新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：新平县基础设施投资开发有限公司

编制单位：云南清蓝源环保科技有限公司

二〇二三年七月

打印编号：1681954758000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	izc7v2
建设项目名称	新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	新平县基础设施投资开发有限公司
统一社会信用代码	91530127346750167 4
法定代表人（签章）	郭永俊
主要负责人（签字）	龚雪涛
直接负责的主管人员（签字）	龚雪涛
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	云南清蓝源环保科技有限公司
统一社会信用代码	91530103MA6QKXFU11
三、编制人员情况	

1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨宝珠	12355343509530570	BH008466	杨宝珠

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李丽琴	环境现状调查与评价、项目建设合理性及总量控制分析	BH056812	李丽琴
赵双凤	概况、总则、工程概况、建设项目工程分析	BH025559	赵双凤
黄永涛	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH002598	黄永涛
杨宝珠	环境影响预测与分析、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证	BH008466	杨宝珠

统一社会信用代码

91530103MA6QKXFU11

营业执照

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　云南清蓝源环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　杨宝珠

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；环境保护监测；环境应急治理服务；水利相关咨询服务；社会稳定风险评估；水文服务；节能管理服务；水环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；信息技术咨询服务；水土流失防治服务；气候可行性论证咨询服务；水资源管理；大气环境污染防治服务；室内空气污染治理；生态恢复及生态保护服务；水污染治理；大气污染治理；固体废物治理；土壤污染治理与修复服务；噪声与振动控制服务；地质灾害治理服务；土地整治服务；土地调查评估服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

注册资本　壹佰万元整

成立日期　2021年09月29日

营业期限　2021年09月29日至 长期

住　　所　云南省昆明市盘龙区求实街俊发城芙蓉苑4栋2单元1102号

登记机关　昆明市盘龙区市场监督管理局

2021年9月29日

国家企业信用信息公示系统网址：http://yn.gsxt.gov.cn

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.: 12355343509530570

姓名:
Full Name 杨宝珠

性别:
Sex 男

出生年月:
Date of Birth 1983年06月

专业类别:
Professional Type

批准日期:
Approval Date 2012年5月27日

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2013 年 3 月 4 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No.: 0012109

昆明市社会保险个人参保证明

姓名	杨宝珠	性别	男	出生日期	1983-06-23
身份证号	[redacted]			参工时间	2007-10-01

参保起止时间	险种类型	实际缴费月数	现参保单位
200712至202304	城镇职工养老保险	112个月	云南清蓝源环保科技有限公司
202204至202304	工伤保险	96个月	云南清蓝源环保科技有限公司
201010至202303	失业保险	103个月	云南清蓝源环保科技有限公司

说明	1. 本证明仅为参保人员的社会保险情况记录，不具有任何担保作用。 2. 本证明不适用于社会保险关系转移。 3. 如有疑问请咨询参保经办机构，解释权归所属经办机构。

验真码:3632633117

二维码验证

养老保险经办机构:盘龙区

失业保险经办机构:劳动就业服务局

打印时间:2023年03月30日

有效期至：2023年04月30日

验真说明 1. 通过昆明人社通手机APP扫一扫功能进行验真。

2. 访问sbzmcx.km12333.cn，输入验真码进行验真。

3. 本证明复印件有效，有效期内可多次使用。

劳动保障政策咨询服务热线：12333

建设项目环境影响报告表
编制情况承诺书

本单位云南清蓝源环保科技有限公司（统一社会信用代码91530103MA6QKXFU11）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为 杨宝珠 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 12355343509530570，信用编号BH008466），主要编制人员包括 杨宝珠（信用编号BH008466）、赵双凤（信用编号BH025559）、李丽琴（信用编号BH056812）、黄永涛（信用编号BH002598）（依次全部列出）等 4 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2023 年 4 月 19 日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位云南清蓝源环保科技有限公司（统一社会信用代码91530103MA6QKXFU11）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位(公章)：

2023 年 8 月 2 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 杨宝珠 （身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在云南清蓝源环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91530103MA6QKXFU11）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：杨宝珠

2023 年 8 月 2 日

照片 1 桂山片区综合污水处理厂现状

照片 2 污泥综合处置厂现状

照片 3 桂山片区综合污水处理厂东侧现状

照片 4 桂山片区综合污水处理厂东北侧现状

照片 5 桂山片区综合污水处理厂北侧道路

照片 6 桂山片区综合污水处理厂西侧现状

照片 7 桂山片区综合污水处理厂东侧平甸河现状

照片 8 杨武（打开门）片区综合污水处理厂北侧小河底河现状

照片 9 杨武（打开门）片区综合污水处理厂东侧现状

照片 10 杨武（打开门）片区综合污水处理厂现状

照片 11 新平大道延长线起点现状

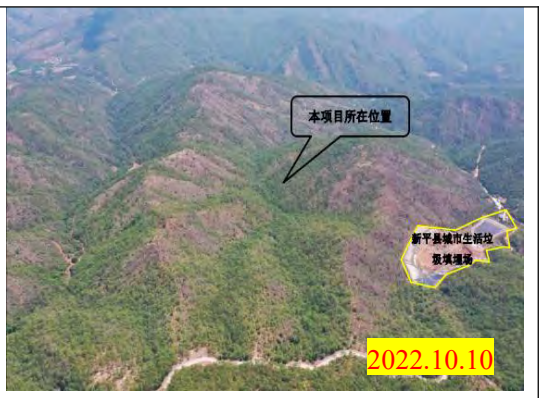
照片 12 新平大道延长线东侧纳溪社区

照片 13 新平大道延长线终点现状

照片 14 新平大道延长线终点西南侧乙本甲小寨

照片 15 新平大道延长线 K1+030 西北侧新平县中医医院

照片 16 再生水回用厂现状

	
照片 17 生活垃圾中转站现状	照片 18 建筑垃圾综合处置工程现状
照片 19 建筑垃圾综合处置工程西侧白果左	照片 20 新平县生活饮用水池

目录

第一章 概述 1

1.1 建设项目由来及特点 1

1.2 环境影响评价的工作过程 3

1.3 分析判定相关情况 6

1.4 关注的主要环境问题 8

1.5 环境影响评价的主要结论 8

第二章 总则 9

2.1 评价目的及原则 9

2.1.1 评价目的 9

2.1.2 评价原则 9

2.2 编制依据 9

2.2.1 国家相关法律法规 9

2.2.2 行政法规 10

2.2.3 规章规范 10

2.2.4 地方环境保护法规及相关政策规划 11

2.2.5 规程、规范与导则 12

2.2.6 技术文件及相关资料 13

2.3 环境影响识别和评价因子 14

2.3.1 环境影响识别 14

2.3.2 评价因子 15

2.4 评价标准 16

2.4.1 环境质量标准 16

2.4.2 污染物排放标准 22

2.5 评价工作等级及评价范围 34

2.5.1 评价工作等级 34

2.5.2 评价范围 43

2.5.3 评价时段 47

2.6 评价内容及评价重点 49

2.6.1 评价内容 49

2.6.2 评价重点 49

2.7 环境保护目标 50

2.8 评价程序 55

第三章 建设项目工程分析 57

3.1 建设项目基本情况 57

3.2 项目建设内容及规模 57

3.2.1 供水工程 59

3.2.2 污水工程 65
3.2.3 垃圾工程 99
3.2.4 道路工程 117
3.3 施工组织 122
3.3.1 施工交通 122
3.3.2 施工场地和施工营地 122
3.3.3 主要材料及来源 123
3.3.4 施工用电 123
3.3.5 施工用水及排水 123
3.3.6 施工进度及施工人员 123
3.3.7 施工期土石方平衡分析 124
3.3.8 项目占地及土地利用情况 125
3.4 建设项目工程分析 125
3.4.1 施工期工艺流程及产污环节 125
3.4.2 施工期污染物产生情况 128
3.4.3 运营期工艺流程及产污环节 131
3.4.4 运营期污染物产生情况 146
3.4.5 本项目运营期的各污染源汇总 201
第四章 环境现状调查与评价 215
4.1 自然环境概况 215
4.1.1 地理位置及交通 215
4.1.2 气候、气象 216
4.1.3 地形、地貌、地质 216
4.1.4 水文水系 217
4.1.5 土壤 219
4.1.6 生态环境 220
4.1.7 其他 222
4.2 地表水环境质量现状及评价 222
4.2.1 地表水体功能调查及达标分析 222
4.2.2 水质现状检测 226
4.3 环境空气质量现状及评价 231
4.3.1 环境空气质量功能调查及达标分析 231
4.3.2 环境空气质量现状检测 232
4.4 声环境质量现状及评价 241
4.4.1 桂山片区综合污水处理厂和污泥综合处置厂 241
4.4.2 扬武（大开门）片区综合污水处理厂 242
4.4.3 新平大道延长线 242
4.4.4 新平县建筑垃圾处置厂 243
4.5 地下水环境质量现状 245
4.5.1 地下水环境现状调查 245
4.5.2 地下水环境质量现状检测 245
4.6 土壤环境质量现状及评价 270

4.6.1 桂山片区综合污水处理厂 270
4.6.2 扬武（大开门）片区综合污水处理厂 279
4.7 生态环境质量现状 288
4.7.1 土地利用现状 289
4.7.2 建筑垃圾处置工程生态环境质量现状 289
4.7.3 平甸河在评价区域内水生生态环境现状 297
4.7.4 小河底河在评价区域内水生生态环境现状 305
4.7.5 野生动物现状调查 318
4.8 区域污染源调查 319
第五章 环境影响预测与分析 321
5.1 施工期环境影响分析 322
5.1.1 施工期废气影响分析 322
5.1.2 施工期废水影响分析 327
5.1.3 施工期噪声影响分析 328
5.1.4 施工期固体废物影响分析 330
5.1.5 施工期生态环境影响分析 331
5.1.6 施工期水土流失分析 332
5.2 运营期环境影响分析 333
5.2.1 运营期环境空气影响分析 333
5.2.2 运营期地表水环境影响分析 364
5.2.3 运营期地下水环境影响分析 383
5.2.4 运营期声环境影响分析 442
5.2.5 运营期固体废物环境影响分析 470
5.3 土壤环境影响分析 476
5.3.1 土壤环境影响识别 476
5.3.2 土壤理化性质调查及影响源调查 476
5.3.3 建设项目土壤环境影响分析 481
5.3.4 土壤环境保护措施与对策 491
5.3.5 土壤环境影响评价结论 491
5.4 生态环境影响分析 494
5.4.1 土地利用 494
5.4.2 对动、植物的影响分析 494
5.4.3 对景观的影响 495
5.4.4 对区域生态的影响 495
5.4.5 建筑垃圾填埋场封场后生态影响分析 495
5.4.6 平甸河生态影响分析 498
5.4.7 小河底河生态影响分析 498
5.5 环境风险分析 498
5.5.1 县城供水管网改造项目 499
5.5.2 县城污水管网改造项目 499
5.5.3 再生水回用水厂及其配套管网 501
5.5.4 新平大道延长线及其配套设施项目 503

5.5.5 新平产业园区桂山片区综合污水处理厂 506
5.5.6 污泥综合处置厂 514
5.5.7 垃圾中转站 520
5.5.8 扬武（大开门）片区综合污水处理厂 521
5.5.9 建筑垃圾资源化处理工程 533
5.5.10 环境风险评价结论及建议 536

第六章 项目建设合理性及总量控制分析 538

6.1 产业政策的符合性 538
6.2 项目规划符合性分析 538
6.2.1 与《云南省主体功能区规划》的符合性分析 538
6.2.2 与《云南省生态功能区划》的符合性分析 539
6.2.3 与“三线一单”符合性分析 539
6.2.4 与长江经济带发展负面清单的符合性分析 545
6.2.5 与《新平工业园区总体规划修编（2021—2035）》的符合性判定 549
6.2.6 与《新平工业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析 550
6.3 与环保政策相符性分析 556
6.3.1 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析 556
6.3.2 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的符合性分析 557
6.3.3 与《云南省地下水污染防治实施方案》符合性分析 558
6.3.4 与 《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析 559
6.3.5 与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析 561
6.3.6 与《玉溪市“一水两污”设施体系规划及近期行动计划（2021-2035 年）》符合性分析562
6.3.7 与地下水管理条例的符合性分析 563
6.3.8 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）的符合性分析 564
6.3.9 与《云南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 566
6.4 选址合理性分析 569
6.5 污染物总量控制分析 570
6.6 小结 573

第七章 环境保护措施及其可行性论证 575

7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证 575
7.1.1 大气污染对策措施及可行性 575
7.1.2 水污染防治措施及可行性 577
7.1.3 噪声污染对策措施及可行性 577
7.1.4 固体废物管理措施及可行性 578
7.1.5 生态影响减缓措施及可行性 579
7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证 579
7.2.1 大气污染防治对策措施及可行性 579
7.2.2 水污染防治对策措施及可行性 581
7.2.3 地下水环境保护对策措施及可行性 582

7.2.4 噪声污染对策措施及可行性 584
7.2.5 固体废物管理措施及可行性 585
7.2.6 生态环境保护措施及可行性 586
7.2.7 环境风险防范和减缓措施及可行性 587
7.3 污染防治措施一览表 597
废气污染对策措施 597
废气污染对策措施 600
第八章 环境影响经济损益分析 613
8.1 环境效益分析 613
8.1.1 环保投资估算 613
8.1.2 环境效益分析 615
8.2 社会效益分析 616
8.3 经济损益分析 617
8.4 经济损益分析结论 618
第九章 环境管理与监测计划 619
9.1 目的和意义 619
9.2 环境管理 619
9.2.1 环境管理计划 619
9.2.2 环境管理机构及职责 620
9.2.3 环境管理内容 621
9.3 排污口标准化管理及环境信息公开 622
9.3.1 排污口规范化管理 622
9.3.2 环境信息公开 624
9.3.3 排污许可证办理 625
9.4 污染物排放清单及污染物排放管理 626
9.5 监理计划和监测计划 637
9.5.1 环境监理计划 637
9.5.2 环境监测计划 638
9.5.3 资料审核及上报 651
9.6 竣工环境保护验收 651
9.6.1 竣工环境保护验收 651
9.6.2 验收范围及内容 651
9.6.3 竣工验收 652
第十章 环境影响评价结论 660
10.1 项目概况 660
10.2 产业政策、规划符合性及选址合理性结论 660
10.3 环境质量现状结论 661
10.3.1 环境空气质量现状 662
10.3.2 地表水环境质量现状 662

10.3.3 地下水环境质量现状 662
10.3.4 声环境质量现状 663
10.3.5 土壤环境质量现状 663
10.4 环境影响评价结论 664
10.4.1 大气环境影响评价 664
10.4.2 地表水环境影响评价 664
10.4.3 声环境影响评价 666
10.4.4 固体废物环境影响评价 666
10.5 公众意见采纳情况 668
10.6 环境影响经济损益分析结论 669
10.7 污染物总量控制结论 669
10.8 环境管理与监测计划结论 671
10.9 总结论 672

附表

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附件

附件 1：委托书

附件 2：项目可研调整的批复（新发改投资[2022]68 号）

附件 3：第十八届县人民政府第 10 次常务会议纪要（2022 年 7 月 13 日）

附件 4：新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目专题会议纪要（2022 年 9 月 26 日）

附件 5：项目用地预审与选址意见书

附件 6：生态红线查询结果（桂山片区综合污水处理厂、大开门片区综合污水处理厂、污泥处置中心、垃圾中转站）

附件 7：生态红线查询结果（建筑垃圾处置项目）

附件 8：云南省林业和草原局关于建筑垃圾处置项目使用林地审核同意书（云林许准[2022]1145 号）

附件 9：玉溪市生态环境局新平分局关于厨余垃圾末端处理项目环境影响报告表的批复（玉环新局审[2021]26 号）

附件 10：现状监测报告（新平产业园区总体规划修编桂山片区）

附件 11：现状监测报告（新平产业园区总体规划修编绿色钢城片区）

附件 12：现状监测报告（建筑垃圾处置项目）

附件 13：现状监测报告（平甸河、小河底河）

附件 14：现状监测报告（地下水、土壤、环境空气、声环境）

附件 15：云南省生态环境厅关于《新平县工业园区总体规划修编（2021～2035）环境影响报告书》审查意见的函（玉市环函［2022］29 号）

附件 16：新平县污水处理厂尾水水质监测报告

附件 17：化念水库（小河底河）断面水环境监测数据

附件 18：补充监测报告（再生水厂地下水、建筑垃圾资源化利用环境空气、生活垃圾中转站声环境）

附件 19：项目管理进度表和内部审核记录表

附件 20：专家组意见以及专家个人意见

附件 21：修改对照表

附件 22：复核意见

附件 23：复核意见修改对照表

附图

附图 1：项目交通地理位置图

附图 2.1：再生水回用厂周边关系示意图

附图 2.2：桂山片区综合污水处理厂和污泥综合处置厂周边关系示意图

附图 2.3：扬武（大开门）片区综合污水处理厂周边关系示意图

附图 2.4：建筑垃圾资源化处置工程周边关系示意图

附图 2.5：生活垃圾中转站周边关系示意图

附图 2.6：道路工程周边关系示意图

附图 3：项目区域水系图

附图 4.1：桂山片区综合污水处理厂总平面布置图

附图 4.2：桂山片区综合污水处理厂工艺高程图

附图 4.3：桂山片区综合污水处理厂配套污水管网平面布置图

附图 5.1：扬武（大开门）片区综合污水处理厂总平面布置图

附图 5.2：扬武(大开门）片区综合污水处理厂工艺高程图

附图 5.3：扬武（大开门）片区污水管网平面布置图

附图 6：新平大道延长线总平面布置图

附图 7.1：再生水厂总平面布置图

附图 7.2：再生水厂配水管网布置图

附图 8：建筑垃圾资源化处理工程总平面布置图

附图 9：污泥综合处置总平面布置图

附图 10：垃圾中转站总平面布置图

附图 11：建筑垃圾资源化处置工程土地利用现状图

附图 12：建筑垃圾资源化处置工程植被类型图

附图 13：项目监测点位布置图

附图 14.1：再生水回用厂工作评价范围图

附图 14.2：桂山片区综合污水处理厂和污泥综合处置厂工作评价范围图

附图 14.3：扬武（大开门）片区综合污水处理厂工作评价范围图

附图 14.4：建筑垃圾资源化处置工程工作评价范围图

附图 14.5：生活垃圾中转站工作评价范围图

附图 14.6：道路工程工作评价范围图

附图 15.1：建筑垃圾资源化处理工程项目野外调查样方布设图

附图 15.2：评价区平甸河水生生物调查样线布设图

附图 15.3：评价区小河底河水生生物调查样线布设图

附录：样方调查表

第一章 概述

1.1 建设项目由来及特点

（一）项目由来

2022 年 5 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于推进以县城为重要载体的城镇化建设的意见》，明确了以县城为重要载体的城镇化建设的发展目标和具体任务。然而，新平县市政基础设施的建设不完善，远远落后于经济的发展，现状建成区仅有部分 供水设施，供水水源不足，配水系统不完善；污水收集管网不完善，产业园区尚未建设污水处理系统，对水体造成了污染；少量垃圾收集设备，无垃圾处理设施，收集的垃圾均为自然堆放，填埋，不符合最新环保要求。城镇化建设水平的滞后，对环境和生态造成重大影响，制约了城乡发展。2022 年 7 月 6 日新平县人民政府召开了第十八届人民政府第 10 次常务会议（详见附件 3），会议指出，为推进城镇化建设，补齐补强县城短板，加快“一水两污”项目建设，结合新平实际，拟实施新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目和新平县先农坛市场及附属设施建设项目。并于 2022 年 9 月 25 日召开了新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目专题会（详见附件 4），该项目建设内容主要包括供水、污水、垃圾、市政道路四大类。

为推动新平县城市发展建设，2022 年 6 月 9 日，新平县发展和改革局以新发改投资[2022]43 号批复《新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目可行性研究报告》，同意项目开展工作。在项目推进过程中，新平县对项目内容进行了优化调整，2022 年 10 月 9 日，新平县发展和改革局下发《关于同意新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目调整建设内容的批复》（新发改投资[2022]68 号），同意本工程可行性研究调整报告。

根据调整后的可行性研究报告，项目总投资 82624.5 万元，项目主要工程内容为供水工程、污水工程、垃圾工程、市政道路工程。具体如下：

（1）供水工程：对县城供水管网改造，改造总长约 26.45km，新增扬程≥180m，流量大于 45m^3/h 的多级泵两套；再生水回用，再生水厂规模 3000m^3/d，管道 19.6km 及其附属设施。

（2）污水工程：对县城排水管网进行完善，雨污分流及污水管网改造总长 63km；产业园区综合污水集中处理设施及配套管网，扬武（大开门）片区拟建

日处理规模 5000m³/d 综合污水处理厂，配套污水管网 45.54km。桂山片区拟建日处理规模 1000m³/d 综合污水处理厂，配套污水管网 15.154km；污水管网在线监控，新平县城区的地上 6.5 平方公里范围的地上城市部件、250 千米的地下综合管线和 50km 的排水管道进行实景三维精细建模，建设实景三维城市数据库。

（3）垃圾工程：污泥综合处置，拟建生活污水污泥处置生产线 1 条、综合业务用房 1 座，服务新平产业园区、大化工业园区等；建筑垃圾资源化处理，以再生利用的处理方式，建设建筑垃圾再生产品生产线和建筑垃圾收运系统；厨余垃圾末端处理，厨余垃圾处理规模 20t/d、7300t/a；垃圾中转站建设，建设城市生活垃圾中转站 1 座，项目设计近期垃圾日处理能力为 120 吨，远期日处理能力可达到 240 吨。

（4）市政道路：道路工程，新建新平大道延长线市政道路 1497.29 米，红线宽度 50 米，同时建设路灯、红绿灯、交通指示牌、停车场、公交站台等道路配套设施。

由于厨余垃圾末端处理工程已于 2021 年 9 月 26 日已单独取得了玉溪市生态环境局新平分局关于《新平县厨余垃圾末端处理项目环境影响报告表》的批复（玉环新局审[2021]26 号），因此，本次评价仅针对供水工程，污水工程，垃圾工程中的污泥综合处置、建筑垃圾资源化处理、生活垃圾中转站建设，以及市政道路进行评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）国务院令第 682 号等相关法律法规的有关要求，需对新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目**桂山片区综合污水处理厂**属于“四十三、水的生产和供应业，第 95 项污水处理及其再生利用中的新建、扩建工业废水集中处理的”，应编制报告书；**扬武（大开门）片区综合污水处理厂**属于“四十三、水的生产和供应业，第 95 项污水处理及其再生利用中的新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨以上城乡污水处理的”，应编制报告表；**再生水厂**属于“四十三、水的生产和供应业，第 95 项污水处理及其再生利用中的新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，应编制报告表；**污泥综合处置和建筑垃圾资源化处理**属于“四十

七、生态保护和环境治理业，第 103 项一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中的其他”，应编制报告表；**垃圾中转站建设远期工程**属于“四十八、公共设施管理业，第 105 项生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站中的日转运能力 150 吨及以上的”，应编制报告表；**市政道路**属于“五十二、交通运输业、管道运输业，第 131 项城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）中的新建主干路”，应编制报告表；**县城排水管网和供水管网**属于“五十二、交通运输业、管道运输业，第 146 项城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）”，应进行登记。综上，本项目应编制环境影响报告书。

2022 年 10 月，新平县基础设施投资开发有限公司委托云南清蓝源环保科技有限公司进行《新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目》的环境影响评价工作。我单位接受委托后，对项目建设地进行了实地踏勘，随后开展现状环境质量监测与调查。并根据《环境影响评价技术导则》的要求和建设单位提供的资料，对项目建设可能对环境的影响范围和程度进行全面、客观的分析、预测和评价，提出相应的预防或减轻不良环境影响的对策和措施，并编制了《新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境影响报告书》，以供业主上报玉溪市生态环境局新平分局审批。

（二）项目特点

本项目是城市基础设施建设项目，也是一项环保工程，项目建设符合国家产业政策、城市总体规划布局和生态环境功能区划要求，工程的建设有利于削减排入环境的污染物总量，对促进新平县的经济社会可持续发展以及实现污染物排放总量控制具有重大贡献，具有明显的社会效益和经济效益。但项目本身在建设期和营运期也会产生处理后的尾水、废气、噪声及污泥等污染物，需落实切实可行的措施予以防范。

1.2 环境影响评价的工作过程

2022 年 10 月 8 日，建设单位委托云南清蓝源环保科技有限公司承担新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目的环境影响评价工作，我公司在接受委托后，查阅了相关资料，对项目是否符合国家产业政策，选址、布局合理性进行了初步判定，通过分析后我单位认为本项目符合国家及地方产业政策，选址及布

局合理可行，通过综合判定后我单位认为项目建设可行，随即派评价工作人员前往项目现场进行现场踏勘工作，并收集有关基础资料，对项目区现状及周围环境状况进行了详细调查。本次环境影响评价主要过程如下：

1、现场调查

接受委托后我单位即开始收集项目相关文件和环保法规，并派相关技术人员于 2022 年 10 月 10 日进行了详细的现场踏勘调查工作。

2、环境现状监测

为了了解评价区域大气环境、声环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量现状，建设单位委托云南鼎祺检测有限公司于 2022 年 12 月 5 日-2022 年 12 月 11 日对项目区环境空气、声环境、地下水环境、土壤环境质量进行了监测，并出具了监测报告（天倪环检字[2022]1261 号）；委托中航检测（云南）有限公司于 2022 年 9 月 28 日~2022 年 9 月 30 日对项目区地表水环境进行了监测，并出具了监测报告（中航检字[2022]0921003 号）。

3、环评报告编制

现场踏勘完成后我单位于 2022 年 11 月 8 日开展报告编制工作，于 2023 年 3 月 3 日完成《新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境影响报告书》（征求意见稿）编制工作。

4、公众参与调查

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境保护公众参与办法》的通知（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）的有关规定，建设单位应当在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内，通过其网站、建设项目所在地公共媒体网站或者建设项目所在地相关政府网站公开以下信息：建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况，改建、扩建、迁建项目应当说明现有工程及其环境保护情况；建设单位名称和联系方式；环境影响报告书编制单位的名称；公众意见表的网络链接；提交公众意见表的方式和途径。

建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位应当公开下列信息，征求与该建设项目环境影响有关的意见：环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间。公告起到了向公

众通报项目环境评价实施简况的作用，保障了公众的知情权。

2022 年 10 月 13 日~2022 年 10 月 26 日，根据国家生态环境部颁发的《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日施行）的要求，建设单位在新平县人民政府网站上进行了环境影响评价公众参与第一次信息公示，公示链接：http://www.xinping.gov.cn/xpxzfxxgk/npzxmgs/20221013/1385844.html，公示的 10 个工作日期间未收到任何反馈意见。

2023 年 3 月 6 日，我公司完成《新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境影响报告书》（征求意见稿）编制工作。

2023 年 3 月 8 日~3 月 28 日，建设单位根据国家生态环境部颁发的《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日施行）的要求，分别在新平县人民政府网站、玉溪日报、以及当地公告栏进行了公示，共公示了 15 个工作日。公示情况如下：2023 年 3 月 8 日和 2023 年 3 月 13 日，分别在《玉溪日报》进行两次登报公示；2023 年 3 月 14 日，在新平县人民政府网站上进行了环境影响评价公众参与第二次信息公示，即征求意见稿公示，公示链接：http://www.xinping.gov.cn/xpxzfxxgk/npzxmgs/20230314/1431285.html。2023 年 3 月 14 日在项目建设影响区域桂山街道、五桂社区、大开门公告栏张贴信息公示，并在项目影响周边区域进行公众参与意见调查。在征求意见稿公示期间均未收到反对意见。上述公示时间、渠道和方式均满足《环境影响评价公众参与办法》相关要求。

我公司于 2023 年 4 月 20 日最终编制完成了《新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境影响报告书》（送审稿），并于 2023 年 5 月 6 日由云南佳源环境工程评估有限公司主持召开了技术会议，由于扬武（大开门）片区综合污水处理厂排污口设置情况、废水特征及对地表水环境影响的相关内容需进一步核实，本项目报告书需进行复核。

2023 年 6 月 2 日，我公司技术人员根据专家组意见进行修改完善后，向专家组报送了《报告书》电子版；并于 2023 年 6 月 5 日，建设单位在新平县人民政府网站上进行了拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明的公示，公示链接：http://www.xinping.gov.cn/xpxzfxxgk/sthjxpxhjbhj/20230605/1448664.html。

2023 年 6 月 13 日，我公司技术人员根据专家组的修改意见进行完善后，完成了

《新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境影响报告书》（报批稿），供建设单位上报审批。

1.3 分析判定相关情况

1、产业政策符合性判定

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，新平县城供水管网改造和新平县雨污分流管网改造工程属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“9、城镇供排水管网工程”的行业；新平县再生水回用及配套管网工程、新平县污泥综合处置厂、桂山综合污水处理厂和扬武综合污水处理厂属于“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”的行业；新平县建筑垃圾处置厂属于“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“26、“、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”的行业；垃圾中转站建设项目属于“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”的行业。新平大道延长线属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”。项目于 2022 年 10 月 9 日取得了新平县发展和改革局下发《关于同意新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目调整建设内容的批复》（新发改投资[2022]68 号）。因此，项目符合国家当前产业政策。

2、规划符合性分析

本项目位于玉溪市新平县，本项目已取得了新平县发展和改革局下发《关于同意新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目调整建设内容的批复》（新发改投资[2022]68 号），且项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、基本农田保护区等环境敏感区，项目的建设符合《云南省主体功能区规划》、《云南省生态功能区划》、《新平工业园区总体规划修编（2021-2035）》、《新平工业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（2022 年版）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）2022 年版》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和

国固体废物污染环境防治法》、《云南省地下水污染防治实施方案》、《云南省固体废物污染环境防治条例》、《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》、《玉溪市“一水两污”设施体系规划及近期规划行动计划（2021-2035 年）》、《地下水管理条例》、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》、《云南省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。根据《新平县城总体规划修编（2013-2030）》，项目的建设符合规划要求。因此，项目建设符合新平县发展规划要求。

3、项目与玉溪市“三线一单”的相符性分析

根据对比新平县生态环境管控单元，本项目两个综合污水处理厂、污泥综合处置厂、再生水回用厂、垃圾中转站均位于新平县工业园区内，属于**重点管控单元**；新平大道延长线、建筑垃圾资源化利用工程位于新平县桂山镇，属于**一般管控单元**；扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于扬武片区大开门地块，属于**重点管控单元**。经对比分析，本项目与玉溪市人民政府《关于印发玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15 号）相符合；与新平县国土空间“三区三线”相符合。

4、选址合理性判定

（1）土地利用规划符合性分析

本项目位于玉溪市新平县，已获得新平县自然资源局发放的建设项目用地预审与选址意见书（用字第 530427202200011 号），占地 29.1492 公顷，不涉及基本农田和天然林，不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感保护目标，不触及生态红线。根据《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本），本项目的建设内容不在限制用地和禁止用地范围。项目用地符合相关政策要求。

（2）环境相容性分析

本项目用地不涉及基本农田、耕地、水源保护区等，选址范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区和特殊环境制约因素。选址区域环境功能区划为空气二类区，地表水III类功能区，桂山片区污水处理厂、扬武片区大开门污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站所在区域声环境为 3 类功能区，供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程 30m±5m 范围内声环境为 4a 类功能区，建筑垃圾

处置工程所在区域声环境为 2 类功能区。本项目污染物单一，且产生量小。在新平县基础设施投资开发有限公司严格落实环评提出的各项污染物防治措施的基础上，污染物排放均能够达到国家相应的排放标准限值要求，对周边环境影响较小，不会改变项目所在区域的环境功能，能符合环境功能区划要求。

综上所述，本项目用地合法，不涉及生态红线，外环境关系单纯，项目建设不会改变当地环境功能，能与周围环境相容，从环境影响方面来说项目选址是合理的。

1.4 关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次环境影响评价主要针对项目在施工期、运营生产过程中的产排污特点及其对周围环境的影响进行评价和分析，提出相应的环保措施。因此，项目主要关注的环境问题如下：

1、工程施工期间，施工扬尘、施工噪声、施工废水和施工固废处理处置不当，对施工场地附近大气环境、声环境、地表水环境和生态环境的影响。

2、项目建成运营期间，扬武（大开门）片区污水处理工程尾水排放对地表水环境的影响；桂山片区和扬武（大开门）片区污水处理工程产生的 NH_3、H_2S 对大气环境的影响；污泥综合处置工程和垃圾中转站产生的 NH_3、H_2S 和颗粒物对大气环境的影响；建筑垃圾资源化处理工程产生的颗粒物对大气环境的影响。

3、项目建成运营期间，道路工程来往车辆排放的废气对大气环境的影响。

4、项目营运期的噪声主要包括设备噪声、来往车辆噪声等。

5、项目营运期固体废物包括在职工生活垃圾、各池子污泥、机修废物、建筑垃圾资源化处理生产固废等。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家、地方及行业产业政策要求；选址合理，公众支持，污染防治措施可行，各外排污染物可做到稳定达标。在建设及运营中，只有认真落实相关专项计划和本评价所提出的各项污染防治措施，建立环境管理、监测制度，可有效控制项目对环境产生的影响。

从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 评价目的

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》要求，定性、定量评价工程施工、运营对环境的影响范围和程度，在对环境影响预测和环境经济损益分析的基础上，提出合理可行的环境保护措施，为工程运营过程中环境管理提供科学依据，使工程在取得社会效益的同时，最大程度地减轻施工和运营过程中带来的环境不利影响。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家相关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日通过，自 2009 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（主席令第二十八号，自 2004 年 8 月 28 日起施行）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（12）《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月 28 日修订）。

2.2.2 行政法规

（1）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

（2）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（国发[2018]22 号）；

（3）《云南省生态环境厅关于印发建设项目环境影响评价文件审批管理规定的通知》（云环发[2022]1 号）；

（4）《云南省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 3 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国公路管理条例》（2009 年 1 月 1 日起施行）；

（6）《基本农田保护条例》（1999 年 1 月 1 日起施行）；

（7）《云南省土壤污染防治条例》（1999 年 9 月 24 日起施行）；

（8）《云南省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《云南省生物多样性保护条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（10）《云南省高等级公路管理条例》（1995 年 10 月 1 日起施行）；

（11）《云南省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 3 月 1 日起施行）。

2.2.3 规章规范

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（2）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（3）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（4）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（5）《环境保护公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（6）《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部第 5 号，2009 年 3 月 1 日实施）；

（7）《关于印发＜建设项目环境影响评价信息公开机制方案＞的通知》（环发〔2015〕162 号）；

（8）《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）；

（9）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]97 号，2014 年 12 月 30 日印发）；

（10）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；

（11）《国家突发环境事件应急预案》（2014 年 12 月 29 日）；

（12）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；

（13）关于印发《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕4 号，2015 年 1 月 9 日起实施）；

（14）《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号）；

（15）《突发环境事件调查处理办法》（环保部令第 32 号，2014 年）；

（16）《国家危险废物名录》（2021 年版）；

（17）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

2.2.4 地方环境保护法规及相关政策规划

（1）《云南省环境保护条例》（2004 年 6 月 29 日修正）；

（2）《云南省建设项目环境保护管理规定》（云南省人民政府令第 105 号，2001 年 10 月 22 日发布）；

（3）《中共云南省委云南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（云发[2018]16 号）；

（4）云南省水资源保护规划，云南省水利厅，2017 年 11 月；

（5）《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1 号，2014 年 1 月 6 日）；

（6）《云南省生态功能区划》（2009 年）；

（7）云南省环保厅关于印发《云南省生态功能区划》的通知（2009 年 9 月）；

（8）《云南省农业环境保护条例》（1997 年 6 月）；

（9）《云南省地方标准用水定额（DB53/T 168-2019）》（2019 年 6 月 1 日实施）；

（10）《云南省人民政府关于印发云南省大气污染防治行动实施方案的通知》，（云政发〔2014〕9 号，2014 年 3 月 20 日）；

（11）云南省人民政府关于印发云南省水污染防治工作方案的通知（云政发〔2016〕3 号）；

（12）云南省人民政府关于印发云南省土壤污染防治工作方案的通知（云政发〔2017〕8 号）；

（13）《云南省人民政府办公厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（2007 年 7 月）；

（14）《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号）；

（15）《云南省环境保护局关于加强建设项目主要污染物排放指标管理有关问题的通知》（云南省环境保护局云环发〔2007〕287 号）；

（16）《云南省环境保护厅应急中心关于进一步加强全省企业事业单位突发环境事件应急预案管理的通知》（云环应发〔2013〕12 号；

（17）玉溪市人民政府《关于印发玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发[2021]15 号）；

（18）《玉溪市“十四五”生态建设和环境保护规划》（2021—2025 年）；

（19）《新平县城总体规划修编》（2013-2030）；

（20）《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）》（云南城市规划建筑设计院（集团）有限公司）；

（21）《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》。

2.2.5 规程、规范与导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）

（12）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（13）《国家水污染物排放标准制订技术导则》（HJ945.2-2018）；

（14）《国家大气污染物排放标准制订技术导则》（HJ945.1-2018）；

（15）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（16）《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；

（17）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（18）《固体废物鉴别导则（试行）》（国家环保总局、国家发改委、商务部、海关总署、国家质量监督检验总局公告 2006 年第 11 号，2006 年 3 月 9 日）；

（19）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2013）。

2.2.6 技术文件及相关资料

（1）新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目关于项目环境影响评价的委托书；

（2）新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目可研调整的批复（新发改投资[2022]68 号）；

（3）项目用地预审与选址意见书（用字第 530427202200011 号）；

（4）项目生态保护红线查询结果；

（5）建筑垃圾工程使用林地审核同意书；

（6）玉溪市生态环境局新平分局关于新平县厨余垃圾末端处理项目环境影响报告表的批复（玉环新局审〔2021〕26 号）；

（7）环境现状检测报告（天倪环检字[2022]1261 号）、（中航检字[2022]0921003 号）；

（8）第十八届县人民政府第 10 次常务会议纪要（2022 年 7 月 13 日）；

（9）新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目专题会议纪要（2022 年 9 月 26 日）；

（10）《平甸河（大开门河段）河道治理初步设计报告成果（水文）》；

（11）《平甸河与化念河汇口以上流域水资源调查评价报告》；

（12）与项目有关的其他资料。

2.3 环境影响识别和评价因子

2.3.1 环境影响识别

本项目的建设对环境的影响分为轻微或无影响与显著影响，长期与短期，局部与广泛的影响。根据工程特点和区域环境特征，对环境影响因子进行识别，以确定工程施工期和运行期对自然环境、社会环境和生态环境等的影响情况。

（1）施工期环境影响因素识别

项目建设施工期对周围环境产生影响的原因主要包括：施工过程中的施工设备工作及车辆运输产生的扬尘及噪声、施工过程中产生的固废等，并由此对周围的空气环境、地表水、声环境和生态系统产生的不利影响。

（2）运营期间环境影响因素识别

项目建设完成后的生产运行期间，其产生的废水、废气、噪声等对工程周围的水环境、环境空气、声环境等造成一定的不利影响。

本项目环境影响因素识别内容见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1　建设项目可能产生的环境影响因子识别

工程活动 环境要素		施工期		运营期				
		土建工程	原料运输	废气	废水	噪声	固废	环境风险
自然环境	环境空气	－1SP	－1SP	－1LP	/	/	/	－1LP
	声环境	－1SP	－1SP	/	/	－1LP	/	/
	地表水	/	/	/	－1LP	/	/	/

	地下水	/	/	/	/	/	－1LP	－1LP
	生态环境	－1SP	/	/	/	/	/	/
社会环境	土地利用	－1SP	/	/	/	/	/	/
	交通	/	－1SP	/	/	/	/	/
	自然景观	－1SP	/	/	/	/	－1LP	/
说明		影响程度："+"表示有利影响，"－"表示不利影响，数字表示影响程度；S-短期影响，L-长期影响；影响范围：P-局部，W-表示大范围						

2.3.2 评价因子

通过对表 2.3-1 项目影响的环境要素进行分类、识别、归纳，根据项目周围环境状况和项目主要污染特征，选择能够反应工程污染物特征、种类、数量的环境因子作为评价因子，结合环境现状，为控制建设项目环境污染，制定防治对策及综合利用提供依据。本项目主要评价因子详见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1　评价因子筛选结果

项目		评价因子
大气环境	现状评价因子	NH_3、H_2S、TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、$PM_{2.5}$、O_3
	预测评价因子	NH_3、H_2S、TSP、臭气浓度
地表水环境	现状评价因子	水温、pH、溶解氧、挥发酚、石油类、BOD_5、化学需氧量、氰化物、氟化物、氨氮、铁、锰、铝、镉、铜、锌、镍、硫化物、总磷、六价铬、汞、砷
	预测评价因子	/
地下水环境	现状评价因子	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO^{3-}、SO_4^{2-}、Cl^- 、CO_3^{2-}、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、地下水埋深、地下水水位
	预测评价因子	CODcr、氨氮
声环境	现状评价因子	连续等效A声级
	预测评价因子	连续等效A声级
土壤环境	现状评价因子	pH、含盐量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯

		乙烯、甲苯、（间、对）二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	预测评价因子	氨氮、总磷
固体废物		生活垃圾、各池子污泥、机修废物、建筑垃圾资源化处理生产固废
生态环境	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为
	生境	生境面积、质量、连通性
	生物群落	物种组成、群落结构
	生态系统	植被覆盖度、生态系统功能
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能
环境风险		化学品、废机油泄露等

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

本项目涉及新平县桂山片区和扬武片区大开门，根据《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）》，新平县桂山片区和扬武大开门片区属于环境空气二类区，故项目区基本项执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012），NH_3、H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关要求。标准浓度限值见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境空气质量标准限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	氮氧化物（NO_x）	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	

4	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m³
		24 小时平均	300	
5	颗粒物（PM_{10}）	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	氨	1 小时平均	200	μg/m³（《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值）
8	硫化氢	1 小时平均	10	

2.4.1.2 水环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

距离项目建筑垃圾资源化处理工程最近的地表水体为工程北侧 1.6km 处的亚尼河，亚尼河属平甸河一级支流，平甸河一直向东在岔河村与亚尼河汇合至坝分田汇入小河底河。

项目桂山片区污水处理厂东北侧 820m 为平甸河，根据《云南省水功能区划报告(2014 年修订)》，平甸河为平甸河新平保留区（一级功能区），2030 年水质目标为III类。

项目扬武片区大开门污水处理厂北侧 30m 为小河底河，根据《云南省水功能区划报告(2014 年修订)》，小河底河位于小河底河峨山-新平开发利用区（一级功能区）-小河底河峨山-新平农业、工业用水区（二级功能区），2030 年水质目标为III类。

因此，距离项目最近的亚尼河、平甸河和小河底河执行执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。环境质量标准详见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2　地表水环境质量标准　　单位：mg/L

序号	参数	III类标准限值
1	pH	6～9
2	溶解氧	≥5
3	COD	≤20
4	BOD_5	≤4
5	氨氮	≤1.0

6	总磷	≤0.2
7	总氮	≤1.0
8	挥发酚	≤0.005
9	高锰酸盐指数	≤6
10	石油类	≤0.05
11	粪大肠菌群	≤10000
12	氟化物	1.0

（2）地下水质量标准

项目供水管网工程、污水管网工程、再生水厂工程、桂山片区污水处理厂、扬武片区污水处理厂、污泥处置工程、建筑垃圾工程、生活垃圾中转站、新平大道延长线改建工程所在区域未划定地下水功能，经调查周边地下水未开发利用，周边居民均饮用自来水，根据项目所在区域地下水环境质量现状以及保护要求，本次评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3　地下水质量标准值

序号	参数	III类标准值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	总硬度	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	硫酸盐	≤250	
5	氯化物	≤250	
6	挥发性酚类	≤0.002	
7	氰化物	≤0.05	
8	氨氮	≤0.50	
9	菌落总数	≤100	
10	总大肠菌群	≤3.0	
11	硝酸盐	≤20.0	
12	亚硝酸盐	≤1.00	
13	砷	≤0.01	
14	汞	≤0.001	
15	铬（六价）	≤0.05	
16	铅	≤0.01	
17	氟化物	≤1.0	

18	镉	≤0.005	
19	铁	≤0.3	
20	锰	≤0.1	

2.4.1.3 声环境质量标准

根据《新平县城市声功能区划分》（2019-2029），项目**再生水厂工程**位于东部工业区 园区一单元，**桂山片区污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站**均位于东部工业园区 园区四单元，均位于新平工业园区桂山片区范围内，划分功能区为 3 类区。**扬武片区大开门污水处理厂**位于云南新平产业园区扬武片区，划分功能区为 3 类区。**供水管网工程、排水管网工程**位于城市主干路和次干路两侧，**城市道路工程**（新平大道延长线）属于城市主干路，划分功能区为 4a 类区。**建筑垃圾处置工程**位于新平县城市生活垃圾填埋场北侧，所在区域未进行划分，属于存在工业活动和有交通干线经过的农村地区。

因此，项目再生水厂工程、桂山片区污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站、扬武片区大开门污水处理厂区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

项目供水管网工程、排水管网工程两侧 30m±5m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

建筑垃圾处置工程区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

城市道路两侧 30m±5m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域执行 2 类标准。具体指标见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4 声环境质量标准限值 单位：dB(A)

适用区域	类别	昼间	夜间
城市道路工程 30m±5m 范围外、建筑垃圾处置工程	2 类	60	50
再生水厂工程、桂山片区污水处理厂、扬武片区大开门污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站	3 类	65	55
供水管网工程、排水管网工程、城市道路两侧 30m±5m 范围内	4a 类	70	55

2.4.1.4 土壤管控标准

本项目主要工程桂山片区污水处理厂、扬武片区大开门污水处理厂、污泥处

置工程、建筑垃圾处置工程、再生水厂工程、生活垃圾中转站用地属第二类用地，城市建设用地中的工业用地，本项目土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和管控制，评价区域内农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中污染风险筛选值和管制值要求。具体指标见表 2.4.1-5、表 2.4.1-6。

表 2.4.1-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

污染物项目	单位	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
砷	mg/kg	20	60	120	140
镉	mg/kg	20	65	47	172
铬（六价）	mg/kg	3.0	5.7	30	78
铜	mg/kg	2000	18000	8000	36000
铅	mg/kg	400	800	800	2500
汞	mg/kg	8	38	33	82
镍	mg/kg	150	900	600	2000
挥发性有机物					
四氯化碳	mg/kg	0.9	2.8	9	36
氯仿	mg/kg	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	mg/kg	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	66	40	200
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	596	200	2000
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	54	31	163
二氯甲烷	mg/kg	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	mg/kg	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	2.8	5	15

三氯乙烯	mg/kg	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	mg/kg	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	mg/kg	1	4	10	40
氯苯	mg/kg	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	mg/kg	560	560	560	560
1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	20	56	200
乙苯	mg/kg	7.2	28	72	280
苯乙烯	mg/kg	1290	1290	1290	1290
甲苯	mg/kg	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	163	570	500	570
邻-二甲苯	mg/kg	222	640	640	640
半挥发性有机物					
硝基苯	mg/kg	34	76	190	760
苯胺	mg/kg	92	260	211	663
2-氯酚	mg/kg	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	mg/kg	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	mg/kg	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	mg/kg	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	mg/kg	55	151	550	1500
䓛	mg/kg	490	1293	4900	12900
二苯并[a，h]蒽	mg/kg	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	5.5	15	55	151
萘	mg/kg	25	70	255	700
注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。					

表 2.4.1-6　农用地土壤环境质量标准　（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20

		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
序号	污染物项目		农用地土壤污染风险管制			
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷		200	150	120	100
4	铅		400	500	700	1000
5	铬		800	850	1000	1300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物

1、施工期

本项目施工期各工程产生的粉尘排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值的要求，具体见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1　大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	
		监控点	浓度
颗粒物	120	周围外浓度最高点	1.0

2、运营期

（1）再生水回用工程

项目再生水厂运营期无组织 H_2S、NH_3 和臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值要求；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应标准。具体见表 2.4.2-2 和表 2.4.2-3。

表 2.4.2-2　厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度　单位：mg/m^3

序号	控制项目	二级标准
1	NH_3	1.5
2	H_2S	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	20
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1

表 2.4.2-3　饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

（2）桂山片区综合污水处理厂

桂山片区综合污水处理厂运营期产生的无组织 H_2S、NH_3 和臭气浓度排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值要求；有组织 H_2S、NH_3 和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应标准。具体见表 2.4.2-4、表 2.4.2-5 和表 2.4.2-6。

表 2.4.2-4　厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度　单位：mg/m³

序号	控制项目	二级标准
1	NH_3	1.5
2	H_2S	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	20
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1

表 2.4.2-5　恶臭污染物排放标准

控制项目	有组织排放			执行标准
	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	标准值（mg/m³）	
氨	15	4.9	/	GB14554-93
硫化氢	15	0.33	/	
臭气浓度	15	/	2000（无量纲）	

表 2.4.2-6　饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6

最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

（3）扬武（大开门）片区污水处理厂

扬武（大开门）片区污水处理厂运营期产生的无组织 H_2S、NH_3 和臭气浓度排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值要求；有组织 H_2S、NH_3 和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应标准。具体见表 2.4.2-7、表 2.4.2-8 和表 2.4.2-9。

表 2.4.2-7　厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度　单位：mg/m³

序号	控制项目	二级标准
1	NH_3	1.5
2	H_2S	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	20
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1

表 2.4.2-8　恶臭污染物排放标准

控制项目	有组织排放			执行标准
	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	标准值（mg/m³）	
氨	15	4.9	/	GB14554-93
硫化氢	15	0.33	/	
臭气浓度	15	/	2000（无量纲）	

表 2.4.2-9　饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

（4）污泥综合处置厂

污泥综合处置厂粉碎产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物排放限制要求；产生的 H_2S、NH_3 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应标准。具体见表 2.4.2-10、表 2.4.2-11 和表

2.4.2-12。

表2.4.2-10　项目废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

表 2.4.2-11　恶臭污染物排放标准

控制项目	有组织排放			无组织排放		执行标准
	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	标准值（mg/m³）	监控点	浓度（mg/m³）	
氨	15	4.9	/	周界外浓度最高点	1.5	GB14554-93
硫化氢	15	0.33	/		0.06	
臭气浓度	15	/	2000（无量纲）		20（无量纲）	

表 2.4.2-12　饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

（5）生活垃圾中转站

项目生活垃圾中转站产生的 H_2S、NH_3 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物排放限制要求。具体见表 2.4.2-13 和 2.4.2-14。

表 2.4.2-13　恶臭污染物排放标准

控制项目	有组织排放			无组织排放		执行标准
	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	标准值（mg/m³）	监控点	浓度（mg/m³）	
氨	15	4.9	/	周界外浓度最高点	1.5	GB14554-93
硫化氢	15	0.33	/		0.06	
臭气浓度	15	/	2000（无量纲）		20（无量纲）	

表2.4.2-14　项目废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

（6）建筑垃圾资源化利用工程

建筑垃圾资源化利用工程产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物排放限制要求；生石灰筒仓颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 中水泥仓及其他通风设备标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应标准。具体见表 2.4.2-15、表 2.4.2-16 和表 2.4.2-17。

表2.4.2-15　大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

表 2.4.2-16　水泥工业大气污染物排放标准

污染物	生产过程	生产设备	最高允许排放浓度（mg/m³）
颗粒物	散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	20

表 2.4.2-17　饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

2.4.2.2 水污染物

1、施工期

施工废水经临时沉砂池收集后，经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘。

2、运营期

（1）再生水回用工程

项目再生水厂员工生活废水经隔油池、化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后，进入项目南侧新平县污水处理厂处理。新平县再生水厂建成后对新平县污水处理厂尾水进行深度处理，出水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）的中水水质控制指标中城市绿化用水水质标准。具体见表 2.4.2-18 和表 2.4.2-19。

表 2.4.2-18　污水排入城镇下水道水质标准

工程名称	指标	标准值（mg/L）	
		A 级标准	B 级标准
再生水回用工程	水温（℃）	40	40
	色度（倍）	64	64
	易沉固体（mL/（L·15min））	10	10
	悬浮物	400	400
	溶解性总固体	1500	2000
	动植物油	100	100
	pH 值（无量纲）	6.5~9.5	6.5~9.5
	五日生化需氧量（BOD_5）	350	350
	化学需氧量（CODcr）	500	500
	氨氮（以 N 计）	45	45
	总氮（以 N 计）	70	70
	总磷（以 P 计）	8	8

表 2.4.2-19　城市污水再生利用　城市杂用水水质

工程名称	指标	标准值（mg/L）	
		冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
再生水回用工程	pH 值（无量纲）	6.0～9.0	6.0～9.0
	色度/度≤	15	30
	嗅	无不快感	无不快感
	浊度/NTU≤	5	10
	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L）≤	10	10
	氨氮（mg/L）≤	5	8
	阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	0.5	0.5
	铁/（mg/L）≤	0.3	——
	锰/（mg/L）≤	0.1	——
	溶解性总固体/（mg/L）≤	1000（2000）[a]	1000（2000）[a]
	溶解氧/（mg/L）≥	2.0	2.0
	总氯/（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2[b]（管网末端）
	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无[c]	无[c]

（2）桂山片区综合污水处理厂

项目桂山片区污水处理厂达标尾水通过管道引至绿色钢城片区 1#高位水池（10000m^3），作为绿色钢城片区工业用水，用于冲渣；执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水。具体见表 2.4.2-20。

表 2.4.2-20　桂山片区综合污水处理厂水污染物排放标准　　单位：mg/L

指标	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）洗涤用水	桂山片区综合污水处理厂执行标准
pH（无量纲）	6~9	6.5~9.0	6.5~9.0
化学需氧量（COD）	50	—	50
生化需氧量（BOD_5）	10	30	10
悬浮物（SS）	10	30	10
动植物油	1	—	1
石油类	1	—	1
阴离子表面活性剂	0.5	—	0.5
氨氮（以 N 计）	5（8）	—	5
总氮（以 N 计）	15	—	15
总磷（以 P 计）	0.5	—	0.5
粪大肠菌群数（个/L）	10^3	2000	1000

（3）扬武（大开门）片区综合污水处理厂

项目扬武片区大开门污水处理厂达标尾水经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水。具体见表 2.4.2-21。

表 2.4.2-21　扬武(大开门)片区综合污水处理厂水污染物排放标准　单位：mg/L

指标	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）洗涤用水	扬武（大开门）片区综合污水处理厂执行标准
pH（无量纲）	6~9	6.5~9.0	6.5~9.0

化学需氧量（COD）	50	—	50
生化需氧量（BOD_5）	10	30	10
悬浮物（SS）	10	30	10
动植物油	1	—	1
石油类	1	—	1
阴离子表面活性剂	0.5	—	0.5
氨氮（以 N 计）	5（8）	—	5
总氮（以 N 计）	15	—	15
总磷（以 P 计）	0.5	—	0.5
粪大肠菌群数（个/L）	10^3	2000	1000

（4）污泥综合处置厂

项目污泥综合处置工程员工生活废水经化粪池达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准后，在桂山片区综合污水处理厂建成之前，采用密闭式收集车送至新平县污水处理厂处理；待桂山片区综合污水处理厂建成后，通过园区排污管道排入综合污水处理厂处理。具体见表 2.4.2-22。

表 2.4.2-22　污水排入城镇下水道水质标准

工程名称	指标	标准值（mg/L）
		B 级标准
污泥综合处置厂	水温（℃）	40
	色度（倍）	64
	易沉固体（mL/（L·15min））	10
	悬浮物	400
	溶解性总固体	2000
	动植物油	100
	pH 值（无量纲）	6.5~9.5
	五日生化需氧量（BOD_5）	350
	化学需氧量（CODcr）	500
	氨氮（以 N 计）	45
	总氮（以 N 计）	70
	总磷（以 P 计）	8

（5）生活垃圾中转站

项目生活垃圾中转站垃圾渗滤液、设备冲洗废水、中转车间地面冲洗废水、

生活废水等在厂内收集后用罐车抽运至新平县生活垃圾填埋场污水处理设施处理，执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中水污染物排放控制要求。具体见表 2.4.2-23。

表 2.4.2-23　生活垃圾填埋场污染控制标准

序号	指标	标准值
1	化学需氧量（mg/L）	100
2	五日生化需氧量（mg/L）	30
3	总磷（mg/L）	3
4	悬浮物（mg/L）	30
5	色度（倍）	40
6	砷（mg/L）	0.1
7	汞（mg/L）	0.001
8	氨氮（mg/L）	25
9	总氮（mg/L）	40
10	六价铬（mg/L）	0.05
11	总铬（mg/L）	0.1
12	粪大肠菌群（MPN/L）	10000
13	铅（mg/L）	0.1
14	镉（mg/L）	0.01

（6）建筑垃圾资源化处理

项目建筑垃圾工程的车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于搅拌用水；填埋场淋滤水经沉淀池沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准；生活污水经处理后回用于厂区非雨天道路清扫用水，不外排，执行《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准。具体见表 2.4.2-24。

表 2.4.2-24　城市污水再生利用　城市杂用水水质

工程名称	指标	标准值（mg/L）
		城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
建筑垃圾工程	pH 值（无量纲）	6.0～9.0
	色度/度≤	30
	嗅	无不快感
	浊度/NTU≤	10

	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L）≤	10
	氨氮（mg/L）≤	8
	阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	0.5
	铁/（mg/L）≤	——
	锰/（mg/L）≤	——
	溶解性总固体/（mg/L）≤	1000（2000）[a]
	溶解氧/（mg/L）≥	2.0
	总氯/（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2[b]（管网末端）
	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无[c]

2.4.2.3 噪声

1、施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值，具体标准值见表 2.4.2-25。

表 2.4.2-25　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2、运营期

（1）再生水回用工程

项目再生水回用工程运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（2）桂山片区综合污水处理厂

项目桂山片区综合污水处理厂运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（3）扬武（大开门）片区综合污水处理厂

项目扬武（大开门）片区综合污水处理运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（4）污泥综合处置厂

项目污泥综合处置厂运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（5）生活垃圾中转站

项目生活垃圾中转站运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（6）建筑垃圾资源化处理

项目建筑垃圾资源化处理运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

具体指标见表 2.4.2-26。

表 2.4.2-26　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

类别	执行区域	昼间	夜间
2 类	建筑垃圾工程厂界	60	50
3 类	污水处理厂、污泥处置工程、再生水厂、生活垃圾中转站厂界	65	55

2.4.2.4 固体废物

（1）一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第 I 类一般工业固体废物。建设贮存场：“将一般固体废物置于符合标准规定的非永久性的集中堆放场所。”

（2）污泥综合处置厂污泥

项目污泥处置厂污泥经发酵后作为园地、苗圃及城镇绿化肥料，标准参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 5 污泥稳定化控制指标中的好氧堆肥指标和表 6 污泥农用时污染物控制标准限值，以及《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）B 级污泥产物标准限值。具体标准见表 2.4.2-27、表 2.4.2-28、表 2.4.2-29、表 2.4.2-30。

表 2.4.2-27　污泥稳定化控制指标

稳定化方法	控制项目	控制指标
好氧堆肥	含水率（%）	<65
	有机物降解率（%）	>50
	蠕虫卵死亡率（%）	>95
	粪大肠菌群菌值	>0.01

表 2.4.2-28　污泥农用时污染物控制标准限值

序号	控制项目	城镇污水处理厂污染物排放标准	农用污泥污染物控制标准
		最高容许含量（mg/kg 干污泥）	B 级污泥产物

		在酸性土壤上（pH<6.5）	在中性及碱性土壤上（pH≥6.5）	
1	总镉	5	20	15
2	总汞	5	15	15
3	总铅	300	1000	1000
4	总铬	600	1000	1000
5	总砷	75	75	75
6	总镍	100	200	200
7	总锌	2000	3000	3000
8	总铜	800	1500	1500
9	硼	150	150	—
10	石油类	3000	3000	3000
11	苯并[a]芘	3	3	3
12	多氯代二苯并二恶英/多氯代二苯并呋喃（PCDD/PCDF 单位：ng 毒性单位/kg 干污泥）	100	100	—
13	可吸附有机卤化物（AOX）（以 Cl 计）	500	500	—
14	多氯联苯（PCB）	0.2	0.2	—
15	多环芳烃（PAHs）	—	—	6

表 2.4.2-29　污泥产物的卫生学指标

序号	控制项目	污染物限值
1	蛔虫卵死亡率（%）	≥95
2	粪大肠菌群菌值	≥0.01

表 2.4.2-30　污泥产物的理化性质

序号	控制项目	污染物限值
1	含水率（%）	≤60
2	pH	5.5~8.5
3	粒径（mm）	≤10
4	有机质（以干基计）（%）	≥20

项目危险固废在场内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

（1）地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及水域功能类别而确定的。

表 2.5.1-1　水污染影响型建设项目评价分级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d）是污染当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q≤200 且 W≤6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

①再生水厂

项目再生水厂员工生活废水经隔油池、化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后，进入项目南侧新平县污水处理厂处理。因此，再生水厂地表水评价等级为**三级 B**。

②建筑垃圾工程

项目建筑垃圾工程的车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于搅拌用水；20 年一遇暴雨条件下，填埋场雨水淋滤废水经盲沟排至拦渣坝下游沉淀池，经处理后回用于填埋区洒水降尘或于场地下游处外排；生活污水经处理后回用于厂区非雨天道路清扫用水，不外排。因此，建筑垃圾工程地表水评价等级为**三级 B**。

③垃圾中转站

项目生活垃圾中转站垃圾渗滤液、设备冲洗废水、中转车间地面冲洗废水、生活废水等在厂内收集后用罐车抽运至新平县生活垃圾填埋场污水处理设施处理。因此，垃圾中转站地表水评价等级为**三级 B**。

④污泥综合处置

项目污泥综合处置工程员工生活废水经化粪池处理后，在桂山片区综合污水处理厂建成之前，采用密闭式收集车送至新平县污水处理厂处理；待桂山片区综合污水处理厂建成后，排入北侧桂山片区综合污水处理厂处理。因此，污泥综合处置工程地表水评价等级为**三级 B**。

⑤桂山片区综合污水处理厂

项目桂山片区污水处理厂达标尾水通过管道引至绿色钢城片区 1#高位水池（10000m^3），作为绿色钢城片区工业用水，用于冲渣，不外排。因此，桂山片区综合污水处理厂地表水评价等级为**三级 B**。

⑥扬武（大开门）片区综合污水处理厂

项目扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要收集大开门社区及扬武（大开门）园区产生的生活污水；尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水后，经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水，不外排。因此，扬武（大开门）片区综合污水处理

厂地表水评价等级为**三级 B**。

（2）地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A：本项目**桂山片区综合污水处理厂**属于“U-城镇基础设施及房地产，145 工业废水集中处理”项目，属于I类项目；**扬武（大开门）片区综合污水处理厂**属于“U-城镇基础设施及房地产，144 生活污水集中处理”项目，属于III类项目；**再生水回用工程**属于“U-城镇基础设施及房地产，144 生活污水集中处理，其他”，属于III 类项目；**污泥综合处置工程**属于“U-城镇基础设施及房地产，152 工业固体废物（含污泥）集中处置”项目，处理对象为一类固废，属于III类项目；**生活垃圾中转站**属于“U-城镇基础设施及房地产，148 生活垃圾转运站”，属于IV类项目；**县城供水管网改造、县城排水管网改造以及综合污水处理厂配套管网建设**均属于“U-城镇基础设施及房地产，147 管网建设”，属于IV类项目；**道路工程**属于“T-城市交通设施，138 城市道路”，属于IV类项目；**建筑垃圾资源化处理**无相应类别，因此，不作等级判定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级表，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

按地下水评价导则中建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4　评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价评价工作等级由项目所属的地下水环境影响评价项目类别和地下水敏感程度判定（表 2.5.1-3）。本项目各工程位于新平县桂山镇和扬武镇大开门，经调查落实，本项目桂山片区再生水回用厂、生活垃圾中转站、桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂用水来源于桂山片区园区市政管网，桂山片区其他工程用水来源于新平县自来水厂，扬武（大开门）片区综合污水处理厂用水来源于大开门片区园区市政管网。项目所在区域地下水没有饮用功能；且项目区域不涉及集中式饮用水水源地、分散式饮用水源、与地下水相关的其他保护区和环境敏感区，地下水不敏感。

因此，按表 2.5.1-4 确定：

①桂山片区综合污水处理厂地下水环境影响评价等级为**二级**；

②扬武（大开门）片区综合污水处理厂地下水环境影响评价等级为**三级**；

③污泥综合处置工程、再生水回用工程地下水环境影响评价等级为**三级**；

④其余工程（生活垃圾中转站、建筑垃圾资源化处理、县城供水管网改造、县城排水管网改造以及综合污水处理厂配套管网建设、道路工程）均可**不开展**地下水环境影响评价。

（3）大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响评价工作等级划分原则的规定，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中浓度占标率 P_i 的定义为：

$$p_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度，

mg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

表 2.5.1-5　评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}<1%

根据《大气环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价等级确定采用 HJ2.2-2018 中推荐的估算模式 AERSCREEN 来进行判定，该模型适用于评价等级及评价范围判定。项目各种污染物的污染源排放情况详见表 2.5.1-6：

表 2.5.1-6　项目大气污染物排放情况（近圆形）

污染源		污染物	污染物源强（t/a）	标准值（μg/m³）	P_{max}（%）	D_{10}（m）	评价等级
扬武（大开门片区）综合污水处理厂	生物过滤系统废气排口（DA002）	NH_3	2.655	200	5.060	/	二级
		H_2S	0.00548	10	3.501	/	二级
	厂区	NH_3	4.425	200	0.357	/	三级
		H_2S	0.0091	10	0.247	/	三级
桂山片区综合污水处理厂	生物过滤系统废气排口（DA001）	NH_3	0.2835	200	1.94	/	二级
		H_2S	0.00585	10	0.0884	/	二级
	厂区	NH_3	0.4725	200	0.157	/	三级
		H_2S	000975	10	0.118	/	三级
污泥综合处置厂	生物过滤系统废气排口（DA003）	NH_3	0.159	200	5.445	/	二级
		H_2S	0.0135	10	7.782	/	二级
	筛分破碎废气排口（DA004）	TSP	0.084	300	2.340	/	二级
	厂区	NH_3	0.26518	200	1.700	/	二级
		H_2S	0.022612	10	2.988	/	二级
		TSP	1.0512	300	1.573	/	二级
建筑垃圾资源化处理工程	上料、破碎、筛分废气排口（DA005）	PM_{10}	0.274	150	3.479	/	二级
	水泥筒仓废气排口	PM_{10}	0.036	150	0.341	/	三级

	（DA006~DA008）							
	建筑垃圾堆场		TSP	0.242	300	0.067	/	三级
	建筑垃圾破碎区		TSP	1.523	300	9.684	/	二级
	原料堆放区		TSP	0.026	300	0.0039	/	三级
	制砖车间		TSP	0.0307	300	1.410	/	二级
	填埋区		TSP	1.17	300	0.178	/	三级
垃圾中转站	近期	生物过滤系统废气排口（DA009）	NH_3	0.0266	200	4.937	/	二级
			H_2S	0.0027	10	6.143	/	二级
			TSP	0.183	300	7.427	/	二级
		厂区	NH_3	0.044	200	0.412	/	三级
			H_2S	0.0045	10	1.652	/	二级
			TSP	1.22	300	5.279	/	二级
	远期	生物过滤系统废气排口（DA009）	NH_3	0.0531	200	9.140	/	二级
			H_2S	0.0054	10	8.292	/	二级
			TSP	0.3655	300	9.704	/	二级
		厂区	NH_3	0.0885	200	1.653	/	二级
			H_2S	0.009	10	3.306	/	二级
			TSP	2.44	300	9.117	/	二级

由表 2.5.1-5 和 2.5.1-6 可以看出，项目**桂山片区综合污水处理厂**主要大气污染物浓度最大占标率为 1.94%，最大占标率 1%＜P_{max}＜10%，大气环境影响评价工作等级为**二级**；**扬武（大开门）片区综合污水处理厂**主要大气污染物浓度最大占标率为 5.060%，最大占标率 1%＜P_{max}＜10%，大气环境影响评价工作等级为**二级**；**污泥综合处置厂**主要大气污染物浓度最大占标率为 7.782%，最大占标率 1%＜P_{max}＜10%，大气环境影响评价工作等级为**二级**；**建筑垃圾资源化处理工程**主要大气污染物浓度最大占标率为 9.684%，最大占标率 1%＜P_{max}＜10%，大气环境影响评价工作等级为**二级**；**垃圾中转站**主要大气污染物浓度最大占标率为 9.704%，最大占标率 1%＜P_{max}＜10%，大气环境影响评价工作等级为**二级**。

（4）声环境评价等级

项目在施工过程中会产生一定的噪声，施工期噪声影响时间很短暂；项目运营期主要噪声源为设备噪声和交通噪声，噪声源源强低。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的 5.1.3，“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类区、2 类区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达到 3~5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”以及 5.1.4，“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

①本项目供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程、建筑垃圾处置工程所在区域声环境功能区为 2 类区，且工程距离居民点较近，受噪声影响人口数量较多。因此，对声环境进行**二级**评价；

②再生水厂工程、桂山片区污水处理厂、扬武片区大开门污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站所在区域声环境功能区为 3 类区，且受影响人口数量变化不大。因此，对声环境进行**三级**评价。

（5）土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行），项目各工程土壤污染类型为污染影响型，敏感程度等级表及评价工作等级划分表。

表2.5.1-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表2.5.1-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不展开土壤环境影响评价工作。									

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：

①项目供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程、生活垃圾中转站、污泥处置工程、建筑垃圾工程属于IV类项目，**不开展**土壤环境影响评价工作，不作等级评价要求；

②再生水厂工程属于III类项目，土壤环境敏感程度为“不敏感”，可**不开展**土壤环境影响评价工作，不作等级评价要求；

③项目桂山片区综合污水处理厂属于II类项目，项目周边现状均为耕地，土壤环境敏感程度为“敏感”；占地面积为 4970.05m^2，属于“小型”规模。因此，其土壤环境评价等级为**二级**。

④扬武（大开门）片区综合污水处理厂属于III类项目，项目周边现状均为耕地，土壤环境敏感程度为“敏感”；占地面积为 33733.502m^2，属于“小型”规模。因此，其土壤环境评价等级为**三级**。

（6）生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，生态影响评价工作等级划分情况见表 2.5.1-9，本项目再生水厂工程、桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站、供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程可不确定评价等级，直接进行生态影响**简单分析**；建筑垃圾处置工程生态评价等级为**三级**。

表 2.5.1-9 生态影响评价工作等级划分表

评价等级判定		项目情况
6.1.2	a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境
	b）涉及自然公园时，评价等级为二级	项目不涉及自然公园
	c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	项目不涉及生态保护红线
	d）根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目桂山片区综合污水处理厂地表水评价等级为三级B，扬武（大开门）片区综合污水处理厂地表水评价等级为三级B，且项目属于水污染影响型建设项目
	e）根据HJ610、 HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目建筑垃圾综合处置工程用地为用材林林地和能源林林地。项目地下水水位或土壤

		影响范围内分布无天然林、公益林、湿地等生态保护目标
	f）当工程占地规模大于20km^{2}时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	项目各工程占地面积均小于20km^2
6.1.8	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	①项目再生水厂工程、桂山片区污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站位于云南新平产业园区桂山片区内，扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于云南新平产业园区扬武片区内；云南新平产业园区桂山片区和云南新平产业园区扬武片区为已批准的产业园区且均符合规划环评要求，不涉及生态敏感区。 ②项目供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程位于新平县城，均为在原有基础上进行改、扩建的污染影响类项目。 ③建筑垃圾处置工程位于新平县城市生活垃圾填埋场北侧，为上述条例以外的情况。

（7）环境风险评价等级

通过对本项目生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别，项目主要风险物质为废机油、氨气、硫化氢、柴油、次氯酸钠、硫酸。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求，判别依据及过程见表 2.5-10、2.5-11。

表 2.5.1-10　项目危险物质数量与临界量比值表

工程	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
再生水回用厂	废机油	/	0.05	2500	0.00002
	小计				0.00002
扬武(大开门)片区综合污水处理厂	H_2S	7783-6-4	0.42	2.5	0.168
	NH_3	7664-41-7	0.01	5	0.002
	柴油	68334-30-5	0.5	2500	0.0002
	稀硫酸	7664-93-9	0.0184	10	0.0018
	小计				0.172

桂山片区综合污水处理厂	H_2S	7783-6-4	0.08	2.5	0.032
	NH_3	7664-41-7	0.003	5	0.0006
	次氯酸钠	次氯酸钠	0.2	5	0.04
	小计				0.0726
污泥综合处置厂	H_2S	7783-6-4	1.06	2.5	0.424
	NH_3	7664-41-7	0.09	5	0.018
					0.442
垃圾中转站	H_2S	7783-6-4	0.42	2.5	0.168
	NH_3	7664-41-7	0.01	5	0.002
	柴油	68334-30-5	0.5	2500	0.0002
	小计				0.1702
合计					0.85682

根据上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.85682，即 Q＜1。根据导则附录 C.1.1，本项目环境风险潜势直接根据 Q 值判定为I，风险潜势划为 I，无需再进行 M 值和 P 值评估判断。因此，本项目环境风险潜势划分为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级按下表划分。

表 2.5-11　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据上表，可确定本项目不设风险评价工作等级，仅进行简单分析。

2.5.2 评价范围

根据本项目工程特点、建设地区环境特征，确定本工程评价范围如下：

1、地表水环境评价范围

本项目再生水回用工程、建筑垃圾资源化处理、垃圾中转站、污泥综合处置、桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂地表水环境影响评价等级为三级 B，不设置评价范围，仅对采用及依托的污水处理设施进行可行性分析。

2、地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），本次采用公式法和自定义法相结合的方式确定地下水评价范围。

计算公式如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中：L—下游迁移距离，m。

α—变化系数，一般取 2。

K—渗透系数，m/d，桂山片区综合污水处理厂位于污泥综合处置工程北侧 33m 处，两个工程处于同一水文地质单元。根据水文地质资料可知，项目桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程和再生水回用厂所在区域地下水类型为裂隙孔隙层间水；扬武（大开门）片区综合污水处理厂所在区域地下水类型为碎屑岩类裂隙水和变质岩裂隙水。桂山片区和扬武（大开门）片区岩层渗透系数参考郑春苗，Gordon D.Bennett 著《地下水污染物迁移模拟》所给经验值范围分别为 5.79×10^{-4}~1.16×10^{-3}cm/s、1.16×10^{-3}~1.74×10^{-3}cm/s，桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程和再生水回用厂区域岩性为含砾砂岩夹泥岩，扬武（大开门）片区岩性为板岩、变质石英砂岩夹石英岩，计算时渗透系数分别取 0.8m/d、1.21m/d。

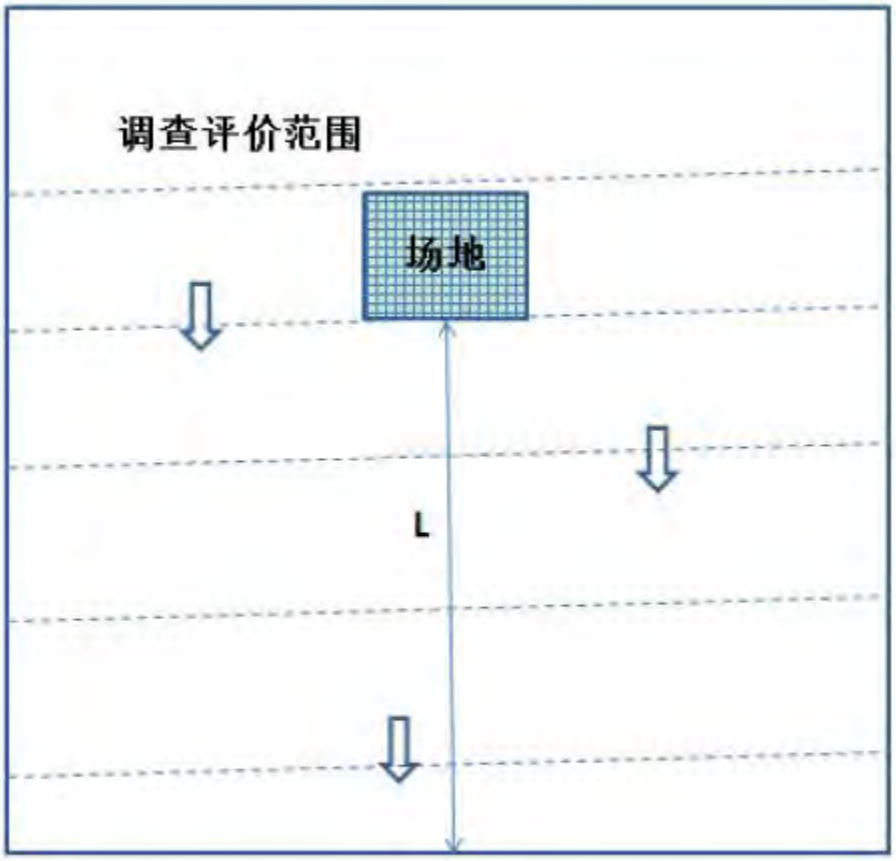
I—水力坡度，无量纲，本次评价桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程和再生水回用厂所在区域地下水水力坡降近似取为工程与北侧平甸河的地形坡降，场地与平甸河的地形坡降约为 0.02；扬武（大开门）片区综合污水处理厂所在区域地下水水力坡降近似取为工程与北侧小河底河的地形坡降，场地与小河底河的地形坡降约为 0.027。

T—质点迁徙天数，取值不小于 5000d，本次评价取 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲，桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程和再生水回用厂所在区域出露地层主要为侏罗系上统蛇店组（J_3s)地层，岩性为黄白色中-细粒含砾砂岩夹泥岩；扬武（大开门）片区综合污水处理厂内出露地层主要为中生界三叠系上统干海子组（T_3g)地层和元古界昆阳群黑山头组黑山头段（Pt_1hs）地层，岩性主要为板岩、变质石英砂岩夹石英岩；参考郑春苗，Gordon D.Bennett 所著《地下水污染物迁移模拟》（第二版），本次预测桂山片区综合污水处理厂有效孔隙度取 0.25，建筑垃圾资源化处理工程有效孔隙度取

0.21，扬武（大开门）片区综合污水处理厂有效孔隙度取 0.2。

所得调查评价范围根据下图确定：



注：虚线表示等水位线；空心箭头表示地下水流向；
场地上游距离根据评价需求确定，场地两侧不小于 L/2。

图 2.5.2-1　评价范围示意图

根据计算，桂山片区 L=640m，根据项目实际情况，项目桂山片区场地上游取距离污泥综合处置厂场地 2L/3，场地西侧距离取 5L/2，场地北侧到平甸河水库，东侧到平甸河，地下水评价范围为上图示意图中矩形区域面积，则计算得项目地下水评价范围为：项目所在区域 8.425km^2 地下水文地质单元。

扬武片区 L=1633.5m，项目扬武（大开门）片区场地上游取距离污水处理厂场地上游取距离综合污水处理厂场地 2L，场地西侧距离取 2L 到小河底河，场地北侧到小河底河，东侧距离取 L 至小河底河，地下水评价范围为上图示意图中矩形区域面积，则计算得项目地下水评价范围为：项目所在区域 14.525km^2 地下

水文地质单元。

图 2.5.2-2　桂山片区地下水评价范围图

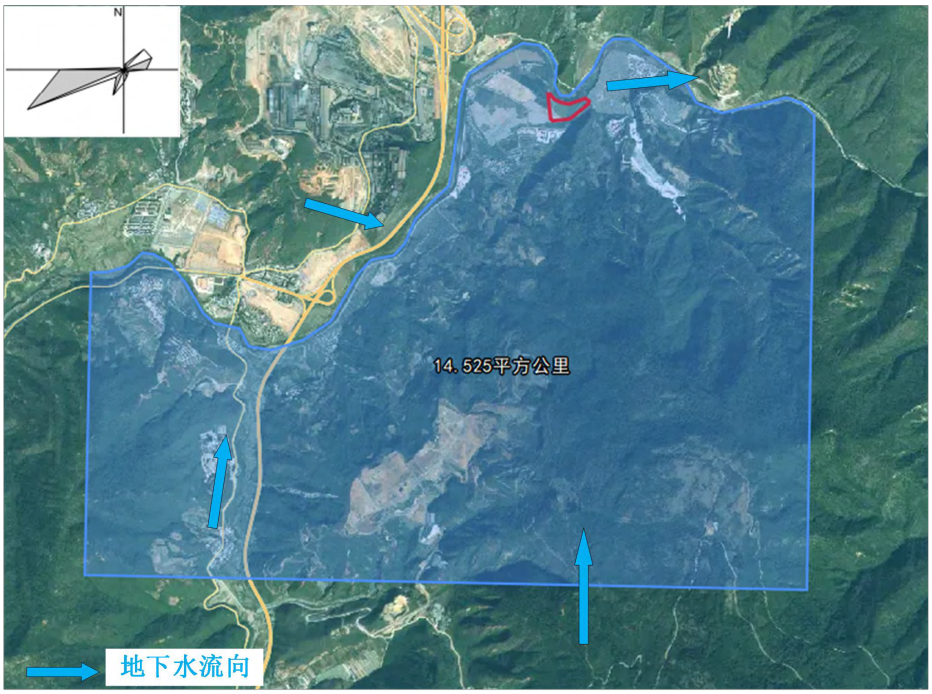


图 2.5.2-3　大开门片区地下水评价范围图

3、大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），再生水回用厂大气环境影响评价工作等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围；桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理工程、垃圾中转站大气环境影响评价工作等级为二级，大气环境评价范围确定为：以各工程厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

4、声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建筑垃圾处置工程、再生水厂工程、桂山片区污水处理厂、扬武片区大开门污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站声环境的评价范围确定为：各工程区选址用地红线外延200m区域；供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程声环境的评价范围确定为：各工程两侧200m范围。

5、土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目再生水厂工程、供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程、生活垃圾中转站、污泥处置工程、建筑垃圾工程不设置土壤环境评价范围；扬武（大开门）片区综合污水处理厂土壤环境为三级评价，其调查评价范围为：工程选址用地红线外延0.05km范围内；桂山片区综合污水处理厂土壤环境为二级评价，其调查评价范围为：各工程选址用地红线外延0.2km范围内。

6、生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目再生水厂工程、桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站、供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程直接进行生态影响简单分析，可不设置生态环境评价工作范围；建筑垃圾处置工程生态评价等级为三级，其生态环境评价范围为：工程占地区域外延300m的范围。

7、风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），简单分析可不设置环境风险评价工作范围。

2.5.3 评价时段

根据本项目建设的规模内容、污染物排放情况、项目所处区域的环境特征及项目建设及运行时间安排进度。本评价时段设置如下：

施工期工程于2023年7月开工建设，计划于2026年11底竣工，共40个月；

运营期2026年9月。

评价时段为施工期及运营期。

综上所述，依据环境影响评价技术导则中有关评价工作范围的规定及前文分

析，确定出本项目各环境要素的评价范围，具体见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1　环境影响评价等级及评价范围

环境要素	工程	评价等级	评价范围
地表水	再生水回用工程、建筑垃圾资源化处理、垃圾中转站、污泥综合处置	三级 B	—
	桂山片区综合污水处理厂	三级 B	—
	扬武（大开门）片区综合污水处理厂	三级 B	—
地下水	桂山片区综合污水处理厂	二级	项目所在区域 8.425km^2 地下水文地质单元
	污泥综合处置工程	三级	
	再生水回用工程	三级	
	扬武（大开门）片区综合污水处理厂	三级	项目所在区域 14.525km^2 地下水文地质单元
	生活垃圾中转站、县城供水管网改造、县城排水管网改造以及综合污水处理厂配套管网建设、道路工程、建筑垃圾资源化处置工程	简单分析	—
环境空气	再生水回用厂	三级	不需设置大气环境影响评价范围
	桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、建筑垃圾资源化处理、生活垃圾中转站	二级	以各工程厂址为中心区域，自厂界外延 5km 的矩形区域
声环境	供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程	二级	各工程两侧 200m 范围
	建筑垃圾处置工程	二级	用地红线外延 200m 区域
	再生水厂工程、桂山片区污水处理厂、扬武片区大开门污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站	三级	各工程区选址用地红线外延 200m 区域
土壤环境	再生水厂工程、供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程、生活垃圾中转站、污泥处置工程、建筑垃圾工程	简单分析	—
	桂山片区综合污水处理厂	二级	工程选址用地红线外延 0.2km 范围内
	扬武（大开门）片区综合污水处理厂	三级	工程选址用地红线外延 0.05km 范围内
生态环境	再生水厂工程、桂山片区综合污	简单分析	—

	水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站、供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程		
	建筑垃圾处置工程	三级	工程占地区域外延300m的范围
环境风险	所有工程	简单分析	—

2.6 评价内容及评价重点

2.6.1 评价内容

通过对拟建项目的环境影响因素筛选可以看出，在工程施工及运营的不同时期，各种工程行为都会对的环境带来一定的影响。本项目评价的主要内容包括以下方面：

（1）对拟建项目所在区域内环境质量现状进行调查、监测，根据所得的资料、数据，对评价范围内环境质量现状进行分析评价，掌握拟建项目所在区域的污染现状、环境质量现状；

（2）根据主体工程前期工作研究成果综述工程概况，对拟建项目进行工程分析，确定项目建设的工程内容、项目运营期可能造成的环境影响、核算污染物排放总量；

（3）根据项目工程分析，选择对环境危害大、不利影响较为突出的环境影响因子进行评价，预测项目建设对环境的影响范围和程度，并提出相应的污染防治措施；

（4）根据当地环保部门对环境的要求，结合项目的实际情况，给出项目建设污染物总量控制的建议；

（5）对项目污染防治措施及对策进行分析评述，论证其经济技术可行性；

（6）进行公众参与调查，了解公众对当地环境现状和该项目建设的态度及环境保护的要求；

（7）根据项目建设的实际情况，提出项目环境管理与环境监测建议；

（8）通过以上评价，给出项目建设是否可行的结论，并提出合理的建议。

2.6.2 评价重点

根据建设项目环境影响特征、项目所在地环境特点和环境因素识别，本项目环境影响报告书的环评重点为：

在工程分析基础上重点进行项目选址合理性分析、环境空气影响评价和水环境影响分析、固体废物环境影响分析，以及其他环境要素如声环境影响评价、环境风险分析，有针对性地提出进一步防治环境污染的对策措施。并仅对其对策措施进行可行性分析。

2.7 环境保护目标

项目区选址于新平县桂山镇和扬武镇大开门，根据工程污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和初步调查，项目评价区不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、基本农田保护区等环境敏感区，评价区没有发现文物古迹，无名木古树分布，也无珍稀动植物出现。

本项目环境保护目标具体见表2.7-1~2.7-7。

表 2.7-1　桂山片区综合污水处理厂和污泥处置工程主要环境保护目标及功能要求一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	瑞英塘	102°3'34.84"	24°4'40.55"	住户	约 22 户，73 人	环境空气质量二类区	东北侧	2276m
	麻栗树	102°2'39.13"	24°4'26.22"	住户	约 29 户，96 人		东北侧	826m
	麻栗树散户	102°2'27.83"	24°4'7.84"	住户	约 1 户，5 人		东侧	130m
	上斗戛	102°1'19.83"	24°3'20.06"	住户	约 42 户，138 人		西南侧	2156m
	下斗戛	102°1'20.08"	24°3'29.33"	住户	约 53 户，175 人		西南侧	2001m
	中斗戛	102°1'24.93"	24°3'37.11"	住户	约 38 户，125 人		西南侧	1780m
	斗戛中寨	102°1'43.84"	24°3'31.80"	住户	约 3 户，6 人		西南侧	1471m
	头塘	102°1'30.09"	24°4'41.21"	住户	约 18 户，59 人		西北侧	1873m
	马命村	102°1'2.78"	24°4'19.35"	住户	约 105 户，347 人		西北侧	2163m
声环境	麻栗树散户	102°2'27.83"	24°4'7.84"	住户	约 1 户，5 人	2 类声环境功能区	东侧	130m
地	保护目标			方向	距离	规模	保护级别	

表水环境	平甸河			桂山片区污水处理厂东北侧	820m	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
	平甸河水库			桂山片区污水处理厂东北侧	406m	—	
地下水环境	裂隙孔隙层间水	—	—	—	—	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
土壤环境	麻栗树散户	102°2'27.83"	24°4'7.84"	东侧	130m	5 人	建设用地中第一类用地
	厂区周边 200m 范围内农田			—	—	—	农用地
生态环境	项目区范围内的植被、动物、土壤、水土流失等			防止水土流失，不破坏生态系统完整性			生态环境

表 2.7-2　生活垃圾中转站主要环境保护目标及功能要求一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	麻栗树	102°2'39.13"	24°4'26.22"	住户	约 29 户，96 人	环境空气质量二类区	东北侧	1887m
	麻栗树散户	102°2'27.83"	24°4'7.84"	住户	约 1 户，5 人		东北侧	1426m
	上斗戛	102°1'19.83"	24°3'20.06"	住户	约 42 户，138 人		西南侧	1099m
	下斗戛	102°1'20.08"	24°3'29.33"	住户	约 53 户，175 人		西南侧	813m
	中斗戛	102°1'24.93"	24°3'37.11"	住户	约 38 户，125 人		西南侧	562m
	斗戛中寨	102°1'43.84"	24°3'31.80"	住户	约 3 户，6 人		南侧	665m
	头塘	102°1'30.09"	24°4'41.21"	住户	约 18 户，59 人		西北侧	1525m

	马命村	102°1'2.78"	24°4'19.35"	住户	约 155 户，512 人		西北侧	1206m
	小横山	102°0'32.82"	24°4'11.07"	住户	约 16 户，53 人		西北侧	1930m
地表水环境	保护目标			方向	距离	规模	保护级别	
	平甸河			北侧	890m	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	

表 2.7-3　再生水回用厂主要环境保护目标及功能要求一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度						
大气环境	马命村	102°0′46.86″	24°4′21.75″	住户	约 55 户，180 人		环境空气质量二类区	水厂东侧	320m
	桂山街道	102°0′46.86″	24°4′21.75″	住户	5000 人			管网两侧	500m 范围
	平甸乡	102°0′3.096″	24°4′0.271″	住户	3500 人			管网两侧	500m 范围
声环境	桂山街道	102°0′46.86″	24°4′21.75″	住户	2000 人		2 类声环境功能区	管网两侧	200m 范围
	平甸乡	102°0′3.096″	24°4′0.271″	住户	1300 人			管网两侧	200m 范围
地表水环境	保护目标			方向	距离	规模	保护级别		
	平甸河			南侧	109m	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准		
地下水环境	裂隙孔隙层间水	—	—	—	—	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准		

表 2.7-4　建筑垃圾资源化处理主要环境保护目标及功能要求一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	雨龙寨	102°3′3.42″	24°7′1.52″	住户	约 10 户，33 人	环境空气质量二类区	北侧	2398m
	白果左	102°2′7.20″	24°5′46.36″	住户	约 29 户，96 人		西侧	704m
	瑞英塘	102°3'34.84"	24°4'40.55"	住户	约 22 户，73 人		东南侧	1931m
	麻栗树	102°2'39.13"	24°4'26.22"	住户	约 29 户，96 人		南侧	1816m

地表水环境	保护目标			方向	距离	规模	保护级别
	亚尼河			北侧	1.6km	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
地下水环境	裂隙孔隙层间水	—	—	—	—	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
生态环境	项目区范围内的植被、动物、土壤、水土流失等			防止水土流失，不破坏生态系统完整性			生态环境

表 2.7-5　县城供水管网改造、县城排水管网改造主要环境保护目标及功能要求一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	桂山街道	102°0′46.86″	24°4′21.75″	住户	5000 人	环境空气质量二类区	管网两侧	500m 范围
	平甸乡	102°0′3.096″	24°4′0.271″	住户	3500 人		管网两侧	500m 范围
声环境	桂山街道	102°0′46.86″	24°4′21.75″	住户	2000 人	2 类声环境功能区	管网两侧	200m 范围
	平甸乡	102°0′3.096″	24°4′0.271″	住户	1300 人		管网两侧	200m 范围
地表水环境	保护目标			方向	距离	规模	保护级别	
	平甸河			—	穿过新平县	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	

表 2.7.6　道路工程主要环境保护目标及功能要求一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	大棬槽	101°58′17.37″	24°3′52.00″	住户	约 21 户，70 人	环境空气质量二类区	K0+000 北侧	80m
	新平县行政学校	101°58′1.96″	24°3′30.77″	学校	约 60 人		K0+703 东侧	150m

	新平县中医医院	101°57′47.03″	24°3′30.06″	医院	约 120 人		K1+030 西北侧	73m
	纳溪	101°57′54.56″	24°3′28.20″	住户	约 150 户，495 人		K0+552~K1+399 东侧	15m
	乙本甲小寨	101°57′24.71″	24°3′8.97″	住户	约 47 户，155 人		K1+497.29 西南侧	105m
声环境	大棬槽	101°58′17.37″	24°3′52.00″	住户	约 21 户，70 人	2 类声环境功能区	K0+000 北侧	80m
	新平县行政学校	101°58′1.96″	24°3′30.77″	学校	约 60 人		K0+703 东侧	150m
	新平县中医医院	101°57′47.03″	24°3′30.06″	医院	约 120 人		K1+030 西北侧	73m
	纳溪	101°57′54.56″	24°3′28.20″	住户	约 150 户，495 人		K0+552~K1+399 东侧	15m
	乙本甲小寨	101°57′24.71″	24°3′8.97″	住户	约 47 户，155 人		K1+497.29 西南侧	105m
地表水环境	保护目标			方向	距离	规模	保护级别	
	平甸河			北侧	40m	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	
生态环境	项目区范围内的植被、动物、土壤、水土流失等			防止水土流失，不破坏生态系统完整性			生态环境	

表 2.7-7　扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要环境保护目标及功能要求一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	阿者	102°12′17.65″	24°1′7.74″	住户	约 38 户，125 人	环境空气质量二类	东北侧	330m
	杀冲达	102°12′18.27″	24°0′57.27″	住户	约 21 户，69 人		东南侧	403m

	大平地	102°11′40.61″	24°0′45.80″	住户	约 36 户，119 人	区	西南侧	361m
	冲山	102°11′16.82″	24°2′16.89″	住户	约 9 户，30 人		西北侧	2500m
	草皮田	102°10′59.48″	24°0′5.68″	住户	约 35 户，115 人		西南侧	2155m
	有耳	102°10′49.86″	23°59′54.04″	住户	约 20 户，66 人		西南侧	2630m
	大开门寨	102°10′42.12″	24°0′9.33″	住户	约 80 户，264 人		西南侧	2451m
	桥头	102°10′33.62″	24°0′15.20″	住户	约 25 户，83 人		西南侧	2577m

地表水	保护目标			方向	距离	规模	保护级别
	小河底河			北侧	30m	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	化念水库国控断面			东侧	1213m	—	
地下水环境	碎屑岩类裂隙水和变质岩裂隙水	—	—	—	—	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤环境	厂区周边 200m 范围内农田			—	—	—	农用地
生态环境	项目区范围内的植被、动物、土壤、水土流失等			防止水土流失，不破坏生态系统完整性			生态环境

2.8 评价程序

本工程的环评影响评价工作程序分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目评价工作程序见图 2.8-1。

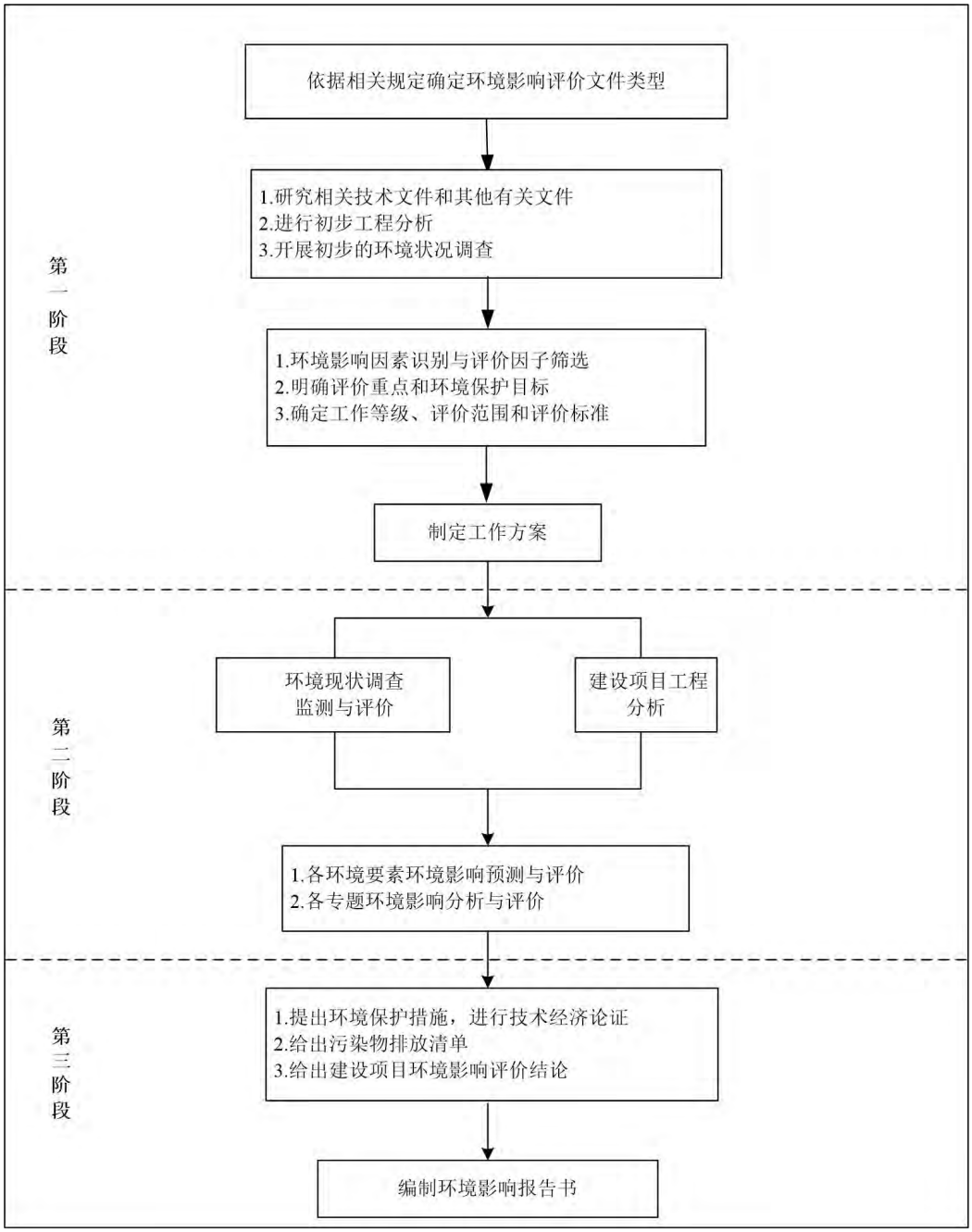


图 2.8-1　环境影响评价工作程序

第三章 建设项目工程分析

3.1 建设项目基本情况

（1）项目名称：新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目

（2）建设单位：新平县基础设施投资开发有限公司

（3）项目性质：新建

（4）建设地点：新平县桂山片区和扬武片区大开门

（5）工程投资：82624.5 万元。其中工程费用 62317.41 万元、其它费用 8993.73 万元、预备费 6418.00 万元、建设期利息 4730.62 万元、铺底流动资金 164.74 万元。

（6）建设周期：本项目建设工期 40 个月，工程于 2023 年 7 月开工建设，计划于 2026 年 11 底竣工。

3.2 项目建设内容及规模

本项目建设内容主要由供水工程、污水工程、垃圾工程、市政道路四大部分组成。其中供水工程包括：县城供水管网改造、再生水回用水厂及其配套管网；污水工程包括：县城污水管网改造、新平产业园区桂山片区综合污水处理厂、新平产业园区扬武（大开门）片区综合污水处理厂、污水管网在线监控工程；垃圾工程包括：污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理厂、厨余垃圾末端处理、垃圾中转站；市政道路主要为新建新平大道延长线及其配套设施。

由于厨余垃圾末端处理工程已于 2021 年 9 月 26 日取得了玉溪市生态环境局新平分局关于《新平县厨余垃圾末端处理项目环境影响报告表》的批复（玉环新局审[2021]26 号），因此，本次不再对其进行评价。

项目工程建设内容及规模见表 3.2-1。

表3.2-1 项目组成一览表

工程项目分区		建设内容	建设规模	备注
供水工程	再生水回用工程	新平县再生水回用厂	日处理能力 3000m^3/d	采用“进水→次氯酸钠消毒→清水池→再生水泵房→园林绿化”工艺，出水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

				（GB18920-2020）
		新建配套管网	新建配套供水管道19.6km	/
	县城供水管网改造	改造总长约26.45km，新增扬程≥180m，流量大于45m^3/h的多级泵两套		/
污水工程	产业园区综合污水集中处理设施及配套管网	扬武（大开门）片区综合污水处理厂	日处理规模5000m^3/d，配套污水管网45.54km	采用“预处理+水解酸化+A^{2}O+二沉池+深度处理+消毒处理”工艺，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水
		桂山片区综合污水处理厂	日处理规模1000m^3/d，配套污水管网15.154km	采用“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A^2/O-MBR生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水
	县城排水管网改造	雨污分流及污水管网改造总长63km		/
	污水管网在线监控	新平县城区的地上6.5平方公里范围的地上城市部件、250千米的地下综合管线和50km的排水管道进行实景三维精细建模，建设实景三维城市数据库。		/

垃圾工程	污泥综合处置	新平污泥处置厂	设置污泥处置生产线 1 条、综合业务用房 1 座，服务新平产业园区、大化工业园区等	采用“好氧发酵”工艺
	建筑垃圾资源化处理	建筑垃圾再生利用厂	年处理规模 15 万 t/年	/
		填埋场	建筑垃圾填埋场消纳能力 450 万 m^3，其中渣土消纳场建设规模库容 400 万 m^3，分类填埋建筑垃圾厂库容 50 万 m^3。填埋场年平均消纳能力 45 万 m^3/年	/
	垃圾中转站	生活垃圾中转站	近期垃圾日处理能力为 120 吨，远期日处理能力可达到 240 吨	/
市政道路	道路工程	新建新平大道延长线市政道路 1497.29 米，红线宽度 50 米		/

3.2.1 供水工程

3.2.1.1 再生水回用工程

1、建设内容

（1）建设规模

再生水回用工程位于新平工业园区桂山片区，新平县污水处理厂北侧，紧邻新平县污水处理厂，中心地理坐标为 102°0′30.567″，24°4′23.644″，日处理能力 3000m^3/d。再生水回用于新平县园林绿化浇洒，工程主要服务于新平县城中心城区，服务范围北起团结大沟、南至清水河大沟，东临云南光辉铜业公司用地边界，西到三家村用地边界；本次用户绿化主要是县城主城平甸河沿线、花山公园、溪湖公园、民族广场、五彩云楼、桂山公园等，共计 164.89hm^2。项目的建设有利于实现水资源的再生利用，减少水资源浪费，同时也减少了对水域的排污量。

（2）处理工艺：采用“进水→次氯酸钠消毒→清水池→再生水泵房→园林绿化”工艺，出水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》。

（3）占地面积：3047m^2

（4）工作制度与劳动定员

项目再生水回用工程劳动定员 9 人，均在厂区食宿；工作制度为 3 班制，每班 8 小时，年工作 220 天（雨天不运行）。

其主要由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成。

表 3.2.1-1　项目组成一览表

类别	建设内容	基本情况	备注
主体工程	一级泵房	一级提升水泵，2 台，一备一用，现状污水处理厂改扩建后，出水标高为 1462.5m，需要对污水处理厂尾水进行提升才能流进再生水厂；设计规格：Q=130m³/h，H=10m，N=7.5kW。	新建
	二级泵房	二级提升水泵，3 台，两用一备，对清水池水加压至清水暂存池 2 号。	新建
	清水暂存池	1 座，贮存调节水量，并使清水与氯充分接触。池体为钢筋砼结构，矩形，平面尺寸 12.2m×12.2m，为防止成品水在清水池中产生死水变质，池中设置导流墙，池顶设通气管，同时，为防止池中水温升高，池顶宜覆土 0.5m，建成后种草或花，美化厂区环境；设计容积：600m³（单座）。	新建
	加药加氯间	自动加氯机，2 套，安全、准确、高效地将来自氯瓶的氯输送到加氯点。设计规格：REGAL2101-2kg；加氯速率为 2 千克/小时，功率为 2.0 千瓦。次氯酸钠发生器，2 套，一备一用，消毒采用次氯酸钠发生器，溶液再通过水射器投加到水中。本工程设计投加量为 1.5mg/L。	新建
	管网工程	清水输水管网和再生水管网，清水输水管网连接再生水厂与清水暂存池 2 号，将处理达标的水输送至清水暂存池 2 号，再经再生水管网输送至新平县城各绿化用水点，回用于新平县城园林绿化浇洒。管网全长 19540m。	新建
	综合设备间	综合性建筑，功能为消毒剂库、加氯间、配电室、值班室、设备间等。加氯加药间建筑面积 263.16m²，单层框架结构，基础采用条形基础，层高 7.2m。墙体采用混凝土空心砖块。加氯加药间的装修风格与整个厂区风格保持一致。位于水厂的东北侧，室内标高为 1468.3m，室外标高为 1468.0m。	新建
	清水暂存池 2 号	利用科协基地杨梅园已建的灌溉水池作为项目的 2 号清水暂存池，水池位置占地面积约 300m²，容积 600m³，现为闲置状态。	已建
辅助工程	停车场	1 座，占地面积 80m²	新建
	门卫室	1 间，占地面积 18m²	新建
公用工程	供水	从项目南面污水处理厂给水管网取用	新建
	供电	拟从厂区附近引一路专用 200KV 高压线到配电室作为电源	新建
	排水	项目雨污分流，产生的废水主要为职工生活污水，经隔油池、化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后，排入项目南侧新平县污水处理厂处理； 处理后的中水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）的城市绿化用	新建

			水水质标准，经配水管网送入城区市政绿化系统回用于新平县园林绿化。	
环保工程	废水	化粪池	1 座，容积不小于 2.0m^3	新建
		隔油池	1 座，容积不小于 0.3m^3	新建
	废气	消毒池	构筑物周边及厂界空余地栽植乔木、灌木或草坪等植被。	新建
	噪声		设备房墙体隔声、绿化带阻隔。	新建
	固废	生活垃圾收集桶	若干，主要用于收集再生水厂内员工产生的生活垃圾。	新建
		危险废物暂存间	1 间，用于收集项目厂区机修产生的少量废机油、含油抹布、手套。	新建
	防渗工程	重点防渗区	清水池、危废暂存间，采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s	新建
		简单防渗区	一般地面硬化	新建
	绿化		绿化面积约为 1163.87m^2。	新建

2、主要构筑物

主要构筑物见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2　构（建）筑物表

序号	名称	型号、参数	单位	数量
1	一级泵房	7.5×6.3×5.0m	座	1
2	二级泵房	7.5×6.3×5.0m	座	1
3	清水池	12.2×12.2×4.0m	座	1
4	加药加氯间	25×10m×7.2m	栋	1
5	停车场	20m×4m	座	1
6	道路及广场	沥青路面	m^2	500
7	围墙	H=3.0m	m	200
8	挡土墙	H=5.0	m	60
9	挡土墙	H=3.0	m	50

本项目通过对新平县污水处理厂晴天尾水处理达标后回用于园林绿化，雨天新平县污水处理厂尾水不排入再生水厂进行处理。现状新平县污水处理厂出水标高为1462.5m，需要对污水处理厂尾水进行提升才能进入再生水厂，因此，项目一级泵房建设在新平县污水处理厂内。

3、再生水厂配套管网

根据可研报告，项目清水输水管设计清水被二级泵房加压至清水暂存池 2 号，清水输水管沿着现状道路跨过平甸河，敷设至山顶清水池，山顶清水池高程

1579.8m，再生水厂高程 1464.0m，扬尘 115.8m，清水通过 2 台二级提升水泵（Q=100m^3/h，H=125m，N=75kW）提升至山顶清水池。

再生水主要用于新平县城园林绿化浇洒。再生水管网沿主干路和主要城市水系敷设，为满足再生水供给的可靠性与经济性，主干管环状布置，次干管与支管枝状布置。

再生水厂配套管网工程见表 3.2.1-3。

表 3.2.1-3　再生水厂配套管网工程建设内容一览表

序号	再生水管段	规格	长度（m）
1	清水暂存池 2 号－云南光辉铜业公司用地边界	DN100	2750
2	振新路－山河路	DN150	1040
3	山河路－山河路与太平路交界处	DN250	460
4	振新路－新平大道	DN100	730
5	新平大道－太平路与河滨路交界处	DN200	180
6	太平路与河滨路交界点－体育馆	DN200	1490
7	棚改片区段	DN100	790
8	新平大道－桂山公园片区	DN100	1250
9	新平大道－民族文化广场片区	DN100	840
10	新平大道－溪湖片区	DN150	3470
11	体育馆西侧河滨路段	DN150	2820
12	河滨路－花山公园片区	DN100	900
13	西片区段	DN100	1320
序号	**清水输水管网段**	**规格**	**长度（m）**
1	再生水厂－清水暂存池 2 号	DN300	1500
合计			19540

4、主要设施、设备一览表

3.2.1-4　再生水厂主要设备一览表

序号	名称	型号、参数	单位	数量	备注
1	一级提升水泵	Q=130m^3/h，H=10m，N=7.5kW	台	2	一用一备
2	二级提升水泵	Q=100m^3/h，H=125m，N=75kW	台	3	两用一备
3	计量泵	/	台	2	/
4	自动加氯机	Q=2 千克/小时，N=2.0 千瓦；规格：REGAL2101-2kg	套	2	/
5	次氯酸钠发生器	/	套	2	一用一备

5、主要原辅材料及其理化性质

表 3.2.1-5　主要原辅材料用量一览表

辅料	名称	年消耗量	来源	最大暂存量	储存方式
	氯化钠	3.3t	本地购买	1t	袋装
能源	名称	年消耗量	来源		
	水	427.05m^3	从南面污水处理厂给水管网取用		
	电	457187.5kW·h	从厂区附近引一路专用 200KV 高压线到配电室作为电源		

3.2.1.2 县城供水管网改造

1、供水管道布置

（1）改造太平路供水主管，改造原有老旧、偏小管径，采用不锈钢管复合管，管道口径 DN150、DN250，管道总长 1061.14m；

（2）改造大北门水厂——职业技校供水管，解决原有偏小口径，采用不锈钢管复合管，管道口径 DN100、DN150，管道总长 640.7m；

（3）改造北大门水厂——育新路供水管，改造、联通原有老旧管道，采用不锈钢复合管，管道口径 DN100、DN150、DN250，管道总长 1777.4m；

（4）河滨路现状有一根 DN250 的供水主管，由于管道老旧及管径偏小，拟对河滨路（平甸乡政府至明珠家具城段）供水管道进行改造。管道采用不锈钢管复合管，管道口径 DN150、DN200、DN250、DN300，设计平均埋深 1.4m，长度 3784m；

（5）西园路现状敷设有三根供水管道，由于管道老旧及管径偏小，拟对自来水厂至大北门水池段供水管道（现状管径为 DN200~DN250）进行改造，供水管道采用不锈钢管复合管，管道口径 DN150、DN200、DN400，设计平均埋深 1.5m，长度 2769m；

（6）现状平营路至大营路段无供水管道，拟在该路新建供水管道，以供大营及周边区域用水。供水管道采用不锈钢管复合管，管道口径 DN150，设计平均埋深 1.2m，长度 828m；

（7）桂山工业园区目前处于开发建设阶段，暂无自来水供给。新建水厂至工业园区供水主管，以供工业园区用水。供水管道采用不锈钢管复合管，管道口径 DN150、DN200，设计平均埋深 1.3m，长度 7699m；新增扬程≥180m，流量大于 45m^3 /h 的多级泵两套；

（8）县城西部部分村庄暂无自来水供给，沿瑞清线及至村庄道路新建供水管，以供村庄用水。新建供水管道采用不锈钢管复合管，管道口径DN100、DN150，设计平均埋深1.3m，长度4573m；

（9）新平大道延长线全长1497.29米，道路红线宽度50m，拟于道路两边埋设DN300、DN400供水主管，并沿线预留DN100供水支管。新建供水管采用不锈钢管复合管，北侧供水主管敷设于人行道下，供水管道管中心距路沿石1.5m，管顶覆土1.0m；南侧供水主管敷设于人行道下的管线通道内，置于管廊底层弱点下部，新建管道口径DN200、DN300、DN400，管道总长3318.17m。

供水管网布置图如下：

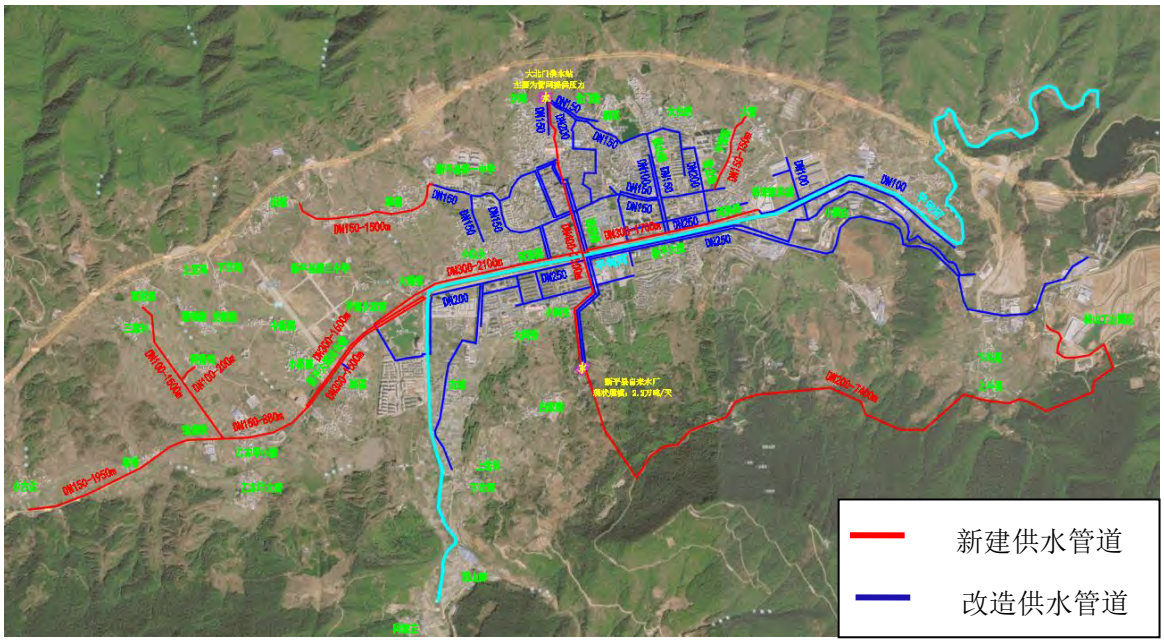


图3.2.1-1　项目供水管网布置图

2、主要工程量

项目供水管网主要工程量见表3.2.1-6。

表3.2.1-6　项目供水管网主要工程量一览表

编号	名称	规格	材料	数量	单位	备注
1	不锈钢管复合管	DN400	不锈钢	3926.9	m	含管附件，K9级，T 型接口
2	不锈钢管复合管	DN300	不锈钢	5109.27	m	含管附件，K9级，T 型接口
3	不锈钢管复合管	DN250	不锈钢	2692.33	m	含管附件，K9级，T 型接口

4	不锈钢管复合管	DN200	不锈钢	8072	m	含管附件，K9级，T型接口
5	不锈钢管复合管	DN150	不锈钢	5058.2	m	含管附件，K9级，T型接口
6	不锈钢管复合管	DN100	不锈钢	1591.71	m	含管附件，K9级，T型接口
7	管道合计	DN100~DN400		26450.41	m	
8	多级离心泵	Q=45m³/h，H=180m		2	套	置于厂区泵房内

3.2.2 污水工程

3.2.2.1 扬武（大开门）片区综合污水处理厂

1、建设内容

（1）建设规模

根据可研，扬武（大开门）片区综合污水处理厂属于新建工程，建成后污水处理厂处理规模为5000m³/d。项目厂址位于新平县产业园区扬武片区东部大开门组团东侧地块，紧邻小河底河，地处规划范围以内，属于扬武片区规划污水厂厂址，处于扬武片区规划范围内高程较低点，厂址现状地形高程为1040~1043m，同时位于园区的下风向，可以满足园区内污水重力汇流至该厂址。项目区中心地理位置坐标为：东经102°11′58.32″，24°0′58.43″。服务范围为园区内各类建筑、管理和办公人员产生的生活废水，以及大开门社区居民产生的生活废水。

（2）处理工艺

污水厂采用“预处理+水解酸化+A^2O+二沉池+深度处理+消毒处理”的工艺。

（3）工作制度与劳动定员

项目扬武（大开门）片区综合污水处理厂劳动定员15人，均在厂区食宿；工作制度为3班制，每班8小时，年工作365天。

（4）占地面积

扬武（大开门）片区综合污水处理厂占地50.60亩（33733.502m²）。

扬武（大开门）片区综合污水处理厂经济技术指标见表3.2.2-1，项目组成见表3.2.2-1。

表 3.2.2-1　扬武（大开门）片区综合污水处理厂经济技术指标表

序号	名称	指标	单位	备注

1	征地面积		33730.48	m²	50.60 亩
2	建设面积		33730.48	m²	
3	建筑物	综合楼	844.20	m²	二层
4		鼓风机房和加药间（设备间）	324.96	m²	一层
5		进水水质监测间	51.52	m²	一层
6		出水水质监测间	51.52	m²	一层
7		机修间	162	m²	一层
8		污泥脱水间	350.3	m²	一层，包括污泥脱水间和污泥棚
9		门卫室	30	m²	一层
10		反冲洗泵房及鼓风机房（与 V 型滤池合建）	68.6	m²	一层
11		建筑面积小计	1643.7	m²	
12	构筑物	粗格栅及调蓄水池	449.68	m²	
13		细格栅沉砂池	95	m²	
14		水解酸化池	382.18	m²	
15		A^2/O 生化反应池	737.76	m²	
16		配水提升井	47.78	m²	
17		二沉池	314.02	m²	
18		计量槽	87.12	m²	
19		污泥浓缩池	116.18	m²	
20		絮凝沉淀池	282.9	m130	
21		V 型滤池	196.32	m130	
22		小计	2708.94	m²	
23	总图	道路	3344.81	m²	
24		广场	1097.5	m²	
25		绿化	16526.83	m²	
26		绿化率	66.06%		
27		建构筑密度	17.40%		
28		围墙	704	m	高 3.0m
29	土方	挖方量	14430	m³	
30		填方量	5772	m³	
31		土方外运	8658	m³	
32	其他	劳动定员	15	人	

33		工作制度	365	天	每天 3 班，每班 8 小时

其主要由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成。

表 3.2.2-2　项目组成一览表

类别	建设内容		基本情况	备注
主体工程	预处理系统	粗格栅	格栅井设置于调节池前污水源头进水一端，格栅井内设置格栅，拦截去除生活污水中较大的悬浮物固体、纸屑。1 座（分 2 格），单格建设规模：5000m³/d；采用回转式齿耙式格栅，格栅宽度：800mm，栅隙：20mm。单格格栅井尺寸：8.1×3.0×3.6m，设置于调节池进水前端。	新建
		调蓄水池	1 座，设计水力停留时间 4 小时，有效容积：2000m³，外形尺寸：20.8×20.8×5.8m，有效水深：5.0m	新建
		配水提升井泵房	1 座，建筑面积 47.78m²，配水提升井平面布置为 D=7.80m，水池高 5.7m，水池无顶盖，为半地下式水池，采用现浇钢筋混凝土结构形式	新建
		细格栅	1 座（分 2 格），采用回转式齿耙式格栅，格栅宽度：800mm，栅隙：5mm；单格格栅井尺寸：8.51×2.93×1.70m，设置于调节池出水后端	新建
		旋流沉砂池	2 座，设计能力：416.67m³/h，设置 2 台搅拌机、2 台吸沙泵、1 台砂水分离器	新建
	生化处理	水解酸化池	1 座（分 2 格），半地下式钢筋混凝土结构，单格水解池的长为 18.8m，宽为 9.4m，水深为 4.4m	新建
		厌氧池	水力停留时间 $T_{厌}$=24.8×0.5/7=1.77h，池容 $V_{厌}$=4166.67×0.5/7=297.62m³	新建
		缺氧池	水力停留时间 $T_{缺}$=24.8×1.5/7=5.31h，池容 $V_{缺}$=4166.67×1.5/7=1041.66m³	新建
		好氧池	水力停留时间 $T_{好}$=24.8×5/7=17.72h，池容 $V_{好}$=4166.67×5/7=2604.15m³	新建
		二次配水井及泵房	1 座，尺寸：D=7.8m，H=3.0m，超高 0.5m；有效容积：V=119.5m³。	新建
		二沉池	2 座，单池设计流量：Q max=208.33m / h，设计表面负荷：max q =0.95m / m •h，直径：D=20.0m，有效水深 5.0m，沉淀时间 2.0h，池边水深：H=5.5m，超高 0.5m。	新建
	深度处理	絮凝沉淀池	1 座，设计流量：Qmax=416.67m³/h，设计尺寸：L×B×H＝17.25m×16.4m×5.7m，设计絮凝池组数 1 组，有效容积：95.25m³，絮凝时间 27.43min，有效水深 4.4m，絮凝池超高 0.6m，泥斗水深 0.7m。斜管沉淀池设计液面上升流速 1.2m/s，斜管管径 30mm，斜管安装倾角 60 度，斜管区高度 1m，斜管长度 1.15m，斜管面积 136m²；沉淀池的有效系数 0.95，清水区有效面积 67.76m²，清水区高度 1.2m，配水区高度 1.5m。颗粒沉降速度 0.003m/s，超高 0.3m，排泥槽高度 1m。	新建

		V 型滤池	1 座，滤料采用石英砂均质滤料，有效粒径为 0.9～1.2mm，K80=1.3～1.4，滤料 层厚度 1400mm。滤料下铺设承托层砾石，厚度 100mm，其中砾石粒径 2～4mm，厚度 50mm，砾石粒径 5～8mm，厚度 50mm。滤池配水配气系统采用长柄滤头，每个滤头开缝面积 3.5cm²，滤池整体开孔率 1.73%， 每平方米滤头个数 49 个。	新建
	污泥处理	污泥脱水间	1 间，建筑总面积为 350.3m²，包含污泥脱水车间（263.7m²）和污泥棚（86.6m²）。污泥脱水机房进泥量：200m³/d，含水率 99.4%，脱水后污泥量：6m³/d，含水率小于 80%	新建
		污泥浓缩池	1 座，建筑面积为 116.18m²，污泥浓缩池平面布置为 D=8.6m，水池高 4.5m，水池无顶盖；为全地上式水池，采用现浇钢筋混凝土结构形式	新建
	消毒	接触消毒池	采用次氯酸钠消毒，消毒计量渠平面布置为 17.60×4.95m，水池高 3.0m，水池无顶盖；为半地下式水池，采用现浇钢筋混凝土结构形式；采用筏板基础，板厚 300~500mm；侧壁厚度 200~400mm。	新建
辅助工程	鼓风机房和加药间（设备间）		尺寸 35.4×10.4m，建筑面积为 324.96m²，建筑高 5.0m，层数一层，框架结构，综合性建筑，功能为消毒剂库、加氯间、配电室、设备间等。	新建
	机修间和仓库		尺寸 21.6×7.5m，建筑面积为 162m²，建筑高 4.5m，层数一层，框架结构	新建
	污水管网		沿现状道路由北向南布置，垂直于现状国道，再沿现状国道南侧边缘布置污水主干管由西向东收集南部汇集过来的污水，污水管网长度为 45.54km	新建
	反冲洗泵房及鼓风机房		尺寸 21.3×12.4m，建筑面积为 51.52m²，建筑高 4.5m，层数一层，框架结构	新建
	进水水质监测间		尺寸 11.2×4.6m，建筑面积为 51.52m²，建筑高 4.5m，层数一层，框架结构，对收集的污水水质进行自动监测	新建
	出水水质监测间		尺寸 11.2×4.6m，建筑面积为 51.52m²，建筑高 4.5m，层数一层，框架结构，对污水厂处理后的尾水进行自动检测	新建
	门卫室		尺寸 5.0×3.0m，建筑面积为 15m²，建筑高 3.3m，层数一层，砖混结构	新建
	综合办公楼		尺寸 24.0×12.6m，建筑面积为 604.8m²，建筑高 8m，层数二层，框架结构，厂区人员办公及值班用	新建
	尾水管道		配套尾水管道总长 3491m，采用 MPVE 管，沿道路布置，分别通至大平地高位水池和 2#高位水池。	新建
公用工程	用水		由扬武（大开门）片区供水管网供给	新建
	用电		由扬武（大开门）片区供电管网供给	新建
	排水		项目产生的生活废水经化粪池处理后与其他汇	新建

			入生活污水一起由厂内污水处理系统处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》(GB/T19923-2005）中洗涤用水，后经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。	
环保工程	废水	水质在线监测系统		对污水厂进水和出水在线检测并反馈至监控中心	新建
	废气			采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 10000m^3/h。粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池、水解酸化池、生化池厌氧段、污泥泵房、储泥池及脱水机房产生的臭气经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，处理后通过 15m 高排气筒达标排放	新建
	噪声			选用低噪设备，隔声、减振	新建
	固废	污泥棚		包含在污泥脱水间内，污泥棚建筑面积 86.6m^2，高 5m。产生污泥由污泥螺杆泵提升至浓缩脱水一体机，进行浓缩脱水处理（含水率小于 80%），脱水后的污泥输送至泥棚中的料仓内，最终采用专用车辆外运至桂山片区污泥综合处置厂处置。	新建
		生活垃圾箱/桶		综合办公楼设置多个垃圾桶，污水厂内设置 1 个 3m^3 的垃圾箱。委托环卫部门定期清运。	环评提出
		危废暂存间		建筑面积约 5m^2，进行重点防渗。收集池采用水泥基础防渗+厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10}厘米/秒，墙壁防渗防腐裙脚高度约 50cm。	环评提出
	地下水	分区防渗	重点防渗区	粗格栅、调蓄水池、配水提升井泵房、细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、A2/O 生化反应池、二次配水井及泵房、二沉池、絮凝沉淀池、V 型滤池、污泥浓缩池、接触消毒池、危废暂存间、柴油储罐存放区采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。	环评提出
			一般防渗区	加药间、污泥脱水机房、机修仓库采用“1.5m 黏土防渗层+混凝土”进行防渗，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。	环评提出
			简单防渗区	办公生活区采用简单防渗：混凝土硬化地面。	环评提出
		跟踪监测		污水处理厂地下水流向下游（污水处理厂东侧）布设 1 个跟踪监测井	环评提出
	绿化			绿化面积为 16526.83m^2	新建

2、主要构筑物

主要构筑物见表3.2.2-3。

表3.2.2-3　扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要构筑物一览表

序 号	名称	规格	材料	数量	单位	备注
1	粗格栅	8.1×3.0×3.6m	钢筋砼	1	座	与调节池合建
2	污水调蓄水池	20.8×20.8×5.8m	钢筋砼	1	座	与粗格栅合建
3	细格栅	8.51×2.93×1.70m	钢筋砼	1	座	与沉砂池合建
4	旋流沉砂池	D=2.9m，H=3.7m	钢筋砼	2	座	与细格栅合建
5	水解酸化池	19.7×19.4×5m	钢筋砼	1	座	分两格
6	A^2/O 生化反应池	31.8×23.2×5.5m	钢筋砼	1	座	远期新增 1 座
7	配水提升井	D=7.8m，H=5.7m	钢筋砼	1	座	
8	二沉池	D=20m，H=5.0m	钢筋砼	2	座	远期新增 2 座
9	絮凝沉淀池	17.25×16.4×5.7m	钢筋砼	1	座	远期新增 1 座
10	V 型滤池	14.64×13.41×6.0m	钢筋砼	1	座	远期新增 1 座
11	反冲洗泵房	14.0×4.9×5.0m	框架	1	栋	一层，远期新增 1 栋
12	紫外线消毒计量渠	17.6×4.95×3.0m	钢筋砼	1	座	
13	污泥浓缩池	D=8.6m，H=4.5m	钢筋砼	2	座	
14	鼓风机房及加药间	35.4×10.4×5.0m	框架	1	栋	一层
15	机修间和仓库	21.6×7.5×5.7m	框架	1	栋	一层
16	水质检测间	11.2×4.6×3.5m	框架	2	栋	一层
17	门卫室	5.0×3.0×3.5m	砖混	2	栋	一层
18	综合楼	24.0×12.6×7.0m	框架	1	栋	二层

3、主要设备

项目扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要设备见表3.2.2-4。

表3.2.2-4　扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要设备一览表

序号	所在构筑物	名称	规格	材料	数量	单位	备注
1	粗格栅	格栅除污机	e=20mm，B=800mm，N=1.1KW	成品	1	套	
2		渠道闸门启闭机	明杆式，DN1000，N=2KW	成品	4	套	
3	污水调蓄水池	潜水泵	Q=290m³/h，H=15m，N=22KW	成品	4	套	三用一冷备

序号	所在构筑物	名称	规格	材料	数量	单位	备注
4		低速推流搅拌机	N=7.5KW	成品	6	套	四用两备
5		通风及气体检测报警装置	DN300，N=0.75KW	成品	2	套	
6	细格栅	格栅除污机	e=5mm，B=800mm，N=1.1KW	成品	1	套	
7		渠道闸门启闭机		成品	4	套	
8	旋流沉砂池	搅拌器	DN=1.1KW	成品	2	台	
9		吸砂泵	Q=60m³/h，H=10m，N=2.2KW	成品	2	台	
10		砂水分离机	Q=24L/s，N=0.37KW	成品	1	套	
11	水解酸化池	低速推流搅拌机	N=5.0KW	成品	6	套	三用一冷备
12		渠道闸门启闭机	明杆式，DN1000，N=2KW	成品	4	套	
13		混合液回流泵	Q=200m³/h，H=10m，N=5.5KW	成品	3	套	二用一冷备
14		排泥泵	Q=120m³/h，H=10m，N=5.5KW	成品	3	套	二用一冷备
15		乙酸钠加药计量泵	Q=36L/h，P=5bar，N=0.25KW	成品	2	台	一用一备
16		加药搅拌器	N=0.37KW	成品	2	台	一用一备
17	A²/O 生化反应池	手电一体闸门	500×500，N=0.55KW	成品	6	台	
18		厌氧池混合搅拌器	叶轮 D=0.26m，N=1.5KW	成品	4	台	
19		低速推流器	叶轮 D=1.1m，N=2.2KW	成品	4	台	
20		缺氧至厌氧回流泵	Q=300m³/h，H=10m，N=7.5KW	成品	6	台	四用二冷备，变频
21		好氧至缺氧回流泵	Q=400m³/h，H=10m，N=11KW	成品	8	台	六用二冷备，变频
22	二次配水井及泵房	液位控制器		成品	1	套	
23		可提升式无堵塞潜污泵（回流污泥泵）	Q=420m³/h，H=10m，N=15KW	成品	2	台	一用一备，变频

序号	所在构筑物	名称	规格	材料	数量	单位	备注
24		剩余污泥泵	Q=350m³/h，H=10m，N=11KW	成品	2	台	一用一备
25		套筒阀	DN600，N=1.5KW	成品	3	台	
26	二沉池	刮泥机	D=19.8m，N=1.5KW	成品	2	套	
27	鼓风机房	空气悬浮离心鼓风机	Q=25m³/min，H=7m，N=80KW	成品	3	套	二用一备，变频
28		电动葫芦	起重量 2t，H=7m，N=3.5KW	成品	1	台	
29	加药间	PAC 加药装置	V=1.2m³，N=1.5KW	成品	2	套	一用一备
30		PAC 计量泵	Q=350m³/h，H=10m，N=11KW	成品	3	台	两用一备
31		电动葫芦	起重量 1t，H=7m，N=2.2KW	成品	1	台	
32	污泥脱水间	板框压滤机	过滤面积 100m²，功率 7.5KW		1	台	远期新增一台
33		板框机高压进泥泵	Q=10m³/h，H=8bar，N=11KW 变频		1	台	
34		压榨水箱	V=5m³，含液位控制		1	个	
35		压榨泵	Q=5m³/h，H=16bar，N=5.5KW 变频		1	台	
36		清洗泵	Q=12m³/h，H=20bar，N=11KW 变频		1	台	水箱与浓缩机冲洗泵共用
37		空压机	Q=7.5m³/min P=1.0MPa N=22KW		1	台	
38		冷干机	Q=2.4m³/min P=0.5MPa N=1KW		1	台	
39		吹风气罐	5m³； P=1.0MPa		1	台	
40		仪表气罐	1m³； P=1.0MPa		1	台	
41		液压储泥斗	与压滤机配套，碳钢 防腐		1	台	
42		一体化投药机（PAM）	N=3.4KW		1	套	
43		皮带输送机	B=500mm，N=1.1KW		1	台	
44		单梁悬挂起重机	载荷 3t，跨度 8m，主梁长 10m，0.4KWx2，起吊高度 6m		1	套	
45	污泥池	刮泥机	D=8.6m，N=1.1KW	成品	2	套	
46	紫外线 消毒计 量渠	紫外线消毒设备	N=13.5KW	成品	2	套	一用一备

序号	所在构筑物	名称	规格	材料	数量	单位	备注
47		电磁流量计	DN700，1.0Mpa，N=0.55KW	成品	2	套	一用一冷备
48	机修间 和仓库	电动葫芦	起重量 2t，H=7m，N=3.5KW	成品	1	台	
49	反冲洗 泵房	反冲洗泵	Q=270m³/h，H=10.5m，N=15KW	成品	3	台	二用一备
50		风机	Q=25m³/min，P=0.05Mpa，N=30KW	成品	2	台	一用一备
51		电动葫芦	起重量 2t，H=6m，N=3.5KW	成品	1	台	
52	在线仪表	电磁流量计	DN500	成品	2	套	生化池配水出水
53		PH 在线监测 仪器	测量范围 0~14	成品	2	套	
54		空气流量计	0.1~10mg/L	成品	3	套	风管
55		DO 测定仪器	DN150	成品	2	套	好氧池
56		OPR 氧化还原电位计	-1999~+1999mV	成品	3	套	缺氧池
57		MLSS 浓度计	0~30g/L	成品	2	套	好氧池
58		超声波液位计	0~10m	成品	1	套	二沉池配水井
59		电磁流量计	DN150	成品	1	套	污泥管
60	水质检测间	水质在线检测监控设备		成品	2	套	
61	厂区电力系统	变压器	1000KVA		2	台	
62		高压控制柜			2	套	
63		低压控制柜			6	台	
64		分配电控制柜			17	套	
65	厂区室外照明	厂区路灯	LED 灯，40W，H=8m		15	套	
66	厂区自动控制	自动控制系统			1	套	

4、原辅料及能源消耗

扬武（大开门）片区综合污水处理厂原辅料及能源消耗情况见表3.2.2-5。

表3.2.2-5 项目原辅料及能源消耗一览表

类别	名称	年用量	场内最大储存量	所在工序	备注
原辅料	PAM	1.095t/a	0.5t	污泥处理系统	外购
	PAC	54.75t/a	2t	深度处理系统	外购
	生物滤料	1t	—	除臭系统	外购
	柴油	1t	0.5t	备用发电机	外购，桶装
	稀盐酸（31%）	30L	10L	实验室	外购
	稀硫酸	60L	20L	实验室	外购
	氢氧化钠溶液	5000mL	1000mL	实验室	外购
能源	电	575 万 kWh/a	—	—	供电管网
	水	1258.16m^3/a	—	生活及配药	供水管网
	纯水	3.65m^3/a	50L	实验室	外购

原辅材料性质及特征见表3.2.2-6。

表3.2.2-6　原辅材料性质及特征一览表

原辅料名称	性质及特征
聚丙烯酰胺（PAM）	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物。聚丙烯酰胺的主链上带有大量的酰胺基，化学活性很高，可以改性制取许多聚丙烯酰胺的衍生物，产品已广泛应用于造纸、选矿、采油、冶金、建材、污水处理等行业。聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 .32g/cm^3(23℃），玻璃化温度为188℃，软化温度近于210℃，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分。商品聚丙烯酰胺干燥通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为5%~15%。
聚合氯化铝（PAC）	聚合氯化铝(PAC)是一种新兴净水材料，无机高分子混凝剂，它是介于$AlCl_3$和$Al(OH)_3$之间的一种水溶性无机高分子聚合物。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。
柴油	柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约10~22)混合物。为柴油机燃料。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成;也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油(沸点范围约180~370℃)和重柴油(沸点范围约350~410℃)两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。柴油最重要用途是用于车辆、船舶的柴油发动机。与汽油相比，柴油能量密度高，燃油消耗率低，但废气中含有害成分(NO，颗粒物等)较多。
稀盐酸（31%）	稀盐酸是一种无色澄清液体，呈强酸性。属于药用辅料，pH值调节剂，应置于玻璃瓶内密封保存。主要用于实验室制二氧化碳和氢气，除水垢，药用方面主要可以治疗胃酸缺乏症。
稀硫酸	溶质质量分数小于或等于70%的硫酸的水溶液。由于稀硫酸中的硫酸分子已经被完全电离，所以稀硫酸不具有浓硫酸的强氧化性、吸水性、脱水性等特

	殊化学性质。在水分子的作用下，硫酸分子电离形成自由移动的氢离子（H^+）和硫酸根离子（SO_4^{2-}）。用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
氢氧化钠	一种无机化合物，化学式NaOH，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。密度：2.13g/cm^3，熔点：318℃，沸点：1388℃，饱和蒸气压：0.13kPa（739℃），白色结晶性粉末易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。氢氧化钠对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用，溶解或浓溶液稀释时会放出热量；与无机酸发生中和反应也能产生大量热，生成相应的盐类。氢氧化钠应储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。应远离火种、热源。库温不超过35℃，相对湿度不超过80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

5、废水来源

根据《云南新平产业园区总体规划（修编）》（2021-2035），扬武（大开门）片区主要分为矿冶组团和配套服务组团，其中，矿冶组团主导产业有：金属冶炼（含有色金属）及其合金制造，压延加工等；冶炼企业配套产业—焦化等；建材制造业—水泥和矿渣微粉等原材料加工业；废弃资源综合利用业。配套服务组团主导产业有：配套物流仓储、金融、商务办公、管理服务业等。

收集范围内现有入驻企业有云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司钢材加工，云南玉溪仙福轧钢公司线材、棒材、盘螺加工，玉溪益福再生资源有限公司钢材收购加工，云南闵新经贸有限公司钢材销售，昆钢耐磨材料科技股份有限公司耐磨球制造，新平鲁电矿业有限公司菱铁矿精选，新平瀛洲水泥有限公司水泥制造，新平永发新型建材有限公司水泥制造，新平福泰橡胶有限公司合成橡胶，云南昌宏林产品有限公司松香制造，云南新平恒泰新型材料科技有限公司透水砖制造等。无工业废水排放。

扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要收集园区内各类建筑、管理和办公人员产生的生活废水，以及大开门社区居民产生的生活废水，服务总人口为21980人。

6、设计进、出水水质

（1）设计进水水质

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021年第24号）中的“生活源产排污核算方法和系数手册”（六区城镇

生活源水污染物产污校核系数）可知，新平县生活污水中污染物浓度分别为CODcr：325mg/L、BOD_5：128mg/L、氨氮：37.7mg/L、TP：4.28mg/L、SS：200mg/L、动植物油：4.38mg/L。

扬武（大开门）片区综合污水处理厂进水水质见表3.2.2-7。

表 3.2.2-7　污水厂进水水质情况表

项目	CODcr	BOD_5	NH_3-N	TP	SS	动植物油
进水水质（mg/L）	325	128	20	4.28	200	4.38

（2）设计出水水质

污水经处理后出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水。具体指标见表3.2.2-8。

表3.2.2-8　污水厂出水水质情况表

项目	CODcr	BOD_5	NH_3-N	TP	SS	动植物油
进水水质（mg/L）	50	10	5	0.5	10	1

7、配套管网

根据扬武片区现状建设情况可知，该片区的污水和雨水将由南向北顺地势汇集，加之拟建污水处理厂厂址选定于片区东北角，因此建议污水支管沿现状道路由北向南布置，　垂直于现状国道，再沿现状国道南侧边缘布置污水主干管由西向东收集南部汇集过来的污水，统一汇集至片区东北角的拟建污水处理厂，具体详细布置详见图3.2.2-1。

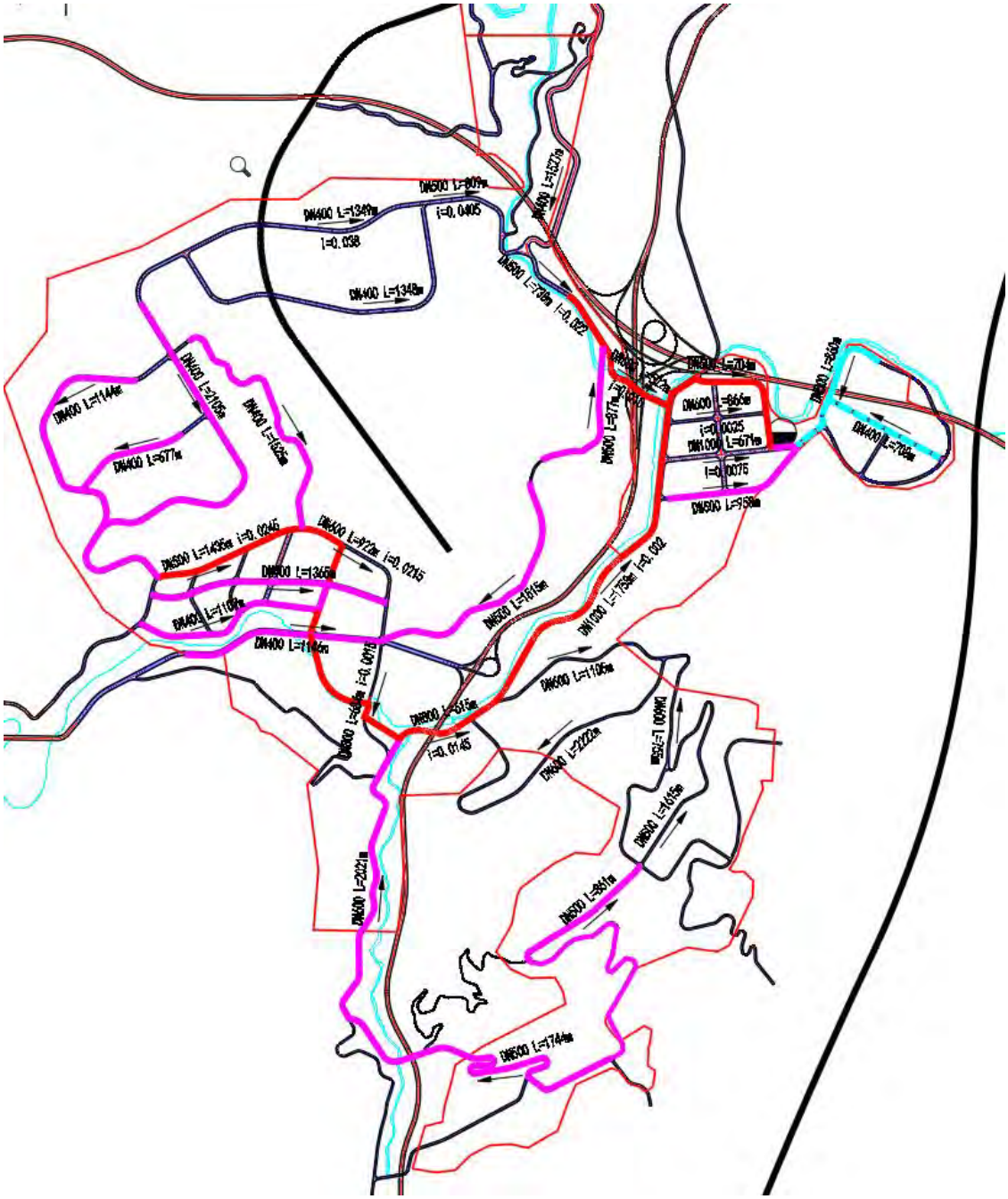


图3.2.2-1　扬武（大开门）片区污水管网布置图

（注：红色管线为主干管，粉红色、青色管线为近、远期建设支管）

扬武（大开门）片区污水管网工程量见表3.2.2-7。

表3.2.2-9　扬武（大开门）片区污水管网工程量

序号	名称	规格	材料	数据	单位	备注
主干管						
1	污水管	DN1000，SN10	MPVE 管	2429	m	
2	污水管	DN800，SN10	MPVE 管	1299	m	

3	污水管	DN600，SN10	MPVE 管	2310	m	
4	污水管	DN500，SN10	MPVE 管	2982	m	
5	污水管	DN400，SN10	MPVE 管	1349	m	
6	污水管	DN300，SN10	MPVE 管	2640	m	
7	检查井	D=1500，H=2000	塑料	201	座	成品
8	检查井	D=1000，H=2000	塑料	235	座	成品
9	沉泥井	D=1500，H=2000	塑料	101	座	成品
10	沉泥井	D=1000，H=2000	塑料	115	座	成品
11	防坠网			652	套	与检查井配套
近期支管						
1	污水管	DN600，SN10	MPVE 管	6103	m	
2	污水管	DN500，SN10	MPVE 管	8484	m	
3	污水管	DN400，SN10	MPVE 管	11944	m	
4	污水管	DN300，SN10	MPVE 管	6000	m	
5	检查井	D=1500，H=2000	塑料	488	座	成品
6	检查井	D=1000，H=2000	塑料	602	座	成品
7	沉泥井	D=1500，H=2000	塑料	244	座	成品
8	沉泥井	D=1000，H=2000	塑料	300	座	成品
9	防坠网			1634	套	与检查井配套
远期支管						
1	污水管	DN600，SN10	MPVE 管	4082	m	
2	污水管	DN500，SN10	MPVE 管	3336	m	
3	污水管	DN400，SN10	MPVE 管	708	m	
4	污水管	DN300，SN10	MPVE 管	5773	m	
5	检查井	D=1500，H=2000	塑料	252	座	成品
6	检查井	D=1000，H=2000	塑料	222	座	成品
7	沉泥井	D=1500，H=2000	塑料	124	座	成品
8	沉泥井	D=1000，H=2000	塑料	108	座	成品
9	防坠网			706	套	与检查井配套

8、尾水管道

配套尾水管道总长3491m，采用MPVE 管，分为两条。一条沿阿者路和山体布置，通至大平地高位水池，管长589m，管径DN5000；另一条沿阿者路、草皮田路布置，通至2#高位水池，管长2902m，管径DN500。

图3.2.2-2　扬武（大开门）片区综合污水处理厂尾水管网布置图

3.2.2.2 桂山片区综合污水处理厂

1、建设内容

（1）建设规模

根据可研，桂山片区综合污水处理厂属于新建工程，建成后污水处理厂处理规模为1000m^3/d。项目厂址位于产业园桂山片区规划范围内东北角，园区东部主干道大门入口西南方向，紧邻现状国道，处于园区东部高山山脚，厂址地形高程为 1497~1498m，属于园区规划范围内的较低区域，同时位于园区的下风向，可以满足园区内污水重力汇流至该厂址。项目区中心地理位置坐标为：东经102°2′22.90″，24°4′5.27″。桂山片区主要分为生物资源加工组团和生物资源综合利用组团，产生的生产的废水中污染物与生活废水相似，服务范围为桂山片区入驻企业产生的生产废水和生活废水。

（2）处理工艺：项目桂山片区综合污水处理厂采用“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A^2/O-MBR生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺。

（3）占地面积：项目占地面积为7.45亩（4970.05m^2）。

（4）工作制度与劳动定员

项目桂山片区综合污水处理厂劳动定员10人，均在厂内食宿；年工作365天，每天24小时，实行3班制，每班8小时。

桂山片区综合污水处理厂经济技术指标见表3.2.2-10，项目组成见表3.2.2-11。

表 3.2.2-10　桂山片区综合污水处理厂经济技术指标表

序号	名称		指标	单位	备注
1	征地面积		4970.05	m²	7.45 亩
2	建设面积		4970.05	m²	
3	建筑物	综合楼	75.6	m²	一层
4		设备间	113.4	m²	一层
5		水质监测间	51.52	m²	一层
6		门卫室	15	m²	一层
7		建筑面积小计	255.52	m²	
8	总图	道路	631.09	m²	
9		广场	116.14	m²	
10		小路	56.27	m²	
11		绿化	2054.4	m²	
12		绿化率	41%		
13		建构筑密度	16%		
14		挡土墙	304	m²	高 2.0m
15		围墙	316	m	
16	土方	挖方量	4487.34	m³	
17		填方量	1346.202	m³	
18		土方外运	3141.138	m³	
19	其他	劳动定员	10	人	
20		工作制度	365	天	每天 3 班，每班 8 小时

其主要由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成。

表 3.2.2-11　项目组成一览表

类别	建设内容		基本情况	备注
主体工程	预处理系统	粗格栅	格栅井设置于调节池前污水源头进水一端，格栅井内设 置格栅，拦截去除生活污水中较大的悬浮物固体、纸屑。单格建设规模 1000m³/d，采用地下式钢筋砼。泵站部分外尺寸为 9.5mx6.8m，深 7.05m，地下式结构；格栅渠道宽 B=0.8m，深 7.05m。格栅宽度：600mm，栅隙：20mm。	新建

		调节池	调节池设计水力停留时间 6 小时，有效容积：600m³，外形尺寸：13.8×4.0×8.0m，有效水深：7.0m，为全地下式水池，采用现浇钢筋混凝土结构形式。	新建
		细格栅	细格栅井内设置细格栅，拦截去除前段未拦截的悬浮物固体、纸屑。1 座（分 2 格），采用回转式齿耙式格栅，单格尺寸：7.55×1.7×5.7m，格栅宽度：500mm，栅隙：5mm。	新建
		旋流沉砂池	直径 D=2.5m，水池高.7m，旋流沉砂池设计能力：83.33m³ /h，2 座，设置 2 台搅拌机、2 台洗砂泵、1 台砂水分离器	新建
		水解酸化池	提高废水可生化性：能将大分子有机物转化为小分子，去除废水中的 CODcr。钢筋砼结构，半地上式，1 座 2 组，单组平均时设计流量：20.83m³/h（即 500m³/d）。	新建
	生化处理	一体化污水处理设备（A²/O-MBR 生化池）	由 2 套 500m³/d 的 MBR 一体化污水处理设备并联组成，主要由缺氧池、厌氧池、好氧池、MBR 等四个单元组合而成，碳钢防腐结构，地上式。基础尺寸：18.5×4.0×0.5m。单组平均时设计流量：20.83m³ /h（即 500m³ /d），单组整体尺寸：17.5×3.2×5.5m，总容积为 308m³ 。厌氧池停留时间：1.5h，缺氧池停留时间：3.5h，好氧池停留时间：4.55h，膜池有效停留时间：1.45h。	新建
	深度处理	磁混凝沉淀池	1 座，规模为 1000m³/d，变化系数 1.47。混凝沉淀池的作用是进一步去除水中的悬浮物质，降低水中的溶解性磷酸盐。平面尺寸：7.10m×3.10m，机械混合区停留时间：3.96min，磁混合搅拌区：3.96min，絮凝搅拌区停留时间：4.75min，沉淀池的表面负荷：5.6m³/(m²・h)。	新建
	消毒	接触消毒池	平面尺寸：8.4m×3.5m，水深 3.50m，半地下钢筋砼结构。	新建
		巴氏计量槽	平面尺寸：8.4m×1.4m，深 3.20m，半地下钢筋砼结构。	新建
辅助工程	污泥浓缩池		1 座，钢筋混凝土结构，规格：Φ7.0m，池深 5.2m，有效水深 4.8m。	新建
	污泥脱水机房、出水在线监测室		尺寸 22.3×6.7m，建筑面积为 149.4m²，建筑高度为 5.0~7.50mm，层数一层，框架结构。	新建
	鼓风机房及变配电间		布置风机 4 台，二用二备；型号：BK5006（65mm），Q=9.76m³/min	新建
	加药间		设置有五类药剂，分别为聚合氯化铝 PAC、聚丙烯酰胺 PAM、乙酸钠、次氯酸钠和柠檬酸钠。	新建
	综合楼		尺寸 15.6×6.4m，建筑面积为 99.8m²，建筑高 4.5m，层数一层，框架结构。主要用于职工人员办公、生活。	新建
	门卫室		尺寸 5.0×3.0m，建筑面积为 15m²，建筑高 2.8m，层数一层，砖混结构	新建
	污水管网		配套污水管网 15.154km，污水支管沿现状道路由北向南布置， 垂直于现状国道，再沿现状国道南侧边缘布置污水主干管由西向东收集南部汇集过来的污水，统一汇集至片区东北角的拟建	新建

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="3">污水处理厂</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">尾水管道</td><td>配套尾水管道约 32.6km，管道沿平甸河布置，通至绿色钢城片区 1#高位水池</td><td>新建</td></tr>
<tr><td rowspan="3">公用工程</td><td colspan="3">供水</td><td>由新平产业园供水管网供给</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="3">供电</td><td>由新平产业园供电管网供给</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="3">排水</td><td>项目产生的生活废水经化粪池处理后与园区汇入污水一起由厂内污水处理系统处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，后通过管道引至绿色钢城片区 1#高位水池（10000m^3），作为绿色钢城片区工业用水。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td rowspan="12">环保工程</td><td colspan="3">废气</td><td>采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 5000m^3/h，污水预处理区、生化处理区和污泥处理区恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理达标后，通过 15m 高排气筒排放。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="3">噪声</td><td>选用低噪设备，隔声、减振</td><td>新建</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固废</td><td colspan="2">危废暂存间</td><td>建筑面积约 15m^2，进行重点防渗。收集池采用水泥基础防渗+厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒，墙壁防渗防腐裙脚高度约 50cm。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">污泥堆棚</td><td>建筑面积 149.4m^2，高 7.5m。脱水后的污泥输送至泥棚中的料仓内，最终装运卡车外运。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾箱/桶</td><td>综合办公楼设置多个垃圾桶，污水厂内设置 1 个 3m^3 的垃圾箱。委托环卫部门定期清运。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地下水</td><td rowspan="3">分区防渗</td><td>重点防渗区</td><td>粗格栅、调节池细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、A2/O-MBR 生化池、磁混凝沉淀池、接触消毒池、污泥浓缩池、危险废物暂存间采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td>一般防渗区</td><td>加药间、加氯间、污泥脱水机房、机修仓库采用“1.5m 黏土防渗层+混凝土”进行防渗，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td>简单防渗区</td><td>办公生活区采用简单防渗：混凝土硬化地面。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">跟踪监测</td><td>3 个，污水厂外南侧地下水上游方向设置 1#监测井、场地内设置 2#监测井、厂外北侧设置 3#监测井</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="3">绿化</td><td>绿化面积为 2054.4m^2</td><td>新建</td></tr>
</table>

2、主要构筑物

主要构筑物见表3.2.2-12。

表3.2.2-12　桂山片区综合污水处理厂主要构筑物一览表

序　号	名称	规格	材料	数量	单位	备注
1	粗格栅及进水泵房	9.5×6.8×7.05m	钢筋砼	1	座	合建
2	细格栅、旋流沉砂池及膜格栅	7.55×1.7×5.7m	钢筋砼	1	座	合建
3	调节池	13.8×4×8.0m	钢筋砼	1	座	
4	水解酸化池	20.83m³ /h	钢筋砼	1	座	
5	一体化污水处理设备	18.5×4.0×0.5m	钢制	2	套	并联
6	磁混凝沉淀池	7.10×3.10×0.5m	钢筋砼	1	套	
7	接触消毒池、计量槽及中水回用泵房	接触消毒池 8.4×3.5×3.5m，巴氏计量槽 8.4×1.4×3.20m	钢筋砼	1	座	
8	污泥浓缩池	D=7.0m，H=5.2m	钢筋砼	1	座	
9	污泥脱水机房及出水在线监测室	L×B＝22.3m×6.7m，一层	框架结构	1	栋	
10	鼓风机房及变配电间	一层	框架结构	1	栋	
11	加药间	一层	框架结构	1	栋	
12	综合楼	15.6×6.4×4.5m 一层	框架结构	1	栋	
13	门卫室	5.0×3.0×2.8m 一层	砖混结构	1	栋	
14	大门	宽 4.0m	钢制	1	座	

3、主要设备

项目桂山片区综合污水处理厂主要设备见表3.2.2-13。

表3.2.2-13　桂山片区综合污水处理厂主要设备一览表

序号	所在构筑物	名称	规格	材料	数量	单位	备注
1	粗格栅及进水泵房	回转式格栅机	B=600mm，e=20mm，N=0.5KW	钢制	1	台	远期增加一台
2		铸铁闸门	PZ300X300，N=1.5KW	铸铁	4	套	配手电两用启闭机
3		污水流量计		成品	2	套	一用一冷备
4		液位控制器	TEK-1		1	套	
5		轴流风机	Q=1649m³/h，N=0.12KW	钢制	2	台	

6		潜水排污泵	Q=50m³/h，H=15m，N=5.5kw	钢制	3	台	一用一备，远期新增两台
7		电动单梁悬挂式起重机	W=2.0t，H=12m，Lk=4m（跨度），N=0.4×2kW，工字钢钢轨 45C	钢制	1	套	
8	细格栅、旋流沉砂池及膜格栅	铸铁闸门	PZ300X300，N=1.5KW	铸铁	4	套	配手电两用启闭机
9		回转式格栅机	B=500mm，e=5mm，N=0.5KW	钢制	1	台	远期增加一台
10		旋流沉砂器	D=1830mm，N=1.1kW	不锈钢	1	台	远期增加一台
11		螺旋输送机	∅ 260，N=1.5kW，L=5.5m，		1	台	远期增加一台
12		砂水分离器	Q=12-20L/s，转速5r/min，N=0.75kW		1	台	
13	调节池	高速潜水搅拌器	功率 N＝1.5kW		2	台	
14	水解酸化池	可调式配水器	Q=759m³/d		2	组	
15		混合液回流泵	Q=15m³/h，H=5.0m，N=0.75Kw		1	台	
16		排泥泵	Q=25m³/h，H=10m，N=1.5Kw		4	台	
17	一体化设备	一体化污水处理设备	单组规模 500m³/d		2	套	
18		过流式紫外线消毒器	Q=25m³/h		4	套	两用两备
19		液位控制器	TEK-1		2	套	
20		流量计			2	套	
21		硝化液回流泵	Q=50m³/h，H=10m，N=3.0KW		6	台	二用一冷备
22		污泥回流泵	Q=25m³/h，H=9m，N=1.5KW		6	台	
23		污泥排泥泵	Q=25m³/h，H=9m，N=1.5KW		3	台	
24		潜水搅拌器	N=0.37KW		3	台	
21	磁混凝沉淀池	磁种加载池搅拌器	N=1.5kW		1	套	
22		絮凝反应池搅拌器	N=1.5kW		1	套	
23		磁分离机	Q=5~10m³/h，N=1.5kW		1	台	
24	污泥浓缩池	中心传动刮泥机	D=7500，H=6.2m，v=0.6m/min，N=0.8kW	不锈钢	1	台	

25	污泥脱水房	板框压滤机	过滤面积 100m²，功率 7.5KW		1	台	远期新增一台
26		板框机高压进泥泵	Q=10m³/h，H=8bar，N=11KW 变频		1	台	
27		压榨水箱	V=5m³，含液位控制		1	个	
28		压榨泵	Q=5m³/h，H=16bar，N=5.5KW 变频		1	台	
29		清洗泵	Q=12m³/h，H=20bar，N=11KW 变频		1	台	水箱与浓缩机冲洗泵共用
30		空压机	Q=7.5m³/min P=1.0MPa N=22KW		1	台	
31		冷干机	Q=2.4m³/min P=0.5MPa N=1KW		1	台	
32		吹风气罐	5m³； P=1.0MPa		1	台	
33		仪表气罐	1m³； P=1.0MPa		1	台	
34		液压储泥斗	与压滤机配套，碳钢防腐		1	台	
35		一体化投药机（PAM）	N=3.4KW		1	套	
36		皮带输送机	B=500mm，N=1.1KW		1	台	
37		单梁悬挂起重机	载荷 3t，跨度 8m，主梁长 10m，0.4KWx2，起吊高度 6m		1	套	
38	鼓风机房	空气悬浮离心鼓风机	Q=50m³/min，H=7m，N=80kW		3	套	二用一备，变频
39		单梁悬挂起吊机	起吊 2t 高 6m，跨度 8m， 主梁长度 10m，N=0.4KWX2		1	套	
40	加药间	除磷加药桶	V=1000L		2	台	
41		搅拌机	N=0.37kW		2	台	
42		计量泵	Q=36L/h，P=5bar N=25W		4	台	两用两备
43	厂区监控系统	摄像头			6	个	
44		监控中心电脑设备			2	套	
45		网关等网络设备			1	套	
46	厂区电力系统	箱式变压器	630KVA		1	套	
47		高压控制柜			1	套	
48		低压控制柜			5	套	

49		分配电控制柜			11	套	
50	厂区室外照明	厂区路灯	LED 灯，40W，H=8m		15	套	49
51	厂区自动控制	自动控制系统			1	套	50

4、原辅料及能源消耗

桂山片区综合污水处理厂原辅料及能源消耗情况见表3.2.2-14。

表 3.2.2-14　桂山片区综合污水处理厂原辅料及能源消耗一览表

类别	名称	年用量	场内最大储存量	所在工序	备注
原辅料	PAM	0.219t/a	0.1t	污泥处理系统	外购
	PAC	10.95t/a	0.5t	深度处理系统	外购
	乙酸钠	0.7t	0.1t	生物处理系统	外购
	次氯酸钠	0.6t	0.2t	MBR 膜组件清洗	外购
	柠檬酸钠	0.6t	0.1t	MBR 膜组件清洗	外购
能源	电	20 万 kW·h/a	—	—	供电管网
	水	2603.5m^3/a	—	—	供水管网

5、废水来源

根据《云南新平产业园区总体规划（修编）》（2021-2035），桂山片区主要分为生物资源加工组团和生物资源综合利用组团，其中：生物资源加工组团主导产业为生物资源加工业，生物资源综合利用组团主导产业为特色旅游业、特色民族工艺品、特色服装鞋帽等生物资源制造业。桂山片区综合污水处理厂主要收集桂山片区产生的生产废水和生活废水。

（1）工业污染源

收集范围内现有入驻企业及产污情况见表3.2.2-15。

表3.2.2-15　桂山片区工业产污情况一览表

企业	废水类别	污染物	备注
玉溪红山球团工贸有限责任公司球团矿加工	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
力高（云南）箱包公司有限公司箱包加工	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平县太平建筑装饰工程有限责任公司建筑砼生产	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平东绿食品有限公	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日	进桂山片区综

司蔬菜、果品收购		生化需氧量、氨氮、总磷	合污水处理厂
新平龙泉茶厂茶叶加工	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平鹏源彩印包装厂印刷	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平县建筑工程公司行政办公	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
玉溪宏顺生物科技股份有限公司紫薯罐装饮料、普洱茶瓶装饮料、花青素口服液、花青素片、紫薯膳食纤维等	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、色度	进桂山片区综合污水处理厂
新平曾华食品有限公司酱菜、腌菜制作	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氯化物	进新平县污水处理厂
新平懒厨子食品有限公司酱菜、腌菜制作	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氯化物	进新平县污水处理厂
新平中云食品有限公司畜牧屠宰	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油、大肠菌群数	进桂山片区综合污水处理厂
新平万荣木器厂木材加工	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平兴业轻工机械制造有限公司配件铸造	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平紫岩农业机械工程有限公司农机、农具配件制造	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平千百度时尚楼梯厂	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平欣兴印务有限公司印刷	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平珍宝工贸有限公司水泥罐制造	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平昌隆塑钢制作有限公司塑钢门窗制造	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
云南新粤新型建筑材料制造有限公司新型墙体砖	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平富能源环保科技有限公司生物燃料	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平云宝食品公司糖果及农副产品加工	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
云南睦群农业综合开	生活废水+	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日	进桂山片区综

发有限公司魔芋加工	生产废水	生化需氧量、氨氮、总磷	合污水处理厂
云南琴淮酒业有限公司酒生产及配套餐饮、旅游	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、色度	进桂山片区综合污水处理厂
新平华兴食品有限责任公司苦荞茶、酒、黄酮及附属其他苦荞系列产品	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、色度	进桂山片区综合污水处理厂
新平彝族傣族自治县综合厂金、银首饰加工	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
大云果蔬进出口有限公司果蔬贸易	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平醉花腰酒业有限公司酒生产	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、色度	进桂山片区综合污水处理厂
新平金茂物流有限公司	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
新平富博工贸有限公司农机、农具配件制造	生活废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	进桂山片区综合污水处理厂
云南恩洁纸业有限公司制品加工	生活废水+生产废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮	进桂山片区综合污水处理厂

（2）生活污染源

生活污水主要来源于入驻园区企业各类公共建筑、管理及其他办公人员产生的生活废水，服务总人口约3600人。

6、设计进、出水水质

（1）设计进水水质

根据《新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目可行性研究报告》，桂山片区入驻企业产生废水需经企业内部预处理达到设计进水水质标准后方可排入综合污水处理厂，设计进水水质见表3.2.2-16。

表3.2.2-16　桂山片区综合污水处理厂设计进水水质

项目	COD_{cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	TN	TP
浓度（mg/L）	270	80	18	265	30	3

服务范围内各企业、单位排放的工业废水、生活污水，必须先自行预处理达到上述水质标准规定允许值后，方可汇入本污水处理厂进行处理。

在执行上述标准时，应特别注意以下几点：

①严禁排放能腐蚀下水道设施的工业废水，如pH值太低的工业废水，含高

浓度氯、次氯酸盐、酸酐、氯化乙酰，氯化铁等的工业废水。

②严禁向下水道排放含有剧毒物质（如氰化钠、氰化钾）等、易燃、易爆物质（如汽油、煤油、重油、苯系物、醚类及其他有机溶剂等）和重金属（如铅、汞、镉、铬、砷及镍等）的工业废水和有害气体。

③严禁向下水道排放含有过多悬浮物固体的工业废水。城市垃圾、工业废渣、电镀渣、粘稠物质等均不得排入城市下水道。

（2）设计出水水质

本工程出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水，具体见表3.2.2-17。

表3.2.2-17　桂山片区综合污水处理厂设计出水水质

项目	COD_{cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	TN	TP
浓度（mg/L）	50	10	5	10	15	0.5

7、配套管网

根据桂山片区现状建设情况可知，该片区的污水和雨水将由南向北顺地势汇集，加之拟建污水处理厂厂址选定于片区东北角，因此建议污水支管沿现状道路由北向南布置，　垂直于现状国道，再沿现状国道南侧边缘布置污水主干管由西向东收集南部汇集过来的污水，统一汇集至片区东北角的拟建污水处理厂，总长15.154km。具体详细布置详见图3.2.2-3。

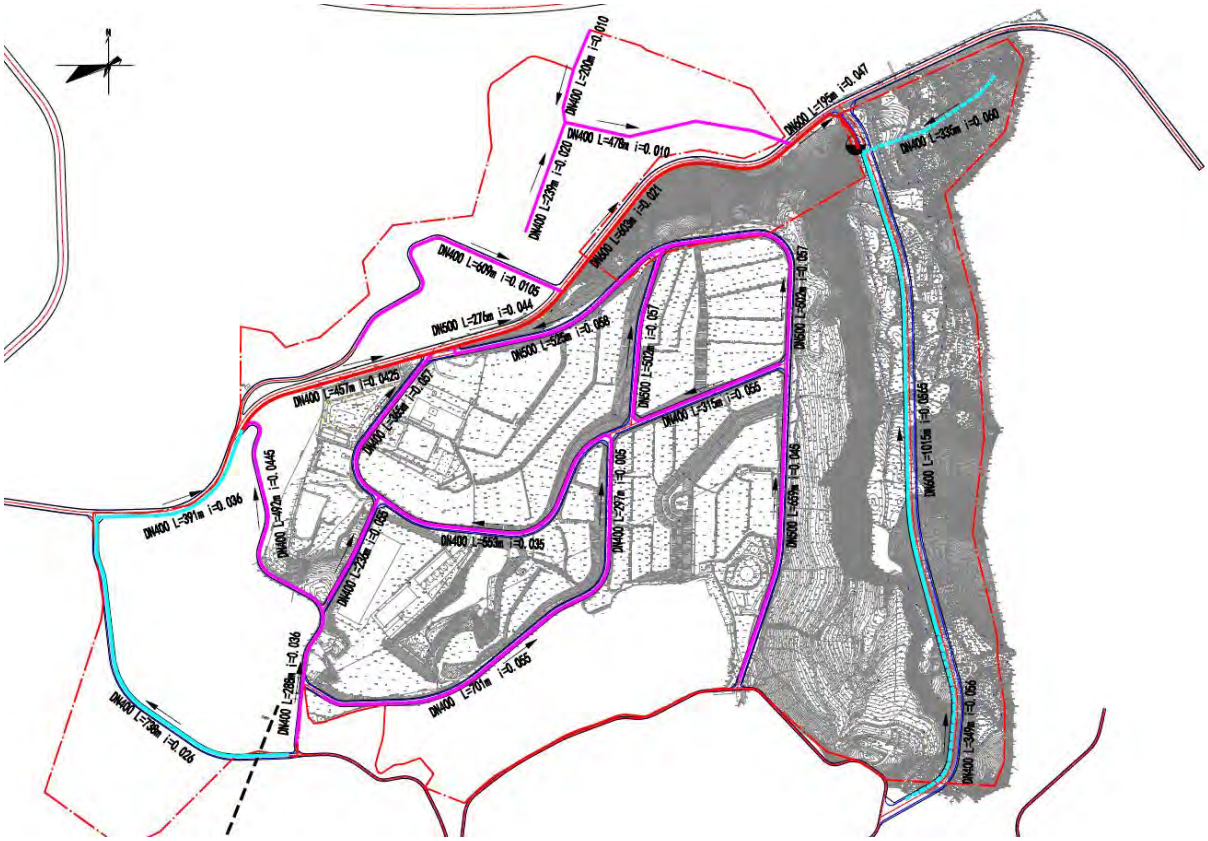


图3.2.2-3　桂山片区污水管网布置图

（注：红色管线为主干管，粉红色管线、青色管线为近、远期建设支管）

桂山片区污水管网工程量见表3.2.2-18。

表3.2.2-18　桂山片区污水管网工程量

序号	名称	规格	材料	数量	单位	备注
主干管						
1	污水管	DN600，SN10	MPVE 管	1813	m	
2	污水管	DN500，SN10	MPVE 管	276	m	
3	污水管	DN400，SN10	MPVE 管	848	m	
4	污水管	DN300，SN10	MPVE 管	760	m	
5	检查井	D=1500，H=2000	塑料	72	座	成品
6	检查井	D=1000，H=2000	塑料	54	座	成品
7	沉泥井	D=1500，H=2000	塑料	36	座	成品
8	沉泥井	D=1000，H=2000	塑料	26	座	成品
9	跌水井	D=1000，H=2000	塑料	4	座	成品
10	防坠网			192	套	与检查井配套
近期支管						
1	污水管	DN500，SN10	MPVE 管	2050		m

2	污水管	DN400，SN10	MPVE 管	6715		m
3	污水管	DN300，SN10	MPVE 管	2710		m
4	检查井	D=1500，H=2000	塑料	70		座
5	检查井	D=1000，H=2000	塑料	312		座
6	沉泥井	D=1500，H=2000	塑料	35		座
7	沉泥井	D=1000，H=2000	塑料	156		座
8	跌水井	D=1000，H=2000	塑料	8		座
9	防坠网			581		套
远期支管						
1	污水管	DN400，SN10	MPVE 管	684	m	
2	污水管	DN300，SN10	MPVE 管	1648	m	
3	检查井	D=1000，H=2000	塑料	82	座	成品
4	沉泥井	D=1000，H=2000	塑料	38	座	成品
5	防坠网			120	套	与检查井配套

8、尾水管道

配套尾水管道约32.6km，采用MPVE 管，管道沿平甸河布置，通至绿色钢城片区1#高位水池。共分为5段，第一段从桂山片区综合污水处理厂出口至平甸河水库引现状管渠，长度为950m；第二段为平甸河水库至亚尼河处（为平甸河水库引现状管渠），输水能力8.22万m^3/d，尺寸1.6×1.4m，渠长13100m；第三段为倒虹吸穿过亚尼河管道段，管长1400m，管径DN1000，设计输水量8.22万m^3/d；第四段为平甸河水库新建引水主管道，管长9500m，管径DN1100，设计输水量8.22万m^3/d；第五段终点至园区1#高位水池，管长7650m，管径DN1000，设计输水量8.22万m^3/d。

图3.2.2-4　桂山综合污水处理厂尾水管网布置图

3.2.2.3 县城排水管网改造

1、管道布置方案

（1）新平县城西边板桥村、三家村、窝尼寨、樱桃寨、货朗寨、中心寨、乙本甲寨、纳溪寨污水管网处于空白状态，在这些村庄主干道下敷设DN300管道进行污水收集，然后在村庄与瑞清线间建设连通管，将村庄污水输送至瑞清线新建截污管。污水管道采用钢带增强波纹管和II级钢筋混凝土管，管径DN300-DN500，管道设计坡度3‰～40‰，设计埋深1.5m，长度为6150m。

（2）在瑞清线下从板桥村至纳溪村段敷设DN300-DN500污水主管，作为新平县城西边村庄污水输送通道，村庄污水收集后通过该管道送至滨河路截流主管，最后到达污水处理厂处理。污水管道采用II级钢筋混凝土管，管径DN300-DN500，管道设计坡度3‰～20‰，设计埋深1.5m，长度为2220m。

（3）河滨路下现状排水管进行挖除，新建截污干管（平甸乡政府~污水处理厂）DN1200 砼管1800m，DN1500 砼管 2400m，共计 4200 米，管道设计坡度3‰～5‰，设计埋深4m。

（4）大营、北门街、旧城、革棚、上岔河、下岔河、马命村等在村庄主干道下敷设污水管，收集后直接接入新平县现状截污管。污水管道采用Ⅱ级钢筋混

凝土管，管径DN300-DN400,管道设计坡度3‰～20‰，设计埋深2.0m，长度为6750m。

（5）庆丰路、鲁贤街、西园路、平山路、富春街、凤凰路、桂细路、文化大道、桂山路、太平路、青龙路、幸福路、育新路、桂台路、花山东路等部分路段进行雨污分流改造，需建设DN200-DN1500排水管道共计25km，雨污分流改造后对破坏路面、电力、通行、燃气等进行恢复，路面破坏较多的，按照全断面恢复。

（6）对新平大道延长线进行改扩建，含原路面拆除、路基、路面、人行道工程、道路绿化、道路交通设施、管线通道、给排水、路灯、电力沟、弱电管线、交通工程措施项目，其中市政配套给排水纳入排水管网改造完善工程。

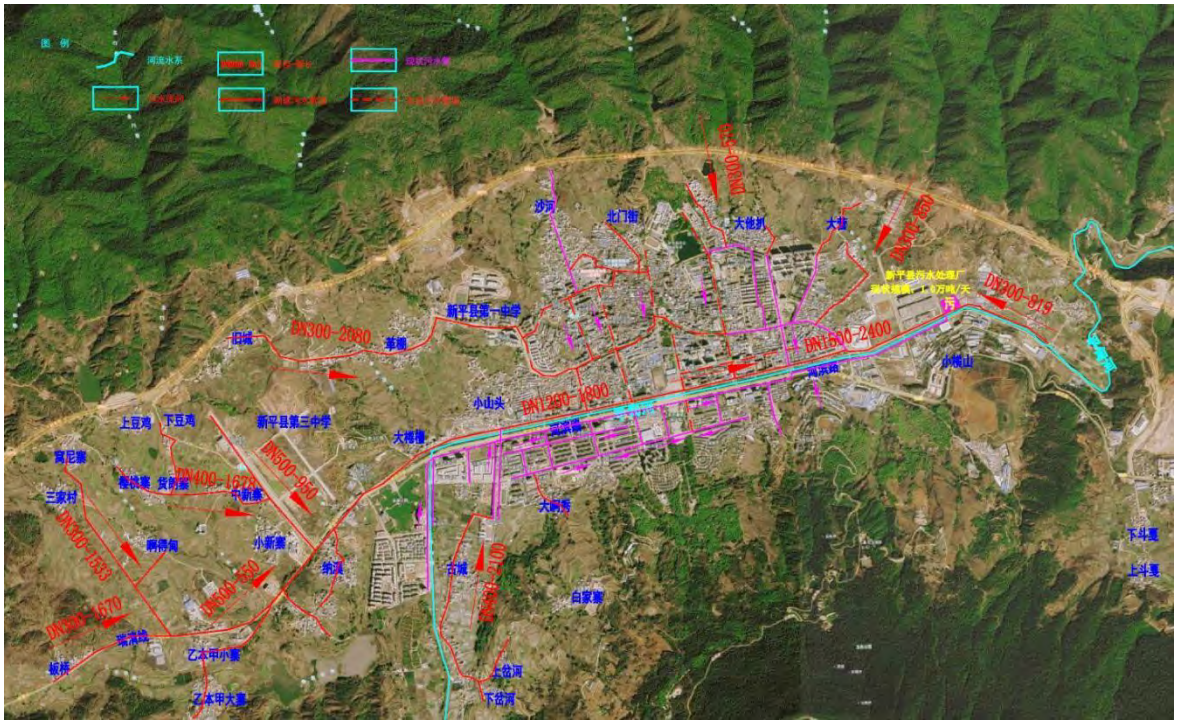


图3.2.2-5　新平县污水管网完善平面图

2、新平县污水管网工程量

项目新平县污水管网工程量见表3.2.2-19。

表3.2.2-19　新平县污水管网完善工程量汇总表

污水管网工程量汇总表										
编号	名称	管径	管长	管顶平均覆土	管材	路面状况	施工方式	检查井规格	井数量	备注
		mm	m	m				直径		

1	新平县周边空白区	300	2000	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	70	钢带增强聚乙烯波纹管，环刚度≥12.5KN/m²
		300	7820	1.2	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	300	
		400	3800	1.1	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	130	
		500	1500	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	60	
2	滨河路	1200	1800	3	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	1500×1100	100	宽 24m 道路恢复为沥青路面（恢复半幅）
		1500	2400	3	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	1800×1100	100	
3	庆丰路	800	532	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	26	
		600	845	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	20	
		500	644	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	20	
		300	264	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	10	污水支管，环刚度≥12.5KN/m²
		200	201	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	10	污水支管，钢带增强聚乙烯波纹管，环刚度≥12.5KN/m²
4	鲁贤街	500	236	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	20	
5	西园	1000	742	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	35	

	路	900	102	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	30	
		800	863	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	30	
		600	400	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	20	
		500	300	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	20	污水支管，环刚度≥12.5KN/m^2
		300	160	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	10	污水支管，环刚度≥12.5KN/m^2
		200	334	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	10	
6	平山路	1500	200	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	1800×1100	10	
		1300	40	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	1700×1100	2	
		1200	443	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	1500×1100	15	
		1100	323	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	1400×1100	15	
		1000	20	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	2	
		900	30	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	2	
		800	738	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	25	
		600	1125	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	30	
		500	734	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	30	污水支管，环刚度≥12.5KN/m^2
		300	152	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	6	污水支管，环刚度≥12.5KN/m^2

		200	443	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	15	
7	富春街	1100	367	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	1400×1100	14	
		600	159	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	6	
		500	562	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	20	
		200	232	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	9	污水支管，环刚度≥12.5KN/m^2
8	凤凰路	600	572	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	20	
		300	100	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	4	污水支管，环刚度≥12.5KN/m^2
9	桂细路	600	624	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	25	
		300	112	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	5	污水支管，钢带增强聚乙烯波纹管，环刚度≥12.5KN/m^2
10	文化大道	800	620	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	25	
		300	84	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	3	污水支管，环刚度≥12.5KN/m^2
11	桂山路	800	941	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	40	
		600	941	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	40	
		300	780	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	25	污水支管，环

										刚度≥12.5KN/m²
12	太平路	800	1744	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	60	
		600	1744	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	60	
		300	288	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	10	污水支管，环刚度≥12.5KN/m²
13	青龙路	800	586	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	20	
		600	586	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	20	
		300	130	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	5	污水支管，环刚度≥12.5KN/m²
14	幸福路	800	464	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	20	
		600	464	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	20	
		300	340	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	15	污水支管，环刚度≥12.5KN/m²
15	育新路	800	426	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	16	
		600	426	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	16	
		300	225	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	8	污水支管，环刚度≥12.5KN/m²
16	桂台路	800	576	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	20	
		600	576	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	20	

		300	144	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	5	污水支管，环刚度≥12.5KN/m^2
17	新平大道延长线	1000	2850	1.5	Ⅱ级钢筋混凝土管		随道路实施	Φ1500	140	含雨污水管，道路改扩建配套
		800	2850	1.5	Ⅱ级钢筋混凝土管		随道路实施	Φ1500	139	含雨污水管，道路改扩建配套
		300	2000	1.5	HDPE		随道路实施	Φ1000	100	雨水口连接管，环刚度≥12.5KN/m2，偏沟式双篦雨水口400座，道路改扩建配套
		2.0mx2.0m 排水渠	650	1.5	钢筋砼		随道路实施			规格尺寸为净空尺寸
		3.0mx2.0m 排水渠(雨水）	50	1.5	钢筋砼		随道路实施			规格尺寸为净空尺寸
		9.0mx4.0m 排水渠	80	1.5	钢筋砼		随道路实施			
18	花山东路	800	856	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1500	20	
		600	808	1.5	钢筋砼	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1250	20	
		300	302	1	HDPE	现状混凝土路面	破路开挖施工	Φ1000	5	污水支管，环

										刚度≥12.5KN/m²

3.2.3 垃圾工程

3.2.3.1 污泥综合处置

1、建设内容

（1）建设规模

根据可研，新平县污泥综合处置工程属于新建工程，位于桂山片区综合污水处理厂北侧，项目区中心地理位置坐标为：东经102°2′23.948″，24°3′59.078″。建设1条处理规模为40t/d的污泥处理线。

（2）占地面积

项目总用地面积9440.11m²，约14.16亩。

（3）工作制度及劳动定员

项目污泥综合处置工程劳动定员20人，均在厂内食宿；年工作300天，每天24小时，实行3班制，每班8小时。

项目主要由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程组成，项目建设内容组成见表3.2.3-1。

表3.2.3-1　新平县污泥综合处置工程组成一览表

类别	建设内容	基本情况	备注
主体工程	混料车间	1间，框架结构，位于厂区中心区域，占地面积360m²，用于农业废弃物和污泥进行混合；并设置1台物料粉碎机，用于粉碎大块原料（农业废弃物）和处理过程中结块的污泥等；为封闭车间，并做防渗处理	新建
	一次发酵处理车间	1间，框架结构，位于混料车间南侧，占地面积176.50m²，共设置8个一次发酵塔，为封闭车间，并做防渗处理	新建
	二次发酵处理车间	1间，框架结构，位于一次发酵处理车间南侧，占地面积675.36m²，共设置4个发酵槽，为封闭车间，并做防渗处理	新建
	污泥原料堆棚	1间，框架结构，位于混料车间东南侧，占地面积174.24m²，用于存放污泥	新建
	成品仓库	1间，框架结构，位于项目区最南侧，占地面积512m²，用于存放产品	新建
辅助工程	综合楼	2F，框架结构，占地面积166.5m²，用于员工办公	新建
	消防水池	1座，容积为144m³	新建

	变配电间		1间，占地面积156m^2	新建
	地磅房		1间，旱地面积16m^2	新建
公用工程	供水		本工程用水由园区供水管网供给	新建
	供电		本工程用电由园区供电管网供给	新建
	排水		本工程无生产废水产生，生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准后，在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理。	新建
环保工程	废气	废气处理系统	项目于原料堆存间南侧配备1台生物除臭系统，风机风量为11000m^3 /h。污泥综合处置厂混合、发酵车间和原料堆存间收集废气负压抽至（收集效率为75%）生物过滤系统（处理效率为80%）处理后，通过15m高排气筒（DA003）排放。项目在筛分破碎机上方设置一套集气罩（收集效率为80%），收集废气经布袋除尘器（配套风机风量5000m^3/h、颗粒物处理效率为98%）处理后，经15m高排气筒（DA004）排放。	新建
		油烟净化器	1台小型油烟净化器，去除效率为60%	新建
	废水	隔油池	1个，容积为0.5m^3	新建
		化粪池	1个，容积为3m^3	新建
	噪声		厂房隔声、减震	新建
	固废	生活垃圾	经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置	新建
		布袋除尘器灰尘	回用于生产	新建
		生物滤池滤料	由厂家带走处理	新建
	地下水	防渗工程 重点防渗区	混料车间、一次发酵处理车间、二次发酵处理车间、污泥原料堆存间采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s	新建
		防渗工程 简单防渗区	办公区域及厂内道路一般地面硬化	新建
		跟踪监测井	1 个，使用桂山片区综合污水处理厂的 3#监测井	依托
	绿化		绿化面积为1000m^2	新建

2、主要原、辅料用量

本工程主要原、辅料消耗情况见表3.2.3-2。

表3.2.3-2　新平县污泥综合处置工程主要原、辅料消耗一览表

项目	名称	年用量	来源
原料	污泥	14600t/a	新平县城市污水处理厂、桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）综合污水处理厂等
辅料	农业废弃物（秸秆、畜禽粪便）	2920t/a	外购
	调理剂（主要为BECS生物菌）	3t/a	外购
	生物除臭剂	1.5t/a	外购
能源	水	300t/a	园区给水管网
	电	90万kW·h	园区供电管网

污泥：本工程原料为新平县城市污水处理厂、桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）综合污水处理厂等产生的污泥，含水率为80%，污泥进厂前应先进行检测，各项指标满足《农用污泥污染物控制标准》的污泥才能接纳处理，污泥由供应单位经密闭罐车运送至厂区污泥原料堆棚内。

BECS生物菌：BECS 菌堆肥是当前世界处理城市生活污泥的主要方式之一，由于高温好氧二次堆肥具有工艺周期短、无害化彻底、臭气少和应用广泛等特点。高温好氧二次堆肥可分为主发酵（一次发酵）和后发酵（二次发酵）两个阶段，主要发酵时间大约 7~14 天，其中堆肥温度在 50℃以上的时间不少于 5 天，才能到国家关于污泥处理无害化的要求。堆肥是在合适的条件下，微生物降解有机质的过程中产生高温杀死生活垃圾中的病虫害和杂草种子，使其达到稳定化和无害化的过程。微生物的数量、种类、生长变化趋势和主导菌群的交替及部分酶的活性都进行深度认可。国内为专家认为添加专用微生物菌群有利于高温好氧堆肥中生活污泥的腐熟及降解。BECS 菌群全球独有技术有以下特点：

①BECS 菌群是种菌，最大机能特征在于种菌主义。

②多种类菌构成的复合菌。

③耐高水分，微宝华微生物菌群可以物料 80%以下水分，安全发酵成功。

④高耐热性，达到防腐机能，耐热可以达到 80~90 度。

⑤具备强力的耐酸性，在 PH：3 的程度基本没有伤害。

⑥各种病原菌及有害菌有很强的制约能力。

⑦除臭功能，产生恶臭物质的菌群减少，达到脱臭效果。

BECS 菌技术是一种有效微生物技术，是日本洪再发教授研制的一种新型复合微生物菌剂，其中有多种多样的微生物群落，形成一种人工的有效微生物生态系统，在这个系统中各种微生物在其生长过程中形成相互间的共生增殖关系，相互作用，相互促进，起到协同的作用，抑制有害微生物的生长繁殖，它们的代谢产物能促进动、植物和其他生物的生长、抑制病害发生。

生物除臭剂：生物除臭剂属于一种高效除臭复合菌，含乳酸菌、放线菌、光合菌、酵母菌等多种高效活性菌等作为主要成分，能有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体。微生物除臭剂含有多种分解能力强的菌株，各个菌株之间存在共生关系，形成一个功能群体，有益微生物有效抑制腐败菌的腐败分解而转向发酵分解，产生的有机酸类物质能对 N、S 氧化物进行降解（分解）吸收和固定。主要技术指标如下表：

3.2.3-3　生物除臭剂主要技术指标

有效活菌数（cfu）/[×10^8/g（mL）]	≥80.0
纤维素酶活[μ/g（mL）]	≥30
蛋白酶活[μ/g（mL）]	≥15.0
淀粉酶活[μ/g（mL）]	≥10.0
杂菌率（%）	≤5.0
水分（%）	≤20.0
pH 值	5.5~7.5
粒度直径（mm）	24

3、产品方案

本工程产品方案见表3.2.3-4。

表3.2.3-4　新平县污泥综合处置工程主要产品方案

序号	产品	年产量 t/a	备注
1	生物肥料	17524.5	用于市政绿化和园林施用

本工程加工处理后的污泥，作为园地、苗圃及城镇绿化用肥料，需满足《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中A级污泥产物指标要求。

表3.2.3-5　农用污泥污染物控制标准

序号	控制项目	标准限值	
		A 级污泥产物	B 级污泥产物
1	总镉（mg/kg 干污泥）	<3	<15
2	总汞（mg/kg 干污泥）	<3	<15

3	总铅（mg/kg 干污泥）	<300	<1000
4	总铬（mg/kg 干污泥）	<500	<1000
5	总砷（mg/kg 干污泥）	<30	<75
6	总镍（mg/kg 干污泥）	<100	<200
7	总锌（mg/kg 干污泥）	<1200	<3000
8	总铜（mg/kg 干污泥）	<500	<1500
9	矿物油	<500	<3000
10	苯并（a）芘（mg/kg 干污泥）	<3000	<3000
11	苯并（a）芘（mg/kg 干污泥）	<2	<3
12	多环芳烃（PAHs）（mg/kg 干污泥）	<5	<6
13	蛔虫卵死亡率/%	≥95	
14	粪大肠菌群菌值	≥0.01	

同时，本工程产品生物肥料需满足以下指标。

表3.2.3-6　本工程肥料质量标准

项目	技术指标	执行标准
生物肥料		
有效活菌数（cfu），亿/g	≥0.20	《中华人民共和国农业行业标准生物有机肥》（NY884-2012）
有机质（以干基计），%	≥40.0	
水分，%	≤30.0	
pH值	5.5~8.5	
粪大肠杆菌群，个/g	≤100	
蛔虫卵死亡率，%	≥95	
有效期，月	≥6	

此外，项目进厂污泥各项指标执行《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）中的相关要求，具体指标如下：

表3.2.3-7　城镇污水处理厂污泥泥质

序号	控制项目	标准限值
1	总镉（mg/kg 干污泥）	<20
2	总汞（mg/kg 干污泥）	<25
3	总铅（mg/kg 干污泥）	<1000
4	总铬（mg/kg 干污泥）	<1000
5	总砷（mg/kg 干污泥）	<75
6	总镍（mg/kg 干污泥）	<200

7	总锌（mg/kg 干污泥）	<4000
8	总铜（mg/kg 干污泥）	<1500
9	矿物油	<3000
10	总氰化物	<10
11	pH	5~10
12	含水率	<80
13	细菌总数（MPN/kg 干污泥）	$<10^8$
14	粪大肠菌群均值	<0.01

本工程严格限定涉及的污泥必须全部满足上述管控标准限值要求，不是危险废物。同时，运行期间建议采取每批污泥进厂前须由产污泥单位出具不是危险废物的证明材料（双方明确责任），并永久留存；对产污泥方不能提供相关证明材料的，建设单位应考虑在入厂前与产污泥单位提出进行危废鉴定的要求，若鉴定结果为危险废物，不得进厂处置。

4、主要设备

本工程主要设备见表3.2.3-8。

表3.2.3-8　本工程主要设备一览表

序号	设备名称	数量	备注
1	翻堆机	1 台	生产设备
2	粉碎机	1 台	生产设备
3	滚筒筛	1 台	生产设备
4	搅拌机	1 台	生产设备
5	提升机	3 台	生产设备
6	输送机	2 台	生产设备
7	铲车	1 台	生产设备
8	装袋机	1 台	生产设备
9	布袋除尘器	1 台	环保设备

3.2.3.2 建筑垃圾资源化处理

1、建设内容

（1）建设规模

根据可研，新平县建筑垃圾处置工程属于新建工程，位于新平县城市生活垃圾填埋场北侧，项目区中心地理位置坐标为：东经102°2′47.308″，24°5′37.309″。采用再生利用+填埋的综合处理方式，拟建建筑垃圾再生产品生产线、建筑垃圾

废弃物填埋场和建筑垃圾收运系统。

建筑垃圾填埋场消纳能力450万m^3，其中渣土消纳场建设规模库容400万m^3，分类填埋建筑垃圾厂库容50万m^3。填埋场年平均消纳能力45万m^3/年，填埋场服务年限：10年。其他建筑垃圾（渣土除外）年处理规模15万t/年。主要接受新平县城产生的建筑垃圾，工程渣土、工程建筑垃圾、装修垃圾、建筑物拆除垃圾。

（2）占地面积

项目总用地面积277114.68m^2，折合416亩，均为集体林地，其中垃圾填埋区用地面积222413m^2，折合334亩；建筑垃圾再生利用生产区用地面积24487m^2，折合36.7亩；道路用地面积30214.68m^2，折合45.32亩。总建筑面积16300m^2。

（3）工作制度及劳动定员

项目建筑垃圾资源化处理工程劳动定员57人，在项目区内食宿；再生砖生产线工作时间为8h/d，年工作300天。

项目主要由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程组成，项目建设内容组成，见表3.2.3-9。

表3.2.3-9　建筑垃圾处置工程组成一览表

项目	内容			主要建设内容	备注
主体工程	填埋区	总库容为 450 万 m^3，总用地面积为 222413m^2，服务年限 10 年。			新建
		渣土填埋区	填埋库区	库容为 400 万立方，用地面积为 186599m^2。采用斜坡作业法分层填埋，按 1：3 的坡度逐步向上填埋。锥台按每层 5m 设置，锥台层间设一条 2m 宽的平台，可通行填埋设备，并设截排坡面水的侧沟，锥台各小分层外坡面坡度为 1：3。	新建
			坝体	坝型选择黏土坝，垃圾坝设计断面为梯形，垃圾坝坡度采用 1:1。在垃圾坝迎垃圾侧表面铺防渗膜、土工布、粗砾石。淋滤水通过 HDPE 管穿过垃圾坝排入调节池。坝顶标高 1484m，坝底标高为 1460m。	新建
			地下水导排系统	在库底设置有 1.0×1.0m 盲沟 512m，盲沟内铺设 400g/m^2 土工布，敷设Φ25～Φ50 的级配碎石，级配碎石 60cm，排水盲沟用来收集导排库区淋滤水。排水盲沟上层库底铺设Φ25~Φ50 的级配碎石，级配碎石厚 70cm。将淋滤水引至拦渣坝下游沉淀池沉淀后待晴天回用于渣土区洒水降尘。	新建
			库外雨水导排系统	①永久截洪沟：沿填埋库区边线设置永久截洪沟，采用梯形断面，设计断面尺寸为 1000×1000×600mm、1000×1500×600mm，采用浆砌块石修筑。将库外雨水引至拦渣坝下游排放。 ②临时截洪沟：在坝顶标高位置以上高差设置一道临时截洪沟。采用矩形断面，设计断面尺寸为 400×400mm，采用浆砌块石修筑。	新建

					将库外雨水引至拦渣坝下游排放。	
			封场		渣土填埋场最终覆盖系统采用粘土覆盖结构，从下至上依次为： ①排气层：应采用粗粒或多孔材料，厚度应大于或等于 30cm； ②防渗粘土层：渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s，厚度应为 20～30cm； ③排水层：宜采用粗粒或多孔材料，厚度应为 20～30cm，应与填埋库区四周的排水沟相连； ④植被层：应采用营养土，厚度应根据种植植物的根系深浅确定，厚度不应小于 15cm。	新建
		其他建筑垃圾填埋区	填埋库区		库容为 50 万立方，用地面积为 35814m^2。采用斜坡作业法分层填埋，按 1：3 的坡度逐步向上填埋；主要接纳项目综合利用后产生的废渣。	新建
			坝体		坝型选择黏土坝，垃圾坝设计断面为梯形，垃圾坝坡度采用 1:1。在垃圾坝迎垃圾侧表面铺防渗膜、土工布、粗砾石。淋滤水通过 HDPE 管穿过垃圾坝排入沉淀池。坝顶标高 1518m，坝底标高为 1486m。	新建
			基地防渗	库底防渗	采用两布一膜防渗技术，库底防渗系统组成结构从下到上依次为： ①地下水导流层，厚度应大于 30cm； ②膜下防渗保护层，粘土厚度应大于 l00cm，渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s； ③150g/m^2 复合 HHDPE 土工膜； ④膜上保护层； ⑤淋滤水导流层，厚度应大于或等于 30cm； ⑥土工织物层； ⑦垃圾层。	新建
				边坡防渗	采用两布一膜防渗技术，边坡防渗系统组成结构从下到上依次为： ①地下水导流层，厚度应大于 30cm； ②膜下防渗保护层，粘土厚度应大于 75cm，渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s； ③150g/m^2 复合 HHDPE 土工膜； ④膜上保护层； ⑤淋滤水导流层与缓冲层； ⑥垃圾层。	新建
			地下水导排系统		在库区基底防渗垫保护层上铺设砾石层作为导流层，在导流层底部设置导流管及盲沟，将淋滤水收集到下游的集液池中。 ①导流层：基底防渗垫保护层上铺设砾石层。 ②盲沟：在导流层底部设置导流管及盲沟。 设置 0.6×0.6m 盲沟 196m，0.4×0.4m 盲沟 459m。宜采用砾石、卵石、碴石（$CaCO_3$ 含量应不大于 10%）、高密度聚乙烯（HDPE）管等材料铺设，结构应为石料盲沟、石料与 HDPE 管盲沟、石笼盲沟等。石料的渗透系数不应小于 1.0×10^{-3}cm/s，厚度不宜小于 40cm。 HDPE 管的直径干管不应小于 250mm，支管不应小于 200mm。 HDPE 管的开孔率应保证强度要求。HDPE 管的布置宜呈直线，其	新建

				转弯角度应小于或等于 20°，其连接处不应密封。	
			库外雨水导排系统	同渣土填埋区库外雨水导排系统。	新建
			封场	其他垃圾填埋场采用人工材料覆盖结构从下至上依次为： ①排气层：应采用粗粒或多孔材料，厚度大于 30cm； ②膜下保护层：粘土厚度宜为 20～30cm； ③HDPE 土工膜：厚度不应小于 1mm； ④膜上保护层、排水层：采用粗粒或多孔材料，厚度宜为 20～30cm； ⑤植被层：应采用营养土，厚度应根据种植植物的根系深浅确定。	新建
	生产区	建筑垃圾再生利用生产区用地面积 24487m²，设计其他建筑垃圾处理规模为 15 万吨/年，主要包括再生骨料加工区和再生砖生产区，分别设置有建筑垃圾堆场、建筑垃圾破碎车间、建筑垃圾分选车间、制砖车间、回收仓库、码放成品区。			新建
		再生骨料加工区	建筑垃圾堆场	用面积为 1877m²，设置为密闭厂房，用于暂存建筑垃圾，可暂存 2 万 m³ 建筑废弃物。	新建
			建筑垃圾破碎车间	用面积为 1877m²，为密闭车间，对建筑垃圾原料进行初步分选后进行破碎，主要拣选大体积废金属、废竹木和废塑料等杂物不容易破碎的杂物。	新建
			建筑垃圾分选车间	用面积为 3221m²，为密闭车间，对破碎后的建筑垃圾进行筛分。	新建
			回收仓库	用面积为 1142m²，为密闭车间，临时分类堆放筛选出的分拣固废、金属杂物、轻质杂物等。	新建
		再生砖生产区	制砖车间	用面积为 3360m²，为密闭车间，再生砖生产加工，主要包括配料、搅拌、挤压成型、养护等工段。	新建
			水泥筒仓	位于制砖车间东北侧，共 3 个，容积均为 50m³。	新建
			码放成品区	用面积为 5000m²，堆放养护再生砖。	新建
储运工程	收运系统			初期自配置密闭式渣土车（额定载重 20t）5 辆。	新建
辅助工程	综合管理区			位于厂区南侧，占地面积为 2400m²，3 层建筑物，主要用于员工休息、工作人员办公等。	新建
	油罐存放区			占地面积为 100m²，布置在入口和车辆停放中间位置。设置有 1 个容积为 5m³ 的油罐。	新建
公用	给水			由厂区东南面生活垃圾填埋场市政给水管网引入。	新建
	供电			由白果左电线电源引入。	新建

工程	排水			雨污分流排水体制，雨水经雨水沟外排，产生车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后，回用于再生砖生产线搅拌用水，不外排；20 年一遇暴雨条件下，其他建筑垃圾填埋区淋滤水经排水盲沟进入集液池处理后，与渣土填埋区淋滤水经盲沟排至拦渣坝下游沉淀池，先期淋滤水经处理后回用于填埋区洒水降尘，后期淋滤水排至下游； 道路初期雨水设置初期雨水收集沉淀后，回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排；食堂废水经隔油池预处理后会同其他生活污水经化粪池处理后，最终进入一体化污水处理后，达到《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准，回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排。	新建
环保工程	废气	DA005（上料、破碎、筛分）		车间密闭，前端微米级干雾抑尘，后端设置抽吸口收集后经 1 套脉冲袋式除尘器进行处理后设置 1 根离地面 15m 高的排气筒；收集效率为 70%，脉冲布袋除尘器处理效率为 98%。	新建
		DA006～DA008（水泥筒仓）		共有 3 套脉冲反吹除尘器，每个水泥筒仓粉尘经仓顶自带除尘器处理后，经仓顶排放。	新建
		无组织废气	卸料	密闭厂房，厂房顶部安装微米级干雾抑尘万向节喷雾器	新建
			上料、破碎、筛分	破碎车间和分选车间均为密闭车间，采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘结合”的工艺作为除尘工艺，即在料斗四周以及振动筛顶部边沿、破碎机顶部边沿等位置设置微米级干物抑尘万向节喷雾器，在料斗一侧以及破碎、筛分一侧设置抽吸口。此外，共设置两套脉冲布袋除尘器，分别位于破碎车间和分选车间。破碎、分选产生粉尘分别收集经各自车间内脉冲布袋除尘器处理后，统一从一根离地 15m 的排气筒排放。	新建
			皮带输送废气	彩钢瓦廊道封闭运输，落料点安装微米级干雾抑尘万向节喷雾器	新建
			贮料	车间密闭，设置 2 套远程喷雾	新建
			制砖生产线	车间密闭，厂房顶部安装微米级干雾抑尘万向节喷雾器	新建
			填埋场卸料、摊平	加强管理，软管洒水降尘	新建
			填埋场堆场	作业平台采用软管洒水、压实	新建
			运输扬尘	采用软管洒水降尘，密闭运输	新建
	废水	车辆冲洗废水		1 个容积为 12m^3 的沉淀池沉淀后，回用于再生砖生产线搅拌用水，不外排	新建
		建筑垃圾填埋区雨水淋滤废水		1 个容积为 450m^3 的平流式沉淀池沉淀后，回用于项目填埋区洒水降尘	新建
		初期雨水		1 个容积为 81m^3 的初期雨水收集沉淀后，回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排	新建
		生活污水		食堂废水经 1 个容积为 1.0m^3 的隔油池预处理后会同其他生活污水经容积为 10m^3 的化粪池处理后，最终进入 1 座处理规模为 6.0m^3/d	新建

			的 MBR 一体化污水处理后，达到《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准，回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排	
	噪声		基础减震、厂房隔声	新建
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶收集后运至东南面生活垃圾填埋场处置	新建
		一般固废	项目设置有回收仓库区，用于分类暂存产生的一般固体废物	新建
		危险废物	设置危险废物暂存间，对废机油进行暂存后定期委托有资质的单位清运处置；采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s	新建
环境风险		对油罐存放区设置围堰，围堰包络范围容积应大于 5m^3，并对油罐存放区地面及围堰进行防渗处理，防渗要求达到等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行		新建

2、建筑垃圾产生量及组分

根据可研报告，本工程拟接受的新平县城产生的建筑垃圾，主要为：工程渣土、工程建筑垃圾、装修垃圾、建筑物拆除垃圾。按照未来 10 年建成情况计算建筑垃圾量，进入本项目建筑垃圾生产量如下所示：

表 3.2.3-10　各类建筑废弃物产生量

来源	渣土垃圾（万立方）	工程建筑垃圾（万吨）	装修垃圾（万吨）	建筑拆除垃圾（万吨）
新增建成区	624	56	22	
旧改片区	88	7	3	67
合计	712	63	25	67

考虑到挖填平衡和渣土综合利用的比例，本项目取 50%利用率，工程渣土垃圾产生量为 353 万立方，本项目设计渣土垃圾填埋场容量为 400 万立方，能满足填埋需求。其他建筑垃圾产生量为 155 万吨，能综合利用的综合利用，不能综合利用的运往项目区设置的其他建筑垃圾填埋区填埋处理。

拟进入本项目各类建筑垃圾组分如下所示：

表 3.2.3-11　工程建筑垃圾组分表

工程建筑垃圾	总量	砖类	混凝土类（含砂浆）	轻质物类	金属类	渣土类	其他
参考值（%）		10～20	80～90	2～5	1～2	3～8	3～6
本项目取值（%）		10	80	2	1	3	4
总量（万吨）	63	6.3	50.4	1.26	0.63	1.89	2.52
可用作生产骨料量（万吨）	56.7						

表 3.2.3-12　装修建筑垃圾组分表

装修建筑垃圾	总量	砖类	混凝土类（含砂浆）	轻质物类	金属类	渣土类	其他
参考值（%）		4～15	65～75	15～35	0.2～0.5	5～8	10～15
本项目取值（%）		7	65	15	0.3	5	7.7
总量（万吨）	25	1.75	16.25	3.75	0.075	1.25	1.925
可用作生产骨料量（万吨）	18						

表 3.2.3-13　建筑拆除垃圾组分表

装修建筑垃圾	砖一混结构	砖类	混凝土类（含砂浆）	轻质物类	金属类	渣土类	其他
参考值（%）		55～70	17～32	0.5～1.0	0.5～1.0	7～10	5～8
本项目取值（%）		60	25	0.7	0.7	8	5.6
总量（万吨）	67	40.2	16.75	0.469	0.469	5.36	3.752
可用作生产骨料量（万吨）	56.95						

综合，可用作生产骨料量是以上砖类和混凝土类（含砂浆）预计产生量为131.65万吨，项目再生砖生产线设计规模为15万t/年，能够满足处理需求。废木材、轻质物类、金属类筛分后分类暂存于项目区回收仓区回收利用。渣土类运往项目渣土填埋区填埋。其他类建筑垃圾运往项目其他建筑垃圾填埋区填埋，预计产生量为8.197万吨，项目其他建筑垃圾填埋场设计容量为50万立方，能够满足填埋要求。

3、建筑垃圾服务范围及运输路线

（1）服务范围

本项目的服务范围为新平县城区及周边园区的建筑垃圾。现状服务人口约为7.42 万人（远期 10 万人）。

（2）运输路线

根据建筑垃圾产生单位分布以及主要交通干道为脉络，沿新平大道将县城区划分为三个区域，分别为北部居住区、南部居住区、东部工业区。主要运输线具体如下表：

表 3.2.3-14　本项目主要运输路线一览表

区域	主要运输路线	运输路线长度
北部居住区	片区内部街巷—平山路（庆丰路）—太平路（富春路—育新路）—新平大道—瑞英塘双龙桥路—大瑞路—项目区	约 24km

南部居住区	片区内部街巷—新平大道—瑞英塘双龙桥路—大瑞路—项目区	约 20km
东部工业区	园区内部道路—新平大道—瑞英塘双龙桥路—大瑞路—项目区	约 14km

4、建筑垃圾填埋场运行管理要求

（1）入场要求

①渣土填埋区：不接收受污染渣土，只填埋弃土，不得受纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。

②其他建筑垃圾填埋区：不得受纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。未分类的装修垃圾应进入填埋区进行填埋处置，混有废弃油漆及其容器等有害垃圾的严禁进入消纳场。

③进场前应确认进场车辆资质和审批手续，无资质清运车辆运载的建筑垃圾，不得进入项目区。

④进场前应检视进场垃圾粒径和成分，是否属于建筑垃圾范围，工业垃圾、生活垃圾、园林绿化垃圾、危险废物、大件垃圾等不得进入填埋场。

⑤对所有进场车辆及时进行登记和计量，记录信息应包括车辆的车牌号、运输单位、进出时间、载重量、垃圾类型、来源地等信息，记录的数据资料应定期进行统计汇总并归档保管。

（2）台账管理

建立台账管理制度，将入场的建筑垃圾按要求分区填埋，如实记录建筑垃圾数量、流向、贮存、利用、处置等信息，存档保存，供管理部门随时查阅。

（3）运行管理规范

1）管理要求

①填埋场不得擅自关闭或拒绝消纳建筑垃圾，不得超出核定的场地和容纳量受纳建筑垃圾。如遇大风、雨雪、重污染天气等特殊情况时，经主管部门同意，可暂停运营。

②填埋场应制定完善的安全生产制度、环境污染防治制度等日常管理制度。

③填埋场内应按工艺技术路线设置岗位，并根据岗位需求进行劳动定员配置。

④填埋场出入口醒目位置应设立公示牌和警示牌，公布名称、性质、填埋场容量、场地平面图、进场路线、“红黄绿”牌、负责人、联系电话等信息。

⑤填埋场封场后应及时采用植被逐步实施生态恢复，并与周边环境相协调。

2）垃圾卸料

①建筑垃圾运输车辆在项目区行驶车速不应高于 15km/h，作业区域车速不应高于 5km/h。

②垃圾倾倒时，应 2 人一组对车辆进行指挥和调度。

③卸料时车厢上空和附近应无障碍物，车辆距离卸料平台边缘不得小于 2m。

④卸料后车厢应及时复位，不得在倾斜情况下行驶。

⑤发现违禁废物应及时报告，妥善处理。

3）垃圾填埋

①应根据建筑垃圾类别实行分区分单元填埋，作业分区应采取雨污分流的措施。

②填埋单元作业时应按卸车、分层摊铺和压实的工序进行。

③作业时应控制每单元作业面面积。

④上一单元作业完成后，下一单元宜从上一作业单元的边坡底部到顶部填埋。

⑤作业完成后应及时进行碾压、平整和覆盖，对易发生滑坡的地点进行护坡处理。

⑥作业区暂时不进行填埋时，应进行有效覆盖。

4）车辆离场

①建筑垃圾运输车辆离场前应冲洗轮胎和底盘，车牌号、建运号清晰可见。

②保持车辆外部干净整洁，车厢内部无残留垃圾。

5、产品方案

项目利用建筑垃圾再生细骨料生产再生砖，年处理其他建筑垃圾 15 万 t/a，生产再生砖（标准砖）80000 块/d。

表 3.2.3-15　工程产品方案一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">产品名称</th><th>产量</th><th>备注</th></tr>
<tr><td colspan="5">（一）破碎、筛分工艺</td></tr>
<tr><td>1</td><td>产品</td><td>再生细骨料（≤5mm）</td><td>134789t/a</td><td>用于项目内制砖</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="4">副产品</td><td>废木材</td><td>840t/a</td><td rowspan="3">分类暂存于项目设置的回收仓库区，外售综合处理</td></tr>
<tr><td>5</td><td>金属杂物</td><td>1136.1t/a</td></tr>
<tr><td>6</td><td>轻质杂物</td><td>5302.3t/a</td></tr>
<tr><td>8</td><td>其他建筑垃圾</td><td>7932.6t/a</td><td>运往项目其他建筑垃圾填埋区填埋</td></tr>
</table>

（二）制砖工艺			
1	标砖	80000 块/d	外售；规格为 24cm×12cm×6cm

6、主要原辅材料

项目利用建筑垃圾再生细骨料生产再生砖，项目主要原辅材料消耗见表 3.2.3-16。

表 3.2.3-16　主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年耗量	备注
1	再生细骨料	134789t/a	建筑垃圾破碎筛分产品
2	水泥	1.9 万 t/a	外购，设置有 3 个水泥筒仓，容积均为 50m^3

7、项目主要生产设备及参数

本项目建筑垃圾采用再生利用+填埋的综合处理方式，主要包括建筑垃圾预处理、再生砖生产系统，项目主要生产设备详见表 3.2.3-17。

表 3.2.3-17　主要生产设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量
1.建筑垃圾处理破碎分选及筛分生产主要设备				
1.1	破碎车间设备			
1.1.1	颚式破碎机	PE600×900	台	1
1.1.2	给料机	Zsw490*100	台	1
1.1.3	电磁除铁器	RCYD（C）-8	台	2
1.1.4	轻物质风选机	CFX-18A	台	3
1.1.5	反击式破碎机	PF-1316	台	2
1.1.6	振动筛	3YK-2160	台	2
1.1.7	皮带输送机	B=1000L=（5+22）M	台	1
1.1.8	皮带输送机	B=1200L=15M	台	2
1.1.9	皮带输送机	B=1000L=22M	台	2
1.1.10	皮带输送机	B=800L=18M	台	2
1.1.11	皮带输送机	B=800L=24M	台	3
1.1.12	皮带输送机	B=500L=18M	台	8
1.1.13	皮带输送机	B=1000L=30M	台	1
1.1.14	皮带输送机	B=1000L=41M	台	1
1.1.15	回笼皮带输送机	B=800L=18M	台	2
1.2	制砂车间生产设备制砂机	HX-13	套	1
1.3	装载车 2 辆、钩炮机一台	LG978、T90		

2、再生砖生产系统生产主要设备				
2.1	破碎配料系统		套	1
2.1.1	三箱电子配料机	1200 型	台	1
2.1.2	计量给料机	LX250×6m	台	1
2.1.3	双轴卧式搅拌机	1.2×4m	台	1
2.1.4	大倾角皮带机	800×18m	台	1
2.2	消解系统		套	1
2.2.1	分料输送机	600×28m	台	1
2.2.2	消化仓	V=50m^3	个	8
2.2.3	接料输送机	600×31m	台	1
2.2.4	双轴卧式搅拌机	1.2×4m	台	1
2.2.5	二次搅拌输送机	600×12m	台	1
2.2.6	震动筛		台	1
2.2.7	滚筒输送机	600×12m	台	1
2.3	成型系统		套	1
2.3.1	平台分料输送机	600×10m	台	1
2.3.2	喂料机	1.6m^3	台	6
2.3.3	液压压砖机（20 块）	630T/ HF1100B	台	4
2.3.4	过渡床	850×3000	台	6
2.3.5	码垛机	MD40 型	台	4
2.3.6	顶车	专用	台	6
2.3.7	摆渡顶车	液压电动	台	1
2.5	水泥砖系统			
2.5.1	液压砌块成型机	QTY10-15	台	4
2.5.2	叠板机	YDB-10	台	4
2.5.3	输送机	8000×500mm	台	4
2.5.4	混凝土配料机	PLD1200 型	台	4
2.5.5	螺旋输送机	LSY160-6	台	4
3、除尘设备				
1	离心风机	CF-11 型离心风机，5000m^3/h，400～600Pa	台	1
2	脉冲袋式除尘器	N=5kW	台	1
3	脉冲反吹除尘器	/	台	3
4	风管	320×120mm	m	320

		160×120mm	m	480
		φ400mm	m	120
5	收集罩	1000×1000mm	m	12
6	微米级干雾抑尘系统		套	1
7	远程雾化喷洒系统	约 50～100 微米粒径	套	2

3.2.3.3 垃圾中转站

1、建设内容

（1）建设规模

根据可研，项目生活垃圾中转站为新建工程，位于新平千百度艺术楼梯围栏厂西北侧，项目区中心地理位置坐标为：东经102°1′39.146″，24°3′51.740″。项目建设一条生活垃圾压缩转运生产线，近期日处理能力为120吨，远期日处理能力为240吨。

（2）占地情况

项目占地面积为3172.01m^2（约4.758亩），建筑面积为809.2m^2。

（3）工作制度及劳动定员

项目垃圾中转站劳动定员2人，不在厂内食宿；年生产365天，每天工作8小时。

具体组成详见表3.2.3-18。

表3.2.3-18　垃圾中转站建设内容一览表

类别	建设内容	基本情况	备注
主体工程	垃圾压缩转运车间	1F，建筑面积为680.40m^2，H=10.9m，设置转运车车厢停放位置、垃圾压缩机等，设计最大压缩量240t/d，其中近期压缩处理120t/d，远期压缩处理240t/a。	新建
辅助工程	综合楼	1F，建筑面积为128.80m^2，H=3.6m，设置控制室、工具间、休息间等，用于员工管理及办公提供给工作人员休息及配备生活垃圾压缩系统的设备配件。	新建
	道路及场地硬化	工程内建设道路及场地硬化面积1350.12m^2	新建
	车位	工程共设置5个车位，其中，小车1个，大车2个，垃圾集装箱暂存区2个	新建
公用工程	供水	由园区供水管网供给	新建
	供电	由园区供电管网供给	新建
	排水	项目垃圾中转站垃圾渗滤液、设备冲洗废水、中转车间地面冲洗废水、生活废水等经罐车抽运至生活垃圾填埋场处理。	新建

环保工程	废气处置措施		处理车间通过压缩转运车间内雾化喷淋除臭除尘后，再采用生物过滤进行收集，收集效率为75%。被收集的废气通过生物过滤（风机风量为5000m³/h）处理后通过15m高排气筒排放	新建
			卸料采取一套喷雾洒水装置处理中转站卸料粉尘，可去除约 80%的粉尘	新建
	废水处置措施	化粪池	厂区南侧设置1个容积为2m³的化粪池，用于收集处置办公生活废水	新建
		依托垃圾填埋场污水处理站	项目垃圾中转站垃圾渗滤液、设备冲洗废水、中转车间地面冲洗废水、生活废水经收集后，采用罐车抽运至生活垃圾填埋场调节池调节水量后，进入生活垃圾污水处理站处理。根据《新平县城市生活垃圾处理工程竣工环境保护验收监测报告》，新平县生活垃圾处理工程设置有1个容积为1.9万m³的调节池，调节池内设置有漂浮泵，废水经漂浮泵抽至自建的污水处理站，处理规模为40m³/d，采用DTRO处理工艺（双级碟管式反渗透膜处理工艺），目前剩余处理规模为22.7m³/d，处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中水污染物排放控制要求标准后，通过1个排污口进入麦子冲箐排入亚尼河。	依托
		收集池	于生活垃圾中转站东南侧设置1个容积为20m³的收集池，用于站内产生的废水。	新建
	噪声防治措施		选用低噪声设备、基础减振、室内墙体隔音等措施进行处理	新建
	固废处理措施	生活垃圾	经生活垃圾桶收集后，一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理	新建
		沉渣	直接送入本项目的垃圾中转站一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理	新建
		废除臭剂包装桶	由原料供应厂家回收利用	新建
	绿化		绿化面积为1057.53m²	新建

2、主要生产设备

本工程主要生产设备见表3.2.3-19。

表3.2.3-19　垃圾中转站主要生产设备一览表

序号	名　称	规　　格	数量
1	水平式垃圾压缩系统	处理能力≥30t/h，最大压缩力≥350KN，料仓容积≥8m³，压缩腔容积≥3.3m³，电机功率 22KW。	1 套

2	箱体平移装置	切换满箱与空箱，两箱三工位，油缸驱动，平台最大承重 39 吨。	1 套
3	垃圾集装箱	有效容积≥20m^3，采用高强度钢板，厚度不低于 5mm，与垃圾压缩处理设备配套。	4 个
4	车厢可卸式垃圾转运车	总质量 25 吨，最大钩起能力≥20T，钩箱时间≤ 55s，转运垃圾箱。	2 辆
5	中央控制系统	中央控制室集中控制压缩机及配套设备，PLC 控制实现全电脑控制，可对接智慧环卫平台。	1 套
6	视频监控系统	实时视频监控中转站内压缩机等设备运行状态，辅助中控室控制，可对接智慧环卫平台。	1 套
7	快速卷帘门	开启、关闭速度>0.8m/s，功率 3kw/380v，具备智能感应安全系统。	6 套
8	抽风除臭系统	总功率 15kw	1 套
9	空间雾化除尘除臭系统	空间雾化除尘除臭，喷雾除臭，喷雾粒径大小为：10~40μm，总功率 2.2kw/380v。	1 套
10	高压清洗机	地面清洗，功率 2.2kw/220v。	2 套
11	生产工具		1 套
12	发电、配电设备		1 套

3、主要原、辅料

本工程主要原、辅料详见表3.2.3-20。

表3.2.3-20　垃圾中转站主要原、辅料一览表

类别	内容	年用量	来源
辅料	除臭剂	50t	外购
能源	水	100t/a	由园区供水管网供给
	电	70 万 kW·h	由园区供电管网供给

3.2.4 道路工程

1、建设内容

根据可研，本项目道路工程起点位于溪湖公园旁新平大道与磨盘路交叉口处（K0+000)，止点位于樱花公园旁新平大道延长线改扩建道路与南片区规划 3 号路交叉口处（K1+497.29)，全长 1497.29m，道路红线宽 50m，道路绿线宽度 110m。设计时速均为 40km/h；两侧均以居住、商业用地为主，道路等级为城市主干路。建设内容由道路工程和附属配套设施工程组成。本工程组成见表 3.2.4-1。

表3.2.4-1　道路工程组成一览表

类别	建设内容	基本情况	备注
主体工程	新平大道延长线改扩建	双向 8 车道，绿化带（30) +人行道（5m) +慢车道（3m) +绿化带（2m) +快车道（30m) +绿化带（2m) +慢车	扩建

		道（3m) +人行道（5m) +绿化带（30m)，机动车道及非机动车道横坡 1.5%，人行道横坡 2.0%。	
附属工程	公交车站及无障碍设施	共设置 6 座港湾式公共交通车停靠站，平均站距 400 米。在人行道上需设置盲道，协助视觉残疾者通过盲杖和脚底的触觉，方便安全地直线向前行走，将盲道分为行进盲道（导向块材）和提示盲道（停步块材）两种。	新建
	道路交通安全与管理设施	设置完善的标志、标线和必要的隔离、防护设施，中央分隔设施和机动车与非机动车分隔设施。沿线立交及周围路网连续设置指路、禁令等标志；平面交叉口进行交通渠化并设置交通信号灯。交通监控系统按照 II 级设置。	新建
	排水工程	排水体制采用雨污分流制 雨水：本工程在与南片区规划 3 号路交叉口到雨水管排水口的 3.0m×2.0m 雨水排水渠段两侧慢车道内各埋设一根 DN1000 雨水管，总长度为 1450m。下段两侧慢车道内各埋设一根 DN800 雨水管，其中靠近溪湖段一侧已经埋设好雨水管，不再重新埋设雨水管，总长度为 1150m。 污水：污水管采用 II 级混凝土管，新平大道延长线改扩建道路在有管线通道的一侧靠近人行道的绿化带内以及在道路另一侧的人行道内埋设污水管。其中樱花公园旁新平大道延长线改扩建道路与南片区规划 3 号路交叉口和北片区规划 2 号路交叉口之间段采用 DN800 污水管，剩下下游段采用 DN1000 污水管。另外已建设好的西片区一号路与其相交，西片区一号路已经埋设 DN600 污水管道，其中有部分 DN800 污水管道已经在一号路与新平大道延长线改扩建道路交叉口一侧进行埋设。本工程 DN800 污水管总长度为 1700m，DN1000 污水管总长度为 1400m。污水经收集后排入新平县城市污水处理厂。	改建
	照明工程	设置路灯 110 颗，单边 55 颗 (2x200W+100W)，路灯考虑交叉路口延伸补偿布置 2 颗，总计 112 颗。人行道共设置庭院灯 268 颗，单边 134 颗（40W)。	新建
管线通道工程		布设在新平 大道延长线改扩建道路的北侧人行道下，排水渠顶填土高度 500SHS2500。 管线通道采用单箱两舱形式。电力、电信和给水合并一舱，净空尺寸 2.4m×3.0m，燃气管单独一舱，净空尺寸 1.8m×2.4m。	新建
专业管线及管线综合工程	给水工程	在道路两侧各设置一条给水管，其中道路一侧给水管进入管线通道。 生活给水管设计：西片区一号路已经建好管线通道，新平大道延长线改扩建道路靠近西片区一号路一侧也已经建好部分管线通道，给水管布置在管线通道	改建

		内，新平大道延长线改扩建道路另一侧布置在人行道下，两侧均埋设 DN300 球墨铸铁给水管，共计 3200m。 消防给水设计：在道路两侧快车道与慢车道之间的绿化带内 布置室外地上式消火栓，消防给水管接市政给水管，采用 DN100 球墨铸铁给水管，共计 600m。	
	电力工程	电力管线入廊设置，设置相应的电缆井、检查井及相关配套设施。	新建
	通信工程	容量均按 5 根 0110X7 的梅花管于管线通道中敷设，管道只建在道路的一侧。	新建
环保工程	垃圾收集设施	道路两侧全线布设环卫设施，间隔 80m 一组布设	新建

（1）道路平面

本次新平大道延长线改扩建道路，起点位于溪湖公园旁新平大道与磨盘路交叉口处（K0+000)，止点位于樱花公园旁新平大道延长线改扩建道路与南片区规划3号路交叉口处（K1+497.29)，全长1497.29m。新平大道 延长线改扩建道路与规划道路平面交叉处预留交叉口位置，避免道路的二次开挖。

新平大道延长线改扩建道路交点坐标及平曲线要素详见下表：

表 3.2.4-2　工程交点坐标及平曲线要素

点号	桩号	交点坐标		转角值		半径R	曲线要素值（米）		
		X	Y	左转角	右转角		切线T	曲线长度L	外距E
QD	K0+000	2662313.643	34497046.345						
JD1	K0+654	2662003.019	34496470.818	24°		850	178.359	351.618	18.511
ZD	K1+497.29	2661333.951	34495949.176						

（2）竖向布置

全段设置6个竖向曲线，最大纵坡4.07%，最小纵坡0.68%，最小竖曲线半径3000.00 (K0+400)，最大竖曲线半径8000.00 (K0+995)，经过设计，道路纵坡均满足《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012要求。

（3）横断面设计

为双向 8 车道，道路两边设置绿化分隔带，绿化带内设置慢车道， 横断面形式为三幅路，横断面分配为：绿化带（30) +人行道（5m) +慢车 道（3m) +绿化带（2m) +快车道（30m) +绿化带（2m) +慢车道（3m) +人行道（5m) +绿化带（30m)，机动车道及非机动车道横坡 1.5%，人行道横坡 2.0%。

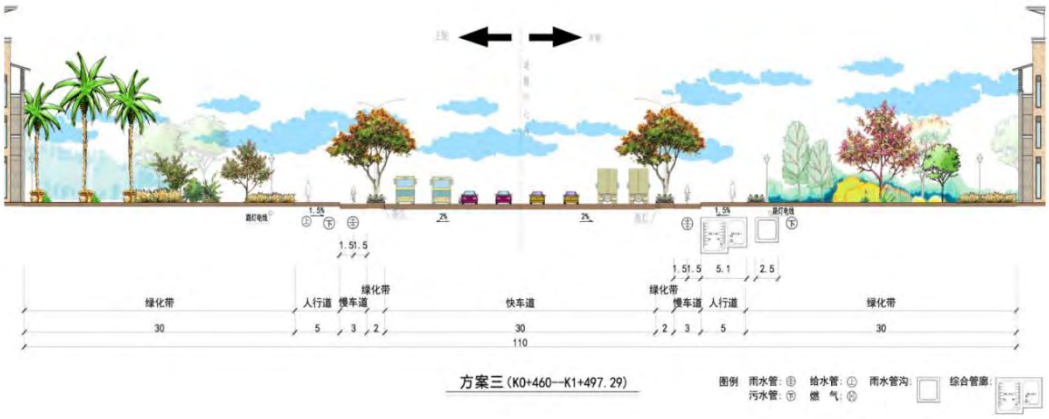


图3.2.4-1　工程横断面布置图

（4）路基、路面设计

①路基

为保证道路路基稳定，对路基填料及填筑具体要求如下：

路基处理及防护措施 耕地区域路段，现状有农作物种植，清除表层耕植土，开挖至路基下 1.0m 深进行换填处理；拆除旧建筑物路段，需清除建筑基础，开挖至路基下 1.0m 深进行换填。换填采用级配良好的碎石土进行填筑。

路基应分层铺筑，均匀压实，分层厚度不应大于 30cm，压实度应符合以下规定：

表 3.2.4-3　路基压实度（重型击实标准）

填挖类别	路面底面以下深度（m）	压实度应大于（%）
零填及挖方	0~0.3	95
	0.3~0.8	93
填方	0~0.8	95
	0.8~1.5	93
	1.5 以下	92

本道路设计路基顶回弹模量值应＞40MPa。

②路面

机动车道路面结构层为：25cm 砼面层（弯拉强度^5MPa)；35cm 水泥碎石稳定基层；20cm 级配碎石。

非机动车道路面结构层为：22cm 砼面层（弯拉强度＞4.5MPa)；25cm 水泥碎石稳定基层；15cm 级配碎石。

人行道结构路面结构层：6cm 厚透水性步砖；5cm 厚粗砂干拌；15cm 厚 C20 无砂大孔混凝土；12cm 厚级配碎石垫层。

2、拆迁安置

据建设单位提供的可行性研究报告及实地勘察等相关资料，工程涉及建筑物拆迁，本项目所涉及的拆迁工作由当地政府部门统一规划安排，本次评价不涉及拆迁工程所包含的相关内容。根据相关建设部门要求，本工程所涉及的拆迁工程采用经济补偿的方式由当地相关政府部门进行统一安置。

3、交通量预测

依据项目可行性研究设计预测，该道路的交通预测量见表 3.2.4-4。

表 3.2.4-4　道路工程建成年和特征年交通量预测表（pcu/h）

道路类型 \ 年份	2024 年	2030 年	2035 年
新平大道延长线	576	697	834

根据道路高峰期车流量预测结果，确定昼夜车流量比约为9:1（昼间时段为8:00~24:00，夜间时段为24:00~次日8:00），高峰小时系数采用全日流量的0.1计，则该道路评价时段交通流量预测汇总见表3.2-32。项目小型车：中型车：大型车=6:3:1，则换算结果见表3.2.4-5。

表 3.2.4-5　新平大道延长线评价时段交通流量预测汇总

年份	日均交通量（pcu/d）	高峰期（pcu/h）	昼间小时（pcu/h）	夜间小时（pcu/h）
2024 年	5760	576	341	38
2030 年	6970	697	413	46
2035 年	8340	834	494	55

据项目情况，根据国家《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）以及国家交通规划院“关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知”（规统便字[2005]126 号）等相关技术依据，以上折算标准均以小型客车为基数，最终计算的车流量是以小型客车为单位，项目大型车、中型车、小型车折算系数分别以 2.5、1.5、1.0 计，预测出新平大道延长线各特征年小时交通量如下表：

表 3.2.4-6　新平大道延长线折算后交通量结果

车型	高峰小时（辆/h）			昼间小时（辆/h）			夜间小时（辆/h）		
	2024 年	2030 年	2035 年	2024 年	2030 年	2035 年	2024 年	2030 年	2035 年
小型车	346	418	500	205	248	296	23	28	33
中型车	115	139	167	68	83	99	8	9	11

大型车	23	28	33	14	17	20	2	2	2

3.3 施工组织

3.3.1 施工交通

项目实施范围包含新平县县城、新平产业园桂山片区和扬武（大开门）片区，目前项目所在区域内已建有完善的交通网络，工程所需材料都可通过现有道路直接运至项目点，现状道路满足施工要求无需新修施工道路。

3.3.2 施工场地和施工营地

（一）施工场地

（1）再生水回用工程、综合污水处理厂、污泥处置厂、垃圾中转站、建筑垃圾

根据主体工程设计资料，拟建再生水回用工程、桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、污泥综合处置、垃圾中转站、建筑垃圾工程各厂区留有充足的绿地，施工期间临时施工场地可灵活布置在各厂区景观绿化区，无需新征临时占地。

经统计，本项目在施工期间在各厂区各布设 1 个施工场地，平均每个厂区占地200m^{2}用于零星堆存建筑材料，施工结束后清除施工遗迹、平整覆土绿化。

（2）县城供水管网和污水管网改造

①混凝土拌合场：县城供水管网和污水管网改造工程施工所需混凝土采用商品砼，因此，不设置拌合场。

②砂浆拌合场：在施工过程中建设污水检查井及污水沉泥井等砌筑工程时所需的少量砂浆由施工单位在各施工作业点就近布置在项目建设区内，不再新增占地。

③临时堆土场：由于县城供水管网和污水管网改造工程属于管网改造工程，施工段多，施工区域广，故临时堆土置放于开挖管网的两侧一定距离内，方便回填，施工结束后及时处置，不另设临时堆土场。且项目不进行集中堆料，不设置堆料场。

（3）道路工程

根据主体工程设计资料及结合工程特点，本项目道路工程扰动范围仅限于红线范围内，无需新征临时占地。

（二）施工营地

项目桂山片区项目（供水工程、垃圾工程、道路工程、桂山片区综合污水厂、排水管网）施工生活区采用临时租用县城就近民房的方法解决，不需另外新征土地；项目扬武（大开门）片区项目（综合污水厂）施工生活区采用临时租用大平地居民用房的方法解决，不再新征占地，减少了工程占地。

3.3.3 主要材料及来源

本工程砼采用外购商品砼，不进行现场搅拌，也避免了大量砂石料及砼搅拌场的施工占地；工程建设过程中的钢材、砖块、石块、石板及其它建筑材料，按工程计划购买，减少施工过程中对原地表的占压破坏，在外购砂石料供应合同中，应明确材料开采、加工过程中的水土流失防治责任由供应方负责，不纳入本方案的水土流失防治责任范围。

3.3.4 施工用电

项目各工程所在区域目前已建设有完善的电力设施，项目施工用电可从周边已有电网接入，并配备柴油发电机作为备用电源。

3.3.5 施工用水及排水

（1）施工用水

项目各工程所在区域均已建设有市政给水管网，项目建设可由已建市政给水管网接入。

（2）施工排水

项目各工程施工人员住宿主要租用当地居民住房，未在项目区设置施工生活营地，生活废水依托租用民房化粪池处理。因此，仅考虑施工废水和初期雨水，根据现场调查，可以在项目建设区周围布设临时排水沟和沉淀池，废水经沉淀池沉淀后回用于项目区洒水降尘，不外排。

3.3.6 施工进度及施工人员

根据本项目施工规划及结合项目目前的实际情况，目前项目正进行前期工作，本项目建设总工期为40个月，2023年7月正式开工建设，预计2026年11月完工。

项目施工人员共计245人，其中再生水回用工程施工人员约30人，县城供水管网和排水管网改造工程施工人员约20人，扬武（大开门）片区综合污水处理厂

施工人员约50人，桂山片区综合污水处理厂施工人员约50人，污泥综合处置工程施工人员约20人，垃圾中转站施工人员约15人，新平大道延长线改扩建工程施工人员约60人。

3.3.7 施工期土石方平衡分析

根据项目主体资料：

①再生水回用厂土石方开挖量约 2838.79m^3，回填量 2838.79m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。

②建筑垃圾资源化处理土方开挖 1.52 万 m^3（自然方），砂卵石开挖 2.34 万 m^3（自然方），石方开挖 0.26 万 m^3（自然方）；填筑工程合计 3.62 万 m^3（压实方）。本工程弃渣总量为 2.10 万 m^3（松方），主要为工厂区土方开挖，产生的土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。

③县城供水管网和污水管网改造工程土方开挖 1.3 万 m^3，回填量 1.3 万 m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。

④桂山片区综合污水处理厂土方开挖 4487.34m^3，回填量 1346.202m^3，弃渣 3141.138m^3，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。

⑤扬武（大开门）综合污水处理厂土方开挖 14430m^3，回填量 5772m^3，弃渣 8658m^3，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。

⑥污泥综合处置厂土石方开挖 3120.53m^3，回填量 3120.53m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。

⑦生活垃圾中转站土石方开挖1036.69m^3，回填量1036.69m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。

综上，项目各工程施工期产生的废气土石方均能得到妥善处置，土石方平衡见下图。

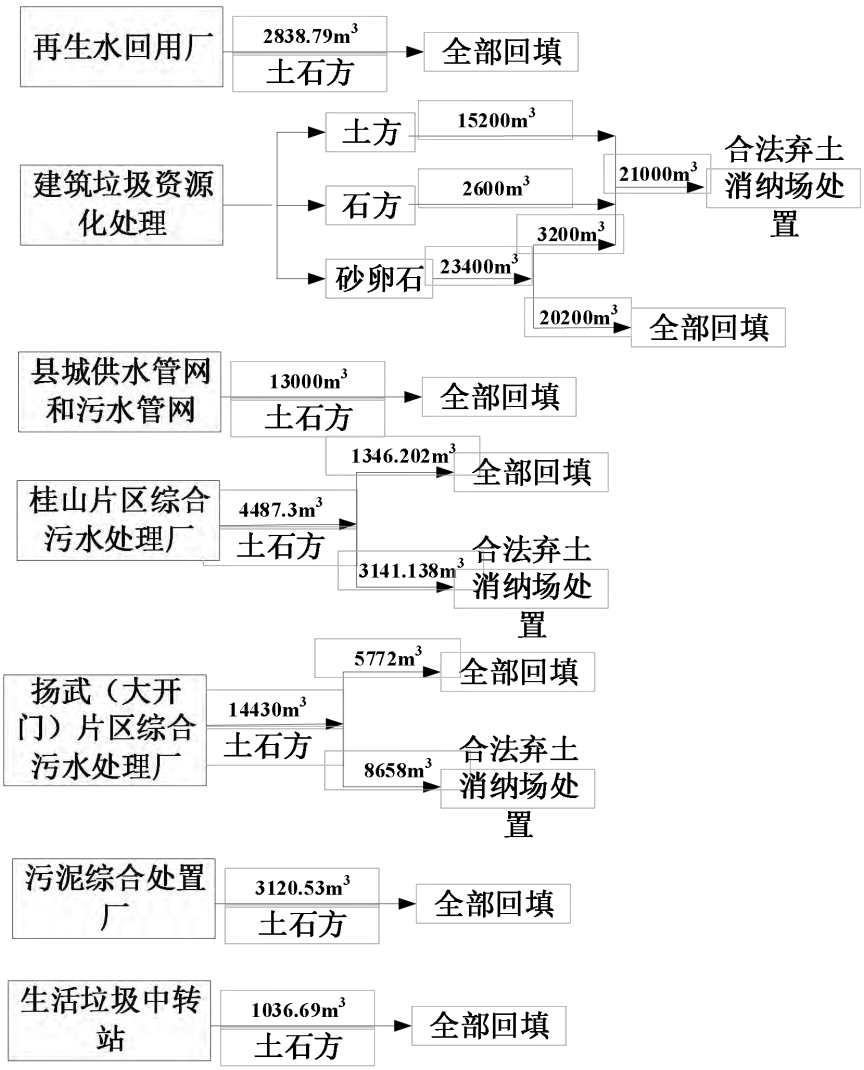


图3.3.7-1　项目各工程土石方平衡图

3.3.8 项目占地及土地利用情况

根据项目用地预审与选址意见书，工程总用地面积为 29.1492hm^2，其中再生水厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、生活垃圾中转站、新平大道延长线等工程用地类型均为农用地，建筑垃圾资源化处置工程用地类型为集体林地，其中用材林林地 26.1424hm^2，能源林林地 1.5690hm^2。

3.4 建设项目工程分析

3.4.1 施工期工艺流程及产污环节

根据项目可研报告，项目工程建设内容主要包括：再生水回用工程、县城供水管网改造工程、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、桂山片区综合污水处理

厂、县城排水管网改造工程、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理工程、生活垃圾中转站、新平大道延长线改扩建工程。根据工程特点，施工以人工为主、机械为辅的施工方式，项目施工期工艺流程分析如下：

（一）再生水厂回用工程施工工艺

项目再生水厂回用工程施工期工艺及产物节点详见图 3.4.1-1、图 3.4.1-2。

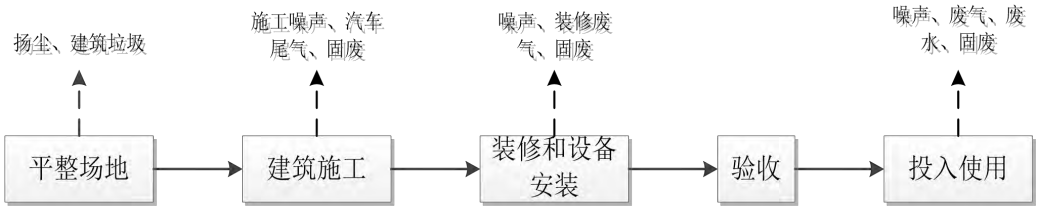


图 3.4.1-1　再生水厂施工期工艺流程及产污节点图

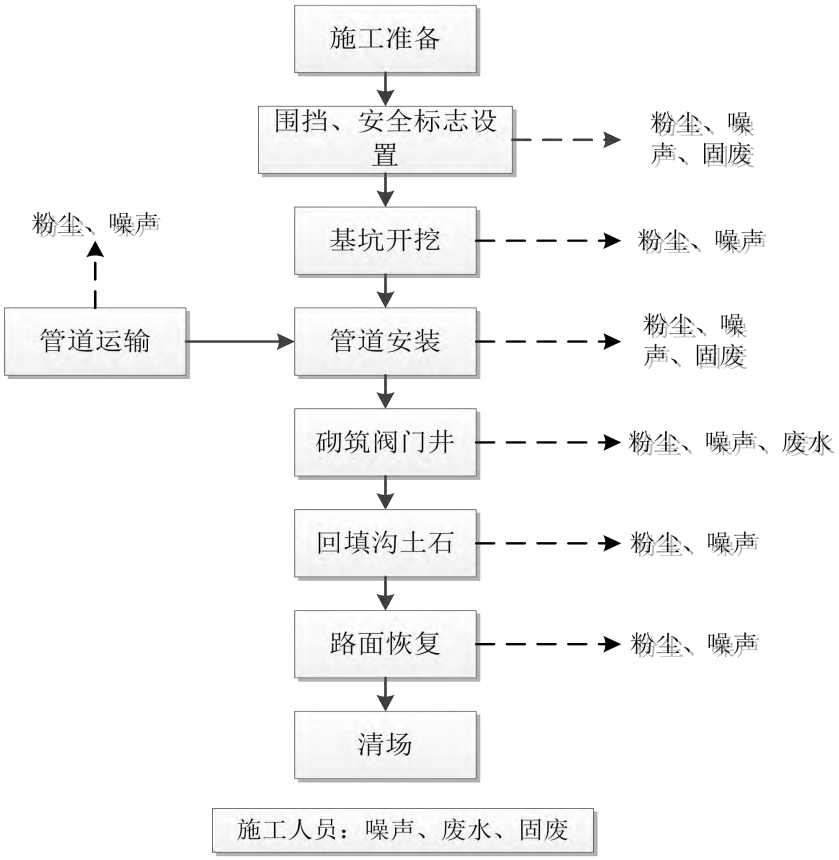


图 3.4.1-2　管网施工期工艺流程及产污节点图

（二）县城供水管网和污水管网改造工程施工工艺

本项目县城供水管网和污水管网改造工程施工期主要包括土石方的挖掘、施工机械运作、建筑材料的运输和装卸、沟槽回填。施工工艺流程图及产污环节图见图 3.4.1-3。

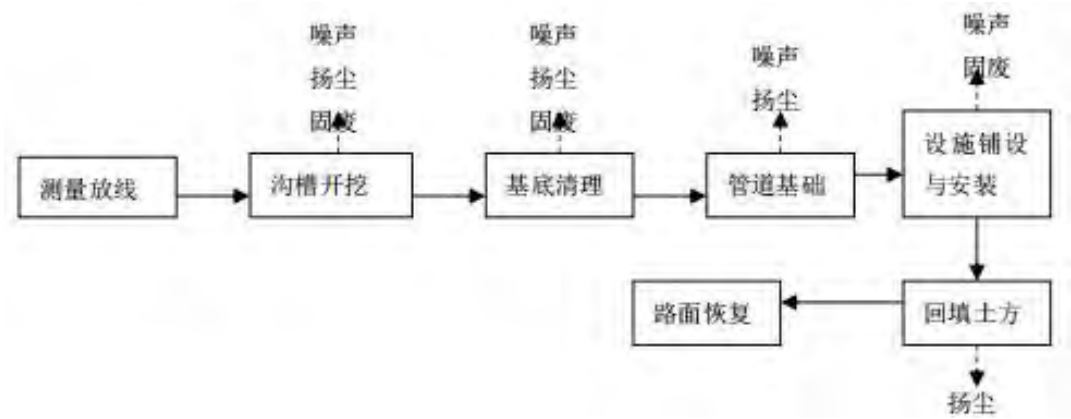


图 3.4.1-3　县城供水管网和污水管网改造工程施工工艺流程图

（三）综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理工程、生活垃圾中转站施工工艺

项目综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理工程、生活垃圾中转站施工主要包括场地平整及基础开挖、基础打桩、主体工程及配套设施建设、装修及绿化等，具体施工工艺流程见图 3.4.1-4。

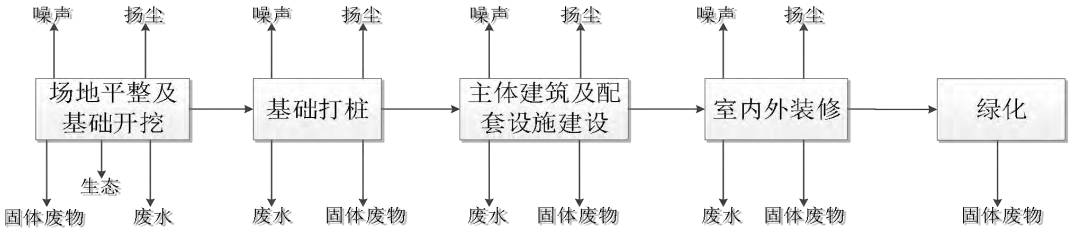


图 3.4.1-4　综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理工程、生活垃圾中转站施工工艺流程图

（四）道路工程

本项目新平大道延长线施工期主要包括土石方的挖掘、路基修筑、施工机械运作、建筑材料的运输和装卸、路面铺设。具体施工工艺流程见图 3.4.1-5。

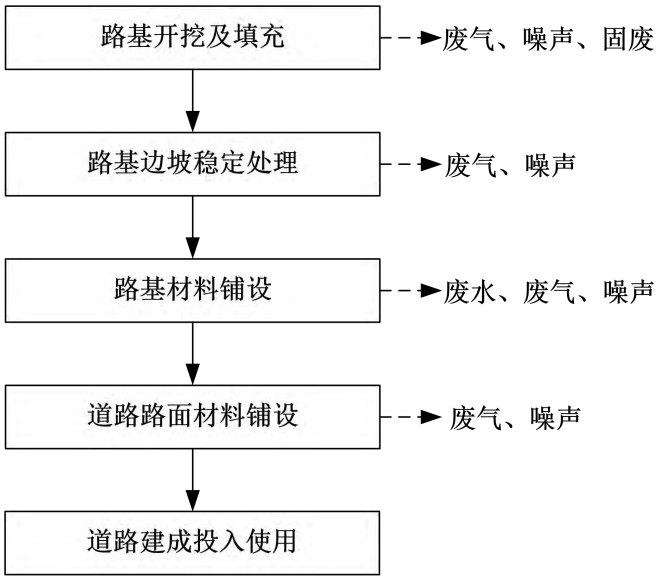


图 3.4.1-5　道路工程施工工艺流程图

3.4.2 施工期污染物产生情况

本项目施工期比较长，计划为 40 个月，施工地点分散，涉及面广。工程建设必然压占施工场地的土地和植被，局部生态环境受到破坏，在施工过程中开挖、填埋工作量大，产生的施工噪声、地面扬尘、弃土弃渣将对周围环境产生影响，这些影响是非永久性的，随着项目建成而消失。项目施工期主要为再生回用水厂、综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理厂、生活垃圾中转站建设，县城供水管网和污水管网改造，新平大道延长线改扩建等。施工期产生的污染物主要是施工扬尘、废水、建筑垃圾、设备噪声。

3.4.2.1 施工期废气

本项目产生的环境空气污染物主要是县城供水管网和污水管网开挖、回填，再生回用水厂、综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理厂、生活垃圾中转站、道路工程建设施工过程中产生的扬尘及车辆运输过程产生的扬尘；以及各施工机械和运输车辆尾气排放，地基开挖、建材运输等施工作业时产生的道路扬尘。

（1）施工场地扬尘

场地平整、施工材料等作业会产生大量的粉尘，经空气动力输送、扩散分布于施工段周围的大气环境中，属于短时间、无组织、不连续排放。根据同类工程实际调查资料，施工扬尘粒径较大，多数沉降于施工场地，少数形成飘尘，在旱季施工场地的粉尘浓度可达 20mg/m^3。要求在施工场地设置挡板及采取洒水降

尘，减少粉尘产生。

（2）运输扬尘

车辆运输扬尘产生量与路面含尘量、路面含尘水分、车重、车速等有关。根据类比类似施工条件下施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向 50m 处 TSP 浓度达到 11.7mg/m^{3}左右，下风向 150m 处 TSP 浓度达到 5mg/m^{3}左右，超过环境空气质量二级标准小时均值。

（3）施工机械、汽车尾气

施工动力机械在填筑、清理、平整、运输等过程排放燃油废气，主要污染物为 CO、NOx 和烟尘，机械设备、汽车燃油使用量较小，产生量较小。

施工期对空气环境的影响和施工活动紧密相关，施工活动结束后影响就不再延续，属于短期和非连续性的影响，且其影响不具有累积性。

3.4.2.2 施工期废水

项目各工程施工人员住宿主要租用当地居民住房，未在项目区设置施工生活营地，生活废水依托租用民房化粪池处理。因此，本项目施工期废水主要为施工废水和地表径流。

（1）施工废水

施工期，场地平整、基础开挖和混凝土的养护等，将不可避免地产生混浊的施工废水。燃油动力机械及运输车辆是施工作业的主要机具，在维护和冲洗时，将产生少量含 SS 和石油类的废水。

施工废水中主要污染物浓度为 CODcr：150mg/L、SS：1200mg/L。施工期还会产生少量动力、运输设备的清洗废水，主要污染物为石油类和悬浮物，为防止施工废水进入地表水体，在各施工场地设置简易沉淀池收集沉淀后全部回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

（2）地表径流

项目再生回用水厂、综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理厂、生活垃圾中转站建设等施工过程中将开挖土石方，施工现场将堆放砂、石料等建筑材料，若遇雨天，裸露的地表泥土及粉状材料很容易被冲刷而形成雨水径流。若进入水体，势必将使水体浑浊、水体中总悬浮物固体和溶解性总固体增加，从而降低附近地表径流水质，初期雨水经沉淀池沉淀后，上部清水用于施工

场地洒水降尘，不外排。

3.4.2.3 施工期噪声

施工期对声环境的影响主要是施工噪声及运输车辆噪声，为间断排放，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A，本项目施工机械所产生的的噪声值见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1　施工期噪声排污源强一览表

机械名称	数量	排放方式	噪声源强（5m）dB(A)
挖掘机	16 台	间断	85
压缩机	12 台	间断	90
推土机	16 台	间断	85
手工钻	10 台	间断	95
无齿锯	10 台	间断	95
多功能木工刨	5 台	间断	85
轻型载重车	15 辆	间断	80

3.4.2.4 施工期固体废物

本项目施工过程中产生的固废主要为施工人员生活垃圾、土石方、建筑垃圾等。

（1）生活垃圾

根据项目主体资料，项目施工人员共计 245 人，其中再生水回用工程施工人员约 30 人，县城供水管网和排水管网改造工程施工人员约 20 人，扬武（大开门）片区综合污水处理厂施工人员约 50 人，桂山片区综合污水处理厂施工人员约 50 人，污泥综合处置工程施工人员约 20 人，垃圾中转站施工人员约 15 人，新平大道延长线改扩建工程施工人员约 60 人。均不在项目内食宿，生活垃圾产生量以 0.48kg/人·天计算，则施工生活垃圾的产生量为 117.6kg/d。生活垃圾定期由环卫部门清运、处置。

（2）土石方

由于项目目前还未开展项目《水土保持方案》编制工作，根据项目主体资料：

①再生水回用厂土石方开挖量约 2838.79m^3，回填量 2838.79m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。

②建筑垃圾资源化处理土方开挖 1.52 万 m^3（自然方），砂卵石开挖 2.34 万 m^3（自然方），石方开挖 0.26 万 m^3（自然方）；填筑工程合计 3.62 万 m^3（压

实方）。本工程弃渣总量为 2.10 万 m^3（松方），主要为工厂区土方开挖，产生的土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。

③县城供水管网和污水管网改造工程土方开挖 1.3 万 m^3，回填量 1.3 万 m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。

④桂山片区综合污水处理厂土方开挖 4487.34m^3，回填量 1346.202m^3，弃渣 3141.138m^3，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。

⑤扬武（大开门）综合污水处理厂土方开挖 14430m^3，回填量 5772m^3，弃渣 8658m^3，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。

⑥污泥综合处置厂土石方开挖 3120.53m^3，回填量 3120.53m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。

⑦生活垃圾中转站土石方开挖 1036.69m^3，回填量 1036.69m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。

（3）建筑垃圾

施工垃圾来自施工废弃物如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等，项目产生的建筑废料应进行充分回收利用，不能回收利用的部分应给予统一收集，不能随意丢弃，由建设单位委托相关部门运往政府指定地点进行处置，不得随意堆放。

3.4.3 运营期工艺流程及产污环节

3.4.3.1 供水工程

本项目供水工程主要包括再生水回用厂和县城供水管网改造工程，其中，供水管网改造影响主要体现在施工期，运营期主要主要承担县城供水责任，无污染物产生。因此，运营期主要对再生水回用工程进行分析，建成后根据原水特点并结合用户需求水质的实际情况，采用处理工艺如下：“进水→次氯酸钠消毒→清水池→再生水泵房→园林绿化”。再生水厂处理工艺流程见图 3.4.3-1。

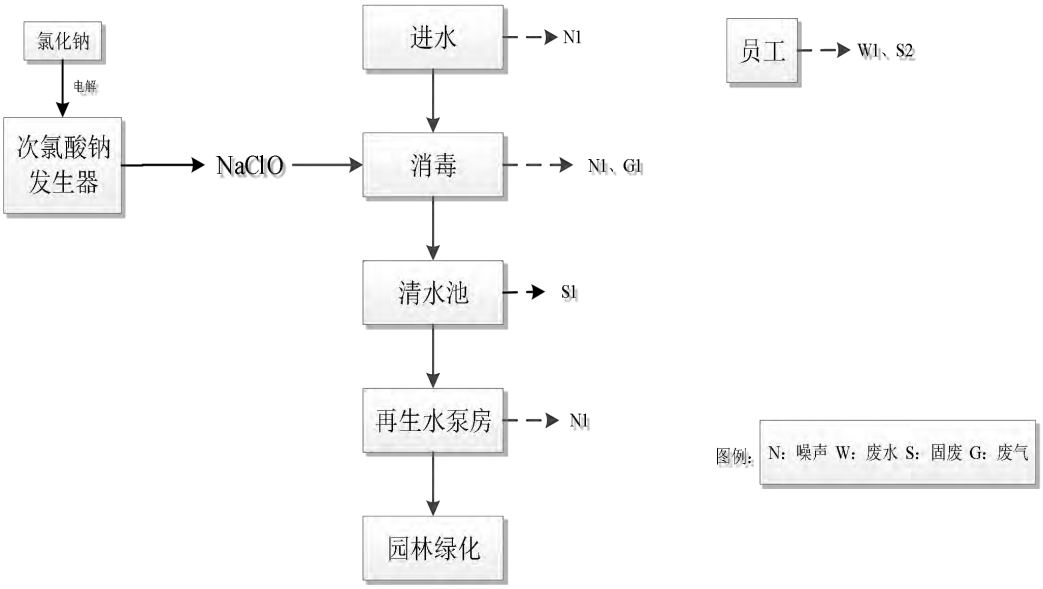


图 3.4.3-1　再生水回用工程工艺流程及产污环节示意图

再生水厂工艺流程简述：

①进水：新平县污水处理厂尾水通过一级提升水泵提升进入再生水厂水池。

②消毒：对提升至水池的污水处理厂尾水投加次氯酸钠进行消毒。次氯酸钠发生器是水处理消毒杀菌设备的一种，该设备以食盐水作为原材料，通过电解反应产生次氯酸钠溶液。次氯酸钠溶于水后形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极高级氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病源微生物致死。次氯酸钠只起氧化作用，不起氯化作用，不会生成有机氯化物。次氯酸钠杀菌能力强，消毒效力持续时间长，效果可靠，次氯酸钠还能够破坏氰根离子和苯环等，用作处理含氰废水和一些工业重度污染废水的高级氧化，具有脱色功能。高浓度的次氯酸钠液体还可以用于剥离设备及管道上附着的污泥。现场操作管理简单，运行成本低。

③清水池：经次氯酸钠消毒的水进入清水池，在清水池停留足够的时间后经二级提升水泵提升到清水暂存池 2 号。

④再生水泵房：通过二级提升水泵将处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》的水提升到清水暂存池 2 号。

⑤园林绿化：提升进入清水暂存池 2 号的水通过再生水管网输送至新平县城主城平甸河沿线、花山公园、溪湖公园等回用于新平县园林绿化。

3.4.3.2 污水工程

项目污水工程包括扬武（大开门）综合污水处理厂、桂山片区综合污水处理

厂和县城排水管网改造工程，其中污水管网改造影响主要体现在施工期，运营期主要承担园区排水责任，无污染物产生。因此，运营期主要对 2 个综合污水处理厂进行分析。

（1）桂山片区综合污水处理厂

桂山片区综合污水处理厂采用“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A^2/O-MBR 生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺，其处理工艺流程见图 3.4.3-2。

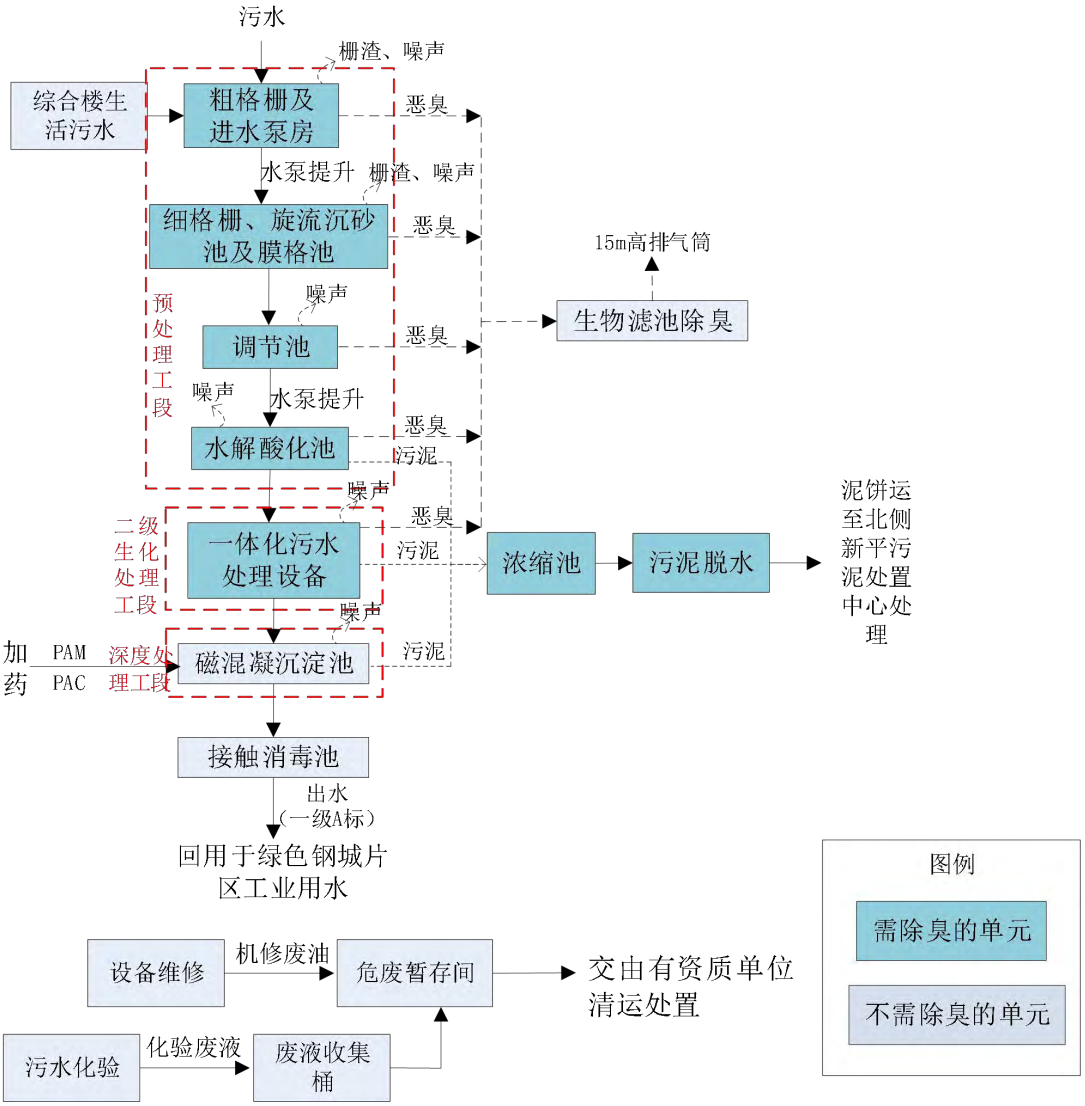


图 3.4.3-2　桂山片区综合污水处理厂工艺流程及产污环节示意图

桂山片区综合污水处理厂工艺流程简述：

①预处理段：污水在进入沉淀处理与生物处理之前都必须进行预处理，以保证后续处理工段的运行。预处理段，即机械处理段包括粗格栅、细格栅、调节池、

旋流沉砂池、水解酸化池等。这个工段主要会产生恶臭气体、噪声、污泥和栅渣等，工程构筑物均为地埋式，产生的恶臭气体收集后经生物滤池除臭后通过 15m 高排气筒排放。污泥进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置。栅渣委托环卫部门清运处置。

②二级生化处理段

该段采用“A^2/O-MBR”工艺。

a、A^2/O 法

A^2/O 法即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法，该工艺是在厌氧/好氧除磷系统和缺氧/好氧除氮系统原理基础上提出的。即污水经过厌氧（Anaerobic）、缺氧（Anoxic）及好氧（Oxic）三个生物处理过程，达到同时去除 BOD、氮和磷的目的。该工艺污水采用推流式活性 污泥系统，原水首先进入厌氧区，该区不充氧，也不希望有硝酸盐，目的是使污泥中的 好氧微生物在这里处于压抑状态，因而释放出贮存在菌体内的多聚正磷酸盐，同时释放 出的能量可供生物活动需要。污水进入缺氧区时，该区也不充氧，但因有回流的混合液 带入的硝酸盐，脱氮菌可利用硝酸盐作为电子接受体进行脱氮成氮气排入大气，最后污 水进入好氧区，进行硝化和去除剩余的有机碳化物。在好氧区中活性污泥中能积累磷的 微生物可以大量吸收溶解性磷，把它转化成不溶性多聚正磷酸盐而在菌体内贮存起来。A^2/O 系统通过沉淀池排放剩余污泥，达到除磷的目的。

在系统上，该工艺是最简单的脱氮除磷工艺，在厌氧、缺氧、好氧交替运行的条件 下，可抑制丝状菌的繁殖，克服污泥膨胀，使得 SVI 值一般小于 100，有利于泥水分离， 在厌氧和缺氧段内只设搅拌机。由于厌氧、缺氧和好氧三个区严格分开，有利于不同微 生物菌群的繁殖生长，脱氮除磷效果好。

b、MBR

膜生物反应器技术（MBR）是膜分离技术和污水生物处理技术有机结合的产物，被逐渐认为是迅猛发展的水处理新技术，国外较为广泛地应用于市政污水，是极具发展潜力的污水处理技术，国内已较为广泛地应用于工业污水。该技术的特点是以超、微滤膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中的泥水重力沉降分离过程，由于采用膜分离，因此可以保持很高的生物相浓度和非常优异的出水效果。

该工段会产生恶臭气体、噪声、污泥等，产生的恶臭气体收集后经生物滤池除臭后通过 15m 高排气筒排放。污泥进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置。

③深度处理段

桂山片区综合污水处理厂深度处理采用磁混凝沉淀池，磁混凝沉淀技术就是在普通的混凝沉淀工艺中同步加入磁粉，使之与污染物絮凝结合成一体，根据混凝机理，加入混凝剂主要是通过改变胶体或悬浮颗粒的表面性质，使胶体或絮团的吸引能大于排斥能而促进凝聚，而加入絮凝剂的作用主要是通过架桥作用使颗粒聚集增大的。借助外加磁粉加强絮凝效果，提高沉淀效率，无疑是强化分离过程的有效手段，同时磁粉可以通过磁鼓回收循环使用。

该工段会产生噪声、污泥等，污泥进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置。

④加药系统：设置 1 间加药间，用于深度处理系统和污泥处理系统混凝剂的溶解稀释、投加。深度处理系统混凝剂采用 PAC，污泥处理系统混凝剂采用 PAM，加药间配备乙酸钠投加系统。加药时均采用投药泵进行湿式投加。

⑤杀菌、消毒系统：本工程采用次氯酸钠对尾水进行消毒，具有持续消毒作用且操作简单，安全方便。

⑥污泥处理：污泥由污泥螺杆泵提升至浓缩脱水一体机经浓缩、脱水后（含水率小于 80%），泥饼运至北侧新平污泥处置中心处理。

⑦危废处置：项目产生的机修废油和化验废液属于危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，并交由有资质单位清运、处置。

（2）扬武（大开门）综合污水处理厂

扬武（大开门）综合污水处理厂采用“预处理+水解酸化+A^2O+二沉池+深度处理+消毒处理”工艺。处理工艺流程见图 3.4.3-3。

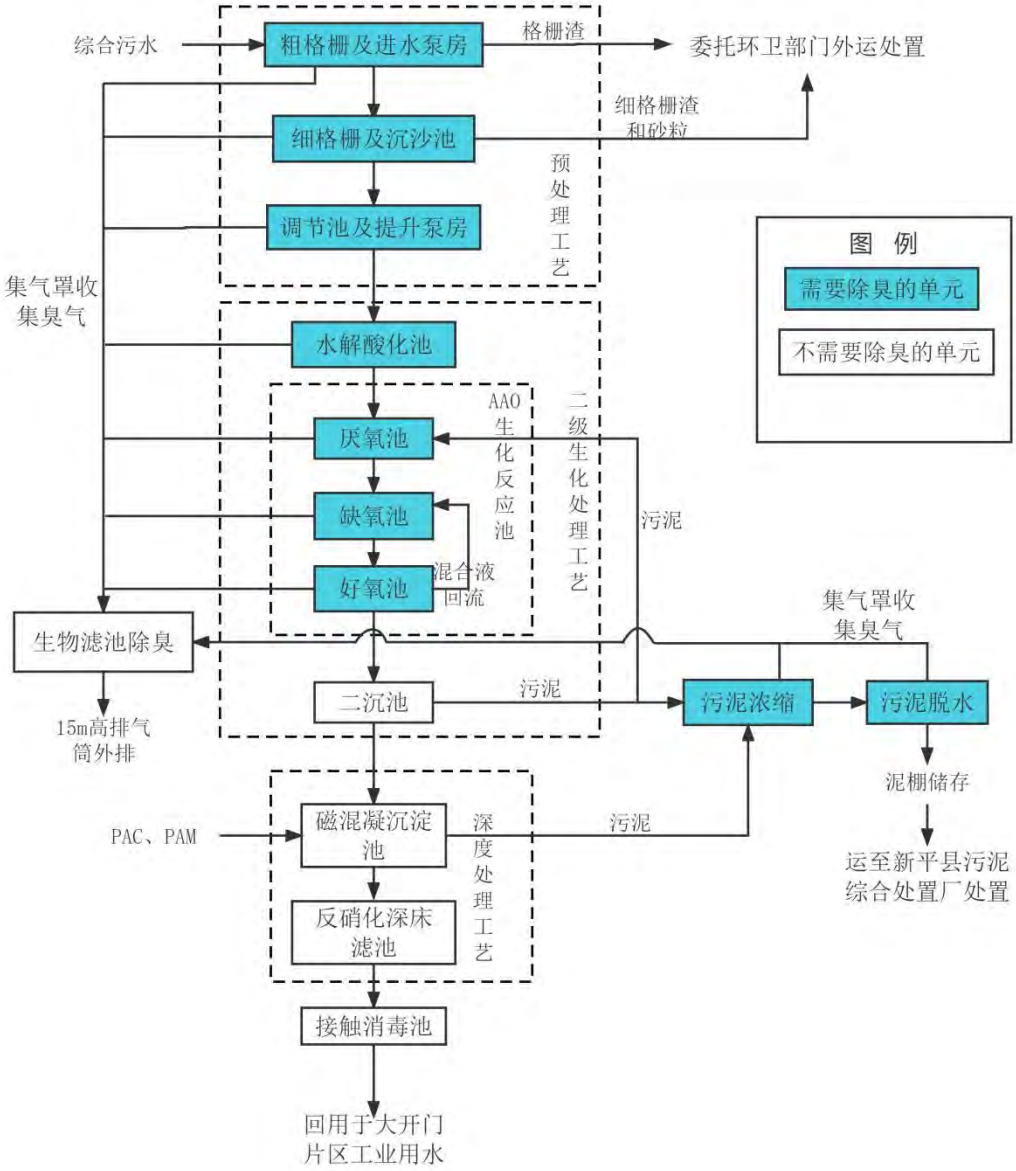


图 3.4.3-3　扬武（大开门）综合污水处理厂工艺流程及产污环节示意图

扬武（大开门）综合污水处理厂工艺流程简述：

①粗格栅

粗格栅完成较大固体及漂浮物的截流，产生格栅渣。

②细格栅及沉沙池

经粗格栅处理后的废水，再通过细格栅和旋流沉砂池处理后，减少废水中的砂粒等杂质，避免后续处理构筑物和机械设备的磨损，减少管渠和处理构筑物内的沉积，避免重力排泥困难，防止对生物处理系统和污泥处理系统运行的干扰。该过程产生细格栅渣和砂粒。

③调节池

能充分平衡水质、水量，使污水能比较均匀进入后续处理单元，提高整个系统的抗冲击性能。有利于降低运行成本和水质波动带来的影响。该阶段主要产生臭气排放。

④水解酸化池

用来改善来水的可生化性，水解酸化过程能将废水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物，一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，以利于后续好氧生物处理，同时能去除一定的悬浮物。该阶段主要产生臭气排放。

⑤AAO生化反应池

功能为生物脱氮除磷，本工艺为厌氧-缺氧-好氧法，主要分为三个单元：

A厌氧反应单元：污水及从二沉池排出的含磷回流污泥同步进入该反应单元，其主要功能是释放磷，同时对部分有机物进行氨化；

B缺氧反应单元：污水经厌氧反应器进入该反应单元，其首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应单元送来的；

C好氧反应单元：污水由缺氧反应单元进入该反应单元，其功能是多重的，去除BOD、硝化和吸收磷都是在该反应单元内进行的，这三项反应都是重要的，混合液中含有NO_3-N，污泥中含有过剩的磷，而污水中的BOD（或COD）则得到去除，混合液从这里回流到缺氧反应单元。

AAO生化反应池主要产生臭气排放。

⑥二沉池

二沉池主要完成混合液分离和污泥的浓缩，使出水悬浮物浓度达到所要求的排放标准，回流污泥达到一定的浓度。该过程主要产生污泥。排放的污泥一部分作为回流污泥回流到厌氧池中，另一部分剩余污泥从系统中排出。

⑦污泥浓缩及污泥脱水

污泥浓缩池收集来自水解酸化池、混凝沉淀池物化污泥及生化池的剩余生物污泥，通过重力浓缩脱水后，由离心脱水机进行机械脱水处理，污泥脱水至80%后排入泥棚中的料仓内，最终装运卡车运至新平县污泥综合处置厂处置。该过程主要产生臭气排放和污泥。

⑧磁混凝沉淀池

二沉池出水进入磁混凝沉淀池后，在机械混合区完成与絮凝剂的快速混合阶段，形成较小的颗粒，内设机械混合搅拌器；经混合后的污水流入磁种加载池混合反应，通过投加比重5-6的磁种与混凝絮体结合，增加絮体比重，加快沉淀速度。经沉淀后污水进入斜管沉淀池，在沉淀池中完成SS的沉降。水从上侧由溢流堰进入出水槽中，进入后续的滤池。沉淀池的沉泥利用沉淀池的净水压力进入剩余污泥泵排放至污泥浓缩池。混凝剂采用聚合氯化铝（PAC），助凝剂采用聚丙烯酰胺（PAM），磁粉主要成分为Fe_3O_4。该过程主要产生污泥，由污泥泵排放至污泥浓缩池。

⑨反硝化深床滤池

对磁混凝沉淀池处理后的出水再进一步过滤，去除水中的悬浮类和胶体类杂质，同时可以进一步降低污水中的BOD_5、COD、TN、SS等。反硝化深床滤池采用特殊规格及形状的石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，同时深床又是硝态氮（NO_3-N）及SS极好的去除构筑物，过滤中，硝态氮通过微生物膜的作用转化为氮气排出，悬浮物不断的被截留会增加水头损失，因此需要反冲洗来去除截留的固体物。最后达到一个构筑物具有脱氮、除磷和去除悬浮物的功能，从而保证出水水质，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的规定的一级A标准。

⑩消毒

经反硝化深床滤池过滤后的出水，采用添加次氯酸钠消毒后排放。

⑪污泥脱水

剩余污泥储池中的污泥由污泥螺杆泵提升至浓缩脱水一体机，进行浓缩脱水处理（含水率小于 80%），脱水机房内布置浓缩脱水一体机，通过螺旋输送机将脱水后的污泥输送至泥棚中的料仓内，最终装运卡车外运。

3.4.3.3 垃圾工程

项目垃圾工程主要包括：污泥综合处置工程、建筑垃圾资源化处理、垃圾中转站。

（1）污泥综合处置工程

本项目污泥综合处置工程采用“好氧发酵+土地利用”的处置方式，其具体

工艺流程及产物环节见图 3.4.3-4。

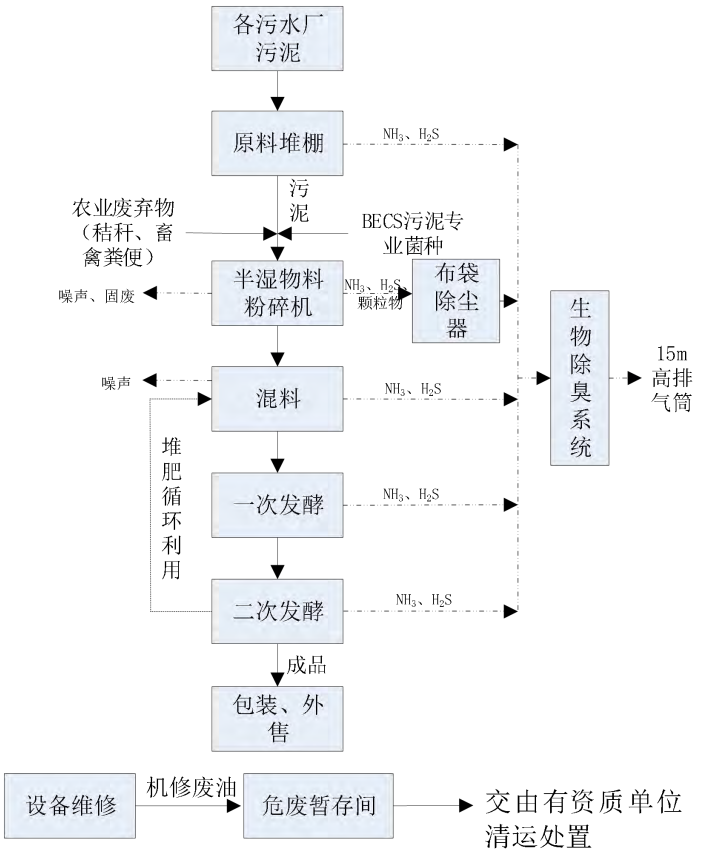


图 3.4.3-4　污泥综合处置工程工艺流程及产污环节示意图

污泥综合处置工程工艺流程简述：

①原料入场：新平县各污水处理厂产生的污泥经属性鉴别为一般工业固体废物后，运至本工程原料堆棚内进行暂存，暂存过程中会产生 NH_3、H_2S 等。入厂污泥含水率小于 80%，呈塑态，不会产生渗滤液。

②粉碎筛分：本工程收集的原辅料（农业废弃物、污泥等）为不规则块状，需进行破碎筛分，粉碎中未粉碎的大块物料返回粉碎工段，期间还会产生噪声、粉尘、NH_3、H_2S 等，半湿物料粉碎机位于混料车间，车间设置为密闭式，在筛分、粉碎机上方设置集气罩收集产生的废气。

③混合发酵：本项目采用的原料所用污泥为新平县县城污水处理厂、桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂污泥尾产物，以及农业废弃物，原料用密闭罐车将原料运至厂区原料堆棚内，然后在密闭混料车间按原料 80%、有机质 20%（粉碎后的秸秆、畜禽粪便等）混合，同时将 BECS 菌剂、除臭剂喷施于原料上，混合后 4~5 天左右，原料堆升温 40~55 度，水分自

然蒸发。原料在生物菌剂作用下发酵过程中起作用，产生热量，再次升温 50 度后，按照体积 20%添加（原料+菌种），再次进行发酵，发酵期间放出热量使堆温上升，水分自然蒸发，达到干燥效果。期间产生少量的 NH_3、H_2S、噪声。原料含水率较高，且混合过程中不断喷施液态 BECS 菌剂及除臭剂，因此粉尘量产生极少。

④包装

发酵好的成品装袋后，运至成品仓库存放，并外售用作园林绿化或土壤改良。

（2）建筑垃圾资源化处理

本项目建筑垃圾采用再生利用+填埋的综合处理方式，生产工艺分为三大模块，分别为建筑垃圾处理工段、再生砖生产工段、建筑垃圾填埋。项目生产工艺及产污节点如图 3.4.3-5~3.4.3-7 所示。

①建筑垃圾处理再生骨料生产

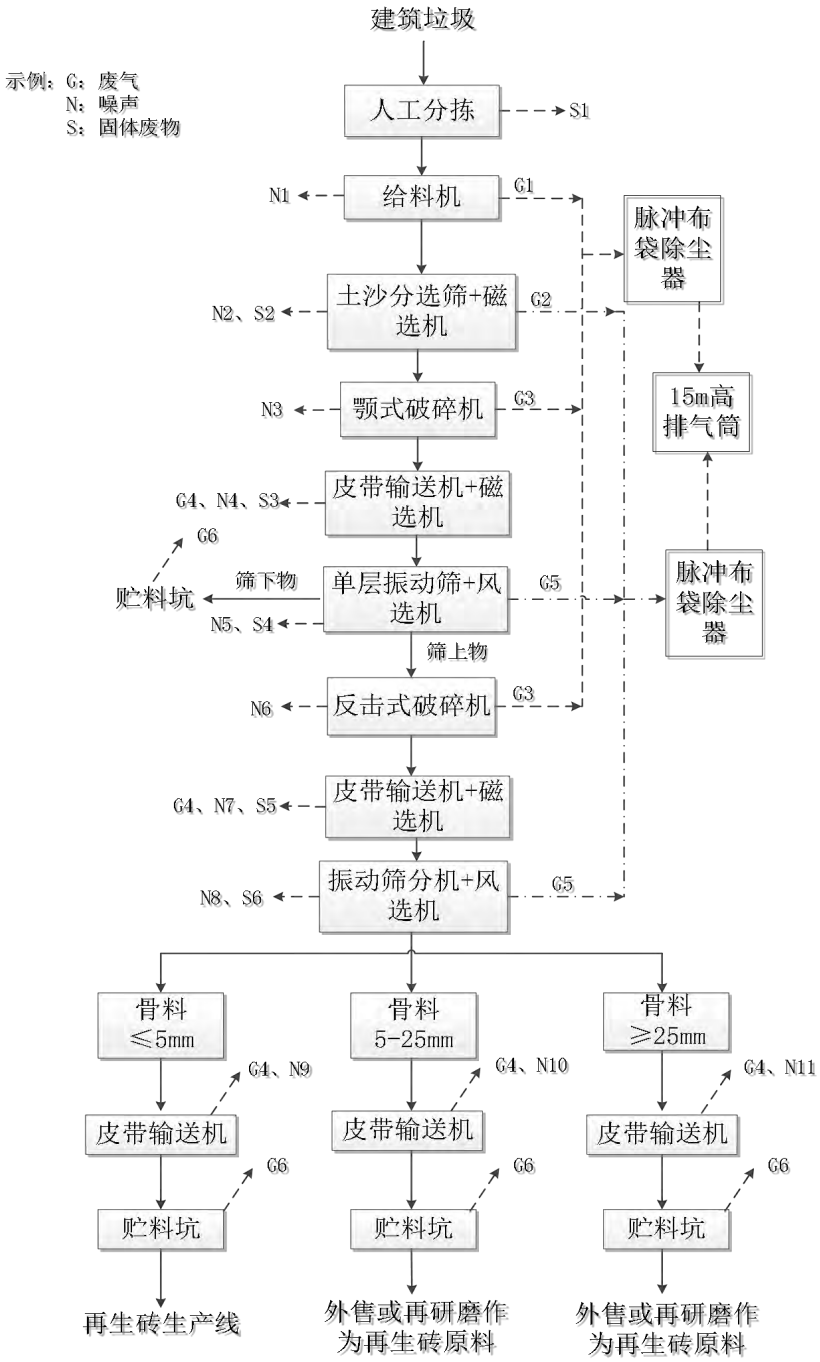


图 3.4.3-5　建筑垃圾处理工段工艺流程及产污节点图

建筑垃圾处理工艺流程简述：

A、人工分选：建筑垃圾进厂后，堆放至露天堆场，并由装载机运输堆高，以便充分利用堆场。同时装载机将一部分建筑垃圾倾倒在人工分选场地，通过人工分选，将建筑垃圾中大件木块等拣出，并堆置杂物堆场。经过人工分选后的建筑垃圾由装载车运至建筑垃圾处理系统，并喂入给料料斗。主要产生废木材等固体废物。

B、土沙分选+磁选：建筑废弃物由装载机或挖掘机进入土沙分选设备，筛

选出的渣土运往项目渣土填埋区填埋，同时配置一台除铁器，去除建筑垃圾中的金属杂物，其他建筑垃圾进入颚式破碎机破碎，主要产生金属杂物、轻质杂物等固废，以及粉尘，粉尘经收集后进入脉冲布袋除尘器处理达标后，经 15m 高排气筒排放。

C、一级破碎：建筑废弃物由装载机或挖掘机装入料斗，通过振动给料机连续均匀地喂入颚式破碎机破碎。

D、一级除铁：破碎后物料由胶带输送机送出，输送机上方配置一台电磁除铁器，可将建筑废弃物中遗留的短钢筋清除。

E、一级筛分：利用筛子将物料中小于筛孔的细粒物料透过筛面，而大于筛孔的粗粒物料留在筛面上，完成粗、细物料分离的过程，筛上物进入二破工段，筛下物进入贮料坑综合利用。

F、二级破碎：筛上物通过皮带输送机进入二级破碎，采用反击式破碎机破碎，处理的物料粒径通常不大于 350mm，主要以击碎或压碎方式工作。这一类破碎通常包括细碎的作业在内，粉碎比较大，一般为 3~31.5，个别可达 31.5 以上。

G、二级除铁：破碎后物料由胶带输送机送出，输送机上方配置一台电磁除铁器，可将建筑废弃物中遗留的杂质清除。

H、二次筛分：破碎后的产品，经皮带输送机送入筛分机进行分级，采用三层筛进行筛分，将产品分成不同规格的产品，可获得的再生骨料产品分别为≤5mm、5-25mm、≥25mm 等，骨料成品在贮料坑内堆放，会产生无组织粉尘。

②再生砖生产

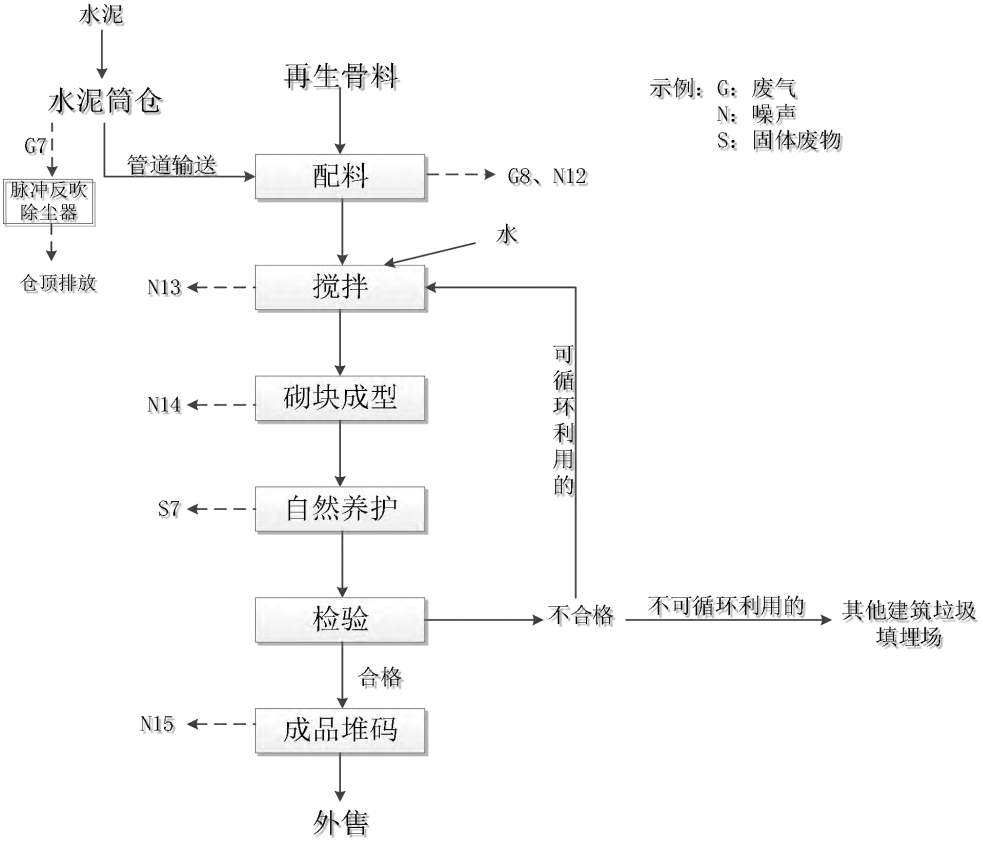


图 3.4.3-6　再生砖生产工艺流程及产污节点图

再生砖生产工艺流程简述：

A、配料：通过装载机铲取原料库内所需原料，按一定比例进行混合，之后通过皮带输送至搅拌机，水泥通过罐车运至项目内水泥筒仓内储存后，通过输送管道直接输送至搅拌机。储存过程中会产生粉尘，经仓顶脉冲反吹除尘器处理后排放。

B、搅拌：原料按比例配好之后，通过搅拌机在密闭的空间进行搅拌，搅拌后的配料通过皮带输送机运至砌块成型机。

C、砌块成型：将搅拌好的配料输送至制砖机，项目采用的制砖机为全自动砌块成型机，通过制砖机自动压出砖坯，砖坯从模具从脱落出来以后在托板上，可根据产品需求更换不同的模具。

D、养护：采用自然养护法，不需要蒸养护，主要为露天养护，根据天气情况和天气的湿度而增加和减少喷水。

E、检验：对养护好的成品进行外观、色差的检验，不合格的产品返回料场，通过人工破碎后重新加工，合格的产品，堆码后待售。

F、成品堆码：将检验合格的成品采用叉车进行堆码待售。

③建筑垃圾填埋

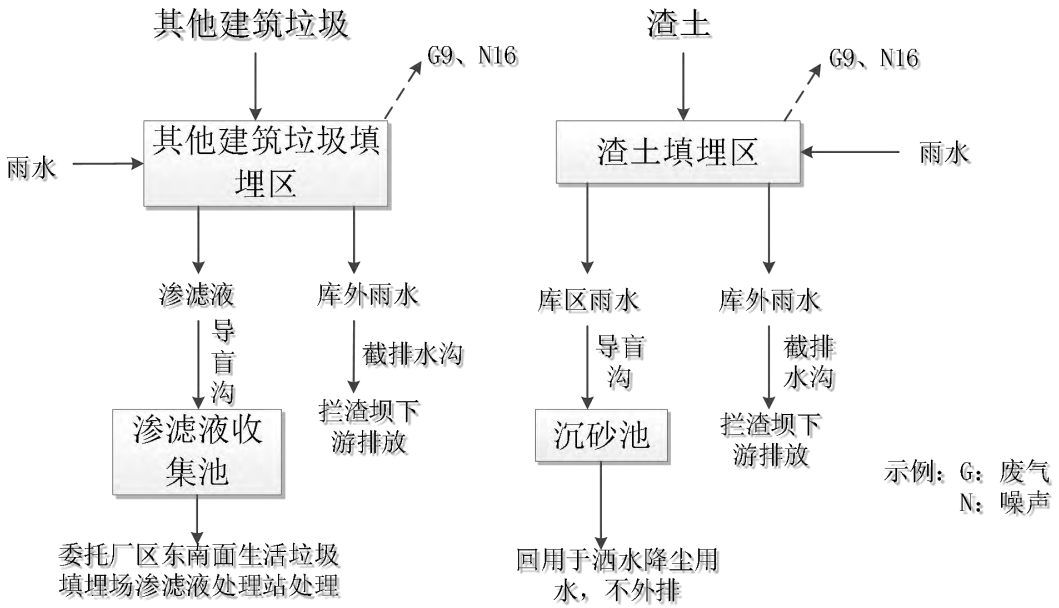


图 3.4.3-7　填埋区工艺流程及产污节点图

建筑垃圾填埋工艺流程简述：

根据项目可研，填埋采用斜坡作业法分层填埋，使用设备主要为压实机、推土机、挖掘机等。

经分拣后的建筑垃圾分类分区填埋，渣土进入渣土填埋区，其他建筑垃圾进入其他建筑垃圾填埋区，建筑垃圾首先由汽车运至填埋区底部堆置，用推土机推平、碾压，每台垃圾堆高 5~10 米，堆满一层再堆第二层，如此循环进行。压实可以有效地增加填埋场的消纳能力，减少填埋场沉降量，增加堆积物边坡的稳定性，是填埋场作业中很重要的工序。主要产生粉尘、噪声及雨水淋滤废水等；工程采取加强管理、作业平台洒水降尘等措施，建筑垃圾填埋区雨水淋滤废水经沉砂池沉淀后回用于填埋区洒水降尘。

（3）生活垃圾中转站

项目垃圾中转站工艺流程及产物环节见图 3.4-13。

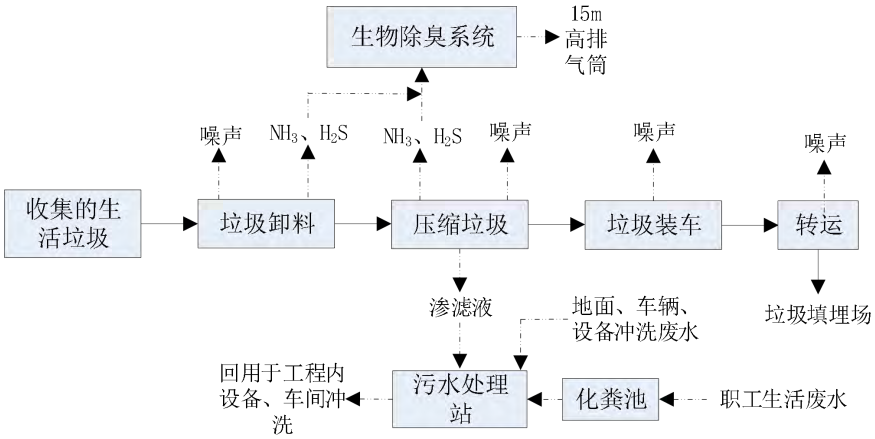


图 3.4.3-8　垃圾中转站工艺流程及产污节点图

垃圾中转站工艺流程简述：

①卸料：生活垃圾收集后由密闭垃圾车运到站内，经计量后进入垃圾压缩站站房的卸料平台，卸料过程会产生 NH_3、H_2S、噪声等，NH_3、H_2S 经收集至生物除臭系统处理后，通过 15m 高排气筒排放。

②压缩：本站采用水平式压缩机，设备由垃圾箱、升降支架、液压系统和电气系统构成。作业过程为：垃圾箱和升降支架等置于地下坑槽内，垃圾箱的顶部开有翻板式垃圾投入口。袋装垃圾或小车转运垃圾都可从投入口投进垃圾箱内。在垃圾箱内安装有由液压缸驱动的推板机构。垃圾箱入口处装有探测器，垃圾装满后或达到设定的垃圾投入次数后，推板机构会自动启动，将垃圾压缩到设定位置并自动返回，让出空间再装垃圾，如此反复。同时在垃圾压缩的过程中，垃圾中的渗滤液会经管道收集至收集池。压缩过程为全封闭，该过程产生的压滤液由压滤液经管网输送至收集池。产生的恶臭气体经收集后采用生物除臭系统处理后，由 15m 高排气筒排放。

③转移：将垃圾箱（此时为全封闭结构）提升到与转运车厢对应的高度，将转运车倒入站内并使车厢与垃圾箱对接后，通过推铲把垃圾箱内的垃圾块卸入空车厢。转运车向前行驶，与垃圾箱脱离。垃圾箱总成重新放回地坑内进行下一次作业。

④垃圾转运：垃圾装满集装箱后，由垃圾车运至垃圾填埋场处理。项目所用的集装箱箱体采用整体全焊接组装形式，箱体与箱门结合处亦设有密封装置，能有效避免运输过程垃圾溢出；在集装箱箱体后部左右侧各设置一个污水存储箱和排放口，在污水箱的两端排放口分别装有带自锁密封功能的密封阀门，能有效避

免在运输途中渗沥液外流造成的二次污染。垃圾转运时须按照既定路线行驶（沿宽敞道路行驶，尽量减少在路况不良道路上行驶距离，避免车辆因路况不良出现故障；另外应尽量避开学校、医院等敏感点），驾驶员不得随意改变垃圾运输路线。

⑤容器、车辆冲洗：为减小中转站对周围环境的影响。项目每天采用专用清洗设备对返回的车辆及作业场地进行冲洗。冲洗产生的污水汇至收集池。

⑥项目垃圾中转站垃圾渗滤液、设备冲洗废水、中转车间地面冲洗废水、生活废水经收集后，采用罐车抽运至生活垃圾填埋场调节池调节水量后，进入生活垃圾污水处理站处理。

3.4.3.4 道路工程

本项目道路工程运营期为交通运输，无特殊工艺流程。其主要污染主要包括机动车行驶排放的尾气；机动车行驶产生的噪声和振动；道路垃圾等。本项目运营期产污节点图见图 3.4-14。

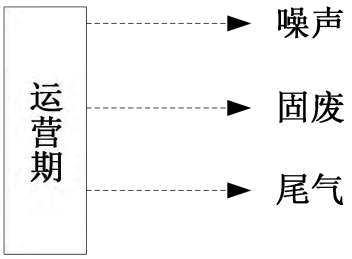


图 3.4.3-9　项目运营期产污节点图

3.4.4 运营期污染物产生情况

3.4.4.1 运营期废气

1、再生水回用工程

再生水厂运营期废气主要包括再生水厂处理工艺产生的恶臭气体以及职工生活产生的厨房油烟。

（1）再生水厂处理工艺恶臭

本项目为再生水回用项目，建成后对新平县污水处理厂尾水加次氯酸钠消毒处理达标后回用于新平县园林绿化，消毒过程中会产生少量的恶臭，产生的恶臭物质主要是 NH_3、H_2S、臭气浓度等。

根据污水处理厂资料以及文献资料类比，污水处理厂恶臭气体主要产生与排放点主要是污水处理部分（粗格栅、细格栅、沉砂池、生化池等）和污泥处理部

分（储泥池、污泥脱水间等），消毒阶段恶臭产生量很少。

因此，本项目消毒过程中产生的少量恶臭气体，通过厂区内的绿化植被吸收后自然扩散，对周边环境影响较小。

（2）厨房油烟

厨房使用电能作为能源，属于清洁燃料，污染物排放量极少，厨房排放的废气主要为烹饪过程中产生的油烟。食堂设置 1 个基准灶头，规模为小型，就餐人数为 9 人。食堂人均食用油用量约 30g/人•d。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%～4%，以平均为2.83%计算，本项目每天耗油 270g/d，则该项目油烟产生量为7.64g/d（1.68kg/a）。排风量按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的单个灶头基准排风量大、中、小型均为 2000m^3/h，本项目设有 1 个灶头，则排风量为 2000m^3/h。每天按 3 小时计，则油烟排放浓度约为 1.27mg/m^3，低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）排放允许浓度 2.0mg/m^3 的要求，所以本项目不需安装油烟净化设备，设置抽油烟机抽排至屋顶排放。

2、桂山片区综合污水处理厂和扬武（大开门）片区综合污水处理厂

本项目综合污水处理工程运营期废气主要包括废水处理过程中产生的恶臭气体，食堂油烟等。

（1）污水厂处理工艺恶臭

污水处理厂产生恶臭的污染源主要来源于污水预处理区、生化处理区和污泥处理区，即粗格栅、调节池、细格栅、旋流沉砂池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、磁混凝沉淀池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等工序。产生的恶臭物质主要是 NH_3、H_2S、臭气浓度等，其中浓度较高的为 NH_3 和 H_2S，此次环评选定 NH_3 和 H_2S 作为主要评价因子。

根据《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》以及《城市污水典型处理工艺气态无机硫化物与臭气的排放特征研究》中对污水处理厂 NH_3、H_2S 排放情况监测及研究，同时参考国内同类园区废水处理情况，本项目各单元单位时间内单位面积氨、硫化氢产生量见表 3.4.4-3

表3.4.4-3　主要处理设施NH_3和H_2S产生强度

构筑物名称	NH_3产生强度（mg/s・m^2）	H_2S产生强度（mg/s・m^2）
格栅和调节池	0.30	1.39×10^{-3}
生化池	0.02	1.20×10^{-3}
储泥池/脱水机房	0.10	5.17×10^{-3}

本项目计划将污泥脱水间设计成封闭式，对各池子加罩或加盖，使其成为封闭空间并负压收集；NH_3 和 H_2S 产生情况见表 3.4.4-4。

表 3.4.4-4　恶臭污染物产生情况一览表　　单位：kg/h

工程	污水处理构筑物		面积（m^2）	NH_3	H_2S
桂山片区综合污水处理厂	污水预处理区	粗格栅及进水泵房	64.6	0.070	0.00032
		细格栅及沉砂池	68.035	0.073	0.00034
	生化处理区	生化池	74	0.005	0.00032
	污泥处理区	污泥浓缩池	38.465	0.014	0.00072
		脱水机房	149.41	0.054	0.00278
	合计			**0.216**	**0.00448**

综上，桂山片区综合污水处理厂 NH_3 产生量为 0.216kg/h、1.89t/a，H_2S 产生量为 0.00448kg/h、0.039t/a。

桂山片区综合污水处理厂采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计废气量为 5000m^3/h，各污染源的恶臭气体分别经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放。废气收集效率按照 75%计，处理效率约为 80%。

表 3.4.4-5　桂山片区综合污水处理厂恶臭气体产排情况一览表

产污排污环节		桂山片区综合污水处理厂			
污染物种类		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
污染物产生量（t/a）		1.4175	0.02925	0.4725	0.00975
污染物产速率（kg/h）		0.162	0.0033	0.054	0.0011
污染物产生浓度（mg/m^3）		32.36	0.6678	/	/
排放形式		有组织（DA001）		无组织	
治理设施	处理能力	5000m^3/h		/	/
	收集效率	75%		/	/
	治理工艺	生物过滤		/	/
	治理工艺去除率	80%	80%	/	/
	是否为可行技术	是	是	/	/
	污染物排放浓度（mg/m^3）	6.473	0.1336	/	/
	污染物排放速率（kg/h）	0.032	0.0007		
	污染物排放量	0.2835	0.00585		

	（t/a）				
排放口基本情况	排气筒高度	15m		/	/
	排气筒内径	0.3m		/	/
	温度	25℃		/	/
	编号	DA001		/	/
	类型	一般排放口		/	/
	地理坐标	E102.03952364 N24.06815236		/	/
排放标准	允许排放浓度（mg/m^3）	/	/	1.5	0.06
	允许排放速率（kg/h）	4.9	0.33	/	/
达标情况		达标	达标	/	/

（2）食堂油烟

桂山片区综合污水处理厂食堂均设置 1 个基准灶头，规模为小型；桂山片区综合污水处理厂就餐人数 10 人。食堂人均食用油用量约 30g/人•d。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%～4%，以平均为 2.83%计算。桂山片区综合污水处理厂每天耗油 300g/d，油烟产生量为 8.49g/d、3.10kg/a。排风量按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的单个灶头基准排风量大、中、小型均为 $2000m^3/h$，每天按 3 小时计。则桂山片区综合污水处理厂油烟产生浓度约为 $1.42mg/m^3$，低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）排放允许浓度 $2.0mg/m^3$ 的要求，所以桂山片区综合污水处理厂不需安装油烟净化设备，设置抽油烟机抽排至屋顶排放。

3、扬武（大开门）片区生活污水处理厂

（1）污水厂处理工艺恶臭

在污水处理厂运营过程中，由于微生物、原生动物、菌股团等的新陈代谢作用，将产生 H_2S、NH_3 等恶臭污染物，会给周围大气环境带来一定的恶臭影响。根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）中的条文说明，二沉池和二沉池出水后的深度处理可按不产生臭气考虑，则项目污水厂恶臭气体主要来源于污水预处理区（粗格栅、调蓄水池、细格栅、旋流沉砂池）、生化处理区（A^2/O 生物反应池）和污泥处理区（污泥浓缩池、污泥脱水间）。恶臭废气随季节温度的变化恶臭强度有所变化，夏季气温高，臭气强，冬季气温低，臭

气弱，臭气污染物的产生及排放量与污水处理厂的管理水平、污水处理厂的进水水质、污水处理厂的处理工艺及污水处理构筑物的表面面积等相关。

本次环评选取 NH_3 和 H_2S 作为本项目的特征恶臭污染物来评价污水处理厂恶臭的环境影响，NH_3 和 H_2S 源强参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，洛阳市环境保护设计研究所，2011.9），项目各构筑物 NH_3 和 H_2S 源强如下表所示 3.4.4-6。

表3.4.4-6　主要处理设施NH_3和H_2S产生强度

构筑物名称	NH_3产生强度（mg/s・m²）	H_2S产生强度（mg/s・m²）
调节池（含粗格栅）	0.610	1.068×10^{-3}
细格栅沉砂池	0.520	1.091×10^{-3}
水解酸化池	0.520	1.091×10^{-3}
厌氧池、缺氧池、好氧池	0.0049	0.26×10^{-3}
污泥脱水间	0.103	0.03×10^{-3}

本项目设置风机的风量为10000m³/h，以确保臭气能被抽取。采用全密闭式负压收集，收集效率为75%。综上，本项目臭气污染物产排情况如下列表格所示。

表3.4.4-7　本项目各构筑物恶臭污染物产生源强一览表

构筑物名称	面积（m²）	NH_3产生源强		H_2S产生源强	
		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
调节池（含粗格栅）	449.68	0.9875	8.6505	0.00173	0.01515
细格栅沉砂池	95	0.1778	1.5579	0.00037	0.00327
水解酸化池	382.18	0.7154	6.2673	0.00150	0.01315
厌氧池	42.52	0.0008	0.0066	3.97×10^{-5}	0.00035
缺氧池	148.81	0.0026	0.0230	0.00014	0.00122
好氧池	372.02	0.0066	0.0575	0.00035	0.00305
污泥脱水间	350.3	0.1299	1.1378	3.78×10^{-5}	0.00033

表3.4.4-8 本项目各构筑物恶臭污染物排放情况一览表

构筑物名称	污染物	有组织排放		无组织排放	
		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
调节池（含粗格栅）	NH_3	0.741	6.488	0.247	2.163
	H_2S	0.0013	0.0114	0.0004	0.0038
细格栅沉砂池	NH_3	0.13335	1.168425	0.044	0.389
	H_2S	0.0003	0.00245	0.00009	0.00082
水解酸化池	NH_3	0.537	4.700	0.179	1.567
	H_2S	0.0011	0.0099	0.0004	0.0034
厌氧池	NH_3	0.0006	0.005	0.0002	0.0017
	H_2S	0.00003	0.0003	0.00001	0.0001
缺氧池	NH_3	0.002	0.017	0.001	0.006

	H_2S	0.0001	0.0009	0.00004	0.00031
好氧池	NH_3	0.005	0.043	0.002	0.014
	H_2S	0.0003	0.0023	0.00009	0.00076
污泥脱水间	NH_3	0.097	0.853	0.032	0.284
	H_2S	0.00003	0.0002	0.000009	0.000083
合计	NH_3	1.515	13.275	0.505	4.425
	H_2S	0.0031	0.0274	0.0010	0.0091

本项目拟将各构筑物恶臭气体通过管道集中至除臭装置（生物除臭）进行处理，处理后废气通过一根 15m 高的排气筒排放。生物过滤除臭系统对 NH_3、H_2S 的去除效率按 80%计。

表 3.4.4-9　扬武（大开门）片区生活污水处理厂恶臭气体产排情况一览表

产污排污环节		桂山片区综合污水处理厂			
污染物种类		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
污染物产生量（t/a）		13.275	0.0274	4.425	0.0091
污染物产速率（kg/h）		1.515	0.0031	0.505	0.0010
污染物产生浓度（mg/m³）		151.54	0.313	/	/
排放形式		有组织（DA001）		无组织	
治理设施	处理能力	10000m³/h		/	/
	收集效率	75%		/	/
	治理工艺	生物过滤		/	/
	治理工艺去除率	80%	80%	/	/
	是否为可行技术	是	是	/	/
	污染物排放浓度（mg/m³）	30.3	0.062	/	/
	污染物排放速率（kg/h）	0.303	0.0006		
	污染物排放量（t/a）	2.655	0.00548		
排放口基本情况	排气筒高度	15m		/	/
	排气筒内径	0.5m		/	/
	温度	25℃		/	/
	编号	DA002		/	/
	类型	一般排放口		/	/
	地理坐标	E102.19908470 N24.01661300		/	/
排放标准	允许排放浓度（mg/m³）	/	/	1.5	0.06

	允许排放速率（kg/h）	4.9	0.33	/	/
达标情况		达标	达标	/	/

（2）食堂油烟

扬武（大开门）片区生活污水处理厂食堂均设置 1 个基准灶头，规模为小型；就餐人数为 15 人。食堂人均食用油用量约 30g/人•d。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%～4%，以平均为 2.83%计算。扬武（大开门）片区综合污水处理厂每天耗油 450g/d，油烟产生量为 12.735g/d、4.65kg/a。排风量按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的单个灶头基准排风量大、中、小型均为 2000m^3/h，每天按 3 小时计。则扬武（大开门）片区综合污水处理厂油烟产生浓度约为 2.12mg/m^3>2.0mg/m^3，于厨房设置 1 台小型油烟净化器，去除效率为 60%。因此，扬武（大开门）片区综合污水处理厂油烟排放量为 1.86kg/a，排放浓度为 0.85mg/m^3，设置抽油烟机抽排至屋顶排放。

4、污泥综合处置

项目污泥综合处置工程运营过程中产生的废气主要有混合发酵过程中产生的 NH_3、H_2S，筛分粉碎过程产生的颗粒物，原料堆存间产生的 NH_3、H_2S；以及食堂油烟。

（1）混合发酵废气

本项目发酵车间通过整体收集的方式，将逸散在车间内的恶臭气体收集后，连接生物除臭设备处理后 15m 高空排放。本项目恶臭气体源强，参照《污泥好氧发酵过程中臭味物质的产生与释放》（中国科学院地理科学与资源研究所环境修复中心，中国给水排水，2010 年 7 月第 13 期）中，取车间发酵槽表面（0.5m）气体浓度检测结果：NH_3：7.73mg/m^3 ，H_2S：0.69mg/m^3 。项目污泥综合处置工程发酵车间面积 851.86m^2 ，高度 4 米，换风量按 3~4 次/1 小时计，设计风机风量 11000m^3 /h。发酵工序时间按照 7200h 计，折合产生速率约：NH_3：0.147kg/h、1.06t/a，H_2S：0.0125kg/h、0.09t/a。

（2）筛分破碎废气

项目污泥处置工程筛分破碎机设置于混料车间内，筛分破碎过程还会产生一定量的粉尘，类比《农业废弃物及城市污泥生物处理资源化项目》，产生量占原料的 0.03%。工程原料中污泥和农业废弃物总量为 17520t/a，则颗粒物产生量为

5.256t/a。

（3）原料堆存间废气

工程原料污泥在原料堆存间有恶臭气体排放，污泥中恶臭气体主要成份为 NH_3、H_2S 及臭气，根据浙江大学研究论文《污泥干燥处理中典型恶臭的释放特点》，NH_3 及 H_2S 在常温下释放量分别为 0.01g/t·d 和 0.004g/t·d。项目污泥综合处置工程原料堆棚最大存泥量约为 260t，则原料堆棚中污泥 NH_3 产生量为 2.6g/d、0.00078t/a，H_2S 产生量为 1.04g/d、0.000312t/a。

综上，工程 NH_3 总产生量为 1.06078t/a、H_2S 总产生量为 0.090312t/a，颗粒物产生量为 0.1752t/a。项目于原料堆存间南侧配备 1 台生物除臭系统，风机风量为 11000m^3 /h。污泥综合处置厂混合、发酵车间和原料堆存间收集废气负压抽至（收集效率为 75%）生物过滤系统（处理效率为 80%）处理后，通过 15m 高排气筒（DA003）排放。项目在筛分破碎机上方设置一套集气罩（收集效率为 80%），收集废气经布袋除尘器（配套风机风量 5000m^3/h、颗粒物处理效率为 98%）处理后，经 15m 高排气筒（DA004）排放。

表 3.4.4-5　污泥处置工程恶臭气体产排情况一览表

产污排污环节		污泥处置工程					
污染物种类		NH_3	H_2S	颗粒物	NH_3	H_2S	颗粒物
污染物产生量（t/a）		0.7956	0.0677	4.2048	0.26518	0.022612	1.0512
污染物产速率（kg/h）		0.11	0.0094	0.584	0.0367	0.0031	0.146
污染物产生浓度（mg/m^3）		10.05	0.85	116.8	/	/	/
排放形式		有组织（DA003）		有组织（DA004）	无组织		
治理设施	处理能力	11000m^3/h		5000m^3/h	/	/	/
	收集效率	75%		80%	/	/	/
	治理工艺	生物过滤		布袋除尘器	/	/	/
	治理工艺去除率	80%	80%	98%	/	/	/
	是否为可行技术	是	是	是	/	/	/
	污染物排放浓度（mg/m^3）	2.01	0.17	2.33	/	/	/
	污染物排放速	0.022	0.0019	0.0117	0.0367	0.0031	0.146

	率（kg/h）						
	污染物排放量（t/a）	0.159	0.0135	0.084	0.26518	0.022612	1.0512
排放口基本情况	排气筒高度	15m		15m	/	/	/
	排气筒内径	0.5m		0.4m	/	/	/
	温度	25℃		25℃	/	/	/
	编号	DA003		DA004	/	/	/
	类型	一般排放口		一般排放口	/	/	/
	地理坐标	E102.04037122 N24.06606195		E102.039776445 N24.066566211	/	/	/
排放标准	允许排放浓度（mg/m³）	/	/	120	1.5	0.06	1.0
	允许排放速率（kg/h）	4.9	0.33	3.5	/	/	/
达标情况		达标	达标	达标	/	/	/

（4）食堂油烟

项目污泥处置工程食堂设置 1 个基准灶头，规模为小型，就餐人数为 20 人。食堂人均食用油用量约 30g/人•d。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%～4%，以平均为 2.83%计算，每天耗油 600g/d，油烟产生量为 16.98g/d、5.09kg/a。排风量按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的单个灶头基准排风量大、中、小型均为 2000m³/h，污泥处置工程设有 1 个灶头，排风量为 2000m³/h，每天按 3 小时计。则油烟产生浓度约为 2.83mg/m³>2.0mg/m³，于厨房设置 1 台小型油烟净化器，去除效率为 60%。因此，污泥处置工程油烟排放量为 2.036kg/a，排放浓度为 1.13mg/m³。

5、建筑垃圾资源化处理

建筑垃圾处理产污工段有上料、破碎、筛分输送、卸料、堆场，再生砖处理过程主要有配料废气以及水泥筒仓粉尘，建筑垃圾填埋区废气主要有装卸、摊平粉尘，堆场扬尘；办公生活区主要为食堂油烟。

（1）有组织废气

①上料、破碎、筛分废气

本项目建筑垃圾资源化处理卸料建筑垃圾采用铲车上料至上料口该过程中

会产生粉尘，其次，破碎、筛分过程中也会产生粉尘，参考《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》，产污系数为 1.13 千克/吨-产品，骨料产生量为 134789t/a，则上料、破碎、筛分过程产尘量为 152.31t/a、63.46kg/h。由于工程筛分产生的粉尘量较破碎产生的大，故破碎车间产生的粉尘量按总产生量的 40%计，为 60.924t/a、25.39kg/h；分选车间产生的粉尘量按总产生量的 60%计，为 91.386t/a、38.08kg/h。

本工程破碎车间和分选车间均为密闭车间，采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘结合”的工艺作为除尘工艺，即在料斗四周以及振动筛顶部边沿、破碎机顶部边沿等位置设置微米级干物抑尘万向节喷雾器，在料斗一侧以及破碎、筛分一侧设置抽吸口。此外，共设置两套脉冲布袋除尘器，分别位于破碎车间和分选车间。破碎、分选产生粉尘分别收集经各自车间内脉冲布袋除尘器处理后，统一从一根离地 15m 的排气筒排放。工程设置的微米级干雾抑尘装置除尘效率可达 90%以上，抽吸口收集效率为 90%，总风机设计值为 10000m^3/h，每台脉冲袋式除尘器风机风量为 5000m^3/h，除尘效率为 98%。

②水泥筒仓粉尘

项目设置的水泥筒仓均配有仓顶除尘器。仓顶除尘器采用脉冲反吹除尘器（附带安全阀、报警、自动停止等功能）。该收尘机除尘原理为：含尘气体由进风口进入除尘器箱体内，细小尘粒由于布袋的阻碍粉尘空气，被滞阻在布袋外壁，净化后的气体通过布袋上箱体出风口排出。根据目前水泥筒仓仓顶除尘器的技术参数，脉冲反吹除尘器过滤效率一般大于 99%（本报告取 99%），除尘器的排气量为 1500m^3/h。由于水泥灌装的时候为密闭操作，产生的颗粒物均在水泥筒仓内部，基本全部收集经仓顶除尘器除尘后在仓顶排放。水泥灌装过程没有无组织散逸的粉尘。

本项目水泥年使用量为 1.9 万吨，共设置 3 个容积为 50m^3 的水泥筒仓，本项目水泥筒仓粉尘产生量参照《3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数》，物料输送储存系数为 0.19 千克/吨-产品。则项目水泥筒仓废气产生量为 3.61t/a，产生速率为 0.501kg/h，产生浓度为 344.26mg/m^3，通过仓顶除尘器处理后排放量为 0.036t/a，排放速率为 0.005kg/h，排放浓度为 3.33mg/m^3。

表 3.4.4-6　建筑垃圾资源化处理废气产排情况一览表

产污排污环节		上料、破碎	筛分	上料、破碎	筛分	水泥筒仓
污染物种类		颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物
污染物产生量（t/a）		60.924	91.386	0.609	0.914	3.61
污染物产速率（kg/h）		25.39	38.08	0.25	0.38	0.501
污染物产生浓度（mg/m³）		5077	7615.5	/	/	344.26
排放形式		有组织（DA005）		无组织	无组织	有组织（DA006~DA008）
治理设施	处理能力	5000m³/h	5000m³/h	/	/	1500m³/h
	收集效率	90%	90%	/	/	/
	治理工艺	前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘	前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘	/	/	仓顶除尘器
	治理工艺去除率	90%+98%	90%+98%	/	/	99%
	是否为可行技术	是	是	/	/	是
	污染物排放浓度（mg/m³）	9.388		/	/	3.33
	污染物排放速率（kg/h）	0.094		0.25	0.38	0.005
	污染物排放量（t/a）	0.274		0.609	0.914	0.036
排放口基本情况	排气筒高度	15m		/	/	/
	排气筒内径	0.6m		/	/	/
	温度	25℃		/	/	25℃
	编号	DA005		/	/	DA006~DA008
	类型	一般排放口		/	/	一般排放口
	地理坐标	E102.04155000 N24.09221666		/	/	DA006：E102.04276944，N24.09366034 DA007：E102.04270555，N24.09369722 DA008：E102.04263888，

					N24.09373888
排放标准	允许排放浓度（mg/m³）	120	1.0	1.0	20
	允许排放速率（kg/h）	3.5	/	/	/
达标情况		达标	/	/	达标

（2）无组织废气

①原料卸料以及堆存废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZC_y+FC_y=\{N_C\times D\times(a/b)+2\times E_f\times S\}\times10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_C指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，见附录 1，本项目取 0.0009，b 指物料含水率概化系数，见附录 2，取 0.0017；

E_f指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米），取 3.6062；

S 指堆场占地面积（单位：平方米），工程原料堆场占地面积为 1877m²。

项目物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$Uc=P\times(1-C_m)\times(1-T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4，堆场采取洒水降尘措施，则C_m=74%；

T_m指堆场类型控制效率（单位：%），原料堆场为密闭式，T_m=99%。

工程采用 30t 的载重车将原料运至堆场内，经计算，原料卸料和堆存粉尘产生量为 92.95t/a、12.91kg/h。本工程将原料堆场进行密闭，并采取洒水降尘措施，则原料卸料和堆存粉尘排放量为 0.242t/a、0.034kg/h，呈无组织形式排放。

②皮带输送废气

项目物料运输均通过皮带输送，包括建筑垃圾处理工段和制砖工段，均采用彩钢瓦廊道封闭的皮带进行输送，输送皮带设置全封闭，在落料点会产生粉尘，皮带输送粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中砂输送、搬运排放因子0.15kg/t，项目年处理建筑垃圾 15.5 万 t，则项目皮带输送转运粉尘产生量为23.25t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》相关数据，对原料转运和运输采取密闭传送措施，粉尘的控制效率能达到 95%，且在落料点安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器，除尘效率可达 90%以上，则皮带传输转运粉尘排放量约为 0.12t/a，排放速率为 0.05kg/h，呈无组织形式排放。

③贮料坑扬尘

贮料坑主要堆放破碎筛分后的骨料，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，占地面积为1400m^2，骨料堆放量为 134789t/a。经计算，贮料坑粉尘产生量为 10.097t/a、4.21kg/h；采用 2 套远程喷雾对贮料坑进行洒水降尘，则贮料坑粉尘排放量为0.026t/a、0.0036kg/h。

④制砖生产线粉尘

制砖生产线粉尘来源于搅拌机搅拌粉尘（一是粉料进入搅拌机后，由于高差而引起的粉尘；二是搅拌过程中，未与水接触的干料因机械搅动而产生粉尘）。

本项目制砖年使用粉料量为 153789 吨，搅拌、上料产生粉尘类比美国环保局编制的《空气污染物排放和控制手册》产污系数约为 0.02kg/t。本项目配料拌料粉尘产排量为 3.07t/a，本项目制砖车间为密闭车间，抑尘效率可达 90%，车间顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器，除尘效率可达 90%以上。则制砖生产线粉尘排放量为 0.0307t/a，排放速率为 0.013kg/h，呈无组织排放。

⑤填埋区堆场扬尘

建筑垃圾填埋时物料卸料、摊平及堆放过程中会产生扬尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，工程采用 30t 的载重车将渣土运至填埋区内，填埋总量 353 万 t；填埋作业区占地面积为 18659.9m^2。经计算，填埋区卸料及堆放扬尘产生量为321.46t，则每年扬尘产生量为 32.15t/a、3.67kg/h。工程对平台建筑垃圾及时洒水碾压，并采用防尘网进行遮盖，则填埋区卸料和堆放扬尘排放量为 1.17t/a、0.13kg/h，呈无组织形式排放。

⑥运输扬尘

本工程收纳新平县城城区建筑垃圾，垃圾运输路线较多，汽车运输时产生的扬尘对道路两侧一定范围内造成扬尘污染。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等有关。根据工程交通运输起尘量的计算公式，道路运输产生的道路扬尘公式如下：

$$Q_P = 0.123(\frac{V}{5})\cdot(\frac{M}{6.8})^{0.85}\cdot(\frac{P}{0.5})^{0.72}$$

$$Q'_P = Q_P \cdot L \cdot \frac{Q}{M}$$

式中：QP——道路扬尘量，（kg/km·辆）；

Q′P——总扬尘量，（kg/a）；

V——车辆速度，20km/h；

M——车辆载重，15t/辆；

P——路面灰尘覆盖率，0.03kg/m^2；

L——运距，5km；

Q——运输量，78.4 万 t/a。

经计算，道路扬尘产生量约为 32.93t/a。项目通过道路洒水降尘、密闭运输措施后，除尘效率 70%，道路扬尘排放量为 9.88t/a。

（3）食堂油烟

项目建筑垃圾资源化处置食堂设置 3 个基准灶头，规模为中型，就餐人数为 57 人。食堂人均食用油用量约 30g/人•d。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%～4%，以平均为 2.83%计算，每天耗油 1710g/d，油烟产生量为 48.393g/d、14.52kg/a。排风量按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的单个灶头基准排风量大、中、小型均为 2000m^3/h，建筑垃圾资源化处置设有 3 个灶头，排风量为 6000m^3/h，每天按 3 小时计。则油烟产生浓度约为 2.69mg/m^3>2.0mg/m^3，于厨房设置 1 台中型油烟净化器，去除效率为 75%。因此，建筑垃圾资源化处置油烟排放量为 3.63kg/a，排放浓度为 0.67mg/m^3。

6、垃圾中转站

项目垃圾中转站营运期间主要大气污染为垃圾卸料、压缩过程中产生的恶臭以及垃圾运输过程中产生的扬尘和汽车尾气。

（1）恶臭气体、粉尘

本项目垃圾中转站主要大气污染为垃圾恶臭、粉尘。由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在夏季气温较高时，生活垃圾在堆存、压装、运输过程中会散发出较难闻的恶臭气体，这些恶臭物质主要包括氨、硫化氢、有机胺、甲烷等异味气体。恶臭污染主要是通过人的嗅觉来影响环境。根据对国内现有垃圾中转站污染物排放情况调查，中转站的废气主要来自于垃圾转运、垃圾倾倒和压缩过程，废气中主要污染物为粉尘、H_2S 和 NH_3。经查阅《环境卫生工程》2009 年第 S1 期《垃圾转运站恶臭物质氨和硫化氢的含量测定》、社会区域类环评影响培训教材及第一次污染源普查等有关资料，其产生过程并非均匀，根据项目设计资料，在常温下每吨垃圾在 12h 的废气排污系数 NH_3 为 6.059g、H_2S 为 0.620g、粉尘为 167g。压缩转运站垃圾近期处理量为 120 吨/天、远期处理量为 240 吨/天，其废气排放源强见表 3.4.4-7。

表 3.4.4-7　垃圾压缩转运车间废气排放源强

时期	污染物	产生量（12h）	小时产生量	年产生量
近期（120t/d）	NH_3	727.08g	0.06059kg/h	0.177t/a
	H_2S	74.4g	0.0062kg/h	0.018/a
	粉尘	20040g	1.67kg/h	4.88t/a
远期（240t/d）	NH_3	1454.16g	0.12118kg/h	0.354t/a
	H_2S	148.8g	0.0124kg/h	0.036t/a
	粉尘	40080g	3.34kg/h	9.75t/a

本项目垃圾中转站通过压缩转运车间内雾化喷淋除臭除尘后，再经负压收集后，采用生物过滤进行除臭，收集效率为 75%。被收集的废气通过生物过滤（风机风量为 5000m^3/h）处理后通过 15m 高排气筒排放。NH_3、H_2S 去除效率为 80%，粉尘去除效率为 95%。

表 3.4.4-8　近期垃圾中转站恶臭气体产排情况一览表

产污排污环节	垃圾中转站					
污染物种类	NH_3	H_2S	颗粒物	NH_3	H_2S	颗粒物
污染物产生量（t/a）	0.133	0.0135	3.66	0.044	0.0045	1.22
污染物产速率（kg/h）	0.046	0.0046	1.25	0.015	0.0015	0.42
污染物产生浓度（mg/m^3）	9.11	0.09	250.68	/	/	/

排放形式		有组织（DA009）			无组织		
治理设施	处理能力	5000m³/h			/	/	/
	收集效率	75%			/	/	/
	治理工艺	雾化喷淋+生物过滤			/	/	/
	治理工艺去除率	80%	80%	95%	/	/	/
	是否为可行技术	是	是	是	/	/	/
	污染物排放浓度（mg/m³）	1.82	0.18	12.53	/	/	/
	污染物排放速率（kg/h）	0.0091	0.0009	0.06	0.015	0.0015	0.42
	污染物排放量（t/a）	0.0266	0.0027	0.183	0.044	0.0045	1.22
排放口基本情况	排气筒高度	15m			/	/	/
	排气筒内径	0.3m			/	/	/
	温度	25℃			/	/	/
	编号	DA009			/	/	/
	类型	一般排放口			/	/	/
	地理坐标	E102.02754066 N24.06458967			/	/	/
排放标准	允许排放浓度（mg/m³）	/	/	120	1.5	0.06	1.0
	允许排放速率（kg/h）	4.9	0.33	3.5	/	/	/
达标情况		达标	达标	达标	/	/	/

表 3.4.4-9　远期垃圾中转站恶臭气体产排情况一览表

产污排污环节		垃圾中转站					
污染物种类		NH_3	H_2S	颗粒物	NH_3	H_2S	颗粒物
污染物产生量（t/a）		0.2655	0.027	7.31	0.0885	0.009	2.44
污染物产速率（kg/h）		0.09	0.009	2.50	0.03	0.003	0.84
污染物产生浓度（mg/m³）		18.18	1.85	500.68	/	/	/
排放形式		有组织（DA009）			无组织		
治理设施	处理能力	5000m³/h			/	/	/
	收集效率	75%			/	/	/
	治理工艺	雾化喷淋+生物过滤			/	/	/
	治理工艺去除	80%	80%	95%	/	/	/

	率						
	是否为可行技术	是	是	是	/	/	/
	污染物排放浓度（mg/m³）	3.64	0.37	25.03	/	/	/
	污染物排放速率（kg/h）	0.018	0.0018	0.125	0.03	0.003	0.84
	污染物排放量（t/a）	0.0531	0.0054	0.3655	0.0885	0.009	2.44
排放口基本情况	排气筒高度	15m			/	/	/
	排气筒内径	0.3m			/	/	/
	温度	25℃			/	/	/
	编号	DA009			/	/	/
	类型	一般排放口			/	/	/
	地理坐标	E102.02754066 N24.06458967			/	/	/
排放标准	允许排放浓度（mg/m³）	/	/	120	1.5	0.06	1.0
	允许排放速率（kg/h）	4.9	0.33	3.5	/	/	/
达标情况		达标	达标	达标	/	/	/

（2）卸料粉尘

本项目垃圾卸料时会产生少量粉尘，粉尘产生量与垃圾湿基度有关。针对国内垃圾，每吨垃圾产生量在 10.4~45.8g/t·h。本项目垃圾主要为居民生活垃圾，包含果皮、纸屑餐厨垃圾等，因此垃圾湿度较大，取为 20g/t·d，项目近期日最大中转量为 120t，远期日最大中转量为 240t。则近期卸料粉尘产生量为 0.15kg/h、0.438t/a，远期卸料粉尘产生量为 0.3kg/h、0.876t/a。

工程拟采取一套喷雾洒水装置处理中转站卸料粉尘，可去除约 80%的粉尘。则处理后近期卸料粉尘排放量为 0.0876t/a、0.03kg/h，远期卸料粉尘排放量为 0.1752t/a、0.06kg/h。

（3）汽车尾气

汽车尾气主要成分为 CO、CH 等气体，项目运输作业均在白天进行，晚间禁止运输作业，本项目主要是通过加强管理，采用环保转运车辆，减少汽车滞留时间，从而减少尾气及扬尘排放量，且本项目车流量小，污染物排放量较小。

7、道路工程

本项目道路工程两侧形成的污染或影响，主要为汽车在行驶过程中内燃机燃油时排放的尾气造成。尾气中含的主要有害气体有烟尘、CO、THC、NO_2、SO_2等污染物。根据汽车行驶中排放的主要污染物和对人群健康的危害性，本次评价仍按常规只对 CO 和 NO_2 两种主要污染因子进行预测与评价。采用下列模式计算大气污染物排放源强：

$$Q_J=\sum_{i=1}^{3}3600^{-1}A_iE_{il}$$

式中：Q_j——j 类气态污染物排放源强，mg/（s·m）；

A_i——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放的 J 种污染物量，mg/（辆·m）。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）的气态排放污染物工况单车排放因子推荐值见表 3.4.4-10。

表 3.4.4-10　车辆单车排放因子推荐值　单位：mg/辆·m

平均车速(km/h)		30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0
小型车	CO	54.64	41.30	31.34	23.66	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO_x	0.05	0.92	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	40.45	34.48	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO_x	2.07	4.03	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	6.91	5.84	5.52	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO_x	6.64	8.53	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

根据各预测年预测的交通量、车型比、昼夜比、小时高峰比和车速分别计算得到 NO_x 的日均排放源强和高峰排放源强、CO 的日均排放源强和高峰排放源强，并根据相关系数（NO_2/NO_X=0.9），换算得到 NO_2 日均排放源强。本项目公路设计车速 40km/h。废气污染物 CO、NO_2 的排放源强及见下表。

表 3.4.4-11　预测年交通尾气污染源强　单位：mg/s·m

预测时间	时段	CO 排放量（mg/s·m）	CO 排放量（t/a）	NO_2 排放量（mg/s·m）	NO_2 排放量（t/a）
2024 年	日均	3.37	159.13	0.13	6.14
	高峰	5.11	241.29	0.24	11.33
2030 年	日均	4.08	192.65	0.20	9.44

	高峰	6.17	291.34	0.30	14.17
2035 年	日均	4.86	229.48	0.23	10.86
	高峰	7.39	348.94	0.35	16.53

3.4.4.2 运营期废水

本项目运营期废水主要表现在：再生水回用工程职工生活废水和处理达标回用水，扬武（大开门）片区综合污水处理厂和桂山片区综合污水处理厂处理达标的水正常排放，污泥综合处置工程职工生活废水，建筑垃圾资源化处置工程车辆冲洗废水、建筑垃圾填埋区淋滤水、初期雨水、职工生活废水，垃圾中转站垃圾压滤液、设备冲洗废水、转运车辆冲洗废水、中转车间地面冲洗废水。

1、再生水回用工程

（1）生活废水

项目再生水回用工程职工人员 9 人，均在项目内食宿。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），在项目区用水量按 100L/（人·d）计算，则用水量为 0.9$m^{3/}$d，生活污水按用水量的 80%计。其中厨房产生的厨房废水按食宿人员生活废水量的 20%计，则厨房用水量为 0.18m^3/d、39.6m^3/a，其他生活用水量为 0.72m^3/d、158.4m^3/a。产污系数以 80%计，则厨房废水量为 0.144m^3/d、31.68m^3/a，其他生活废水量为 0.576m^3/d、126.72m^3/a。生活污染主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油。产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，进入南侧新平县污水处理厂处理。

（2）厂内绿化用水

项目再生水回用工程内绿化面积约为 1163.87m^2。按当地天气情况来看，雨季绿化可靠自然降水浇灌，旱季需要自来水浇灌，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019)，非雨天绿化用水按 3L/m^2·d 计，晴天以 220 天计，则项目非降水日绿化用水量为 3.49m^3/d、767.8m^3/a。项目绿化用水使用本工程处理达标后的水，出水水质满足《城市污水再生水利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准。

（3）处理废水

本工程处理规模为 3000m^3/d，污水经处理达《城市污水再生水利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后，扣除晴天厂内绿化的用水，

则晴天最终输送出再生水 2996.51m³/d。

综上所述，再生水厂运营期用水情况及废水产生情况见表 3.4.4-12，水量平衡图见图 3.4.4-1、图 3.4.4-2。

表 3.4-13　再生水厂用水量及污水产生情况

项目	日用水量（m³/d）	年用水量（m³/a）	产污系数	日废水产生量（m³/d）	年废水产生量（m³/a）	废水性质	废水去向
食堂废水	0.18（新鲜水）	39.6（新鲜水）	0.8	0.144	31.68	生活废水	进入南侧新平县污水处理厂处理
生活废水	0.72（新鲜水）	158.4(新鲜水）	0.8	0.576	126.72		
达标中水	/	/	/	3000	1095000	设计废水	回用新平县城绿化用水
绿化	3.49（达标中水）	767.8(达标中水）	/	/	/	/	/
合计	**4.66(1.17为新鲜水）**	**965.8（198为新鲜水）**	**/**	**2997.23**	**659232.2**	**/**	**/**

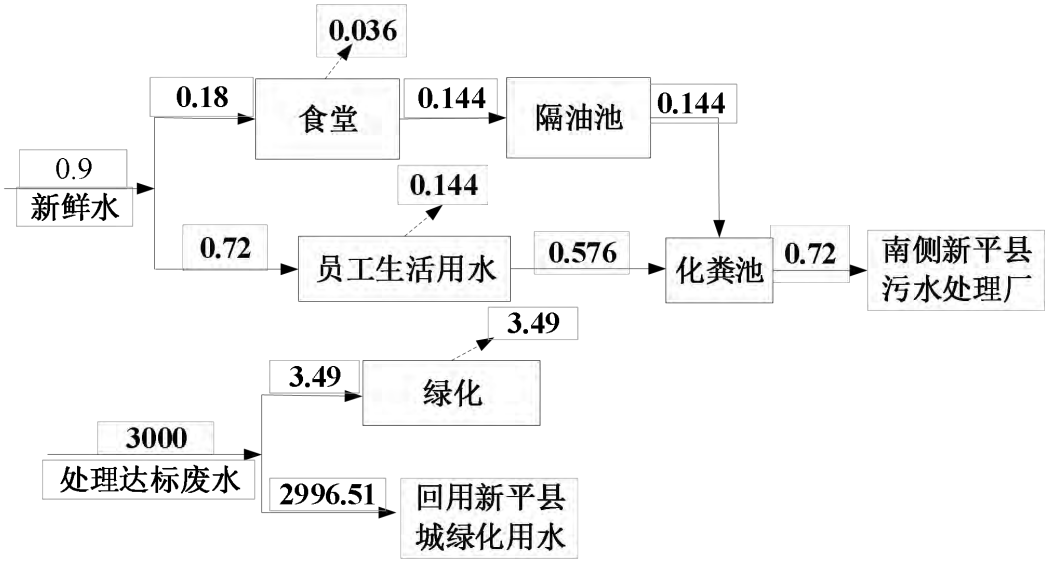


图 3.4.4-1　再生水回用工程晴天水量平衡图　单位：m³/d

（4）污染物产排量

①生活废水

项目再生水厂职工生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后，进入项目南侧新平县污水处理厂处理。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中的“生活源产排污核算方法和系数手册”（六区城

镇生活源水污染物产污校核系数）可知，新平县生活污水中污染物浓度分别为CODcr：325mg/L、BOD_5：128mg/L、氨氮：37.7mg/L、TP：4.28mg/L、SS：200mg/L、动植物油：4.38mg/L。化粪池对各项污染物的去除效率为CODcr：15%，SS：30%，BOD_5：9%，氨氮：3%，总磷：30%、动植物油50%。具体见表3.4.4-13。

表3.4.4-13　废水经化粪池处理后各污染物浓度及产排量一览表

参数 标准	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	总磷	动植物油
进水水质（mg/L）	325	128	200	37.7	4.28	4.38
污染物产生量（t/a）	0.051	0.020	0.032	0.00597	0.00068	0.00069
去除效率（%）	15	9	30	3	30	50
出水水质（mg/L）	276.25	116.48	140	36.57	2.996	2.19
污染物排放量（t/a）	0.044	0.018	0.022	0.00579	0.00047	0.00035
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准值（mg/L）	500	350	400	45	8	100
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

②再生水厂处理废水

本项目为城市再生水回用项目，对新平县污水处理厂尾水深度处理回用，处理达标的水全部回用于新平县城绿化浇洒，不外排，本项目再生水厂处理规模为3000m^3/d，新平县污水处理厂出水水质污染物核算见表3.4.4-14。

表3.4.4-14　再生水厂进出水水质污染物核算

水质指标	废水量	BOD_5	CODcr	SS	TN	NH_3-N	TP
数值（mg/L）	3000m^3/d	10	50	10	10	5	0.5
进水中污染物量 t/a	/	6.6	33	6.6	6.6	3.3	0.33
再生水厂污染物排放量 t/a	0	0	0	0	0	0	0

项目建成后中水全部回用于新平县园林绿化，不排入平甸河，污染物消减量为CODcr 33t/a，BOD 6.6t/a，SS 6.6t/a，TN 6.6t/a，NH_3-N 3.3t/a，TP 0.33t/a。可有效地削减排入平甸河、平甸河水库等地表水污染物的浓度指标，平甸河、平甸河水库的水质将得到有效改善。项目的实施对周边地表水的影响是正面的、有利的。

2、扬武（大开门）片区综合污水处理厂

（1）生产废水

①药剂用废水

本污水站絮凝沉淀池药剂、污泥脱水间药剂均采用湿式投加，根据可研报告，PAM的投入量为2~3kg/T·DS，本污水站设计处理规模5000m^3/d，1825000m^3/a，污泥产率按0.20kg DS/m^3计算，则PAM的使用量为3kg/d，1.095t/a，PAC的使用量为PAM的50倍，则PAC使用量为150kg/d，54.75t/a。PAC（Al_2O_3含量30%）药剂投加浓度为10%，PAM药剂投加浓度为0.5%。故配制PAC药液的用水量为1.35m^3/d、492.75m^3/a，配制PAM药液的用水量为0.597m^3/d、217.905m^3/a，药剂用水随污水进入项目内污水处理厂处理。

②化验室器皿清洗

化验室用水主要是水质检测过程中对各试剂配制、仪器清洗时使用，使用外购纯水。化验室用水量为0.01m^3/d，3.65m^3/a，废水主要产生于仪器清洗、普通试剂配制等过程中，废水产生量按用水量的90%计算，则化验室废水产生量为0.009m^3/d，3.285m^3/a，这部分废水产生量不大，在化验室内使用20L的酸碱中和桶中和处理后，进入污水处理系统中进行处理。

③冲洗

本项目的废水主要来自V型滤池的冲洗排水，V型滤池采用气水联合冲洗，自动控制运行，即先气反冲洗，然后气水同时反冲洗，最后水冲洗的冲洗方式。冲洗时关闭进水阀，打开排水阀，池内水位下降到排水槽顶。由于滤布较薄，非常容易冲洗干净，清洗非常高效。根据项目可研，反冲洗水占日产水量的0.1%左右，则项目反冲洗水平均为5m^3/d，反冲洗用水为处理后的尾水，反冲洗废水重新进入曝气沉淀池进行处理，属系统内循环。

④脱泥

污泥在脱水过程中将产生少量的脱泥废水，根据可研报告，进泥含水率为99.4%，经脱水后污泥含水率为80%，根据固废章节的计算，本项目污泥（80%含水率）产生量为1347.98t/a。计算出污泥压滤废水为118.67m^3 /d 、43315.09m^3/a。污泥中含水均来自于项目处理污水，污泥脱水产生的废水回流到污水处理系统中进行处理。

⑤栅渣滤液

栅渣滤液主要是粗格栅栅渣和细格栅栅渣在压滤过程中产生，根据固废章节

计算，栅渣（含水80%）产生量为0.25m³/d，容重960kg/m³，经过压榨机压榨脱水后，栅渣（含水率50%）量约为0.048t/d，则栅渣滤液产生量约为0.144m³/d。在栅渣压榨过程中，渣被压榨机皮带送出，水留在格栅间内，流入下一污水处理环节进一步处理。

⑥脱水机房废水

项目污泥脱水机房污泥脱水后，需要对污泥脱水机及脱水机房地面进行冲洗，在冲洗过程中会产生少量冲洗废水。

地面清洁用水定额参照DB53/T168-2019《云南省地方标准用水定额》“环境卫生”标准，按2L/m²·d算，脱水机房建筑面积约为350.3m²，则脱水机房地面冲洗用水量约为0.7m³/d，255.5m³/a，废水产污系数按照0.9计算，则脱水机房地面冲洗废水产生量约为0.63m³/d，229.95m³/a。

根据可研报告，项目选用浓缩脱水一体机作为污泥脱水处理工艺，脱水机冲洗水量约为12m³/h，脱水机每天工作时间约为16h/d，工作结束后冲洗一次，冲洗时间为40min，则脱水机冲洗用水量约为8m³/d，2920m³/a。

因此，项目脱水机房用水量为 8.7m³/d，3175.5m³/a，废水量为 8.63m³/d，3149.95m³/a。项目脱水机冲洗及脱水机房冲洗使用项目污水处理尾水，自排水明渠处引至回用水池中使用，不使用清洁剂，冲洗废水进入污水处理系统中处理。

⑦生物除臭滤池用水

生物除臭滤池在运行中需要用水对滤床进行喷淋加湿处理，用水在滤池内循环使用，待循环一段时间后需要进行新鲜水更换，基本换水时间为 7 天更换一次。根据建设单位提供资料，换水时，用水量约为 3m³/次，在循环使用过程中，损失率约为用水量的 20%，则生物除臭滤池废水产生量约为 2.4m³/次，进入污水处理系统中进行处理。

（2）生活废水

本项目员工 15 人，均在厂区内食宿。参照《云南省用水定额》（DB53/T 168-2019）“城镇居民生活用水定额表”中城镇用水定额，生活用水量按 100L/人·d 计算，排水量按系数 0.8 计算，则本项目员工每日排水量为 1.2m³/d。生活污水经厂区化粪池预处理后进入项目污水处理系统中处理。

（3）绿化用水

本项目绿化面积为16526.83m^2，晴天时使用污水处理系统处理后的水进行绿化浇灌。用水量按照《云南省用水定额》（DB53T168-2019）中绿化管理，3L/（m^2·次）计，本项目晴天时每天浇灌1次，则用水量为49.580m^3/d。

（4）外排尾水

扬武（大开门）片区综合污水处理厂投入运营后，污水处理厂处理规模5000m^3/d，本次评价以最大处理量5000m^3/d作为污水处理量计算，其中3.156m^3/d废水量为本项目生活、生产过程中产生废水（污泥、栅渣等脱水来源于市政污水中，不额外计入污水处理量中）、1.947m^3/d为处理工程中加入的絮凝沉淀药剂用水，4996.844m^3/d为管网收集到的市政污水，污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002的水污染物排放一级A标准后，排入大开门片区大平地高位水池和2#高位水池，作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。

项目用水及排水情况见表3.4.4-15，项目水量平衡图见图3.4.4-3、图3.4.4-4。

表3.4.4-15　扬武（大开门）片区综合污水处理厂用水及排水情况一览表

序号	项目	用水量（m^3/d）	排污系数	排水量（m^3/d）	备注
1	药剂用水	1.947	1	1.947	进入污水处理设备
2	化验室器皿清洗	0.01	0.9	0.009	酸碱中和后进入污水处理设备
3	冲洗	5	1	5	冲洗用水来自污水厂处理后的尾水，反冲洗废水重新进入污水处理设备
4	脱泥	0	/	118.67	污泥的脱泥废水进入污水处理设备
5	栅渣滤液	0	/	0.144	栅渣滤液进入污水处理设备
6	脱水机房地面冲洗水	0.7	0.9	0.63	用水来自污水厂处理后的尾水，冲洗废水重新进入污水处理设备
	脱水机冲洗水	8	1	8	
7	生物除臭滤池用水	3	0.8	2.4	进入污水处理设备
8	生活用水	1.5	0.8	1.2	进入污水处理设备
9	绿化用水	49.58	/	/	晴天每天1次，雨天不用。用水来自污水厂处

					理后的尾水
10	接收废水	4993.814	/	/	进入污水处理设备
11	外排废水	/	/	晴天：4950.35 雨天：4999.93	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 的水污染物排放一级 A 标准后，作为大开门片区工业用水
小计		5000	/	晴天：4950.35 雨天：4999.93	/

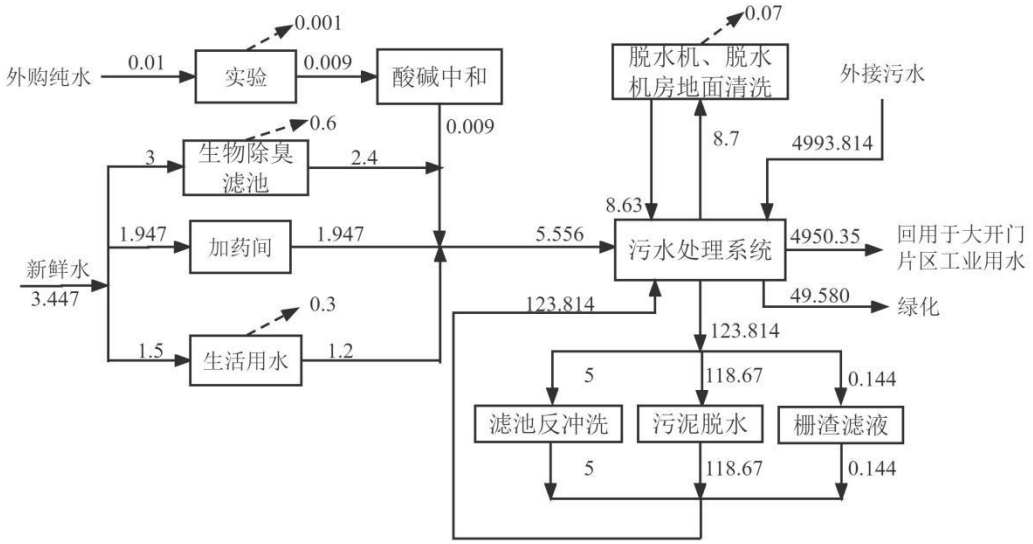


图3.4.4-3　扬武（大开门）片区综合污水处理厂晴天水平衡图　　单位：m^3/d

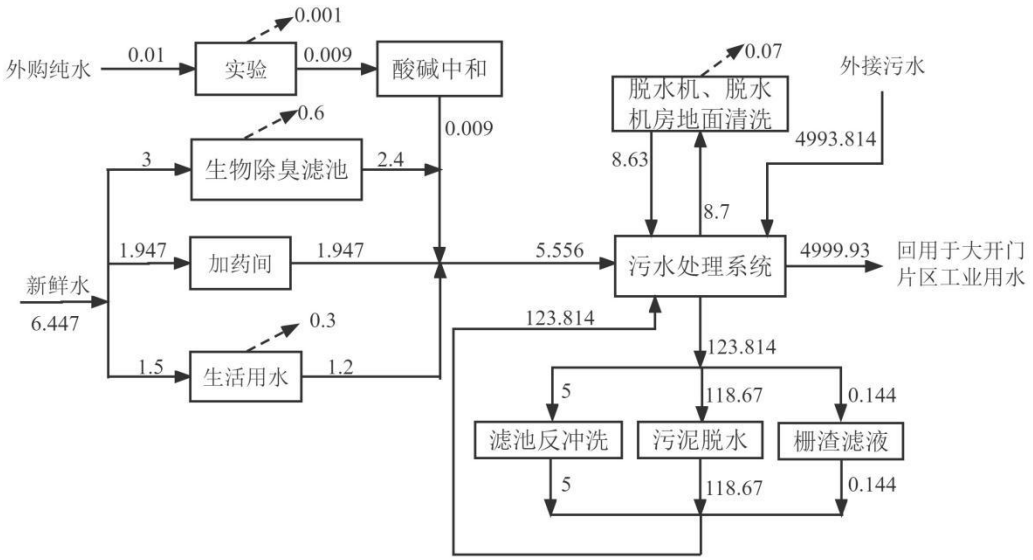


图3.4.4-4　扬武（大开门）片区综合污水处理厂雨天水平衡图　　单位：m^3/d

（5）污染物排放量

根据3.2.2.1章节，扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要收集园区内各类建筑、管理和办公人员产生的生活废水，以及大开门社区居民产生的生活废水。

根据《新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目可行性研究报告》，确定扬武（大开门）片区综合污水处理厂设计进水水质 CODcr、BOD_5、NH_3-N、TP、SS、动植物油分别为 325mg/L、128mg/L、20mg/L、4.28mg/L、200mg/L、4.38mg/L，采用“预处理+A^2O+二沉池+深度处理+消毒处理”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入大开门片区大平地高位水池和 2#高位水池，作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。

废水污染产排情况见表 3.4.4-16。

3.4.4-16　扬武（大开门）片区综合污水处理厂废水污染产排情况

项目		CODcr	BOD_5	NH_3-N	TP	SS	动植物油
进水量 1825000 m^3/a	进水水质（mg/L）	325	128	20	4.28	200	4.38
	污染物总量（t/a）	593.125	233.6	36.5	7.811	365	7.99
治理措施		预处理工艺（粗格栅+调蓄水池+细格栅+旋流沉砂池）—A^2/O 生化反应—二沉池—深度处理（絮凝沉淀池+V 型滤池）—紫外消毒					
去除率		≥85	≥92	≥75	≥88	≥95	≥77
排放量 1825000 m^3/a	出水水质（mg/L）	50	10	5	0.5	10	1
	污染物总量（t/a）	91.25	18.25	9.125	0.9125	18.25	1.825

3、桂山片区综合污水处理厂

（1）生产废水

①药剂用水

污水厂沉淀池药剂、污泥脱水间药剂均采用湿式投加，根据可研报告，PAM 的投入量为 2~3kg/T·DS，本污水站设计处理规模 1000m^3/d，365000m^3/a，污泥产率按 0.20kg DS/m^3 计算，则 PAM 的使用量为 0.6kg/d，0.219t/a，PAC 的使用量为 PAM 的 50 倍，则 PAC 使用量为 30kg/d，10.95t/a。PAC（Al_2O_3 含量 30%）药剂投加浓度为 10%，PAM 药剂投加浓度为 0.5%。故配制 PAC 药液的用水量为

0.27m³/d、98.55m³/a，配制 PAM 药液的用水量为 0.119m³/d、43.58m³/a，药剂用水随污水进入项目内污水处理厂处理。

综上，桂山片区综合污水处理厂药剂用水量为 0.389m³/d、142.13m³/a。

②化验室器皿清洗废水

项目综合办公楼内设置有化验室，使用酸、碱、盐、氧化剂等无机物以及酒精、乙醚等有机物作为试剂，产生的废试剂单独收集，交由有资质单位进行处置。化验室用水量为 0.01m³/d，3.65m³/a，废水主要产生于仪器清洗、普通试剂配制等过程中，废水产生量按用水量的 90%计算，则化验室废水产生量为 0.009m³/d，3.285m³/a，这部分废水产生量不大，在化验室内使用 20L 的酸碱中和桶中和处理后，进入污水处理系统中进行处理。

③冲洗废水

主要来自滤池滤布的冲洗排水，由于滤布较薄，非常容易冲洗干净，清洗非常高效。根据项目可研，反冲洗水占日处理水量的 0.1%左右，则项目反冲洗水平均为 1.0m³/d，反冲洗用水为处理后的尾水，反冲洗废水重新进入曝气沉淀池进行处理，属系统内循环。

④脱泥废水

污泥在脱水过程中将产生少量的脱泥废水，通过其进泥含水率为 99.4%，处理干污泥量约为 19.76kg/d，处理后的泥饼含水率为 80%，计算出污泥压滤废水为 3.20m³ /d 、1166.26m³/a。脱泥废水厂区排水管网引入项目内污水处理厂处理，属系统内循环，为设计污水处理总量 1000m³ /d 中一部分。

⑤栅渣滤液

栅渣滤液主要是粗格栅栅渣和细格栅栅渣在压滤过程中产生，根据固废章节计算，栅渣（含水 80%）产生量为 0.05m³/d，容重 960kg/m³，经过压榨机压榨脱水后，栅渣（含水率 50%）量约为 0.0192t/d，则栅渣滤液产生量约为 0.029m³/d。在栅渣压榨过程中，渣被压榨机皮带送出，水留在格栅间内，流入下一污水处理环节进一步处理。

⑥脱水机房废水

项目污泥脱水机房污泥脱水后，需要对污泥脱水机及脱水机房地面进行冲洗，在冲洗过程中会产生少量冲洗废水。

地面清洁用水定额参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）“环境卫生”标准，按2L/m^2·d算，脱水机房建筑面积约为149.4m^2，则脱水机房地面冲洗用水量约为0.30m^3/d，109.5m^3/a，废水产污系数按照0.9计算，则脱水机房地面冲洗废水产生量约为0.27m^3/d，98.55m^3/a。

根据可研报告，项目选用浓缩脱水一体机作为污泥脱水处理工艺，脱水机冲洗水量约为12m^3/h，脱水机每天工作时间约为16h/d，工作结束后冲洗一次，冲洗时间为40min，则脱水机冲洗用水量约为8m^3/d，2920m^3/a。

因此，项目脱水机房用水量为 8.3m^3/d，3029.5m^3/a，废水量为 8.27m^3/d，3018.55m^3/a。项目脱水机冲洗及脱水机房冲洗使用项目污水处理尾水，自排水明渠处引至回用水池中使用，不使用清洁剂，冲洗废水进入污水处理系统中处理。

⑦生物除臭滤池用水

生物除臭滤池在运行中需要用水对滤床进行喷淋加湿处理，用水在滤池内循环使用，待循环一段时间后需要进行新鲜水更换，基本换水时间为 7 天更换一次。根据建设单位提供资料，换水时，用水量约为 0.6m^3/次，在循环使用过程中，损失率约为用水量的 20%，则生物除臭滤池废水产生量约为 0.48m^3/次，进入污水处理系统中进行处理。

（2）生活废水

项目桂山片区综合污水处理厂职工人员 10 人，均在项目内食宿。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），在项目区用水量按 100L/（人·d）计算，则用水量为 1.0m^3/d，生活污水按用水量的 80%计。其中厨房产生的厨房废水按食宿人员生活废水量的 20%计，则厨房用水量为 0.2m^3/d、73m^3/a，其他生活用水量为 0.8m^3/d、292m^3/a。产污系数以 80%计，则厨房废水量为 0.16m^3/d、58.4m^3/a，其他生活废水量为 0.64m^3/d、233.6m^3/a。进入厂内污水处理系统处理。

（3）绿化用水

项目再生水回用工程内绿化面积约为 2054.4m^2。按当地天气情况来看，雨季绿化可靠自然降水浇灌，旱季需要自来水浇灌，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019)，非雨天绿化用水按 3L/m^2·d 计，晴天以 220 天计，则项目非降水日绿化用水量为 6.16m^3/d、1355.2m^3/a。厂内绿化用水使用污水处理厂处理达标后的水，污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）的一级 A 标准，各项指标均能满足《城市污水再生水利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准。

（4）外排尾水

桂山片区综合污水处理厂处理规模为 1000m^3/d、365000m^3/a，污水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，扣除晴天厂内绿化的用水，晴天排入绿色钢城片区 1#高位水池的尾水量为 986.02m^3/d、216924.4m^3/a，雨天排入绿色钢城片区 1#高位水池的尾水量为 1000m^3/d、145000m^3/a，共计进入绿色钢城片区 1#高位水池 361924.4m^3/a，作为片区工业用水回用于冲渣。

综上分析，污水处理厂建成后，运营期用水情况及废水产生情况见表 3.4.4-17，水量平衡图见图 3.4.4-5、图 3.4.4-6。

表 3.4.4-17　桂山片区综合污水处理厂用水量及污水产生情况

项目	日用水量（m^3/d）	年用水量（m^3/a）	产污系数	日废水产生量（m^3/d）	年废水产生量（m^3/a）	废水性质	废水去向
药剂用水	0.389（新鲜水）	142.13（新鲜水）	/	/	/	生产废水	进入厂内污水处理系统处理
化验室器皿清洗废水	0.01（新鲜水）	3.65（新鲜水）	0.9	0.009	3.285		
冲洗废水	1.0（达标尾水）	365（达标尾水）	/	1.0	365		
脱泥废水	/	/	/	3.20	1166.26		
栅渣滤液	/	/	/	0.029	10.585		
脱水机房清洗	8.3（达标尾水）	3029.5（达标尾水）	/	8.27	3018.55		
生物除臭滤池用水	0.6m^3/次（新鲜水）	31.29	0.8	0.48m^3/次	25.03		
食堂废水	0.2（新鲜水）	73（新鲜水）	0.8	0.16	58.4	生活废水	进入厂内污水处理系统处理
生活废水	0.8（新鲜水）	292（新鲜水）	0.8	0.64	233.6		
外排尾	/	/	/	1000	365000	设计	排入绿色钢城

水						废水	片区 1#高位水池，作为工业用水回用于冲渣
绿化	6.16（达标尾水）	1355.2（达标尾水）	/	/	/	/	/
合计	**晴天：17.459（1.999为新鲜水）雨天：11.299（1.999为新鲜水）**	**5291.77（542.07为新鲜水）**	/	**晴天：986.02 雨天：1000**	**361924.4**	/	/

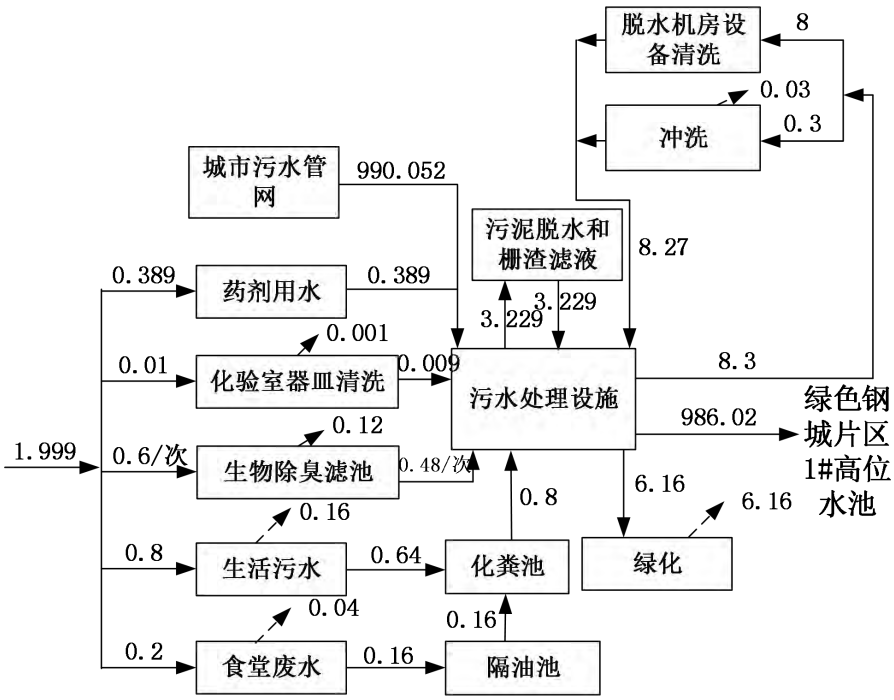


图 3.4.4-5　桂山片区综合污水处理厂晴天水量平衡图　单位：m^3/d

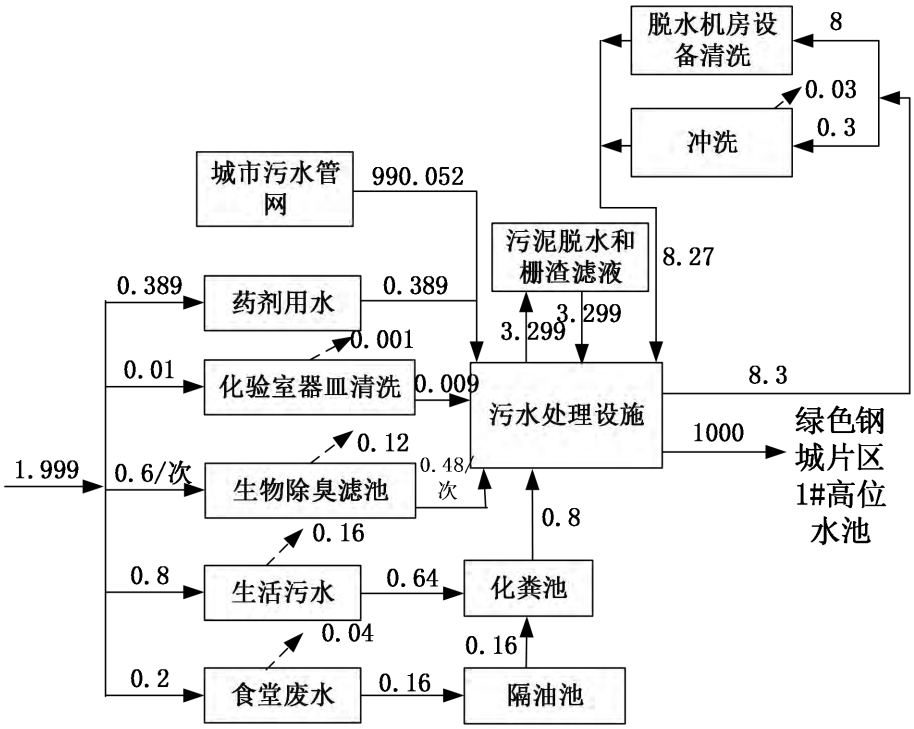


图 3.4.4-6　桂山片区综合污水处理厂雨天水量平衡图　单位：m^3/d

（5）污染物排放量

根据 3.2.2.2 章节，桂山片区综合污水处理厂主要收集桂山片区产生的生产废水和生活废水。根据《新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目可行性研究报告》，确定桂山片区综合污水处理厂设计进水水质 CODcr、BOD_5、SS、TP、TN、NH_3-N 分别为 270mg/L、80mg/L、265mg/L、3mg/L、30mg/L、18mg/L，采用“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A^2/O-MBR 生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入绿色钢城片区 1#高位水池内，作为绿色钢城片区工业用水。

废水污染产排情况见表 3.4.4-18。

表 3.4.4-18　桂山片区综合污水处理厂污水污染物产排情况一览表

时间	项目	水量	COD_{cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	TN	TP
设计进水	浓度（mg/L）	/	270	80	18	265	30	3
	产生量（t/a）	365000 m^3/a	98.55	29.2	6.57	96.725	10.95	1.095
治理措施		“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A^2/O-MBR 生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺						

去除效率		/	81.5	87.5	72.2	96.2	50	83.3
设计出水	浓度（mg/L）	/	50	10	5	10	15	0.5
	排放量（t/a）	365000 m^3/a	18.25	3.65	1.825	3.65	5.475	0.1825

4、污泥综合处置

（1）废水产生量

①生活废水

项目污泥综合处置产生的废水主要为生活废水，劳动定员为 20 人，年工作 300 天。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），在项目区用水量按 100L/（人·d）计算，则用水量为 2.0$m^{3/}$d，生活污水按用水量的 80%计。其中厨房产生的厨房废水按食宿人员生活废水量的 20%计，则厨房用水量为 0.4m^3/d、146m^3/a，其他生活用水量为 1.6m^3/d、584m^3/a。产污系数以 80%计，则厨房废水量为 0.32m^3/d、116.8m^3/a，其他生活废水量为 1.28m^3/d、467.2m^3/a。

②生物除臭滤池用水

生物除臭滤池在运行中需要用水对滤床进行喷淋加湿处理，用水在滤池内循环使用，待循环一段时间后需要进行新鲜水更换，基本换水时间为 7 天更换一次。根据建设单位提供资料，换水时，用水量约为 9.5m^3/次，在循环使用过程中，损失率约为用水量的 20%，则生物除臭滤池废水产生量约为 7.6m^3/次。

（2）污染物产排量

项目污泥综合处置职工生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后，在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中的“生活源产排污核算方法和系数手册”（六区城镇生活源水污染物产污校核系数）可知，新平县生活污水中污染物浓度分别为 CODcr：325mg/L、BOD_5：128mg/L、氨氮：37.7mg/L、TP：4.28mg/L、SS：200mg/L、动植物油：4.38mg/L。化粪池对各项污染物的去除效率为 CODcr：15%，SS：30%，BOD_5：9%，氨氮：3%，总磷：30%、动植物油 50%。具体见表 3.4.4-19。

表 3.4.4-19　污泥综合处置污水污染物产排情况一览表

参数 标准	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	总磷	动植物油
进水水质（mg/L）	325	128	200	37.7	4.28	4.38
污染物产生量（t/a）	0.1898	0.075	0.1168	0.022	0.0025	0.0026
去除效率（%）	15	9	30	3	30	50
出水水质（mg/L）	276.25	116.48	140	36.57	2.996	2.19
污染物排放量（t/a）	0.1613	0.068	0.082	0.021	0.0017	0.0013
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准值（mg/L）	500	350	400	45	8	100
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

5、建筑垃圾资源化处理

（1）车辆冲洗废水

建筑垃圾运输车进入项目需进行车辆车轮进行冲洗，参考《云南省地方标准用水定额》（DB53/T　168-2019），清洁服务（洗车），高压水枪冲洗轻型客车、轻型货车用水量为 0.04m^3/（车·次），项目设计分拣破碎规模：500 吨/天，运输车辆载重量按 10t 计算，则每天运输次数为 50 次，则车辆清洗用水量为 2m^3/d，600m^3/a，产污系数按 0.8 计，则车辆清洗废水产生量为 1.6m^3/d，480m^3/a。设置沉淀池沉淀后回用于再生砖生产线搅拌用水。

（2）再生砖生产废水

项目再生砖生产用水为搅拌用水及养护用水，根据可研报告，生产用水量约 50m^3/d，搅拌用水随产品带走，无废水产生；养护用水除被砖体吸收外，其余蒸发殆尽。项目再生砖生产区无废水产生。

（3）洒水降尘用水

项目需对厂区道路洒水降尘，其中厂区道路面积为 8413m^2，参考《云南省地方标准用水定额》（DB53/T　168-2019），场地浇洒用水定额为 2L/（m^2·d），本项目实行年工作 300 天的工作制度，晴天工作时间按 200d 计，雨天工作时间按 100d 计。晴天降尘一次，则厂区道路洒水降尘用水约 16.8m^3/d，年用水量约 3360m^3/a，无废水产生。

（4）喷淋用水

项目在建筑垃圾卸料、上料、破碎、筛分、贮料等工段采用设置喷雾除尘，

本项目共设置2套远程喷雾，2套微米级干雾抑尘系统，抑尘系统用水量为3m³/d，900m³/a，喷淋除尘水均蒸发消耗和产品带走，不产生废水。

（5）初期雨水

项目生产加工区产尘量较大，考虑生产区加工区及道路区初期雨水，生产区用地面积24487m²，则汇水面积为8187m²，项目区初期雨水量计算如下：

$$W_i = S \times Q \times \alpha \times 10^{-3} \times 1/48$$

式中：Wi—初期雨水量（m³/次）；

Q—日最大降雨量，区域20年一遇日最大降雨量为82.4mm；

α—地表径流系数，α值取0.337；（根据玉溪市水利电力勘测设计院资料可知，玉溪径流系数为0.337）

S—汇水面积（m²）。项目区汇水面积为8187m²；

经计算可得到项目区初期雨水量约为4.7m³/次，雨天工作时间按100d计，470m³/a。经收集沉淀后回用于工程内洒水降尘。

（6）建筑垃圾填埋区

本工程建筑垃圾填埋区淋滤水主要由大气降水下渗造成，建筑垃圾填埋场在小雨或短时中雨时一般不会产生淋滤废水，只有在降雨量较大并有一定持续时间时，才会产生淋滤废水，形成地表径流。淋滤废水排放量与当地的降雨量有关，参照《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019）中附录 C，按下式计算：

$$Q=I\times（C_1A_1+C_2A_2+C_3A_3+C_4A_4）/1000$$

式中：Q—渗滤液产生量，m³/d；

I—降水量，mm/d；

C_1—正在填埋作业区浸出系数，本工程取0.5；

A_1—正在填埋作业区汇水面积，m²；

C_2—已中间覆盖区浸出系数，当采用膜覆盖时宜取（0.2~0.3）C_1，当采用土覆盖时宜取（0.4~0.6）C_1；

A_2—已中间覆盖区汇水面积，m²；

C_3—已终场覆盖区浸出系数，宜取0.1~0.2；

A_3—已终场覆盖区汇水面积，m²；

C_4—调节池浸出系数，取0或1.0，当调节池设置有覆盖系统时取 0，

但调节池未设置覆盖系统时取 1.0；

A_4—调节池汇水面积，m^2。

本工程为新建工程，均为正在作业区，整个填埋区汇水面积为 194699m^2。本次环评按照新平县 20 年一遇最大降雨年降雨量计算项目区淋滤水产生量，详见表 3.4.4-20。

表 3.4.4-20　逐月降雨量　　单位：mm

月份	1	2	3	4	5	6	7
二十年一遇降雨量	0	18.8	22.2	1.5	279.7	286.9	177.1
月份	8	9	10	11	12	全年	
二十年一遇降雨量	91.1	88.3	209.8	68.4	1.0	1244.8	

根据上式，项目区淋滤水产生量如下表所示：

表 3.4.4-21　20 年一遇最大降雨情况下淋滤水产生量

月份	20 年一遇降雨量（mm）	汇水面积（m^2）	淋滤水产量（m^3）
1	0	194699	0
2	18.8	194699	1830.17
3	22.2	194699	2161.16
4	1.5	194699	146.02
5	279.7	194699	27228.66
6	286.9	194699	27929.57
7	177.1	194699	17240.60
8	91.1	194699	8868.54
9	88.3	194699	8595.96
10	209.8	194699	20423.93
11	68.4	194699	6658.71
12	1.0	194699	97.35
合计	1244.8	194699	121180.67

根据上表可知，项目渣土填埋区在 20 年一遇最大降雨条件下，填埋区淋滤水最大产生量为 1231180.67m^3/a、332m^3/d。

本工程填埋区雨水淋滤废水主要污染物为 SS，其产生浓度约为 300mg/L，雨水淋滤废水经盲沟排至拦渣坝下游沉淀池，经处理后回用于填埋区洒水降尘或于场地下游处外排。

（7）生活污水

项目运营期职员约 57 人，全部在项目区内食宿，配套设置有办公生活设施。类比根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019），在项目区用水量按 100L/（人·d）计算，则用水量为 5.7m^3/d，污水按用水量的 80%计。其中厨房产生的厨房废水按食宿人员生活废水量的 20%计，则厨房废水量为 0.91m^3/d，273m^3/a，其他生活污水量为 3.65m^3/d，1095m^3/a。

项目用水及废水产生情况详见表 3.4.4-22，水量平衡图见图 3.4.4-7。

表 3.4.4-22 建筑垃圾资源化处理各用水环节及废水产生情况一览表

项目	日用水量（m^3/d）	年用水量（m^3/a）	产污系数	日废水产生量（m^3/d）	年废水产生量（m^3/a）	废水性质	废水去向
车辆冲洗	2	600	0.8	1.6	480	生产废水	设置沉淀池沉淀后回用于再生砖生产线搅拌用水
再生砖生产用水	50	15000	/	0	0		无废水产生
洒水降尘用水	16.8	3360	/	0	0		无废水产生
喷淋用水	3	900	/	0	0		无废水产生
初期雨水	0	0	/	/	470		在厂区内低洼处设置初期雨水收集池收集后回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排
填埋区雨水淋滤废水	0	0	/	332	1231180.67		经盲沟排至拦渣坝下游沉淀池，经处理后回用于填埋区洒水降尘或于场地下游处外排
生活污水	5.7	1710	/	4.56	1368	生活废水	厨房废水经隔油池处理后会同其他生活污水进入化粪池

							处理后，经一体化污水处理站处理达标后用于道路洒水降尘
合计	**77.5**	**21570**	**/**	**338.16**	**1233498.67**	**/**	**/**

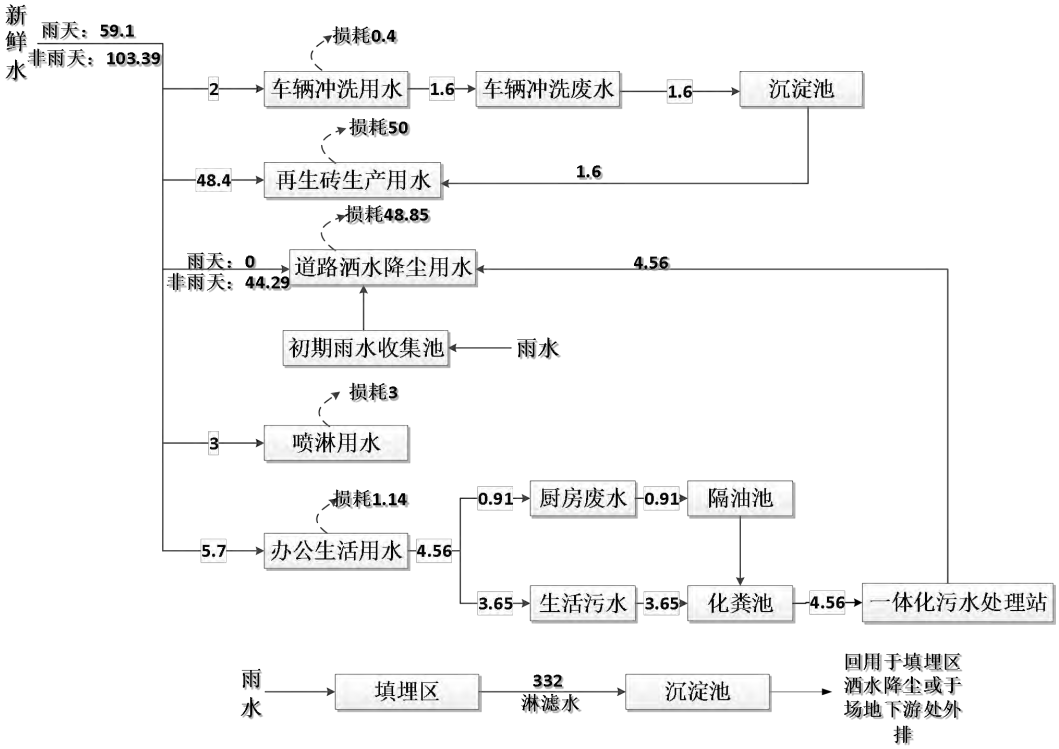


图 3.4.4-7　建筑垃圾资源化处理水量平衡图　单位：m^3/d

6、垃圾中转站

（1）垃圾压滤液

本压缩站采用水平的压缩方式，参考国内外已有的垃圾压缩站运行经验可知，因垃圾自身含水及微生物厌氧分解过程产生的渗滤液的量相对稳定且较小，其系数为 10L/t，本压缩站近期日中转能力最大为 120t，远期日中转能力最大为 240t。即本转运站近期产生垃圾渗滤液为 1.2m^3/d，438m^3 /a，远期产生垃圾渗滤液为 2.4m^3/d，876m^3 /a。

渗沥液主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N，关于渗沥液中主要污染指标及浓度，参考《中国给水排水》、《我国垃圾渗沥液的特点和处理技术探讨》等相关文献，并结合本项目所在地域特点及实际垃圾产生情况，确定本项目垃圾渗沥液中主要污染指标浓度 CODcr：3000mg/L 、BOD_5：2000mg/L、SS：1500mg/L、NH_3-N：1000mg/L。

（2）设备冲洗废水

本项目垃圾压缩转运量较大，压缩机内部需每天进行一次清洗，压缩机配置有高压清洗设备，启动操作按钮即可自行进行冲洗，项目配置压缩机 1 台，设备冲洗用水按每日 600L/次，每日清洗一次，则设备冲洗用水为 0.6m^3/d、219m^3/a。冲洗废水产生量按用水量的 90%计，因此，项目垃圾中转站设备冲洗废水量为 0.54m^3/d、197.1m^3/a。冲洗废水中主要污染物为粘附的纸屑、塑料颗粒、灰尘、沙土等物质，即 SS 浓度为 300mg/L。

（3）转运车辆冲洗废水

本项目垃圾转运车辆每天需进行一次清洗，项目车辆冲洗水用水 300L/车，项目共设有 2 辆垃圾车，每辆载运量 3 吨，近期每天每辆 20 次，远期每天每辆 40 次。则项目垃圾中转站近期车辆冲洗用水量为 6m^3/d、2190m^3/a，远期车辆冲洗用水量为 12m^3/d、4380m^3/a。冲洗废水产生量按用水量的 90%计，因此，垃圾中转站转运车辆近期冲洗废水量为 5.4m^3/d、1971m^3/a，远期冲洗废水量为 10.8m^3/d、3942m^3/a。由于项目转运车辆为转运垃圾用，因此，冲洗水中污染物成分较为复杂，水质和项目设备冲洗水水质基本相同。

（4）地面冲洗废水

本项目垃圾在卸料—压缩—装车过程中，垃圾几乎零落地，中转车间每天冲洗一次，地面冲洗用水按 0.5L/m^2·次，每日清洗一次，冲洗面积 680.40m^2，则地面冲洗用水为 0.34m^3/d、124.1m^3/a。冲洗废水产生量按用水量的 90%计，因此，项目垃圾中转站地面冲洗废水为 0.306m^3/d、111.69m^3/a。水质和项目设备冲洗水水质基本相同。

（5）生物除臭滤池用水

生物除臭滤池在运行中需要用水对滤床进行喷淋加湿处理，用水在滤池内循环使用，待循环一段时间后需要进行新鲜水更换，基本换水时间为 7 天更换一次。根据建设单位提供资料，换水时，用水量约为 2.5m^3/次，在循环使用过程中，损失率约为用水量的 20%，则生物除臭滤池废水产生量约为 2m^3/次。

（6）办公生活废水

项目垃圾中转站劳动定员 2 人，均不在厂内食宿，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），不在厂内食宿工作人员生活用水按 70L/（人·天）

计。则项目垃圾中转站办公生活用水量为 0.14m³/d、51.1m³/a，产污系数按 80%计，则办公生活废水产生量为 0.112m³/d、40.88m³/a。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中的“生活源产排污核算方法和系数手册”（六区城镇生活源水污染物产污校核系数）可知，生活污水中污染物浓度分别为 CODcr：325mg/L、BOD_5：128mg/L、氨氮：37.7mg/L、TP：4.28mg/L、SS：200mg/L、动植物油：4.38mg/L。

（7）绿化用水

项目再生水回用工程内绿化面积约为 1057.53m²。按当地天气情况来看，雨季绿化可靠自然降水浇灌，旱季需要自来水浇灌，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019)，非雨天绿化用水按 3L/m²·d 计，晴天以 220 天计，则项目非降水日绿化用水量为 3.17m³/d、1157.05m³/a。

综上分析，垃圾中转站运营期用水情况及废水产生情况见表 3.4.4-23，水量平衡图见图 3.4.4-8、图 3.4.4-9。

表 3.4.4-23　垃圾中转站用水量及污水产生情况

项目	日用水量（m³/d）	年用水量（m³/a）	产污系数	日废水产生量（m³/d）	年废水产生量（m³/a）	废水性质	废水去向
近期（120t/d）							
垃圾压滤液	/	/	/	1.2	438	生产废水	经收集池收集后，采用罐车抽运至生活垃圾填埋场调节池调节水量后，进入生活垃圾污水处理站处理。
设备冲洗废水	0.6	219	0.9	0.54	197.1		
转运车辆冲洗废水	6	2190	0.9	5.4	1971		
地面冲洗废水	0.34	124.1	0.9	0.306	111.69		
生物除臭滤池废水	2.5m³/次	130.36	0.8	2m³/次	104.29		
办公生活废水	0.14	51.1	0.8	0.112	40.88	生活废水	经化粪池处理后，与其他废水一起进入收集池，采用罐车运至生活垃圾填埋场污水处理设施处理。
绿化	3.17	1157.05	/	/	/	/	/

合计	**晴天：12.75 雨天：9.58**	**3871.61**	**/**	**9.558**	**2862.96**	**/**	**/**
远期（240t/d）							
垃圾压滤液	/	/	/	2.4	876	生产废水	经收集池收集后，采用罐车抽运至生活垃圾填埋场调节池调节水量后，进入生活垃圾污水处理站处理。
设备冲洗废水	0.6	219	0.9	0.54	197.1		
转运车辆冲洗废水	12	4380	0.9	10.8	3942		
地面冲洗废水	0.34	124.1	0.9	0.306	111.69		
生物除臭滤池废水	2.5m^3/次	130.36	0.8	2m^3/次	104.29		
办公生活废水	0.14	51.1	0.8	0.112	40.88	生活废水	经化粪池处理后，与其他废水一起进入收集池，采用罐车运至生活垃圾填埋场污水处理设施处理。
绿化	3.17	1157.05	/	/	/	/	/
合计	**晴天：18.75 雨天：15.58**	**6061.61**	**/**	**16.158**	**5271.96**	**/**	**/**

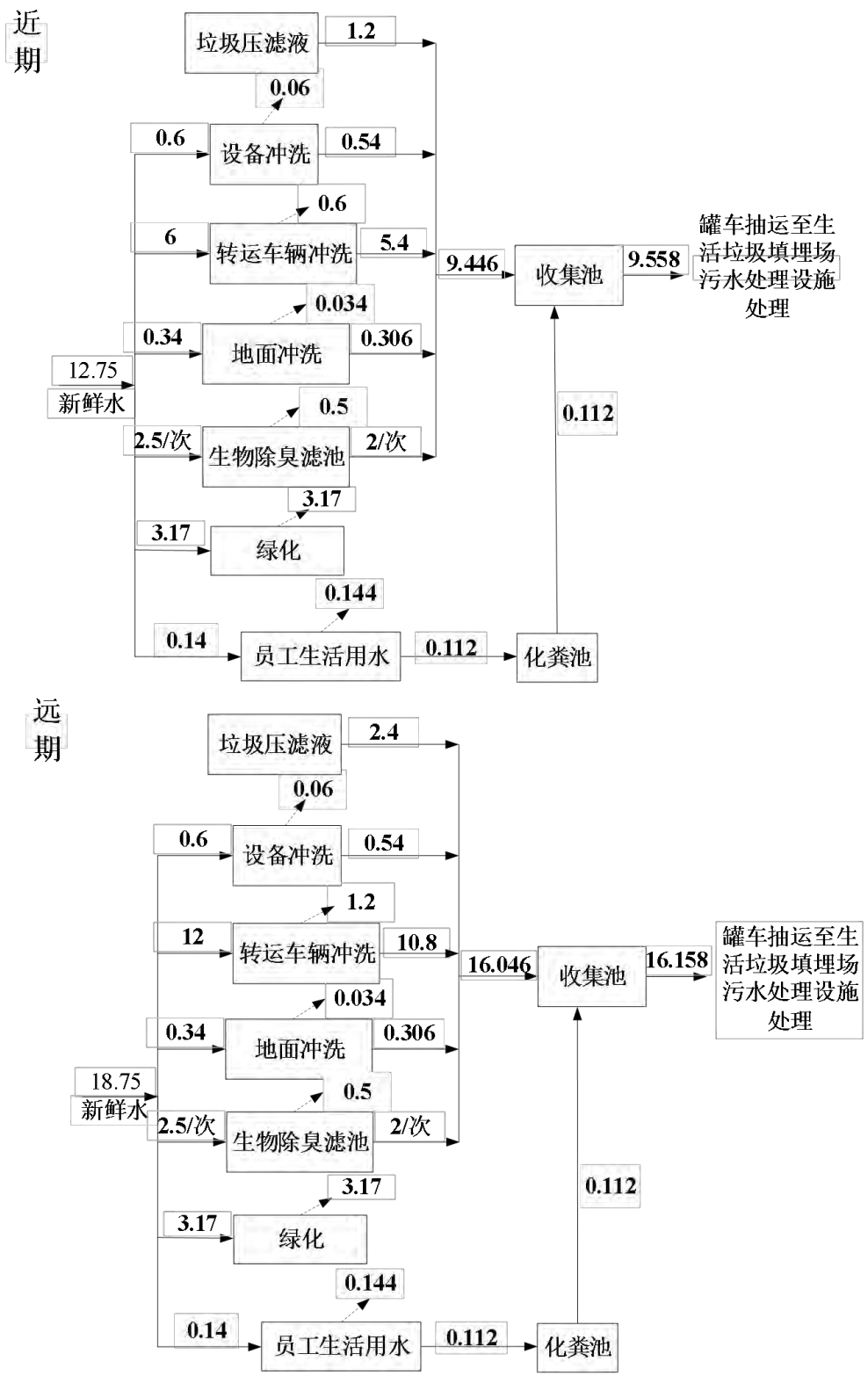


图 3.4.4-8　垃圾中转站晴天水量平衡图　单位：m^3/d

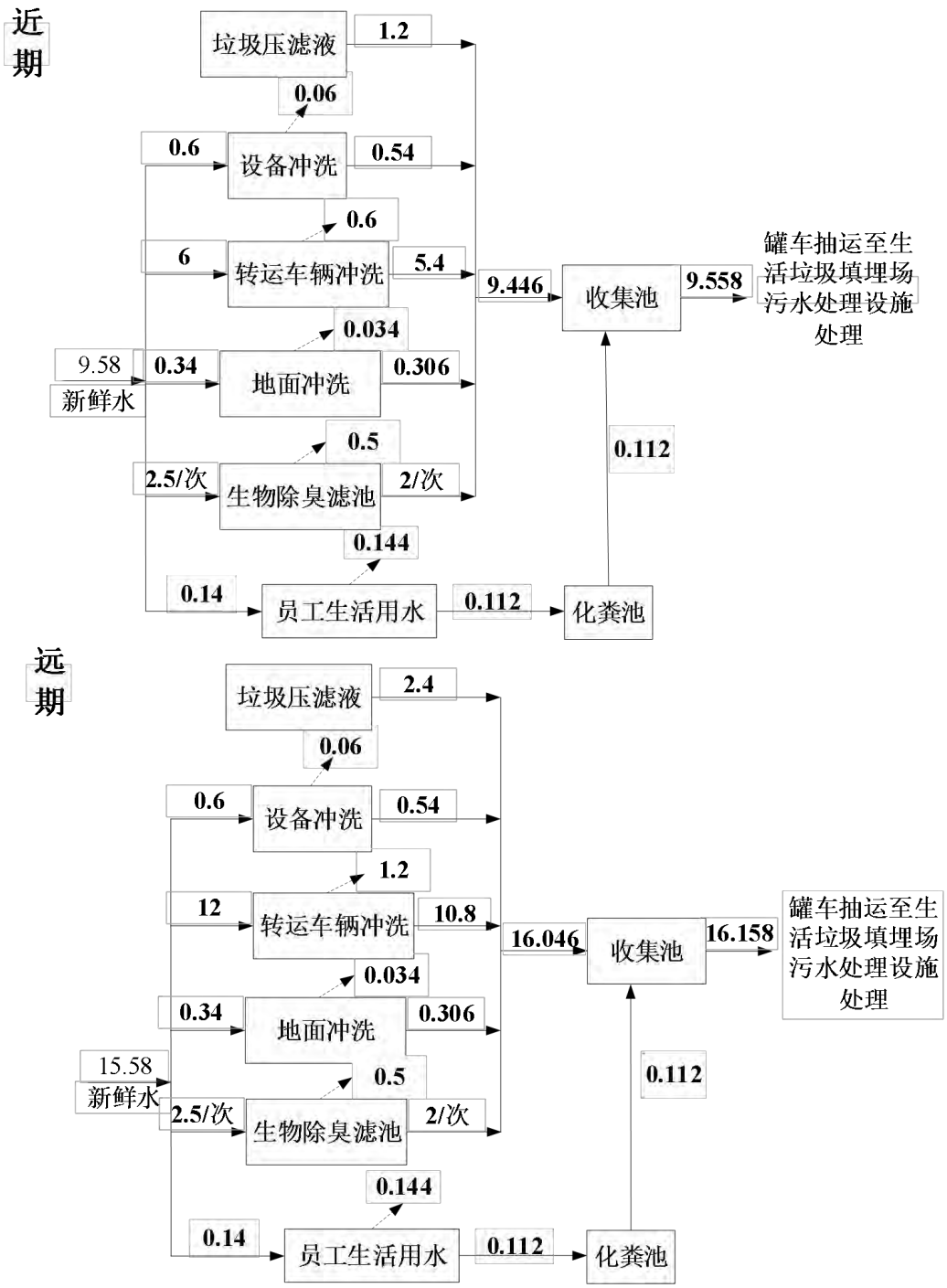


图 3.4.4-9　垃圾中转站雨天水量平衡图　单位：m^3/d

3.4.4.3 运营期噪声

拟建项目运营期噪声主要是再生回用水厂、污水处理厂、污泥综合处置工程、建筑垃圾资源化处理工程、垃圾中转站设备运行噪声、运输车辆噪声，新平大道延长线来往车辆噪声等。

（1）再生水厂运行期间主要噪声源有水泵、计量泵、自动加氯机、次氯酸钠发生器等，各生产设备噪声源及拟采取的降噪措施如下表所示：

表 3.4.4-24　再生水厂主要噪声源强及治理措施一览表

噪声源	数量	排放规律	噪声源强		治理措施	声源位置
			核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		
一级提升水泵	2 台（一用一备）	连续	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技术指南附录中相关设备声源源强资料	85	构筑物隔声	泵房
二级提升水泵	3 台（两用一备）	连续		85	构筑物隔声	泵房
计量泵	2 台	连续		85	构筑物隔声	泵房
自动加氯机	2 套	连续		80	构筑物隔声	再生水处理系统
次氯酸钠发生器	2 套（一用一备）	连续		80	构筑物隔声	再生水处理系统

（2）扬武（大开门）片区综合污水处理厂运行期间主要噪声源有泵、风机、空压机等，各生产设备噪声源及拟采取的降噪措施如下表所示：

表 3.4.4-25 扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要噪声源强及治理措施一览表

声源位置	噪声源	数量（套/台）	排放规律	噪声源强		治理措施
				核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）	
调节池（含粗格栅）	污水提升泵	4（3 用 1 备）	连续	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技术指南附录中相关设备声源源强资料	85	水下设置、减震基础
	潜污提升泵	4（3 用 1 备）	连续		85	水下设置、减震基础
	机械粗格栅	1	连续		75	水下设置、减震基础
细格栅沉砂池	细格栅	1	连续		75	水下设置、减震基础
	搅拌机	2	连续		70	水下设置、减震基础
	吸砂泵	2	连续		85	水下设置、减震基础
	砂水分离器	1	连续		75	水下设置、减震基础
水解酸化池	推流搅拌机	6（3 用 1 备）	连续		70	水下设置、减震基础
	混合液回流泵	3（2 用 1 备）	连续		85	水下设置、减震基础
	排泥泵	3（2 用 1 备）	连续		85	水下设置、减震基础

	加药搅拌器	2（1 用 1 备）	连续		70	室内布置、减震基础
A^2/O 生化反应池	混合搅拌器	4	连续		70	水下设置、减震基础
	低速推流器	4	连续		70	水下设置、减震基础
	缺氧-厌氧回流泵	6（4 用 2 备）	连续		85	水下设置、减震基础
	好氧-缺氧回流泵	8（6 用 2 备）	连续		85	水下设置、减震基础
二沉池	刮泥机	2	连续		75	水下设置、减震基础
鼓风机房	鼓风机	3（2 用 1 备）	连续		95	室内布置、减震基础
	电动葫芦	1	间断		75	室内布置、减震基础
加药间	电动葫芦	1	间断		75	室内布置、减震基础
污泥脱水间	压滤机	1	连续		75	室内布置、减震基础
	高压进泥泵	1	连续		85	室内布置、减震基础
	压榨泵	1	连续		85	室内布置、减震基础
	清洗泵	1	间断		85	室内布置、减震基础
	空压机	1	连续		85	室内布置、减震基础
	起重机	1	连续		80	室内布置、减震基础
污泥池	刮泥机	2	连续		75	室内布置、减震基础
机修间和仓库	电动葫芦	1	间断		75	室内布置、减震基础
反冲洗泵房	反冲洗泵	3（2 用 1 备）	连续		85	室内布置、减震基础
	风机	2（1 用 1 备）	连续		95	室内布置、减震基础
	电动葫芦	1	间断		75	室内布置、减震基础

（3）桂山片区综合污水处理厂运行期间主要噪声源有泵、风机、空压机等，各生产设备噪声源及拟采取的降噪措施如下表所示：

表 3.4.4-26　桂山片区综合污水处理厂主要噪声源强及治理措施一览表

噪声源	数量	排放规律	噪声源强		治理措施	声源位置
			核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		
轴流风机	2 台	连续	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技术指南附录中相关设备声源源强资料	95	水下设置、减振基础	预处理区
潜水排污泵	3 台	连续		85	水下设置、减振基础	
硝化液回流泵	6 台	连续		85	水下设置、减振基础	一体化设备
污泥回流泵	6 台	连续		85	水下设置、减振基础	
污泥排泥泵	3 台	连续		85	水下设置、减振基础	
加压泵	3 套	连续		85	水下设置、减振基础	磁混凝沉淀池
反冲洗泵	3 套	连续		85	水下设置、减振基础	
板框压滤机	1 台	连续		75	室内布置、减振基础、隔声	污泥脱水间
板框机高压进泥泵	1 台	连续		85	室内布置、减振基础、隔声	
压榨泵	1 台	连续		85	室内布置、减振基础、隔声	
清洗泵	1 台	连续		85	室内布置、减振基础、隔声	
空压机	1 台	连续		95	室内布置、减振基础、隔声	
冷干机	1 台	连续		80	室内布置、减振基础、隔声	
空气悬浮离心鼓风机	3 套	连续		95	室内布置、减振基础、隔声	鼓风机房
搅拌机	2 台	连续		75	室内布置、减振基础、隔声	除磷加药系统
计量泵	3 台	连续		85	室内布置、减振基础、隔声	

（4）污泥综合处置工程运行期间主要噪声源有翻堆机、粉碎机、滚筒筛、搅拌机、输送机及环保设施等，各生产设备噪声源及拟采取的降噪措施如下表所示：

表 3.4.4-27　污泥综合处置工程主要噪声源强及治理措施一览表

噪声源	数量	排放规律	持续时间（h/d）	噪声源强		治理措施	声源位置
				核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		

翻堆机	1 台	间歇	8	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技术指南附录中相关设备声源源强资料	75	厂房隔声、减震	混料车间
粉碎机	1 台	间歇	8		85		
滚筒筛	1 台	间歇	8		85		
搅拌机	1 台	间歇	8		85		
提升机	3 台	间歇	8		80		
输送机	2 台	间歇	8		80		
铲车	1 台	间歇	8		80		
装袋机	1 台	间歇	8		75		成品仓库
生物过滤	1 台	连续	24		75		生物滤池
布袋除尘器	1 台	间歇	8		75		混料车间

（5）建筑垃圾资源化处置工程运行期间主要噪声源有破碎机、给料机等设备，各生产设备噪声源及拟采取的降噪措施如下表所示：

表 3.4.4-28　建筑垃圾资源化处置工程主要噪声源强及治理措施一览表

噪声源	数量	排放规律	持续时间（h/d）	噪声源强		治理措施	声源位置
				核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		
破碎机	2 台	间歇	8	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技术指南附录中相关设备声源源强资料	85	厂房隔声、减震	建筑垃圾破碎车间
给料机	1 台	间歇	8		75		
风选机	3 台	间歇	8		75		
振动筛	2 台	间歇	8		85		
皮带输送机	22 台	间歇	8		70		
制砂机器	2 台	间歇	8		80		
给料机	1 台	间歇	8		75	厂房隔声、减震	再生砖生产车间
搅拌机	2 台	间歇	8		85		
输送机	14 台	间歇	8		70		
液压压砖机	4 台	间歇	8		85		
液压砌块成型机	4 台	间歇	8		85		
叠板机	4 台	间歇	8		85		
混凝土配料机	4 台	间歇	8		85		
压实机	2 台	间歇	8		90	距离衰减	填埋区

推土机	1 台	间歇	8		95		
挖掘机	1 台	间歇	8		95		

（6）垃圾中转站运行期间主要噪声源有垃圾压缩系统、垃圾转运车、环保设施、清洗机等，各生产设备噪声源及拟采取的降噪措施如下表所示：

表 3.4.4-29　垃圾中转站主要噪声源强及治理措施一览表

噪声源	数量	排放规律	持续时间（h/d）	噪声源强		治理措施	声源位置
				核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		
水平式垃圾压缩系统	1 套	间歇	16	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技术指南附录中相关设备声源源强资料	80	选用低噪设备、采用基础减震、合理布局、厂房隔声	垃圾转运车间
车厢可卸式垃圾转运车	2 辆	间歇	8		75	加强管理，厂内限制车速并禁止鸣笛	厂区内
抽风除臭系统	1 套	间歇	16		75	选用低噪设备、采用基础减震、合理布局、厂房隔声	垃圾转运车间
空间雾化除尘除臭系统	1 套	间歇	16		75	选用低噪设备、采用基础减震、合理布局、厂房隔声	垃圾转运车间
高压清洗机	2 套	间歇	8		80	选用低噪设备、合理布局、厂房隔声	垃圾转运车间

（7）道路工程

项目道路工程噪声主要来自两方面，道路运营后，道路上行驶车辆的发动机产生噪声；车辆行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声。交通噪声源强与车辆载重类型、行车速度密切相关。交通噪声对道路沿线的居民生活造成一定影响。

本环评采用《公路建设项目环境影响评价规范》推荐的公式计算各个预测年各型车的车速和单车行驶辐射噪声级。本项目设计车速为 40km/h。

各类型单车车速预测采用如下公式：

$$v_i = [k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4}] \times \frac{V}{120}$$

$$u_i = N_{单车道小时} \cdot [\eta_i + m \cdot (1 - \eta_i)]$$

式中：v_i——i 型车预测车速；

k_1、k_2、k_3、k_4 —— 回归系数；

u_i —— 该车型当量车数；

$N_{单车道小时}$ —— 单车道小时车流量；

η_i —— 该车型的车型比；

m —— 其它车型的加权系数；

V —— 设计车速；

k_1、k_2、k_3、k_4 分别为系数，如表 3.4.4-30 所示。

表 3.4.4-30　预测车速常用系数取值表

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

上式计算出项目营运期小、中、大型车车速预测结果见表 3.4.4-31。

表 3.4.4-31　营运期各时段各车型平均速度　单位：km/h

车型	2024 年		2030 年		2035 年	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
小型车	32.61	33.92	32.17	33.90	32.65	33.88
中型车	23.54	23.14	23.63	23.17	23.80	23.22
大型车	23.29	23.23	23.31	23.23	23.33	23.24

项目单车行驶辐射噪声级计算如下：

车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级 L_{0i} 按下式计算：

小型车：$L_{0S} = 12.6 + 34.73\lg V_S + \Delta L_{路面}$

中型车：$L_{0M} = 8.8 + 40.48\lg V_M + \Delta L_{坡度}$

大型车：$L_{0L} = 22.0 + 36.32\lg V_L + \Delta L_{坡度}$

式中，V_i——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

本道路纵坡和道路路面引起的交通噪声源强修正量$\Delta L_{坡度}$和$\Delta L_{路面}$忽略不计。项目各车型源强计算结果见表 3.4.4-32。

表 3.4.4-32　各种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级 L_{0i}

车型	平均辐射噪声级 L_{0i} 值 dB（A）					
	2024 年		2030 年		2035 年	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
小型车	65.16	65.75	64.95	65.74	65.18	65.73
中型车	64.33	64.03	64.40	64.05	64.52	64.09
大型车	71.66	71.61	71.67	71.61	71.68	71.62

3.4.4.4 运营期固体废物

本项目运营期固体废物主要表现在职工生活垃圾、各池子污泥、机修废物、建筑垃圾资源化处理生产固废等。

（1）再生水回用工程

①生活垃圾

本项目再生水回用工程劳动定员 9 人，生活垃圾产生量按 0.48kg/d•人计，则运营期再生水回用工程每天的生活垃圾产生量为 4.32kg/d，0.95t/a，生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置。

②化粪池污泥

项目生活污水经隔油池、化粪池处理后排入南侧新平县污水处理厂，项目污水产生量为 158.4m^3/a，化粪池污泥产生量一般占污水量的 0.2%~0.4%，本次项目取 0.3%，则污泥产生量为 0.475t/a，污泥委托环卫部门定期清掏处置。

③清水池、管道污泥

本项目对新平县污水处理厂尾水深度处理后进入清水池停留过程中会产生少量污泥，管道也会有少量污泥产生，总产生量约 0.06t/a，产生的污泥清运至项目南侧新平县污水处理厂与新平县污水处理厂污泥一同暂存于污泥储池内，与污水处理厂污泥一同处置。

④检修废机油

项目检修废机油产生量约为 0.1t/a，产生的废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）“HW08 废矿物油与含矿物油废物中 900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”，集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置。

项目拟建设 1 间危险废物暂存间，用于暂存项目维修产生的检修废机油，委托有资质单位定期清运处置。

（2）扬武（大开门）片区综合污水处理厂

①生活垃圾

在厂区值班的人数每天为15人，每天每人产生生活垃圾以0.48kg计，则产生垃圾量7.2kg/d，2.63t/a。生活垃圾集中收集至厂区垃圾箱内，由当地环卫部门清运处置，对环境影响较小。

②格栅渣

项目格栅渠可截留较大尺寸悬浮物漂浮物，防止其破坏后续废水处理系统，根据《给水排水设计手册》第5册《城镇排水》（第二版），格栅间隙为16~25mm时，栅渣产生量为0.10~0.05m^3栅渣/10^3m^3污水，栅渣含水率一般为80%，密度约为960kg/m^3。本项目格栅间隙为20mm，则项目栅渣产生系数取0.05m^3栅渣/10^3m^3污水。项目年处理污水1825000m^3，格栅渣产量约近期87.6t/a。格栅渣主要为塑料、纸屑等，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），格栅渣代码为460-002-99，属于一般固体废物，委托当地环卫部门处置。

③沉砂池沉渣

旋流沉砂池在对污水进行旋流沉淀过程中会有沉渣产生，根据有关资料，沉砂池沉渣产生量约为0.03m^3/1000m^3-污水，沉渣含水率约为60%，容重1500kg/m^3，项目污水处理量1825000m^3/a，则项目沉砂池沉渣（含水率60%）产生量为82.125t/a。沉渣多为沉砂，据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），格栅渣代码为460-002-99，属于一般固体废物，委托当地环卫部门处置。

④污泥

根据第一次全国污染源普查《集中式污染治理设施产排污系数测算项目 污水处理厂污泥产生系数使用手册》，工业废水集中处理设施污泥产生量可用以下公式进行计算：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：S—污水处理厂含水率80%的污泥产生量，吨/年；

Q—污水处理厂的污水处理量，万吨/年，本项目取182.5；

C—污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年，本项目取55.845；

k_3—污水处理厂的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，本项目查表取4.53；

k_4—污水处理厂的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-污水处理量，本项目查表取6.0；

通过公式计算得出项目80%的污泥产生量为1347.98t/a。扬武（大开门）片区综合污水处理厂收集处理的主要为生活污水，本环评建议，在项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置。

⑤废化学品包装物

PAM、PAC等物料的包装袋，本项目使用PAM1.095t/a，PAC为54.75t/a。采用25kg袋装，则年消耗包装袋2234个，每个包装袋以50g计，则废包装袋产生量为0.112t/a。这些包装废物属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站。

⑥废机油

厂内机器维护过程中产生废机油，类比同类污水处理厂，废机油产生量约为0.2t/a。暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置。

⑦废生物填料

本项目生物除臭设备中的生物填料每5年更换一次，每次更换量约为1t。废弃填料更换时由除臭设备厂家带走，不在厂内暂存。

⑧化验室及在线监测废液

项目化验室及在线监测系统在监测过程中使用酸、碱、盐、氧化剂等无机物以及酒精、乙醚等有机物作为试剂，会产生监测废液，监测废液中会含有有机溶剂，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目产生的化验室及在线监测废液属于“HW49 其他废物”中“非特定行业 900-047-49 中研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物”，类比同类污水处理厂，产生量约为0.5t/a，项目产生的化验室及在线监测废液经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期进行处理。

（3）桂山片区综合污水处理厂

①栅渣

项目格栅渠可截留较大尺寸悬浮物漂浮物，防止其破坏后续废水处理系统，根据《给水排水设计手册》第 5 册《城镇排水》（第二版），格栅间隙为 16~25mm 时，栅渣产生量为 0.10~0.05m^3 栅渣/10^3m^3 污水，栅渣含水率一般为 80%，密度约为 960kg/m^3。本项目格栅间隙为 20mm，则项目栅渣产生系数取 0.05m^3 栅渣/10^3m^3 污水。项目年处理污水 36500m^3，格栅渣产量约近期 17.52t/a。格栅渣主要为塑料、纸屑等，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），格栅渣代码为 460-002-99，属于一般固体废物，委托当地环卫部门处置。

②沉砂池沉渣

旋流沉砂池在对污水进行旋流沉淀过程中会有沉渣产生，根据有关资料，沉砂池沉渣产生量约为 0.03m^3/1000m^3-污水，项目污水处理量 1000m^3/d，则旋流沉砂池沉渣产生量约为 0.03m^3/d，沉渣含水率约为 60%，容重 1500kg/m^3，则项目沉砂池沉渣（含水率 60%）产生量为 0.045t/d，16.425t/a，沉砂的主要成分为大的无机颗粒，主要为泥砂、石子等，属于一般固废，委托环卫部门清运处置。

③剩余污泥

根据第一次全国污染源普查《集中式污染治理设施产排污系数测算项目 污水处理厂污泥产生系数使用手册》，工业废水集中处理设施污泥产生量可用以下公式进行核算：

$$S = k_4Q + k_3C$$

式中：S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k_4：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量；取 6.0；

k_3:城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；取 4.53；

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年，36.5 万 t/a；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年；7.83t/a。

综上，桂山片区综合污水处理厂污泥（含水率 80%）产生量为 254.47t/a。

根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）：“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危

险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，因此，建议建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存水处理污泥，并在项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置。

④包装废物

项目桂山片区综合污水处理厂运营期 PAM 使用量 0.219t/a，PAM 年用量为 10.95t/a。采用 25kg 袋装，则年消耗包装袋 447 个，每个包装袋以 50g 计，则废包装袋产生量为 0.022t/a。这些包装废物属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站。

⑤生物滤池滤料

桂山片区综合污水处理厂设置 1 套生物滤池除臭设施，滤料总容积约为 27m^3，约 5 年更换一次，每次更换量约 1t，更换下来的废生物滤池滤料由厂家带走处理。

⑥化验室及在线监测废液

桂山片区综合污水处理厂化验室及在线监测系统在监测过程中使用酸、碱、盐、氧化剂等作为试剂，会产生监测废液，监测废液中会含有有机溶剂，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目产生的化验室及在线监测废液属于“HW49 其他废物”中“非特定行业 900-047-49 中研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物”，产生量约为 0.2t/a，项目产生的化验室及在线监测废液经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质单位定期进行处理。

⑦生活垃圾

桂山片区综合污水处理厂劳动定员 10 人，生活垃圾产生量按 0.48kg/d•人计，则运营期桂山片区综合污水处理厂每天的生活垃圾产生量为 0.0048t/d，1.752t/a，生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置。

⑧废机油

桂山片区综合污水处理厂设备在维修过程中会产生维修废机油，维修废机油的产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目产生的废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废油”中的“非特定行业 900-249-08 中其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，项目产生的废机油

经收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位进行处理。

（4）污泥综合处置

①生活垃圾

污泥综合处置工程劳动定员 20 人，生活垃圾产生量按 0.48kg/d•人计，则运营期污泥综合处置工程每天的生活垃圾产生量为 0.0096t/d，2.88t/a，生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置。

②布袋除尘器灰尘

本项目采用布袋除尘器系统对筛分粉碎车间产生粉尘进行收集处理，收集的除尘灰回用于生产，产生量为 4.1208t/a。

③生物滤池滤料

污泥综合处置厂设置 1 套生物滤池除臭设施，滤料总容积约为 27m^3，约 5 年更换一次，产生量为 1t，更换下来的废生物滤池滤料由厂家带走处理。

（5）建筑垃圾资源化处理

①分拣固废

项目建筑垃圾经人工分拣出木块等大块杂物，其含量约占 0.56%，则人工分拣固废产生量为 840t/a，分类暂存于项目设置的回收仓库区，外售综合处理。

②金属杂物

根据前文建筑垃圾组分表，本项目建筑垃圾中金属类杂物产生量为 1136.1t/a，分类暂存于项目设置的回收仓库区，全部外售废品收购站。

③轻质杂物

根据前文建筑垃圾组分表，本项目建筑垃圾中轻质杂物产生量为 5302.3t/a，分类暂存于项目设置的回收仓库区，送至厂区东南面生活垃圾填埋场填埋处置。

④不合格产品

项目再生砖生产过程中会出现不合格产品，其产生量约占成品的 0.1%，则不合格产品产生量为 150t/a，能循环利用的返回工艺重加工，不能循环利用的运至项目区其他建筑垃圾填埋场填埋处置。

⑤除尘灰

根据计算，项目除尘灰产生量为 10.44t/a，回用于项目再生砖生产原料使用。

⑥生活垃圾

建筑垃圾资源化处理厂员工 57 人，生活垃圾产生量按 0.48kg/d•人计，则生活垃圾总产生量为 27.36kg/d，8.21t/a，设置垃圾桶收集后运至厂区东南面生活垃圾填埋场处置。

⑦危险废物

项目运营期产生的危险废物主要为生产过程中对生产设备的维修、维护会产生含油抹布、手套、废机油，项目危险废物产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废机油属于 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码：900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物）；含油抹布、手套属于“危险废物豁免管理清单”中代码为“900-041-49”的“废弃的含油抹布、劳保用品”，其豁免条件为：未分类收集，全过程不按危险废物管理。本工程产生的含油手套及抹布不满足豁免条件，应分类收集后暂存于危废暂存间，并交由有资质单位进行处置。因此，项目设置危险废物暂存间，对各危险废物进行暂存后定期委托有资质的单位清运处置。

（6）生活垃圾中转站

①生活垃圾

垃圾中转站劳动定员 2 人，生活垃圾产生量按 0.48kg/d•人计，则运营期垃圾中转站每天的生活垃圾产生量为 0.96kg/d，0.35t/a，经厂内收集后一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理。

②废除臭剂包装桶

项目除臭剂使用量约为 1t/a，包装规格为 25kg/桶，则共产生废除臭剂包装桶 40 个，每个以 0.5kg 计，则废除臭剂包装桶产生量为 0.02t/a，由原料供应厂家回收利用。

③生物滤池滤料

生活垃圾中转站设置 1 套生物滤池除臭设施，滤料总容积约为 15m^3，约 5 年更换一次，每次更换量约 0.6t，更换下来的废生物滤池滤料由厂家带走处理。

3.4.5 本项目运营期的各污染源汇总

本项目根据工程分析，确定本项目建成后的各污染物总产生量、排放量汇总见表 3.4.5-1~3.4.5-7。

表 3.4.5-1　项目再生水回用工程污染源汇总表

类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前		处理后		处理措施	处理效果
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量		
大气污染物	再生水厂处理工艺	NH_3、H_2S	产生量较少		排放量较少		项目构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组织排放	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值要求
	食堂	油烟	1.27mg/m^3	2.78kg/a	1.27mg/m^3	2.78kg/a	抽油烟机处理后通过内置烟道由楼顶排入大气	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定其排放浓度不得超过 2.0mg/m^3 的要求限值
水污染物	生活废水	废水量	158.4m^3/a		158.4m^3/a		进入南侧新平县污水处理厂处理	应符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准值
		COD_{cr}	325mg/L	0.051t/a	276.25g/L	0.044t/a		
		BOD_5	128mg/L	0.020t/a	116.48mg/L	0.018t/a		
		SS	200mg/L	0.032t/a	140mg/L	0.022t/a		
		NH_3-N	37.7mg/L	0.00597t/a	36.57mg/L	0.00579t/a		
		TP	4.28mg/L	0.00068t/a	2.996mg/L	0.00047t/a		

<table>
<tr><td rowspan="9"></td><td></td><td>动植物油</td><td>4.38mg/L</td><td>0.00069t/a</td><td>2.19mg/L</td><td>0.00035t/a</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">处理废水</td><td>废水量</td><td colspan="2">660000m^3/a</td><td colspan="2">660000m^3/a</td><td rowspan="8">对新平县污水处理厂尾水深度处理回用，处理达标的水全部回用于新平县城绿化浇洒，不外排</td><td rowspan="8">应符合《城市污水再生水利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准</td></tr>
<tr><td>COD_{cr}</td><td>50mg/L</td><td>33t/a</td><td>50mg/L</td><td>0t/a</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>10mg/L</td><td>6.6t/a</td><td>10mg/L</td><td>0t/a</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>10mg/L</td><td>6.6t/a</td><td>10mg/L</td><td>0t/a</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>5mg/L</td><td>3.3t/a</td><td>5mg/L</td><td>0t/a</td></tr>
<tr><td>TP</td><td>0.5mg/L</td><td>0.33t/a</td><td>0.5mg/L</td><td>0t/a</td></tr>
<tr><td>TN</td><td>10mg/L</td><td>3.3t/a</td><td>10mg/L</td><td>0t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="6">固体废物</td><td>生活区固废</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">0.95t/a</td><td colspan="2" rowspan="6">0</td><td>经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置</td><td rowspan="6">处置率 100%</td></tr>
<tr><td rowspan="5">生产区固废</td><td>化粪池污泥</td><td colspan="2">0.475t/a</td><td>委托环卫部门定期清掏处置</td></tr>
<tr><td>清水池、管道污泥</td><td colspan="2">0.06t/a</td><td>清运至项目南侧新平县污水处理厂与新平县污水处理厂污泥一同暂存于污泥储池内，与污水处理厂污泥一同处置</td></tr>
<tr><td>检修废机油</td><td colspan="2">0.1t/a</td><td rowspan="2">集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置</td></tr>
<tr><td>含油抹布及手套</td><td colspan="2">0.01t/a</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">设备噪声</td><td colspan="2">80~85dB(A)</td><td colspan="2">——</td><td>厂房隔声</td><td>达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准</td></tr>
</table>

表 3.4.5-2　项目桂山片区综合污水处理厂污染源汇总表

类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前		处理后		处理措施	处理效果
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量		
大气污染物	处理工艺	NH_3	32.36mg/m^3	1.4175t/a	6.473mg/m^3	0.2835t/a	采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 5000m^3/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中所列新建项目二级厂界排放浓度限值
		H_2S	0.6678mg/m^3	0.02925t/a	0.1336mg/m^3	0.00585t/a		
	食堂	油烟	1.42mg/m^3	3.10kg/a	1.42mg/m^3	3.10kg/a	抽油烟机处理后通过内置烟道由楼顶排入大气	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定其排放浓度不得超过 2.0mg/m^3 的要求限值
水污染物	综合废水	废水量	365000m^3/a		365000m^3/a		采用“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A^2/O-MBR 生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺，出水水质达标后排至绿色钢城片区 1#高位水池，作为生产用水。	应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）
		COD_{cr}	270mg/L	98.55t/a	50mg/L	18.25t/a		
		BOD_5	80mg/L	29.2t/a	10mg/L	3.65t/a		
		SS	265mg/L	96.725t/a	10mg/L	3.65t/a		
		NH_3-N	18mg/L	6.57t/a	5mg/L	1.825/a		
		TP	3mg/L	1.095t/a	0.5mg/L	0.1825t/a		

		TN	30mg/L	10.95t/a	15mg/L	5.475t/a		中洗涤用水
固体废物	生活区固废	生活垃圾	1.752t/a		0		经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置	处置率 100%
	生产区固废	栅渣	17.52t/a				委托环卫部门清运处置	
		沉砂池沉渣	16.425t/a				委托环卫部门清运处置	
		剩余污泥	254.47t/a				建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存水处理污泥，并在项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置。	
		包装废物	0.022t/a				属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站	
		生物滤池滤料	1t				由厂家带走处理	
		化验室及在线监测废液	0.2t/a				经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质单位定期进行处理	
		废机油	0.1t/a				经收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位进行处理	
噪声	设备噪声		75~95dB(A)		——		水下设置、室内布置、减震基础	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3

					类标准

表 3.4.5-3　项目扬武（大开门）片区综合污水处理厂污染源汇总表

类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前		处理后		处理措施	处理效果
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量		
大气污染物	处理工艺	NH_3	151.54mg/m3	13.275t/a	30.3mg/m^3	2.655t/a	采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 10000m^3/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中所列新建项目二级厂界排放浓度限值
		H_2S	0.313mg/m^3	0.0274t/a	0.062mg/m^3	0.00548t/a		
	食堂	油烟	2.12mg/m^3	4.65kg/a	0.85mg/m^3	1.86kg/a	于厨房设置 1 台小型油烟净化器，去除效率为 60%，油烟处理后通过内置烟道由楼顶排入大气	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定其排放浓度不得超过 2.0mg/m^3 的要求限值
水污染物	综合废水	废水量	1825000m^3/a		1825000m^3/a		采用“预处理+A^{2}O+二沉池+深度处理+消毒处理”工艺，出水水质达标后经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带	应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）
		COD_{cr}	325mg/L	593.125t/a	50mg/L	91.25t/a		
		BOD_5	128mg/L	233.6t/a	10mg/L	18.25t/a		
		SS	200mg/L	365t/a	10mg/L	18.25t/a		
		NH_3-N	20mg/L	36.5t/a	5mg/L	9.125t/a		
		TP	4.28mg/L	7.811t/a	0.5mg/L	0.9125t/a		

<table>
<tr><td></td><td></td><td>动植物油</td><td>4.38mg/L</td><td>7.99t/a</td><td>1mg/L</td><td>1.825t/a</td><td>钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。</td><td>中洗涤用水</td></tr>
<tr><td rowspan="8">固体废物</td><td>生活区固废</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">2.63t/a</td><td colspan="2" rowspan="8">0</td><td>分类收集后，委托环卫部门清运处理</td><td rowspan="8">处置率 100%</td></tr>
<tr><td rowspan="7">生产区固废</td><td>栅渣</td><td colspan="2">87.6t/a</td><td colspan="2">干渣外运委托环卫部门处理</td></tr>
<tr><td>沉砂池沉渣</td><td colspan="2">82.125t/a</td><td colspan="2">干渣外运委托环卫部门处理</td></tr>
<tr><td>污泥</td><td colspan="2">1347.98t/a</td><td colspan="2">根据毒性浸出结果，若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置</td></tr>
<tr><td>废包装物</td><td colspan="2">0.112t/a</td><td colspan="2">收集后外售</td></tr>
<tr><td>废机油</td><td colspan="2">0.2t/a</td><td colspan="2" rowspan="2">经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置</td></tr>
<tr><td>化验室及在线监测废液</td><td colspan="2">0.5t/a</td></tr>
<tr><td>废生物填料</td><td colspan="2">1t</td><td colspan="2">更换时由除臭设备厂家带走</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">设备噪声</td><td colspan="2">70~95dB(A)</td><td colspan="2">——</td><td>水下设置、室内布置、减震基础</td><td>达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准</td></tr>
</table>

表 3.4.5-4　项目污泥综合处置工程污染源汇总表

<table>
<tr><td rowspan="2">类型</td><td rowspan="2">排放源（编号）</td><td rowspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">处理前</td><td colspan="2">处理后</td><td rowspan="2">处理措施</td><td rowspan="2">处理效果</td></tr>
<tr><td>产生浓度</td><td>产生量</td><td>排放浓度</td><td>排放量</td></tr>
</table>

大气污染物	处置工艺	NH_3	10.05mg/m^3	0.7956t/a	2.01mg/m^3	0.159t/a	项目于原料堆存间南侧配备 1 台生物除臭系统，风机风量为 11000m^3 /h。污泥综合处置厂混合、发酵车间和原料堆存间收集废气负压抽至（收集效率为 75%）生物过滤系统（处理效率为 80%）处理后，通过 15m 高排气筒（DA003）排放。	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中所列新建项目二级厂界排放浓度限值
		H_2S	0.85mg/m^3	0.0677t/a	0.17mg/m^3	0.0135t/a		
		颗粒物	116.8mg/m^3	0.1314t/a	2.33mg/m^3	0.026t/a	在筛分破碎机上方设置一套集气罩（收集效率为 80%），收集废气经布袋除尘器（配套风机风量 5000m^3/h、颗粒物处理效率为 98%）处理后，经 15m 高排气筒（DA004）排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物排放限制要求
	食堂	油烟	2.83mg/m^3	5.09kg/a	1.13mg/m^3	2.036kg/a	于厨房设置 1 台小型油烟净化器，去除效率为 60%，油烟处理后通过内置烟道由楼顶排入大气	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定其排放浓度不得超过 2.0mg/m^3 的要求限值
水污染物	生活废水	废水量	584m^3/a		584m^3/a		经化粪池处理达标后，在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理。	应符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准
		COD_{cr}	325mg/L	0.1898t/a	276.25g/L	0.1613t/a		
		BOD_5	128mg/L	0.075t/a	116.48mg/L	0.068t/a		
		SS	200mg/L	0.1168t/a	140mg/L	0.082t/a		
		NH_3-N	37.7mg/L	0.022t/a	36.57mg/L	0.021t/a		
		TP	4.28mg/L	0.0025t/a	2.996mg/L	0.017t/a		

		动植物油	4.38mg/L	0.0026t/a	2.19mg/L	0.0013t/a		
	生产废水	生物除臭滤池用水	7.6m³/次		7.6m³/次		循环使用后，排至桂山片区综合污水处理厂	
固体废物	生活区固废	生活垃圾	2.88t/a		0		经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置	处置率 100%
	生产区固废	布袋除尘器灰尘	4.1208t/a				回用于生产	
		生物滤池滤料	1t				由厂家带走处理	
噪声		设备噪声	75~85dB(A)		——		厂房隔声、减震	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准

表 3.4.5-5　项目建筑垃圾资源化处理工程污染源汇总表

类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前		处理后		处理措施	处理效果
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量		
大气污染物	上料、破碎	颗粒物	5077mg/m³	60.924t/a	9.388mg/m³	0.274t/a	采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘”工艺处理达标后，通过 15m 高排气筒排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物排放限制要求
	筛分	颗粒物	7615.5mg/m³	91.386t/a				
	水泥	颗粒物	344.26mg/m³	3.61t/a	3.33mg/m³	0.036t/a	通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放	《水泥工业大气污

	筒仓							染物排放标准》（GB 4915-2013）
	卸料废气	颗粒物	92.95t/a		0.242t/a		项目建筑垃圾堆场为密闭厂房，且在厂房顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织颗粒物排放要求
	皮带运输废气	颗粒物	23.25t/a		0.12t/a		对原料转运和运输采取密闭传送措施，粉尘的控制效率能达到 95%，且在落料点安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器	
	贮料坑扬尘	颗粒物	10.097t/a		0.026t/a		采用 2 套远程喷雾对贮料坑进行洒水降尘	
	制砖生产线粉尘	颗粒物	3.07t/a		0.0307t/a		本项目制砖车间为密闭车间，抑尘效率可达 90%，车间顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器	
	填埋区堆场扬尘	颗粒物	32.15t/a		1.17t/a		对平台建筑垃圾及时洒水碾压	
	运输扬尘	颗粒物	32.93t/a		9.88t/a		通过道路洒水降尘、密闭运输措施	
	食堂	油烟	2.69mg/m^3	14.52kg/a	0.67mg/m^3	3.63kg/a	于厨房设置 1 台中型油烟净化器，去除效率为 75%	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定其排放浓度不

								得超过 2.0mg/m³ 的要求限值
水污染物	车辆冲洗	车辆冲洗废水	480m³/a		0		设置沉淀池沉淀后回用于再生砖生产线搅拌用水	对外环境影响较小
	雨天	初期雨水	470m³/a		0		在厂区内低洼处设置初期雨水收集池收集后回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排	对外环境影响较小
	填埋区	雨水淋滤水	1231180.67m³/a		0		经盲沟排至拦渣坝下游沉淀池，经处理后回用于填埋区洒水降尘或于场地下游处外排	对外环境影响较小
	职工人员	生活污水	1368m³/a		0		厨房废水经隔油池处理后会同其他生活污水进入化粪池处理后，经一体化污水处理站处理达标后用于道路洒水降尘	应符合《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准
固体废物	生活区固废	生活垃圾	8.21t/a		0		设置垃圾桶收集后运至厂区东南面生活垃圾填埋场处置	处置率 100%
	生产区固废	分拣固废	840t/a				分类暂存于项目设置的回收仓库区，外售综合处理	
		金属杂物	1136.1t/a				分类暂存于项目设置的回收仓库区，全部外售废品收购站	
		轻质杂物	5302.3t/a				分类暂存于项目设置的回收仓库区，送至厂区东南面生活垃圾填埋场填埋处置	

		不合格产品	150t/a		能循环利用的返回工艺重加工，不能循环利用的运至项目区其他建筑垃圾填埋场填埋处置	
		除尘灰	10.44t/a		回用于项目再生砖生产原料使用	
		危险废物	0.05t/a		设置危险废物暂存间，对各危险废物进行暂存后定期委托有资质的单位清运处置	
噪声		设备噪声	70~95dB(A)	——	厂房隔声、减震、距离衰减	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准

表 3.4.5-6　项目生活垃圾中转站污染源汇总表

类型	排放源（编号）		污染物名称	处理前		处理后		处理措施	处理效果
				产生浓度	产生量	排放浓度	排放量		
大气污染物	处理工艺	近期	NH_3	9.11mg/m^3	0.133t/a	1.82mg/m^3	0.0266t/a	通过压缩转运车间内雾化喷淋除臭除尘后，再采用生物过滤进行收集，收集效率为75%。被收集的废气通过生物过滤（风机风量为5000m^3/h）处理后通过15m高排气筒排放。	NH_3和H_2S达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中所列新建项目二级厂界排放浓度限值，颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》（GB
			H_2S	0.09mg/m^3	0.0135t/a	0.18mg/m^3	0.0027t/a		
			颗粒物	250.68mg/m^3	3.66t/a	12.53mg/m^3	0.183t/a		
		远期	NH_3	18.18mg/m^3	0.2655t/a	3.64mg/m^3	0.0531t/a		

			H_2S	1.85mg/m^3	0.027t/a	0.37mg/m^3	0.0054t/a		16297-1996）表 2 中颗粒物排放限制要求
			颗粒物	500.68mg/m^3	7.31t/a	25.03mg/m^3	0.3655t/a		
	卸料	近期	颗粒物		0.438t/a	0.0876t/a		采取一套喷雾洒水装置处理中转站卸料粉尘，可去除约 80%的粉尘	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织颗粒物排放要求
		远期	颗粒物		0.876t/a	0.1752t/a			
水污染物	近期	综合废水	垃圾压滤液		438m^3/a	0		经收集池收集后，采用罐车抽运至生活垃圾填埋场调节池调节水量后，进入生活垃圾污水处理站处理	对地表水环境影响较小
			设备冲洗废水		197.1m^3/a	0			
			转运车辆冲洗废水		1971m^3/a	0			
			地面冲洗废水		111.69m^3/a	0			
			生物除臭滤池废水		104.29m^3/a	0			
			办公生活废水		40.88m^3/a	0			
	远期	综合废水	垃圾压滤液		876m^3/a	0		经收集池收集后，采用罐车抽运至生活垃圾填埋场调节池调节水量后，进入生活垃圾污水处理站处理	对地表水环境影响较小
			设备冲洗废水		197.1m^3/a	0			
			转运车辆冲洗废水		3942m^3/a	0			
			地面冲洗废水		111.69m^3/a	0			
			生物除臭滤池废水		104.29m^3/a	0			
			办公生活废水		40.88m^3/a	0			
固体	生活固废		生活垃圾		0.35t/a	0		经厂内收集后一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理	处置率 100%

废物	生产固废	沉淀池沉渣	1.81t/a		直接送入本项目的垃圾中转站一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理	
		废除臭剂包装桶	0.02t/a		由原料供应厂家回收利用	
		生物滤池滤料	0.6t		更换下来的废生物滤池滤料由厂家带走处理	
噪声	设备噪声		70~95dB(A)	——	厂房隔声、减震、距离衰减	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准

表 3.4.5-7　项目道路工程污染源汇总表

类型	排放源（编号）		污染物名称		处理前		处理后		处理措施	处理效果
					产生浓度	产生量	排放浓度	排放量		
大气污染物	汽车尾气	2024年	日均值	CO	159.13t/a		159.13t/a		有针对性地优化绿化树种、结构和层次；加强交通管理，对路段规定车速范围、严格车管制度；加大环保力度，减少非正常排放等事故的发生	对外环境影响较小
				NO_2	6.14t/a		6.14t/a			
			高峰值	CO	241.29t/a		241.29t/a			
				NO_2	11.33t/a		11.33t/a			
		2	日均	CO	192.65t/a		192.65t/a			

		030年	值	NO_2	9.44t/a	9.44t/a		
			高峰值	CO	291.34t/a	291.34t/a		
				NO_2	14.17t/a	14.17t/a		
		2035年	日均值	CO	229.48t/a	229.48t/a		
				NO_2	10.86t/a	10.86t/a		
			高峰值	CO	348.94t/a	348.94t/a		
				NO_2	16.53t/a	16.53t/a		
噪声	交通噪声				64.03~71.68dB(A)	——	距离衰减	道路两侧 35±5m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，35±5m 范围以外的区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

新平县位于云南省中部偏西南，地处哀牢山中段东麓，幅员面积 4223 平方千米。处于北纬 23°38′15″-24°26′05″、东经 101°16′30″-102°16′50″之间。东与峨山彝族自治县毗邻，东南与石屏县接壤，南连元江哈尼族彝族傣族自治县，西南接墨江哈尼族自治县，西与镇沅彝族哈尼族拉祜族自治县相接，北隔绿汁江与双柏县相望。

（1）桂山片区

新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目中的县城供水管网改造、县城污水管网改造、再生水回用水厂及其配套管网（中心坐标：东经 102°0′31″，北纬 24°4′22″）、新平产业园区桂山片区综合污水处理厂（中心坐标：东经 102°2′24″，北纬 24°4′02″）、污泥综合处置厂（中心坐标：东经 102°2′25″，北纬 24°3′44″）、建筑垃圾资源化处理厂（中心坐标：东经 102°2′47″，北纬 24°5′37″）、厨余垃圾末端处理（中心坐标：东经 102°0′34″，北纬 24°4′25″）、垃圾中转站（中心坐标：东经 102°1′39″，北纬 24°3′52″）、新平大道延长线及其配套设施在新平桂山片区实施。桂山片区是新平县城所在地和全县政治、文化、经济、贸易、信息中心。桂山街道地处新平彝族傣族自治县中部偏东，东与扬武镇大开门社区和峨山彝族自治县相连，南接古城街道锦秀社区，西与古城街道纳溪接壤，北靠平甸乡白鹤、费贾、者甸行政村，行政区域面积 76.4 平方千米。

（2）扬武（大开门）片区

新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目中的新平产业园区扬武（大开门）片区综合污水处理厂（中心坐标：东经 102°11′58″，北纬 24°0′59″）位于扬武镇。扬武镇地处新平彝族傣族自治县境东南，东至龟枢河与石屏县分界，西南与元江哈尼族彝族傣族自治县甘庄街道山水相连，西与漠沙镇接壤，西北靠桂山街道，东北与峨山县化念镇为邻，镇人民政府距县城 46 千米，行政区域面积 487 平方千米。具体地理位置图见附图 1。

4.1.2 气候、气象

新平县紧邻云南省气候分界线哀牢山以东，属中亚热带气候，由于地形复杂，高差悬殊，又可分为河谷高温区、半山暖温区和高山寒温区 3 个气候区域，河谷高温区为海拔在 1300m 以下区域，其特点是地势平缓，气候炎热干燥，少霜冻，年均气温 23℃，降水量小雨 900mm；半山暖温区为海拔 1300m～1900 之间区域，年均气温 17.4℃，年降水量 900mm～1100mm；高山寒温区为海拔超过 1900m 以上区域，年均气温 15℃，年降水量超过 1200mm～2000mm。

县境每年 11 月至次年 4 月，主要受热带大陆气团控制，晴朗少云，日照充足，湿度小、风速大，气候温暖干燥，5～10 月由于受带有大量水汽的西南季风的影响而为雨季，湿热、多雨，日照相对较少。因海拔高差悬殊，立体气候明显，具有冬无严寒、夏无酷暑、雨量集中、干湿季分明、雨热同期、干凉同步、四季之分不明显的特点。据新平县气象站实测资料气象要素统计，据新平县气象站实测资料气象要素统计，新平县近多年平均气温 17.8℃，极端最高气温 32.2℃，极端最低气温 1.1℃，多年平均风速 2.1m/s，主导风向为西南偏西风（WSW），多年平均降雨天数为 135 天，平均降水量 904.4mm。

4.1.3 地形、地貌、地质

1、地形、地貌

新平县地质构造复杂，新、中、古生代地层皆有出露，岩层种类多且零乱，80%以上属水成岩，地层以内陆海相沉积为主体。新平县大部分属云南山字型构造的前弧部分，南北向的小江断裂和绿汁江断裂分别位于县内的绿汁江南侧、石羊江东侧以及戛洒江、漠沙江东西两侧，相互之间的其他南北向构造形迹，共同构成川滇径向构造与云南山字型构造脊柱部分的复合构造带。

县境内河流切割较深，“V”型谷发育明显，地表崎岖，河流纵横，山高谷深，山区和河谷坝区区别明显，是典型的深切割中山地貌。地势西北高，东南低。红河自西北向东南斜贯而下，将县境分为东西两片，东面主要山峰有鲁奎山、磨盘山等，山脉走向为南北走向；西面为哀牢山区，主要有山峰有大磨岸山、冒耳山等，山脉走向为西北至东南。境内最高海拔哀牢山主峰大磨岩山 3165.9m，最低海拔漠沙镇阿迭村 422m，相对高差 2743.9m。地貌为山地和盆地两种主要类型，其中山区面积占总土地面积的 98%，坝区面积占总土地面积的 2%。

（1）桂山片区

桂山街道境内地势南北高、东西低，地形分为山地和盆地。主要山脉有五桂山、照壁山、勒达山，最高点位于照壁山，海拔 2182 米，最低点位于亚尼河小组，海拔 1150 米。

（2）扬武（大开门）片区

扬武镇域呈狭长形，东有鲁奎山、西有磨盘山，森林覆盖率 56.04%，最高点鲁魁山，海拔 2389 米，最低点玉租河，海拔 510 米。

2、地质

新平县境内地层以元古界和中生界为主，其中碎屑岩最发育，约占总面积的 68%，变质岩占 27%，炭酸盐岩占 2%。新平地区位于云南山字型构造前弧西翼和青、藏、滇、缅歹字型构造中段部位，是多构造复合体系交织的部位。根据《云南山地城镇岩土工程导则》（试行）（2013 年）附图《云南省活动断裂分布图》，宏观上，整个区域受北西向构造控制，主要构造为北东侧的楚雄—化念断裂（F69）、化念—石屏断裂（F70）和曲江断裂（F65），南西侧的哀牢山山前断裂（F23）和水塘—元江断裂（F27）。

• 楚雄—化念断裂（F69）：为晚更新世活动断裂，呈北西向。

• 化念—石屏断裂带（F70）：为全新世活动断裂和发震断裂，呈北西向，起于楚雄—化念断裂（F69）南端。

• 曲江断裂（F65）：为全新世活动断裂和发震断裂，呈北西向展布。

• 哀牢山山前断裂（F23）：为晚更新世活动断裂，呈北西向。

• 水塘—元江断裂（F27）：为全新世活动断裂，呈北西向。

4.1.4 水文水系

1、地表水

新平县境内有大小河流 32 条，除班东河与麻大街河为李仙江水系外，其它均属元江水系。

县内最大的过境河流为元江，境内长 113.7km，最大洪峰流量 3680m^3/s，最枯流量 4.1m^3/s，沿江两岸较大的支流有：绿汁江、大春河、棉花河、南恩河、达哈河、丫味河、马龙河、西尼河、蚌岗河、困龙河，挖窖河、峨德河、南渡河及南甘河。县境东部较大的河流为平甸河，境内长 60km，落差 806m，枯水流量

0.32m^3/s，西南部过境河流谷麻江境内长 10km，其支流班东河长 25km，最大落差 1308m，最枯流量 1.07m^3/s。

（1）桂山片区

桂山街道境内主要河流有平甸河、亚尼河等 2 条。距离桂山片区综合污水处理厂最近的地表河流为平甸河，位于桂山片区综合污水处理厂东北方约 870m 处。平甸河发源于磨盘山北麓，平甸河全长 194km，径流面积 894km^2，新平县境内流程 28km，新平县境内流域面积 736.7km^2，平均流量 4.87m^3/s，河床平均比降 19.1‰。亚尼河发源于峨山县塔甸乡的小龙潭村，由西北向南流经亚尼坝、迭嘎村，在岔河处与平甸河汇合。新平县境内流程 72.4km，平均流量 3.38m^3/s，河道平均比降为 10.7‰。

（2）扬武（大开门）片区

扬武镇境内河道属红河流域，主要河道有龟枢河、扬武河、南甘河、玉租河、高粱冲河、土祖河、母祖鲁河、西拉河 8 条，河流总长度 256km。距离扬武（大开门）片区综合污水处理厂最近的地表河流为北侧 30m 的小河底河。小河底河是元江县左岸的一级支流，发源于峨山县甸中灯挂山（俗称狗头坡山）南麓，沿新平、元江、石屏等三县边缘地界向东南流。小河底河河道全长 194km，流域面积 3877km^2，其中，新平县境内河道全长 43.69km，流域面积 255.29km^2，平均比降 7.24‰，流经扬武镇大开门社区、丕且莫村、写莫村、扬武社区后流入元江县。

项目所在区域水系图详见附图 3。

2、地下水

（1）桂山片区

根据含水层介质、地下水赋存空间类型的不同，项目区域地下含水层类型主要为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两个类型。

（1）松散岩类孔隙水

主要分布于河谷盆地及缓坡等地，主要含水层为第四系河流冲积的砂砾石层及亚砂土层。地下水位一般埋藏浅，透水性、富水性差异较大。

新平盆地发育I、II、III级阶地及洪积扇。I级阶地分布于盆地中部，水位埋深 1～2m，单井涌水量 83t/d；II级阶地分布于I级阶地后缘，民井抽水流量 0.05～

0.1L/s；III级阶地高出河床 20 余 m，民井涌水量 1.5t/d，泉水流量 0.1L/s；洪积扇零星分布于盆地边缘，规模小，泉流量一般 0.1L/S，民井抽水流量 0.024L/s。总体新平盆地富水性弱。

（2）基岩裂隙水

主要为碎屑岩裂隙水。含水层的富水性因地形地貌、地层岩性、构造特征及风化程度不同而有较大变化。富水性中等的地层：含水层为侏罗系中统张河组（J_2z）、蛇店组（J_2s）地层，岩性以砂岩为主，夹泥岩，裂隙发育，地下水平均径流模数 1～5L/s・km^2，泉流量 0.5—1L/s；富水性弱的地层：含水层为侏罗系上统舍资组（T_3s），岩性为砂岩、泥岩，裂隙较发育，地下水平均径流模数 0.5～1L/s・km^2，泉流量 0.1—0.5L/s；富水性贫乏的地层：含水层为三叠系上统干海子组（T_3g）、侏罗系下统冯家河组（J_1f）及上统妥甸组（J_3t）地层，岩性主要为泥岩、砂岩、页岩，妥甸组（J_3t）地层中夹有不等厚泥灰岩、砂岩，为主要含水岩层，地下水平均径流模数小于 0.5L/s・km^2，泉流量小于 0.1L/s，透水性差。

（2）扬武片区

项目所在区域属小河底河水文地质单元，其边界大致以北部仙福钢铁区地表分水岭为界、东部以杀冲达小组地表分水岭为界，南部以鱼补路一带地表分水岭为界，西部以泥者-老马寨一带地表分水岭为界。主要含水层组为三叠系上统干海子组（T_3g)灰色页岩、粉砂质页岩富水性较中等裂隙岩类含水层、元古界阿龙下亚组（Pt_1d）变质岩类裂隙水含水层。三叠系上统干海子组（T_3g)以地下水为主，地下水以大气降水为主要补给源，其次为季节性溪沟水渗漏补给，还有沟渠渗漏补给和基岩裂隙水的侧向补给。元古界阿龙下亚组（Pt_1d）在小河底河两岸岩溶含水层发育中等，岩溶地下水除接受大气降水补给外，还有沟渠渗漏补给和裂隙水的侧向补给。地下水多沿断裂带运移、以暗河和岩溶大泉形式排泄。小河底河水文地质单元地下水主要由山坡区高处向低处径流，东侧山区总体地表水由东向西运移、西侧区总体地表水由西向东运移排泄，最终排泄至小河底河中。

4.1.5 土壤

新平县地带性土壤根据成土条件、成土过程和土壤的属性，按岩类母质、剖面性态、理化性状、肥力水平因素等条件区分，共划分为 4 个土类、10 个亚类、

19 个土属、41 个土种。由于境内地势高低起伏，山峦重叠，相对高差大，土壤垂直变化明显，在 3000m 以上分布亚高山灌丛草甸土，2700~3000m 为棕壤，2200~2700m 为黄棕壤，1300~2200m 为红壤，800~1300m 为赤红壤，800m 以下为燥红壤。

（1）桂山片区

主要土壤类型是赤红壤带和红壤带。

①赤红壤带：集中分布在哀牢山以东 400~1500m 的地带。成土母质以泥质岩风化物为主，其它有紫色岩、花岗岩、石英质岩、石灰岩、老冲积物和玄武岩。

②红壤带：主要分布在海拔 2300m 以下的残存高原面、湖盆边缘和中低山地，成土母质主要是深厚的古红色风化壳和古土壤。

（2）扬武片区

项目区土壤主要为红壤，土层厚度 5-30cm，表土分布于项目区的林地、草地、耕地。

4.1.6 生态环境

（1）县城供水管网和污水管网改造项目

该项目位于新平县县城，人类活动较为频繁，工程涉及路段地面部分已进行硬化。项目范围内无重点保护动植物，本项目的建设不会对生态区域生态环境造成明显影响。

（2）再生水回用水厂及其配套管网

该项目场地已经平整，原有植被已不复存在，周边植被主要为厂区外道路两侧的景观树种。项目评价区由于长期受人为开发活动的干扰影响，早已不存在大型野生动物栖息地，评价区的野生动物种类贫乏、数量稀少、生物多样性水平低下，经现场踏勘，未发现仅在当地分布的特有种类和珍稀濒危保护植物物种。

（3）新平大道延长线及其配套设施项目

该项目选址位置位于新平大道，通过现场调查可知，区域内系统生物多样性程度较低，项目沿线天然植被类型在农户的多年干扰下，已经是支离破碎，没有完整林相，完整的原生态植被已无。工程施工中，主要是有限地铲除一定面积农田撂荒后天然恢复的次生林、以及少量农田作物，不会对整个区域植被造成严重破坏。拟建项目所在地区由于人类活动和生态环境的改变，树木草丛之间早已没

有大型野生动物，仅有鸟类、鼠类小型动物以及各种昆虫等。拟建项目未穿越自然保护区和森林公园。项目沿线评价区域未发现珍稀、濒危植物，未见挂牌名木古树，沿线未发现珍稀、濒危动物。

（4）新平产业园区桂山片区综合污水处理厂

该项目区位于新平工业园区桂山片区，区域内已无原生植被及野生动物，植被多为人工绿化植被（如行道树、盆景等），生物多样性及其自身调控能力较差，受人为影响较大，项目场地已经平整，原有植被已不复存在。评价区域内无国家或省级重点保护珍稀动植物物种。

（5）污泥综合处置厂

该项目区位于新平工业园区桂山片区，紧邻新平产业园区桂山片区综合污水处理厂，项目场地已经平整，原有植被已不复存在，评价区域内无国家或省级重点保护珍稀动植物物种。

（6）垃圾中转站

该项目现状占地类型主要为草地。项目区域生态环境一般，分布的野生动物数量少，主要是与人伴居的鼠类、鸟类等常见物种。项目区域人类活动频繁，生物多样性单一，自身调控能力较弱。项目区域及周围没有列入国家和地方保护名录的动、植物，没有国家、省、市级保护文物和风景名胜、文物古迹。

（7）扬武（大开门）片区综合污水处理厂

该项目场地已经平整，周边存在耕地，项目区周围受人为活动影响，生态环境一般，周边植被覆盖较多，分布的野生动物数量少，游动性强，主要是与人伴居的鼠类、鸟类等常见物种。项目所在区域人类活动频繁，生物多样性单一，自身调控能力较弱，易受人为影响。项目区域及周围 500m 范围内没有列入国家和地方保护名录的动、植物，没有国家、省、市级保护文物和风景名胜、文物古迹。

（8）建筑垃圾资源化处理厂

根据现场踏勘，项目区呈不规则的多边形，目前项目尚未开工建设。现状占地类为林地。拟建工程区域周边主要植被类型为暖温性针叶林（云南松林），暖温性灌丛，暖温性稀树灌木草丛，因水热条件较好，植被长势良好，植被覆盖率达 60%以上。区域地表植被较好，多为云南松、梨木间杂低矮灌木林。

项目区域生态环境一般，分布的野生动物数量少，主要是与人伴居的鼠类、

鸟 类等常见物种。项目区域人类活动频繁，生物多样性单一，自身调控能力较弱。经 现场调查，项目区域及周围没有列入国家和地方保护名录的动、植物，无自然保护区、风景名胜区、森林公园等需要特殊保护的生态敏感目标。

4.1.7 其他

项目建设区域内无国家级、省级、县级自然保护区和风景名胜区，无文物保护单位，不涉及水源地保护区。此外，本项目评价范围内没有发现国家级和省级重点保护野生植物，也没有本地特有的植物分布。

4.2 地表水环境质量现状及评价

4.2.1 地表水体功能调查及达标分析

（1）平甸河

桂山片区综合污水处理厂尾水排入绿色钢城片区 1#高位水池作为绿色钢城片区工业用水，距离桂山片区综合污水处理厂最近的地表水体为污水厂北侧 820m 的平甸河。根据《云南省水功能区划报告(2014 年修订)》，平甸河位于平甸河新平保留区（一级功能区），2030 年水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

平甸河每个季度累积监测 9 个断面次，根据新平县人民政府网公布的“新平县环境质量季报（2022 年第一季度）”、“新平县环境质量季报（2022 年第二季度）”、“新平县环境质量季报（2022 年第三季度）”，2022 年第一季度，平甸河水质为II类。2022 年第二季度、第三季度，平甸河水质为III类。

本次收集了 2019 年~2021 年对平甸河水库断面的监测数据，具体见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 平甸河水库断面监测情况 单位：mg/L

时间	pH 值	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	氟化物	挥发酚	石油类
2019 年 1 月	7.17	3.5	20	2	0.263	0.289	0.126	0.0003L	0.01
达标情况	达标	达标	安全余量不足	达标	达标	超标	达标	达标	达标
2019 年 2 月	6.99	4	22	2	0.141	0.245	0.043	0.0003L	/
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	超标	达标	达标	/
2019 年 3 月	7.1	3.9	16	2	0.025L	0.16	0.124	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2019 年 4 月	7.27	3.9	22	3	0.091	0.1	0.241	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2019 年 5 月	7.25	3.1	20	2	0.147	0.12	0.114	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	安全余量不足	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2019 年 6 月	7.15	4.6	24	3	0.16	0.27	0.245	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	超标	达标	达标	达标
2019 年 7 月	7.29	3.8	19	2	0.1	0.08	0.035	0.0003L	0.01
达标情况	达标	达标	安全余量不足	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2019 年 8 月	7.15	2.1	20	2	0.2	0.07	0.208	0.0003L	0.01
达标情况	达标	达标	安全余量不足	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2019 年 9 月	7.19	4.5	18	2L	0.22	0.06	0.006L	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2019 年 10 月	7.29	4.2	26	2	0.13	0.13	0.162	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2019 年 11 月	7.28	4.4	25	2L	0.14	0.41	0.247	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	超标	达标	达标	达标
2019 年 12 月	7.42	4.3	33	5	0.13	0.16	0.117	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
2020 年 1 月	7.16	3.2	24	3	0.09	0.19	0.219	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020 年 2 月	7.3	2.7	17	3	0.13	0.17	0.158	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020 年 3 月	7.26	4.4	31	3	0.17	0.19	0.2	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020 年 4 月	7.28	4.4	34	7	0.64	0.11	0.072	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
2020 年 5 月	7.26	4.2	33	3	0.1	0.14	0.254	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020 年 6 月	7.49	4.4	32	4	0.17	0.08	0.272	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020 年 7 月	7.25	3.2	22	3	0.2	0.07	0.154	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020 年 8 月	7.29	3.8	28	4	0.19	0.09	0.153	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020 年 9 月	7.2	3.3	27	5	0.36	0.03	0.097	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
2020 年 10 月	7.6	3.5	22	4	0.25	0.17	0.181	0.0003L	0.01L

达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020年11月	7.21	2.8	12	3	0.2	0.08	0.202	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020年12月	7.31	2.1	13	3	0.15	0.08	0.217	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2021年1月	7.45	2.4	7	2L	0.07	0.21	0.229	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标
2021年2月	7.29	3.4	17	2L	0.13	0.08	0.159	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2021年3月	7.22	3.5	27	3	0.12	0.07	0.263	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2021年4月	7.51	3	12	2	0.15	0.01	/	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/
2021年5月	7.39	4.1	24	2	0.14	0.06	/	/	/
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	/	/	/
2021年6月	7.31	4	25	2L	0.2	0.21	/	/	/
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	超标	/	/	/
2021年7月	7.38	4	13	3	0.21	0.13	0.271	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2021年8月	7.51	4.2	21	4	0.24	0.06	/	/	/
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	/	/	/
2021年9月	9.17	5	21	8	0.13	0.1	/	/	/
达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	达标	/	/	/
2021年10月	7.42	2.7	14	7	0.12	0.12	0.158	0.0003L	0.01L
达标情况	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
2021年11月	7.4	3.2	28	13	0.28	0.04	/	/	/
达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	达标	/	/	/
2021年12月	7.41	2.9	16	6	0.31	0.08	/	/	/
达标情况	达标	达标	达标	超标	达标	达标	/	/	/
执行标准	6~9	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.005	≤0.05

综上所示，平甸河水库超标因子有 COD、BOD_5、总磷，超标原因可能是由于农村生产生活废水对地表水造成污染。

（2）小河底河

项目扬武片区大开门污水处理厂北侧 30m 为小河底河，根据《云南省水功能区划报告(2014 年修订)》，小河底河位于小河底河峨山-新平开发利用区（一级功能区）-小河底河峨山-新平农业、工业用水区（二级功能区），2030 年水质目标为III类，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

化念水库国控断面位于扬武（大开门）片区综合污水处理厂东侧直线距离1213m，本次收集了2020年1月~2022年7月对化念水库（小河底河）断面的监测数据，具体见表4.2.1-2。

表4.2.1-2　化念水库（小河底河）断面监测情况　　单位 ：mg/L

时间	水温	pH值	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	化学需氧量	总磷	总氮	石油类
2020年1月	19.8	9	2.7	1.9	0.31	15	0.03	1.37	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2020年2月	19.8	8	2.2	1.6	0.23	14	0.02	2.81	0.01
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2020年3月	19.8	8	1.8	1.4	0.15	13	0.01	4.25	0.01
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2020年4月	21.8	10	2.3	1.4	0.36	5	0.07	1.08	0.02
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2020年5月	22.2	8	1.8	1	0.16	7	0.01	2.7	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2020年6月	25	8	3	1.8	0.34	22	0.06	1.98	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	超标	达标	/	达标
2020年7月	25.3	8	1.7	0.2	0.02	8	0.01	0.85	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2020年8月	25	8	2.9	0.6	0.02	10	0.19	1.75	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2020年9月	27.8	8	5.3	0.6	0.24	13	0.06	1.68	0.01
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2020年10月	25.6	8	3.1	0.9	0.16	9	0.08	1.59	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2020年11月	18.2	8	2.8	0.8	0.57	6	0.09	1.85	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2020年12月	15.2	8	2.5	1.7	0.22	8	0.05	1.05	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2021年1月	15.7	8	2.9	2.7	0.96	13.0	0.030	3.81	0.04
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2021年2月	14.8	8	3.2	-1	0.46	9.5	0.070	2.38	-1
	/	达标	达标	/	达标	达标	达标	/	/
2021年3月	22.0	9	3.0	-1	0.76	18.5	0.030	2.30	-1
	/	达标	达标	/	达标	达标	达标	/	/
2021	19.1	8	4.0	2.7	0.92	19.0	0.060	3.24	0.02

年 4 月	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2021 年 5 月	29.8	8	3.0	-1	0.90	15.0	0.020	4.57	-1
	/	达标	达标	/	达标	达标	达标	/	/
2021 年 6 月	23.4	8	2.2	-1	0.05	17.0	0.020	1.36	-1
	/	达标	达标	/	达标	达标	达标	/	/
2021 年 7 月	24.4	8	5.5	5.0	0.62	15.0	0.110	2.31	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2021 年 8 月	23.6	7	4.5	1.9	0.11	12.0	0.060	2.80	-1
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
2021 年 9 月	24.6	8	4.6	1.4	0.02	10.0	0.070	1.86	-1
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
2021 年 10 月	24.6	9	2.3	0.9	0.04	11.0	0.050	1.63	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2021 年 11 月	20.8	8	4.0	1.6	0.06	8.0	0.055	2.19	-1
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
2021 年 12 月	20.2	8	2.1	1.8	0.16	10.5	0.120	1.62	-1
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
2022 年 1 月	19.0	9	2.5	1.6	0.16	14.0	0.070	1.73	0.005
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2022 年 3 月	18.2	8	2.8	2.3	0.31	-1	0.050	1.85	-1
	/	达标	达标	达标	达标	/	达标	/	/
2022 年 4 月	25.6	9	3.0	1.8	0.22	12.0	0.110	1.64	0.02
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
2022 年 5 月	21.4	8	3.5	1.8	0.15	-1	0.110	1.94	-1
	/	达标	达标	达标	达标	/	达标	/	/
2022 年 6 月	24.6	8	3.7	1.4	0.02	-1	0.110	2.07	-1
	/	达标	达标	达标	达标	/	达标	/	/
2022 年 7 月	25.6	8	5.0	2.2	0.05	10.0	-1	2.72	0.02
	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	达标
标准	/	6~9	6	4	1.0	20	0.2	1.0	0.05
注：①根据《地表水环境质量评价办法》河流 TN 不计入达标评价，本次以氨氮进行达标分析。 ②“-1”表示未测项目。									

综上所示，小河底河水环境质量状况良好，区域地表水环境质量能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准要求。

4.2.2 水质现状检测

1、监测断面

地表水监测断面布设情况见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1　地表水监测断面布设情况

河流名称	监测断面	执行标准
平甸河	平甸河入河排污口处（平甸河水库下游 500m）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准
	入河排污口下游 1000m（平甸河水库下游 1500m）	
小河底河	小河底河入河排污口上游 500m（大开门片区污水处理厂上游 500m）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准
	小河底河入河排污口处（大开门片区污水处理厂）	
	小河底河入河排污口下游 1000m（大开门片区污水处理厂下游 1000m）	

2、监测项目

监测因子为水温、pH、溶解氧、挥发酚、石油类、BOD_5、化学需氧量、氰化物、氟化物、氨氮、铁、锰、铝、镉、铜、锌、镍、硫化物、总磷、六价铬、汞、砷、流量，共 23 项。

3、评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）所推荐的水质指数法进行水质现状评价。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中，$S_{i,j}$：评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$：评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}：评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式如下：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

$$DO_f = 468/(31.6 + T)$$

式中，$S_{DO,j}$：溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s：溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f：饱和溶解氧浓度，mg/L；

T：水温（℃）。

pH 值的指数计算公式如下：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中，$S_{pH,j}$：pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j：pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}：评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}：评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

4、监测结果分析

地表水水质现状监测统计结果和评价结果见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2　平甸河水质监测结果与评价　　单位：mg/L

监测断面	监测时间	监测项目	监测结果	标准值	指数	达标情况
平甸河（入河排污口处）平甸河水库下游 500m	2022.9.28 至 2022.9.30	砷	20.9~24.1	/	/	/
		pH 值（无量纲）	7.9~8.0	6~9	＜1	达标
		溶解氧	5.1~5.4	≥5	＜1	达标
		挥发酚	＜0.0003	≤0.005	＜1	达标
		石油类	0.01~0.02	≤0.05	＜1	达标
		BOD_5	0.5~0.9	≤4	＜1	达标
		COD	4~6	≤20	＜1	达标
		氰化物	＜0.04	≤0.2	＜1	达标
		氟化物	0.14~0.17	≤1.0	＜1	达标
		氨氮	＜0.025	≤1.0	＜1	达标
		铁	＜0.03	≤0.3	＜1	达标
		锰	＜0.01	≤0.1	＜1	达标
		铅	＜0.001	≤0.05	＜1	达标
		镉	＜0.0001	≤0.005	＜1	达标
		铜	＜0.05	≤1.0	＜1	达标

		锌	＜0.02	≤1.0	＜1	达标
		镍	＜0.05	≤0.02	/	/
		硫化物	＜0.01	≤0.2	＜1	达标
		总磷	0.08~0.09	≤0.2	＜1	达标
		六价铬	＜0.004	≤0.05	＜1	达标
		汞	＜0.00004	≤0.0001	＜1	达标
		砷	＜0.0003	≤0.05	＜1	达标
平甸河（入河排污口下游1000m）平甸河水库下游1500m	2022.9.28至2022.9.30	水温（℃）	22.6~23.8	/	/	/
		pH 值（无量纲）	7.2~7.3	6~9	＜1	达标
		溶解氧	5.4~5.8	≥5	＜1	达标
		挥发酚	＜0.0003	≤0.005	＜1	达标
		石油类	0.02	≤0.05	＜1	达标
		BOD_5	0.5~0.8	≤4	＜1	达标
		COD	4~6	≤20	＜1	达标
		氰化物	＜0.004	≤0.2	＜1	达标
		氟化物	0.18~0.21	≤1.0	＜1	达标
		氨氮	0.065~0.073	≤1.0	＜1	达标
		铁	0.13	≤0.3	＜1	达标
		锰	＜0.01	≤0.1	＜1	达标
		铅	＜0.001	≤0.05	＜1	达标
		镉	＜0.0001	≤0.005	＜1	达标
		铜	＜0.05	≤1.0	＜1	达标
		锌	＜0.02	≤1.0	＜1	达标
		镍	＜0.05	0.02	/	/
		硫化物	＜0.01	≤0.2	＜1	达标
		总磷	0.07~0.08	≤0.2	＜1	达标
		六价铬	＜0.004	≤0.05	＜1	达标
		汞	＜0.00004	≤0.0001	＜1	达标
		砷	＜0.0003	≤0.05	＜1	达标
“＜检出限”表示检测结果低于检测方法最低检出限。						

从监测结果可知，平甸河水环境质量状况良好，区域地表水环境质量能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准要求。

表 4.2.2-3　小河底河水质监测结果与评价　　单位：mg/L

监测断面	监测时间	监测项目	监测结果	标准值	指数	达标情况
小河底河入河排污口上游500m（大开门片区污	2022.9.28至2022.9.30	水温（℃）	24.3~25.5	/	/	/
		pH 值（无量纲）	7.3~7.4	6~9	＜1	达标
		溶解氧	5.2~5.8	5	＜1	达标
		挥发酚	＜0.0003	≤0.005	＜1	达标

水处理厂上游 500m）		石油类	0.01~0.02	≤0.05	＜1	达标
		BOD_5	0.9~1.3	4	＜1	达标
		COD	6~8	20	＜1	达标
		氰化物	＜0.004	≤0.2	＜1	达标
		氟化物	0.14~0.16	≤1.0	＜1	达标
		氨氮	0.085~0.098	≤1.0	＜1	达标
		铁	0.28~0.30	0.3	＜1	达标
		锰	＜0.01	0.1	＜1	达标
		铅	＜0.001	≤0.05	＜1	达标
		镉	＜0.0001	≤0.005	＜1	达标
		铜	＜0.05	≤1.0	＜1	达标
		锌	＜0.02	≤1.0	＜1	达标
		镍	＜0.05	0.02	/	/
		硫化物	＜0.01	≤0.2	＜1	达标
		总磷	0.06~0.07	≤0.2	＜1	达标
		六价铬	＜0.004	≤0.05	＜1	达标
		汞	＜0.00004	≤0.0001	＜1	达标
		砷	＜0.0003	≤0.05	＜1	达标
小河底河入河排污口处（大开门片区污水处理厂）	2022.9.28 至 2022.9.30	水温（℃）	26.2~26.9	/	/	/
		pH 值（无量纲）	7.5	6~9	＜1	达标
		溶解氧	5.0~5.8	5	＜1	达标
		挥发酚	＜0.0003	≤0.005	＜1	达标
		石油类	0.02	≤0.05	＜1	达标
		BOD_5	0.6~0.9	4	＜1	达标
		COD	4~7	20	＜1	达标
		氰化物	＜0.004	≤0.2	＜1	达标
		氟化物	0.14~0.17	≤1.0	＜1	达标
		氨氮	0.083~0.095	≤1.0	＜1	达标
		铁	0.24~0.25	0.3	＜1	达标
		锰	＜0.01	0.1	＜1	达标
		铅	＜0.001	≤0.05	＜1	达标
		镉	＜0.0001	≤0.005	＜1	达标
		铜	＜0.05	≤1.0	＜1	达标
		锌	＜0.02	≤1.0	＜1	达标
		镍	＜0.05	0.02	/	/
		硫化物	＜0.01	≤0.2	＜1	达标
		总磷	0.10~0.11	≤0.2	＜1	达标
		六价铬	＜0.004	≤0.05	＜1	达标
		汞	＜0.00004	≤0.0001	＜1	达标

		砷	＜0.0003	≤0.05	＜1	达标
小河底河入河排污口下游 1000m（大开门片区污水处理厂下游 1000m）	2022.9.28 至 2022.9.30	水温（℃）	24.4~24.9	/	/	/
		pH 值（无量纲）	7.6~7.7	6~9	＜1	达标
		溶解氧	5.2~5.8	5	＜1	达标
		挥发酚	＜0.0003	≤0.005	＜1	达标
		石油类	0.01~0.02	≤0.05	＜1	达标
		BOD_5	0.5~0.8	4	＜1	达标
		COD	4~6	20	＜1	达标
		氰化物	＜0.004	≤0.2	＜1	达标
		氟化物	0.12~0.16	≤1.0	＜1	达标
		氨氮	0.105~0.115	≤1.0	＜1	达标
		锰	＜0.01	0.1	＜1	达标
		铅	＜0.001	≤0.05	＜1	达标
		镉	＜0.0001	≤0.005	＜1	达标
		铜	＜0.05	≤1.0	＜1	达标
		锌	＜0.02	≤1.0	＜1	达标
		镍	＜0.05	0.02	/	/
		硫化物	＜0.01	≤0.2	＜1	达标
		总磷	0.07~0.08	≤0.2	＜1	达标
		六价铬	＜0.004	≤0.05	＜1	达标
		汞	＜0.00004	≤0.0001	＜1	达标
		砷	＜0.0003	≤0.05	＜1	达标
“＜检出限”表示检测结果低于检测方法最低检出限。						

从监测结果可知，小河底河监测断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.3 环境空气质量现状及评价

4.3.1 环境空气质量功能调查及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本环评引用 2021 年新平县环境空气质量统计。新平县城环境空气质量监测点位为新平县一小。新平县一小位于桂山街道，新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目中的县城供水管网改造、县城污水管网改造、再生水回用水厂及其配套管网、厨余垃圾末端处理、新平大道延长线及其配套设施项目均在新平县桂山街道实施；新平产业园区桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、

垃圾中转站在桂山工业园区实施，位于新平一小东面约 5000m 处；建筑垃圾资源化处理厂位于新平一小东北面约 6200m 处。新平产业园区扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于新平一小东南面约 22km 处。因此，本项目所在区域环境空气质量引用新平县城环境空气质量监测数据具有可行性。

本项目选取该自动监测点数据进行评价，监测项目为 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、$PM_{2.5}$、O_3 共 6 项指标。情况如表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1　2021 年新平县一小监测点环境空气质量统计结果 单位：ug/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	评价结果
SO_2	年平均质量浓度	5.2	60	8.67	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	7	150	4.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	8.2	40	20.50	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	15	80	18.75	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O_3	第 90 百分位数日平均质量浓度	114	160	71.25	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	27.8	70	39.71	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	70	150	46.67	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	17.9	35	51.14	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	48	75	64.00	达标

根据上述统计，项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 六项污染物全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于环境空气质量现状达标区。

4.3.2 环境空气质量现状检测

4.3.2.1 桂山片区监测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 C3.2 对区域空气质量现状进行评价。新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目中的县城供水管网改造、县城污水管网改造、再生水回用水厂及其配套管网、新平产业园区桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理厂、垃圾中转站、新平大道延长线及其配套设施在新平桂山片区实施，各项目的特征污染因子见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目大气特征因子一览表

序号	项目名称	监测内容
1	新平县污泥综合处置厂	H_2S、NH_3、TSP

2	新平产业园区桂山片区综合污水处理厂	
3	垃圾中转站	
4	新平县再生水回用及配套管网工程	
5	县城供水管网改造	TSP
6	县城污水管网改造	
7	建筑垃圾资源化处理厂	
8	新平大道延长线及其配套设施	

（1）新平产业园区桂山片区综合污水处理厂和新平县污泥综合处置厂项目

新平产业园区桂山片区综合污水处理厂和新平县污泥综合处置厂位置相邻，且均位于新平产业园桂山片区，因此新平产业园区桂山片区综合污水处理厂和新平县污泥综合处置厂特征污染因子 TSP 引用云南浩辰环保科技有限公司 2022 年 6 月 17 日出具的《云南新平产业园区总体规划修编桂山片区环评现状监测》报告。该项目监测点位位于云南新平产业园桂山片区上风向和云南新平产业园桂山片区下风向。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.2.2 款：“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”。云南新平产业园区总体规划修编桂山片区 TSP 现状监测点位位于新平产业园区桂山片区综合污水处理厂西南方约 1500m 和西方约 400m 处。位于本项目大气环境评价范围内；TSP 现状监测时间为 2022 年 4 月，属 3 年内的监测数据。综上，本次评价引用《云南新平产业园区总体规划修编桂山片区环评现状监测》的现状监测数据对新平产业园区桂山片区综合污水处理厂所在区域 TSP 的环境空气质量现状进行评价是可行的。

特征污染因子 H_2S、NH_3 委托云南天倪检测有限公司对桂山片区污水处理厂和污泥处置工程相邻区域、以及桂山片区污水处理厂下风向麻栗树散户进行监测。桂山片区特征污染物监测数据见表 4.3.2-2、4.3.2-3。

表 4.3.2-2　新平产业园区桂山片区综合污水处理厂和新平县污泥综合处置厂项目特征污染因子 TSP 监测结果

采样地点	采样日期/时段	TSP（mg/m³）
桂山片区上风向	2022.4.12（11:00）~2022.4.13（11:00）	0.092
	2022.4.13（11:05）~2022.4.14（11:05）	0.093
	2022.4.14（11:10）~2022.4.15（11:10）	0.087
	2022.4.15（11:15）~2022.4.16（11:15）	0.096
	2022.4.16（11:20）~2022.4.17（11:20）	0.095

	2022.4.17（11:25）~2022.4.18（11:25）	0.085
	2022.4.18（11:30）~2022.4.19（11:30）	0.088
桂山片区下风向	2022.4.12（11:20）~2022.4.13（11:20）	0.144
	2022.4.13（11:25）~2022.4.14（11:25）	0.149
	2022.4.14（11:30）~2022.4.15（11:30）	0.155
	2022.4.15（11:35）~2022.4.16（11:35）	0.150
	2022.4.16（11:40）~2022.4.17（11:40）	0.149
	2022.4.17（11:45）~2022.4.18（11:45）	0.153
	2022.4.18（11:50）~2022.4.19（11:50）	0.149

表 4.3.2-3　新平产业园区桂山片区综合污水处理厂和新平县污泥综合处置厂特征污染因子 NH_3、H_2S 监测结果

检测点位	采样日期		采样时段	污染物	
	月	日		氨 (mg/m³)	硫化氢 (mg/m³)
A1：桂山片区污水处理厂和污泥处置工程相邻区域	12	05	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001L
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	06	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01	0.001L
			14:00～15:00	0.01L	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	07	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001L
			14:00～15:00	0.01L	0.001L
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	08	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001
			14:00～15:00	0.01L	0.001L
			20:00～21:00	0.01	0.001L
	12	09	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	10	02:00～03:00	0.01	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001L
			14:00～15:00	0.01L	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	11	02:00～03:00	0.01L	0.001
			08:00～09:00	0.01	0.001L

			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
检测点位	**采样日期**		**采样时段**	**污染物**	
	月	**日**		**氨 (mg/m³)**	**硫化氢 (mg/m³)**
A2：桂山片区污水处理厂下风向麻栗树散户	12	05	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	06	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001L
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001
	12	07	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001L
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	08	02:00～03:00	0.01L	0.001
			08:00～09:00	0.01	0.001L
			14:00～15:00	0.01L	0.001
			20:00～21:00	0.01	0.001L
	12	09	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01	0.001
	12	10	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001L
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	11	02:00～03:00	0.01	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
注：监测结果低于检出限以“检出限+L”表示。					

表 4.3.2-4 新平产业园区桂山片区综合污水处理厂和新平县污泥综合处置厂项目质量现状评价表

点位名称	污染物	评价时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	达标情况
桂山片区上风向	TSP	24h	300	0.085~0.096	32	达标
桂山片区下风向	TSP	24h	300	0.144~0.155	52	达标
桂山片区污水处理厂和污泥处置工程相邻区域	NH_3	1h	200	0.01L~0.01	5	达标
	H_2S	1h	10	0.001L~0.001	＜10	达标
桂山片区污水处理厂下风向麻栗树散户	NH_3	1h	200	0.01L~0.01	＜5	达标
	H_2S	1h	10	0.001L~0.001	＜10	达标

根据上表结果，新平产业园区桂山片区综合污水处理厂和新平县污泥综合处置厂项目区域环境空气质量现状评价因子 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二类区浓度限值，NH_3、H_2S 小时值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。因此，项目区域环境空气质量现状良好。

（2）县城供水管网改造、县城污水管网改造、再生水回用水厂及其配套管网、新平大道延长线及其配套设施项目

县城供水管网改造、县城污水管网改造、再生水回用水厂及其配套管网、新平大道延长线及其配套设施项目均在新平县城内建设，为了解项目所在区域的 TSP 质量现状，委托云南天倪检测有限公司对新平县城下风向和道路工程起点进行监测。监测结果见表 4.3.2-5。

表 4.3.2-5　新平县城特征污染因子 TSP 监测结果

采样地点	采样日期/时段	TSP（mg/m³）
新平县城下风向	2022.12.05（00:00）~2022.12.06（00:00）	0.121
	2022.12.06（00:05）~2022.12.07（00:05）	0.119
	2022.12.07（00:10）~2022.12.08（00:10）	0.125
	2022.12.08（00:15）~2022.12.09（00:15）	0.116
	2022.12.09（00:20）~2022.12.10（00:20）	0.121
	2022.12.10（00:25）~2022.12.11（00:25）	0.117
	2022.12.11（00:30）~2022.12.12（00:30）	0.124
道路工程起点	2022.12.05（00:00）~2022.12.06（00:00）	0.105
	2022.12.06（00:05）~2022.12.07（00:05）	0.108
	2022.12.07（00:10）~2022.12.08（00:10）	0.107
	2022.12.08（00:15）~2022.12.09（00:15）	0.104
	2022.12.09（00:20）~2022.12.10（00:20）	0.107
	2022.12.10（00:25）~2022.12.11（00:25）	0.106
	2022.12.11（00:30）~2022.12.12（00:30）	0.100

表 4.3.2-6　新平县城质量现状评价表

点位名称	污染物	评价时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	达标情况
新平县城下风向	TSP	24h	300	0.116~0.125	42	达标
道路工程起点	TSP	24h	300	0.100~0.108	36	达标

根据上表结果，新平县城区域环境空气质量现状评价因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二类区浓度限值，因此，项目区域环境空气质量现状良好。

（3）建筑垃圾资源化处理厂项目

为了解建筑垃圾资源化处理厂项目所在地 TSP 质量现状，委托云南鼎祺检测技术有限公司对项目区域的 TSP 环境质量现状进行了现场监测。监测结果见表 4.3.2-7。

表 4.3.2-7　TSP 日平均环境质量现状（监测结果）

监测点位	评价时间	TSP 监测结果（μg/m³）
建筑垃圾资源化处置工程厂址区域	2023.06.30	234
	2023.07.01	225
	2023.07.02	264
	2023.07.03	227
	2023.07.04	219
	2023.07.05	258
	2023.07.06	249
建筑垃圾资源化处置工程下风向	2023.06.30	213
	2023.07.01	229
	2023.07.02	208
	2023.07.03	238
	2023.07.04	261
	2023.07.05	219
	2023.07.06	235

表 4.3.2-8　区域空气质量现状评价表

点位名称	污染物	评价时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	达标情况
建筑垃圾资源化处置工程厂址区域	TSP	24h	300	219-264	88	达标
建筑垃圾资源化处置工程下风向	TSP	24h	300	208-261	87	达标

根据上表结果，项目所在区域环境空气质量现状评价因子 TSP 满足《环境

空气质量标准》（GB3095-2012）的二类区浓度限值，因此，项目区域环境空气质量现状良好。

4.3.2.2 扬武（大开门）片区综合污水处理厂监测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 C3.2 对区域空气质量现状进行评价。新平产业园区扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于扬武镇绿色钢城片区，项目特征污染因子为 H_2S、NH_3、TSP。特征污染因子 TSP 引用云南浩辰环保科技有限公司 2022 年 7 月 28 日出具的《云南新平产业园区总体规划修编绿色钢城片区环评现状监测》中的绿色钢城片区上风向的数据。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.2.2 款："评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料"。云南新平产业园区总体规划修编绿色钢城片区中绿色钢城片区上风向 TSP 现状监测点位位于扬武（大开门）片区综合污水处理厂西南侧约 2800m，位于扬武（大开门）片区综合污水处理厂大气环境评价范围内，TSP 现状监测时间为 2022 年 4 月，属 3 年内的监测数据。综上，本次评价引用《云南新平产业园区总体规划修编绿色钢城片区环评现状监测》的数据对项目所在区域 TSP 的环境空气质量现状进行评价是可行的。

特征污染因子 H_2S、NH_3 委托云南天倪检测有限公司进行监测。新平产业园区扬武（大开门）片区综合污水处理厂特征污染物监测数据见表 4.3.2-9、表 4.3.2-10。

表 4.3.2-9 扬武（大开门）片区综合污水处理厂大气特征因子 TSP 监测结果

采样地点	采样日期/时段	TSP（mg/m³）
绿色钢城片区上风向	2022.4.12（13:20）~2022.4.13（13:20）	0.126
	2022.4.13（13:25）~2022.4.14（13:25）	0.121
	2022.4.14（13:30）~2022.4.15（13:30）	0.131
	2022.4.15（13:35）~2022.4.16（13:35）	0.129
	2022.4.16（13:40）~2022.4.17（13:40）	0.123
	2022.4.17（13:45）~2022.4.18（13:45）	0.132
	2022.4.18（13:50）~2022.4.19（13:50）	0.122

表 4.3.2-10 扬武（大开门）片区综合污水处理厂大气特征因子 NH_3、H_2S 监测结果

检测点位	采样日期		采样时段	污染物	
	月	日		氨 (mg/m³)	硫化氢 (mg/m³)
A3：绿色钢城片区污水处理厂区域	12	05	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001L
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	06	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001L
			14:00～15:00	0.01L	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	07	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001L
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	08	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001L
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	09	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001L
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	10	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001L
			14:00～15:00	0.01	0.001L
			20:00～21:00	0.01L	0.001
	12	11	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01	0.001L
			14:00～15:00	0.01L	0.001L
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
检测点位	采样日期		采样时段	污染物	
	月	日		氨 (mg/m³)	硫化氢 (mg/m³)
A4：绿色钢城片区	12	05	02:00～03:00	0.01L	0.001L

污水处理厂下风向阿者			08:00～09:00	0.01	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	06	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	07	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	08	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01L	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	09	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	10	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
	12	11	02:00～03:00	0.01L	0.001L
			08:00～09:00	0.01	0.001
			14:00～15:00	0.01	0.001
			20:00～21:00	0.01L	0.001L
注：监测结果低于检出限以“检出限+L”表示。					

表 4.3.2-11　区域空气质量现状评价表

点位名称	污染物	评价时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	达标情况
绿色钢城片区上风向	TSP	24h	300	0.121~0.132	44	达标
绿色钢城片区污	NH_3	1h	200	0.01L~0.01	＜5	达标

水处理厂区域	H_2S	1h	10	0.001L~0.001	＜10	达标
绿色钢城片区污水处理厂下风向阿者	NH_3	1h	200	0.01L~0.01	＜5	达标
	H_2S	1h	10	0.001L~0.001	＜10	达标

根据上表结果，项目区域环境空气质量现状评价因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二类区浓度限值，NH_3、H_2S 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。因此，项目区域环境空气质量现状良好。

4.4 声环境质量现状及评价

4.4.1 桂山片区综合污水处理厂和污泥综合处置厂

（1）监测点位

在东南西北厂界共设置 4 个监测点，在厂址东侧麻栗树散户设置 1 个监测点。

（2）监测因子

等效连续 A 声级 Leq(A)。

（3）监测时间与频率

委托云南天倪检测有限公司 2022 年 12 月 10 日、2022 年 12 月 11 日，连续监测两天，每天监测分昼间、夜间 2 个时段。根据监测结果，统计监测点位的等效连续 A 声级值。

（4）监测结果与评价

监测结果见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 桂山片区污水处理厂和污泥处理工程噪声检测结果表　单位：dB(A)

企业（项目）名称	新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境质量现状检测				备注
检测日期	2022-12-10		2022-12-11		
时段 / Leq / 点位	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1：项目场界东侧	48.2	43.4	48.2	43.8	---
N2：项目场界南侧	47.9	42.5	47.7	42.8	---
N3：项目场界西侧	49.3	42.8	48.9	43.5	---
N4：项目场界北侧	49.9	44.9	49.9	44.9	---
N5：项目东侧麻栗树散户	48.3	43.5	48.4	43.8	---

由上表可知，桂山综合污水处理厂和污泥综合处置厂厂界四周昼夜间声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准（昼间：65，夜间：55），周边敏感点也能满足2类标准（昼间：60，夜间：50）。因此该区块声环境能够满足各功能区要求，声环境质量尚可。

4.4.2 扬武（大开门）片区综合污水处理厂

（1）监测点位

在建设项目东南西北厂界共设置 4 个监测点。

（2）监测因子

等效连续 A 声级 Leq(A)。

（3）监测时间与频率

委托云南天倪检测有限公司 2022 年 12 月 10 日、2022 年 12 月 11 日，连续监测两天，每天监测分昼间、夜间 2 个时段。根据监测结果，统计监测点位的等效连续 A 声级值。

（4）监测结果与评价

监测结果见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1　扬武综合污水处理厂噪声检测结果表　单位：dB(A)

企业（项目）名称	新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境质量现状检测				备注
检测日期	2022-12-10		2022-12-11		
时段 / Leq / 点位	昼间	夜间	昼间	夜间	
N6：项目场界东侧	47.9	44.2	47.9	44.1	---
N7：项目场界南侧	47.3	43.8	46.8	42.8	---
N8：项目场界西侧	46.5	42.9	47.1	43.5	---
N9：项目场界北侧	49.3	44.8	48.0	44.8	---

由上表可知，扬武综合污水处理厂厂界四周昼夜间声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准（昼间：65，夜间：55）。因此该区块声环境能够满足各功能区要求，声环境质量尚可。

4.4.3 新平大道延长线

（1）监测点位

共设 3 个点位，新平县行政学校、新平县中医医院、乙本甲小寨住户。

（2）监测因子

等效连续 A 声级 Leq(A)。

（3）监测时间与频率

委托云南天倪检测有限公司 2022 年 12 月 10 日、2022 年 12 月 11 日，连续监测两天，每天监测分昼间、夜间 2 个时段。根据监测结果，统计监测点位的等效连续 A 声级值。

（4）监测结果与 4.4.3-1。

表 4.4.3-1　新平大道延长线改扩建噪声检测结果表　单位：dB(A)

企业（项目）名称	新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境质量现状检测				备注
检测日期	2022-12-10		2022-12-11		
时段 / Leq / 点位	昼间	夜间	昼间	夜间	
N10：新平县行政学校	52.4	44.0	52.3	44.0	---
N11：新平县中医医院	53.2	45.1	53.2	45.2	---
N12：乙本甲小寨住户	53.1	43.0	53.3	43.4	---

由上表可知，新平大道延长线周边保护目标昼、夜间声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准（昼间：60，夜间：50）。因此该区块声环境能够满足各功能区要求，声环境质量尚可。

4.4.4 新平县建筑垃圾处置厂

（1）监测点位

在建设项目东南西北厂界共设置 4 个监测点。

（2）监测因子

等效连续 A 声级 Leq(A)。

（3）监测时间与频率

委托云南天倪检测有限公司 2022 年 12 月 10 日、2022 年 12 月 11 日，连续监测两天，每天监测分昼间、夜间 2 个时段。根据监测结果，统计监测点位的等效连续 A 声级值。

（4）监测结果与评价

监测结果见表 4.4.4-1

表 4.4.4-1　新平县建筑垃圾处置厂噪声检测结果表　　单位：dB(A)

企业（项目）名称	新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目环境质量现状检测				备注
检测日期	2022-12-10		2022-12-11		
时段 / Leq / 点位	昼间	夜间	昼间	夜间	
N13：项目场界东侧	47.2	41.2	47.0	40.2	---
N14：项目场界南侧	48.1	40.5	47.7	41.6	---
N15：项目场界西侧	47.3	39.7	47.2	39.5	---
N16：项目场界北侧	46.2	42.4	46.2	40.8	---

由上表可知，新平县建筑垃圾处置厂厂界四周昼夜间声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准（昼间：60，夜间：50）。因此该区块声环境能够满足各功能区要求，声环境质量尚可。

4.4.5 生活垃圾中转站

（1）监测点位

在生活垃圾中转站东南西北厂界共设置 4 个监测点。

（2）监测因子

等效连续 A 声级 Leq(A)。

（3）监测时间与频率

委托云南鼎祺检测有限公司 2023 年 6 月 30 日~7 月 1 日，连续监测两天，每天监测分昼间、夜间 2 个时段。根据监测结果，统计监测点位的等效连续 A 声级值。

（4）监测结果与评价

监测结果见表 4.4.5-1

表 4.4.5-1　生活垃圾中转站噪声检测结果表　　单位：dB(A)

检测日期	2023-6-30		2023-7-1	
时段 / Leq / 点位	昼间	夜间	昼间	夜间
3#: 生活垃圾中转站厂界东侧	55	43	57	43
4#: 生活垃圾中转站厂界南侧	57	42	56	42

5#:生活垃圾中转站厂界西侧	56	42	56	43
6#:生活垃圾中转站厂界北侧	55	43	54	44

由上表可知，生活垃圾中转站厂界四周昼夜间声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准（昼间：60，夜间：50）。因此该区块声环境能够满足各功能区要求，声环境质量尚可。

4.5 地下水环境质量现状

4.5.1 地下水环境现状调查

本项目位于新平县桂山片区和扬武片区，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在地为III类地下水质量功能区（集中式生活饮用水水源及工农业用水）中的工农业用水，地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

4.5.2 地下水环境质量现状检测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目中的桂山综合污水处理厂地下水评价等级为二级，地下水监测点位应不少于 5 个；扬武（大开门）片区综合污水处理厂地下水评价等级为三级，地下水监测点位应不少于 3 个。为了解项目所在地地下水环境质量现状，本次环评进行了现状监测和引用数据。

4.5.2.1 监测点位

1、新平产业园区桂山片区综合污水处理厂

（1）监测点位

D1 点桂山综合污水处理厂北侧监测井，D2 点桂山综合污水处理厂西北侧约 517m（下游农灌水井）。

（2）引用数据

引用《云南新平产业园区总体规划修编桂山片区环评现状监测》报告中的 3 个点位，1#新粤建材监测井，位于项目区上游西南方约 1400m；2#斗戛公路管理所，位于项目区上游西南方约 1100m 处；3#大红山球团北侧，位于项目侧翼西方约 900m 处。引用点位均位于一个水文地质单元，且该报告监测时间为 2022 年 4 月，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.6 地下水环境现状监测频率要求，评价工作等级为二级的建设项目，若掌握近 3

年内至少一期的监测资料，评价期内可不再进行地下水水位现状监测。因此，项目地下水上游监测数据引用可行。

项目桂山片区共有 5 个监测点位，其中 1#新粤建材监测井和 2#斗戛公路管理所监测井位于桂山片区综合污水处理厂上游，大红山球团北侧监测井位于桂山片区综合污水处理厂侧方向，桂山综合污水处理厂北侧监测井位于厂区建设场地，桂山综合污水处理厂西北侧农灌水井位于下游；可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.3 现状监测点的布设原则。

2、扬武（大开门）片区综合污水处理厂

（1）监测点位

D1 点厂址监测井，D2 扬武综合污水处理厂东侧约 252m（下游农灌水井）。

（2）引用数据

引用《云南新平产业园区总体规划修编绿色钢城片区环评现状监测》报告中的 3 个点位，1#大开门社区水井，位于项目区上游南方约 2700m；2#大开门社区，位于项目区上游南方约 2500m 处；3#仙福公司小区水井，位于项目上游西南方约 3000m 处。引用点位均位于一个水文地质单元，且该报告监测时间为 2022 年 4 月，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.6 地下水环境现状监测频率要求，评价工作等级为三级的建设项目，若掌握近 3 年内至少一期的监测资料，评价期内可不再进行地下水水位现状监测。因此，项目地下水上游监测数据引用可行。

大开门片区共布设 5 个监测点位，其中 1#大开门社区水井、2#大开门社区水井位于扬武（大开门）片区综合污水处理厂上游，3#仙福公司小区水井位于侧方向，厂址监测井位于建设场地，扬武综合污水处理厂东侧农灌水井位于下游；可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.3 现状监测点的布设原则。

3、污泥综合处置工程

污泥综合处置工程与桂山综合污水处理厂相邻，位于桂山综合污水处理厂南侧，属于同一水文地质单元，因此，污泥综合处置工程与桂山综合污水处理厂使用一个监测方案。

4、再生水回用工程

再生水回用厂共设置 3 个监测点位，分别为 D1：项目再生水回用厂北侧，D2：项目再生水回用厂场地内，D3：项目再生水回用厂南侧。其中 D1 点位位于再生水回用厂上游，D2 点位位于再生水回用厂厂址区域内，D3 点位位于再生水回用厂下游，可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.3 现状监测点的布设原则。

5、建筑垃圾资源化处理项目

根据调查，项目区周围 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本次地下水现状监测引用与本项目同属一个水文地质单元，项目填埋区域东南面 200m 生活垃圾填埋场 2022 年 7 月监测井监测数据。

4.5.2.2 监测内容

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、铜、锌、汞、硒、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、粪大肠菌群。

4.5.2.3 监测时间与频率

连续监测 2 天，每天采样一次。

4.5.2.4 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.4.1.2 地下水环境现状评价采用标准指数法，评价方法采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单因子标准指数法，公式见地表水环境现状评价。

4.5.2.5 监测结果与评价

（1）桂山综合污水处理厂和污泥综合处置工程

桂山片区地下水水质现状监测统计结果和评价结果见表 4.5.2-1 和表 4.5.2-2。

表 4.5.2-1　桂山片区地下水检测结果　　单位：mg/L

检测点位	D1：项目区北侧		D2：项目西北侧约 517m（下游农灌水井）	
经度	102.04291999		102.04206164	
纬度	24.06617064		24.306971193	
采样日期	12-10	12-11	12-10	12-11
样品编号（副编号） 检测项目	1-1-1	2-1-1	1-2-1	2-2-1

K^+	0.54	0.53	2.67	2.64
Na^+	1.50	1.48	13.8	13.7
Ca^{2+}	25.9	26.1	91.0	86.7
Mg^{2+}	5.84	5.89	11.9	12.0
CO_3^{2-}	5L	5L	5L	5L
HCO_3^-	112	114	185	182
Cl^-	0.142	0.191	72.7	73.1
SO_4^{2-}	1.88	1.88	54.3	52.0
pH（无量纲）	7.4	7.3	7.3	7.4
氨氮	0.099	0.090	0.226	0.213
硝酸盐氮	0.31	0.29	0.91	0.89
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.006	0.005
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷（μg/L）	0.5	0.5	0.5	0.5
汞（μg/L）	0.32	0.32	0.31	0.32
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度	99	98	289	288
铅（μg/L）	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L
氟化物	0.09	0.10	0.21	0.20
镉（μg/L）	0.652	0.573	0.969	1.02
铁	0.03L	0.03L	0.11	0.11
锰	0.01L	0.01L	0.05	0.05
溶解性总固体	133	130	457	455
高锰酸盐指数	2.6	2.6	2.8	2.8
硫酸盐	2	2	55	56
氯化物	2.5L	2.5L	74.5	73.8
总大肠菌群（MPN/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数（CFU/mL）	79	77	62	66

表 4.5.2-2　地下水基本因子监测结果与评价　　单位：mg/L

项目点	监测时间	监测因子	评价标	监测浓	Pi 最大指	达标情

位			准	度	数（%）	况
D1：项目区北侧	2022.12.10	K^+	/	0.54	/	/
	2022.12.11			0.53		/
	2022.12.10	Na^+	/	1.50	/	/
	2022.12.11			1.48		/
	2022.12.10	Ca^{2+}	/	25.9	/	/
	2022.12.11			26.1		/
	2022.12.10	Mg^{2+}	/	5.84	/	/
	2022.12.11			5.89		
	2022.12.10	CO_3^{2-}	/	5L	/	/
	2022.12.11			5L		
	2022.12.10	HCO_3^-	/	112	/	/
	2022.12.11			114		
	2022.12.10	Cl^-	/	0.142	/	/
	2022.12.11			0.191		
	2022.12.10	SO_4^{2-}	/	1.88	/	/
	2022.12.11			1.88		
	2022.12.10	pH（无量纲）	6.5~8.5	7.4	26.7	达标
	2022.12.11			7.3		
	2022.12.10	氨氮	≤0.50	0.099	19.8	达标
	2022.12.11			0.090		
	2022.12.10	硝酸盐氮	≤20.0	0.31	1.6	达标
	2022.12.11			0.29		
	2022.12.10	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.003L	＜0.3	达标
	2022.12.11			0.003L		
	2022.12.10	挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	＜15	达标
	2022.12.11			0.0003L		
	2022.12.10	氰化物	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.12.11			0.004L		
	2022.12.10	砷（μg/L）	≤10	0.5	5	达标
	2022.12.11			0.5		
	2022.12.10	汞（μg/L）	≤1	0.32	32	达标
	2022.12.11			0.32		
	2022.12.10	铬（六价）	≤0.05	0.004L	＜8	达标

	2022.12.11			0.004L		
	2022.12.10	总硬度	≤450	99	22	达标
	2022.12.11			98		
	2022.12.10	铅（μg/L）	≤200	0.25L	＜0.125	达标
	2022.12.11			0.25L		
	2022.12.10	氟化物	≤1.0	0.09	10	达标
	2022.12.11			0.10		
	2022.12.10	镉（μg/L）	≤5	0.652	13	达标
	2022.12.11			0.573		
	2022.12.10	铁	≤0.3	0.03L	＜10	达标
	2022.12.11			0.03L		
	2022.12.10	锰	≤0.10	0.01L	＜10	达标
	2022.12.11			0.01L		
	2022.12.10	溶解性总固体	≤1000	133	13.3	达标
	2022.12.11			130		
	2022.12.10	高锰酸盐指数	/	2.6	/	达标
	2022.12.11			2.6		
	2022.12.10	硫酸盐	≤250	2	0.8	达标
	2022.12.11			2		
	2022.12.10	氯化物	≤250	2.5L	＜1	达标
	2022.12.11			2.5L		
	2022.12.10	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	未检出	/	达标
	2022.12.11			未检出		
	2022.12.10	细菌总数（CFU/mL）	≤100	79	7.9	达标
	2022.12.11			77		
项目点位	监测时间	监测因子	评价标准	监测浓度	Pi 最大指数（%）	达标情况
D2：项目西北侧约517m（下游农灌水井）	2022.12.10	K^+	/	2.67	/	/
	2022.12.11			2.64		
	2022.12.10	Na^+	/	13.8	/	/
	2022.12.11			13.7		
	2022.12.10	Ca^{2+}	/	91.0	/	/
	2022.12.11			86.7		
	2022.12.10	Mg^{2+}	/	11.9	/	/

	2022.12.11			12.0		
	2022.12.10	CO_3^{2-}	/	5L	/	/
	2022.12.11			5L		
	2022.12.10	HCO_3^-	/	185	/	/
	2022.12.11			182		
	2022.12.10	Cl^-	/	72.7	/	/
	2022.12.11			73.1		
	2022.12.10	SO_4^{2-}	/	54.3	/	
	2022.12.11			52.0		
	2022.12.10	pH（无量纲）	6.5~8.5	7.3	26.7	达标
	2022.12.11			7.4		
	2022.12.10	氨氮	≤0.50	0.226	45.2	达标
	2022.12.11			0.213		
	2022.12.10	硝酸盐氮	≤20.0	0.91	4.6	达标
	2022.12.11			0.89		
	2022.12.10	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.006	0.6	达标
	2022.12.11			0.005		
	2022.12.10	挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	＜15	达标
	2022.12.11			0.0003L		
	2022.12.10	氰化物	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.12.11			0.004L		
	2022.12.10	砷（μg/L）	≤10	0.5	5	达标
	2022.12.11			0.5		
	2022.12.10	汞（μg/L）	≤1	0.31	32	达标
	2022.12.11			0.32		
	2022.12.10	铬（六价）	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.12.11			0.004L		
	2022.12.10	总硬度	≤450	289	64.2	达标
	2022.12.11			288		
	2022.12.10	铅（μg/L）	≤200	0.25L	＜0.125	达标
	2022.12.11			0.25L		
	2022.12.10	氟化物	≤1.0	0.21	21	达标
	2022.12.11			0.20		
	2022.12.10	镉（μg/L）	≤5	0.969	20.4	达标

	2022.12.11			1.02		
	2022.12.10	铁	≤0.3	0.11	36.7	达标
	2022.12.11			0.11		
	2022.12.10	锰	≤0.10	0.05	50	达标
	2022.12.11			0.05		
	2022.12.10	溶解性总固体	≤1000	457	45.7	达标
	2022.12.11			455		
	2022.12.10	高锰酸盐指数	/	2.8	/	达标
	2022.12.11			2.8		
	2022.12.10	硫酸盐	≤250	55	22.4	达标
	2022.12.11			56		
	2022.12.10	氯化物	≤250	74.5	29.8	达标
	2022.12.11			73.8		
	2022.12.10	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	未检出	/	达标
	2022.12.11			未检出		
	2022.12.10	细菌总数（CFU/mL）	≤100	62	66	达标
	2022.12.11			66		
注：监测结果低于检出限以“检出限+L”表示；“/”表示无相关标准。						

表 4.5.2-3　引用点地下水基本因子监测结果与评价　　单位：mg/L

项目点位	监测时间	监测因子	评价标准	监测浓度	Pi 最大指数（%）	达标情况
1#新粤建材监测井（项目区上游西南方约1400m）	2022.04.13	K^+	/	0.67	/	/
	2022.04.14			0.66		
	2022.04.13	Na^+	/	20.4	/	/
	2022.04.14			20.4		
	2022.04.13	Ca^{2+}	/	58.1	/	/
	2022.04.14			57.7		
	2022.04.13	Mg^{2+}	/	8.65	/	
	2022.04.14			8.62		
	2022.04.13	CO_3^{2-}	/	5L	/	/
	2022.04.14			5L		
	2022.04.13	HCO_3^-	/	232	/	/
	2022.04.14			238		
	2022.04.13	Cl^-	/	0.907	/	/

	2022.04.14			0.908		
	2022.04.13	SO_4^{2-}	/	34.0	/	/
	2022.04.14			34.0		
	2022.04.13	pH（无量纲）	6.5~8.5	6.90	20	达标
	2022.04.14			6.89		
	2022.04.13	氨氮	≤0.50	0.025L	＜5	达标
	2022.04.14			0.025L		
	2022.04.13	硝酸盐氮	≤20.0	0.49	2.45	达标
	2022.04.14			0.48		
	2022.04.13	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.003L	＜0.3	达标
	2022.04.14			0.003L		
	2022.04.13	挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	＜15	达标
	2022.04.14			0.0003L		
	2022.04.13	氰化物	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.04.14			0.004L		
	2022.04.13	砷（μg/L）	≤10	0.0003L	＜0.003	达标
	2022.04.14			0.0003L		
	2022.04.13	汞（μg/L）	≤1	0.00004	＜0.004	达标
	2022.04.14			0.00004L		
	2022.04.13	铬（六价）	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.04.14			0.004L		
	2022.04.13	总硬度	≤450	176	39.11	达标
	2022.04.14			171		
	2022.04.13	铅（μg/L）	≤200	0.001L	＜0.0005	达标
	2022.04.14			0.001L		
	2022.04.13	氟化物	≤1.0	0.06	6	达标
	2022.04.14			0.06		
	2022.04.13	镉（μg/L）	≤5	0.0020	0.04	达标
	2022.04.14			0.0014		
	2022.04.13	铁	≤0.3	0.03L	＜10	达标
	2022.04.14			0.03L		
	2022.04.13	锰	≤0.10	0.01L	＜10	达标
	2022.04.14			0.01L		
	2022.04.13	溶解性总固体	≤1000	254	25.4	达标

	2022.04.14			252		
	2022.04.13	耗氧量	≤3.0	0.63	21	达标
	2022.04.14			0.54		
	2022.04.13	硫酸盐	≤250	35	14.4	达标
	2022.04.14			36		
	2022.04.13	氯化物	≤250	10L	＜4	达标
	2022.04.14			10L		
	2022.04.13	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	＜2	66.67	达标
	2022.04.14			＜2		
	2022.04.13	细菌总数（CFU/mL）	≤100	36	42	达标
	2022.04.14			42		
	2022.04.13	铊	≤0.0001	0.00001L	＜10	达标
	2022.04.14			0.00001L		
项目点位	监测时间	监测因子	评价标准	监测浓度	Pi 最大指数（%）	达标情况
2#斗戛公路管理所（项目区上游西南方1100m）	2022.04.13	K^+	/	0.99	/	/
	2022.04.14			0.96		
	2022.04.13	Na^+	/	12.8	/	/
	2022.04.14			12.8		
	2022.04.13	Ca^{2+}	/	10.7	/	/
	2022.04.14			10.7		
	2022.04.13	Mg^{2+}	/	1.35	/	/
	2022.04.14			1.36		
	2022.04.13	CO_3^{2-}	/	5L	/	/
	2022.04.14			5L		
	2022.04.13	HCO_3^-	/	46	/	/
	2022.04.14			40		
	2022.04.13	Cl^-	/	1.32	/	/
	2022.04.14			1.32		
	2022.04.13	SO_4^{2-}	/	22.8	/	/
	2022.04.14			22.8		
	2022.04.13	pH（无量纲）	6.5~8.5	6.89	20	达标
	2022.04.14			6.90		
	2022.04.13	氨氮	≤0.50	0.052	12.2	达标

	2022.04.14			0.061		
	2022.04.13	硝酸盐氮	≤20.0	0.18	1.05	达标
	2022.04.14			0.21		
	2022.04.13	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.003	0.3	达标
	2022.04.14			0.003		
	2022.04.13	挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	＜15	达标
	2022.04.14			0.0003L		
	2022.04.13	氰化物	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.04.14			0.004L		
	2022.04.13	砷（μg/L）	≤10	0.3L	＜3	达标
	2022.04.14			0.3L		
	2022.04.13	汞（μg/L）	≤1	0.04	4	达标
	2022.04.14			0.04		
	2022.04.13	铬（六价）	≤0.05	0.008	16	达标
	2022.04.14			0.005		
	2022.04.13	总硬度	≤450	41	10.44	达标
	2022.04.14			47		
	2022.04.13	铅（μg/L）	≤200	1L	＜0.5	达标
	2022.04.14			1L		
	2022.04.13	氟化物	≤1.0	0.05L	＜5	达标
	2022.04.14			0.05L		
	2022.04.13	镉（μg/L）	≤5	0.1	2	达标
	2022.04.14			0.1		
	2022.04.13	铁	≤0.3	0.03L	＜10	达标
	2022.04.14			0.03L		
	2022.04.13	锰	≤0.10	0.01L	＜10	达标
	2022.04.14			0.01L		
	2022.04.13	溶解性总固体	≤1000	110	11.2	达标
	2022.04.14			112		
	2022.04.13	耗氧量	≤3.0	0.52	17.33	达标
	2022.04.14			0.5		
	2022.04.13	硫酸盐	≤250	24	10.4	达标
	2022.04.14			26		
	2022.04.13	氯化物	≤250	10L	＜4	达标

	2022.04.14			10L		
	2022.04.13	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	2	66.67	达标
	2022.04.14			2		
	2022.04.13	细菌总数（CFU/mL）	≤100	92	92	达标
	2022.04.14			85		
	2022.04.13	铊	≤0.0001	0.00001L	＜10	达标
	2022.04.14			0.00001L		
项目点位	监测时间	监测因子	评价标准	监测浓度	Pi 最大指数（%）	达标情况
3#斗戛公路管理所（项目区西侧900m）	2022.04.13	K^+	/	0.30	/	/
	2022.04.14			0.37		
	2022.04.13	Na^+	/	2.40	/	/
	2022.04.14			2.42		
	2022.04.13	Ca^{2+}	/	20.4	/	/
	2022.04.14			21.2		
	2022.04.13	Mg^{2+}	/	3.48	/	/
	2022.04.14			3.59		
	2022.04.13	CO_3^{2-}	/	5L	/	/
	2022.04.14			5L		
	2022.04.13	HCO_3^-	/	82	/	/
	2022.04.14			87		
	2022.04.13	Cl^-	/	1.31	/	/
	2022.04.14			1.31		
	2022.04.13	SO_4^{2-}	/	2.62	/	
	2022.04.14			2.62		
	2022.04.13	pH（无量纲）	6.5~8.5	6.90	20	达标
	2022.04.14			6.90		
	2022.04.13	氨氮	≤0.50	0.047	9.4	达标
	2022.04.14			0.041		
	2022.04.13	硝酸盐氮	≤20.0	0.10	0.55	达标
	2022.04.14			0.11		
	2022.04.13	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.003L	＜0.3	达标
	2022.04.14			0.003L		
	2022.04.13	挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	＜15	达标

	2022.04.14			0.0003L		
	2022.04.13	氰化物	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.04.14			0.004L		
	2022.04.13	砷（μg/L）	≤10	0.0005	0.006	达标
	2022.04.14			0.0006		
	2022.04.13	汞（μg/L）	≤1	0.00018	0.018	达标
	2022.04.14			0.00016		
	2022.04.13	铬（六价）	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.04.14			0.004L		
	2022.04.13	总硬度	≤450	78	17.33	达标
	2022.04.14			69		
	2022.04.13	铅（μg/L）	≤200	0.001L	＜0.0005	达标
	2022.04.14			0.001L		
	2022.04.13	氟化物	≤1.0	0.05L	＜5	达标
	2022.04.14			0.05L		
	2022.04.13	镉（μg/L）	≤5	0.0003	0.008	达标
	2022.04.14			0.0004		
	2022.04.13	铁	≤0.3	0.03L	＜10	达标
	2022.04.14			0.03L		
	2022.04.13	锰	≤0.10	0.01L	＜10	达标
	2022.04.14			0.01L		
	2022.04.13	溶解性总固体	≤1000	116	11.9	达标
	2022.04.14			119		
	2022.04.13	耗氧量	≤3.0	0.45	15	达标
	2022.04.14			0.40		
	2022.04.13	硫酸盐	≤250	8L	＜3.2	达标
	2022.04.14			8L		
	2022.04.13	氯化物	≤250	10L	＜4	达标
	2022.04.14			10L		
	2022.04.13	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	＜2	66.67	达标
	2022.04.14			＜2		
	2022.04.13	细菌总数（CFU/mL）	≤100	56	59	达标
	2022.04.14			59		
	2022.04.13	铊	≤0.0001	0.00001L	＜10	达标

	2022.04.14			0.00001L		
注：监测结果低于检出限以“检出限+L”表示； “/”表示无相关标准。						

从上表 4.5.2-1、4.5.2-2、4.5.2-3。可知，桂山片区地下水水质指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准水质标准的要求，总体看来评价区域地下水水质良好。

（2）扬武（大开门）片区综合污水处理厂

新平产业园区扬武（大开门）片区综合污水处理厂地下水水质现状监测统计结果和评价结果见表 4.5.2-4 和表 4.5.2-5。

表 4.5.2-4 扬武（大开门）片区综合污水处理厂地下水检测结果 单位：mg/L

检测点位	D3：项目区		D4：项目东侧约 252m（下游农灌水井）	
经度	102.20405102		102.20686197	
纬度	24.01395099		24.01696942	
采样日期	12-10	12-11	12-10	12-11
样品编号（副编号） 检测项目	1-3-1	2-3-1	1-4-1	3-4-1
K^+	5.20	5.19	3.99	4.01
Na^+	29.8	29.3	23.0	23.0
Ca^{2+}	69.4	68.3	43.2	43.2
Mg^{2+}	18.4	18.5	14.6	14.6
CO_3^{2-}	5L	5L	5L	5L
HCO_3^-	176	174	134	132
Cl^-	4.13	4.20	3.24	3.21
SO_4^{2-}	165	165	107	110
pH（无量纲）	7.3	7.3	7.5	7.4
氨氮	0.172	0.177	0.059	0.067
硝酸盐氮	0.36	0.33	0.49	0.51
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷（μg/L）	0.5	0.5	0.5	0.4
汞（μg/L）	0.32	0.32	0.33	0.33
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度	256	254	180	176

铅（μg/L）	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L
氟化物	0.20	0.19	0.21	0.22
镉（μg/L）	0.453	0.544	0.916	0.956
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
溶解性总固体	504	502	360	364
高锰酸盐指数	1.6	1.6	0.8	0.9
硫酸盐	168	169	112	112
氯化物	5.8	6.4	5.6	4.9
总大肠菌群（MPN/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数（CFU/mL）	77	79	86	84

表 4.5.2-5　地下水基本因子监测结果与评价　　单位：mg/L

项目点位	监测时间	监测因子	评价标准	监测浓度	Pi 最大指数（%）	达标情况
D3：项目区	2022.12.10	K^+	/	5.20	/	/
	2022.12.11			5.19		
	2022.12.10	Na^+	/	29.8	/	/
	2022.12.11			29.3		
	2022.12.10	Ca^{2+}	/	69.4	/	/
	2022.12.11			68.3		
	2022.12.10	Mg^{2+}	/	18.4	/	/
	2022.12.11			18.5		
	2022.12.10	CO_3^{2-}	/	5L	/	/
	2022.12.11			5L		
	2022.12.10	HCO_3^-	/	176	/	/
	2022.12.11			174		
	2022.12.10	Cl^-	/	4.13	/	/
	2022.12.11			4.20		
	2022.12.10	SO_4^{2-}	/	165	/	/
	2022.12.11			165		
	2022.12.10	pH（无量纲）	6.5~8.5	7.3	20	达标
	2022.12.11			7.3		
	2022.12.10	氨氮	≤0.50	0.172	35.4	达标
	2022.12.11			0.177		

	2022.12.10	硝酸盐氮	≤20.0	0.36	1.8	达标
	2022.12.11			0.33		
	2022.12.10	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.003L	＜0.3	达标
	2022.12.11			0.003L		
	2022.12.10	挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	＜15	达标
	2022.12.11			0.0003L		
	2022.12.10	氰化物	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.12.11			0.004L		
	2022.12.10	砷（μg/L）	≤10	0.5	5	达标
	2022.12.11			0.5		
	2022.12.10	汞（μg/L）	≤1	0.32	32	达标
	2022.12.11			0.32		
	2022.12.10	铬（六价）	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.12.11			0.004L		
	2022.12.10	总硬度	≤450	256	56.9	达标
	2022.12.11			254		
	2022.12.10	铅（μg/L）	≤200	0.25L	＜0.125	达标
	2022.12.11			0.25L		
	2022.12.10	氟化物	≤1.0	0.20	20	达标
	2022.12.11			0.19		
	2022.12.10	镉（μg/L）	≤5	0.453	10.9	达标
	2022.12.11			0.544		
	2022.12.10	铁	≤0.3	0.03L	＜10	达标
	2022.12.11			0.03L		
	2022.12.10	锰	≤0.10	0.01L	＜10	达标
	2022.12.11			0.01L		
	2022.12.10	溶解性总固体	≤1000	504	50.4	达标
	2022.12.11			502		
	2022.12.10	高锰酸盐指数	/	1.6	/	达标
	2022.12.11			1.6		
	2022.12.10	硫酸盐	≤250	168	67.6	达标
	2022.12.11			169		
	2022.12.10	氯化物	≤250	5.8	2.6	达标
	2022.12.11			6.4		

	2022.12.10	总大肠菌群（MPN/L）	≤3.0	未检出	/	达标
	2022.12.11			未检出		
	2022.12.10	细菌总数（CFU/mL）	≤100	77	78	达标
	2022.12.11			78		
项目点位	监测时间	监测因子	评价标准	监测浓度	Pi 最大指数（%）	达标情况
D4：项目东侧约252m（下游农灌水井）	2022.12.10	K^+	/	3.99	/	/
	2022.12.11			4.01		
	2022.12.10	Na^+	/	23.0	/	/
	2022.12.11			23.0		
	2022.12.10	Ca^{2+}	/	43.2	/	/
	2022.12.11			43.2		
	2022.12.10	Mg^{2+}	/	14.6	/	/
	2022.12.11			14.6		
	2022.12.10	CO_3^{2-}	/	5L	/	/
	2022.12.11			5L		
	2022.12.10	HCO_3^-	/	134	/	/
	2022.12.11			132		
	2022.12.10	Cl^-	/	3.24	/	/
	2022.12.11			3.21		
	2022.12.10	SO_4^{2-}	/	107	/	
	2022.12.11			110		
	2022.12.10	pH（无量纲）	6.5~8.5	7.5	33.3	达标
	2022.12.11			7.4		
	2022.12.10	氨氮	≤0.50	0.059	13.4	达标
	2022.12.11			0.067		
	2022.12.10	硝酸盐氮	≤20.0	0.49	2.6	达标
	2022.12.11			0.51		
	2022.12.10	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.003L	＜0.3	达标
	2022.12.11			0.003L		
	2022.12.10	挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	＜15	达标
	2022.12.11			0.0003L		
	2022.12.10	氰化物	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.12.11			0.004L		

	2022.12.10	砷（μg/L）	≤10	0.5	5	达标
	2022.12.11			0.4		
	2022.12.10	汞（μg/L）	≤1	0.33	33	达标
	2022.12.11			0.33		
	2022.12.10	铬（六价）	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.12.11			0.004L		
	2022.12.10	总硬度	≤450	180	40	达标
	2022.12.11			176		
	2022.12.10	铅（μg/L）	≤200	0.25L	＜0.125	达标
	2022.12.11			0.25L		
	2022.12.10	氟化物	≤1.0	0.21	22	达标
	2022.12.11			0.22		
	2022.12.10	镉（μg/L）	≤5	0.916	19.1	达标
	2022.12.11			0.956		
	2022.12.10	铁	≤0.3	0.03L	＜10	达标
	2022.12.11			0.03L		
	2022.12.10	锰	≤0.10	0.01L	＜10	达标
	2022.12.11			0.01L		
	2022.12.10	溶解性总固体	≤1000	360	36.4	达标
	2022.12.11			364		
	2022.12.10	高锰酸盐指数	/	0.8	/	达标
	2022.12.11			0.9		
	2022.12.10	硫酸盐	≤250	112	44.8	达标
	2022.12.11			112		
	2022.12.10	氯化物	≤250	5.6	2.2	达标
	2022.12.11			4.9		
	2022.12.10	总大肠菌群（MPN/L）	≤3.0	未检出	/	达标
	2022.12.11			未检出		
	2022.12.10	细菌总数（CFU/mL）	≤100	86	86	达标
	2022.12.11			84		
注：监测结果低于检出限以“检出限+L”表示；“/”表示无相关标准。						

表 4.5.2-6　引用点地下水基本因子监测结果与评价　　单位：mg/L

项目点位	监测时间	监测因子	评价标准	监测浓度	Pi 最大指数（%）	达标情况

1#大开门社区水井（项目区上游南方2700m）	2022.04.13	K^+	/	1.06	/	/
	2022.04.14			1.03		
	2022.04.13	Na^+	/	1.70	/	/
	2022.04.14			1.66		
	2022.04.13	Ca^{2+}	/	119	/	/
	2022.04.14			115		
	2022.04.13	Mg^{2+}	/	4.88	/	/
	2022.04.14			4.92		
	2022.04.13	CO_3^{2-}	/	5L	/	/
	2022.04.14			5L		
	2022.04.13	HCO_3^-	/	383	/	/
	2022.04.14			392		
	2022.04.13	Cl^-	/	1.88	/	/
	2022.04.14			1.90		
	2022.04.13	SO_4^{2-}	/	3.54	/	/
	2022.04.14			3.60		
	2022.04.13	pH（无量纲）	6.5~8.5	6.90	20	达标
	2022.04.14			6.90		
	2022.04.13	氨氮	≤0.50	0.044	9.6	达标
	2022.04.14			0.048		
	2022.04.13	硝酸盐氮	≤20.0	1.93	9.7	达标
	2022.04.14			1.94		
	2022.04.13	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.003L	＜0.3	达标
	2022.04.14			0.003L		
	2022.04.13	挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	＜15	达标
	2022.04.14			0.0003L		
	2022.04.13	氰化物	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.04.14			0.004L		
	2022.04.13	砷（μg/L）	≤10	0.0003L	＜0.003	达标
	2022.04.14			0.0003L		
	2022.04.13	汞（μg/L）	≤1	0.00004L	＜0.004	达标
	2022.04.14			0.00004L		
	2022.04.13	铬（六价）	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.04.14			0.004L		
	2022.04.13	总硬度	≤450	284	63.11	达标
	2022.04.14			281		
	2022.04.13	铅（μg/L）	≤200	0.001L	＜0.5	达标
	2022.04.14			0.001L		
	2022.04.13	氟化物	≤1.0	0.13	13	达标

	2022.04.14			0.13		
	2022.04.13	镉（μg/L）	≤5	0.0004	＜0.008	达标
	2022.04.14			0.0003		
	2022.04.13	铁	≤0.3	0.03L	＜10	达标
	2022.04.14			0.03L		
	2022.04.13	锰	≤0.10	0.01	＜10	达标
	2022.04.14			0.01		
	2022.04.13	溶解性总固体	≤1000	332	34.2	达标
	2022.04.14			342		
	2022.04.13	耗氧量	≤3.0	0.60	22.33	达标
	2022.04.14			0.67		
	2022.04.13	硫酸盐	≤250	8L	＜3.2	达标
	2022.04.14			8L		
	2022.04.13	氯化物	≤250	10L	＜4	达标
	2022.04.14			10L		
	2022.04.13	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	2	66.67	达标
	2022.04.14			2		
	2022.04.13	细菌总数（CFU/mL）	≤100	96	96	达标
	2022.04.14			91		
	2022.04.13	铊	≤0.0001	0.00001L	＜10	达标
	2022.04.14			0.00001L		
项目点位	监测时间	监测因子	评价标准	监测浓度	Pi 最大指数（%）	达标情况
2#大开门社区（项目区上游南方2500m）	2022.04.13	K^+	/	0.31	/	/
	2022.04.14			0.32		
	2022.04.13	Na^+	/	3.91	/	/
	2022.04.14			3.88		
	2022.04.13	Ca^{2+}	/	100	/	/
	2022.04.14			101		
	2022.04.13	Mg^{2+}	/	7.35	/	/
	2022.04.14			7.1		
	2022.04.13	CO_3^{2-}	/	5L	/	/
	2022.04.14			5L		
	2022.04.13	HCO_3^-	/	326	/	/
	2022.04.14			333		
	2022.04.13	Cl^-	/	1.16	/	/
	2022.04.14			1.16		
	2022.04.13	SO_4^{2-}	/	13.6	/	/
	2022.04.14			13.5		
	2022.04.13	pH（无量纲）	6.5~8.5	6.89	22	达标

	2022.04.14			6.89		
	2022.04.13	氨氮	≤0.50	0.064	12.8	达标
	2022.04.14			0.055		
	2022.04.13	硝酸盐氮	≤20.0	0.46	2.3	达标
	2022.04.14			0.44		
	2022.04.13	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.003L	＜0.3	达标
	2022.04.14			0.003L		
	2022.04.13	挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	＜15	达标
	2022.04.14			0.0003L		
	2022.04.13	氰化物	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.04.14			0.004L		
	2022.04.13	砷（μg/L）	≤10	0.0003L	＜0.003	达标
	2022.04.14			0.0003L		
	2022.04.13	汞（μg/L）	≤1	0.00004L	＜0.004	达标
	2022.04.14			0.00004L		
	2022.04.13	铬（六价）	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.04.14			0.004L		
	2022.04.13	总硬度	≤450	279	62	达标
	2022.04.14			278		
	2022.04.13	铅（μg/L）	≤200	0.001L	＜0.5	达标
	2022.04.14			0.001L		
	2022.04.13	氟化物	≤1.0	0.1	9	达标
	2022.04.14			0.09		
	2022.04.13	镉（μg/L）	≤5	0.0001L	＜2	达标
	2022.04.14			0.0001L		
	2022.04.13	铁	≤0.3	0.03L	＜10	达标
	2022.04.14			0.03L		
	2022.04.13	锰	≤0.10	0.01L	＜10	达标
	2022.04.14			0.01L		
	2022.04.13	溶解性总固体	≤1000	312	31.6	达标
	2022.04.14			316		
	2022.04.13	耗氧量	≤3.0	0.64	21.33	达标
	2022.04.14			0.58		
	2022.04.13	硫酸盐	≤250	13	5.6	达标
	2022.04.14			14		
	2022.04.13	氯化物	≤250	10L	＜4	达标
	2022.04.14			10L		
	2022.04.13	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	2	66.67	达标
	2022.04.14			＜2		

	2022.04.13	细菌总数（CFU/mL）	≤100	69	69	达标
	2022.04.14			55		
	2022.04.13	铊	≤0.0001	0.00001L	＜10	达标
	2022.04.14			0.00001L		
项目点位	监测时间	监测因子	评价标准	监测浓度	Pi 最大指数（%）	达标情况
3#仙福公司小区水井（项目区上游西南方3000m）	2022.04.13	K^+	/	14.0	/	/
	2022.04.14			14.0		
	2022.04.13	Na^+	/	74.6	/	/
	2022.04.14			65.2		
	2022.04.13	Ca^{2+}	/	56.0	/	/
	2022.04.14			55.8		
	2022.04.13	Mg^{2+}	/	19.3	/	/
	2022.04.14			19.0		
	2022.04.13	CO_3^{2-}	/	5L	/	/
	2022.04.14			5L		
	2022.04.13	HCO_3^-	/	325	/	达标
	2022.04.14			300		
	2022.04.13	Cl^-	/	69.6	/	达标
	2022.04.14			69.8		
	2022.04.13	SO_4^{2-}	/	34.6	/	达标
	2022.04.14			34.8		
	2022.04.13	pH（无量纲）	6.5~8.5	6.89	22	达标
	2022.04.14			6.88		
	2022.04.13	氨氮	≤0.50	0.399	83.8	达标
	2022.04.14			0.419		
	2022.04.13	硝酸盐氮	≤20.0	0.12	0.75	达标
	2022.04.14			0.15		
	2022.04.13	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.031	3.1	达标
	2022.04.14			0.030		
	2022.04.13	挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	＜15	达标
	2022.04.14			0.0003L		
	2022.04.13	氰化物	≤0.05	0.004L	＜8	达标
	2022.04.14			0.004L		
	2022.04.13	砷（μg/L）	≤10	0.0003L	＜0.003	达标
	2022.04.14			0.0003L		
	2022.04.13	汞（μg/L）	≤1	0.00004L	＜0.004	达标
	2022.04.14			0.00004L		
	2022.04.13	铬（六价）	≤0.05	0.005	10	达标
	2022.04.14			0.004		

	2022.04.13	总硬度	≤450	247	55.56	达标
	2022.04.14			250		
	2022.04.13	铅（μg/L）	≤200	0.002	0.001	达标
	2022.04.14			0.002		
	2022.04.13	氟化物	≤1.0	0.81	84	达标
	2022.04.14			0.84		
	2022.04.13	镉（μg/L）	≤5	0.0012	0.024	达标
	2022.04.14			0.0012		
	2022.04.13	铁	≤0.3	0.03L	＜10	达标
	2022.04.14			0.03L		
	2022.04.13	锰	≤0.10	0.01L	＜10	达标
	2022.04.14			0.01L		
	2022.04.13	溶解性总固体	≤1000	418	42.2	达标
	2022.04.14			422		
	2022.04.13	耗氧量	≤3.0	0.53	17.67	达标
	2022.04.14			0.47		
	2022.04.13	硫酸盐	≤250	39	15.6	达标
	2022.04.14			38		
	2022.04.13	氯化物	≤250	64	26	达标
	2022.04.14			65		
	2022.04.13	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	2	66.67	达标
	2022.04.14			2		
	2022.04.13	细菌总数（CFU/mL）	≤100	86	94	达标
	2022.04.14			94		
	2022.04.13	铊	≤0.0001	0.00001L	＜10	达标
	2022.04.14			0.00001L		
注：监测结果低于检出限以“检出限+L”表示；“/”表示无相关标准。						

从上表 4.5.2-4、4.5.2-5、4.5.2-6。可知，新平产业园区扬武（大开门）片区综合污水处理厂地下水水质指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准水质标准的要求，总体看来评价区域地下水水质良好。

（3）再生水回用工程

再生水回用工程地下水水质现状监测统计结果和评价结果见表 4.5.2-7。

表 4.5.2-7　再生水回用厂地下水检测结果 单位：mg/L

检测点位	D1：项目再生水回用厂北侧		D2：项目再生水回用厂场地内		D3：项目再生水回用厂南侧		评价标准	达标情况
采样日期	2023.06.30	2023.07.01	2023.06.30	2023.07.01	2023.06.30	2023.07.01		
样品状态	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明		

样品编号 检测项目	S23147-0415-13#-1	S23147-0415-16#-1	S23147-0415-14#-1	S23147-0415-17#-1	S23147-0415-15#-1	S23147-0415-18#-1		
K^+	2.42	2.40	11.8	11.2	6.68	6.71	/	/
Ca^{2+}	36.4	35.8	54.4	53.8	19.5	20.0	/	/
Na^+	4.65	4.72	28.2	28.0	25.5	26.2	/	/
Mg^{2+}	9.05	9.03	18.3	17.9	3.58	3.54	/	/
Cl^-	2.23	2.45	39.7	40.1	32.0	31.0	/	/
SO_4^{2-}	3.98	4.12	70.0	71.1	49.7	48.9	/	/
CO_3^{2-}	＜5	＜5	＜5	＜5	＜5	＜5	/	/
HCO_3^-	175	180	169	172	35.1	36.2	/	/
pH（无量纲）	7.4	7.3	7.2	7.2	6.9	6.9	6.5~8.5	达标
氨氮	0.055	0.045	0.408	0.375	0.275	0.254	≤0.50	达标
硝酸盐	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.03	≤20.0	达标
亚硝酸盐	＜0.003	＜0.003	＜0.003	＜0.003	＜0.003	＜0.003	≤1.0	达标
挥发性酚类	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	≤0.002	达标
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
砷（μg/L）	$<3.0\times10^{-4}$	$<3.0\times10^{-4}$	$<3.0\times10^{-4}$	$<3.0\times10^{-4}$	$<3.0\times10^{-4}$	$<3.0\times10^{-4}$	≤10	达标
汞（μg/L）	$<4.0\times10^{-5}$	$<4.0\times10^{-5}$	$<4.0\times10^{-5}$	$<4.0\times10^{-5}$	$<4.0\times10^{-5}$	$<4.0\times10^{-5}$	≤1	达标
铬（六价）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	≤0.05	达标
总硬度	181	179	128	186	215	119	≤450	达标
铅（μg/L）	$<7.0\times10^{-3}$	$<7.0\times10^{-3}$	$<7.0\times10^{-3}$	$<7.0\times10^{-3}$	$<7.0\times10^{-3}$	$<7.0\times10^{-3}$	≤200	达标
镉（μg/L）	$<6.0\times10^{-4}$	$<6.0\times10^{-4}$	$<6.0\times10^{-4}$	$<6.0\times10^{-4}$	$<6.0\times10^{-4}$	$<6.0\times10^{-4}$	≤5	达标
铁	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	≤0.3	达标
锰	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.10	达

								标
溶解性总固体	283	297	294	234	293	287	≤1000	达标
高锰酸盐指数	1.44	1.66	2.69	2.53	1.54	1.62	/	达标
硫酸盐	3.98	4.12	70.0	71.1	49.7	48.9	≤250	达标
氯化物	2.23	2.45	39.7	40.1	32.0	31.0	≤250	达标
总大肠菌群（MPN/L）	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	≤3.0	达标
细菌总数（CFU/mL）	1	1	0	1	2	2	≤100	达标

从上表可知，再生水回用厂区域地下水环境质量较好，能够达到《地下水质量标准》（GB18484-2017）III类标准，总体看来评价区域地下水水质良好。

（4）建筑垃圾资源化处理项目

建筑垃圾资源化处理项目地下水水质现状监测统计结果和评价结果见表4.5.2-8。

表 4.5.2-8　引用点地下水基本因子监测结果与评价　　单位：mg/L

监测因子 \ 监测井		2#监测井	3#监测井	4#监测井	5#监测井	标准	评价结果
pH	无量纲	6.3	6.2	6.4	6.4	6.5～8.5	达标
溶解性总固体	mg/L	412	856	918	594	≤1000	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
氟化物	mg/L	0.22	0.08	0.12	0.10	≤1.0	达标
铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0	达标
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01	达标
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	达标
铁	mg/L	0.24	0.25	0.24	0.25	≤0.3	达标
锰	mg/L	0.06	0.06	0.07	0.07	≤0.10	达标
高锰酸盐指数	mg/L	2.8	2.9	2.6	1.9	≤3.0	达标
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	达标
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
挥发酚	mg/L	0.0008	0.0009	0.0004	0.0006	≤0.002	达标
氯化物	mg/L	22	244	108	35	≤250	达标
硝酸盐氮	mg/L	0.08L	0.15	0.08L	0.08L	≤20.0	达标

亚硝酸盐氮	mg/L	0.022	0.006	0.001	0.002	≤1.00	达标
氨氮	mg/L	0.140	0.198	0.143	0.114	≤0.50	达标
总硬度	mg/L	291	421	442	437	≤450	达标
粪大肠菌群	MPN/L	2.2×10^2	4.4×10^2	2.6×10^2	3.2×10^2	/	/

根据上表可知，项目建筑垃圾资源化处置区域地下水环境能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水环境质量现状良好。

4.6 土壤环境质量现状及评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目：

①供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程、生活垃圾中转站、污泥处置工程、建筑垃圾工程属于 IV 类项目，不开展土壤环境影响评价工作，不作等级评价要求；

②再生水厂工程属于 III 类项目，土壤环境敏感程度为“不敏感”，可不开展土壤环境影响评价工作，不作等级评价要求；

③项目桂山片区综合污水处理厂属于II类项目，项目周边现状均为耕地，土壤环境敏感程度为“敏感”；占地面积为 4970.05m^2，属于“小型”规模。因此，其土壤环境评价等级为**二级**。

④扬武（大开门）片区综合污水处理厂属于III类项目，项目周边现状均为耕地，土壤环境敏感程度为“敏感”；占地面积为 33733.502m^2，属于“小型”规模。因此，其土壤环境评价等级为**三级**。

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本次环评对桂山综合污水处理厂和扬武（大开门）片区综合污水处理厂的土壤进行了现状监测。

4.6.1 桂山片区综合污水处理厂

（1）监测点位

占地范围内：共取 4 个样，其中 3 个柱状样（采样深度为 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）：污水调节池 1 个、过滤池 1 个、沉淀池 1 个；1 个表层样（采样深度为 0-0.2m）：加药间 1 个。

占地范围外：共取 2 个表层样（采样深度为 0-0.2m）：项目区厂界西北侧 25m、项目区厂界南侧 70m。

（2）监测因子

污水调节池、加药间监测：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、

四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、（间、对）二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

过滤池、沉淀池、污水调节池北侧 40m、过滤池南侧 150m：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌。

（3）监测频次

1 天 1 次，采样 1 天。

（4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价方法采用单因子污染指数法。

（5）监测结果及评价

采用单因子污染指数法评价，占地范围内：执行《土壤环境质量 建设用地用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值和管制值中第二类用地标准。占地范围外：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB15618-2018）中其他用地的风险筛选值，

表 4.6.1-1 桂山综合污水处理厂土壤物理指标检测结果表

采样日期		12-09						
采样点位		污水调节池（SZ1）			加药间（S1）	过滤池（SZ2）		
点位经度		102.04222798			102.04253376	102.04242647		
点位纬度		24.06636656			24.06580328	24.06598941		
采样深度（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
现场记录	颜色	棕黄色	棕红色	棕红色	棕红色	棕红色	棕红色	棕红色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量(%)	4	3	3	5	5	4	4
	氧化还原电位(mv)	---	---	---	457	---	---	---

	其他异物	无	无	无	无	无	无	无
pH（无量纲）		6.87	6.91	7.13	7.11	6.77	6.72	6.84
阳离子交换量(cmol*/kg)		---	---	---	11.5	---	---	---
容重(g/cm³)		---	---	---	1.3	---	---	---
孔隙度(%)		---	---	---	52.0	---	---	---
渗滤率(mm/min)		---	---	---	0.30	---	---	---
水溶性盐(g/kg)		1.0	2.4	3.0	1.3	0.9	1.3	2.0
采样日期		12-09						
采样点位		沉淀池（SZ3）				污水调节池北侧 40m（S2）	过滤池南侧 150m（S3）	
点位经度		102.04236746				102.04192221	102.04261959	
点位纬度		24.06621472				24.06644493	24.06534775	
采样深度（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3		0-0.2	0-0.2	
现场记录	颜色	棕红色	棕红色	棕红色		棕红色	棕红色	
	结构	团粒	团粒	团粒		团粒	团粒	
	质地	壤土	壤土	壤土		壤土	壤土	
	砂砾含量(%)	5	4	3		4	4	
	氧化还原电位(mv)	---	---	---		475	455	
	其他异物	无	无	无		无	无	
pH（无量纲）		6.95	7.15	7.36		6.95	6.86	
阳离子交换量(cmol*/kg)		---	---	---		9.2	8.8	
容重(g/cm³)		---	---	---		1.1	1.2	
孔隙度(%)		---	---	---		53.3	51.5	
渗滤率(mm/min)		---	---	---		0.29	0.32	
水溶性盐(g/kg)		2.6	3.1	2.8		3.8	6.1	

表 4.6.1-2　占地范围内土壤监测结果及评价一览表 单位：μg/kg

采样点位	污水调节池（SZ1）			加药间（S1）	过滤池（SZ2）		
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
镍	9	53	77	61	25	33	44
评价标准	900						
占标率（%）	1	5.9	8.6	6.8	2.8	3.7	4.9

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅	10L	31	43	29	17	30	36
评价标准	800						
占标率（%）	＜1.25	3.9	5.4	3.6	2.1	3.8	4.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	0.51	0.53	0.53	0.20	0.21	0.19	0.19
评价标准	65						
占标率（%）	0.8	0.8	0.8	0.3	0.3	0.3	0.3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜	10	24	35	33	13	22	25
评价标准	18000						
占标率（%）	0.06	0.13	0.19	0.18	0.07	0.12	0.14
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	10.6	9.20	9.16	8.78	7.37	6.15	6.20
评价标准	60						
占标率（%）	17.7	15.3	15.3	14.6	12.3	10.25	10.3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	0.208	0.193	0.245	0.125	0.192	0.164	0.192
评价标准	38						
占标率（%）	0.5	0.5	0.6	0.3	0.5	0.4	0.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬（六价）	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
评价标准	5.7						
占标率（%）	＜8.8						
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌	---	---	---	---	25	38	61
评价标准	250						
占标率（%）	/	/	/	/	10	15.2	24.4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

采样点位	沉淀池（SZ3）		
采样深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
镍	43	42	52
评价标准	900		
占标率（%）	4.8	4.7	5.8
达标情况	达标	达标	达标
铅	35	37	36
评价标准	800		
占标率（%）	4.4	4.6	4.5
达标情况	达标	达标	达标

镉	0.27	0.29	0.32
评价标准	65		
占标率（%）	0.4	0.4	0.5
达标情况	达标	达标	达标
铜	41	28	30
评价标准	18000		
占标率（%）	0.2	0.2	0.2
达标情况	达标	达标	达标
砷	6.29	7.17	6.88
评价标准	60		
占标率（%）	10.5	11.9	11.5
达标情况	达标	达标	达标
汞	0.116	0.140	0.124
评价标准	38		
占标率（%）	0.3	0.4	0.3
达标情况	达标	达标	达标
铬（六价）	0.5L	0.5L	0.5L
评价标准	5.7		
占标率（%）	＜8.8		
达标情况	达标	达标	达标
锌	64	58	76
评价标准	250		
占标率（%）	25.6	23.2	30.4
达标情况	达标	达标	达标

采样点位	污水调节池（SZ1）			加药间（S1）
采样深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
评价标准	2.8			
占标率（%）	＜0.046			
达标情况	达标	达标	达标	达标
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
评价标准	0.9			
占标率（%）	＜0.039			
达标情况	达标	达标	达标	达标
氯甲烷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
评价标准	37			
占标率（%）	＜0.003			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L

评价标准	9			
占标率（%）	＜0.013			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
评价标准	5			
占标率（%）	＜0.026			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1-二氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
评价标准	66			
占标率（%）	＜0.002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
评价标准	596			
占标率（%）	＜0.0002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
评价标准	54			
占标率（%）	＜0.003			
达标情况	达标	达标	达标	达标
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
评价标准	616			
占标率（%）	＜0.0002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
评价标准	5			
占标率（%）	＜0.022			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	10			
占标率（%）	＜0.012			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	6.8			
占标率（%）	＜0.018			
达标情况	达标	达标	达标	达标
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L

评价标准	53			
占标率（%）	＜0.026			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
评价标准	840			
占标率（%）	＜0.002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	2.8			
占标率（%）	＜0.043			
达标情况	达标	达标	达标	达标
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	2.8			
占标率（%）	＜0.043			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	0.5			
占标率（%）	＜0.24			
达标情况	达标	达标	达标	达标
氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
评价标准	0.43			
占标率（%）	＜0.23			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
评价标准	4			
占标率（%）	＜0.048			
达标情况	达标	达标	达标	达标
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	270			
占标率（%）	＜0.004			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
评价标准	560			
占标率（%）	＜0.0003			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
评价标准	20			
占标率（%）	＜0.008			
达标情况	达标	达标	达标	达标

乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	28			
占标率（%）	＜0.004			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
评价标准	1290			
占标率（%）	＜0.00009			
达标情况	达标	达标	达标	达标
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
评价标准	1290			
占标率（%）	＜0.0001			
达标情况	达标	达标	达标	达标
间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	570			
占标率（%）	＜0.0002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	640			
占标率（%）	＜0.0002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
硝基苯	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
评价标准	76			
占标率（%）	＜0.0001			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯胺	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
评价标准	92			
占标率（%）	＜0.0002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
2-氯酚	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L
评价标准	2256			
占标率（%）	＜0.000003			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯并[a]蒽	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	15			
占标率（%）	＜0.0007			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯并[a]芘	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	1.5			
占标率（%）	＜0.007			

达标情况	达标	达标	达标	达标
苯并[b]荧蒽	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
评价标准	15			
占标率（%）	＜0.001			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯并[k]荧蒽	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	151			
占标率（%）	＜0.00007			
达标情况	达标	达标	达标	达标
䓛	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	1293			
占标率（%）	＜0.000008			
达标情况	达标	达标	达标	达标
二苯并[a,h]蒽	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	1.5			
占标率（%）	＜0.007			
达标情况	达标	达标	达标	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	＜15			
占标率（%）	0.0007			
达标情况	达标	达标	达标	达标
萘	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
评价标准	70			
占标率（%）	＜0.0001			
达标情况	达标	达标	达标	达标

监测结果表明，桂山综合污水处理厂占地范围内各土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值。说明项目所在位置土地现状环境良好。

表 4.6.1-2　占地范围外土壤监测结果及评价一览表　单位：mg/kg

采样点位	污水调节池北侧 40m（S2）	过滤池南侧 150m（S3）
采样深度 (m)	0-0.2	0-0.2
镍	37	43
评价标准	100	
占标率（%）	37	43
达标情况	达标	达标
铅	32	37
评价标准	120	

占标率（%）	26.67	30.83
达标情况	达标	达标
镉	0.35	0.39
评价标准	3.0	
占标率（%）	11.67	13
达标情况	达标	达标
铜	20	28
评价标准	100	
占标率（%）	20	28
达标情况	达标	达标
砷	6.80	5.59
评价标准	30	
占标率（%）	22.67	18.63
达标情况	达标	达标
汞	0.135	0.159
评价标准	2.4	
占标率（%）	5.625	6.625
达标情况	达标	达标
铬（六价）	0.5L	0.5L
评价标准	200	
占标率（%）	＜0.25	＜0.25
达标情况	达标	达标
锌	47	58
评价标准	250	
占标率（%）	18.8	23.2
达标情况	达标	达标

监测结果表明，桂山综合污水处理厂占地范围外镉满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险管控值，其他土壤监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB15618-2018）中其他用地的风险筛选值。说明项目所在位置土地现状环境良好。

4.6.2 扬武（大开门）片区综合污水处理厂

（1）监测点位

占地范围内：共取 4 个样，其中 3 个柱状样（采样深度为 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）：污水调节池 1 个、沉淀池 1 个、过滤池 1 个；1 个表层样（采样深度为 0-0.2m）：远期预留用地 1 个。

占地范围外：共取 2 个表层样（采样深度为 0-0.2m）：项目区厂界东侧 20m、项目区厂界西侧 30m。

（2）监测因子

污水调节池、远期预留用地监测：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、（间、对）二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

沉淀池、过滤池、过滤池东侧 180m、污水调节池西侧 80m 监测：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌。

（3）监测频次

1 天 1 次，采样 1 天。

（4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价方法采用单因子污染指数法。

（5）监测结果及评价

采用单因子污染指数法评价，占地范围内：执行《土壤环境质量 建设用地用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值和管制值中第二类用地标准。

表 4.6.2-1　扬武综合污水处理厂土壤物理指标检测结果表

采样日期		12-09						
采样点位		污水调节池（SZ1）			远期预留用地（S1）	沉淀池（SZ2）		
点位经度		102.20064998			102.20176558	102.20109522		
点位纬度		24.01405880			24.01375499	24.01333848		
采样深度（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
现场记录	颜色	褐色	黑色	棕黄色	褐色	褐色	褐色	棕红色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	4	3	3	4	4	4	3

	(%)							
	氧化还原电位(mv)	---	---	---	523	---	---	---
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无
pH（无量纲）		7.07	7.11	7.05	7.15	6.81	6.80	7.01
阳离子交换量(cmol*/kg)		---	---	---	12.3	---	---	---
容重(g/cm³)		---	---	---	1.2	---	---	---
孔隙度(%)		---	---	---	51.7	---	---	---
渗滤率(mm/min)		---	---	---	0.30	---	---	---
水溶性盐(g/kg)		2.6	3.0	2.7	5.7	5.3	4.9	3.9
采样日期		12-09						
采样点位		过滤池（SZ3）				项目区厂界东侧 20m（S2）	项目区厂界西侧 30m（S3）	
点位经度		102.20130980				102.20238805	102.20238805	
点位纬度		24.01397059				24.01372559	24.01372559	
采样深度（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3		0-0.2	0-0.2	
现场记录	颜色	褐色	褐色	棕红色		褐色	褐色	
	结构	团粒	团粒	团粒		团粒	团粒	
	质地	壤土	壤土	壤土		壤土	壤土	
	砂砾含量(%)	4	3	3		4	4	
	氧化还原电位(mv)	---	---	---		484	474	
	其他异物	无	无	无		无	无	
pH（无量纲）		6.85	6.78	6.92		6.69	6.65	
阳离子交换量(cmol*/kg)		---	---	---		16.1	14.7	
容重(g/cm³)		---	---	---		1.4	1.3	
孔隙度(%)		---	---	---		52.3	52.0	
渗滤率(mm/min)		---	---	---		0.29	0.32	
水溶性盐(g/kg)		4.8	5.8	4.5		4.1	4.3	

表 4.6.2-2　占地范围内土壤监测结果及评价一览表　单位：mg/kg

采样点位	污水调节池（SZ1）			远期预留用地（S1）	沉淀池（SZ2）		
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
镍	43	45	42	42	43	46	48
评价标准	900						
占标率（%）	4.8	5	4.7	4.7	4.7	5.1	5.3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

铅	37	41	40	45	39	47	48
评价标准	800						
占标率（%）	4.6	5.1	5	5.6	4.9	4.9	6
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	0.75	0.59	0.68	0.33	0.48	0.46	0.48
评价标准	65						
占标率（%）	1.2	0.9	1.0	0.5	0.7	0.7	0.7
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜	33	37	26	32	35	36	34
评价标准	18000						
占标率（%）	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	5.58	6.84	7.55	11.9	8.94	10.7	9.32
评价标准	60						
占标率（%）	9.3	11.4	12.6	19.8	14.9	17.8	15.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	0.197	0.194	0.197	0.151	0.171	0.138	0.138
评价标准	38						
占标率（%）	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬（六价）	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
评价标准	5.7						
占标率（%）	＜8.8						
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌	---	---	---	---	70	72	76
评价标准	250						
占标率（%）	/	/	/	/	28	28.8	30.4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

采样点位	过滤池（SZ3）		
采样深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
镍	45	45	49
评价标准	900		
占标率（%）	5	5	5.4
达标情况	达标	达标	达标
铅	48	48	57
评价标准	800		
占标率（%）	6	6	7.1
达标情况	达标	达标	达标
镉	0.20	0.16	0.22

评价标准	65			
占标率（%）	0.3	0.2	0.3	
达标情况	达标	达标	达标	
铜	35	38	36	
评价标准	18000			
占标率（%）	0.2	0.2	0.2	
达标情况	达标	达标	达标	
砷	9.07	9.86	10.1	
评价标准	60			
占标率（%）	15.1	16.4	16.8	
达标情况	达标	达标	达标	
汞	0.305	0.243	0.268	
评价标准	38			
占标率（%）	0.8	0.6	0.7	
达标情况	达标	达标	达标	
铬（六价）	0.5L	0.5L	0.5L	
评价标准	5.7			
占标率（%）	＜8.8			
达标情况	达标	达标	达标	
锌	77	71	87	
评价标准	250			
占标率（%）	30.8	28.4	34.8	
达标情况	达标	达标	达标	
采样点位	污水调节池（SZ1）			远期预留用地（S1）
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
评价标准	2.8			
占标率（%）	＜0.046			
达标情况	达标	达标	达标	达标
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
评价标准	0.9			
占标率（%）	＜0.039			
达标情况	达标	达标	达标	达标
氯甲烷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
评价标准	37			
占标率（%）	＜0.003			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	9			

占标率（%）	＜0.013			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
评价标准	5			
占标率（%）	＜0.026			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1-二氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
评价标准	66			
占标率（%）	＜0.002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
评价标准	596			
占标率（%）	＜0.0002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
评价标准	54			
占标率（%）	＜0.003			
达标情况	达标	达标	达标	达标
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
评价标准	616			
占标率（%）	＜0.0002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
评价标准	5			
占标率（%）	＜0.022			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	10			
占标率（%）	＜0.012			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	6.8			
占标率（%）	＜0.018			
达标情况	达标	达标	达标	达标
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
评价标准	53			
占标率（%）	＜0.026			
达标情况	达标	达标	达标	达标

1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
评价标准	840			
占标率（%）	＜0.002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	2.8			
占标率（%）	＜0.043			
达标情况	达标	达标	达标	达标
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	2.8			
占标率（%）	＜0.043			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	0.5			
占标率（%）	＜0.24			
达标情况	达标	达标	达标	达标
氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
评价标准	0.43			
占标率（%）	＜0.23			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
评价标准	4			
占标率（%）	＜0.048			
达标情况	达标	达标	达标	达标
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	270			
占标率（%）	＜0.004			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
评价标准	560			
占标率（%）	＜0.0003			
达标情况	达标	达标	达标	达标
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
评价标准	20			
占标率（%）	＜0.008			
达标情况	达标	达标	达标	达标
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	28			
占标率（%）	＜0.004			

达标情况	达标	达标	达标	达标
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
评价标准	1290			
占标率（%）	＜0.00009			
达标情况	达标	达标	达标	达标
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
评价标准	1290			
占标率（%）	＜0.0001			
达标情况	达标	达标	达标	达标
间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	570			
占标率（%）	＜0.0002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
评价标准	640			
占标率（%）	＜0.0002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
硝基苯	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
评价标准	76			
占标率（%）	＜0.0001			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯胺	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
评价标准	92			
占标率（%）	＜0.0002			
达标情况	达标	达标	达标	达标
2-氯酚	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L
评价标准	2256			
占标率（%）	＜0.000003			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯并[a]蒽	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	15			
占标率（%）	＜0.0007			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯并[a]芘	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	1.5			
占标率（%）	＜0.007			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯并[b]荧蒽	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
评价标准	15			

占标率（%）	＜0.001			
达标情况	达标	达标	达标	达标
苯并[k]荧蒽	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	151			
占标率（%）	＜0.00007			
达标情况	达标	达标	达标	达标
䓛	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	1293			
占标率（%）	＜0.000008			
达标情况	达标	达标	达标	达标
二苯并[a,h]蒽	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	1.5			
占标率（%）	＜0.007			
达标情况	达标	达标	达标	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
评价标准	＜15			
占标率（%）	0.0007			
达标情况	达标	达标	达标	达标
萘	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
评价标准	70			
占标率（%）	＜0.0001			
达标情况	达标	达标	达标	达标

监测结果表明，扬武综合污水处理厂占地范围内各土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值，说明项目所在位置土地现状环境良好。

表 4.6.2-3　占地范围外土壤监测结果及评价一览表　单位：mg/kg

采样点位	项目区厂界东侧 20m（S2）	项目区厂界西侧 30m（S3）
采样深度 (m)	0-0.2	0-0.2
镍	45	46
评价标准	100	
占标率（%）	45	46
达标情况	达标	达标
铅	52	52
评价标准	120	
占标率（%）	43.33	43.33
达标情况	达标	达标
镉	0.16	0.16

评价标准	0.3	
占标率（%）	53.33	53.33
达标情况	达标	达标
铜	37	40
评价标准	100	
占标率（%）	37	40
达标情况	达标	达标
砷	9.65	9.92
评价标准	30	
占标率（%）	32.17	33.07
达标情况	达标	达标
汞	0.188	0.210
评价标准	2.4	
占标率（%）	7.83	8.75
达标情况	达标	达标
铬（六价）	0.5L	0.5L
评价标准	200	
占标率（%）	＜0.25	＜0.25
达标情况	达标	达标
锌	87	80
评价标准	250	
占标率（%）	34.8	32
达标情况	达标	达标

监测结果表明，扬武综合污水处理厂占地范围外各土壤监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB15618-2018）中其他用地的风险筛选值。说明项目所在位置土地现状环境良好。

4.7 生态环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），项目区不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区。本次环评中区域陆生植物及植被现状评价、动物现状评价参考了邻近地区生态类项目生态现场调查资料，并且进行了项目区实地考察。再生水厂工程、桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站、供水管网工程、排水管网工程、城市道路工程直接进行生态影响简单分析，可不设置生态环境评价工作范围；建筑垃圾处置工程生态评价等级为三级，其生态环境评价范围为：工程占地区域外延 300m 的范围。

桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、污泥处置工程、生活垃圾中转站、供水管网工程、排水管网工程、项目场地较为平整，项目区内的原生植被已不复存在。项目场址所在地区不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区等环境敏感点。项目所在区域无国家级和云南省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类分布；查阅资料和现场走访均未发现项目区内有古树名木。

项目区域附近区域已受人为开发干扰，动物多为适应农业耕作和居民生活环境的种类，且多属活动性大、适应于多种生活环境的种类。除鸟类、小型哺乳类及部分两栖爬行类等常见动物外，已无大型野生哺乳动物、受国家和云南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种。

再生水厂和城市道路工程区域受人类活动影响大，周围主要为工业企业和道路，区域已无天然植被和原始生态系统，多人工植被，如道路旁的行道树，区域已形成城市生态系统。工程占地及周围无国家级和省级珍稀濒危保护动植物，区域受人为活动影响较大，生物物种较少，生物多样性差。

4.7.1 土地利用现状

1、新平县土地利用现状

新平县土地总面积 4275.59 km^2，土壤侵蚀面积 1317.99 km^2，占总面积的 30.83%，微度侵蚀面积 2957.60 km^2，占总面积的 69.17%。在土壤侵蚀面积中，轻度侵蚀面积 1081.46 km^2，占总面积的 82.05%；中度侵蚀面积 233.68 km^2，占总面积的 17.73%；强度侵蚀面积 2.85 km^2，占总面积的 0.22%。

2、评价区土地利用现状

评价区土地利用现状以灌木林地及旱地为主，在评价区内的旱地常为坡地，梯地很少，耕作也较为粗放。种植的作物主要为甘蔗和玉米。在评价区内陡坡开垦现象突出，有的坡地被弃荒后演变为热性稀树灌木草丛。

4.7.2 建筑垃圾处置工程生态环境质量现状

建筑垃圾处置工程生态评价等级为三级，其生态环境评价范围为：工程占地区域外延 300m 的范围。

（一）陆生生态

（1）调查方法及范围

①调查方法

主要通过基础资料收集、野外实地考察以及基于空间信息技术的生态制图等方式完成。收集整理评价区及邻近地区现有植被、植物资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域及考察路线。在实地踏查的基础上，确定典型的群落地段。在调查过程中，确定评价区内的植物种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，在重点区域（如项目区）以及植被状况良好的区域实行重点调查。

②调查范围

调查项目区范围的生态环境，调查项目区直接影响范围内的植被及动植物资源，调查项目评价区有无特有种、珍稀濒临危保护动植物或经济价值和科研价值较高的物种。本次评价范围为工程占地区域外延 300m 的范围。

③调查时间

2022 年 10 月 10 日，项目组到评价现场进行了实地考察，考察了项目区及评价范围内的植被类型、野生动植物种类。

④调查人员

项目组生态影响主要调查人员为赵双凤，环境工程，云南清蓝源环保科技有限公司，助理工程师；杨雪，生物科学，云南清蓝源环保科技有限公司，助理工程师。为具有生物学背景及环境影响评价背景专业技术人员。

（2）陆生植被现状

①植被分类系统

项目场址项目区位于云南省玉溪市新平县境内，依据云南植被区划，评价区域属于项目区属II亚热带常绿阔叶林区域，IIA 西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域，IIAi-2 滇东南岩溶山原峡谷季风常绿阔叶林区，IIAi-2a 蒙自、元江岩溶高原峡谷云南松、红木荷林、木棉、虾子花草丛亚区。根据植被分布的地带性规律和评价区的地理位置及气候条件，工程区地带性植被类型主要为季风常绿阔叶林和云南松林。

根据现场调查及查阅相关文献资料，评价区主要植被类型有暖性针叶林、稀树灌木草丛和灌丛。各植被类型主要分布情况如下：

A、暖性针叶林

该群落类型分布在项目评价区东部，工程建设均将对其进行干扰、直接占用。

云南松林为滇中高原上最为常见，分布最广的群落类型。群落总高度 8m，总盖度 70%，可分乔木层、灌木层和草本层 3 层。

群落的乔木层物种较为单一，一般仅见云南松 *Pinus yunnanensis*，高度约 7~8m，盖度约 55%；在很多地段可见一些落叶或常绿阔叶树种，如麻栎 *Quercus acutissima*、栓皮栎 *Quercus variabilis*、灰毛浆果楝 *Cipadessa cinerascens* 等。

灌木层高度平均 3m，层盖度为 40%，无明显优势种，常见种类包括清香木 *Pistacia weinmannifolia*、黄檀 *Dalbergia hupean*、灰毛浆果楝 *Cipadessa cinerascens*、云南黄杞 *Engelhardtia spicata*、盐肤木 *Rhus chinensis*、密蒙花 *Buddleja officinalis*、沙针 *Osyris wightiana*、车桑子 *Dodonaea viscosa* 等。

草本层平均高度 0.5m，盖度为 30%，无明显优势种，常见植物主要为紫茎泽兰 *Eupatorium adenophora*，其他还有硬秆子草 *Capillipedium assimile*、鬼针草 *Bidens pilosa*、蕨 *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*、石芒草 *Arundinella nepalensis*、茅叶荩草 *Arthraxon prionodes*、白茅 *Imperata cylindrica*、芸香草 *Cymbopogon distans*、黄鹌菜 *Youngia japonica*、蜈蚣凤尾蕨 *Pteris vittata*、芒 *Miscanthus sinensis* 等。

B、稀树灌木草丛

稀树灌木草丛类型一般为坡耕地弃荒或退耕还林后，形成的一类相对较稳定的过渡性植被类型。群落在外观上类似于稀树灌草丛形态，但实则为群落演替的初级阶段，随着时间的推移，群落会变为云南松林，进而可能演变为半湿润常绿阔叶林。

群落的乔木层并不显著，仅有少数云南松 *Pinus yunnanensis* 幼树生长在灌丛中间，高度约 2~4m，盖度 10%左右。

灌木层高度约 2.5m，盖度约 30%，物种丰富，主要有铁仔 *Myrsine africana*、白毛算盘子 *Glochidion arborescens*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、茅莓 *Rubus parvifolius*、荚蒾 *Viburnum dilatatum*、白刺花 *Sophora davidii*、车桑子 *Dodonaea viscosa*、沙针 *Osyris wightiana*、清香木 *Pistacia weinmanniifolia* 等。

草本层平均高度约 0.3m，盖度约 50%，主要物种有金丝草 *Pogonatherum crinitum*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、蜈蚣凤尾蕨 *Pteris vittata*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、黄茅 *Heteropogon contortus*、芒萁 *Dicranopteris dichotoma*、羊耳菊 *Inula cappa*、硬秆子草 *Capillipedium assimile*、芒 *Miscanthus sinensis*、白茅

Imperata cylindrica、矛叶荩草 *Arthraxon lanceolatus*、酢浆草 *Oxalis corniculata*、牡蒿 *Artemisia japonica* 等。

C、暖性石灰岩灌丛

灌丛是指以高度不超过 5m 的木本植物为主构成的植被类型，在云南各地分布广泛。评价区的灌丛属于暖性石灰岩灌丛。

灌木层盖度 45%，高 2m~3.5m。以清香木 *Pistacia weinmannifolia* 为势，其他常见荚蒾 *Viburnum dilatatum*、沙针 *Osyris lanceolata*、茅莓 *Rubus parvifolius*、车桑子 *Dodonaea viscosa*、铁仔 *Myrsine africana* 等。

草本层盖度 40%，高 0.4m~0.7m。常见飞机草 *Chromolaena odorata*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、鬼针草 *Bidens pilosa*、芸香草 *Cymbopogon distans*、黄茅 *Heteropogon contortus*、矛叶荩草 *Arthraxon lanceolatus*、牡蒿 *Artemisia japonica*、白茅 *Imperata cylindrica*、白酒草 *Conyza japonica*、芒 *Miscanthus sinensis* 等。

（3）植物资源现状

根据野外实地调查，评价区野生维管束植物 87 科 226 属 280 种，其中，蕨类植物 11 科 12 属 16 种，种子植物 76 科 214 属 264 种。种子植物中，裸子植物 1 科 1 属 1 种，被子植物 75 科 213 属 264 种。被子植物中，双子叶植物 67 科 183 属 231 种，单子叶植物 8 科 30 属 33 种。

评价区的植物资源从云南省各地的情况比较来看，种类属于较少的区域。而且以广布的、次生的、阳性的、伴人的，乃至外来的物种较多，表明评价区自然环境受人为影响十分严重。

表 4.7.2-1　评价区野生维管植物科属种统计表

植物类群			科数	属数	种数
蕨类植物			11	12	16
种子植物	裸子植物		1	1	1
	被子植物	双子叶植物	67	183	231
		单子叶植物	8	30	33
		被子植物小计	75	213	263
	种子植物小计		76	214	264
维管植物合计			87	226	280

（4）保护植物与名木古树

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）、《云南省重点保护野生植物名录（第一批）》（1989）以及《中国生物多样性红色名录—高等植物卷（2020）》

（生态环境部中国科学院 2023 年第 15 号公告），评价区未发现国家级和云南省级重点保护植物，也未见有名木古树及当地特有种分布。

（二）陆生野生脊椎动物现状

根据《中国动物地理区划》和《云南省动物地理区划》，影响评价区属于东洋界、西南区、西南山地亚区、云贵高原省。影响评价及其附近除少数为我国南北广布种和古北界物种外，大多数是东洋界物种。影响评价区脊椎动物包括兽类、鸟类、爬行类、两栖类，主要为鸟类。

评价区动物种类相对贫乏。可供直接经济利用的动物资源较少，且绝大多数物种的种群大小低下。野外调查表明，雀形目鸟类和鼠类等少数动物的种群数量较多。

①两栖类

A 种类及数量

两栖动物主要分布于有水环境。评价区缺水，生境干燥，记录到两栖动物 6 种，分属 1 目 5 科 5 属 6 种。其中无尾目蟾蜍科有黑眶蟾蜍 *Duttaphrynus melanostictus*1 种，蛙科有沼水蛙 *Hylarana guentheri*1 种，叉舌蛙科泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*1 种，树蛙科有斑腿泛树蛙 *Polypedates megacephalus*1 种，姬蛙科有粗皮姬蛙 *Microhyla butleri*、饰纹姬蛙 *Microhyla ornata*2 种。

在评价区黑眶蟾蜍、泽蛙为常见物种，其他少见或偶见。

B 区系特征

评价区内记录的两栖动物均属东洋界物种。

C 珍稀保护物种与特有种

根据《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的野生动物》（2000 年 8 月 1 日以国家林业局令第 7 号发布实施）、《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《云南省省级重点保护野生动物名录》（1988 年）、《濒危野生动植物种国际贸易公约》（中华人民共和国濒危物种进出口管理办公室公告 2023 年第 1 号）、《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》（生态环境部中国科学院 2023 年第 15 号公告），评价区没有记录到国家级和云南省省级保护两栖动物，受威胁（包括极危 CR、濒危 EN、易危 VU）两栖动物。NBES（国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物）动物有 6 种，包括黑眶蟾蜍、沼水蛙、泽陆蛙、斑

腿泛树蛙、粗皮姬娃和饰纹姬娃。

②爬行类

A、种类及数量

评价区记录到爬行动物有 6 种，分属 1 目 5 科 6 属。其中，蜥蜴亚目有 2 科 2 种，壁虎科原尾蜥虎 *Hemidactylus bowringii*，石龙子科多线南蜥 *Eutropis multifasciata*；蛇亚目有 3 科 4 种，游蛇科 1 种紫灰锦蛇 *Oreocryptophis porphyraceus*，水游蛇科 2 种八线腹链蛇 *Hebius octolineatus*、红脖颈槽蛇 *Rhabdophis subminiatus*，蝰科 1 种菜花原矛头蝮 *Protobothrops jerdonii*。

在评价区八线腹链蛇较为常见，其他少见或偶见。

B、区系特征

记录的 6 种爬行动物均为东洋界物种。

C、珍稀保护物种与特有种

根据《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的野生动物》（2000 年 8 月 1 日以国家林业局令第 7 号发布实施）、《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《云南省省级重点保护野生动物名录》（1988 年）、《濒危野生动植物种国际贸易公约》（中华人民共和国濒危物种进出口管理办公室公告 2023 年第 1 号）、《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》（生态环境部中国科学院 2023 年第 15 号公告），评价区没有记录到国家级和云南省省级保护两栖动物，受威胁（包括极危 CR、濒危 EN、易危 VU）爬行动物。NBES（国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物）动物有 6 种，包括原尾蜥虎、多线南蜥、紫灰锦蛇、八线腹链蛇、红脖颈槽蛇和菜花原矛头蝮。记录到中国特有种八线腹链蛇。

③鸟类

A、种类及数量

评价区记录到 51 种鸟类，隶属于 7 目 24 科 38 属。其中雀形目种类最多，有 18 科 42 种，占评价区鸟类总数的 82.35%；鸡形目、夜鹰目、戴胜目 1 科 1 种；鸽形目、鹃形目和啄木鸟目各 1 科 2 种。评价区内分布的留鸟有 28 种，夏候鸟有 4 种，冬候鸟有 1 种，其他 18 种（既留鸟、也可夏候鸟和冬候鸟等），繁殖鸟占总数的 54.90%，非繁殖鸟占 45.10%。

在记录的 51 种鸟中，以灌丛和林地栖息的鹟科、鹡鸰科鸟类较常见。

B、区系特征

评价区鸟类东洋界物种 28 种，广布种物种数 22 种，古北界物种 1 种。

东洋界物种有珠颈斑鸠 *Spilopelia chinensis*、凤头雀嘴鹎 *Spizixos canifrons*、黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous*、白喉红臀鹎 *Pycnonotus aurigaster*、棕背伯劳 *Laniu schach*、八哥 *Acridotheres cristatellus*、鹊鸲 *Copsychus saularis*、灰林鹏 *Saxicola ferrea*、白颊噪鹛 *Garrulax sannio*、褐胁雀鹛 *Alcippe dubia*、绿背山雀 *Parus monticolus*、白腰文鸟 *Lonchura striata*、斑文鸟 *Lonchura punctulata*、凤头鸦 *Melophus lathami*、黑短脚鹎 Hypsipetes leucocephalus、灰背伯劳 Lanius tephronotus、黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*、灰卷尾 *Dicrurus leucophaeus* 等 28 种。

广布种有环颈雉 *Phasianus colchicus*、山斑鸠 *Streptopelia orientalis*、戴胜 *Upupa epops*、白鹡鸰 *Motacilla alba*、红嘴蓝鹊 *Urocissa erythrorhyncha*、喜鹊 *Pica pica*、大嘴乌鸦 *Corvus macrorhynchos*、黑喉石䳭 *Saxicola torquata*、大山雀 *Parus major*、麻雀 *Passer montanus*、山麻雀 *Passer cinnamomeus*、家燕 *Hirundo rustica*、树鹨 *Anthus hodgsoni*、乌鸫 *Turdus mandarinus*、白鹡鸰 *Motacilla alba*、灰鹡鸰 *Motacilla cinerea*、麻雀 *Passer montanus*、金腰燕 *Hirundo daurica* 等 22 种。

古北界物种有乌鹟 *Muscicapa sibirica*1 种。

C、珍稀保护物种

根据《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的野生动物》（2000 年 8 月 1 日以国家林业局令第 7 号发布实施）、《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《云南省省级重点保护野生动物名录》（1988 年）、《濒危野生动植物种国际贸易公约》（中华人民共和国濒危物种进出口管理办公室公告 2023 年第 1 号）、《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》（生态环境部中国科学院 2023 年第 15 号公告），评价区没有记录到国家级和云南省省级保护两栖动物，受威胁（包括极危 CR、濒危 EN、易危 VU）鸟类动物。NBES（国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物）动物有 45 种，包括环颈雉、珠颈斑鸠、山斑鸠、普通夜鹰、噪鹃、四声杜鹃、戴胜、星头啄木鸟、棕腹啄木鸟、黑枕黄鹂、长尾山椒鸟、灰卷尾、黑卷尾、棕背伯劳、灰背伯劳、红嘴蓝鹊、松鸦、喜鹊、大嘴乌鸦、大山雀、绿背山雀、家燕、金腰燕、凤头雀嘴鹎、白喉红臀鹎、黄臀鹎、黑短脚鹎、黄腹柳莺、棕腹柳莺、棕头雀鹛、白喉噪鹛、白颊噪鹛、八哥、乌灰

鸫、鹊鸲、黑喉石䳭、乌鸫、白鹡鸰、灰鹡鸰、树鹨、燕雀、麻雀、山麻雀、凤头鹀和小鹀。

④兽类

A、种类及数量

根据调查，记录到评价区哺乳动物 8 种，分属 3 目 5 科 8 属。其中食肉目鼬科黄鼬 *Mustela sibirica*1 种；啮齿目的松鼠科有赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、珀氏长吻松鼠 *Dremomys pernyi*2 种，鼠科有小家鼠 Mus musculus、褐家鼠 *Rattus norvegicus*、针毛鼠 *Niviventer fulvescens*3 种，豪猪科中国豪猪 1 种；兔形目兔科云南兔 *Lepus comus*1 种。调查表明，评价区的兽类，以在林地活动的松鼠科和在农耕地活动的鼠科较常见。其余在评价区均属少见物种。

B、区系特征

在记录的 8 种哺乳动物中，东洋界有赤腹松鼠、珀氏长吻松鼠、针毛鼠、中国豪猪和云南兔 5 种，广布种有黄鼬、褐家鼠和小家鼠 3 种。

C、珍稀保护物种

根据《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的野生动物》（2000 年 8 月 1 日以国家林业局令第 7 号发布实施）、《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《云南省省级重点保护野生动物名录》（1988 年）、《濒危野生动植物种国际贸易公约》（中华人民共和国濒危物种进出口管理办公室公告 2023 年第 1 号）、《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》（生态环境部中国科学院 2023 年第 15 号公告），评价区没有记录到国家级和云南省省级保护两栖动物，受威胁（包括极危 CR、濒危 EN、易危 VU）兽类。NBES（国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物）动物有 5 种，包括黄鼬、赤腹松鼠、珀氏长吻松鼠、中国豪猪和云南兔。

⑤评价区陆生脊椎动物小结

根据对评价区现场调查和文献记载整理，得出评价区分布的陆栖脊椎动物共有 71 种，隶属 4 纲、12 目、39 科、57 属，各类群、各分类阶元的数量统计见表 4.7.2-2。

表 4.7.2-2　评价区陆栖脊椎动物各分类阶元数量统计表

纲	目	科	属	种

两栖纲	1	5	5	6
爬行纲	1	5	6	6
鸟纲	7	24	38	51
哺乳纲	3	5	8	8
合计	12	39	57	71

由于项目所在区域位于新平县，受人为开发影响程度显著，耕地、村庄等生境所占面积达到土地面积的约 70%左右，自然植被和自然生境残存较小，尤其缺乏连片的天然森林。本项目评价区为呈狭小的区域，靠近村庄和耕作地，所涉及的陆生脊椎动物种类有限，缺乏大型种类，哺乳类动物和两栖爬行动物的种类相对较少，而活动能力强的鸟类相对较多。

总体上看，评价区内的陆栖脊椎动物较贫乏。在评价区内未发现国家级和省级保护哺乳动物，也未发现仅分布于评价区的狭域分布物种，不涉及珍稀濒危物种，不涉及鸟类迁移通道。

4.7.3 平甸河在评价区域内水生生态环境现状

研究平甸河在评价区域内水生生物现状以资料收集为主，必需的资料采用访问法、文献法等进行收集。并参照相关规范进行现场调查和访问调查。采取捕捞、市场调查和走访相结合的方法，收集资料、做好记录。

一、调查范围、时间及人员

1、调查范围

调查范围为再生水厂工程项目东南侧 90m 处的平甸河，并以此为中点往两端各延 300m。

2、调查时间及人员

调查时间为 2022 年 10 月 10 日。主要调查人员为赵双凤，环境工程，云南清蓝源环保科技有限公司，助理工程师；杨雪，生物科学，云南清蓝源环保科技有限公司，助理工程师。为具有生物学背景及环境影响评价背景专业技术人员。

二、调查内容及方法

1、调查内容

（1）鱼类

a 种类组成：种属名称、分类地位、组成等；b 重要生境：重要鱼类的产卵场、索饵场以等生境位置和特点。

（2）其他主要水生生物

浮游植物、浮游动物（原生动物、轮虫、枝角类及桡足类）、大型底栖无脊椎动物、水生维管束植物的种类。

2、方法

按照《环境影响评价技术导则总纲、大气环境、地表水环境》（HJ 2.1-2016、HJ 2.2-2018、HJ 2.3-2018）、《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》（HJ 710.7-2014）、《生物多样性观测技术导则 淡水底栖大型无脊椎动物》（HJ 710.8-2014）进行采样和检测。

3、资料收集

主要从新平县等地方专业主管部门收集调查流域自然环境、社会经济发展和水生态环境以及渔业发展现状资料，调研集成相关研究成果。同时采取实地调查、踏勘、走访等方式获取第一手资料。

4、鱼类

鱼类多样性调查以相关文献资料为基础，在实际考察中访问沿途渔民、居民加以补充。

5、其他主要水生生物

①浮游生物

浮游植物和浮游动物的定性样品分别用浮游生物网采集，用鲁哥氏液和甲醛溶液固定保存，室内用体视显微镜和显微镜分别检测浮游植物、原生动物、轮虫、枝角类和桡足类种类。

②着生藻类

主要是刮取或剥离水中浸没物诸如石块、木桩、树枝、水草等或硬质底泥等表层藻膜、丝状藻和粘稠状生长物，用鲁哥氏液固定后保存待检。

三、水生生态现状调查

1、浮游植物

根据调查和资料查阅，评价区分布有水生藻类 4 门 11 属。藻类结构是以硅藻为主的硅藻-绿藻型结构。硅藻门 BACILLARIOPHYTA 观察到有 5 属，占总数的 45.45%；绿藻门 CHLOROPHYTA3 属，占总数的 27.27%；蓝藻门 CYANOPHYTA2 属，占总数的 18.18%；裸藻门 EUGLENOPHYTA1 属，占总数的 9.1%。详见下表 4.7.3-1。

表 4.7.3-1　平甸河评价区浮游植物名录

蓝藻门 CYANOPHYTA	鱼腥藻 *Anabaena sp.*
	巨颤藻 *Oscillatoria princeps*
硅藻门 BACILLARIOPHYTA	近缘桥弯藻 *Cymbella affinis*
	舟形桥弯藻 *Cymbella naviculiformis*
	扁圆卵形藻 *Cymbella.placentul*
	系带舟形藻 *Navicula cincta*
	短小舟形藻 *Navicula exigu*
	肘状针杆藻 *Synedra ulna*
	绒毛平板藻 *Tabellaria flocculasa*
	钝脆杆藻 *Fragilaria capucina*
绿藻门 CHLOROPHYTA	集星藻 *Actinastrum hantzschii*
	小球藻 *Chlorella vulgari*
	小新月藻 *Chlorella parvulum*
	别针新月藻 *Chlorella acerosum*
	普通水绵 *Spirogyra communis*
	粗水绵 *Spirogyra Pirogyrasp*
裸藻门 EUGLENOPHYTA	尖尾裸藻 *Euglena oxyuris*

2、浮游动物

根据调查和资料查阅，评价区分布有浮游动物 3 门 9 种，其中原生动物门 PROTOZOA3 种，占总种数的 33.34%；原腔动物门 EMATHELMINTHES3 种，占总种数的 33.33%；节肢动物门 ARTHROPODA3 种，占总种数的 33.33%。

表 4.7.3-2　平甸河评价区浮游动物名录

原生动物门 PROTOZOA	缘急游虫 *Strombidium wirid*
	单环栉毛虫 *Didinium balhianii*
	梨型沙壳虫 *Difugia phriformis*
原腔动物门 EMATHELMINTHES	萼花臂尾轮虫 *Brachionus ealyciflorus*
	长刺异尾轮虫 *Trichoerca elongat*
	螺形龟甲轮虫 *Keratella cochlearis*
节肢动物门 ARTHRODOPA	短尾秀体溞 *Diaphanosoma brachyurum*
	长额象鼻溞 *Bosmina longirostris*
	圆形盘肠溞 *Chydorus sphaericus*

3、底栖动物

根据调查和资料查阅，评价区河流分布有底栖动物 3 门 6 种。软体动物门 MOLLUSCA3 种，占总种数的 50%；节肢动物门 ARTHROPODA2 种，占总种数的 33.33%；环节动物门 ANNELIDA1 种，占总种数的 16.67%。

表 4.7.3-3　平甸河评价区底栖动物名录

软体动物门 MOLLUSCA	河蚬 *Corbicula fluminea*
	中华圆田螺 *Cipangopaludina cahayensis*
	福寿螺 *Pomacea canalicu*
节肢动物门 ARTHROPODA	摇蚊幼虫 *Tendipe sp*
	蜉蝣 *Ephemera sp*
环节动物门 ANNELIDA	腹平扁蛭 *Glossiphonia complanata*

4、鱼类

（一）生态类群

本项目平甸河评价区流域多为缓流与静水交错，分布的鱼类大多具有适应当地这种流水型水生生境的形态或构造特点，多数鱼类体形细长、善于游泳，从生活类群看，可将该流域分布的 6 种鱼类划分为以下 2 类：

（1）流水生态型：计 1 种，包括条鳅科 1 种；

（2）缓流或静水生态型：计 5 种，包括罗非鱼、黄颡鱼、麦穗鱼、鲤鱼、鲫鱼。

从食性上看，这些鱼类可以划分为 2 类：

（1）底栖食性：条鳅科 1 种，口部常具有发达的触须或肥厚的唇，用以吸取食物。所摄取的食物，除少部分生长在深潭和缓流河段泥沙底质中的摇蚊科幼虫和寡毛类外，多数是急流的砾石河滩石缝间生长的昆虫的幼虫或稚虫。

（2）杂食性鱼类：5 种，包括黄颡鱼、罗非鱼、麦穗鱼、鲤鱼、鲫鱼等。这些种类既摄食水生昆虫、虾类、软体动物等动物性饵料，也摄食藻类及植物的残渣与种子等。

（二）珍稀、特有鱼类

保护动物及珍稀濒危动物：分布于评价区的 6 种鱼类中，没有国家级和省级重点保护鱼类。

根据《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》（生态环境部中国科学院 2023 年第 15 号公告），分布于评价区的 6 种鱼类中，没有受威胁（包括

极危 CR、濒危 EN、易危 VU）的鱼类。

长距离洄游鱼类：分布于评价区的 6 种鱼类中，没有典型长距离洄游性鱼类。

特有鱼类：分布于评价区的 6 种鱼类中，没有当地特有种。

（三）评价区主要鱼类简介

根据本次调查的成果，评价区域内共记录有鱼类 4 种。

①黄颡鱼 *Tachysurus fulvidraco*

分类地位：鲇形目 Siluriformes，鲿科 Bagridae，黄颡鱼属 *Pelteobagrus*

鉴别特征：体延长，稍粗壮，吻端向背鳍上斜，后部侧扁。头略大而纵扁，头背大部裸露。吻部背视钝圆。口大，下位，弧形。颌齿及腭齿绒毛状，均排列呈带状。眼中等大，侧上位。前后鼻孔相距较远。前鼻孔呈短管状。鼻须位于后鼻孔前缘，伸达或超过眼后缘；颌须 1 对，向后伸达或超过胸鳍基部；外侧颏须长于内侧颏须。背鳍较小，具骨质硬刺，前缘光滑，后缘具细锯齿，起点距吻端大于距脂鳍起点。活体背部黑褐色，至腹部渐浅黄色。沿侧线上下各有一狭窄的黄色纵带，约在腹鳍与臀鳍上方各有一黄色横带，交错形成断续的暗色纵斑块。尾鳍两叶中部各有一暗色纵条纹。

地理分布：在中国分布于珠江、闽江、湘江、长江、黄河、海河、松花江及黑龙江等水系。

生境及习性：黄颡鱼食性为杂食性，自然条件下以动物性饲料为主，鱼苗阶段以浮游动物为食，成鱼则以昆虫及其幼虫、小鱼虾、螺蚌等为食，也吞食植物碎屑。黄颡鱼还大量吞食鲤鱼、鲫鱼等的受精卵。黄颡鱼的食谱较广，在不同的环境条件下，食物的组成有所变化。黄颡鱼多栖息于缓流多水草的湖周浅水区和入湖河流处，营底栖生活，尤其喜欢生活在静水或缓流的浅滩处，且腐殖质多和

游泥多的地方。

②鲫 *Carassius auratus auratus*

分类地位：鲤形目 Cypriniformes，鲤科 Cyprinidae，鲫属 *Carassius*

鉴别特征：椭圆形，侧扁，背鳍始点处体最高，腹缘窄而无皮棱；眼侧中位，后缘距吻端较近。眼间隔宽凸。前、后鼻孔相邻，位于眼稍前方。口前位，斜形，下颌较上颌略短。唇发达。无须。鳃孔大，侧位，下端达前鳃盖骨角下方。鳃盖膜相连且连鳃峡。鳃耙外行发达，有许多小突起；内行宽短。螺分 2 室。肛门位于臀鳍始点略前方。背鳍始于体正中央的稍前方；臀鳍短，始于倒数第 6-7 背鳍条基下方；最后硬刺似背鳍硬刺；胸鳍侧位而低；腹鳍始于背储始点略前方；形似胸鳍；除少数小鱼外，均不达肛门。尾鳍深叉状，叉钝圆。

地理分布：金沙江、澜沧江、元江、藤条江、怒江、瑞丽江、洱海、滇池、阳宗海、抚仙湖、杞麓湖、普者黑、异龙湖等地；我国除青藏高原外各地(包括台湾)；欧洲、越南。

生境及习性：温水性鱼类。喜在水的底层活动，对低氧的适应能力很强，是杂食性鱼类，幼鱼阶段食性与成鱼相似。成鱼主要食有机碎屑、水草、植物种子，另有相当数量的摇蚊幼虫、枝角类和桡足类。

③鲤 *Cyprinus carpio*

分类地位：鲤形目 Cypriniformes，鲤科 Cyprinidae，鲤属 *Cyprinus*

鉴别特征：体延长而侧扁，肥厚而略呈纺锤形，背部略隆起，腹缘呈浅弧形。头中大，头顶宽闻。吻钝圆，上颌包着下颌。口略小，下位，斜裂，呈圆弧形。咽头齿 3 列。须两对，吻须较短，颌须较长。鳃耙短而呈三角形。体被圆鳞，侧线完全，略为弧形。背鳍硬棘III；臀鳍硬棘III，分枝软条 5；尾鳍叉形。背鳍与臀鳍第III条硬棘后缘有锯齿。体背部暗灰色或黄褐色，侧面略带黄绿色，腹面浅灰色或银白色。背鳍和尾鳍基部微黑色；胸鳍和腹鳍微金黄色。

地理分布：金沙江、澜沧江、怒江等地，引入南盘江、瑞丽江；中国各地；俄罗斯、朝鲜、日本、欧洲。

生境及习性：喜欢生活在水深而水质较清澄的水体中上层，性活跃，游泳迅速。食性较单一，以大型浮游动物的枝角类和桡足类为食；有时也杂食些硅藻、丝状藻和龟甲轮虫等，但数量很少。

④罗非鱼 *Oreochromis nilotica*

分类地位：鲤形目 Cypriniformes，鲤科 Cyprinidae，鲤属 *Cyprinus*

鉴别特征：体侧扁，头中等大小，口端位；眼中等大小，略偏头部上方。成熟雄鱼颌部不扩大，下颌长为头长的 29-37%。鳞大，圆形。背鳍发达，起点于鳃盖后缘相对，终止于尾柄前端；臀鳍末端超过尾柄，硬棘 3；胸鳍较长，可达到或超过腹鳍末端，无埂刺；腹鳍胸位。尾鳍末端钝圆形。幼鱼尾鳍后缘平截，成鱼尾鳍后缘呈扇形。体色呈黄褐色至黄棕色，从背部至腹部，由深逐渐变浅；喉、胸部白色。成鱼雄性呈红色；体两侧有 9 条与体轴垂直的黑色带条；背鳍边缘黑色，在背鳍和臀鳍上有较为规则的黑色斑纹；尾鳍和胸鳍的边缘红色，咸鱼雄性显得特别鲜艳；雌鱼体色较暗淡，孵育期间呈茶褐色，体侧黑，体条纹特别明显，头部也出现若干不太规则的黑色条纹。

地理分布：云南无自然分布，引入作为食用鱼养殖，已扩散到南盘江、元江、澜沧江、怒江；原产非洲北部、东部。

生境及习性：幼鱼期主要摄食浮游动物，成鱼期主要摄食浮游植物，随着个体的生长逐渐转为杂食性。也摄取底栖生物、水生昆虫及其幼虫。原产于非洲。已广泛为其他国家和地区所引进。

（四）鱼类“三场”分布

（1）产卵场

评价区的鱼类多适应缓流或静水生境，虽无严格的产卵场，但产卵场大致有较急流和较缓流河段、急流河段、急流砾石滩河段、缓流乃至静水的区域四种类型。从现场调查来看，评价区水域没有集中明显的产卵场。

（2）索饵场

鱼类索饵场是生存和繁殖的基本条件，在它们一生中多半是在索饵场中，一般说其索饵的强度是随着水渔增高而增强的，每年春暖花开的时候，索饵活动也开始活跃起来。鱼类的种类不同，对食物的选择和摄取的方式也不一样，对水环境的要求也各异，因此它们摄食的方式通常都是流动的，分散的，无论是评价区水域和其上下游，均未发现有鱼类索食较集中的索饵区。

（3）越冬场

越冬场是随着气温下降，水量减小，水位降低，鱼类的活动减小，鱼类群居过冬的水域。评价区没有发现明显的越冬场分布。

（4）洄游通道

所谓洄游指的是鱼类由一个生活场所到另一生活场所有规律的迁移。洄游也

是一种鱼类的适应性，与物种其他适应性一起，保证种在其所适应的条件下生存。鱼类洄游包括索饵洄游、越冬洄游和生殖洄游。评价区水域无典型的长距离洄游鱼类。

5、水生维管束植物现状调查

根据调查资料，评价区河段现主要水生维管束植物包括：苋科（Amaranthaceae）的喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*），蓼科（Polygonaceae）的水蓼（*Persicaria hydropiper*），伞形科（Umbelliferae）的水芹（*Oennathe javanica*），莎草科（Cyperaceae）南莎草（*Cyperus niveus*）、香附子（*Cyperus rotundus*）、紫果薹（*Eleocharis atropurpurea*），禾本科（Gramineae）狗牙根（Cynodon dactylon）、牛筋草（*Eleusine indica*）、双穗雀稗（*Paspalum distichum*）、狗尾草（*Setaria viridis*）、马唐（*Digitaria sanguinalis*）等；评价区人为影响因素很大，水生植物生长并未形成群落，且生物量一般都较小。

4.7.4 小河底河在评价区域内水生生态环境现状

研究小河底河在评价区域内水生生物现状以资料收集为主，必需的资料采用访问法、文献法等进行收集。并参照相关规范进行现场调查和访问调查。采取捕捞、市场调查和走访相结合的方法，收集资料、做好记录。

一、调查范围、时间及人员

1、调查范围

调查范围为扬武（大开门）片区综合污水处理厂项目北侧 30m 的小河底河，并以此为中点往两端各延 300m。

2、调查时间及人员

调查时间为 2022 年 10 月 10 日。主要调查人员为赵双凤，环境工程，云南清蓝源环保科技有限公司，助理工程师；杨雪，生物科学，云南清蓝源环保科技有限公司，助理工程师。为具有生物学背景及环境影响评价背景专业技术人员。

二、调查内容及方法

1、调查内容

（1）鱼类

a 种类组成：种属名称、分类地位、组成等；b 重要生境：重要鱼类的产卵场、索饵场以等生境位置和特点。

（2）其他主要水生生物

浮游植物、浮游动物（原生动物、轮虫、枝角类及桡足类）、大型底栖无脊椎动物、水生维管束植物的种类。

2、方法

按照《环境影响评价技术导则总纲、大气环境、地表水环境》（HJ 2.1-2016、HJ 2.2-2018、HJ 2.3-2018）、《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》（HJ 710.7-2014）、《生物多样性观测技术导则 淡水底栖大型无脊椎动物》（HJ 710.8-2014）进行采样和检测。

3、资料收集

主要从新平县等地方专业主管部门收集调查流域自然环境、社会经济发展和水生态环境以及渔业发展现状资料，调研集成相关研究成果。同时采取实地调查、踏勘、走访等方式获取第一手资料。

4、鱼类

鱼类多样性调查以相关文献资料为基础，在实际考察中访问沿途渔民、居民加以补充。

5、其他主要水生生物

①浮游生物

浮游植物和浮游动物的定性样品分别用浮游生物网采集，用鲁哥氏液和甲醛溶液固定保存，室内用体视显微镜和显微镜分别检测浮游植物、原生动物、轮虫、枝角类和桡足类种类。

②着生藻类

主要是刮取或剥离水中浸没物诸如石块、木桩、树枝、水草等或硬质底泥等表层藻膜、丝状藻和粘稠状生长物，用鲁哥氏液固定后保存待检。

三、水生生态现状调查

1、浮游植物

根据调查和资料查阅，评价区分布有水生藻类 5 门 17 属。藻类结构是以硅藻为主的硅藻-绿藻型结构。硅藻门 BACILLARIOPHYTA 观察到有 7 属，占总数的 41.18%；绿藻门 CHLOROPHYTA5 属，占总数的 29.41%；蓝藻门 CYANOPHYTA2 属，占总数的 11.76%；裸藻门 EUGLENOPHYTA1 属，占总数的 8.825%；黄藻门 XANTHOPHYTA1 属，占总数的 8.825%。详见下表 4.7.4-1。

表 4.7.4-1　小河底河评价区浮游植物名录

蓝藻门 CYANOPHYTA	鱼腥藻 *Anabaena sp.*
	巨颤藻 *Oscillatoria princeps*
硅藻门 BACILLARIOPHYTA	近缘桥弯藻 *Cymbella affinis*
	舟形桥弯藻 *Cymbella naviculiformis*
	扁圆卵形藻 *Cymbella.placentul*
	系带舟形藻 *Navicula cincta*
	短小舟形藻 *Navicula exigu*
	肘状针杆藻 *Synedra ulna*
	绒毛平板藻 *Tabellaria flocculasa*
	钝脆杆藻 *Fragilaria capucina*
	粗壮双菱藻 *Sarirella robusta*
	尖头针杆藻 *Synedra acus*
绿藻门 CHLOROPHYTA	集星藻 *Actinastrum hantzschii*
	小球藻 *Chlorella vulgari*
	锐新月藻 *Closterium acerosum*
	实球藻 *Pandorina morum*
	小新月藻 *Chlorella parvulum*
	别针新月藻 *Chlorella acerosum*
	普通水绵 *Spirogyra communis*
	粗水绵 *Spirogyra Pirogyrasp*
裸藻门 EUGLENOPHYTA	尖尾裸藻 *Euglena oxyuris*
黄藻门 XANTHOPHYTA	小型黄丝藻 *Tribonema minus*

2、浮游动物

根据调查和资料查阅，评价区分布有浮游动物 3 门 11 种，其中原生动物门 PROTOZOA3 种，占总种数的 27.27%；原腔动物门 EMATHELMINTHES3 种，占总种数的 27.27%；节肢动物门 ARTHROPODA5 种，占总种数的 45.46%。

表 4.7.4-2　小河底河评价区浮游动物名录

原生动物门 PROTOZOA	缘急游虫 *Strombidium wirid*
	单环栉毛虫 *Didinium balhianii*
	梨型沙壳虫 *Difugia phriformis*
原腔动物门 EMATHELMINTHES	萼花臂尾轮虫 *Brachionus ealyciflorus*
	长刺异尾轮虫 *Trichoerca elongat*

	螺形龟甲轮虫 *Keratella cochlearis*
节肢动物门 ARTHRODOPA	短尾秀体溞 *Diaphanosoma brachyurum*
	长额象鼻溞 *Bosmina longirostris*
	圆形盘肠溞 *Chydorus sphaericus*
	直额裸腹溞 *Moina rectirorstris*
	广布中剑水蚤 *Mesocyclops leuckarti*

3、底栖动物

根据调查和资料查阅，评价区河流分布有底栖动物 3 门 8 种。软体动物门 MOLLUSCA4 种，占总种数的 50%；节肢动物门 ARTHROPODA3 种，占总种数的 37.5%；环节动物门 ANNELIDA1 种，占总种数的 12.5%。

表 4.7.4-3　小河底河评价区底栖动物名录

软体动物门 MOLLUSCA	河蚬 *Corbicula fluminea*
	中华圆田螺 *Cipangopaludina cahayensis*
	背角无齿蚌 *Anodonta woodiana woodiana*
	福寿螺 *Pomacea canalicu*
节肢动物门 ARTHROPODA	摇蚊幼虫 *Tendipe sp*
	蜉蝣 *Ephemera sp*
	小划蝽 *Sigara substriata*
环节动物门 ANNELIDA	腹平扁蛭 *Glossiphonia complanata*

4、鱼类

（一）生态类群

本项目小河底河评价区流域多为缓流与静水交错，分布的鱼类大多具有适应当地这种流水型水生生境的形态或构造特点，多数鱼类体形细长、善于游泳，从生活类群看，可将该流域分布的 10 种鱼类划分为以下 2 类：

（1）流水生态型：计 1 种，包括条鳅科 1 种；

（2）缓流或静水生态型：计 9 种，包括草鱼、罗非鱼、黄颡鱼、麦穗鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、泥鳅。

从食性上看，这些鱼类可以划分为 2 类：

（1）底栖食性：条鳅科 1 种，口部常具有发达的触须或肥厚的唇，用以吸取食物。所摄取的食物，除少部分生长在深潭和缓流河段泥沙底质中的摇蚊科幼虫和寡毛类外，多数是急流的砾石河滩石缝间生长的昆虫的幼虫或稚虫。

（2）杂食性鱼类：6 种，包括泥鳅、黄颡鱼、罗非鱼、麦穗鱼、鲤鱼、鲫鱼等。这些种类既摄食水生昆虫、虾类、软体动物等动物性饵料，也摄食藻类及植物的残渣与种子等。

（3）浮游生物食性鱼类：鲢鱼 1 种，栖息于水体的上层，以浮游植物为主食。

（4）草食性鱼类：草鱼 1 种，一般喜居于水的中下层和近岸多水草区域。

（5）肉食性鱼类：黄鳝 1 种，能捕食各种小动物，如昆虫及其幼虫，也能吞食蛙、蝌蚪和小鱼

（二）珍稀、特有鱼类

保护动物及珍稀濒危动物：分布于评价区的 10 种鱼类中，没有国家级和省级重点保护鱼类。

根据《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》（生态环境部中国科学院 2023 年第 15 号公告），分布于评价区的 10 种鱼类中，没有受威胁（包括极危 CR、濒危 EN、易危 VU）的鱼类。

长距离洄游鱼类：分布于评价区的 10 种鱼类中，没有典型长距离洄游性鱼类。

特有鱼类：分布于评价区的 10 种鱼类中，没有当地特有种。

（三）评价区主要鱼类简介

根据本次调查的成果，评价区域内共记录有鱼类 10 种。

①黄颡鱼 *Tachysurus fulvidraco*

分类地位：鲇形目 Siluriformes，鲿科 Bagridae，黄颡鱼属 *Pelteobagrus*

鉴别特征：体延长，稍粗壮，吻端向背鳍上斜，后部侧扁。头略大而纵扁，

头背大部裸露。吻部背视钝圆。口大，下位，弧形。颌齿及腭齿绒毛状，均排列呈带状。眼中等大，侧上位。前后鼻孔相距较远。前鼻孔呈短管状。鼻须位于后鼻孔前缘，伸达或超过眼后缘；颌须 1 对，向后伸达或超过胸鳍基部；外侧颏须长于内侧颏须。背鳍较小，具骨质硬刺，前缘光滑，后缘具细锯齿，起点距吻端大于距脂鳍起点。活体背部黑褐色，至腹部渐浅黄色。沿侧线上下各有一狭窄的黄色纵带，约在腹鳍与臀鳍上方各有一黄色横带，交错形成断续的暗色纵斑块。尾鳍两叶中部各有一暗色纵条纹。

地理分布：在中国分布于珠江、闽江、湘江、长江、黄河、海河、松花江及黑龙江等水系。

生境及习性：黄颡鱼食性为杂食性，自然条件下以动物性饲料为主，鱼苗阶段以浮游动物为食，成鱼则以昆虫及其幼虫、小鱼虾、螺蚌等为食，也吞食植物碎屑。黄颡鱼还大量吞食鲤鱼、鲫鱼等的受精卵。黄颡鱼的食谱较广，在不同的环境条件下，食物的组成有所变化。黄颡鱼多栖息于缓流多水草的湖周浅水区和入湖河流处，营底栖生活，尤其喜欢生活在静水或缓流的浅滩处，且腐殖质多和游泥多的地方。

②鲫 *Carassius auratus auratus*

分类地位：鲤形目 Cypriniformes，鲤科 Cyprinidae，鲫属 *Carassius*

鉴别特征：椭圆形，侧扁，背鳍始点处体最高，腹缘窄而无皮棱；眼侧中位，后缘距吻端较近。眼间隔宽凸。前、后鼻孔相邻，位于眼稍前方。口前位，斜形，下颌较上颌略短。唇发达。无须。鳃孔大，侧位，下端达前鳃盖骨角下方。鳃盖膜相连且连鳃峡。鳃耙外行发达，有许多小突起；内行宽短。螺分 2 室。肛门位于臀鳍始点略前方。背鳍始于体正中央的稍前方；臀鳍短，始于倒数第 6-7 背鳍

条基下方；最后硬刺似背鳍硬刺；胸鳍侧位而低；腹鳍始于背储始点略前方；形似胸鳍；除少数小鱼外，均不达肛门。尾鳍深叉状，叉钝圆。

地理分布：金沙江、澜沧江、元江、藤条江、怒江、瑞丽江、洱海、滇池、阳宗海、抚仙湖、杞麓湖、普者黑、异龙湖等地；我国除青藏高原外各地(包括台湾)；欧洲、越南。

生境及习性：温水性鱼类。喜在水的底层活动，对低氧的适应能力很强，是杂食性鱼类，幼鱼阶段食性与成鱼相似。成鱼主要食有机碎屑、水草、植物种子，另有相当数量的摇蚊幼虫、枝角类和桡足类。

③鲤 *Cyprinus carpio*

分类地位：鲤形目 Cypriniformes，鲤科 Cyprinidae，鲤属 *Cyprinus*

鉴别特征：体延长而侧扁，肥厚而略呈纺缍形，背部略隆起，腹缘呈浅弧形。头中大，头顶宽闻。吻钝圆，上颌包着下颌。口略小，下位，斜裂，呈圆弧形。咽头齿 3 列。须两对，吻须较短，颌须较长。鳃耙短而呈三角形。体被圆鳞，侧线完全，略为弧形。背鳍硬棘III；臀鳍硬棘III，分枝软条 5；尾鳍叉形。背鳍与臀鳍第III条硬棘后缘有锯齿。体背部暗灰色或黄褐色，侧面略带黄绿色，腹面浅灰色或银白色。背鳍和尾鳍基部微黑色；胸鳍和腹鳍微金黄色。

地理分布：金沙江、澜沧江、怒江等地，引入南盘江、瑞丽江；中国各地；俄罗斯、朝鲜、日本、欧洲。

生境及习性：喜欢生活在水深而水质较清澄的水体中上层，性活跃，游泳迅速。食性较单一，以大型浮游动物的枝角类和桡足类为食；有时也杂食些硅藻、丝状藻和龟甲轮虫等，但数量很少。

④罗非鱼 *Oreochromis nilotica*

分类地位：鲤形目 Cypriniformes，鲤科 Cyprinidae，鲤属 *Cyprinus*

鉴别特征：体侧扁，头中等大小，口端位；眼中等大小，略偏头部上方。成熟雄鱼颌部不扩大，下颌长为头长的 29-37%。鳞大，圆形。背鳍发达，起点于鳃盖后缘相对，终止于尾柄前端；臀鳍末端超过尾柄，硬棘 3；胸鳍较长，可达到或超过腹鳍末端，无埂刺；腹鳍胸位。尾鳍末端钝圆形。幼鱼尾鳍后缘平截，成鱼尾鳍后缘呈扇形。体色呈黄褐色至黄棕色，从背部至腹部，由深逐渐变浅；喉、胸部白色。成鱼雄性呈红色；体两侧有 9 条与体轴垂直的黑色带条；背鳍边缘黑色，在背鳍和臀鳍上有较为规则的黑色斑纹；尾鳍和胸鳍的边缘红色，咸鱼雄性显得特别鲜艳；雌鱼体色较暗淡，孵育期间呈茶褐色，体侧黑，体条纹特别明显，头部也出现若干不太规则的黑色条纹。

地理分布：云南无自然分布，引入作为食用鱼养殖，已扩散到南盘江、元江、澜沧江、怒江；原产非洲北部、东部。

生境及习性：幼鱼期主要摄食浮游动物，成鱼期主要摄食浮游植物，随着个体的生长逐渐转为杂食性。也摄取底栖生物、水生昆虫及其幼虫。原产于非洲。已广泛为其他国家和地区所引进。

⑤草鱼 *Ctenopharyngodon idella*

分类地位：鲤形目 Cypriniformes，鲤科 Cyprinidae，草鱼属 *Ctenopharyngodon*

鉴别特征：体长形，前部近圆筒形，尾部侧扁，腹部圆，无腹棱。头宽，中等大，前部略平扁。吻短钝，吻长稍大于眼径。体呈茶黄色，腹部灰白色，体侧鳞片边缘灰黑色，胸鳍、腹鳍灰黄色，其它鳍浅色。

地理分布：分布广，在中国分布于黑龙江至云南元江（西藏、新疆地区除外）。

生境及习性：草鱼是典型的草食性鱼类，栖息于平原地区的江河湖泊，一般喜居于水的中下层和近岸多水草区域。性活泼，游泳迅速，常成群觅食。草鱼幼鱼期则食幼虫，藻类等，草鱼也吃一些荤食，如蚯蚓，蜻蜓等。在干流或湖泊的深水处越冬。生殖季节亲鱼有溯游习性。

⑥鲢 *Hypophthalmichthys molitrix*

分类地位：鲤形目 Cypriniformes，鲤科 Cyprinidae，鲢属 *Hypophthalmichthys*

鉴别特征：体侧扁，稍高，腹部扁薄，从胸鳍基部前下方至肛门间有发达的腹棱。头较鳙小。吻短而钝圆。口宽大，端位，口裂稍向上倾斜。鼻孔的位置很高，在眼前缘的上方。眼较小，位于头侧中轴的下方。下咽齿阔而平扁，呈构状。

鳃耙彼此连合呈多孔的膜质片。左右鳃盖膜彼此连接而不与峡部相连。具发达的螺旋形鳃上器。鳞小。侧线完全，前段弯向腹侧，后延至尾柄中轴。背鳍基部短，起点位于腹鳍起点的后上方，第 3 根不分枝鳍条为软条。胸鳍较长，但不达或伸达腹鳍基部。腹鳍较短，伸达至臀鳍起点间距离的 3/5 处，起点距胸鳍起点较距臀鳍起点为近。臀鳍起点在背鳍基部后下方，距腹鳍较距尾鳍基为近。尾鳍深分叉，两叶末端尖。鳔大，分两室，前室长而膨大，后室锥形，末端小。肠长约为体长的 6 倍。腹腔大，腹腔膜黑色。成熟雄鱼在胸鳍第 1 鳍条有明显的骨质细栉齿，雌性则较光滑。

地理分布：在中国分布极广，南自海南岛、元江、珠江，北至黑龙江流域的我国东部地区各江河、湖泊、水库均有分布。在内蒙古自治区境内自然分布于嫩江水系干流和各个支流：诺敏河、阿里河、甘河（鄂伦春自治旗、莫力达瓦达斡尔族自治旗），在绰尔河主要集中在下游（扎赉特旗）。

生境及习性：鲢栖息于江河干流及附属水体的上层。性活泼，善跳跃。刚孵出的仔鱼随水漂流；幼鱼能主动游入河湾或湖泊中索饵。以浮游植物为主食，但是鱼苗阶段仍以浮游动物为食，是一种典型的浮游生物食性的鱼类。仔鱼以浮游动物，如轮虫和枝角类、桡足类的无节幼体为食，可能也食人工投喂的豆浆中的微粒饲料。稚鱼期以后鲢主要以滤食浮游植物（藻类）为生，兼食浮游动物、腐屑和细菌聚合体等。喜在沿江附属静水水体肥育，冬季回到干流河床或在湖泊深处越冬。

（四）鱼类“三场”分布

（1）产卵场

评价区的鱼类多适应缓流或静水生境，虽无严格的产卵场，但产卵场大致有较急流和较缓流河段、急流河段、急流砾石滩河段、缓流乃至静水的区域四种类型。从现场调查来看，评价区水域没有集中明显的产卵场。

（2）索饵场

鱼类索饵场是生存和繁殖的基本条件，在它们一生中多半是在索饵场中，一般说其索饵的强度是随着水渔增高而增强的，每年春暖花开的时候，索饵活动也开始活跃起来。鱼类的种类不同，对食物的选择和摄取的方式也不一样，对水环境的要求也各异，因此它们摄食的方式通常都是流动的，分散的，无论是评价区水域和其上下游，均未发现有鱼类索食较集中的索饵区。

（3）越冬场

越冬场是随着气温下降，水量减小，水位降低，鱼类的活动减小，鱼类群居过冬的水域。评价区没有发现明显的越冬场分布。

（4）洄游通道

所谓洄游指的是鱼类由一个生活场所到另一生活场所有规律的迁移。洄游也是一种鱼类的适应性，与物种其他适应性一起，保证种在其所适应的条件下生存。鱼类洄游包括索饵洄游、越冬洄游和生殖洄游。评价区水域无典型的长距离洄游鱼类。

5、水生维管束植物现状调查

根据调查资料，评价区河段现主要水生维管束植物包括：苋科（Amaranthaceae）的喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*），蓼科（Polygonaceae）的水蓼（*Persicaria hydropiper*），伞形科（Umbelliferae）的水芹（*Oennathe javanica*），莎草科（Cyperaceae）南莎草（*Cyperus niveus*）、香附子（*Cyperus rotundus*）、紫果薅（*Eleocharis atropurpurea*），禾本科（Gramineae）狗牙根（Cynodon dactylon）、牛筋草（*Eleusine indica*）、双穗雀稗（*Paspalum distichum*）、狗尾草（*Setaria viridis*）、马唐（*Digitaria sanguinalis*）等；评价区人为影响因素很大，水生植物生长并未形成群落，且生物量一般都较小。

本次对小河底河评价区水生维管束植物的调查结果见下表所示(合计 23 科 56 属 72 种，蕨类植物按秦仁昌系统排列，被子植物按哈钦松系统排列)：

表 4.7.4-5　小河底河评价区水生维管植物名录

科名	属名	种名
1. 木贼科 Equisetaceae	1) 问荆属 *Equisetum* L.	(1) 笔管草 *Equisetum debile* Roxb.
2. 毛茛科 Ranumculaceae	2) 毛茛属 *Ranunculus* L.	(2) 茴茴蒜 *Ranunculus chinensis* Bunge
		(3) 石龙芮 *Ranunculus sceleratus* L.
		(4) 扬子毛茛 *Ranunculus sieboldii* Miq.
3. 十字花科 Cruciferae	3) 碎米荠属 *Cardamine* L.	(5) 碎米荠 *Cardamine hirsuta*
	4) 蔊菜属 *Rorippa* Scop.	(6) 广州蔊菜 *Rorippa cantoniensis* (Lour.) Ohwi
		(7) 蔊菜 *Rorippa indica* (L.) Hiern.
4. 三百草科 Saururaceae	5) 蕺菜 *Houttuynia* Thunb.	(8) 蕺菜 *Houttuynia cordata* Thunb.
5. 蓼科 Polygonaceae	6) 蓼属 *Polygonum* L.	(9) 水蓼 *Polygonum hydropiper* L.
		(10) 火炭母 *Persicaria chinensis* (L.)

科名	属名	种名
		H. Gross
		(11) 长鬃蓼 *Persicaria longiseta* (Bruijn) Moldenke
		(12) 小蓼花 *Persicaria muricata* (Meisn.) Nemoto
	7) 酸模属 *Rumex* L.	(13) 羊蹄 *Rumex japonicus* Houtt.
6. 苋科 Amaranthaceae	8) 牛膝属 *Achyranthes* L.	(14) 牛膝 *Achyranthes bidentata* Blume
	9) 莲子草属 *Alternanthera* Forsk.	(15) 喜旱莲子草 *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.
7. 牻牛儿苗科 Geraniaceae	10) 老鹳草属 *Geranium* L.	(16) 野老鹳草 *Geranium carolinianum*
8. 千屈菜科 Lythraceae	11) 水苋菜属 *Ammannia* L.	(17) 水苋菜 *Ammannia baccifera* L.
9. 柳叶菜科 Onagracaceae	12) 柳叶菜属 *Epilobium* L.	(18) 柳叶菜 E*pilobium hirsutum* L.
	13) 丁香蓼属 Ludwigia L.	(19) 草龙 *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) exell.
10. 大戟科 Euphorbiaceae	14) 大戟属 *Euphorbia* L.	(20) 泽漆 *Euphorbia helioscopia* L.
		(21) 地锦 *Euphorbia humifusa* Willd.ex Schlecht.
11. 蔷薇科 Rosaceae	15) 龙芽草属 *Agrimonia* L.	(22) 龙芽草 *Agrimonia pilosa* Ldb.
	16) 蛇莓属 *Duchesnea* J. E. Smith	(23) 蛇莓 *Duchesnea indica* (Andr.) Focke
12. 荨麻科 Urticaceae	17) 苎麻属 *Boehmeria* Jacq.	(24) 苎麻 *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich.
13. 伞形科 Umbelliferae	18) 积雪草属 *Centella* L.	(25) 积雪草 *Centella asiatica* (L.) Urban
	19) 水芹属 *Oenanthe* L.	(26) 水芹 *Oenanthe javanica* (Bl.) DC.
14. 菊科 Compositae	20) 藿香蓟属 *Ageratum* L.	(27) 藿香蓟 *Ageratum conyzoides* L.
	21) 蒿属 *Artemisia* L.	(28) 黄花蒿 *Artemisia annua*
		(29) 艾 *Artemisia argyi* Levl. et Vant.
	22) 鬼针草属 *Bidens* L.	(30) 鬼针草 *Bidens pilosa* L.
	23) 蓟属 *Cirsium* Mill.	(31) 蓟 *Cirsium japonicum* Fisch. ex DC.
	24) 白酒草属 *Conyza* Less.	(32) 香丝草 *Conyza bonariensis* (L.) Cronq.
		(33) 小蓬草 *Conyza canadensis* (L.) Cronq.
	25) 鼠麹草属 *Gnaphalium* L.	(34) 鼠麹草 *Gnaphalium affine* D. Don
	26) 鱼眼草属 *Dichrocephala* L'Hér.	(35) 小鱼眼草 *Dichrocephala benthamii* C. B. Clarke

科名	属名	种名
	ex DC.	(36) 菊叶鱼眼草 *Dichrocephala chrysanthemifolia* DC.
		(37) 鱼眼草 *Dichrocephala integrifolia* (Linnaeus f.) Kuntze
	27) 蒲公英属 *Taraxacum* L.	(38) 蒲公英 *Taraxacum mongolicum* Hand.-Mazz.
15. 车前草科 Plantaginaceae	28) 车前属 *Plantago* L.	(39) 车前 *Plantago asiatica* L.
16. 茄科 Solanaceae	29) 茄属 *Solanum* L.	(40) 龙葵 *Solanum nigrum* L.
17. 唇形科 Labiatae	30) 风轮菜属 *Clinopodium* L.	(41) 匍匐风轮菜 *Clinopodium repens* (Buch.-Ham. ex D. Don) Wall ex Benth
		(42) 寸金草 *Clinopodium megalanthum* (Diels) C. Y. Wu et Hsuan ex H. W. Li
	31) 益母草属 *Leonurus* L.	(43) 益母草 *Leonurus artemisia* (Laur.) S. Y. Hu
	32) 薄荷属 *Mentha* L.	(44) 薄荷 *Mentha haplocalyx* Briq.
	33) 鼠尾草属 *Salvia* L.	(45) 荔枝草 *Salvia plebeia* R. Br.
	34) 夏枯草属 *Prunella* L.	(46) 夏枯草 *Prunella vulgaris* L.
18. 水鳖科 Hydrocharitaceae	35) 黑藻属 *Hydrilla* Rich.	(47) 黑藻 *Hydrilla verticillata* (L.f.) Royle
	36) 水鳖属 *Hydrocharis* L.	(48) 水鳖 *Hydrocharis dubia*
	37) 苦草属 *Vallisneria* L	(49) 苦草 *Vallisneria natans*
	38) 水筛属 *Blyxa* Noronha ex Thouars	(50) 水筛 *Blyxa japonica* (Miq.) Maxim.
19. 茨藻科 Najadaceae	39) 茨藻属 *Najas* L.	(51) 大茨藻 *Najas marina* L.
20. 雨久花科 Pontederiaceae	40) 凤眼蓝属 *Eichhornia* Kunth	(52) 凤眼蓝 *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms
21. 灯心草科 Juncaceae	41) 灯心草属 *Juncus* L.	(53) 灯心草 *Juncus effusus* L.
22. 莎草科 Cyperaceae	42) 莎草属 *Cyperus* L.	(54) 南莎草 *Cyperus niveus* Retz.
		(55) 香附子 *Cyperus rotundus* L.
	43) 荸荠属 *Eleocharis* R. Br.	(56) 紫果藺 *Eleocharis atropurpurea* (Retz.) Kunth
		(57) 具刚毛荸荠 *Eleocharis valleculosa* var. *setosa* Ohwi
23. 禾本科 Poaceae	44) 看麦娘属 *Alopecurus* L.	(58) 看麦娘 *Alopecurus aequalis* Sobol.
		(59) 日本看麦娘 *Alopecurus japonicus* Steud.
	45) 狗牙根属 *Cynodon* Rich.	(60) 狗牙根 *Cynodon dactylon* (L.)

科名	属名	种名
		Pers.
	46) 马唐属 *Digitaria* Heister ex Fabr.	(61) 马唐 *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.
	47) 稗属 *Echinochloa* Beauv.	(62) 稗 *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.
	48) 穇属 *Eleusine* Gaertn.	(63) 牛筋草 *Eleusine indica* (L.) Gaertn.
	49) 蜈蚣草属 *Eremochloa* Buse	(64) 马陆草 *Eremochloa zeylanica* Hack.
	50) 牛鞭草属 *Hemarthria* R. Br.	(65) 扁穗牛鞭草 *Hemarthria compressa* (L. f.) R. Br.
	51) 白茅属 *Imperata* Cyr.	(66) 白茅 *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv.
	52) 假稻属 *Leersia* Soland. ex Swartz.	(67) 李氏禾 *Leersia hexandra* Swartz
	53) 狼尾草属 *Pennisetum* Rich.	(68) 狼尾草 *Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng.
	54) 雀稗属 *Paspalum* L.	(69) 双穗雀稗 *Paspalum paspaloides* (Michx.) Scribn.
	55) 早熟禾属 *Poa* L.	(70) 白顶早熟禾 *Poa acroleuca* Steud.
	56) 狗尾草属 *Setaria* Beauv.	(71) 狗尾草 *Setaria viridis* (L.) P. Beauv.
		(72) 皱叶狗尾草 *Setaria plicata* (Lam.) T. Cooke

4.7.5 野生动物现状调查

为对评价区两栖爬行类物种有更全面认识了解，查阅了《中国两栖动物图鉴》、《中国爬行动物图鉴》、《中国动物志两栖纲》、《中国动物志爬行纲》、《云南两栖爬行动物》等文献。根据资料，新平县内植物资源丰富，评价区域由于人为活动频繁，干扰影响较大，根据实地调查，评价区域内未发现有属国家级保护的植物和珍稀濒危植物分布。

评价区由于长期受到人为活动的影响，项目区土地利用类型多为林地，区内植被主要是季风常绿阔叶林和干热河谷稀树灌木草丛，根据资料查阅，评价区内分布的野生动物主要是以云南松林、灌草丛为生境的种类，无大型兽类分布。

两栖类主要为无尾目，有蟾蜍科、树蟾科（华西蟾蜍 Bufo anderewsi）和蛙科（滇蛙 Rana pleuraden）；爬行类主要为蜥蜴目、蛇目，其中蜥蜴目有鬣蜥科（云南攀蜥 Japalura yunnanensis），蛇目有游蛇科（斜鳞蛇 Pseudoxenodon macrops）

等。鸟类主要有鹃形目、雀形目，其中鹃形目有杜鹃科（大杜鹃 Cuculus canorus），雀形目主要有百灵科（小云雀 Alaudagulgula）、燕科（家燕 Hirundo rustica）、鸦科（喜鹊 Pica pica、红嘴蓝鹊 Urocissa erythrorhyncha），雀科（小鹀 Emberiza pusilla）等。哺乳类主要有兔形目、啮齿目，其中兔形目有兔科（云南兔 Lepus comus），啮齿目有鼠科（小家鼠 Mus musculus、褐家鼠 Rattus norvegicus）等。上述种类均为省内常见种，评价区内未见国家级和省级野生保护动物分布。

调查结果表明：评价区的土地已经被长期开发利用，植被均为次生类型。区域内植被多数为有林地、草地等。从植被和生境条件看，缺乏大型兽类、鸟类的隐蔽地、栖息地和生活场所，一些野生动物已迁徙异地，远离人为活动区，因此，基本可以排除在评价范围内有大型野生动物分布的可能。评价区内主要为小型动物分不多，尤其齿类动物较多。调查期间查阅文献及现场调研未发现被列为国家和省级保护的野生珍稀动物。

4.8 区域污染源调查

县城供水管网改造项目、县城污水管网改造项目、新平大道延长线及其配套设施项目均在新平县城内实施，项目周边主要是城区道路、住宅小区和商铺，因此，周边污染源主要是生活污染源和车辆排放的尾气。

再生水回用水厂及其配套管网项目紧邻新平县厨余垃圾末端处理项目，新平县厨余垃圾末端处理项目还未开工建设，周边没有其他企业。新平县厨余垃圾末端处理项目建成后污染物排放情况如下：

序号	名称	与项目位置关系	废气污染物	废水污染物
1	新平县厨余垃圾末端处理项目	北面	NH_3、H_2S	COD、BOD_5、氨氮、pH、动植物油、SS

新平县厨余垃圾末端处理项目废气经收集后通过“喷淋塔+气雾动态离机+UV 光氧催化”，经处理达标后由 1 个离地面 15m 高的排气口排放。生活废水经“隔油池+化粪池”处理，生产废水经“除臭调节池（除臭）+隔油联通槽+序批反应槽（脱色、絮凝破乳）+固液分离设备+曝气槽+2 级 MBR 池+反渗透膜”处理，生活废水和生产废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准值后排入市政污水管网，最终进入新平县污水处理厂处理。

垃圾中转站项目和建筑垃圾资源化处理工程根据现场实际调查，项目场地为空置场地，周边无企业和住宅。

新平产业园区桂山片区综合污水处理厂和污泥综合处置厂两个项目位于同一地块，彼此相邻。两个项目均位于新平工业园区桂山片区。

新平工业园区桂山片区已入驻多家企业，入驻企业主要为生物资源加工业（如茶叶、蔬菜、酱菜、核桃、柑橘、中药材等）、轻工制造业（如旅游商品、竹木制品、文创产品等）和物流项目。根据现场调查及资料收集，项目附近的主要污染物如下：

序号	名称	与项目位置关系	废气污染物	废水污染物
1	玉溪红山球团工贸有限责任公司	西面，900m	颗粒物、SO_2、NO_2、氟化物	COD、BOD_5、氨氮、SS
2	云南凌诺光电电子科技有限公司	西南，1050m	颗粒物、VOCs	COD、BOD_5、氨氮、SS
3	新平兴业轻工机械制造有限公司	西南，1200m	颗粒物、SO_2、NO_2	COD、BOD_5、氨氮、SS
4	新平鹏源彩印包装厂	西南，1100m	VOCs	COD、BOD_5、氨氮、SS

玉溪红山球团工贸有限责任公司烟气处理工艺为“电除尘+DS 多相反应塔+碱液喷淋脱硫+除雾+湿电除尘”+SCR 脱硝后排放。项目生产过程中产生的废水经沉淀后泵至高位水池（1 座，800m^3）后供至各生产用水环节，回用于生产活动，不外排，生活污水经隔油池+化粪池预处理后进入生活污水处理站处理，生活污水处理站处理工艺为 A/O，生活污水经处理后回用于厂区绿化及园地浇灌，不外排。

云南凌诺光电电子科技有限公司的生产废气经“布袋除尘+活性炭吸附”处理后外排。项目生产过程中产生的废水经沉厂区自建的污水处理设施处理后回用，不外排。

新平兴业轻工机械制造有限公司的生产废气经“旋风除尘+脱硫塔”处理后外排。项目生产过程中产生的废水经沉厂区自建的污水处理设施处理后回用，不外排。

新平鹏源彩印包装厂的生产废气经集气罩收集后通过活性炭吸附处理后外排。项目生产过程中产生的废水经沉厂区自建的污水处理设施处理后回用，不外排。

扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于云南新平产业园区绿色钢城片区，绿色钢城片区已入驻多家企业，入驻企业以钢铁产业、装备制造业、物流配送业为主。根据现场调查及资料收集，项目附近的主要污染物如下：

序号	名称	与项目位置关系	废气污染物	废水污染物
1	云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司	西面，1300m	SO_2、NO_2、颗粒物	COD、氨氮、总磷、氟化物、挥发酚、总铜、总铅等
2	云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司	西面，1000m	SO_2、NO_2、颗粒物、非甲烷总烃	COD、氨氮、总磷、氟化物、挥发酚、总铜、总铅等
3	新平瀛洲水泥有限公司	西南面，3300m	颗粒物	COD、BOD_5、氨氮、SS
4	新平能旺商贸有限公司	南面，3700m	颗粒物	COD、BOD_5、氨氮、SS
5	云南恒泰柯宝新型建材科技有限公司	西南面，2800m	颗粒物、非甲烷总烃	COD、BOD_5、氨氮、SS

云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司主要以钢铁冶炼项目为主，生产废气经袋式除尘器、脱硫塔等措施处理达标后外排，废水污染物经厂区自建的污水处理设施处理后回用于生产，不外排。

云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司以钢铁冶炼项目和焦化项目为主，生产废气经除臭系统、袋式除尘器、脱硫塔等措施处理达标后外排，废水污染物经厂区自建的污水处理设施处理后回用于生产，不外排。

新平瀛洲水泥有限公司主要是生产水泥，生产废气经袋式除尘器处理达标后外排，生产废水和生活废水分别经生产废水处理站和生活废水处理站处理后回用于生产和厂区绿化、洒水降尘，不外排。

新平能旺商贸有限公司主要是石料加工，生产废气经布袋除尘器处理达标后外排，废水主要为生活用水，经厂区自建的沉淀池处理后回用于厂区洒水降尘，不外排。

云南恒泰柯宝新型建材科技有限公司以砂浆生产和真石漆涂料生产为主，砂浆生产的废气经布袋除尘器处理达标后外排，真石漆涂料的废气经 UV 光催化氧化装置+活性炭吸附装置处理达标后外排，生产废水经沉淀池处理后回用于生产，生活废水经生活污水一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排。

第五章 环境影响预测与分析

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期废气影响分析

本项目在施工过程中主要的环境空气污染源为扬尘和机械尾气。

1、施工扬尘影响分析

项目再生回用水厂、综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理厂、生活垃圾中转站、道路工程场地平整、开挖地基、回填土石方造成地表裸露，建筑材料及土石方的运输、装卸、堆放等形成施工扬尘，扬尘属无组织排放，使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响施工场地周围的空气环境质量。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

（1）露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1（V_{50}-V_0）^3e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/t•年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 5.1-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生影响。尤其是在雨水偏少的时期，扬尘现象较为严重，因此本工程施工期应特别注意防尘的问题，以减少施工扬尘对周围环境的影响。由起尘计算公式可知，V_0 与粒径和含水率有关，因此，通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施后，风力起尘对环境的影响较小。

（2）车辆行驶的动力起尘

据有关文献报导，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60％以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km•辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 5.1.1-2 中为 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 5.1.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆・km

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5（km/h）	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10（km/h）	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15（km/h）	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20（km/h）	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同

样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围是 150m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.1.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围。

表 5.1.1-3　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此。项目施工过程中需采取限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水等措施来减少汽车扬尘对环境的影响。

（3）施工期保护目标影响分析

本项目施工过程中敏感目标主要为工程涉及的居民等，项目桂山片区综合污水处理厂距离东侧麻栗树散户 130m，位于其下风向，施工过程会对其产生的一定的影响。为降低施工过程中扬尘对敏感目标的影响，本次评价主要提出如下措施来减缓施工过程中扬尘对敏感目标的影响：

1）施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定，制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台账，并指定专人具体负责施工现场扬尘污染防治的管理工作；

2）施工过程中对施工场地勤洒水，降低扬尘产生。根据相关要求，强化工地扬尘污染防治，严格落实施工工地“六个百分之百”；

①工地周边百分之百围挡：施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡，围挡高度不低于 1.8m，围挡上部应设置喷淋装置，保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于 4m；

②物料堆放百分之百覆盖：施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内，专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地，不能按时完成清运的，应及时覆盖；

③出入车辆百分之百冲洗：施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设

置排水沟，上盖钢篦，设置沉淀池、排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；

④施工现场道路百分之百硬化：施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其他功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；

⑤拆迁工地百分之百湿法作业：旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运；

⑥渣土车辆百分之百密闭运输：进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。车斗应用苫布盖严、捆实，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒；

3）施工现场必须做到“两个禁止”，即：禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆。

综上所述，通过采取合理有效的环保措施，可防止和最大限度地减缓扬尘等大气污染物对环境空气质量和周围保护目标的影响。

2、管线施工废气影响分析

（1）施工扬尘

项目县城供水管网和污水管网改造以及再生水回用工程配水管网工程施工阶段产生的废气主要为施工扬尘、运输扬尘、机械废气，管网施工工程量小，管线工程分段开挖，开挖产生扬尘量较小。项目管网沿居民住宅现状道路布设，距离居民住宅较近，会对其产生影响。为了减少项目管网施工期产生的废气对周围环境空气的影响，本次环评提出以下防治措施：

①在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 1.5m 高的围挡，并做到坚固美观；

②在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，

大大减少了其对环境的影响；

③对运输建筑材料的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆行驶路线尽量避开居民区和市中心区；

④在施工场地上设置专人负责建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘；

⑤对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

（2）运输扬尘

项目县城供水管网和污水管网改造以及再生水回用工程配水管网施工过程将有大量施工材料需要运输，分布范围广，且距离居民住宅较近，如不采取措施会对周围居民住宅产生影响，本次环境针对项目管网施工期运输扬尘提出以下防治措施：

①对运输建筑材料的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆行驶路线尽量避开居民区和市中心区；

②在施工场地上设置专人负责建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘；

③管网施工期避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，减少开挖土方的露天堆放时间，尽量做到随挖随填、保护目标沿线设置彩钢瓦竖立阻隔是抑制这类扬尘的有效手段；

④管网施工场地的作业面和土堆适当洒水，保持一定的湿度。建筑材料覆盖篷布防尘、降尘。开挖的土石方要及时回填及清运，减少扬尘。

3、运输车辆、施工机械产生的废气的影响分析

在项目施工过程中使用的大量的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、运输车辆等。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中柴油燃烧会产生一定量的废气，主要污染为氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等。

施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。但施工单位在施工过程中应尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和

维护，保证设备在正常工况条件下运转。

综上所述，在采取本环评提出的相应防治措施后，施工期产生的废气对周边环境影响较小。

5.1.2 施工期废水影响分析

项目各工程施工人员住宿主要租用当地居民住房，未在项目区设置施工生活营地，生活废水依托租用民房化粪池处理。因此，本项目施工期废水主要为施工废水和地表径流。

1、施工废水影响分析

施工废水中主要污染物浓度为 CODCr：150mg/L、SS：1200mg/L。施工期还会产生少量动力、运输设备的清洗废水，主要污染物为石油类和悬浮物，为防止施工废水进入地表水体，施工场地需设置简易沉淀池收集沉淀后全部回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

同时各类施工机械燃油机械润滑油会产生跑、冒、滴、漏，该部分油污在雨天易被冲刷进入地表水体，污染水体。建设单位应加强管理，做好机械的日常维修保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；另外，雨天应对各类机械进行遮盖防雨。通过采取以上措施后，项目施工废水沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排。本项目施工时间短，施工废水不会对河流水体产生大的影响。

2、地表径流对地表水体的影响分析

本项目施工废水主要是施工场地导排雨水。施工面受施工扰动，导致雨水中悬浮物增加。施工期土石方开挖时遇到雨天，特别是靠近河边工程施工雨污水直接进入水体，对地表水体造成一定影响。

为避免施工期雨季地表径流对平甸河和小河底河水质影响，本环评主要提出如下措施：

（1）合理安排施工时间，工程建设开挖应在旱季完成，避开雨季开挖，减少雨季地表径流进入周围河流河，从而减缓对周围水体的影响。

（2）禁止在入河河流一侧设置临时施工场地、临时表土堆场，临时施工场地、表土堆场均设置远离河道一侧，避免施工材料、表土堆放过程中洒落至附近水体内。

（3）工程建设过程中对地表扰动，表土堆放雨天雨水冲刷导致雨水中悬浮

物增加。因此本报告要求施工时在临时堆土场设置临时挡墙及修建临时排水沟、临时沉砂池对雨水进行纳蓄，晴天用于施工洒水降尘。从源头上减少地表径流进入平甸河和小河底河的量。

3、管网施工影响分析

项目管网平均开挖管沟深度 1-1.5m，根据区域地质资料，区域地下水水埋较深，管线开挖不会造成地下水渗漏，因此项目管网施工废水无地下水积水产生。项目管网施工期，施工废水产生量较小，经过沉淀池沉淀后，用于施工场地内的洒水降尘，不外排；产生的初期雨水经沉淀后，用于施工场地内的洒水降尘，不外排。施工过程中必须设置临时拦挡设施，并加强施工管理，做好水土保持工作。通过采取上述措施后，项目施工废水对周围环境影响较小。

项目在施工过程中严格采取本环评提出的措施后，可有效降低施工过程中地表径流对周边河流水质的影响，从而减缓对平甸河和小河底河的影响。施工过程中地表径流对地表水的影响是可以接受的，影响较小。

5.1.3 施工期噪声影响分析

1、噪声源及源强

施工期对声环境的影响主要是施工噪声及运输车辆噪声，根据本工程的特点，本项目主要噪声源及其声级值见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1　施工期噪声排污源强一览表

机械名称	数量	排放方式	噪声源强（5m）dB(A)
挖掘机	16 台	间断	85
压缩机	12 台	间断	90
推土机	16 台	间断	85
手工钻	10 台	间断	95
无齿锯	10 台	间断	95
多功能木工刨	5 台	间断	85
轻型载重车	15 辆	间断	80

2、施工机械噪声衰减预测

鉴于施工噪声的复杂性以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本次环评仅根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取

适当的噪声污染防治措施。施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20\lg\frac{R_i}{R_0}$$

式中：L_i 和 L_0——R_i 和 R_0 处的设备噪声级。

表 5.1.3-2 距声源不同距离处的噪声值　　单位：dB（A）

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	85	79	73	67	65	59	55	53	49
压缩机	90	84	78	72	70	64	60	58	54
推土机	85	79	73	67	65	59	55	53	49
手工钻	95	89	83	77	75	69	65	63	59
无齿锯	95	89	83	77	75	69	65	63	59
多功能木工刨	85	79	73	67	65	59	55	53	49
轻型载重车	80	74	68	62	60	54	50	48	44

由上表可以看出，施工机械中噪声影响较大的设备是手工钻、无齿锯等。单台设备运行时，距施工点 100m 外昼间可达《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）70dB(A)的要求，夜间不施工。

从项目周边环境关系来看，再生水回用厂、桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）综合污水处理厂污、泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处置工程、垃圾中转站周边 100m 范围内无居民住户等敏感点，距离桂山片区综合污水处理厂施工区最近的居民点为东侧 130m 的麻栗树散户，新平大道延长线两侧 100m 范围内有纳溪社区住户、乙本甲小寨住户和新平县中医医院，县城供水管网和污水管网改造工程两侧均为居民住户。

此外，项目昼间施工将会对这些敏感点产生一定的干扰，为了保护关心点居民的正常生活和休息，施工单位应采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响：

①施工前应对附近关心点进行公告，告知相关居民，最大限度地争取民众支持，并严禁在夜间进行施工作业。

②合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工；

③合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部声级过高；

④降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强，同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声；

⑤减少施工交通噪声，施工期间运输车辆均为大型重车，限制大型载重车的车速，运输路线安排上应尽量避绕关心点。

项目应采取以上治理措施，使施工噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定要求，并加强与本项目周边居民的沟通，注意收集居民的意见，对于合理可行的意见应积极采纳并实施，以避免扰民事件的发生。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工过程中产生的固废主要为施工人员生活垃圾、土石方、建筑垃圾等。

1、生活垃圾

项目施工人员共计 245 人，均不在项目内食宿，施工生活垃圾的产生量为 117.6kg/d。生活垃圾定期由环卫部门清运、处置。

2、土石方

根据项目主体资料：再生水回用厂土石方开挖量约 2838.79m^3，回填量 2838.79m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。建筑垃圾资源化处理土方开挖 1.52 万 m^3（自然方），砂卵石开挖 2.34 万 m^3（自然方），石方开挖 0.26 万 m^3（自然方）；填筑工程合计 3.62 万 m^3（压实方）。本工程弃渣总量为 2.10 万 m^3（松方），主要为工厂区土方开挖，产生的土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。县城供水管网和污水管网改造工程土方开挖 1.3 万 m^3，回填量 1.3 万 m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。桂山片区综合污水处理厂土方开挖 4487.34m^3，回填量 1346.202m^3，弃渣 3141.138m^3，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。扬武（大开门）综合污水处理厂土方开挖 14430m^3，回填量 5772m^3，弃渣 8658m^3，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。污泥综合处置厂土石方开挖 3120.53m^3，回填量 3120.53m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。生活垃圾中转站土石方开挖 1036.69m^3，回填量 1036.69m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。

3、建筑垃圾

施工垃圾来自施工废弃物如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等，项目产

生的建筑废料应进行充分回收利用，不能回收利用的部分应给予统一收集，不能随意丢弃，由建设单位委托相关部门运往政府指定地点进行处置，不得随意堆放。

由于施工期较为短暂，只要妥善处置，项目施工期固体废物对环境不会造成大的影响。施工结束后，施工固体废物影响即终止。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

（1）再生水回用厂、桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）综合污水处理厂污、泥综合处置厂、垃圾中转站、县城供水管网和污水管网改造、新平大道延长线工程施工期间，开挖的土石方和施工材料沿途堆放，雨天施工场地土石方、建筑材料经过雨水冲刷以及车辆的碾压，使道路变得泥泞不堪，这些都会影响城市景观和整洁。施工过程中会对工程区以及沿途部分植被造成破坏、地面裸露，使场内开挖土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。

主要防治措施有：

①合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在可接受影响的范围内；

②对土壤、植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则；

③做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被、作物；

④在管道施工过程中，尽量减小开挖量，回填应按原有的土层顺序进行。

（2）建筑垃圾资源化处置工程周边主要植被类型为暖温性针叶林（云南松林），暖温性灌丛，暖温性稀树灌木草丛。因水热条件较好，植被长势良好，植被覆盖率达 60%以上。区域地表植被较好，多为云南松、梨木间杂低矮灌木林。项目区林地全部为重点商品林，包括乔木林、一般灌木林。经调查，场区及周边无保护植物物种以及地方狭域植物种类分布，也未发现古树名木。

施工期对生态环境影响和破坏的途径主要是主体工程永久性占用；项目建设开挖路堑、地貌和植被，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对周围生物的生存将产生一定程度不利影响。

①工程占地影响分析

施工过程中，场地平整、垃圾库（坝）、截污坝、防渗系统、截洪沟、场区道路及水、电工程、建构筑物等的施工，需要占用 416 亩林地，全部为重点商品

林，包括乔木林、一般灌木林，将导致评价区内林地面积、植被减少，对项目建设区森林生态效能有一定影响，改变林地用途，在一定程度上造成了林地资源的减少。

②对动植物资源的影响分析

从整个场地植被分析，由于场区内主要植被为云南松、梨木间杂低矮灌木林等，没有珍稀动植物和名木古树，也没有当地特有的植物种类，损坏的植物主要为常见树、草种，不会造成物种灭绝，项目建设对植物的影响主要表现在植物植株数量的减少，但所占用林地面积仅占全县森林资源的 0.003%，工程施工不会对当地的生态环境造成重大影响。

在施工期筑坝、修路、挖土等活动减少野生动物的活动范围，将直接破坏动物的栖息地和食源，一些动物因人为活动的惊吓而离开原有的生活区。但由于拟建工程规模小，施工占地面积不大，施工期短，只要施工期间做好野生动物的保护，施工对野生动物造成的暂时不利影响控制在有限的范围内。随着施工期的结束，这种不利影响也将随之消失。

③对景观影响分析

工程施工将严重破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相容的裸地景观，从而对施工场地周围人群的视觉产生极大冲击。更为严重的是，由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响，从而对区域景观环境质量产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。根据环境现状调查可知，拟建区植被较好，零星分布少量村落，大量的施工机械和人员进驻给原有的植被景观环境增添了不和谐的景色。

5.1.6 施工期水土流失分析

项目建设造成水土流失的影响主要为工程开挖对原地面植被造成了扰动和破坏，易诱发水土流失；土石方和材料的堆放受雨水冲刷影响等。土石方在强降雨的情况下会形成一定的水土流失。在施工过程中，因为机械碾压、人为践踏、施工材料、器具的随意堆放以及施工管理的松懈等原因将可能造成工程建设场地内土地的扰动和损坏。因此，施工期造成的水土流失主要为工程建设等对地表的

开挖、扰动，使表层植被受到破坏，失去固土防冲的能力造成的水土流失，以及土石方和建筑材料的临时堆放受雨水冲刷引起的流失。

①尽量避开在大风和雨天条件下施工，减少施工过程中的水土流失。

②施工期间应采取相应的临时排水措施和加固措施，保证水土流失减小到最少；

③在工程建设过程中因挖损、塌陷、压占等造成破坏街面，施工结束后，必须采取整治措施，按道路或街面进行原样恢复。

通过采取上述防治措施，可有效预防项目建设水土流失。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 运营期环境空气影响分析

1、气象背景及污染气象特征

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用新平县气象站（56869）气象资料，气象站位于云南省玉溪市新平县，地理坐标为东经101.9667度，北纬24.0667度，海拔高度1498.0米。是距项目最近的气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2001-2020年气象数据统计分析。项目区域气候各特征值见表5.2.1-1。

表5.2.1-1　新平县气象站常规气象项目统计（2001-2020）

统计项目		统计值	极值出现时间
多年平均气温（℃）		17.8	
累年极端最高气温（℃）		32.2	
累年极端最低气温（℃）		1.1	
多年平均气压（hPa）		849.3	
多年平均相对湿度(%)		72.7	
多年平均降雨量(mm)		915.9	
灾害天气	多年平均沙暴日数（d）	0	
	多年平均雷暴日数（d）	60.5	
	多年平均冰雹日数（d）	0.5	
	多年平均大风日数（d）	4.5	
多年实测极大风速（m/s）		27.3	2016.4.29
多年平均风速（m/s）		2.1	

多年实测最高气温（℃）	35.3	2019.5.18
多年实测最低气温（℃）	-2.1	2016.1.24
最大日降水量（mm）	86.7	2001.6.2
静风频率（%）	20.2	
平均日照时长（h）	2406.7	

2、项目污染源分析

根据项目工程分析可知，项目运营期主要大气污染物包括两个综合污水处理厂、污泥综合处置厂、垃圾中转站产生的恶臭，建筑垃圾资源化处理工程、污泥综合处置厂、垃圾中转站产生的颗粒物等。因此，项目运营过程中废气主要为NH_3、H_2S、颗粒物，源强见表 5.2.1-2。

5.2.1-2　大气污染物排放情况一览表

排放源	污染物	产生量	处理措施	排放量	排放形式
扬武(大开门片区)综合污水处理厂	NH_3	17.7t/a	采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 10000m³/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放	2.655t/a	有组织
				4.425t/a	无组织
	H_2S	0.0365t/a		0.00548t/a	有组织
				0.0091t/a	无组织
桂山片区综合污水处理厂	NH_3	1.89t/a	采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 5000m³/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放	0.2835t/a	有组织
				0.4725t/a	无组织
	H_2S	0.0039t/a		0.00585t/a	有组织
				0.00975t/a	无组织
污泥综合处置厂	NH_3	1.06078t/a	项目于原料堆存间南侧配备 1 台生物除臭系统，风机风量为 11000m³ /h。污泥综合处置厂混合、发酵车间和原料堆存间收集废气负压抽至（收集效率为 75%）生物过滤系统（处理效率为 80%）处理后，通过 15m 高排气筒（DA003）排放	0.159t/a	有组织
				0.26518t/a	无组织
	H_2S	0.090312t/a		0.0135t/a	有组织
				0.022612t/a	无组织
	颗粒物	5.256t/a	在筛分破碎机上方设置一套集气罩（收集效率为 80%），收集废气经布袋除尘器（配	0.084t/a	有组织
				1.0512t/a	无组织

				套风机风量 5000m³/h、颗粒物处理效率为 98%）处理后，经 15m 高排气筒（DA004）排放		
建筑垃圾资源化处理工程	建筑垃圾处理	颗粒物	152.31/a	采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘”工艺处理达标后，通过 15m 高排气筒排放	0.274t/a	有组织
					1.523t/a	无组织
	每个水泥筒仓	颗粒物	3.61t/a	通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放	0.036t/a	有组织
	建筑垃圾堆场	颗粒物	92.95t/a	项目建筑垃圾堆场为密闭厂房，且在厂房顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器	0.242t/a	无组织
	原料堆放区	颗粒物	10.097t/a	采用 2 套远程喷雾对贮料坑进行洒水降尘	0.026t/a	无组织
	制砖车间	颗粒物	3.07t/a	本项目制砖车间为密闭车间，抑尘效率可达 90%，车间顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器	0.0307t/a	无组织
	填埋区	颗粒物	32.15t/a	对平台建筑垃圾及时洒水碾压	1.17t/a	无组织
垃圾中转站	近期	NH_3	0.177t/a	通过压缩转运车间内雾化喷淋除臭除尘后，再采用生物过滤进行收集，收集效率为 75%。被收集的废气通过生物过滤（风机风量为 5000m³/h）处理后通过 15m 高排气筒排放	0.0266t/a	有组织
					0.044t/a	无组织
		H_2S	0.018t/a		0.0027t/a	有组织
					0.0045t/a	无组织
		颗粒物	4.88t/a		0.183t/a	有组织
					1.22t/a	无组织
	远期	NH_3	0.354t/a		0.0531t/a	有组织
					0.0885t/a	无组织
		H_2S	0.036t/a		0.0054t/a	有组织
					0.009t/a	无组织
		颗粒物	9.75t/a		0.3655t/a	有组织
					2.44t/a	无组织

3、大气环境评价等级判定

（1）评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（ug/m³）	标准来源

NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
H_2S	1 小时平均	10	
TSP	日均	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
PM_{10}	日均	150	

（2）评价等级判定

本项目运营期大气污染物主要有 NH_3、H_2S、颗粒物等，故大气环境影响评价等级主要由 NH_3、H_2S、颗粒物等的标排放量决定。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响评价工作等级划分原则的规定，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中浓度占标率 P_i 的定义为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度，mg/m^3；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m^3。

表 5.2.1-4　评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

根据《大气环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价等级确定采用HJ2.2-2018中推荐的估算模式AERSCREEN来进行判定，该模型适用于评价等级及评价范围判定，其模型预测参数根据玉溪市新平县气象站1995-2015年累计气象观测资料可得，其参数如下：

表 5.2.1-5　AERSCREEN 模型预测参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	—

最高环境温度/℃		32.2
最低环境温度/℃		1.1
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

项目各种污染物的污染源排放情况详见表 5.2.1-6：

表 5.2.1-6　项目大气污染物排放情况

污染源		污染物	污染物源强（t/a）	标准值（μg/m³）	P_{max}（%）	D_{10}（m）	评价等级
扬武（大开门片区）综合污水处理厂	生物过滤系统废气排口（DA002）	NH_3	2.655	200	5.060	/	二级
		H_2S	0.00548	10	3.501	/	二级
	厂区	NH_3	4.425	200	0.357	/	三级
		H_2S	0.0091	10	0.247	/	三级
桂山片区综合污水处理厂	生物过滤系统废气排口（DA001）	NH_3	0.2835	200	1.94	/	二级
		H_2S	0.00585	10	0.0884	/	二级
	厂区	NH_3	0.4725	200	0.157	/	三级
		H_2S	000975	10	0.118	/	三级
污泥综合处置厂	生物过滤系统废气排口（DA003）	NH_3	0.159	200	5.445	/	二级
		H_2S	0.0135	10	7.782	/	二级
	筛分破碎废气排口（DA004）	TSP	0.084	300	2.340	/	二级
	厂区	NH_3	0.26518	200	1.700	/	二级
		H_2S	0.022612	10	2.988	/	二级
		TSP	1.0512	300	1.573	/	二级
建筑垃圾资源化处理工程	上料、破碎、筛分废气排口（DA005）	PM_{10}	0.274	150	3.479	/	二级
	水泥筒仓废气排口（DA006~DA0	PM_{10}	0.036	150	0.341	/	三级

	08）							
	建筑垃圾堆场		TSP	0.242	300	0.067	/	三级
	建筑垃圾破碎区		TSP	1.523	300	9.684	/	二级
	原料堆放区		TSP	0.026	300	0.0039	/	三级
	制砖车间		TSP	0.0307	300	1.410	/	二级
	填埋区		TSP	1.17	300	0.178	/	三级
垃圾中转站	近期	生物过滤系统废气排口（DA009）	NH_3	0.0266	200	4.937	/	二级
			H_2S	0.0027	10	6.143	/	二级
			TSP	0.183	300	7.427	/	二级
		厂区	NH_3	0.044	200	0.412	/	三级
			H_2S	0.0045	10	1.652	/	二级
			TSP	1.22	300	5.279	/	二级
	远期	生物过滤系统废气排口（DA009）	NH_3	0.0531	200	9.140	/	二级
			H_2S	0.0054	10	8.292	/	二级
			TSP	0.3655	300	9.704	/	二级
		厂区	NH_3	0.0885	200	1.653	/	二级
			H_2S	0.009	10	3.306	/	二级
			TSP	2.44	300	9.117	/	二级

由表 5.2.1-4 和 5.2.1-6 可以看出：项目桂山片区综合污水处理厂主要大气污染物浓度最大占标率为 1.94%，最大占标率 1%＜P_{max}＜10%，大气环境影响评价工作等级为二级；扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要大气污染物浓度最大占标率为 5.060%，最大占标率 1%＜P_{max}＜10%，大气环境影响评价工作等级为二级；污泥综合处置厂主要大气污染物浓度最大占标率为 7.782%，最大占标率 1%＜P_{max}＜10%，大气环境影响评价工作等级为二级；建筑垃圾资源化处理工程主要大气污染物浓度最大占标率为 9.684%，最大占标率 1%＜P_{max}＜10%，大气环境影响评价工作等级为二级；垃圾中转站主要大气污染物浓度最大占标率为 9.704%，最大占标率 1%＜P_{max}＜10%，大气环境影响评价工作等级为二级。

4、废气影响分析

①预测参数

项目主要废气源强及参数见表 5.2.1-7、表 5.2.1-8。

表 5.2.1-7　项目有组织废气污染源估算参数一览表

排放源	排气筒底部中心坐标/（°）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)		
	经度	纬度								NH_3	H_2S	TSP
生物过滤系统废气排口（DA001）	102.03952364	24.06815236	1498	15	0.3	19.66	25	8760	正常排放	0.032	0.00067	/
生物过滤系统废气排口（DA002）	102.19908470	24.01661300	1039	15	0.5	14.15	25	8760	正常排放	0.303	0.00063	/
生物过滤系统废气排口（DA003）	102.04037122	24.06606195	1502	15	0.5	15.57	25	7200	正常排放	0.022	0.0019	/
筛分破碎废气排口（DA004）	102.039776445	24.066566211	1509	15	0.4	11.06	25	7200	正常排放	/	/	0.0117
上料、破碎、筛分废气排口（DA00	102.04155000	24.09221666	1590	15	0.6	7.86	25	2400	正常排放	/	/	0.094

5）												
水泥筒仓废气排口（DA006）	102.04276944	24.09366034	1588	15	0.3	5.89	25	2400	正常排放	/	/	0.005
水泥筒仓废气排口（DA007）	102.04270555	24.09369722	1589	15	0.3	5.89	25	2400	正常排放	/	/	0.005
水泥筒仓废气排口（DA008）	102.04263888	24.09373888	1589	15	0.3	5.89	25	2400	正常排放	/	/	0.005
生物过滤系统废气排口（DA009） 近期	102.02754066	24.06458967	1562	15	0.3	19.66	25	2920	正常排放	0.0091	0.0009	0.06
生物过滤系统废气排口（DA009） 远期			1562	15	0.3	19.66	25	2920	正常排放	0.018	0.0018	0.125

表 5.2.1-8　项目无组织废气污染源估算参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/（°）		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h		污染物排放速率/（kg/h）		
		经度	纬度					NH_3	H_2S	TSP
1	扬武（大开门片区）综合污水处理厂	102.19953417	24.0162312 9	1039	8	8760	排放工况	0.505	0.001	/
2	桂山片区综合污水处理厂	102.03969597	24.0681310 9	1486	8	8760		0.054	0.0011	/
3	污泥综合处	102.0	24.06	1504	8	7200		0.0367	0.003	0.146

	置厂		3998565	641064						1	
4	建筑垃圾资源化处理工程	建筑垃圾堆场	102.04113632	24.0916167 0	1597	8	862		/	/	0.034
5		建筑垃圾破碎区	102.04131871	24.0921102 2	1592	8	2400		/	/	0.63
6		原料堆放区	102.04087883	24.0911929 1	1594	8	8760		/	/	0.0036
7		制砖车间	102.04211264	24.0934245 1	1594	8	2400		/	/	0.013
8		填埋区	102.04549223	24.0931509 2	1527	8	8760		/	/	0.13
9	垃圾中转站	近期	102.02750669	24.0643724 1	1557	8	2920		0.015	0.0015	0.42
		远期							0.03	0.003	0.84

②预测结果

项目各污染物通过大气估算模式 AERSCREEN 预测，桂山片区综合污水处理厂废气预测结果见表 5.2.1-9。

表 5.2.1-9　桂山片区综合污水处理厂恶臭正常排放预测结果

离源距离（m）	有组织				无组织			
	NH_3		H_2S		NH_3		H_2S	
	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）
1	0.01994	0.00997	3.40E-05	0.00034	0.1818	0.091	0.006819	0.068
25	0.5377	0.26885	4.54E-03	0.0454	0.2333	0.117	0.008748	0.087
50	2.076	1.038	2.55E-03	0.0255	0.2848	0.142	0.01068	0.107
75	3.532	1.766	1.77E-03	0.0177	0.3145	0.157	0.01179	0.118
100	3.653	1.8265	1.56E-03	0.0156	0.2931	0.147	0.01099	0.110
175	3.679	1.8395	1.24E-03	0.0124	0.2118	0.106	0.007943	0.079
212	3.88	1.94	8.84E-03	0.0884	0.2043	0.102	0.007660	0.077
300	3.418	1.709	2.67E-03	0.0267	0.1785	0.089	0.006694	0.067

400	2.882	1.441	4.919E-03	0.04919	0.1575	0.079	0.005904	0.059
500	2.805	1.4025	4.788E-03	0.04788	0.1407	0.070	0.005278	0.053
600	2.602	1.301	4.443E-03	0.04443	0.1314	0.066	0.004927	0.049
700	2.374	1.187	4.053E-03	0.04053	0.1233	0.062	0.004623	0.046
800	2.155	1.0775	3.679E-03	0.03679	0.1160	0.058	0.004348	0.043
900	1.957	0.9785	3.341E-03	0.03341	0.1094	0.055	0.004103	0.041
1000	1.782	0.891	3.043E-03	0.03043	0.1035	0.052	0.003883	0.039
1500	1.181	0.5905	2.015E-03	0.02015	0.08135	0.041	0.003051	0.031
2000	1.010	0.505	1.724E-03	0.01724	0.06605	0.033	0.002477	0.025
2500	0.9048	0.4524	1.545E-03	0.01545	0.05578	0.028	0.002092	0.021
3000	0.8096	0.4048	1.382E-03	0.01382	0.04851	0.024	0.001819	0.018
3500	0.7899	0.39495	1.348E-03	0.01348	0.04283	0.021	0.001606	0.016
4000	0.7527	0.37635	1.285E-03	0.01285	0.03825	0.019	0.001434	0.014
4500	0.7103	0.35515	1.213E-03	0.01213	0.03496	0.017	0.001311	0.013
5000	0.6671	0.33355	1.139E-03	0.01139	0.03255	0.016	0.001221	0.012
最大落地浓度（μg/m³）	3.88		8.84E-03		0.3145		0.01179	
占标率（%）	1.94		0.0884		0.157		0.118	
最大落地浓度距离（m）	212		212		75		75	

根据上述预测结果可知，本项目桂山片区综合污水处理厂有组织 NH_3 的最大落地浓度占标率为 1.94%，小于 10%，C_{max} 为 3.88μg/m³；H_2S 的最大落地浓度占标率为 0.0884%，小于 10%，C_{max} 为 0.00884μg/m³。无组织 NH_3 的最大落地浓度占标率为 0.157%，小于 1%，C_{max} 为 0.3145μg/m³；H_2S 的最大落地浓度占标率为 0.118%，小于 1%，C_{max} 为 0.01179μg/m³。该预测值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，表明本项目桂山片区综合污水处理厂排放的大气污染物对周围环境的影响较小。

扬武（大开门）片区综合污水处理厂废气预测结果见表 5.2.1-10。

表 5.2.1-10　扬武（大开门）片区综合污水处理厂恶臭正常排放预测结果

离源距离（m）	有组织				无组织			
	NH_3		H_2S		NH_3		H_2S	
	落地浓度	浓度	落地浓度	浓度	落地浓度	浓度	落地浓度	浓度

	（μg/m³）	占标率（%）	（μg/m³）	占标率（%）	（μg/m³）	占标率（%）	（μg/m³）	占标率（%）
1	0.01536	0.008	0.0005311	0.005	0.3195	0.160	0.01105	0.111
25	10.12	5.060	0.3501	3.501	0.3829	0.191	0.01325	0.133
50	4.686	2.343	0.1620	1.620	0.4475	0.224	0.01548	0.155
75	2.999	1.500	0.1037	1.037	0.5091	0.255	0.01761	0.176
100	2.562	1.281	0.08859	0.886	0.5677	0.284	0.01964	0.196
175	1.756	0.878	0.06037	0.604	0.6794	0.340	0.02350	0.235
200	1.602	0.801	0.05540	0.554	0.6939	0.347	0.02400	0.240
300	1.210	0.605	0.04184	0.418	0.7135	0.357	0.02468	0.247
400	0.9896	0.495	0.03422	0.342	0.6778	0.339	0.02345	0.235
500	0.8460	0.423	0.02926	0.293	0.6270	0.314	0.02169	0.217
600	0.7437	0.372	0.02572	0.257	0.5755	0.288	0.01991	0.199
700	0.6666	0.333	0.02305	0.231	0.5393	0.270	0.01865	0.187
800	0.6061	0.303	0.02096	0.210	0.5184	0.259	0.01793	0.179
900	0.5571	0.279	0.01926	0.193	0.4967	0.248	0.01718	0.172
1000	0.5164	0.258	0.01786	0.179	0.4759	0.238	0.01646	0.165
1500	0.3846	0.192	0.01330	0.133	0.3845	0.192	0.01330	0.133
2000	0.3108	0.155	0.01075	0.108	0.3172	0.159	0.01097	0.110
2500	0.2627	0.131	0.009085	0.091	0.2700	0.135	0.009338	0.093
3000	0.2285	0.114	0.007901	0.079	0.2359	0.118	0.008159	0.082
3500	0.2026	0.101	0.007008	0.070	0.2091	0.105	0.007233	0.072
4000	0.1823	0.091	0.006306	0.063	0.1900	0.095	0.006573	0.066
4500	0.1659	0.083	0.005737	0.057	0.1737	0.087	0.006009	0.060
5000	0.1522	0.076	0.005265	0.053	0.1617	0.081	0.005594	0.056
最大落地浓度（μg/m³）	10.12		0.3501		0.7135		0.02468	
占标率（%）	5.060		3.501		0.357		0.247	
最大落地浓度距离（m）	25		25		300		300	

根据上述预测结果可知，本项目扬武（大开门）片区综合污水处理厂有组织 NH_3 的最大落地浓度占标率为 5.060%，小于 10%，C_{max} 为 10.12μg/m³；H_2S 的最大落地浓度占标率为 3.501%，小于 10%，C_{max} 为 0.3501μg/m³。无组织 NH_3 的最

大落地浓度占标率为 0.357%，小于 1%，C_{max} 为 0.7135μg/m³；H_2S 的最大落地浓度占标率为 0.247%，小于 1%，C_{max} 为 0.02468μg/m³。该预测值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，表明本项目桂山片区综合污水处理厂排放的大气污染物对周围环境的影响较小。

污泥综合处置厂废气预测结果见表 5.2.1-11。

表 5.2.1-11 污泥综合处置厂废气正常排放预测结果

离源距离（m）	有组织						无组织					
	NH_3		H_2S		TSP		NH_3		H_2S		TSP	
	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）
1	7.85	3.925	0.275	2.750	0.2275	0.025	1.919	0.960	0.1687	1.687	7.996	0.888
25	10.89	5.445	0.7782	7.782	21.06	2.340	2.407	1.204	0.2116	2.116	10.03	1.114
50	8.945	4.473	0.6389	6.389	9.606	1.067	2.855	1.428	0.2510	2.510	11.89	1.321
75	6.220	3.110	0.4443	4.443	5.595	0.622	3.216	1.608	0.2827	2.827	13.40	1.489
100	4.623	2.312	0.3302	3.302	3.866	0.430	3.399	1.700	0.2988	2.988	14.16	1.573
175	2.862	1.431	0.2044	2.044	2.472	0.275	2.946	1.473	0.2589	2.589	12.27	1.363
200	2.623	1.312	0.1873	1.873	2.247	0.250	2.875	1.438	0.2527	2.527	11.98	1.331
300	2.020	1.010	0.1443	1.443	1.683	0.187	2.575	1.288	0.2263	2.263	10.73	1.192
400	1.670	0.835	0.1193	1.193	1.370	0.152	2.295	1.148	0.2018	2.018	9.566	1.063
500	1.437	0.719	0.1026	1.026	1.167	0.130	2.051	1.026	0.1803	1.803	8.546	0.950
600	1.269	0.635	0.09065	0.907	1.024	0.114	1.909	0.955	0.1678	1.678	7.956	0.884
700	1.142	0.571	0.08154	0.815	0.9163	0.102	1.798	0.899	0.1581	1.581	7.495	0.833
800	1.041	0.521	0.07433	0.743	0.8320	0.092	1.698	0.849	0.1493	1.493	7.075	0.786
900	0.95	0.47	0.06	0.68	0.76	0.08	1.60	0.80	0.14	1.41	6.69	0.74

	86	9	847	5	39	5	5	3	11	1	1	3
1000	0.8903	0.445	0.06359	0.636	0.7075	0.079	1.521	0.761	0.1337	1.337	6.338	0.704
1500	0.6670	0.334	0.04765	0.477	0.5253	0.058	1.194	0.597	0.1049	1.049	4.975	0.553
2000	0.5410	0.271	0.03864	0.386	0.4239	0.047	0.9803	0.490	0.08618	0.862	4.085	0.454
2500	0.4584	0.229	0.03274	0.327	0.3579	0.040	0.8279	0.414	0.07278	0.728	3.451	0.383
3000	0.3994	0.200	0.02853	0.285	0.3110	0.035	0.7201	0.360	0.06330	0.633	3.000	0.333
3500	0.3547	0.177	0.02534	0.253	0.2757	0.031	0.6358	0.318	0.05589	0.559	2.650	0.294
4000	0.3196	0.160	0.02283	0.228	0.2480	0.028	0.5678	0.284	0.04991	0.499	2.366	0.263
4500	0.2910	0.146	0.02079	0.208	0.2255	0.025	0.5189	0.259	0.04562	0.456	2.163	0.240
5000	0.2673	0.134	0.01909	0.191	0.2069	0.023	0.4832	0.242	0.04247	0.425	2.014	0.224
最大落地浓度（μg/m³）	10.89		0.7782		21.06		3.399		0.2988		14.16	
占标率（%）	5.445		7.782		2.340		1.700		2.988		1.573	
最大落地浓度距离（m）	25		25		25		100		100		100	

根据上述预测结果可知，本项目污泥综合处置厂有组织 NH_3 的最大落地浓度占标率为 5.445%，小于 10%，C_{max} 为 10.89μg/m³；H_2S 的最大落地浓度占标率为 7.782%，小于 10%，C_{max} 为 0.7782μg/m³。无组织 NH_3 的最大落地浓度占标率为 1.700%，小于 1%，C_{max} 为 3.399μg/m³；H_2S 的最大落地浓度占标率为 2.988%，小于 1%，C_{max} 为 0.2988μg/m³，该预测值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。有组织 TSP 的最大落地浓度占标率为

2.34%，小于 10%，C_{max} 为 21.06μg/m³；无组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 1.573%，小于 10%，C_{max} 为 14.16μg/m³，该预测值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。表明本项目污泥综合处置厂排放的大气污染物对周围环境的影响较小。

建筑垃圾资源化处理废气预测结果见表 5.2.1-12、表 5.2.1-13。

表 5.2.1-12　建筑垃圾资源化处理废气有组织正常排放预测结果

离源距离（m）	建筑垃圾处理 PM_{10}		每个水泥筒仓 PM_{10}	
	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）
1	0.000	0.000	0.000	0.000
25	6.493	0.721	0.7259	0.081
50	31.31	3.479	2.930	0.326
75	26.78	2.976	3.066	0.341
100	21.93	2.437	2.760	0.307
175	14.93	1.659	1.970	0.219
200	13.54	1.504	1.787	0.199
300	10.06	1.118	1.327	0.147
400	8.159	0.907	1.075	0.119
500	6.934	0.770	0.9138	0.102
600	6.070	0.674	0.7998	0.089
700	5.424	0.603	0.7146	0.079
800	4.919	0.547	0.6480	0.072
900	4.512	0.501	0.5943	0.066
1000	4.176	0.464	0.5500	0.061
1500	3.094	0.344	0.4073	0.045
2000	2.493	0.277	0.3282	0.036
2500	2.103	0.234	0.2768	0.031
3000	1.826	0.203	0.2404	0.027
3500	1.618	0.180	0.2130	0.024
4000	1.455	0.162	0.1915	0.021
4500	1.323	0.147	0.1741	0.019
5000	1.213	0.135	0.1597	0.018
最大落地浓度（μg/m³）	31.31		3.066	
占标率（%）	3.479		0.341	
最大落地浓度	50		75	

距离（m）		

表 5.2.1-13　建筑垃圾资源化处理废气无组织正常排放预测结果

离源距离（m）	建筑垃圾堆场 TSP		建筑垃圾破碎区 TSP		原料堆放区 TSP		制砖车间 TSP		填埋区 TSP	
	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）
1	0.3325	0.037	78.20	8.689	0.02134	0.0024	7.826	0.870	0.7263	0.081
25	0.5929	0.066	76.39	8.488	0.03495	0.0039	10.02	1.113	0.7811	0.087
50	0.6069	0.067	87.16	9.684	0.03287	0.0037	12.15	1.350	0.8831	0.098
75	0.5062	0.056	71.52	7.947	0.02503	0.0028	12.69	1.410	0.8952	0.099
100	0.4037	0.045	67.48	7.498	0.01914	0.0021	10.67	1.186	0.9523	0.106
175	0.3143	0.035	60.26	6.696	0.01415	0.0016	7.452	0.828	1.124	0.125
200	0.3031	0.034	56.30	6.256	0.01358	0.0015	7.157	0.795	1.181	0.131
300	0.2648	0.029	52.85	5.872	0.01174	0.0013	6.201	0.689	1.411	0.157
400	0.2336	0.026	49.76	5.529	0.01030	0.0011	5.451	0.606	1.605	0.178
500	0.2090	0.023	46.95	5.217	0.009257	0.0010	4.886	0.543	1.589	0.177
600	0.1951	0.022	44.43	4.937	0.008621	0.0010	4.552	0.506	1.545	0.172
700	0.1830	0.020	34.96	3.884	0.008106	0.0009	4.266	0.474	1.499	0.167
800	0.1722	0.019	28.39	3.154	0.007610	0.0008	4.012	0.446	1.453	0.161
900	0.1625	0.018	23.97	2.663	0.007169	0.0008	3.802	0.422	1.411	0.157
1000	0.1537	0.017	20.85	2.317	0.006774	0.0008	3.592	0.399	1.375	0.153
1500	0.1207	0.013	18.41	2.046	0.005274	0.0006	2.797	0.311	1.228	0.136
2000	0.09803	0.011	16.44	1.827	0.004282	0.0005	2.271	0.252	1.097	0.122
2500	0.0827	0.009	15.03	1.670	0.0036	0.0004	1.918	0.213	1.152	0.128

	9				16					
3000	0.07200	0.008	13.99	1.554	0.003145	0.0003	1.668	0.185	1.014	0.113
3500	0.06357	0.007	11.73	1.303	0.002777	0.0003	1.473	0.164	0.9416	0.105
4000	0.05677	0.006	10.06	1.118	0.002480	0.0003	1.315	0.146	0.8948	0.099
4500	0.05189	0.006	9.87	1.097	0.002267	0.0003	1.202	0.134	0.8463	0.094
5000	0.04831	0.005	8.01	0.890	0.002110	0.0002	1.119	0.124	0.7994	0.089
最大落地浓度（μg/m³）	0.6069		87.16		0.03495		12.69		1.605	
占标率（%）	0.067		9.684		0.0039		1.410		0.178	
最大落地浓度距离（m）	50		50		25		75		400	

根据上述预测结果可知，本项目建筑垃圾资源化处理有组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 3.479%，小于 10%，C_{max} 为 31.31μg/m³；每个水泥筒仓有组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 0.341%，小于 1%，C_{max} 为 3.066μg/m³；建筑垃圾堆场无组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 0.067%，小于 1%，C_{max} 为 0.6069μg/m³；建筑垃圾破碎无组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 9.684%，小于 10%，C_{max} 为 87.16μg/m³；原料堆放区无组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 0.0039%，小于 1%，C_{max} 为 0.03495μg/m³；制砖车间无组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 1.410%，小于 10%，C_{max} 为 12.69μg/m³；填埋区无组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 0.178%，小于 10%，C_{max} 为 1.605μg/m³。该预测值均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，说明本项目建筑垃圾资源化处理厂排放的大气污染物对周围的环境影响较小。

垃圾中转站废气预测结果见表 5.2.1-14、表 5.2.1-15。

表 5.2.1-14　垃圾中转站近期废气正常排放预测结果

离源距离（m）	有组织						无组织					
	NH_3		H_2S		TSP		NH_3		H_2S		TSP	
	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）
1	1.174×10^{-13}	0	2.406×10^{-14}	0	1.597×10^{-12}	0	0.4201	0.210	0.08484	0.848	24.40	2.711
25	9.873	4.937	0.6143	6.143	66.84	7.427	0.6486	0.324	0.1303	1.303	37.47	4.163
50	4.914	2.457	0.4219	4.219	40.77	4.530	0.8181	0.409	0.1642	1.642	47.21	5.246
75	2.997	1.499	0.3302	3.302	34.3	3.811	0.8232	0.412	0.1652	1.652	47.51	5.279
100	2.058	1.029	0.2534	2.534	28.00	3.111	0.7042	0.352	0.1416	1.416	40.71	4.523
175	1.236	0.618	0.2301	2.301	16.82	1.869	0.6076	0.304	0.1211	1.211	34.82	3.869
200	1.123	0.562	0.2024	2.024	15.27	1.697	0.5943	0.297	0.185	1.850	34.07	3.786
300	0.8389	0.419	0.1719	1.719	11.41	1.268	0.5353	0.268	0.1069	1.069	30.74	3.416
400	0.6822	0.341	0.1398	1.398	9.279	1.031	0.4786	0.239	0.09568	0.957	27.51	3.057
500	0.5809	0.290	0.1191	1.191	7.902	0.878	0.4285	0.214	0.08571	0.857	22.86	2.540
600	0.5093	0.255	0.1044	1.044	6.928	0.770	0.3983	0.199	0.07948	0.795	22.86	2.540
700	0.4555	0.228	0.09337	0.934	6.197	0.689	0.3759	0.188	0.07504	0.750	21.58	2.398
800	0.4135	0.207	0.08475	0.848	5.624	0.625	0.3551	0.178	0.07094	0.709	20.40	2.267
900	0.3795	0.190	0.07779	0.778	5.163	0.574	0.3364	0.168	0.06722	0.672	19.33	2.148
1000	0.3515	0.176	0.07204	0.720	4.781	0.531	0.3188	0.159	0.06373	0.637	18.32	2.036
1500	0.2608	0.130	0.05345	0.535	3.547	0.394	0.2507	0.125	0.05015	0.502	14.42	1.602
2000	0.2103	0.105	0.04311	0.431	2.861	0.318	0.2064	0.103	0.04128	0.413	11.87	1.319

2500	0.1776	0.089	0.03640	0.364	2.415	0.268	0.1743	0.087	0.03486	0.349	10.02	1.113
3000	0.1543	0.077	0.03162	0.316	2.099	0.233	0.1516	0.076	0.03032	0.303	8.719	0.969
3500	0.1367	0.068	0.02803	0.280	1.860	0.207	0.1338	0.067	0.02677	0.268	7.699	0.855
4000	0.1230	0.062	0.02521	0.252	1.673	0.186	0.1195	0.060	0.02391	0.239	6.876	0.764
4500	0.1118	0.056	0.02292	0.229	1.521	0.169	0.1093	0.055	0.02184	0.218	6.281	0.698
5000	.01026	0.005	0.02103	0.210	1.395	0.155	0.1017	0.051	0.02034	0.203	5.848	0.650
最大落地浓度（μg/m³）	9.873		0.6143		66.84		0.8232		0.1652		47.51	
占标率（%）	4.937		6.143		7.427		0.412		1.652		5.279	
最大落地浓度距离（m）	25		25		25		75		75		75	

表 5.2.1-15　垃圾中转站远期废气正常排放预测结果

离源距离（m）	有组织						无组织					
	NH_3		H_2S		TSP		NH_3		H_2S		TSP	
	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	落地浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）
1	1.598×10^{-11}	0	1.542×10^{-2}	0	1.214×10^{-8}	0	1.697	0.849	0.1697	1.697	35.79	3.977
25	18.28	9.140	0.8292	8.292	87.34	9.704	2.607	1.304	0.2607	2.607	53.85	5.983

50	15.29	7.645	0.5515	5.515	52.85	5.872	3.285	1.643	0.3285	3.285	70.73	7.859
75	11.64	5.820	0.4676	4.676	34.34	3.816	3.306	1.653	0.3306	3.306	82.05	9.117
100	7.723	3.862	0.4226	4.226	26.44	2.938	2.832	1.416	0.2832	2.832	77.51	8.612
175	4.121	2.061	0.3824	3.824	19.62	2.180	2.423	1.212	0.2423	2.423	56.33	6.259
200	3.683	1.842	0.3481	3.481	17.63	1.959	2.371	1.186	0.2371	2.371	52.16	5.796
300	2.732	1.366	0.2628	2.628	13.02	1.447	2.139	1.070	0.2139	2.139	40.88	4.542
400	2.217	1.109	0.2143	2.143	10.54	1.171	1.914	0.957	0.1914	1.914	35.47	3.941
500	1.885	0.943	0.1827	1.827	8.947	0.994	1.715	0.858	0.1715	1.715	30.28	3.364
600	1.651	0.826	0.1602	1.602	7.828	0.870	1.590	0.795	0.1590	1.590	26.62	2.958
700	1.475	0.738	0.1432	1.432	6.992	0.777	1.501	0.751	0.1501	1.501	23.88	2.653
800	1.338	0.669	0.1300	1.300	6.339	0.704	1.419	0.710	0.1419	1.419	23.03	2.559
900	1.227	0.614	0.1193	1.193	5.813	0.646	1.345	0.673	0.1345	1.345	22.67	2.519
1000	1.135	0.568	0.1104	1.104	5.379	0.598	1.275	0.638	0.1275	1.275	22.21	2.468
1500	0.8409	0.420	0.08184	0.818	3.982	0.442	1.003	0.502	0.1003	1.003	19.60	2.178
2000	0.6775	0.339	0.06596	0.660	3.209	0.357	0.8258	0.413	0.08258	0.826	17.29	1.921
2500	0.5715	0.286	0.05565	0.557	2.707	0.301	0.6974	0.349	0.06974	0.697	15.14	1.682
3000	0.4964	0.248	0.04833	0.483	2.351	0.261	0.6066	0.303	0.06066	0.607	13.39	1.488
3500	0.4398	0.220	0.04282	0.428	2.084	0.232	0.5356	0.268	0.05356	0.536	11.95	1.328
4000	0.3954	0.198	0.03849	0.385	1.874	0.208	0.4784	0.239	0.04784	0.478	10.81	1.201
4500	0.3595	0.180	0.03500	0.350	1.704	0.189	0.4370	0.219	0.04370	0.437	9.917	1.102
5000	0.3298	0.165	0.03210	0.321	1.564	0.174	0.4069	0.203	0.04069	0.407	9.158	1.018
最大	18.28		0.8292		87.34		3.306		0.3306		82.05	

落地浓度（μg/m³）						
占标率（%）	9.140	8.292	9.704	1.653	3.306	9.117
最大落地浓度距离（m）	25	25	25	75	75	75

根据上述预测结果可知，**近期**本项目垃圾中转站有组织 NH_3 的最大落地浓度占标率为 4.937%，小于 10%，C_{max} 为 9.873μg/m³；H_2S 的最大落地浓度占标率为 6.143%，小于 10%，C_{max} 为 0.6143μg/m³。无组织 NH_3 的最大落地浓度占标率为 0.413%，小于 1%，C_{max} 为 0.8232μg/m³；H_2S 的最大落地浓度占标率为 1.652%，小于 10%，C_{max} 为 0.1652μg/m³，该预测值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。有组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 7.427%，小于 10%，C_{max} 为 66.84μg/m³；无组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 5.279%，小于 10%，C_{max} 为 47.51μg/m³，该预测值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。表明本项目垃圾中转站排放的大气污染物对周围环境的影响较小。

远期本项目垃圾中转站有组织 NH_3 的最大落地浓度占标率为 9.140%，小于 10%，C_{max} 为 18.28μg/m³；H_2S 的最大落地浓度占标率为 8.292%，小于 10%，C_{max} 为 0.8292μg/m³。无组织 NH_3 的最大落地浓度占标率为 1.653%，小于 10%，C_{max} 为 3.306μg/m³；H_2S 的最大落地浓度占标率为 3.306%，小于 10%，C_{max} 为 0.3306μg/m³，该预测值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。有组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 9.704%，小于 10%，C_{max} 为 87.34μg/m³；无组织 TSP 的最大落地浓度占标率为 9.117%，小于 10%，C_{max} 为 82.05μg/m³，该预测值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标

准限值。表明本项目垃圾中转站排放的大气污染物对周围环境的影响较小。

5、汽车尾气影响分析

项目再生水回用厂、2 个综合污水处理厂、污泥处置厂、建筑垃圾综合处理厂以及垃圾中转站车辆主要为货车和小车，车辆在道路行驶及停放过程中将产生一定浓度的汽车尾气，其中的污染物主要有 NO_x、CO 及 CH_x 等，其呈无组织排放。由于项目道路和运输机动车流量不大，污染物排放量小，且各项目区内均种植有绿化带，车辆尾气通过自然扩散、空气稀释处理，对周边环境的影响不大。

道路工程大气污染物主要来自汽车尾气，汽车尾气中污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO_2、THC 等。针对运营期汽车尾气，主要采取以下治理措施：

①积极配合各相关部门，共同做好区域机动车尾气污染控制，禁止尾气污染物超标排放的机动车通行；

②进行道路绿化，采取乔、灌、草相结合方式栽植，提高地表植被吸收有毒、有害气体效率，增强植被的生态功能，净化空气，美化环境；

③加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。加强道路的清扫，保持道路的整洁，以减少道路扬尘的发生。

项目所在区域为城区，环境空气主要受居民生活废气和汽车尾气的影响，区域环境空气质量良好，环境容量大，通过采取环评建议措施后，道路运输车辆尾气对沿线大气环境质量影响很小。

6、食堂油烟影响分析

项目各工程油烟废气主要来自厨房在进行食物炒作时，食用油受热挥发而形成的。根据有关统计资料分析，食品烹调过程中产生的油烟其主要成分为挥发的油脂、有机质及加热分解的产物，但含量极微。项目运营期设有一个食堂，其主要使用电等清洁能源，燃烧废气中污染物较少。项目再生水回用厂设置1台风量为2000m^3/h的抽油烟机；扬武（大开门）片区综合污水处理厂设置1台风量为2000m^3/h的小型油烟净化器，处理效率为60%；桂山片区综合污水处理厂设置1台风量为2000m^3/h的抽油烟机；污泥综合处置厂设置1台风量为2000m^3/h的小型油烟净化器，处理效率为60%；建筑垃圾资源化处置厂设置1台风量为6000m^3/h的中型油烟净化器，处理效率为75%。

根据工程分析，项目建成后，再生水回用厂食堂油烟排放浓度为 1.27mg/m^3，扬武（大开门）片区综合污水处理厂食堂油烟排放浓度为 0.85mg/m^3，桂山片区综合污水处理厂食堂油烟排放浓度为 1.42mg/m^3，污泥综合处置厂食堂油烟排放浓度为 1.13mg/m^3，建筑垃圾资源化处置厂食堂油烟排放浓度为 0.67mg/m^3，各工程产生的油烟经处理后通过内置烟道由楼顶排入大气，均可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定其排放浓度不得超过 2.0mg/m^3。

项目区内的食堂炊事具有时段性，炊事废气的产生具有间断性、时间较短、产生量较小、产生点相对分散等特点，所排放的油烟通过油烟净化器处理后排放。项目食堂油烟经过空气稀释扩散，油烟废气的排放对环境空气的影响轻微。

7、大气防护距离

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定 8.7.5 要求，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”项目各工程排放的 NH_3、H_2S 未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度限值，TSP 未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此本项目无需计算大气防护距离，无需设置大气环境防护区域。

8、卫生防护距离

卫生防护距离使用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）相关规定进行计算。

（1）卫生防护距离初值计算公式

计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25r^2\right)^{0.50}L^D$$

式中：*Qc*—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

Cm—污染物的标准浓度限值，mg/m^3；

L—卫所需生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积（m^2）计算 $r=(S/\pi)^{0.5}$；

A、*B*、*C*、*D*—计算系数（无因此），建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从 GB/T 39499-2020 表 1 中查取。

企业无组织排放的氨、硫化氢执行的环境质量标准分别为 0.2mg/m^3，0.01mg/m^3。

对于参数的选择：按《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）表 1 中计算系数取值，项目存在有组织排放以及无组织排放，按III类取值，即：A=400、B=0.01、C=1.85、D=0.78。代入公式计算后得到卫生防护距离初值结果见下表 5.2.1-16。

表 5.2.1-16　卫生防护距离计算结果表

<table>
<tr><th colspan="9">选取的主要参数</th></tr>
<tr><th colspan="2">污染源</th><th colspan="2">污染物（kg/h）</th><th>单元占地面积（m^2）</th><th>卫生防护距离参数</th><th>标准限值 μg/m^3</th><th>防护距离 L（m）</th><th>执行距离（m）</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">桂山片区综合污水处理厂</td><td>NH_3</td><td>0.054</td><td rowspan="2">4400</td><td rowspan="2">A=470；
B=0.021；
C=1.85；
D=0.84</td><td>200</td><td>9.452</td><td>50</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.0011</td><td>10</td><td>2.992</td><td>50</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">扬武（大开门）片区综合污水处理厂</td><td>NH_3</td><td>0.505</td><td rowspan="2">22000</td><td rowspan="2">A=470；
B=0.021；
C=1.85；
D=0.84</td><td>200</td><td>46.849</td><td>50</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.001</td><td>10</td><td>0.944</td><td>50</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污泥综合处置厂</td><td>NH_3</td><td>0.0367</td><td rowspan="2">6500</td><td rowspan="2">A=470；
B=0.021；
C=1.85；
D=0.84</td><td>200</td><td>4.490</td><td>50</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.0031</td><td>10</td><td>8.791</td><td>50</td></tr>
<tr><td rowspan="4">垃圾中转站</td><td rowspan="2">近期</td><td>NH_3</td><td>0.0091</td><td rowspan="4">2400</td><td rowspan="4">A=470；
B=0.021；
C=1.85；
D=0.84</td><td>200</td><td>1.423</td><td>50</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.0009</td><td>10</td><td>3.411</td><td>50</td></tr>
<tr><td rowspan="2">远期</td><td>NH_3</td><td>0.018</td><td>200</td><td>3.411</td><td>50</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.0018</td><td>10</td><td>8.285</td><td>50</td></tr>
</table>

图 5.2.1-1　桂山片区综合污水处理厂包络范围图

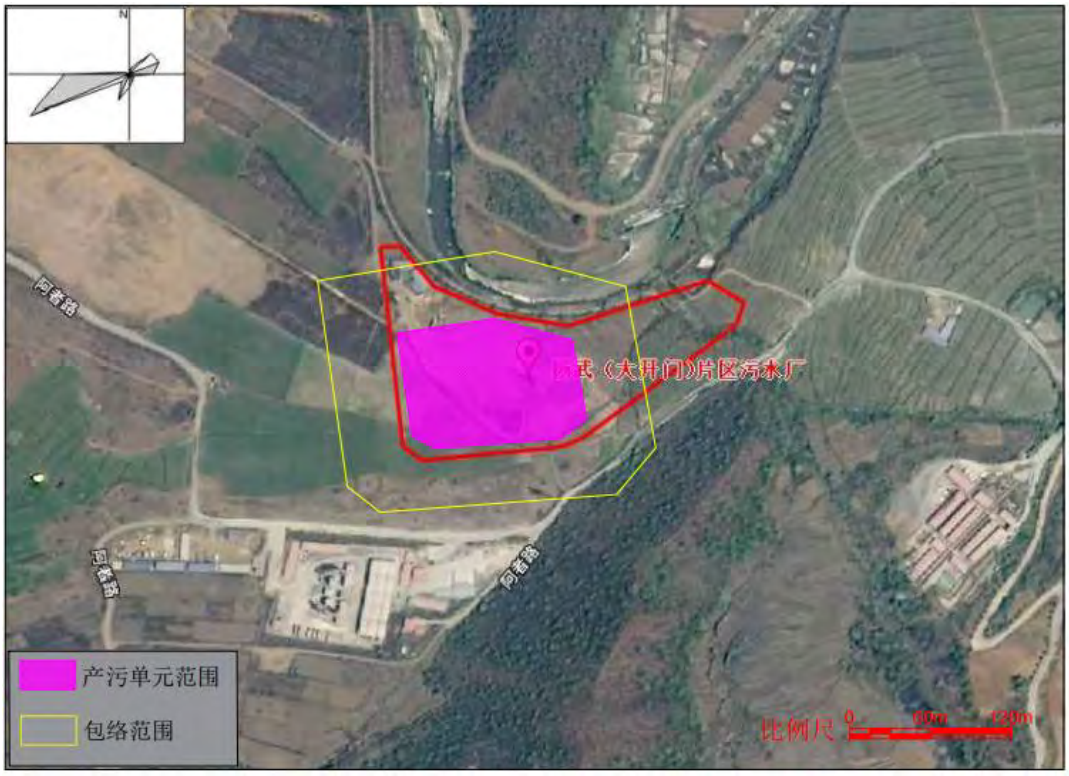


图 5.2.1-2　扬武（大开门）片区综合污水处理厂包络范围图

图 5.2.1-3　污泥综合处置厂包络范围图

图 5.2.1-4　生活垃圾中转站包络范围图

（2）卫生防护距离终值的确定

据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

表 5.2.1-17　卫生防护距离终值极差范围表

卫生防护距离初值计算 L/m	极差/m
0≦L<50	50
50≦L<100	50
100≦L<1000	100
L≧1000	200

根据计算可知，拟建项目各工程的计算结果都不足 50m，按照级差取整为 50m。因此，确定本项目卫生防护距离为各工程红线范围外延 50m。

根据上述计算分析，项目大气环境防护距离计算无超标点，卫生防护距离为 50m。本项目桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、垃圾中转站厂界外 50m 范围内不宜新增常住居民。根据现场调查，项目各工程卫生防护距离内不涉及居民、学校、疗养院等环境敏感目标，同时本次环评提出严禁在项目卫生防护距离范围内新建学校、居民点等环境敏感目标。故本项目各工程废气的排放对周围环境影响不大。

9、排污口设置情况

项目各工程废气经处理后达标排放，本项目共设置 8 个废气排污口，具体设置情况及废气排放情况如下：

表 5.2.1-18 项目废气类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废气类别	污染物种类	排放规律及排放去向	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求
				编号	名称	工艺		
1	桂山片区综合污水处理厂恶臭	NH_3、H_2S	排气筒排放	DA001	生物过滤		1#	☑是 □否

2	扬武（大开门）片区综合污水处理厂恶臭	NH_3、H_2S	排气筒排放	DA002	生物过滤	2#	☑是 □否
3	污泥综合处置厂恶臭、颗粒物	NH_3、H_2S	排气筒排放	DA003	生物过滤	3#	☑是 □否
		颗粒物	排气筒排放	DA004	布袋除尘器	4#	☑是 □否
4	建筑垃圾资源化处理废气	颗粒物	排气筒排放	DA005	前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘	5#	☑是 □否
5	水泥筒仓废气	颗粒物	仓顶排放	DA006	仓顶除尘器	6#	☑是 □否
6	水泥筒仓废气	颗粒物	仓顶排放	DA007	仓顶除尘器	7#	☑是 □否
7	水泥筒仓废气	颗粒物	仓顶排放	DA008	仓顶除尘器	8#	☑是 □否
8	垃圾中转站恶臭、颗粒物	NH_3、H_2S、颗粒物	排气筒排放	DA009	雾化喷淋除臭+生物过滤	9#	☑是 □否

表 5.2.1-19　项目废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废气排放量（万 m^3/a）	排放规律	间歇排放时段	排放口信息	
	经度	纬度				污染物种类	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）
1#	102.03952364	24.06815236	4380	连续	/	NH_3	0.032kg/h，6.473mg/m^3
						H_2S	0.00067kg/h，0.1336mg/m^3
2#	102.19908470	24.01661300	8760	连续	/	NH_3	0.303kg/h，30.3mg/m^3
						H_2S	0.0063kg/h，0.062mg/m^3
3#	102.04037122	24.06606195	7920	连	/	NH_3	0.022kg/h，1.162mg/m^3

				续		H_2S	00.0019kg/h，0.099mg/m^3
4#	102.039776445	24.066566211	3600	连续	/	颗粒物	0.0117kg/h，2.33mg/m^3
5#	102.04155000	24.09221666	1200	连续	/	颗粒物	0.031kg/h，9.388mg/m^3
6#	102.04276944	24.09366034	360	连续	/	颗粒物	0.005kg/h，3.33mg/m^3
7#	102.04270555	24.09369722	360	连续	/	颗粒物	0.005kg/h，3.33mg/m^3
8#	102.04263888	24.09373888	360	连续	/	颗粒物	0.005kg/h，3.33mg/m^3
9#	102.02754066	24.06458967	2920	连续	/	NH_3	0.018kg/h，3.64mg/m^3
						H_2S	0.0018kg/h，0.37mg/m^3
						颗粒物	0.125kg/h，25.03mg/m^3

10、污染物排放量核算

（1）大气污染物有组织排放量核算

表 5.2.1-20　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	1#	NH_3	6.473	0.032	0.2835
		H_2S	0.1336	0.00067	0.00585
2	2#	NH_3	30.3	0.303	2.655
		H_2S	0.062	0.00063	0.00548
3	3#	NH_3	1.47	0.028	0.159
		H_2S	0.125	0.002	0.0135
	4#	颗粒物	2.33	0.0117	0.084
4	5#	颗粒物	9.388	0.031	0.274
5	6#	颗粒物	2.0	0.009	0.036
6	7#	颗粒物	2.0	0.009	0.036
7	8#	颗粒物	2.0	0.009	0.036
8	9#	NH_3	3.64	0.018	0.0531
		H_2S	0.37	0.0018	0.0054
		颗粒物	25.03	0.125	0.3655
有组织排放总计（t/a）			NH_3		3.1506
			H_2S		0.03023

	颗粒物	0.8315

（2）无组织排放量核算

表 5.2.1-21　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（μg/m³）	
1	桂山片区综合污水处理厂		NH_3	无组织恶臭经厂区绿化，空气稀释	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.4725
			H_2S			0.06	0.00975
2	扬武（大开门）片区综合污水处理厂		NH_3	无组织恶臭经厂区绿化，空气稀释		1.5	4.425
			H_2S			0.06	0.0091
3	污泥处置工程		NH_3	无组织恶臭经厂区绿化，空气稀释	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	1.5	0.26518
			H_2S			0.06	0.022612
			TSP			1.0	1.0512
4	建筑垃圾综合处置工程	颗粒物	TSP	项目建筑垃圾堆场为密闭厂房，且在厂房顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	1.0	1.523
		颗粒物	TSP	对原料转运和运输采取密闭传送措施，粉尘的控制效率能达到 95%，且在落料点安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器		1.0	4.571
		颗粒物	TSP	采用 2 套远程喷雾对贮料坑进行洒水降尘		1.0	0.026
		颗粒物	TSP	本项目制砖车间为密闭车间，抑尘效率可达 90%，车间顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器		1.0	0.0307
		填埋区堆场扬尘	TSP	对平台建筑垃圾及时洒水碾压		1.0	1.17
		运输扬尘	TSP	通过道路洒水降尘、密闭运输措施		1.0	9.88
5	垃圾中转站		NH_3	无组织恶臭经厂区绿化，空气稀释	《恶臭污染物排放标准》	1.5	0.0885
			H_2S			0.06	0.009

			TSP		（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	1.0	2.44
6	新平大道延长线	2024年	CO	有针对性地优化绿化树种、结构和层次；加强交通管理，对路段规定车速范围、严格车管制度；加大环保力度，减少非正常排放等事故的发生	对外环境较小	/	159.13
			NO_2			/	6.14
		2030年	CO			/	192.65
			NO_2			/	9.44
		2035年	CO			/	229.48
			NO_2			/	10.86
无组织排放总计（t/a）			NH_3			5.25118	
			H_2S			0.050462	
			颗粒物			20.6919	
			CO			229.48	
			NO_2			10.86	

11、大气环境影响评价结论

综上，本项目桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处理工程、垃圾中转站大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算；三级评价项目不进行进一步预测与评价。

综上，本项目排放 NH_3、H_2S、颗粒物等污染物对周边环境影响较小，大气环境影响可以接受，不会改变区域环境空气质量功能。本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2.1-22。

表 5.2.1-22　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☐	二级☑	三级☐	
	评价范围	边长=50km☐	边长 5~50km☐	边长=5km☑　0☐	
评价因子	SO_2+NO_2 排放量	≥2000t/a☐	500~2000t/a☐	＜500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（NH_3、H_2S、颗粒物） 其他污染物（/）		包括二次 $PM_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	附录 D☑	其他标准☐

<table>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区☐</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区☐</td></tr>
<tr><td>环境基准年</td><td colspan="6">（2021）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据☐</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评估</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区☐</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☐
现有污染源☐</td><td colspan="2">拟替代的污染源☐</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☐</td><td colspan="2">区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☐</td><td>ADMS☐</td><td>AUSTAL 2000☐</td><td>EDMS/AEDT☐</td><td>CALPUFF☐</td><td>网络模型☐</td><td>其他☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km☐</td><td colspan="3">边长 5~50km ☐</td><td colspan="2">边长=5km ☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（NH_3、H_2S、TSP）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$ ☐
不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☐</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%☐</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞10%☐</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞30%☐</td></tr>
<tr><td>非正常排放1h浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%☐</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标☐</td><td colspan="3">$C_{叠加}$不达标☐</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k ≤-20%☐</td><td colspan="3">k ＞-20%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（NH_3、H_2S、臭气浓度、颗粒物）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测☐</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（）</td><td colspan="2">监测点位数（）</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑不可以接受☐</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距厂界最远（50）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：（/）t/a</td><td>NO_X：（/）t/a</td><td>NH_3：（8.40178）t/a</td><td colspan="2">H_2S：（0.080692）t/a</td><td colspan="2">颗粒物（20.6919t/a）</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“☐”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

本项目运营期废水主要表现为：再生水回用工程职工生活废水和处理达标回用水，桂山片区综合污水处理厂处理达标尾水引至绿色钢城片区作为工业用水回用；扬武（大开门）片区综合污水处理厂处理达标的水正常排放，污泥综合处置工程职工生活废水，建筑垃圾资源化处置工程车辆冲洗废水、建筑垃圾填埋区淋滤水、初期雨水、职工生活废水，垃圾中转站垃圾压滤液、设备冲洗废水、转运车辆冲洗废水、中转车间地面冲洗废水。

（1）再生水回用厂、污泥综合处置厂生活废水

再生水回用厂设置职工人员9人，生活污水产生量为0.72m^3/d（厨房废水量为0.144m^3/d，其他生活废水量为0.576m^3/d），产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准，进入南侧新平县污水处理厂处理，对周边地表水环境影响较小。

污泥综合处置厂设置职工人员20人，生活污水产生量为1.6m^3/d（厨房废水量为0.32m^3/d，其他生活废水量为1.28m^3/d），产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准，在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理。

①设置化粪池可行性分析

再生水回用厂生活废水产生量为0.72m^3/d，污泥综合处置厂生活废水产生量为1.6m^3/d，产生的生活污水需经化粪池处理，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）第4.8.4~4.8.7条，污水在化粪池中停留时间宜为12h～24h，再生水回用厂和污泥综合处置厂运营后，为了确保污水在化粪池的停留时间为24h，拟于再生水回用厂北侧设置1个容积为2m^{3}的化粪池，污泥综合处置厂北侧设置1个容积为3m^{3}的化粪池。因此，项目化粪池的处理规模是可行的。

再生水回用厂和污泥综合处置厂生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准后，进入项目南侧新平县污水处理厂处理，经化粪池处理后的污染物浓度为CODcr 276.25mg/L、BOD_5

116.48mg/L、SS 140mg/L、氨氮 36.57mg/L、总磷 2.996mg/L、动植物油 2.19mg/L，产生的生活废水经化粪池处理后各污染物浓度值见表5.2.2-1所示。

表5.2.2-1 废水经化粪池处理后各污染物浓度值一览表

参数 标准	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	总磷	动植物油
进水水质（mg/L）	325	128	200	37.7	4.28	4.38
去除效率（%）	15	9	30	3	30	50
出水水质（mg/L）	276.25	116.48	140	36.57	2.996	2.19
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准值（mg/L）	500	350	400	45	8	100
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上述分析可知，再生水回用厂和污泥综合处置厂产生的生活污水经化粪池处理后，各污染物浓度能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准值。因此，再生水回用厂和污泥综合处置厂设置的化粪池可行。

②设置隔油池可行性分析

根据中华人民共和国国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554--2010），隔油池设计符合下列规定：

A、含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h；

B、池内水流流速不宜大于 0.005m/s；

C、池内分格宜取两档三格；

D、人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于 0.6m。

根据工程分析，再生水回用厂需进入隔油池处理的废水量约为0.144m^3/d，污泥综合处置厂需进入隔油池处理的废水量约为0.32m^3/d。拟于再生水回用厂厨房设置一个容积为0.3m^3的隔油池、于污泥综合处置厂设置一个容积为0.5m^3的隔油池，确保厨房废水可在隔油池里停留0.5小时以上，厨房废水停留时间满足《饮食业环境保护技术规范》中7.2.4条中a）款中的规定：含油污水的停留时间不宜小于0.5小时的要求，故本项目含油废水可得到有效的预处理。

（2）再生水回用厂回用水

①中水达标回用可行性分析

根据《新平县污水处理厂改扩建工程》2023 年 2 月 25 日~2023 年 3 月 3 日的总排口水质监测报告（[TLHB-WT-2023]-022445 号），监测的各指标均能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020），总氯未进行监测。通过《新平县再生水回用及配套管网工程可行性研究报告》可知，项目远期考虑部分中水用于景观补水，项目再生水厂进水余氯不满足再生水水质要求，因此项目通过投加次氯酸钠消毒。

再水生回用厂通过对新平县污水处理厂尾水进行深度处理（处理工艺：进水→次氯酸钠消毒→清水池→再生水泵房→园林绿化），次氯酸钠对水中的病原微生物，包括病毒、细菌芽孢等均具有较好的杀灭作用，二氧化氯的一个重要特点是在碱性条件下仍具有很好的杀菌能力，对藻类也具有很好的杀灭作用，并具有脱色、助凝、除臭等作用。通过深度处理后出水水质能够达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）的中水水质控制指标中城市绿化用水水质标准后回用于新平县城园林绿化浇洒。

新平县污水处理厂总排口水质监测数据见表 5.2.2-2，再生水回用厂出水水质见表 5.2.2-3。

5.2.2-2　新平县污水处理厂总排口水质情况

监测指标	时间						
	2023.2.25	2023.2.26	2023.2.27	2023.2.28	2023.3.1	2023.3.2	2023.3.3
pH（无量纲）	7.11	7.14	6.99	6.99	6.85	6.92	7.15
水温（℃）	22.27	22.52	21.82	21.89	21.48	21.40	22.34
色度（度）	3	4	5	5	5	4	5
悬浮物（mg/L）	8	7	6	8	7	7	8
动植物油（mg/L）	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
石油类（mg/L）	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
化学需氧量（mg/L）	18	14	22	24	21	14	20
五日生化需氧量（mg/L）	4.6	4.4	6.4	6.9	5.4	4.4	5.6
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
氨氮（mg/L）	0.309	0.272	0.411	0.85	1.23	1.55	2.22
总氮（mg/L）	6.66	7.98	8.67	9.71	7.61	6.89	8.16
总磷（mg/L）	0.19	7.98	0.21	0.30	0.20	0.19	0.16

粪大肠菌群（mg/L）		7.3×10^{2}	7.5×10^{2}	7.1×10^{2}	8.3×10^{2}	7.4×10^{2}	8.5×10^{2}	9.0×10^{2}
总汞（mg/L）		4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L
总砷（mg/L）		8×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	8×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	8×10^{-4}
总铬（mg/L）		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
六价铬（mg/L）		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总铅（mg/L）		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总镉（mg/L）		0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
烷基汞（ng/L）	甲基汞	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L
	乙基汞	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L

表 5.2.2-3　再生水厂出水水质

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）		
序号	**项目**	**城市绿化**
1	pH 值（无量纲）	6.0～9.0
2	色度/度≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU≤	10
5	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L）≤	10
6	氨氮（mg/L）≤	8
7	阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	0.5
8	铁/（mg/L）≤	——
9	锰/（mg/L）≤	——
10	溶解性总固体/（mg/L）≤	1000（2000）[a]
11	溶解氧/（mg/L）≥	2.0
12	总氯/（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2[b]（管网末端）
13	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无[c]
注：“——”表示对此项无要求。		
[a]括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标； [b]用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L； [c]大肠埃希氏菌不应检出。		

根据以上分析，项目中水回用于新平县城园林绿化浇洒可行。

②水量回用可行性分析

本工程主要服务于新平县城中心城区，服务范围北起团结大沟、南至清水河

大沟，东临云南光辉铜业公司用地边界，西到三家村用地边界；本次用户绿化主要是县城主城平甸河沿线、花山公园、溪湖公园、民族广场、五彩云楼、桂山公园等，共计164.89hm^2。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019)，非雨天绿化用水按3L/m^2·d计，则服务范围内每天需4946.7m^{3}作为绿化灌溉。因此，本工程处理达标回用中水均可完全消耗。

③再生水厂建设的正面环境效益

本工程为城市再生水回用项目，对新平县污水处理厂尾水深度处理回用，处理达标的水全部回用于新平县城绿化浇洒，不外排，本工程处理规模为 3000m^3/d，新平县污水处理厂出水水质污染物核算见下表。

表 5.2.2-4　再生水厂进出水水质污染物核算

水质指标	废水量	BOD_5	CODcr	SS	TN	NH_3-N	TP
数值（mg/L）	3000m^3/d	10	50	10	10	5	0.5
进水中污染物量 t/a	/	6.6	33	6.6	6.6	3.3	0.33
再生水厂污染物排放量 t/a	0	0	0	0	0	0	0

本工程建成后中水全部回用于新平县园林绿化，不排入平甸河，污染物消减量为CODcr 33t/a，BOD 6.6t/a，SS 6.6t/a，TN 6.6t/a，NH_3-N 3.3t/a，TP 0.33t/a。可有效地削减排入平甸河、平甸河水库等地表水污染物的浓度指标，平甸河、平甸河水库的水质将得到有效改善。项目的实施对周边地表水的影响是正面的、有利的。

（3）建筑垃圾资源化处理废水

①车辆冲洗废水

根据工程分析，车辆冲洗废水产生量为 1.6m^3/d，本次环评提出车辆冲洗废水沉淀池的容积为 12m^3，可容纳项目区 7 天车辆冲洗废水产生量，容积设置可行。

车辆冲洗废水污染物主要为 SS，沉淀池对 SS 的去除效率可达 60%以上，再生砖搅拌用水对水质没有要求，故从搅拌用水水质角度分析，车辆冲洗废水回用是可行的。根据前文水平衡分析，项目再生砖生产用水量为 50m^3/d，本项目车辆冲洗废水为 1.6m^3/d，从水量角度分析，产生的车辆冲洗废水可全部回用于项目区再生砖搅拌用水。因此，车辆冲洗废水处理设施及处置方式可行。

②建筑垃圾填埋区淋滤水

根据项目可研，项目设置 1 个平流式沉砂池，位于项目渣土填埋区垃圾坝下方，沉淀池尺寸：L×B×H=10m×15m×3m，容积为 450m^3，用于收集沉淀填埋区产生的淋滤水，根据前文水平衡分析，项目最大淋溶液产量为 332m^3/d，容积设置可行。

本工程填埋区雨水淋滤废水主要污染物为SS，其产生浓度约为300mg/L，雨水淋滤废水经盲沟排至拦渣坝下游沉淀池，经处理后回用于填埋区洒水降尘或于场地下游处外排，处理设施处置方式可行。

③初期雨水

工程拟在厂区内低洼处设置一个容积为 81m^3 的初期雨水收集池。初期雨水收集池收集的雨水回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排。本工程加工区为建筑垃圾加工，不涉及有害物质，初期雨水污染物主要为 SS，通过设置初期雨水收集池沉淀后，SS 能够满足《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫中溶解性总固体≤1000mg/L 的要求，故从道路洒水降尘水质角度分析，可回用于厂区非雨天道路洒水降尘，根据前文水平衡分析，项目道路洒水降尘用水量为 16.8m^3/d，年用水量约 3360m^3/a，初期雨水产生量为 4.7m^3/次，470m^3/a。从水量角度分析，产生的初期雨水可全部回用于道路洒水降尘。初期雨水处理设施处置方式可行。

④生活废水

1）隔油池

项目拟设置 1 个隔油池，容积为 1.0m^3，根据中华人民共和国国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554--2010），隔油池设计符合下列规定：

A、含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h；

B、池内水流流速不宜大于 0.005m/s；

C、池内分格宜取两档三格；

D、人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于 0.6m。

根据前文水平衡分析，项目需进入隔油池处理的废水量约为0.91m^3/d。项目内拟设隔油池容积为1.0m^3，厨房废水可在隔油池里停留0.5小时以上，厨房废水

停留时间满足《饮食业环境保护技术规范》中7.2.4条中a）款中的规定：含油污水的停留时间不宜小于0.5小时的要求，故本项目含油废水可得到有效的预处理。

2）化粪池

根据前文水平衡分析，项目区生活污水产生量为4.56m³/d，项目产生的生活污水需经化粪池处理，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）第4.8.4～4.8.7条，污水在化粪池中停留时间宜为12h～24h，项目运营后，为了确保污水在化粪池的停留时间为24h，项目区需设置一个容积为10m³的化粪池。

3）一体化污水处理站

A、处理规模

根据前文水平衡分析，食堂废水+生活污水产生量 4.56m³/d。本次新增一座处理规模为 6.0m³/d 的一体化污水处理站，能够满足生活污水处理要求且还有剩余处理量。

B、处理工艺

项目目前尚未对污水处理工艺进行详细的设计，由于产生的生活污水中污染物浓度均较低，属低浓度生活污水，可生化性也较好，项目污水处理站工艺适宜于污水量较小的工程，本次环评推荐选取 MBR 一体化污水处理设施。具体工艺如下图所示：

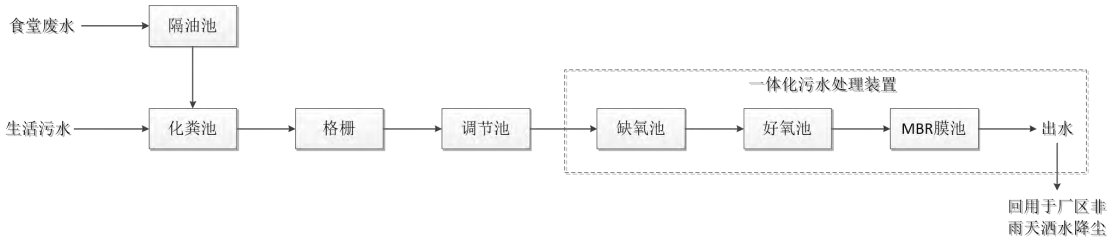


图 5.2.2-2　生活污水处理工艺流程简图

工艺介绍：

MBR 工艺是一种生物处理与膜分离相结合的新型处理技术，包括格栅、生化池、膜池、回流系统、曝气系统等模块，同时配合电气控制系统，实现全自动智能化管理。按照好氧池和膜组件的放置形式主要分为合并式和分体式，通过向好氧池和膜池曝气，使大量微生物降解水中的有机物、氧化氨氮，并利用膜截留悬浮物和大分子有机物，降低出水中有机物和氨氮等污染物的含量。

在实际项目中，MBR 一体化污水处理设备的工艺以缺氧－好氧 MBR（即 AO/MBR）、兼氧 MBR（即 FMBR）为主，同时伴有少量的好氧 MBR（即 O/MBR）

工艺。

MBR 一体化污水处理设备的主要优势有：

a、对污染物去除率高，由于膜组件的膜孔径非常小，可将生物反应器内全部的悬浮物和污泥截留下来，对 SS 有良好的去除效果，同时反应器内的污泥浓度可达到较高水平，也提高了 MBR 对有机物的去除效率；

b、耐冲击负荷，由于膜组件的高效截留作用，使反应器内微生物浓度高，生物种群多样性好，耐冲击负荷；

c、强化硝化作用，膜组件的分离作用可以使生物反应器中的水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）完全分开，从而使系统中生长缓慢、世代时间较长的微生物（如硝化细菌）在反应器中有足够时间生存，强化了反应器的硝化作用；

d、受污泥膨胀问题影响小，污泥膨胀会使传统的活性污泥的出水固液分离效果不好，而 MBR 采用膜进行固液分离，因此污泥膨胀对 MBR 出水的固液分离影响小；

e、MBR 设备在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄的条件下运行，反应器内营养物质相对缺乏，微生物处在内源呼吸阶段，污泥产率低，剩余污泥的产生量很少，节省污泥处理处置费用。

根据类比及研究资料表明，采用 MBR 一体化污水设施进行生化处理生活污水，其出水水质约为：SS≤10mg/L、NH_3-N≤5mg/L、BOD_5≤10mg/L，出水水质能够达《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准。

建设单位可委托有设计资质的单位对污水处理站进行细化设计，并在建设中落实。

根据上述分析，项目产生的食堂废水经 1 座容积为 1.0m^3 的隔油池预处理后会同其他生活污水经容积为 10m^3 的化粪池处理后，最终进入 1 座处理规模为 6.0m^3/d 的 MBR 一体化污水处理后，出水水质可达《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准，处理工艺可行。根据前文水平衡分析，项目道路洒水降尘用水量为 16.8m^3/d，年用水量约 3360m^3/a，生活污水排放量为 4.56m^3/d，1368m^3/a。从水量角度分析，产生的生活污水可全部回用于道路洒水降尘，生活污水处理设施处置方式可行。

（4）废水进入新平县污水处理厂的可行性分析

新平县城污水处理厂位于县城东北方向，平甸河县城段下游，与新平县再生水厂紧邻，于2005年6月污水处理厂建成并开始调试，污水处理厂一期生化池原建设采用DSTE工艺，一期处理污水量5000m^3/d，2015年进行污水处理厂技改，采用了AAO工艺，处理出水口水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准，目前污水处理厂为正常运行，总处理规模为1.0万m^3/d，据了解目前污水处理厂日处理水量7-8千方，尚未达到设计水平。根据工程分析，本项目再生水回用厂污水产生量为0.72m^3/d、污泥综合处置厂污水产生量为1.6m^3/d、尚有余量接纳处理本项目运营期产生的废水。本项目再生水回用厂属于县城污水站纳污范围，工程所在地已配套有成熟的雨污管网；污泥综合处置厂不在县城污水站纳污范围，因此，污泥综合处置厂在桂山片区综合污水处理厂建成之前，采用密闭式收集车送至新平县污水处理厂处理。因此，新平县污水处理厂从水量上能够满足本项目外排废水的处理需求，项目运营期产生的污水经隔油池、化粪池处理达标后进入新平县污水处理厂是可行可靠的。

（5）垃圾中转站废水

项目垃圾中转站办公生活废水经化粪池处理后与垃圾压滤液、设备冲洗废水、转运车辆冲洗废水、地面冲洗废水一起排入收集后，采用罐车抽运至新平县城市生活垃圾填埋场污水处理设施处理。

①设置化粪池可行性分析

垃圾中转站办公生活废水产生量为0.112m^3/d，产生的生活污水需经化粪池处理，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）第4.8.4~4.8.7条，污水在化粪池中停留时间宜为12h～24h，本工程运营后，为了确保污水在化粪池的停留时间为24h，拟于垃圾中转站西南侧设置1个容积为2m^{3}的化粪池。因此，项目化粪池的处理规模是可行的。

②依托新平县城市生活垃圾填埋场污水处理设施可行性分析

本项目为生活垃圾中转站，产生的废水与生活垃圾填埋场渗滤液污染物一致。根据《新平县城市生活垃圾处理工程竣工环境保护验收监测报告》，新平县生活垃圾处理工程设置有 1 个容积为 1.9 万 m^3 的调节池，调节池内设置有漂浮泵，渗滤液经漂浮泵抽至自建的渗滤液处理站，渗滤液处理站处理规模为 40m^3/d，

采用 DTRO 处理工艺（双级碟管式反渗透膜处理工艺），处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中水污染物排放控制要求标准后，通过 1 个排污口进入麦子冲箐排入亚尼河。

处理工艺流程简介如下：

垃圾填埋场产生的渗滤液进入调节池进行水量和水质的均和调节。由泵泵入原水罐，在原水罐中加硫酸调节 pH 值至弱酸性，加消泡剂消除气泡和泡沫，原水罐中的渗滤液由泵泵入砂滤罐后再进入芯滤器，由砂滤罐和芯滤器进行预处理去除悬浮物，在砂滤罐前加入阻垢剂防止无机盐结垢.经预处理后的渗滤液由泵加压后进入一级膜柱，级膜柱产生的浓缩液进入浓缩液罐再回灌填埋场，一级膜柱的透过液进入二级系统进一步处理。二级膜柱产生的浓缩液返回一级处理，二级膜柱的透过液进入脱气塔脱气，再进入清水罐加碱调节 pH 值为 6 至 9 后达标排放。处理工艺流程如下图所示：

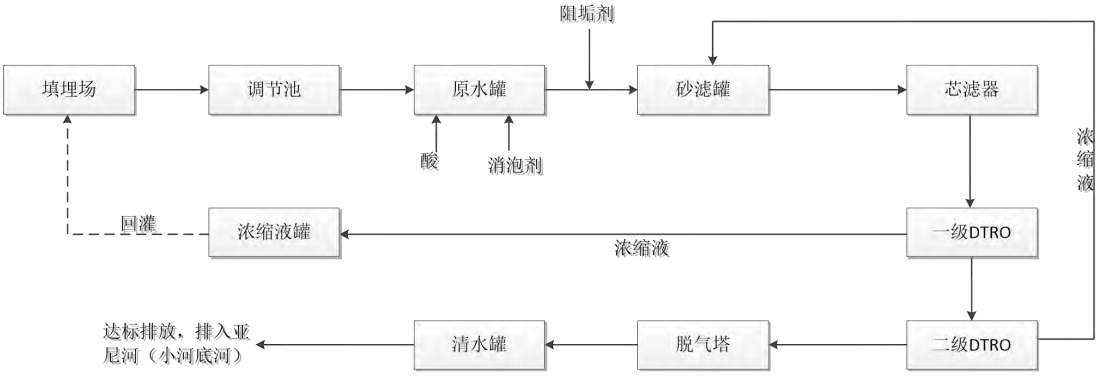


图 5.2.2-1　新平县生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理工艺

根据《新平县垃圾填埋场废水监测报告》（华环检字［2022］第 588 号）（2022 年 4 月 29 日），渗滤液处理站废水排放口废水检测结果如下所示：

表 5.2.2-5　废水检测结果

项目	采样点、采样频次			排放浓度限值	达标情况
	渗滤液处理站废水排放口				
	第一次	第二次	第三次		
pH（无量纲）	7.3	7.1	7.3	-	达标
化学需氧量（mg/L）	19	22	15	100	达标
五日生化需氧量（mg/L）	5.1	5.8	4.0	30	达标
总磷（mg/L）	0.08	0.07	0.07	3	达标
悬浮物（mg/L）	14	12	10	30	达标

色度（倍）	2	2	2	40	达标
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1	达标
汞（mg/L）	0.00039	0.00013	0.00028	0.001	达标
氨氮（mg/L）	1.14	1.50	1.75	25	达标
总氮（mg/L）	2.25	2.82	3.40	40	达标
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
总铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	3.4×10^2	4.4×10^2	3.8×10^2	10000	达标
铅（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	达标
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	达标

根据上表分析，新平县城市生活垃圾填埋场渗滤液处理站废水能够达到生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 排放浓度限值要求。

新平县垃圾填埋场设置有 1 个容积为 1.9 万 m^3 的调节池，而本项目垃圾中转站近期产生量 9.558m^3/d、远期产生量 16.158m^3/d，远远小于调节池容积，可容纳本项目生活垃圾中转站产生的废水水量，本项目生活垃圾中转站产生的废水进入调节池内调节水量后，经漂浮泵抽至污水处理站处理，新平县城市生活垃圾填埋场运营单位提供的 2022 年 8 月 1 日至 16 日提供的废水处理量，污水处理站日最大排水量为 17.3m^3/d，剩余处理规模为 22.7m^3/d，可容纳本项目生活垃圾中转站产生的废水。

根据调查新平县城市生活垃圾处理工程已于 2010 年 6 月 9 日取得《云南省环境保护厅关于新平县城市生活垃圾处理工程环境影响评价报告书的批复》（云环审［2010］117 号），且于 2018 年 12 月 26 日通过新平县城市生活垃圾处理工程竣工环境保护自主验收会。

综上，项目生活垃圾中转站依托的新平县城市生活垃圾填埋场渗滤液处理站废水可达标排放，设置的调节池容积可容纳本项目生活垃圾中转站产生废水，且已取得相关环保手续。因此，本项目产生的生活垃圾中转站依托新平县城市生活垃圾填埋场污水处理站处理可行可靠。

（6）桂山片区综合污水处理厂尾水回用可行性分析

①废水治理设施可行性分析

桂山片区综合污水处理厂处理总规模为1000m^3/d，采用“一级预处理（旋流

沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A^2/O-MBR生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺，根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中6.2.1章节污水处理可行技术分析，本项目措施可行性分析见表5.2.2-6。

表 5.2.2-6　项目措施可行性分析一览表

废水类别	执行标准	可行性技术	桂山片区综合污水处理厂情况	是否可行
工业废水	—	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化；	本工程预处理采用粗格栅+旋流沉砂池+细格栅+升流式水解酸化池，满足预处理可行技术中的沉淀、调节	可行
		生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；	本工程生化处理采用一体化A^2/O-MBR 生化池，满足生化处理可行技术中的厌氧缺氧好氧	可行
		深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。	本工程深度处理采用机械絮凝池+磁混凝沉淀池，满足深度处理可行技术中的过滤	可行

本项目桂山片区综合污水处理厂污水处理采用的措施为《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中6.2.1章节表4中的可行技术。

②水量和水质可行性分析

桂山片区综合污水处理厂出水水质要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水后，通过管道引至绿色钢城片区1#高位水池（10000m^3），作为绿色钢城片区工业用水，主要用于冲渣。根据《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）》排水规划，绿色钢城片区工业用水量为5.78万m^3/d，企业内部生产用水循环利用量为4.39万m^3/d，每天还需1.39万m^3的工业用水量。根据工程分析，桂山片区综合污水处理厂晴天尾水量为986.02m^3/d、雨天为1000m^3/d，因此，桂山片区综合污水处理厂尾水可全部用于绿色钢城片区工业用水。

此外，桂山片区综合污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（CODcr 50mg/L、BOD_5 10mg/L、氨氮5mg/L、TP 0.5mg/L、阴离子表面活性剂 0.5mg/L），水质可满足《城市污水再生利用 工

业用水水质标准》（GB/T19923-2005）（CODcr 60mg/L、BOD_5 10mg/L、氨氮 10mg/L、TP 1mg/L、阴离子表面活性剂 0.5mg/L）中工艺与产品用水标准。综上，桂山片区综合污水处理厂尾水用于绿色钢城片区工业用水可行。

综上，通过采取环评提出措施后，可实现污水不外排，对项目周边及所在区域的地表水环境影响较小。

表 5.2.2-29　项目桂山片区综合污水处理厂地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="3">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td>评价等级</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="5">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="3">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□；</td><td colspan="3">水温□；径流□；水域面积□；</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☑；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；
pH 值☑；热污染□；富营养化□；
其他☑；</td><td colspan="3">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；
其他□；</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="3">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="3">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">已建□；在建□；拟建☑；
其他□</td><td colspan="3">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；
入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□；</td><td colspan="3">生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□；</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="5">未开发□；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□；</td><td colspan="3">生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td colspan="2">监测因子</td><td>监测断面或点位个数</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☑；平水期□；枯水期□；冰封期□</td><td colspan="2">（流量、河宽、河深、水温、pH、溶解氧、</td><td>监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
</table>

		春季□；夏季□；秋季□；冬季□	CODcr、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、硫化物、铁、锰、六价铬、镉、铅、汞、砷、铜、锌、挥发酚、氰化物、氟化物、镍）	
现状评价	评价范围	河流：长度（1.0）km；湖库、河口及近岸海域：（）km^2		
	评价因子	（水温、pH、溶解氧、CODcr、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、硫化物、铁、锰、六价铬、镉、铅、汞、砷、铜、锌、挥发酚、氰化物、氟化物、镍）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期☑；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体规划、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：（）km^2		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和缓解措施方案☑ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标☑；替代消减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标☑		

<table>
<tr><td rowspan="9"></td><td></td><td colspan="5">满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（CODcr）</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>（NH_3-N）</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>（TP）</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动□；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（污水处理厂进、出口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、TP、动植物油、大肠菌群数）</td></tr>
<tr><td>污染源排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

（7）扬武（大开门）片区综合污水处理厂尾水回用可行性分析

①废水治理设施可行性分析

扬武片区大开门污水处理厂处理总规模为5000m^3/d，采用“预处理+水解酸化+A^2O+二沉池+深度处理+消毒处理”工艺，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准后，经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及

田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中6.2.1章节污水处理可行技术分析，本项目措施可行性分析见表5.2.2-21。

表 5.2.2-21　项目措施可行性分析一览表

废水类别	执行标准	可行性技术	扬武片区大开门污水处理厂情况	是否可行
工业废水	—	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化；	本工程预处理采用粗格栅+调蓄水池+细格栅+旋流沉砂池+水解酸化池，满足预处理可行技术中的沉淀、调节、水解酸化	可行
		生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；	本工程生化处理采用厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池，满足生化处理可行技术中的厌氧缺氧好氧	可行
		深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。	本工程深度处理采用絮凝沉淀池+V 型滤池，满足深度处理可行技术中的过滤	可行

本项目扬武（大开门）片区综合污水处理厂污水处理采用的措施为《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中6.2.1章节表4中的可行技术。

综上所述，项目废水处理后可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）中一级A标，处理工艺为可行技术。

②水量和水质可行性分析

扬武（大开门）片区综合污水处理厂出水水质要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水后，通过引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。

根据园区管理委员会提供的资料、数据，大开门片区入驻企业主要有仙福公司（年用水量为1956.12万m^3/a）、新平瀛洲水泥有限公司（年用水量为25万m^3/a）、新平永发新型建材有限公司（年用水量为3万m^3/a）、云南昌宏林产品有限公司（年用水量为1万m^3/a）、云南新平恒泰新型材料科技有限公司（年用水量为3万

m^3/a）、新平甬福环保责任有限公司（年用水量为6万m^3/a）、新平穆鑫资源再生利用有限公司（年用水量为2万m^3/a）以及田房组团入驻其他企业（年用水量为100万m^3/a）等。

仙福公司轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管用水量为100万m^3/a、新平瀛洲水泥厂用水量为25万m^3/a、田房组团入驻企业用水量为100万m^3/a，用水均由大平地高位水池、2#高位水池供给，合计225万m^3/a、6164.38m^3/d。每天还需1164.38m^3的工业用水量。根据工程分析，扬武（大开门）片区综合污水处理厂处理规模为5000m^3/d，因此，扬武（大开门）片区综合污水处理厂尾水可全部用于大开门片区工业用水。

此外，扬武（大开门）片区综合污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（CODcr 50mg/L、BOD_5 10mg/L、氨氮5mg/L、TP 0.5mg/L、阴离子表面活性剂 0.5mg/L），水质可满足《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）（CODcr 60mg/L、BOD_5 10mg/L、氨氮10mg/L、TP 1mg/L、阴离子表面活性剂 0.5mg/L）中工艺与产品用水标准。

综上，扬武（大开门）片区综合污水处理厂尾水用于大开门片区仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水可行。

综上，通过采取环评提出措施后，可实现污水不外排，对项目周边及所在区域的地表水环境影响较小。

表 5.2.2-29　项目扬武（大开门）片区综合污水处理厂地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="3">工作内容</td><td colspan="2">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td>评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□；</td><td>水温□；径流□；水域面积□；</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☑；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；
pH 值□；热污染□；富营养化□；</td><td>水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□；</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">其他☑；</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建☑；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□；</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□；</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□；</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位个数</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☑；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（流量、河宽、河深、水温、pH、溶解氧、CODcr、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、硫化物、铁、锰、六价铬、镉、铅、汞、砷、铜、锌、挥发酚、氰化物、氟化物、镍）</td><td>监测断面或点位个数（3）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸海域：（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（水温、pH、溶解氧、CODcr、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、硫化物、铁、锰、六价铬、镉、铅、汞、砷、铜、锌、挥发酚、氰化物、氟化物、镍）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□
水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑；不达标□
底泥污染评价□</td><td>达标区☑
不达标区□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体规划、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="2">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="2">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和缓解措施方案☑
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="2">数值解□；解析解□；其他□
导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="2">区（流）域水环境质量改善目标☑；替代消减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="2">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑
水环境控制单元或断面水质达标☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（CODcr）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>（NH_3-N）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>（TP）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="2">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td>防</td><td>环保措施</td><td colspan="2">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托</td></tr>
</table>

治措施		其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑	手动□；自动☑；无监测□
		监测点位	（）	（污水处理厂进、出口）
		监测因子	（）	（pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、TP、动植物油、大肠菌群数）
	污染源排放清单	□		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

5.2.3.1 区域水文地质条件

县城供水管网改造项目、县城污水管网改造项目、新平大道延长线及其配套设施项目、桂山片区综合污水处理厂、再生水回用工程、污泥综合处置工程、垃圾中转站建设项目和建筑垃圾资源化处理项目均在桂山片区建设。扬武（大开门）片区生活污水处理厂在扬武片区建设。

5.2.3.1.1 桂山片区水文地质条件

（一）地层岩性

1、桂山片区区域地层

根据区域地质资料及野外实地调查，调查区区域出露地层主要有新生界第四系（Q）、中生界侏罗系上统妥甸组（J_3t）、蛇店组（J_3s），中统张河组（J_2z），下统冯家河组（J_1f）及三叠系上统舍资组（T_3s）、干海子组（T_3g）、普家村组（T_3p）等地层。

表 5.2.3-1　区域地层主要特征一览表

界	系	统	组	代号	区域厚度（m)	主要特征
新生界	第四系	全新统		Q	0-163	I级堆积阶地冲积砂砾石层； II级基座阶地冲洪积砂砾石层； 湖底粘土、淤泥夹砂砾螺蛳壳层。
中生界	侏罗系	上统	妥甸组	J_3t	370	上部灰紫色细砂岩；下部紫红色泥岩
			蛇店组	J_3s	>221	黄白色中-细粒含砾砂岩夹泥岩
		中统	张河组	J_2z	773-1630	紫红色泥岩、粉砂质泥岩、泥灰岩、生物灰岩；下部粉砂岩与泥岩互层，底为含砾砂岩。

		下统	冯家河组	J_1f	518-1300	上部为紫红色钙质粉砂岩；中、下部为泥岩、钙质泥岩、泥灰岩、灰岩夹粉-细砂岩。
	三叠系	上统	舍资组	T_3s	469-1136	浅灰、绿黄色岩屑砂岩、长石石英砂岩、含云母砂岩夹粉砂岩。顶为浅灰、紫红色泥质粉砂岩、粉砂质页岩、页岩。
			干海子组	T_3g	252	灰黑色页岩、粉砂质页岩、浅灰色页岩夹粉砂岩和煤，底为砾岩。
			普家村组	T_3p	225	灰白、黄色粉砂岩夹页岩、煤线，底为砂砾岩。

2、项目区域地层

（1）县城供水管网改造项目、县城污水管网改造项目、新平大道延长线及其配套设施项目和再生水回用工程

县城供水管网改造项目、县城污水管网改造项目、新平大道延长线及其配套设施项目和再生水回用工程在新平县城实施，根据区域地质资料和《再生水厂、管道及附属设施岩土工程勘察报告》新平县城地质成因较复杂，据地表工程地质测绘及钻探揭露，钻孔揭露深度范围内地基土层主要以厚度较大的第四系冲洪积为主，下部为侏罗纪上统（J_3），地表浅部多分布有厚薄不均的素填土层。根据室外资料综合整理，将新平县城地基土主要分为：第四系素填土层（Q_4^{ml}）；第四系冲洪积（Q_4^{al+pl}）粉质黏土、粉土，侏罗纪上统（J_3）泥岩。

根据地基土的成因、岩性、物理力学性质并结合工程特点进行工程地质单元层及亚层划分，现就钻孔深度内所见地层从上往下叙述如下：

①第四系冲洪积（Q_4^{al+pl}）层

①$_1$ 粉质粘土：灰黄、褐灰色，液性指数 II=0.16，标准贯入试验 N=10.2（击），呈硬塑状，天然含水量 w=19.3%，稍湿，该土层具蜂窝状结构，土体切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等，土质不均匀，局部夹少许角砾。该土层在整个场地大部分地段均有分布，所见厚度 0.40～6.40m，层顶埋深 0.80～10.20m，层底埋深 5.30～14.90m。

①$_2$ 粉质黏土：灰褐、灰色，液性指数 II=0.33，标准贯入试验 N=6.7（击），呈可塑状，天然含水量 w=23.6%，湿，局部含少量有机质，局部含少量有粉砂，干强度中等，韧性低。该土层在全场区内大部分地段均有分布，所见厚度 0.30～3.60m，层顶埋深 2.80～14.90m，层底埋深 4.10～15.20m。

①$_3$ 粉土：褐黄色、灰黄色，标准贯入试验 N=9.3（击），天然孔隙比 e=0.463，

呈密实状，湿，中压缩性，摇振反慢。局部含厚约 10～30cm 不等的粉砂薄层，切面见少量铁锰质结核，稍具光泽，干强度中，韧性中。该土层主要分布在建筑地段，所见厚度 1.20～7.70m，层顶埋深 5.70～11.80m，层底埋深 8.40～15.90m。

②侏罗纪上统（J_3）

全～强风化泥岩：紫红、灰黄色为主，稍湿，重型圆锥动力触探试验 N63.5=12.8（击），钻探岩芯呈坚硬土状、砂状、块状，原岩结构已基本破坏但尚可辨认，该岩层风化不均匀。该土层在整个场地钻孔深度范围内大部分地段均有分布，所见厚度 0.20～6.90m，层顶埋深 5.30～15.90m，层底埋深 10.10～20.50m。

（2）桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程和垃圾中转站建设项目

桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程和垃圾中转站建设项目在桂山工业园区实施。根据区域地质资料、《新平产业园区综合污水集中处理设施及配套管网工程（桂山片区污水厂）岩土工程勘察报告》和《（新平县污泥综合处置工程）岩土工程勘察报告》，桂山工业园片区场地地层结构属多层型，地表为近期形成的人工活动层（Q_4^{ml}）的素填土，其下伏基岩为侏罗系中统蛇店组（J_2s）泥岩，现按地层结构及代号顺序从上至下分别描述如下：

根据地基土的成因、岩性、物理力学性质并结合工程特点进行工程地质单元层及亚层划分，现就钻孔深度内所见地层从上往下叙述如下：

①填土（Q_4^{ml}）层

素填土：褐黄、灰黄、褐红夹褐灰等色，为整平场地堆填形成，堆填时间约 2～3 年，经过简单压实处理，压实质量一般。主要由黏性土及碎石、块石组成，结构稍密，稍湿，该土层在整个场地均有分布，所见厚度 6.70～37.00m，平均厚度为 25.09m，层底深度 6.70～37.00m。

②侏罗系中统蛇店组（J_2s）层

②$_1$ 全-强风化泥岩：紫红色、暗红色，湿，岩芯极破碎，岩芯已风化成坚硬状黏土～半坚硬泥岩碎块状，碎块刀较难切开，手不易掰碎，均匀性差。无摇震反应，干强度及韧性中等。该层岩体极破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ类，属于软岩，该层岩土具软化性、崩解性，不具膨胀性，从上到下风化程度逐渐减弱，开挖后风化速度加快。层厚 0.70～14.00m，层顶埋深 6.70～37.00m，层底埋深 15.60～45.10m，整个场地均有分布。

②$_2$强～中风化泥岩：暗紫色、褐红、灰绿等色，泥质结构，中厚层状构造，结构部分破坏，节理裂隙发育，岩质较软，岩芯呈柱状、长柱状，长期暴露在空气中，岩芯会发生龟裂破碎而软化，为本场地的稳定基岩。岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级Ⅳ级，岩芯采取率约 75～85%，RQD 约为 60～70%。，揭露层厚 4.20～11.30m，层顶埋深 15.60～41.50m。

（3）建筑垃圾资源化处理项目

根据《新平县建筑垃圾处置项目岩土工程勘察报告》，项目场地地层结构属多层型，地表为近期形成的人工活动层（Q_4^{ml}）的耕土，其下伏基岩为侏罗系中统蛇店组（J_2s）泥岩，现按地层结构及代号顺序从上至下分别描述如下：

根据地基土的成因、岩性、物理力学性质并结合工程特点进行工程地质单元层及亚层划分，现就钻孔深度内所见地层从上往下叙述如下：

①填土（Q_4^{ml}）层

耕土：褐灰、灰色，为耕种形成的耕植土或植物生长形成的腐质土，由黏性土混含少量碎石及植物根系或腐烂植物残根。结构松散，稍湿，力学性质不均，欠固结，该土层在整个场地大部分地段均有分布，所见厚度 0.40～0.60m，平均厚度为 0.46m，层底深度 0.40～0.60m。

②侏罗系中统蛇店组（J2s）层

②$_1$全～强风化泥岩：紫红色、暗红色，湿，岩芯极破碎，岩芯已风化成坚硬状黏土～半坚硬泥岩碎块状，碎块刀较难切开，手不易掰碎，均匀性差。无摇震反应，干强度及韧性中等。该层岩体极破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ类，属于软岩，该层岩土具软化性、崩解性，不具膨胀性，从上到下风化程度逐渐减弱，开挖后风化速度加快。该土层在整个场地均有分布，层厚 3.10～13.00m，层顶埋深 0.0～0.60m，层底埋深 3.50～13.50m。

②$_2$强～中风化泥岩：暗紫色、褐红、灰绿等色，泥质结构，中厚层状构造，结构部分破坏，节理裂隙发育，岩质较软，岩芯呈柱状、长柱状，长期暴露在空气中，岩芯会发生龟裂破碎而软化，为本场地的稳定基岩。岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级Ⅳ级，岩芯采取率约 75～85%，RQD 约为 60～70%。该土层在整个场地均有分布，揭露层厚 1.70～16.60m，层顶埋深 3.50～13.50m，该层未揭穿。

（二）地质构造

1、桂山片区区域地质构造

新平地区位于云南山字型构造前弧西翼和青、藏、滇、缅歹字型构造中段部位，是多构造复合体系交织的部位。根据《云南山地城镇岩土工程导则》（试行）（2013 年）附图《云南省活动断裂分布图》，宏观上，整个区域受北西向构造控制，主要构造为北东侧的楚雄—化念断裂（F69）、化念—石屏断裂（F70）和曲江断裂（F65），南西侧的哀牢山山前断裂（F23）和水塘—元江断裂（F27）。

• 楚雄—化念断裂（F69）：为晚更新世活动断裂，呈北西向。

• 化念—石屏断裂带（F70）：为全新世活动断裂和发震断裂，呈北西向，起于楚雄—化念断裂（F69）南端。

• 曲江断裂（F65）：为全新世活动断裂和发震断裂，呈北西向展布。

• 哀牢山山前断裂（F23）：为晚更新世活动断裂，呈北西向。

• 水塘—元江断裂（F27）：为全新世活动断裂，呈北西向。

图5.2.3-1　桂山片区区域构造纲要图

2、项目区地质构造

项目区地质构造处于三江褶皱系中段弧形转弯急剧挤压而变窄的部位，维西褶皱带北段收敛位之霞若—维西褶断束和兰坪—思茅中坳陷之衔接部位，构造发育。区域构造总体以断块上升构造运动为主，断裂构造占主导地位，总体构造线

北北西转南北向，次级构造近东西向。该区自早古生代以来，构造运动持续演替，多期的构造运动及多期的复合变质作用叠加，岩层皆遭受不同程度的变质作用，酸性岩浆侵入活动十分频繁，各深大断裂的东西两侧，由糜棱岩组成具有相当规模的断裂破碎带表现出复杂的构造形变。

根据云南省地震局编制的《云南活动断裂分布图》如图 5.2.3-2，距离拟建场地约 16.9km 左右的楚雄-化念断裂（F69）为早-中新世活动断裂通过属强烈活动断裂。

F69 楚雄-化念断层该断裂与 F67 龙川河断层呈平行关系，该断裂北西起自楚雄附近，向南延伸至化念，断裂连续性好，总体走向 310°～320°，倾向北东或南西，长约 110 千米。无论是从断裂第四纪以来的活动程度看，还是以地震活动强度而论，均较强烈，该断层为早-中更新世断层。

综上所述，拟建场地 10km 范围内无全新世活动断裂通过，无发震断裂通过，适宜建设。

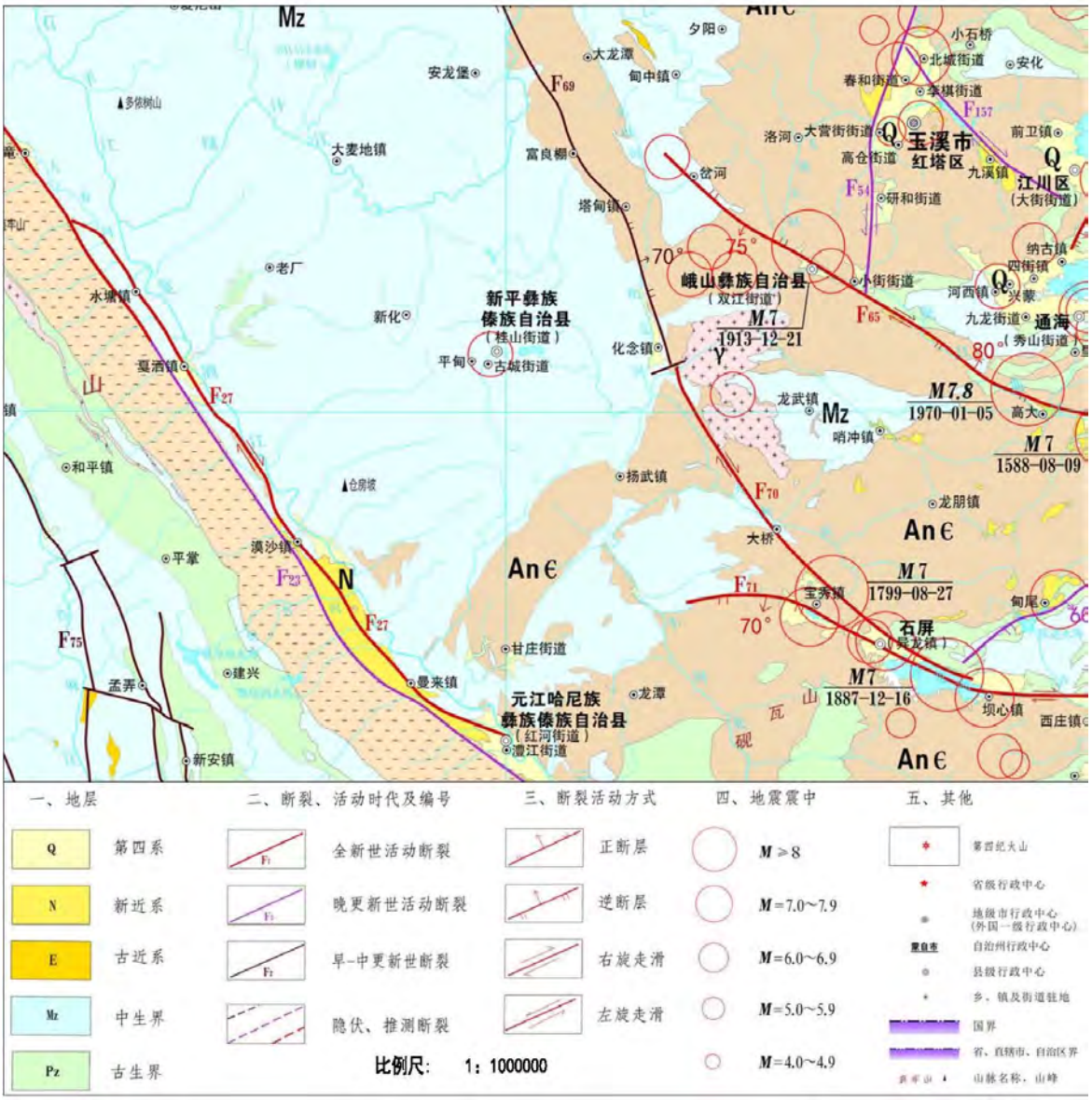


图 5.2.3-2　云南活动断裂分布图[截图]

（三）区域水文地质条件

1、桂山片区水文地质条件

区域地层总体富水性弱，按含水介质的含水空间形态划分为两类：即松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙水。现分述如下：

（1）第四系（Q）松散岩类孔隙水含水层

I级堆积阶地冲积砂砾石层，富水性中-强，单井计算涌水量 30-2000 吨/日，泉水流量常见值 0.2-0.8 升/秒；II级基座阶地冲洪积砂砾石层，富水性弱-中，单井计算涌水量 0-100 吨/日；湖底粘土、淤泥夹砂砾螺蛳壳层，富水性弱，单井计算涌水量<100 吨/日。

（2）侏罗系上统妥甸组（J_3t）、蛇甸组（J_3s），中统张河组（J_2z），下统

冯家河组（J_1f）及三叠系上统舍资组（T_3s）、干海子组（T_3g）、普家村组（T_3p）碎屑岩类基岩裂隙含水层

①妥甸组（J_3t）：上部灰紫色细砂岩；下部紫红色泥岩，富水性微弱。

②蛇甸组（J_3s）：黄白色中-细粒含砾砂岩夹泥岩。裂隙率 10%，富水性中等，地下水径流模数常见值 1-3 升/秒·平方公里，泉水流量常见值 1-5 升/秒，最大降深涌水量<100 吨/日。

③张河组（J_2z）：紫红色泥岩、粉砂质泥岩、泥灰岩、生物灰岩；下部粉砂岩与泥岩互层，底为含砾砂岩；

④冯家河组（J_1f）：上部为紫红色钙质粉砂岩；中、下部为泥岩、钙质泥岩、泥灰岩、灰岩夹粉-细砂岩；

⑤舍资组（T_3s）：浅灰、绿黄色岩屑砂岩、长石石英砂岩、含云母砂岩夹粉砂岩。顶为浅灰、紫红色泥质粉砂岩、粉砂质页岩、页岩；

⑥干海子组（T_3g）：灰黑色页岩、粉砂质页岩、浅灰色页岩夹粉砂岩和煤，底为砾岩；

⑦普家村组（T_3p）：灰白、黄色粉砂岩夹页岩、煤线，底为砂砾岩。

裂隙率 1-5%，富水性弱，地下水径流模数常见值<1 升/秒·平方公里，泉水流量常见值 0.1-0.5 升/秒，最大降深涌水量<50 吨/日。

区域各含水层地下水主要接受大气降水入渗补给，地下水主要由山坡区高处向竹公箐至调查区向斜核部径流，总体向斜北东翼由北东向南西运移、排泄，向斜南西翼由南东向北西运移、排泄，最终排泄至洒西英河（平甸河）。

2、项目区域水文地质条件

（1）水文地质单元边界

①县城供水管网改造项目、县城污水管网改造项目、新平大道延长线及其配套设施项目、桂山片区综合污水处理厂、再生水回用工程、污泥综合处置工程、垃圾中转站建设项目

项目均属洒西英河流域，从山区到河谷，构成相对独立的水文地质单元，山区地表径流向河谷汇集，地下水亦服从这一格局。调查区处于洒西英河汇水型水文地质单元的径流、排泄区，北东部、南西部均分布有地表次级分水岭，分别排泄地表水和地下水。据此，结合调查区的地质结构、岩性、地形地貌等，将调查

区水文地质单元划分为1个水文地质单元:洒西英河水文地质单元(见水文地质图),简述如下:

该水文地质单元包含整个调查区，其边界大致北东部至地表分水岭，南西部至照壁山（山峰海拔标高2184m）分水岭为界。主要含水层为蛇店组（J_3s）碎屑岩类基岩裂隙富水性较弱裂隙含水层。该单元以基岩裂隙水为主，山区为补给径流区，洒西英河为排泄区，地下水分水岭与地表水分水岭基本一致。每条溪沟及其汇水区构成一个小的水文地质单元，为有相对独立的补、径、排水动力区。洒西英河水文地质单元地下水主要由山坡区高处向低处径流，总体向斜北东翼由北东向南西运移、排泄，向斜南西翼由南东向北西运移、排泄，最终排泄至洒西英河（平甸河）。

②建筑垃圾资源化处理工程

项目区地形高差悬殊较大，区内以山白衣后山为界，由于张河组（J_2z）泥岩的隔水作用，分为南北两个水文地质单元，南区属小河底河流域平甸河支流径流区，南区大的地表水体为场地西南部的平甸河及平甸河水库。北区属小河底河流域亚尼河支流补给区，场地即位于北区内。平甸河水库大坝高程1430m，山白衣后山高程1846m，项目区最低设计标高为1460m，最低点为麦子冲箐溪流与亚尼河汇流点，海拔1263m。项目区以山白衣后山分水岭为界，南区地表、地下水均向南流，汇入平甸河水库，北区地表水均向北流，汇入亚尼河，由于岩体产状倾向南，故有少量地下水沿层面对南区有一定的补给作用，但由于北区亚尼河河谷深切，节理走向与坡向一致，故北区地下水仍主要向北东亚尼河河谷方向径流、排泄。

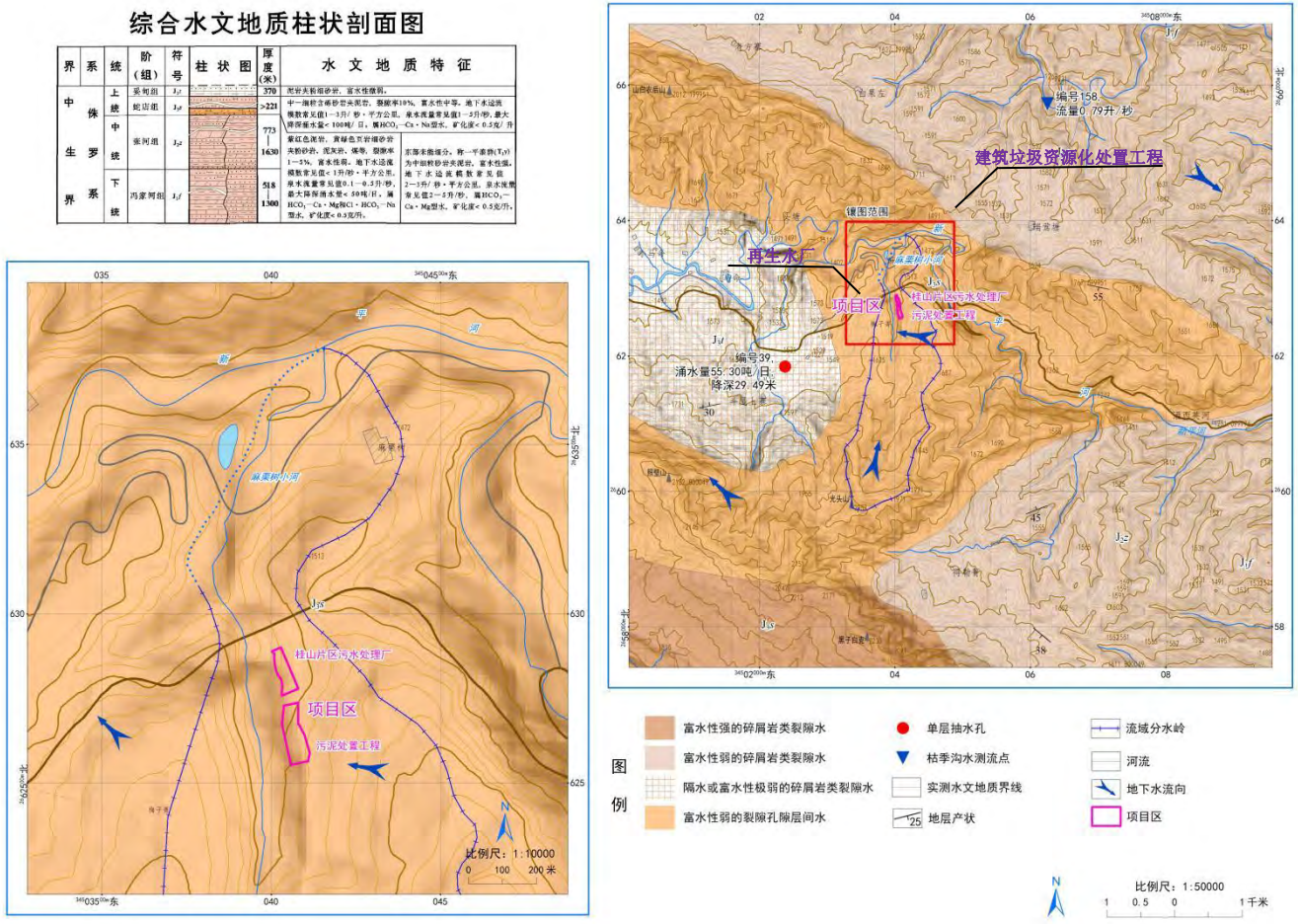


图 5.2.3-3　项目区域水文地质图

（2）地下水类型及含水岩组富水性

根据岩体内部各类空隙的成因、形态、大小和发育程度，决定地下水类型及富水程度。因此场区区域内地下水划分为：碎屑岩类基岩裂隙水一类。地下水的富水性分级按“云地（1978）77”号文件规定，分为强、较强、中、较弱、弱五个等级，各项指标详见下表：

表 5.2.3-2　地下水富水等级评价指标表

富水程度	主要指标	辅助指标	
	年平均地下水径流模量 M_0（L/s·Km^2）	钻孔、井单位涌水量 q（L/s·m）	枯期泉流量 Q（L/s）
强	＞10	＞5	＞50
较强	5-10	1-5	10-50
中等	1-5	0.1-1	1-10
较弱	0.1-1	0.01-0.1	0.1-1
弱	＜0.1	＜0.01	＜0.1

①县城供水管网改造项目、县城污水管网改造项目、新平大道延长线及其配套设施项目、桂山片区综合污水处理厂、再生水回用工程、污泥综合处置工程、垃圾中转站建设项目

蛇甸组（J_3s）：黄白色中-细粒含砾砂岩夹泥岩。裂隙率 10%，富水性中等，地下水径流模数常见值 1-3 升/秒·平方公里，泉水流量常见值 1-5 升/秒，最大降深涌水量<100 吨/日。

②建筑垃圾资源化处理工程

张河组（J2z）：上部紫红色泥质岩夹同色砂岩和深灰色泥灰岩，下部棕红、带红色泥质岩和灰白、浅黄色细砂岩不等厚互层。裂隙率 1-2%，地下径流模数 1-5 升/秒・平方公里。为 HCO_3-Ca 型水，矿化度<0.5 克/升。该层富水性中等。

（3）地下水补给、径流、排泄特征

①县城供水管网改造项目、县城污水管网改造项目、新平大道延长线及其配套设施项目、桂山片区综合污水处理厂、再生水回用工程、污泥综合处置工程、垃圾中转站建设项目

调查区内含水层地下水主要接受大气降水入渗补给，基岩裂隙水水位埋深差异较大，但总体是从高水位往低水位运移，于溪沟河谷以片状或散状渗溢流形式排泄，或以泉的形式排泄。并以就近补给排泄为特征。

总体区内各含水层地下水主要接受大气降水入渗补给，地下水主要由山坡区高处向低处径流，总体向斜北东翼由北东向南西运移、排泄，向斜南西翼由南东向北西运移、排泄，最终排泄至洒西英河（平甸河）。

②建筑垃圾资源化处理工程

调查区内含水层地下水主要接受大气降水入渗补给，基岩裂隙水水位埋深差异较大，但总体是从高水位往低水位运移，于溪沟河谷以片状或散状渗溢流形式排泄，或以泉的形式排泄，并以就近补给排泄为特征。项目区以山白衣后山分水岭为界，南区地表、地下水均向南流，汇入平甸河水库，北区地表水均向北流，汇入亚尼河，由于岩体产状倾向南，故有少量地下水沿层面对南区有一定的补给作用，但由于北区亚尼河河谷深切，节理走向与坡向一致，故北区地下水仍主要向北东亚尼河河谷方向径流、排泄。

场地植被丰茂，自然环境保持较好，地下水主要接受大气降雨补给，雨水降落地面后，一部分以地面径流形式自各冲沟汇入亚尼河，另一部分被植物根茎、松散层、岩体节理裂隙吸收，成为地下水，在坡脚、冲沟中以泉水形式排泄。由于植被丰茂，水土保持较好，各冲沟中水流自雨季增大，至每年 2～3 月逐渐断流，至第二年雨季又复增大，周而复始。

场地地形高差悬殊较大，植被丰茂，沟谷纵横，地下水的补给、径流、排泄条件较好。

5.2.3.1.2 扬武（大开门）片区综合污水处理厂

（一）地层岩性

1、扬武片区区域地层

项目调查区域地层以元古界和中生界为主，其中碎屑岩最发育，约占总面积的 68%，变质岩占 27%，炭酸盐岩占 2%。

表 5.2.3-3　新平县区域地层岩性一览表

界	系	统	组		地层代号	地层厚度(m)	岩　性　描　述
中生界	三叠系	上统	一平浪群	舍资组	T_3s	469-1136	灰绿色泥岩夹砂岩，灰白色石英砂岩、泥质粉砂岩。
				干海子组	T_3g	252	灰绿、灰黑色泥、页岩。
				普家村组	T_3p	225	浅灰、紫灰色细砂岩、含砾粗砂岩夹石英砂岩及泥岩。

元古界	昆阳群	哀牢山群	美党群		Pt_1m	>1300	板岩、变质粉砂岩，夹石灰岩透镜体。
			大龙口组		Pt_1d	290-1232	浅灰、灰白色灰岩、泥灰岩，中下部夹藻灰岩。
			黑山头组	富良棚段	Pt_1f	218-304	板岩，凝灰质板岩，凝灰岩夹泥质白云岩。
				黑山头段	Pt_1hs	1587-3508	板岩、变质石英砂岩夹石英岩。
			黄草岭组		Pt_1h	456-774	板岩夹粉砂质板岩、粉砂岩及细砂岩。

2、项目区域地层

根据区域地质资料及野外实地调查，扬武（大开门）片区综合污水处理厂内出露地层主要为中生界三叠系上统干海子组（T_3g）地层和元古界昆阳群黑山头组黑山头段（Pt_1hs）地层。

（二）区域地质构造

扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于云南山字型构造前弧西翼和青、藏、滇、缅歹字型构造中段部位，是多构造复合体系交织的部位。根据《云南山地城镇岩土工程导则》（试行）（2013 年）附图《云南省活动断裂分布图》，宏观上，整个区域受北西向构造控制，主要构造为北东侧的楚雄—化念断裂（F69）、化念—石屏断裂（F70）和曲江断裂（F65），南西侧的哀牢山山前断裂（F23）和水塘—元江断裂（F27）（见图 5.2.3-4 区域构造图）。

图 5.2.3-4　扬武（大开门）片区综合污水处理厂所在区域构造图

楚雄—化念断裂（F69）：为晚更新世活动断裂，呈北西向，由楚雄经化念止于场地北东侧约 5.5km 处，距厂区约 5.50km。

化念—石屏断裂带（F70）：为全新世活动断裂和发震断裂，呈北西向，起于楚雄—化念断裂（F69）南端，距厂区约 5.50km。

曲江断裂（F65）：为全新世活动断裂和发震断裂，呈北西向展布，从厂区北东侧约 28km 处通过。

哀牢山山前断裂（F23）：为晚更新世活动断裂，呈北西向，距厂区约 53km。

水塘—元江断裂（F27）：为全新世活动断裂，呈北西向，距厂区约 51km。

（三）地震及区域稳定性

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB 50011－2010 局部修订 2016 年版），场区处于扬武镇和化念镇之间，地震基本烈度为 8 度，第三组，地震动峰值加速度为 0.20g

（四）区域水文地质条件

1、扬武片区水文地质条件

（1）地下水类型及含水层组概况

根据岩体内部各类空隙的成因、形态、大小和发育程度，决定地下水类型及富水程度。因此厂区区域内地下水划分为：松散堆积层孔隙水、碎屑岩类裂隙水和变质岩类裂隙水三类。地下水的富水性分级按“云地（1978）77”号文件规定，分为强、较强、中、较弱、弱五个等级。

表 5.3.2-4　地下水富水等级评价指标表

富水程度	主要指标	辅助指标	
	年平均地下水径流模量 M_0（L/s·Km²）	钻孔、井单位涌水量 q（L/s·m）	枯期泉流量 Q（L/s）
强	＞10	＞5	＞50
较强	5-10	1-5	10-50
中等	1-5	0.1-1	1-10
较弱	0.1-1	0.01-0.1	0.1-1
弱	＜0.1	＜0.01	＜0.1

①松散堆积层孔隙水

主要分布于调查区内的化念河、大开门河河谷地带，含水层主要赋存于第四系冲洪积（Q_b^{al}）层粉质粘土、粘土质砂、砾石中，该含水层总体具有强透水性，且具备储水条件，其富水性强，水量相对较大。粉土、圆砾层主要沿原河谷分布，且厚度大，上游与化念河河床相连，故该层地下水和地表水体化念河、大开门河在一定程度上存在互补关系，即场地北侧接受化念河上游的竖向、侧向补给，场地南侧则地下水排泄于化念河，这种互补关系在雨季更为明显。

②碎屑岩类裂隙水

主要分布于调查区的中部和西南部，含水层赋存于三叠系上统干海子组（T_3g）页岩中，以构造裂隙，节理为赋存空间及运移通道，透水性及连通性差，属富水性及透水性弱含水层。根据区域地质资料，地下水径流模数小于 0.1L/s·km²，泉水流量为 0.1～0.5L/s。

③变质岩类裂隙水

主要分布于调查区的南部，含水层赋存于中元古界昆阳群元古界阿龙下亚组（$P_{t1}d$）板岩中，其赋水性能与基岩裂隙的发育程度密切相关，水量中等，且受季节性变化影响较大，其富水性、水位埋藏主要受地形控制，即原始河谷区与化念河谷底标高相当的风化裂隙中地下水赋水能力、富水性好，而原始河谷右岸山体斜坡区风化裂隙水分布范围和赋存量均有限，埋藏深度大，且随季节变化较大，

主要表现为将地下水导排、汇集于河谷为主。根据区域地质资料，地下水径流模数 5-9L/s·km^2，泉水流量为 1.0L/s。

④碳酸盐岩岩溶水

主要分布调查区的南部小河底两岸，含水层含水层赋存于中元古界昆阳群元古界阿龙下亚组（$P_{t1}d$）灰岩中，以岩溶及地下暗河为运移通道，水量中等-较强。据区域地质资料，地下水径流模数 2-4.3L/s·km^2，泉水流量为 8.53L/s。

（2）地下水补、径、排条件

根据调查区地形地貌及水文地质条件，对调查区的地下水补、迳、排特征按山体斜坡区、河谷区进行分述：

①山体斜坡区

山体斜坡区为地下水补给、径流区，地下水主要受大气降水补给。

山体斜坡表层广泛分布第四系坡洪积层和人工填土层粘性土、碎石、角砾中，具弱～微透水性，其下强风化层具弱透水性，中等风化层具弱～微透水性。

雨季时，大气降水受弱～微透水的粉质黏土层阻碍，大部分以地表径流的形式会很快沿坡面和坡面上的冲沟径流汇入化念河、大开门河，仅少部分入渗粉质黏土层中。

入渗土中的大气降水受地形控制，一部分在第四系土层中顺坡向径流，这部分水一部分在缓坡地带或山体斜坡坡脚处形成暂时性上层滞水或潜水，另一部分直接向坡面沟谷和化念河排泄。处于缓坡地带的暂时性上层滞水或潜水在旱季时还会以下降泉或散流的形式向化念河排泄，形成化念河水的补给源。

入渗粉质黏土层中的另一小部分大气降水经竖向径流进一步入渗强风化的板岩层中形成基岩裂隙水。由于岩层的透水性与风化程度相关，强风化层达中等～弱透水性，随地层深度增加，其风化程度逐步减弱，深部中等风化～弱风化岩层为主，其仅达弱～微透水性，可视为相对隔水层，为此入渗岩层的水随地层深度增加，风化程度减弱，由竖向径流逐渐转向侧（坡向）径流，至中等风化岩层顶面基本为向侧（坡向）径流。也就是说，根据基岩裂隙水的径流方式，山体斜坡区的基岩裂隙水受中等风化岩层阻碍，最终仍向化念河、大开门河径流、排泄。

②河谷区

河谷区指河流一级冲积阶地区域。河谷区既是地下水补给、径流区，也是山体斜坡区地下水的排泄区。

河谷区地下水除接受大气降水和化念河水补给外，枯水季节还接受山体斜坡区地下水排泄形成的地表水流及山体斜坡区基岩裂隙水的侧向补给。

该区沉积了一定厚度的第四系冲洪积黏土、圆砾层，具中透水性，具备一定的储水空间。

同样，该区大气降水一部分以地表径流的形式流汇入化念河，一部分入渗补给地下水。补给入渗的地表水在第四系地层中形成松散层孔隙潜水，孔隙潜水首先以竖向径流为主，由于化念河具备一定水力坡度，随着深度增加，径流方向转向沿化念河谷走向的侧向径流。

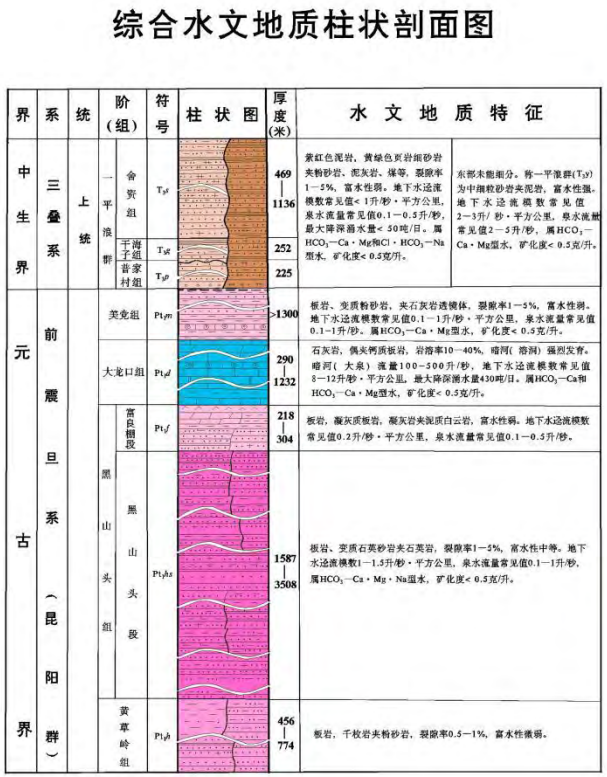
下部基岩风化层受部分地表水和上部松散层孔隙潜水入渗补给形成基岩裂隙水。基岩裂隙水的径流也是首先以竖向径流为主，随着深度增加，岩风化程度逐步减弱，透水性也相应减小，基岩裂隙水的径流由竖向径流逐渐转向侧（河谷走向）径流，至弱风化岩层顶面基本，径流方向转向沿谷底走向的侧向径流。

实际上，河谷区地下水和化念河在一定程度上存在互补关系，即雨季时化念河水上涨对河谷区地下水产生补给，枯季时河谷区一级冲积阶地地层和填筑体中的地下水会排泄补给化念河、大开门河河水。

2、扬武（大开门）片区综合污水处理厂所在区域水文地质条件

（1）水文地质单元边界

调查区属化念河流域，从山区到河谷，构成相对独立的水文地质单元，山区地表径流向河谷汇集，地下水亦服从这一格局。调查区处于化念河汇水型水文地质单元的径流、排泄区，东部、西部均分布有地表分水岭，分别排泄地表水和地下水。据此，结合调查区的地质结构、岩性、地形地貌等，将该调查区水文地质单元划分为 2 个水文地质单元: 化念河水文地质单元及小河底河水文地质单元（见图 5.2.3-5 绿色钢区区域水文地质图)。



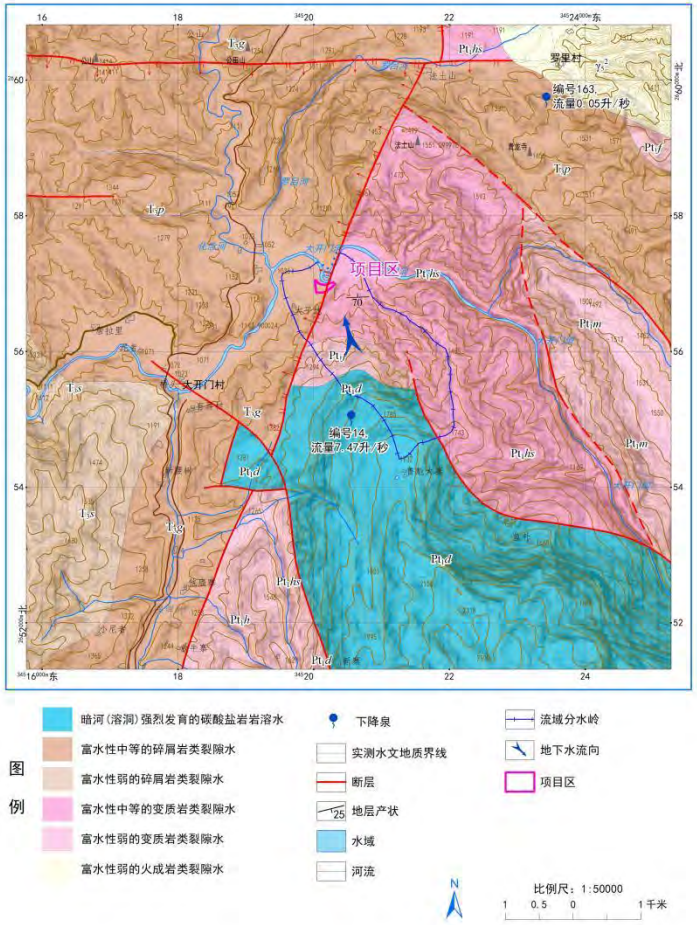


图 5.2.3-5　扬武（大开门）区域水文地质图

（2）水文地质单元特征

化念河水文地质单元，其边界大致以北部登高塔分水岭为界、东部以公田山分水岭为界，南部以仙福钢铁区地表分水岭为界，西部以居里上村-山顶松一带地表分水岭为界。主要含水层组为三叠系上统干海子组（T_3g)灰色页岩、粉砂质页岩富水性较中等裂隙岩类含水层以及昆阳群黑山头组黑山头段（Pt_1hs）石英岩、富水性中等的变质岩类裂隙岩类含水层。地下水以大气降水为主要补给源，其次为季节性溪沟水渗漏补给，还有沟渠渗漏补给和基岩裂隙水的侧向补给。地下水总体向山谷中心低洼一带径流汇集、排泄，组成一个相对封闭的具有独立补给、径流、排泄条件的水动力区。每条溪沟及其汇水区构成一个小的水文地质单元，为有相对独立的补、径、排水动力区。化念河水文地质单元地下水主要由山坡区高处向低处径流，西侧山区总体地表水由西向东运移、西侧区总体地表水由西向东运移排泄，最终排泄至化念河中。

小河底河水文地质单元，其边界大致以北部仙福钢铁区地表分水岭为界、东部以杀冲达小组地表分水岭为界，南部以鱼补路一带地表分水岭为界，西部以泥者-老马寨一带地表分水岭为界。主要含水层组为三叠系上统干海子组（T_3g)灰色页岩、粉砂质页岩富水性较中等裂隙岩类含水层、元古界阿龙下亚组（$P_{t1}d$）变质岩类裂隙水含水层。三叠系上统干海子组（T_3g)以地下水为主，地下水以大气降水为主要补给源，其次为季节性溪沟水渗漏补给，还有沟渠渗漏补给和基岩裂隙水的侧向补给。元古界阿龙下亚组（$P_{t1}d$）在小河底河两岸岩溶含水层发育中等，岩溶地下水除接受大气降水补给外，还有沟渠渗漏补给和裂隙水的侧向补给。地下水多沿断裂带运移、以暗河和岩溶大泉形式排泄。小河底河水文地质单元地下水主要由山坡区高处向低处径流，东侧山区总体地表水由东向西运移、西侧区总体地表水由西向东运移排泄，最终排泄至小河底河中。

5.2.3.2 地下水现状调查

5.2.3.2.1 桂山片区地下水现状调查

桂山片区饮用水来自新平自来水厂，自来水厂水源通过县城南侧的高位水池补充。根据建设单位提供的资料及结合现场勘查情况，桂山项目区所在水文地质单元内未见溶洞、岩溶洼地等宏观形态。县城供水管网改造项目、县城污水管网改造项目、新平大道延长线及其配套设施项目、再生水回用工程、污泥综合处置

工程、垃圾中转站建设项目和建筑垃圾资源化处理项目占地范围内未见有地下水和泉点出露迹象，在桂山片区综合污水处理厂周边调查发现 1 个灌溉用水井、3 个园区内企业监测井。

5.2.3.2.2 扬武片区地下水现状调查

根据建设单位提供的资料及结合现场勘查情况，项目区所在水文地质单元内未见溶洞、岩溶洼地等宏观形态。在扬武（大开门）片区生活污水处理厂项目周边调查发现 4 个水井，主要功能为农田灌溉功能。

根据现场调查，项目区及其周边水井调查情况和分布情况见表 5.2.3-5。

表 5.2.3-5　项目区及其周边水井调查情况信息表

工程名称	水井名称	经纬度	地下水类型	出露/井口标高（m）	与厂区的方位及距边界距离	使用情况
桂山片区综合污水处理厂	新粤建材监测井	E102°1'53.689"，N24°3'25.456"	碎屑岩类裂隙水	1572.6	西南侧，约 1400m，位于项目区上游	观测
	斗戛公路管理所	E102°1'51.835"，N24°3'46.158"	碎屑岩类裂隙水	1537.0	西南侧，约 1100m，位于项目区侧方向	观测
	大红山球团北侧	E102°1'51.371"，N24°4'2.380"	碎屑岩类裂隙水	1509.1	西侧，约 900m，位于项目区侧方向	观测
	农灌水井	E102°2'8.305"，N24°4'18.174"	裂隙空隙层间水	1496.7	西北侧，约 517m，位于项目区下游	农田灌溉用水，不作为饮用水使用
扬武（大开门）片区生活污水处理厂	大开门社区水井	E102°11'34.019"，N23°59'36.654"	碳酸盐岩岩溶水	1384.1	南侧，约 2700m，位于项目区侧方向	农田灌溉用水，不作为饮用水使用
	大开门社区水井	E102°11'32.947"，N23°59'51.812"	碳酸盐岩岩溶水	1350.0	南侧，约 2500m，位于项目区侧方向	农田灌溉用水，不作为饮用水使用
	仙福公司小区水井	E102°10'15.023"，N24°0'32.988"	碎屑岩类裂隙水	1065.3	西南侧，约 3000m，位于项目区上游	农田灌溉用水，不作为饮用水使用

	农灌水井	E102°12'18.774"，N24°0'58.287"	变质岩类裂隙水	1048.3	东侧，约 252m，位于项目区下游	农田灌溉用水，不作为饮用水使用

5.2.3.4 地下水污染途径

（1）正常工况环境影响分析

厂内排水采用雨污分流制，污水收集采取严格的防渗、防溢流等措施，正常工况下污水不会进入地下水造成污染源。污水处理区各池子均采取防渗、防溢流等措施，项目产生固废不会对地下水产生污染。

通过上述分析可以看出，拟建项目在正常状况下，不会对地下水环境质量造成显著影响。

（2）非正常工况环境影响途径分析

在非正常工况或事故情况下，拟建项目可能对区域地下水造成影响。通过对拟建项目建设内容分析，非正常状况或事故情况下对地下水的可能影响途径包括：污水处理设施、废水收集管道出现裂缝，渗滤液渗入污染地下水；废水非正常状况下超标排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境。

非正常状况或事故情况下对项目各种潜在污染源、影响途径及影响分析见表5.2.3-6。

表 5.2.3-6 非正常状况主要地下水污染源途径

工程	潜在污染源	潜在污染途径	主要污染源	影响分析
桂山片区综合污水处理厂	污水处理区	池体发生破裂、废水超标排放	COD、BOD_5、SS、氨氮、TP	容易察觉出现的泄漏，不易造成大面积污染
污泥综合处置工程	污泥原料堆棚、发酵车间	防渗破裂	COD、BOD_5、SS、氨氮、TP	容易察觉出现的泄漏，不易造成大面积污染
再生水回用工程	污水处理区	池体发生破裂、废水超标排放	COD、BOD_5、SS、氨氮、TP	容易察觉出现的泄漏，不易造成大面积污染
扬武（大开门）片区综合污水处理厂	污水处理区	池体发生破裂、废水超标排放	COD、BOD_5、SS、氨氮、TP	容易察觉出现的泄漏，不易造成大面积污染

5.2.3.5 地下水影响分析

1、正常状况下项目废水对地下水影响分析

项目综合废水为主要地下水污染源，如防治措施不当，出现跑冒滴漏现象，会通过下渗对地下水产生污染。为了防止项目废水污染物渗漏对地下水造成污染，本项目必须对各污水处理单元、排水管道和相关设施进行防渗处理。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境保护与污染防治按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”的原则，工程运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法。此外，本项目不涉及饮用水，不存在饮用水水质安全问题。本项目根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合项目特点，主要采取以下措施：

源头控制：

定期对污水管、污水处理设备及处理构筑物进行巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

分区防渗：

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求和项目自身污染物排放特征，本项目根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，进行分区防渗。

表 5.2.3-7　地下水污染防渗分区参照表

<table>
<tr><th>防渗分区</th><th>天然包气带</th><th>污染控制难易程度</th><th>污染物类型</th><th>防渗技术要求</th></tr>
<tr><td rowspan="3">重点防渗区</td><td>弱</td><td>易-难</td><td rowspan="3">重金属、持久性有机物污染物</td><td rowspan="3">等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行</td></tr>
<tr><td>中-强</td><td>难</td></tr>
<tr><td>弱</td><td>易</td></tr>
<tr><td rowspan="4">一般防渗区</td><td>弱</td><td>易-难</td><td rowspan="2">其他类型</td><td rowspan="4">等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行</td></tr>
<tr><td>中-强</td><td>难</td></tr>
<tr><td>中</td><td>易</td><td rowspan="2">重金属、持久性有机物污染物</td></tr>
<tr><td>强</td><td>易</td></tr>
<tr><td>简单防渗区</td><td>中-强</td><td>易</td><td>其他类型</td><td>一般地面硬化</td></tr>
</table>

工程属于综合类污水处理厂项目，产生的废水不含有重金属及持久性有机物，污染类型属于其他类型；项目污染物控制难度难易程度参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-216）表 5 进行分析判定。

表 5.2.3-8　污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	污水处理区
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	办公生活区、化粪池

桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程和再生水回用厂所在区域出露地层主要为侏罗系上统蛇店组（J_3s）地层，岩性为黄白色中-细粒含砾砂岩夹泥岩。

建筑垃圾资源化处理工程所在区域出露地层主要为侏罗系上统张河组（J_2z），岩性为泥灰岩。

扬武（大开门）片区综合污水处理厂内出露地层主要为中生界三叠系上统干海子组（T_3g）地层和元古界昆阳群黑山头组黑山头段（Pt1hs）地层，岩性主要为板岩、变质石英砂岩夹石英岩。

桂山片区和扬武（大开门）片区岩层渗透系数参考郑春苗，Gordon D.Bennett 著《地下水污染物迁移模拟》所给经验值范围分别为 5.79×10^{-4}~1.16×10^{-3}cm/s、1.16×10^{-3}~1.74×10^{-3}cm/s，桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程和再生水回用厂区域岩性为含砾砂岩夹泥岩，建筑垃圾资源化处理工程区域岩性为泥灰岩，扬武（大开门）片区岩性为板岩、变质石英砂岩夹石英岩，计算时渗透系数分别取 0.8m/d、0.5m/d、1.21m/d。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-216）天然包气带防污性能分级可知，两个综合污水处理厂所在区天然包气带防污性能为弱。

表 5.2.3-9　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能	项目场地包气带防污性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定。	桂山片区综合污水处理厂场地内包气带厚度 0.5～1.0m 左右，包气带岩性以粉砂岩为主，包气带渗透系数为：5.79×10^{-4}~1.16×10^{-3}cm/s，防污性能为弱；扬武（大开门）片区综合污水处理厂场地内包气带厚度 0.5～1.0m 左右，包气带岩性以粉砂岩为主，包气带渗透系数为：1.16×10^{-3}~1.74×10^{-3}cm/s，防污性能为弱。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<$K\leq1\times10^{-4}$cm/s，且分布连续、稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	

综上所述，项目具体防渗分区情况如下：

表 5.2.3-10　项目防渗分区一览表

名称	防渗分区	工程内容	防渗技术要求
桂山片区综合污水处理厂	重点防渗区	粗格栅、调节池细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、A2/O-MBR 生化池、磁混凝沉淀池、接触消毒池、污泥浓缩池、危险废物暂存间	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝

			土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
	一般防渗区	加药间、加氯间、污泥脱水机房、机修仓库	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
	简单防渗区	办公生活区等其他区域	一般地面硬化
再生水处理工程	重点防渗区	清水池、危废暂存间	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
	简单防渗区	办公生活区等其他区域	一般地面硬化
污泥综合处置工程	重点防渗区	混料车间、一次发酵处理车间、二次发酵处理车间、污泥原料堆存间	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
	简单防渗区	办公区域及厂内道路	一般地面硬化
扬武（大开门）片区生活污水处理厂	重点防渗区	粗格栅、调蓄水池、配水提升井泵房、细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、A2/O 生化反应池、二次配水井及泵房、二沉池、絮凝沉	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td>淀池、V 型滤池、污泥浓缩池、接触消毒池、危废暂存间、柴油存放区</td><td>土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</td></tr>
<tr><td>一般防渗区</td><td>加药间、污泥脱水机房、机修仓库</td><td>等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s</td></tr>
<tr><td>简单防渗区</td><td>办公生活区等其他区</td><td>一般地面硬化</td></tr>
<tr><td rowspan="4">建筑垃圾资源化处理工程</td><td rowspan="3">重点防渗区</td><td>其他建筑垃圾填埋区</td><td>采用两布一膜防渗技术</td></tr>
<tr><td>油罐存放区</td><td rowspan="2">根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</td></tr>
<tr><td>危险废物暂存间</td></tr>
<tr><td>简单防渗区</td><td>建筑垃圾破碎车间、初选拆解间、回收仓库区、原辅料堆放间、制砖车间、码放成品区、附属用房、厂区道路</td><td>一般地面硬化</td></tr>
</table>

通过以上措施，各项目在确保正常运行的情况下，可有效控制污染物下渗现象，对地下水的影响小。

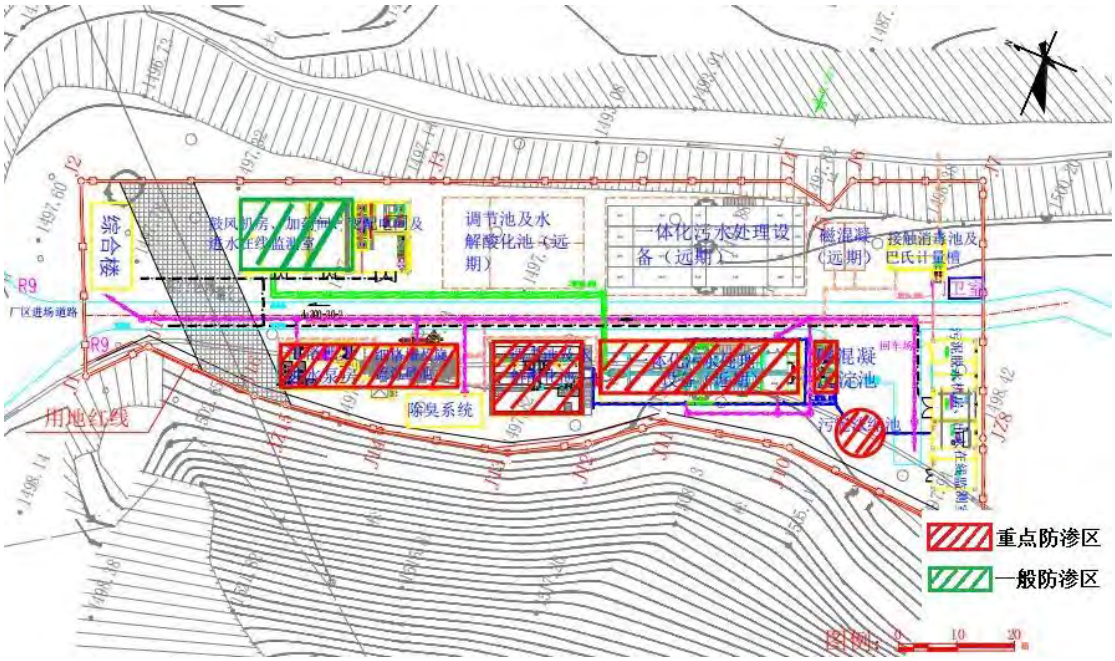


图 5.2.3-6　桂山片区综合污水处理厂分区防渗图

图 5.2.3-7　再生水处理工程分区防渗图

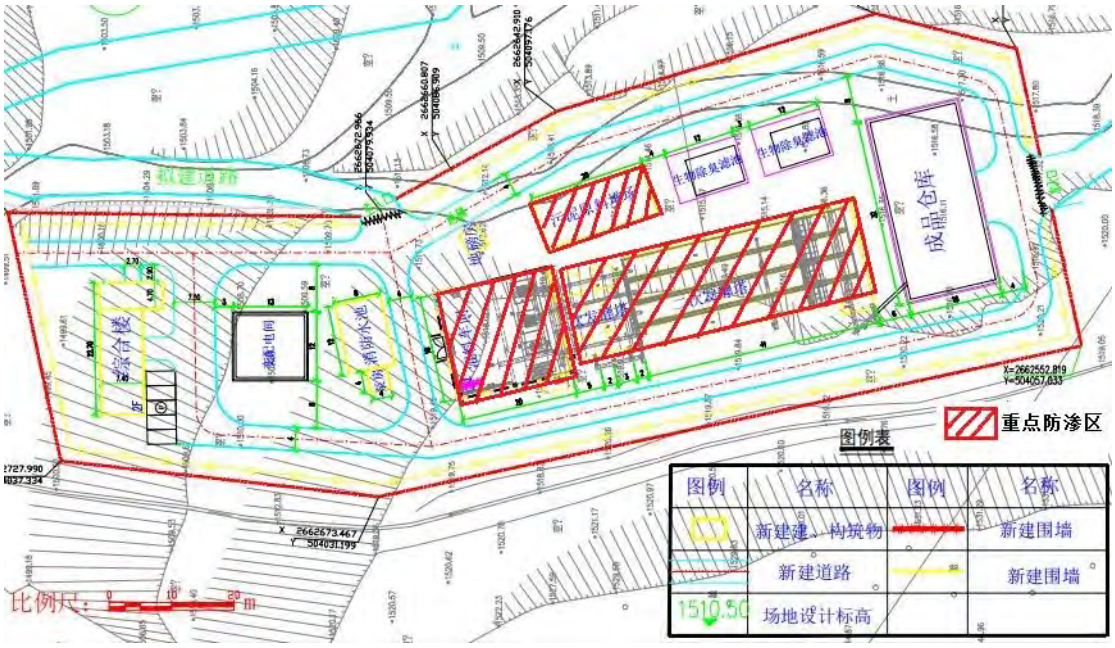


图 5.2.3-8　污泥综合处置工程分区防渗图

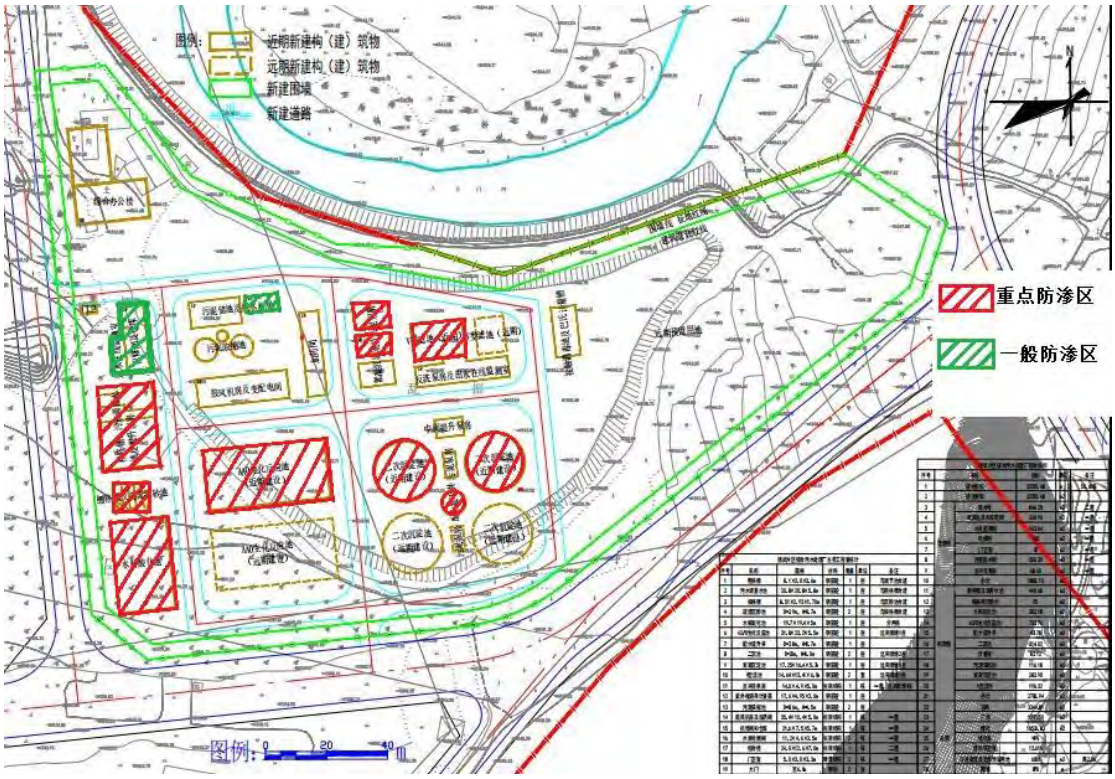


图 5.2.3-9　扬武（大开门）片区生活污水处理厂分区防渗图

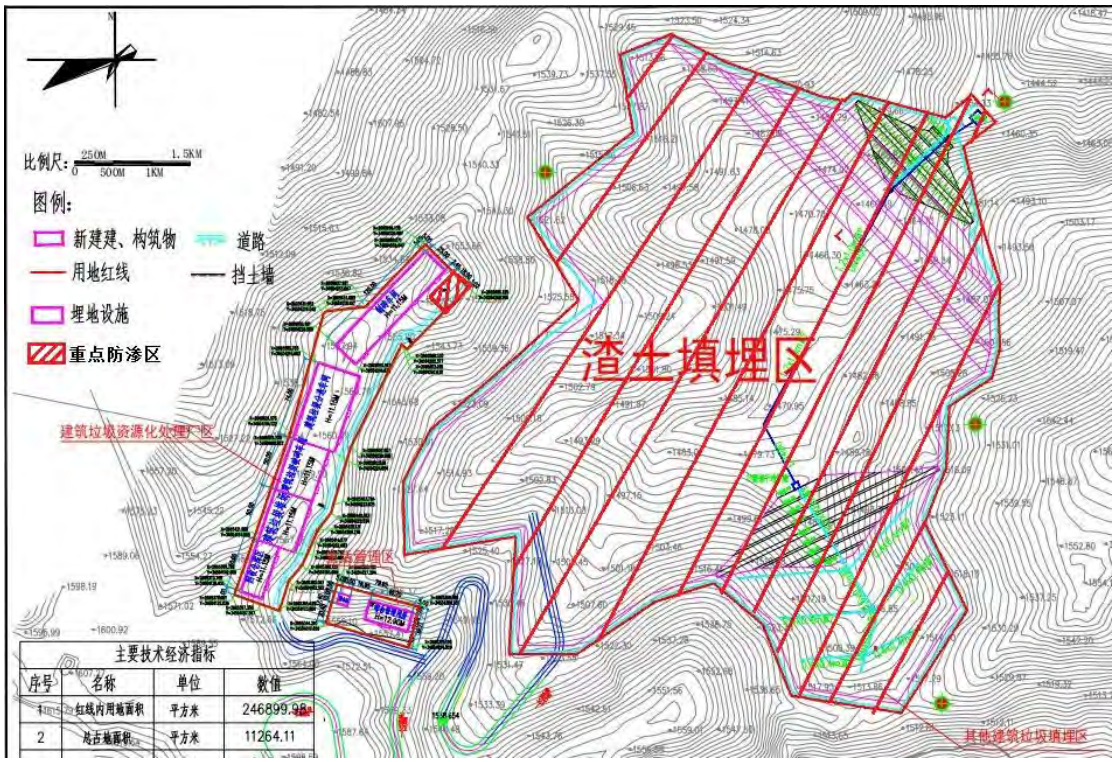


图 5.2.3-10　建筑垃圾资源化处理工程分区防渗图

2、项目对区域含水层水质的影响分析

桂山片区出露地层主要为侏罗系上统蛇店组（J_3s）地层，岩性为黄白色中-细粒含砾砂岩夹泥岩；建筑垃圾资源化处理工程所在区域出露地层主要为侏罗系上统张河组（J_2z），岩性为泥灰岩；扬武（大开门）片区生活污水处理厂内出露地层主要为中生界三叠系上统干海子组（T_3g）地层和元古界昆阳群黑山头组黑山头段（Pt_1hs）地层，岩性主要为板岩、变质石英砂岩夹石英岩。三个片区内的各项目分别采取有效的防渗措施，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以实施，并加强污染治理设施的维护和管理，避免生产运行过程中产生的固体废物随雨水的淋溶作用渗入地下，在此基础上本项目不会对区域含水层水质产生明显影响。

3、非正常状况下项目对地下水环境的影响分析

非正常状况即项目综合废水超标排放或综合废水发生泄漏事故。在非正常状况下，桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂和再生水回用工程综合废水故障排放进入平甸河；建筑垃圾资源化处理项目渗漏液进入地下水环境中，最终排入亚尼河；扬武（大开门）片区综合污水处理厂综合废水故障排放，进入小河底河，造成地下水中 COD、氨氮等污染物的浓度上升。项目综合废水泄漏通过地

层进入地下水中，造成地下水环境影响。

4、非正常状况下地下水预测

（1）地下水数学模型

根据区域水文地质资料，项目区地下水类型主要为基岩裂隙水，项目区占地范围内未发现地下暗河或岩溶管道等地质现象，因此预测计算时把沉积岩类岩溶水概化为多孔介质，主要采用解析法预测项目建设运营对地下水环境的影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

根据项目区污染源分布情况和污染物性质，主要考虑污水处理区的防渗层出现破损或破裂等非正常状况时发生渗漏对地下水环境可能造成的影响项目废水非正常排放时对地下水环境的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，对非正常状况下的污染物进行正向推算，分别计算 100 天、500 天和 1000 天的污染物的超标扩散距离和最大迁移距离。

项目对地下水环境的影响预测分析采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题中的计算公式进行估算，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，且不考虑水流的源汇项目，对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，当作保守性污染物考虑，其一维连续污染物运移预测方程为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

$$u=K\times I\text{，}\quad D_L=a_L\times u$$

式中：x 为预测点距污染源强的距离(m)；t 为预测时间(d)；C 为 t 时刻 x 处的污染物浓度(mg/L)；C_0 为地下水污染源强浓度(mg/L)；u 为水流速度(m/d)；D_L 为纵向弥散系数(m^2/d)；erfc 为余误差函数；K 为渗透系数(m/d)；I 为水力坡度；aL 为纵向弥散度(m)。

（2）水文地质参数设置

①渗透系数

桂山片区综合污水处理厂位于污泥综合处置工程北侧 33m 处，两个工程处

于同一水文地质单元。根据水文地质资料可知，项目桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程和再生水回用厂所在区域地下水类型为裂隙孔隙层间水；扬武（大开门）片区综合污水处理厂所在区域地下水类型为碎屑岩类裂隙水和变质岩裂隙水。桂山片区和扬武（大开门）片区岩层渗透系数参考郑春苗，Gordon D.Bennett 著《地下水污染物迁移模拟》所给经验值范围分别为 5.79×10^{-4}~1.16×10^{-3}cm/s、1.16×10^{-3}~1.74×10^{-3}cm/s，桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置工程和再生水回用厂区域岩性为含砾砂岩夹泥岩，扬武（大开门）片区岩性为板岩、变质石英砂岩夹石英岩，计算时渗透系数分别取 0.8m/d、1.21m/d。

②水力坡度及水流速度

桂山片区水力坡度值为 0.02，有效孔隙度为 0.25，厂区废水发生渗漏后主要由东南向西北径流排泄。扬武（大开门）片区综合污水处理厂水力坡度值为 0.027，有效孔隙度为 0.2，厂区废水发生渗漏后主要由西北向东南径流排泄。

根据达西定律，桂山片区地下水的渗流速度：$V=K^{I}=0.8m/d\times0.02=0.016m/d$，水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=0.064m/d$。

扬武（大开门）片区综合污水处理厂地下水的渗流速度：$V=K^{I}=1.21m/d\times0.027=0.03267m/d$，水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=0.16335m/d$。

③弥散度和弥散系数

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象，桂山片区综合污水处理厂出露地层主要为侏罗系上统蛇店组（J_3s）地层，计算时纵向弥散度 a_L 取为 14.8m，根据纵向弥散度及地下水流速，可计算出纵向弥散系数 $D_L=a_L\times u=14.8m\times0.064m/d=0.95m^2/d$。扬武（大开门）片区综合污水处理厂内出露地层主要为中生界三叠系上统干海子组（T_3g）地层和元古界昆阳群黑山头组黑山头段（Pt_1hs）地层，计算时纵向弥散度 a_L 取为 16.3m；根据纵向弥散度及地下水流速，可计算出纵向弥散系数 $D_L=a_L\times u=16.3m\times0.16335m/d=2.66m^2/d$。

（3）预测情景与预测因子

桂山片区综合污水处理厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂和再生水回用工程地下水污染源浓度最高的地方为调节池，本次假设最不利情况下污水处理

厂调节池池底发生破损导致废水渗漏污染地下水。

污泥综合处置厂地下水污染源浓度最高的地方为污泥原料堆棚和发酵车间，本次假设最不利情况下污泥原料堆棚和发酵车间底部发生破损导致渗滤液渗漏污染地下水。

根据工程分析可知，项目产生的综合废水主要为高浓度废水，为项目区地下水的主要污染源。根据项目废水水质，桂山片区综合污水处理厂、再生水回用厂、污泥综合处置厂地下水选取废水中的 COD、氨氮为预测因子，扬武（大开门）片区综合污水处理厂地下水选取废水中的 COD、氨氮为预测因子。

（4）预测源强

根据工程分析，各污染物浓度对照情况见表 5.2.3-11。

表 5.2.3-11　地下水环境影响预测情景设置表

工程	预测因子	预测源强（mg/L）	评价标准（mg/L）	备注
桂山片区综合污水处理厂	COD	270	20	参照《地表水环境质量标准》III类标准值
	氨氮	18	0.5	/
再生水回用厂	COD	50	20	参照《地表水环境质量标准》III类标准值
	氨氮	5	0.5	/
污泥综合处置厂	COD	325	20	参照《地表水环境质量标准》III类标准值
	氨氮	37.7	0.5	/
扬武（大开门）片区综合污水处理厂	COD	325	20	参照《地表水环境质量标准》III类标准值
	氨氮	20	0.5	/
注：污泥综合处置厂源强类比《巴彦淖尔市德源肥业有限公司新建污泥生物发酵车间项目》建筑垃圾资源化处理项目源强参考《建筑垃圾填埋场的环境效应》（袁玉玉，王罗春，赵由才，环境工程卫生，第 14 卷第 1 期）				

综上，根据工程分析，本次预测水文地质参数选择见表 5.2.3-12。

表 5.2.3-12　水质预测参数表

工程	渗透系数（m/d）	水利坡度 I	有效孔隙度	地下水流速（m/d）	纵向弥散系数（m^2/d）	污染物背景浓度（mg/L）	
						COD	氨氮
桂山片区综合污水处理厂、再生水回用厂、污泥综合处置厂	0.8	0.02	0.25	0.064	0.95	2.6	0.099
扬武（大开门）片区综合污水	1.21	0.027	0.2	0.16335	2.66	1.6	0.177

处理厂							

（5）预测结果

①桂山片区综合污水处理厂

在项目非正常状况下，综合废水持续发生渗漏 100 天、500 天、1000 天，COD 预测结果见表 5.2.3-13。

表 5.2.3-13　综合废水泄漏时地下水中 CODcr 污染预测结果（单位 mg/L）

时间 / 距离（m）	运移时间（d）		
	100	500	1000
	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）
0	270	270	270
10	170.1528	251.8094	264.6897
20	74.42154	223.9159	255.943
30	22.5617	187.8806	243.1106
40	6.085137	147.4931	225.9131
50	2.975059	107.6611	204.5837
60	2.624589	72.82017	179.9161
70	2.600975	45.66422	153.1879
80	2.600023	26.7468	125.969
90	2.6	14.94492	99.86044
100	2.6	8.342008	76.23507
110	2.6	5.025756	56.04388
120	2.6	3.529506	39.73171
130	2.6	2.922708	27.26595
140	2.6	2.701423	18.25004
150	2.6	2.628835	12.07606
160	2.6	12.607412	8.071728
170	2.6	2.601721	5.611226
180	2.6	2.600361	4.178565
190	2.6	2.60007	4.178565
200	2.6	2.600012	2.974347
210	2.6	2.600002	2.769226
220	2.6	2.6	2.67277
230	2.6	2.6	2.629759

240	2.6	2.6	2.611572
250	2.6	2.6	2.604402
260	2.6	2.6	2.601543
270	2.6	2.6	2.600514
280	2.6	2.6	2.600163
290	2.6	2.6	2.600047
300	2.6	2.6	2.600017
310	2.6	2.6	2.600002
320	2.6	2.6	2.6

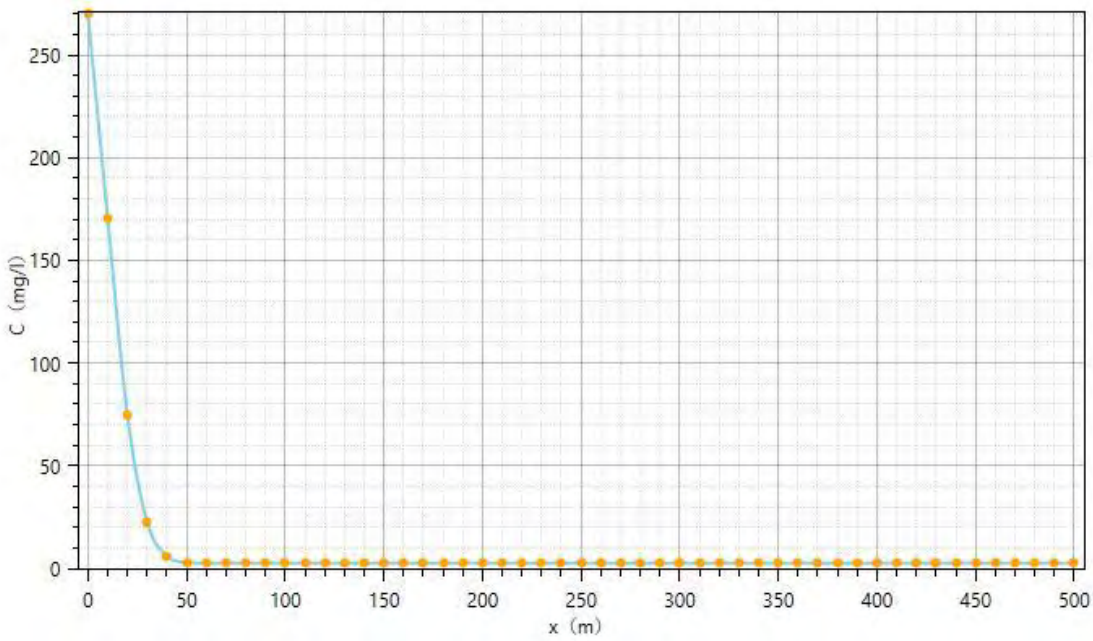


图 5.2.3-11　综合废水泄漏 100d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

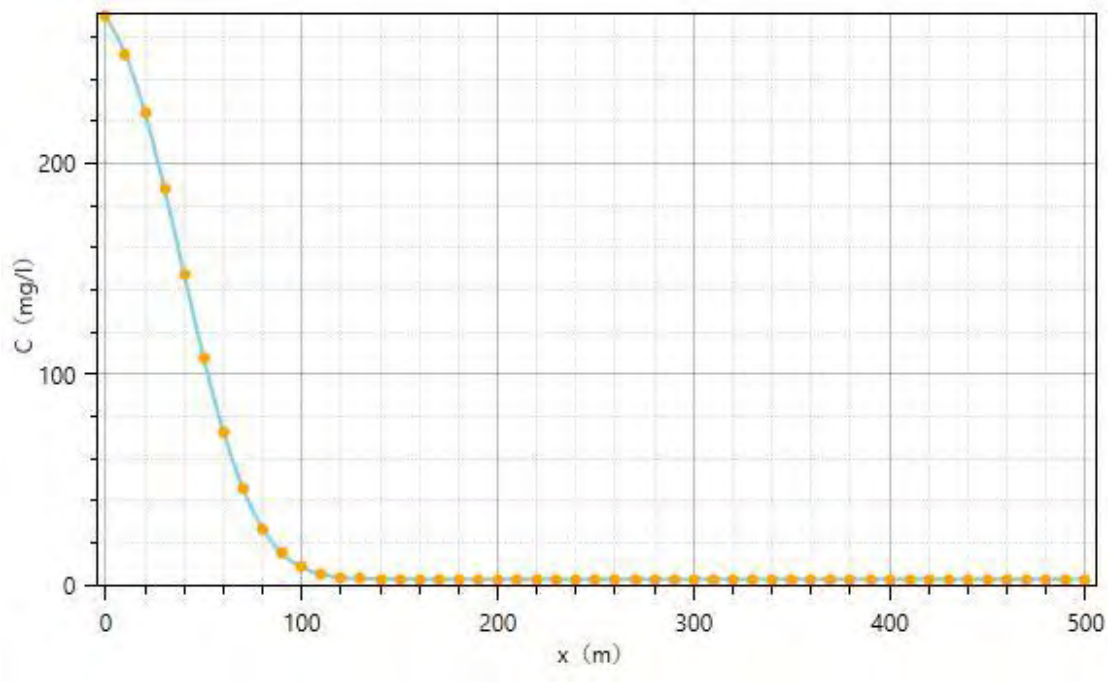


图 5.2.3-12　综合废水泄漏 500d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

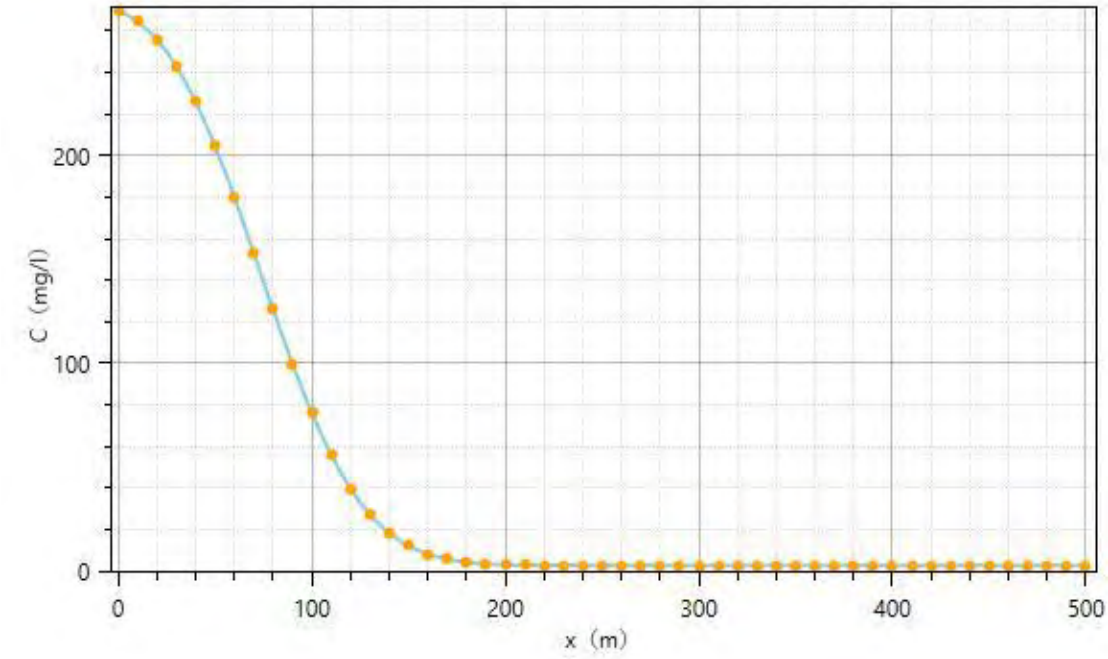


图 5.2.3-13　综合废水泄漏 1000d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

项目 NH_3-N 预测结果见表 5.2.3-14。

表 5.2.3-14　综合废水泄漏时地下水中 NH_3-N 污染预测结果（单位 mg/L）

时间 / 距离（m）	运移时间（d）		
	100	500	1000
	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）

0	18	18	18
10	11.31577	16.78223	17.6445
20	4.907068	14.91492	17.05896
30	1.435329	12.50254	16.1999
40	0.3323113	9.798818	15.04862
50	0.1241082	7.132279	13.62073
60	0.1006461	4.799864	11.96937
70	0.09906525	2.981919	10.18006
80	0.09900156	1.715499	8.357893
90	0.09900002	0.9254264	6.610066
100	0.099	0.4833967	5.028474
110	0.099	0.2613914	3.676782
120	0.099	0.1612255	2.584769
130	0.099	0.1206036	1.750254
140	0.099	0.1057897	1.146687
150	0.099	0.1009304	0.7333717
160	0.099	0.09949617	0.4653029
170	0.099	0.09911524	0.3005854
180	0.099	0.09902418	0.2046765
190	0.099	0.09900472	0.1517484
200	0.099	0.0990008	0.1240605
210	0.099	0.09900013	0.1103288
220	0.099	0.09900001	0.1038715
230	0.099	0.099	0.1009922
240	0.099	0.099	0.09977466
250	0.099	0.099	0.09929467
260	0.099	0.099	0.09910332
270	0.099	0.099	0.0990344
280	0.099	0.099	0.09901096
290	0.099	0.099	0.09900315
300	0.099	0.099	0.09900115
310	0.099	0.099	0.09900015
320	0.099	0.099	0.09900004
330	0.099	0.099	0.09900001

340	0.099	0.099	0.099

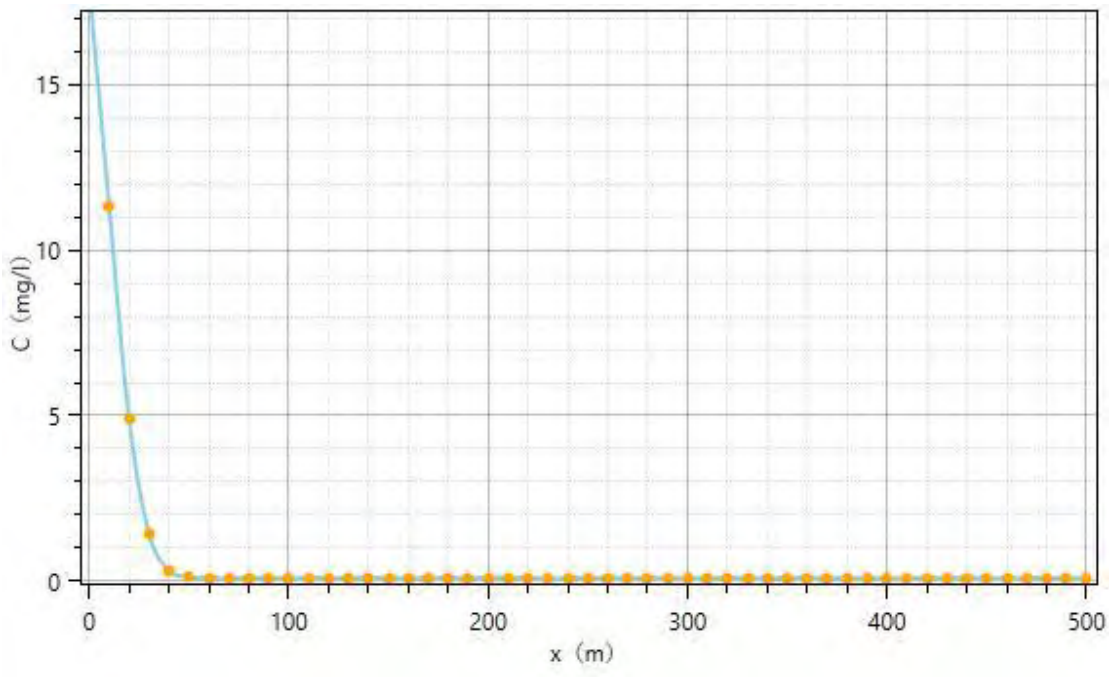


图 5.2.3-14　综合废水泄漏 100d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

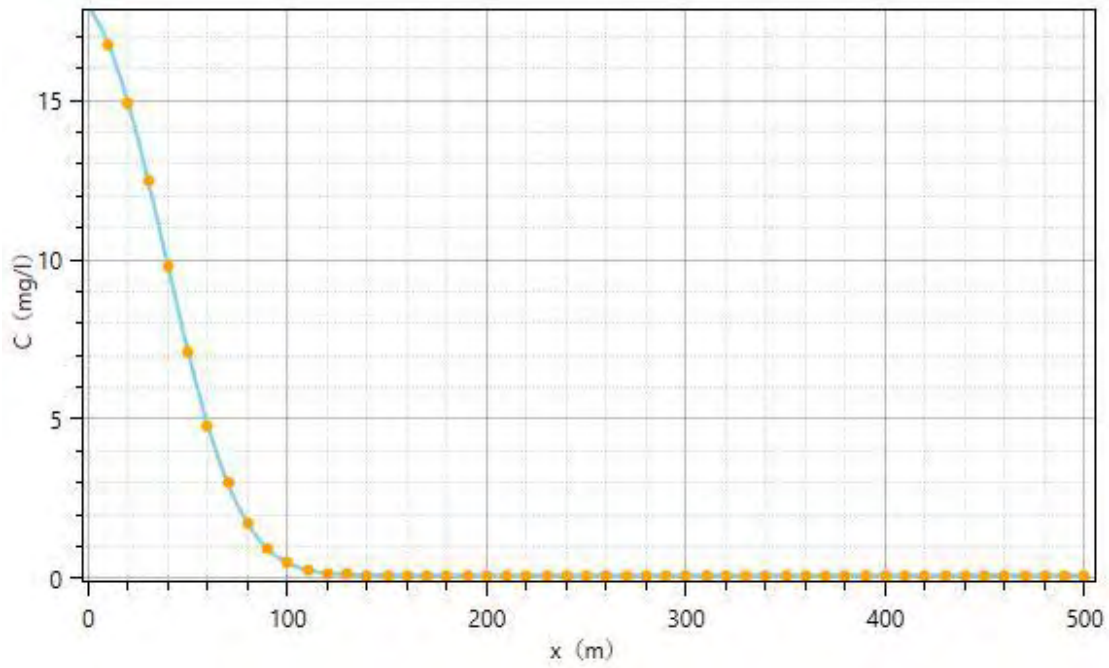


图 5.2.3-15　综合废水泄漏 500d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

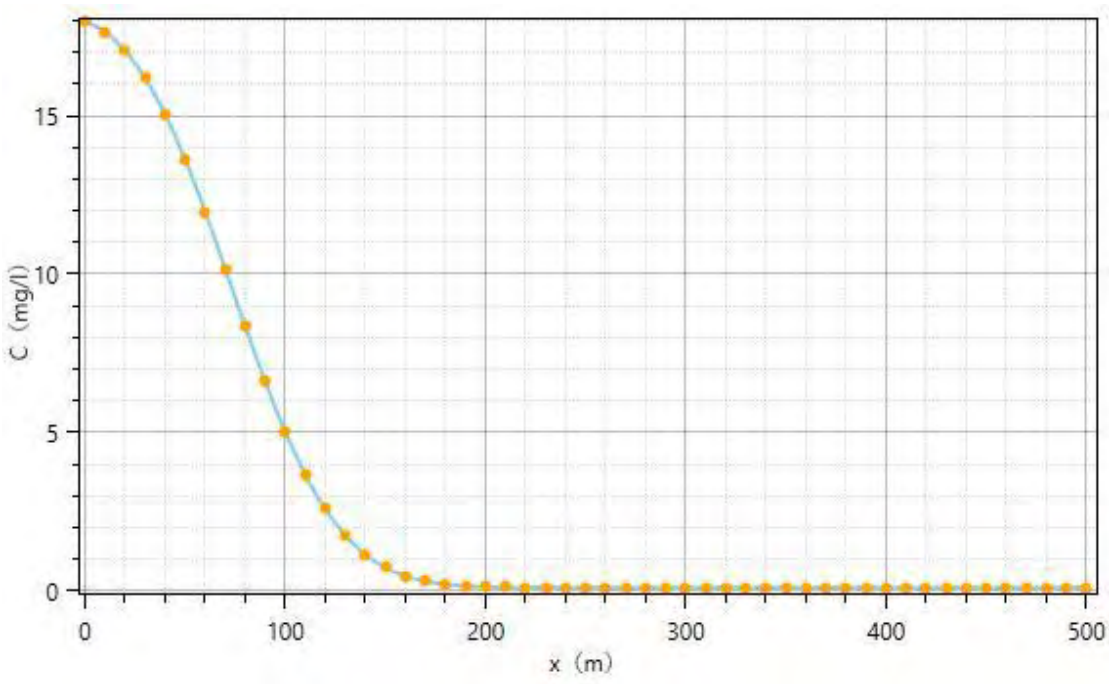


图 5.2.3-16　综合废水泄漏 1000d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

综上，在项目防渗层出现破损或破裂时，桂山片区综合污水处理厂废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，废水通过池底发生渗漏的量会逐渐增加，渗漏进入含水层中的污染物的迁移扩散距离越来越大。根据上表预测结果，COD 在污染物持续泄漏 100 天时，最远迁移距离为 80m，污染物超标范围为在 0~30m，超标倍数为 13.5~1.13 倍；在污染物持续泄漏 500 天时，最远迁移距离为 210m，污染物超标范围为在 0~80m，超标倍数为 13.5~1.34 倍；在污染物持续泄漏 1000 天时，最远迁移距离为 310m，污染物超标范围为在 0~130m，超标倍数为 13.5~1.36 倍。NH_3-N 在污染物持续泄漏 100 天时，最远迁移距离为 90m，污染物超标范围为在 0~30m，超标倍数为 36~2.87 倍；在污染物持续泄漏 500 天时，最远迁移距离为 220m，污染物超标范围为在 0~90m，超标倍数为 36~1.85 倍；在污染物持续泄漏 1000 天时，最远迁移距离为 33m，污染物超标范围为在 0~150m，超标倍数为 36~1.47 倍。废水渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。

②再生水回用厂

在项目非正常状况下，综合废水持续发生渗漏 100 天、500 天、1000 天，COD 预测结果见表 5.2.3-15。

表 5.2.3-15　综合废水泄漏时地下水中 CODcr 污染预测结果（单位 mg/L）

时间 / 距离（m）	运移时间（d）		
	100	500	1000
	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）
0	50	50	50
10	32.30084	46.77548	49.05868
15	23.07231	44.5114	48.36795
20	15.33127	41.83102	47.50822
30	6.138462	35.4433	45.23352
40	3.217784	28.28412	42.18505
50	2.666484	21.2234	38.40414
60	2.604359	15.0474	34.03151
70	2.600173	10.23367	29.2936
80	2.600004	6.880323	24.4687
90	2.6	4.788292	19.84063
100	2.6	3.617843	15.65274
110	2.6	3.029996	12.0736
120	2.6	2.764766	9.18206
130	2.6	2.657204	6.972349
140	2.6	2.617978	5.374166
150	2.6	2.605111	4.279751
160	2.6	2.601314	3.569932
170	2.6	2.600305	3.133777
180	2.6	2.600064	2.87982
190	2.6	2.600012	2.739672
200	2.6	2.600002	2.666358
210	2.6	2.6	2.629997
220	2.6	2.6	2.612899
230	2.6	2.6	2.605275
240	2.6	2.6	2.602051
250	2.6	2.6	2.60078
260	2.6	2.6	2.600274
270	2.6	2.6	2.600091
280	2.6	2.6	2.600029

290	2.6	2.6	2.600008
300	2.6	2.6	2.600003
310	2.6	2.6	2.6

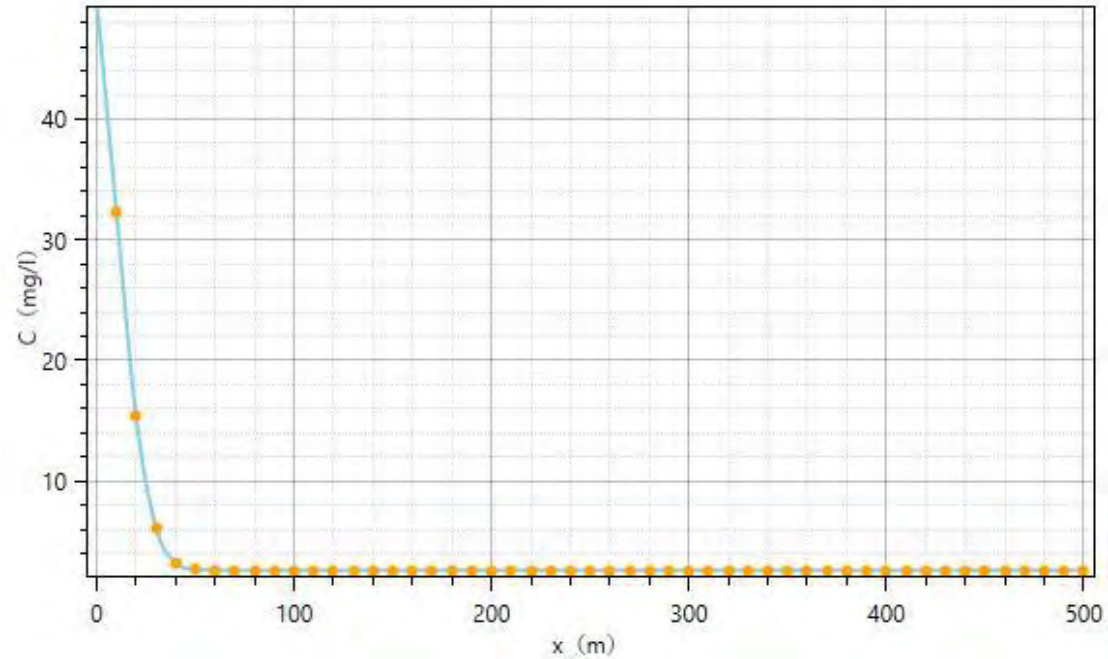


图 5.2.3-17　综合废水泄漏 100d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

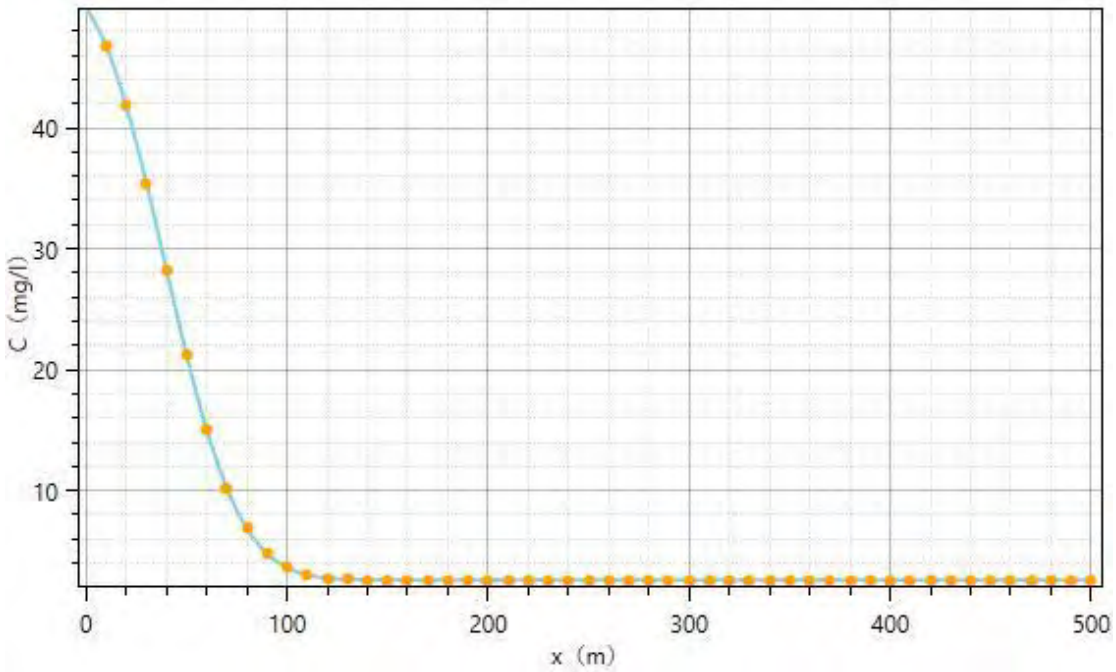


图 5.2.3-18　综合废水泄漏 500d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

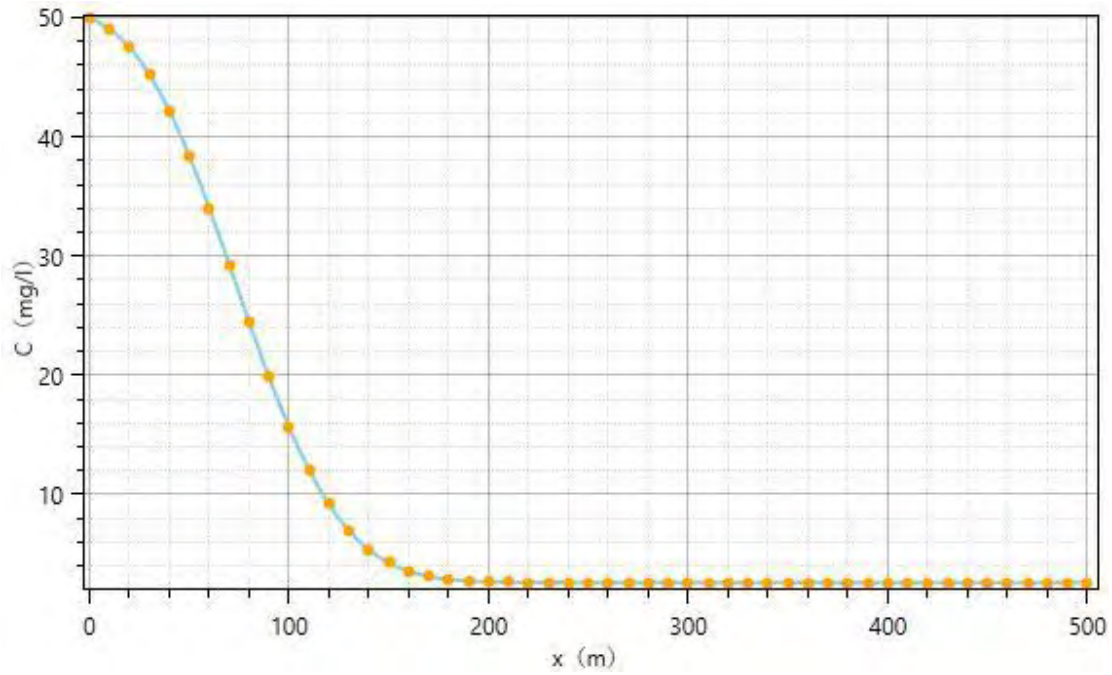


图 5.2.3-19　综合废水泄漏 1000d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

项目 NH_3-N 预测结果见表 5.2.3-16。

表 5.2.3-16　综合废水泄漏时地下水中 NH_3-N 污染预测结果（单位 mg/L）

时间 / 距离（m）	运移时间（d）		
	100	500	1000
	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）
0	5	5	5
10	3.169966	4.666595	4.90267
20	1.41537	4.155354	4.742358
25	0.8333402	3.840228	4.634637
30	0.464865	3.494887	4.507163
40	0.1628768	2.754651	4.19196
50	0.1058742	2.024596	3.801027
60	0.09945068	1.38602	3.348912
70	0.09901787	0.888296	2.859028
80	0.09900042	0.541571	2.360149
90	0.09900001	0.325262	1.881623
100	0.099	0.2042415	1.448609
110	0.099	0.1434601	1.078538
120	0.099	0.1160363	0.7795628

130	0.099	0.1049147	0.5510861
140	0.099	0.1008589	0.3858394
150	0.099	0.09952851	0.2726806
160	0.099	0.09913585	0.1992877
170	0.099	0.09903155	0.1541908
180	0.099	0.09900662	0.1279325
190	0.099	0.0990013	0.1134416
200	0.099	0.09900022	0.1058612
210	0.099	0.09900004	0.1021016
220	0.099	0.09900001	0.1003338
230	0.099	0.099	0.09954544
240	0.099	0.099	0.09921209
250	0.099	0.099	0.09908067
260	0.099	0.099	0.09902829
270	0.099	0.099	0.09900942
280	0.099	0.099	0.099003
290	0.099	0.099	0.09900086
300	0.099	0.099	0.09900031
310	0.099	0.099	0.09900004
320	0.099	0.099	0.09900001
330	0.099	0.099	0.099

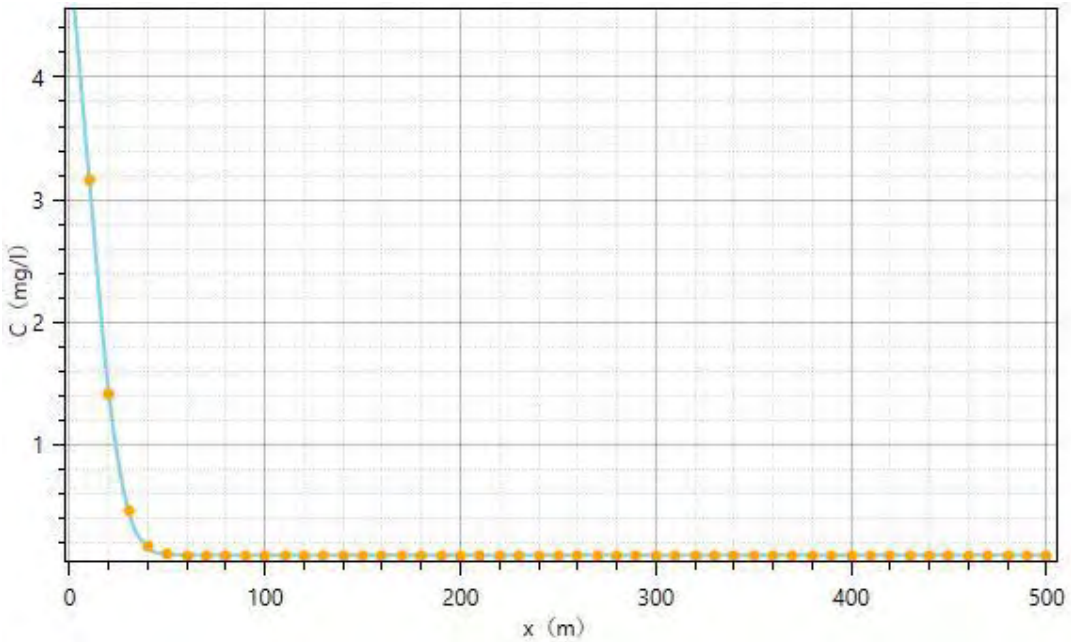


图 5.2.3-20　综合废水泄漏 100d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

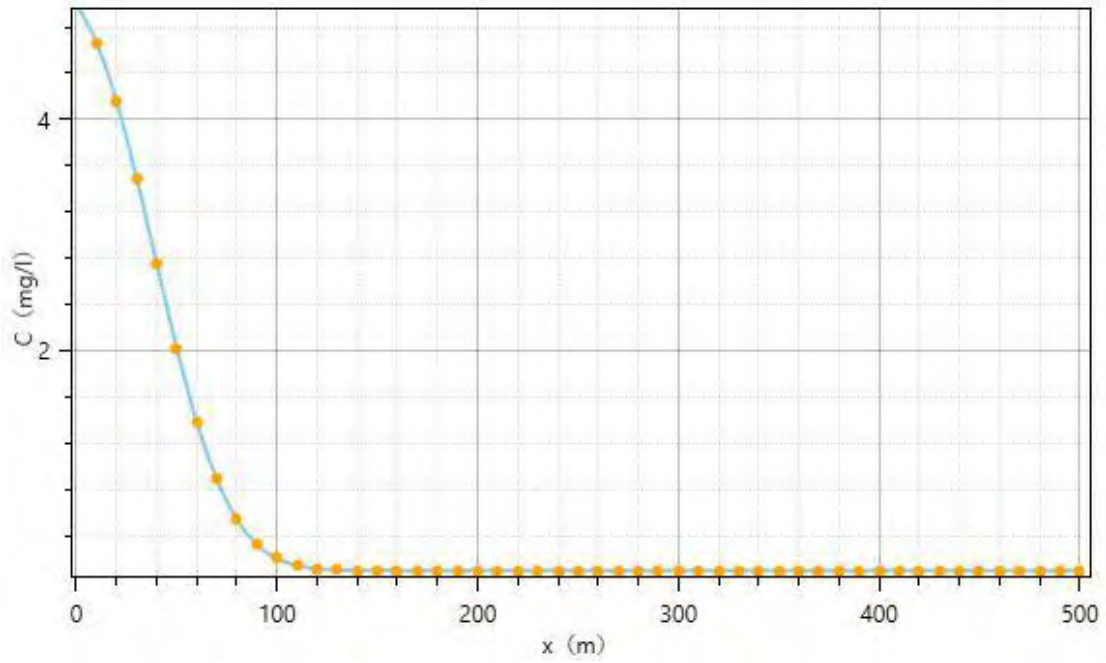


图 5.2.3-21　综合废水泄漏 500d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

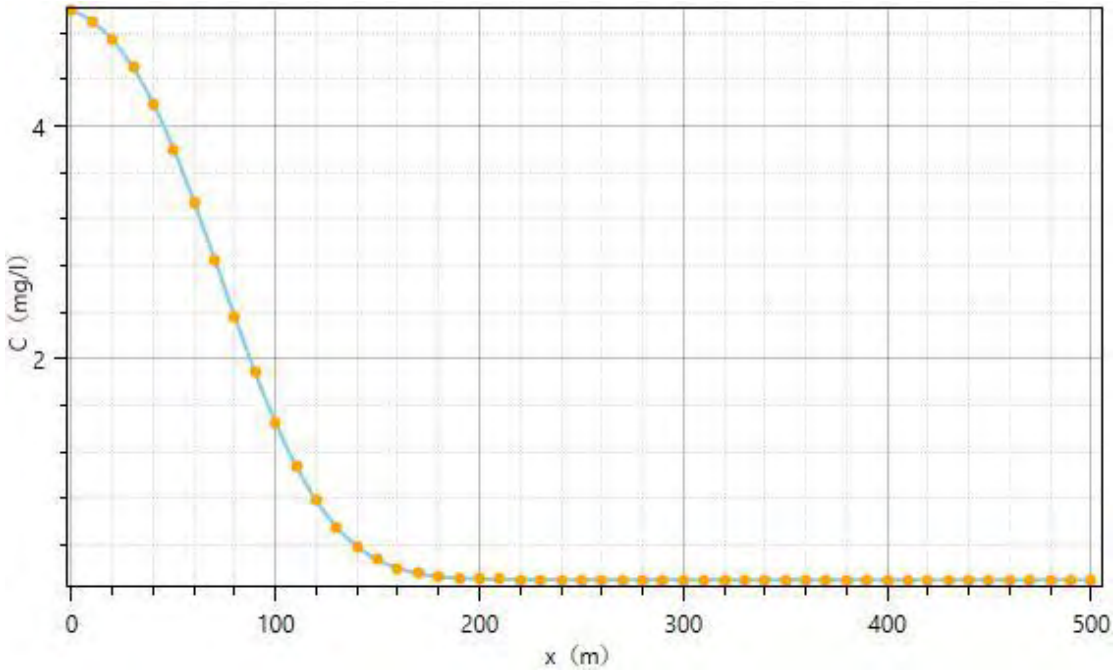


图 5.2.3-22　综合废水泄漏 1000d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

综上，在项目防渗层出现破损或破裂时，桂山片区综合污水处理厂废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，废水通过池底发生渗漏的量会逐渐增加，渗漏进入含水层中的污染物的迁移扩散距离越来越大。根据上表预测结果，COD 在污染物持续泄漏 100 天时，最远迁移距离为 80m，污染物超标范围为在 0~15m，

超标倍数为 2.5~1.15 倍；在污染物持续泄漏 500 天时，最远迁移距离为 200m，污染物超标范围为在 0~50m，超标倍数为 2.5~1.06 倍；在污染物持续泄漏 1000 天时，最远迁移距离为 300m，污染物超标范围为在 0~80m，超标倍数为 16.67~1.22 倍。NH_3-N 在污染物持续泄漏 100 天时，最远迁移距离为 90m，污染物超标范围为在 0~25m，超标倍数为 10~1.67 倍；在污染物持续泄漏 500 天时，最远迁移距离为 220m，污染物超标范围为在 0~80m，超标倍数为 10~1.08 倍；在污染物持续泄漏 1000 天时，最远迁移距离为 320m，污染物超标范围为在 0~130m，超标倍数为 10~1.1 倍。废水渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。

③污泥综合处置厂

在项目非正常状况下，渗滤液持续发生渗漏 100 天、500 天、1000 天，COD 预测结果见表 5.2.3-17。

表 5.2.3-17　渗滤液泄漏时地下水中 CODcr 污染预测结果（单位 mg/L）

时间 / 距离（m）	运移时间（d）		
	100	500	1000
	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）
0	325	325	325
10	204.6158	303.0678	318.5974
20	89.19411	269.4371	308.0517
30	26.66751	225.9899	292.5799
40	6.801975	177.2953	271.8451
50	3.052203	129.2705	246.1286
60	2.629647	87.26335	216.3873
70	2.601175	54.52186	184.1615
80	2.600028	31.71342	151.344
85	2.600003	23.66134	135.3242
90	2.6	17.48408	119.8654
100	2.6	9.523048	91.38065
110	2.6	5.524696	67.03645
120	2.6	3.720691	47.36912
130	2.6	2.989084	32.33936

140	2.6	2.722284	21.46901
150	2.6	2.634766	14.02514
160	2.6	2.608936	9.197177
170	2.6	2.602075	6.230587
180	2.6	2.600435	4.503251
190	2.6	2.600085	3.550007
200	2.6	2.600014	3.051344
210	2.6	2.600002	2.804033
220	2.6	2.6	2.687737
230	2.6	2.6	2.63588
240	2.6	2.6	2.613952
250	2.6	2.6	2.605307
260	2.6	2.6	2.601861
270	2.6	2.6	2.60062
280	2.6	2.6	2.600197
290	2.6	2.6	2.600057
300	2.6	2.6	2.600021
310	2.6	2.6	2.600003
320	2.6	2.6	2.600001
330	2.6	2.6	2.6

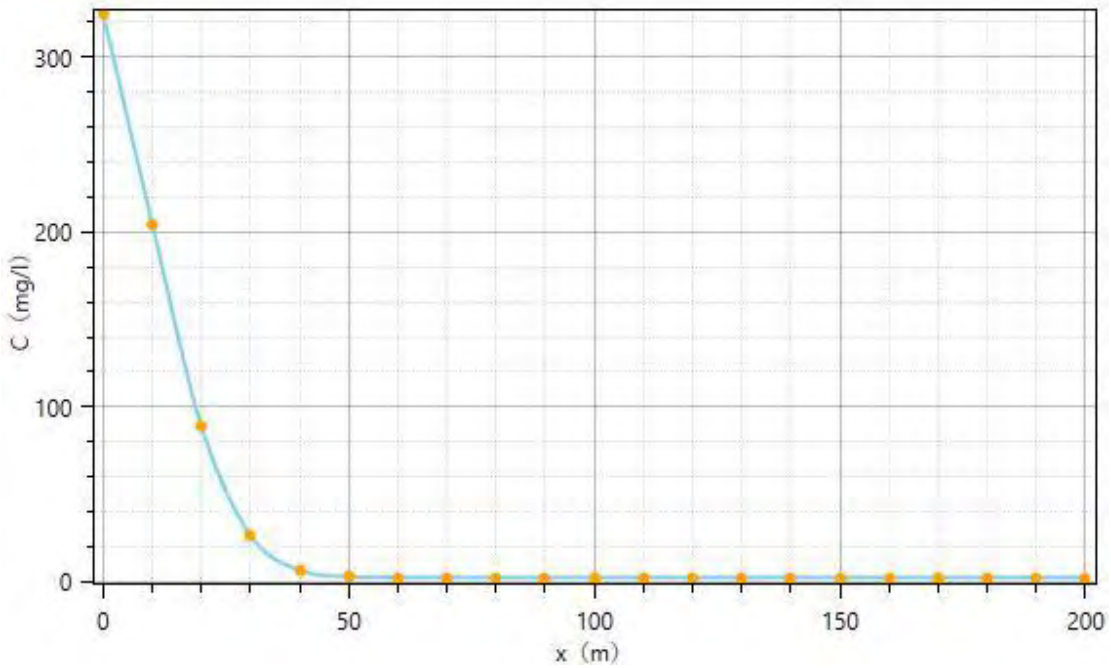


图 5.2.3-23　渗滤液泄漏 100d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

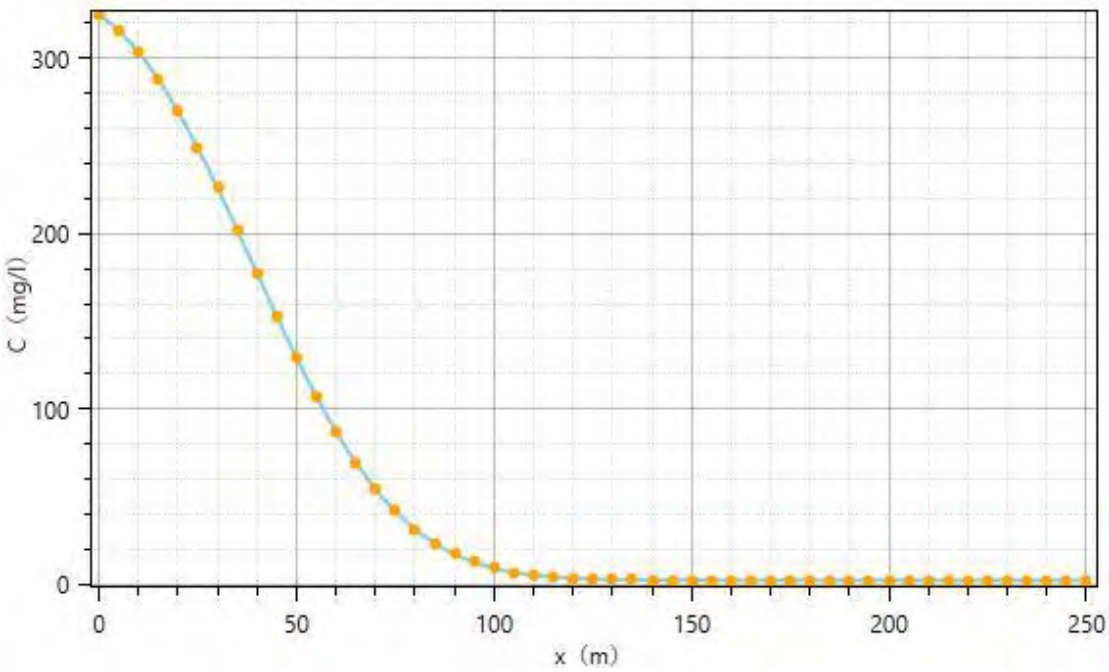


图 5.2.3-24　渗滤液泄漏 500d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

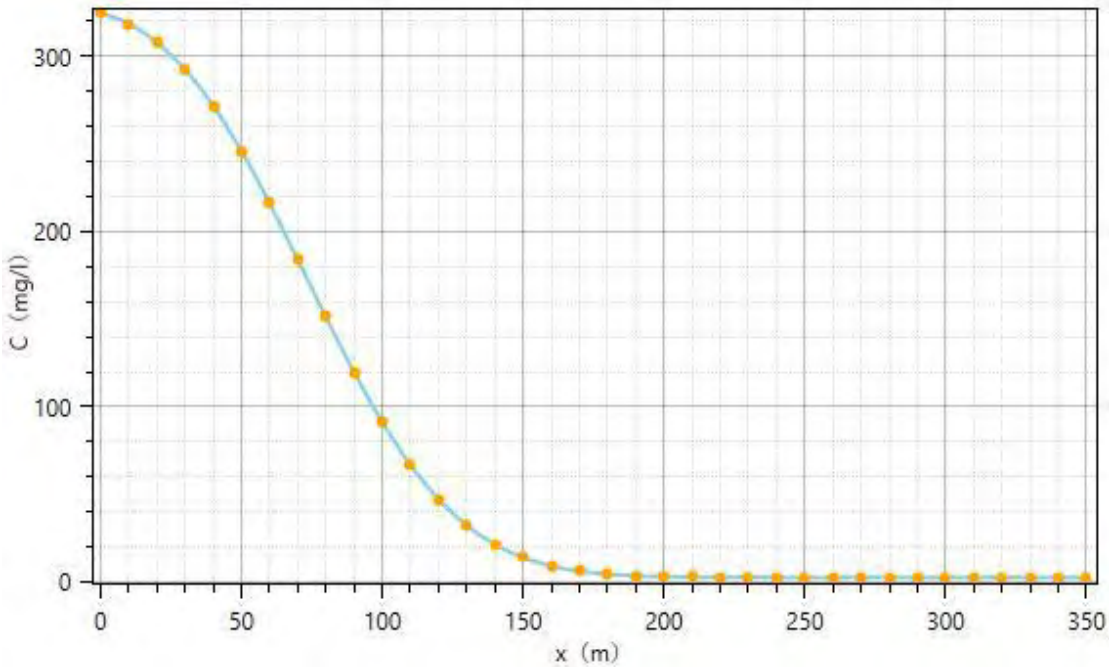


图 5.2.3-25　渗滤液泄漏 1000d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

项目 NH_3-N 预测结果见表 5.2.3-18。

表 5.2.3-18　综合废水泄漏时地下水中 NH_3-N 污染预测结果（单位 mg/L）

时间	运移时间（d）		
	100	500	1000

距离（m）	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）
0	37.7	37.7	37.7
10	23.65979	35.14209	36.95328
20	10.19833	31.21979	35.72335
30	2.905956	26.15261	33.9189
40	0.5890697	20.47344	31.50063
45	0.2699376	17.62004	30.06845
50	0.1517397	14.87239	28.50135
60	0.1024577	9.973153	25.03267
70	0.09913705	6.154564	21.27423
80	0.09900327	3.494452	17.44678
90	0.09900004	1.834907	13.77548
100	0.099	0.9064242	10.45335
110	0.099	0.4401027	7.614121
120	0.099	0.2297044	5.320352
130	0.099	0.1443782	3.567454
140	0.099	0.1132618	2.299663
150	0.099	0.1030547	1.431496
160	0.099	0.1000422	0.8684183
170	0.099	0.09924206	0.5224297
180	0.099	0.09905078	0.3209732
190	0.099	0.09900993	0.2097979
200	0.099	0.09900169	0.1516396
210	0.099	0.09900026	0.1227961
220	0.099	0.09900004	0.1092327
230	0.099	0.099	0.1031847
240	0.099	0.099	0.1006272
250	0.099	0.099	0.09961895
260	0.099	0.099	0.09921703
270	0.099	0.099	0.09907226
280	0.099	0.099	0.09902301
290	0.099	0.099	0.09900662
300	0.099	0.099	0.09900241

310	0.099	0.099	0.09900031
320	0.099	0.099	0.09900008
330	0.099	0.099	0.09900002
340	0.099	0.099	0.09900001
350	0.099	0.099	0.099

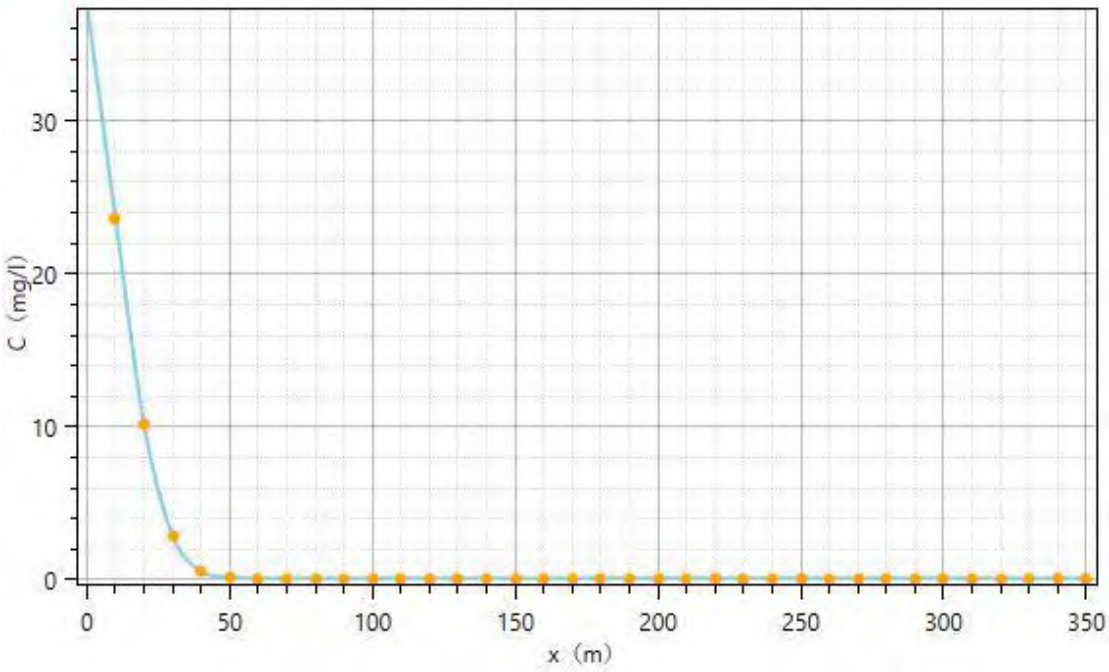


图 5.2.3-26　渗滤液泄漏 100d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

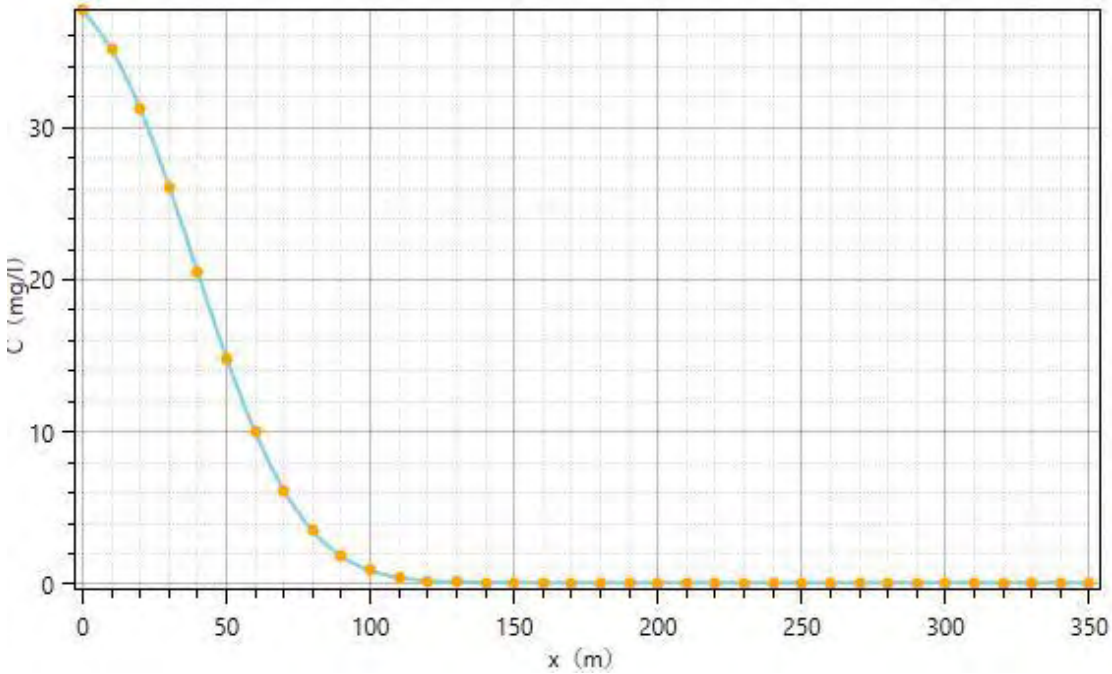


图 5.2.3-27　渗滤液泄漏 500d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

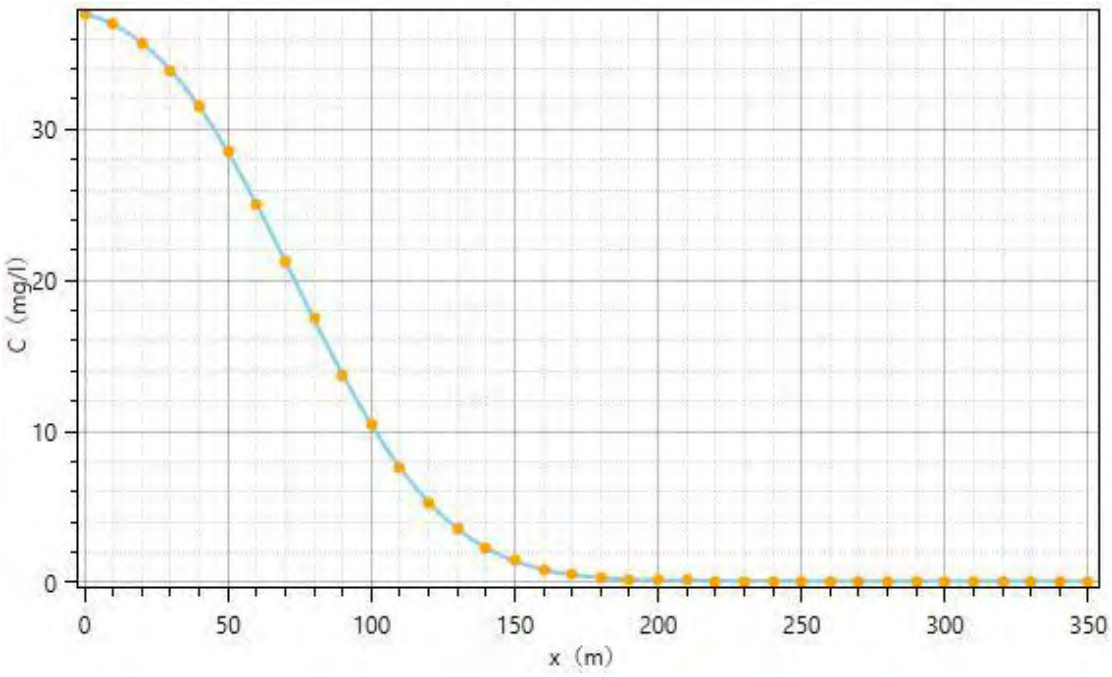


图 5.2.3-28　渗滤液泄漏 1000d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

综上，在项目防渗层出现破损或破裂时，污泥综合处置厂渗滤液发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，废水通过池底发生渗漏的量会逐渐增加，渗漏进入含水层中的污染物的迁移扩散距离越来越大。根据上表预测结果，COD 在污染物持续泄漏 100 天时，最远迁移距离为 85m，污染物超标范围为在 0~30m，超标倍数为 1625~1.33 倍；在污染物持续泄漏 500 天时，最远迁移距离为 210m，污染物超标范围为在 0~85m，超标倍数为 16.25~1.18 倍；在污染物持续泄漏 1000 天时，最远迁移距离为 320m，污染物超标范围为在 0~140m，超标倍数为 16.25~1.07 倍。NH_3-N 在污染物持续泄漏 100 天时，最远迁移距离为 90m，污染物超标范围为在 0~40m，超标倍数为 75.4~1.18 倍；在污染物持续泄漏 500 天时，最远迁移距离为 220m，污染物超标范围为在 0~100m，超标倍数为 75.4~1.81 倍；在污染物持续泄漏 1000 天时，最远迁移距离为 340m，污染物超标范围为在 0~170m，超标倍数为 75.4~1.04 倍。渗滤液渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。

④扬武（大开门）片区综合污水处理厂

在项目非正常状况下，综合废水持续发生渗漏 100 天、500 天、1000 天，COD 预测结果见表 5.2.3-21。

表 5.2.3-21　综合废水泄漏时地下水中 CODcr 污染预测结果（单位 mg/L）

时间 距离（m）	运移时间（d）		
	100	500	1000
	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）
0	325	325	325
10	274.0612	320.9384	324.4779
20	206.4906	314.4049	323.6126
30	136.5714	304.83	322.2766
40	78.41244	291.7774	320.3191
50	38.98813	275.0379	317.5702
55	26.14201	265.3018	315.842
60	17.05303	254.7057	313.8468
70	6.995158	231.2149	308.9618
80	3.18506	205.3229	302.7369
90	1.990755	178.0409	295.0163
100	1.680658	150.5184	285.6821
110	1.613917	123.9058	274.6691
120	1.602005	99.21985	261.9768
130	1.600241	77.23804	247.6789
140	1.600024	58.43791	231.9261
150	1.600002	42.98799	214.9436
160	1.6	30.78378	197.0226
170	1.6	21.51479	178.505
180	1.6	14.74464	159.7645
190	1.6	9.988122	141.1842
200	1.6	6.773132	123.134
210	1.6	4.682251	105.9494
220	1.6	3.3737	89.91362
230	1.6	2.585548	75.24507
240	1.6	2.128644	62.09046
250	1.6	1.873684	50.52389
260	1.6	1.736729	40.55142
270	1.6	1.665907	32.11989
280	1.6	1.630648	25.12885
290	1.6	1.614134	19.44376

300	1.6	1.606104	14.90943
310	1.6	1.602544	11.36218
320	1.6	1.601024	8.640163
330	1.6	1.600398	6.591225
340	1.6	1.600152	5.078293
350	1.6	1.600071	3.982407
360	1.6	1.600011	3.23984
370	1.6	1.600004	2.6838
380	1.6	1.600001	2.303774
390	1.6	1.6	2.049015
400	1.6	1.6	1.881357
410	1.6	1.6	1.773683
420	1.6	1.6	1.704382
430	1.6	1.6	1.662561
500	1.6	1.6	1.600635
550	1.6	1.6	1.600019
590	1.6	1.6	1.600001
600	1.6	1.6	1.6

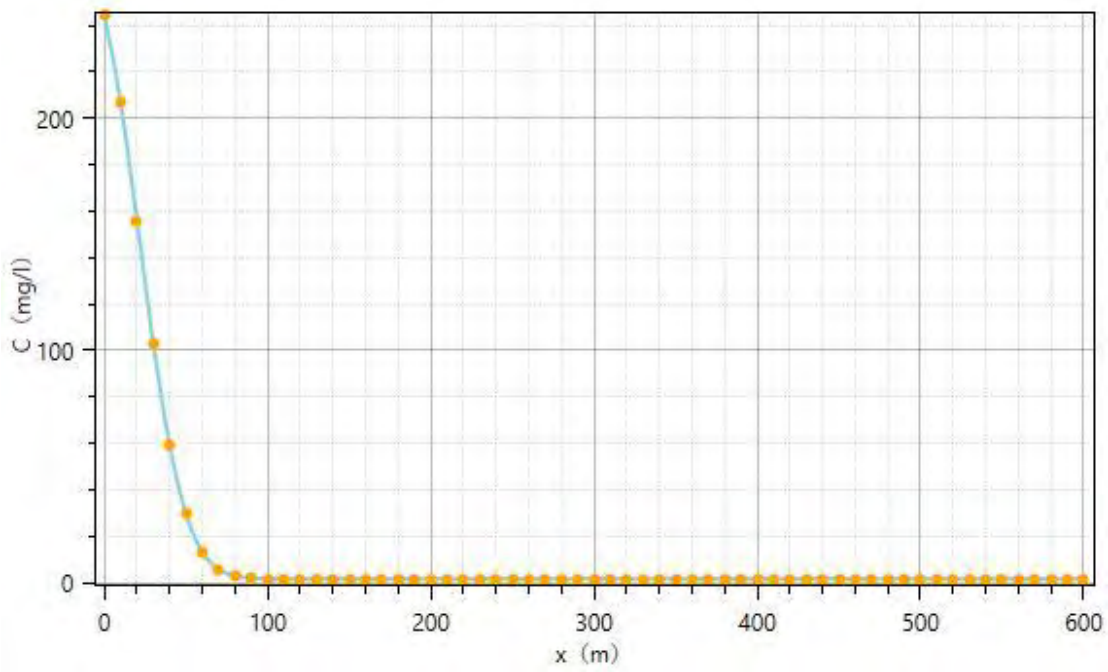


图 5.2.3-35　综合废水泄漏 100d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

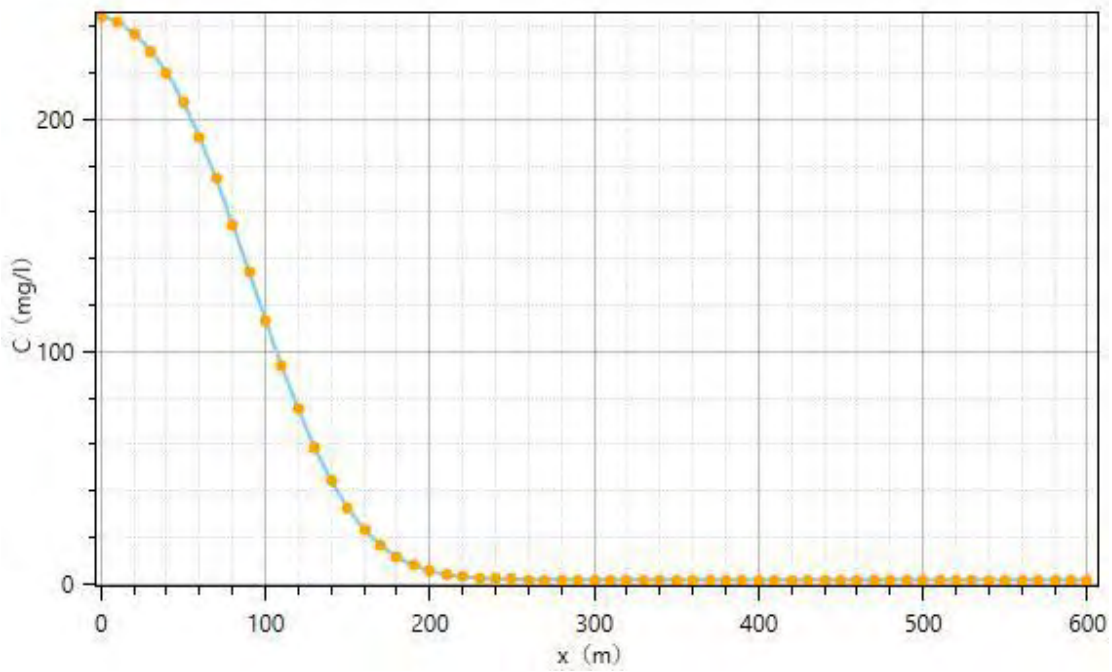


图 5.2.3-36　综合废水泄漏 500d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

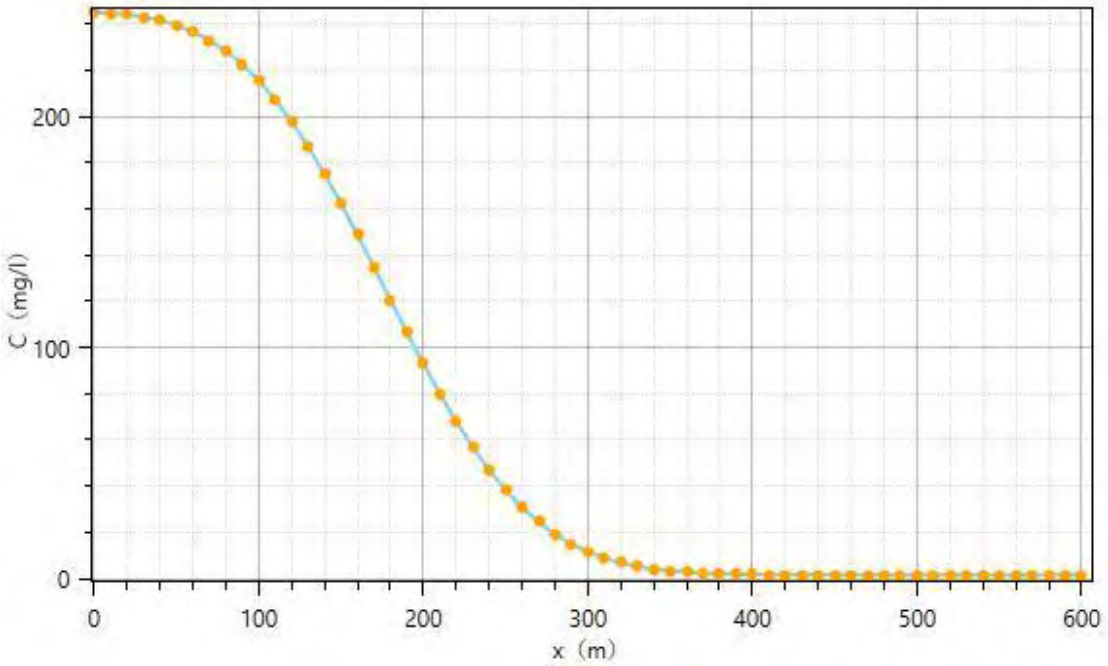


图 5.2.3-37　综合废水泄漏 1000d 后污染因子 CODcr 贡献浓度的扩散曲线图

项目 NH_3-N 预测结果见表 5.2.3-22。

表 5.2.3-22　综合废水泄漏时地下水中 NH_3-N 污染预测结果（单位 mg/L）

时间 / 距离（m）	运移时间（d）		
	100	500	1000
	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）	贡献浓度（mg/L）
0	20	20	20

10	16.87767	19.75104	19.968
20	12.7359	19.35056	19.91496
30	8.450152	18.76367	19.83306
40	4.885265	17.9636	19.71308
50	2.468728	16.93754	19.54459
60	1.124203	15.69127	19.31636
70	0.5076995	14.25138	19.01693
80	0.2741572	12.66432	18.63537
90	0.2009516	10.99205	18.16213
100	0.181944	9.305045	17.58999
110	0.1778531	7.673807	16.91493
120	0.1771229	6.160668	16.13696
130	0.1770148	4.81328	15.26056
140	0.1770015	3.660914	14.29498
150	0.1770001	2.713902	13.25403
160	0.177	1.965838	12.15555
170	0.177	1.397689	11.0205
180	0.177	0.982709	9.871791
190	0.177	0.6911551	8.732901
200	0.177	0.4940903	7.626503
210	0.177	0.3659285	6.573161
220	0.177	0.28572	5.590237
230	0.177	0.2374098	4.69112
240	0.177	0.2094035	3.884799
250	0.177	0.1937756	3.17582
260	0.177	0.1853809	2.564551
270	0.177	0.1810398	2.047735
280	0.177	0.1788786	1.619215
290	0.177	0.1778664	1.270744
300	0.177	0.1773741	0.9928095
310	0.177	0.1771559	0.7753786
320	0.177	0.1770628	0.6085311
330	0.177	0.1770244	0.4829402
340	0.177	0.1770093	0.3902041

350	0.177	0.1770043	0.3230311
360	0.177	0.1770007	0.277515
370	0.177	0.1770002	0.2434322
380	0.177	0.1770001	0.2201383
390	0.177	0.177	0.2045227
400	0.177	0.177	0.1942459
410	0.177	0.177	0.187646
420	0.177	0.177	0.1833981
430	0.177	0.177	0.1808347
500	0.177	0.177	0.1770389
550	0.177	0.177	0.1770011
590	0.177	0.177	0.177
600	0.177	0.177	0.177

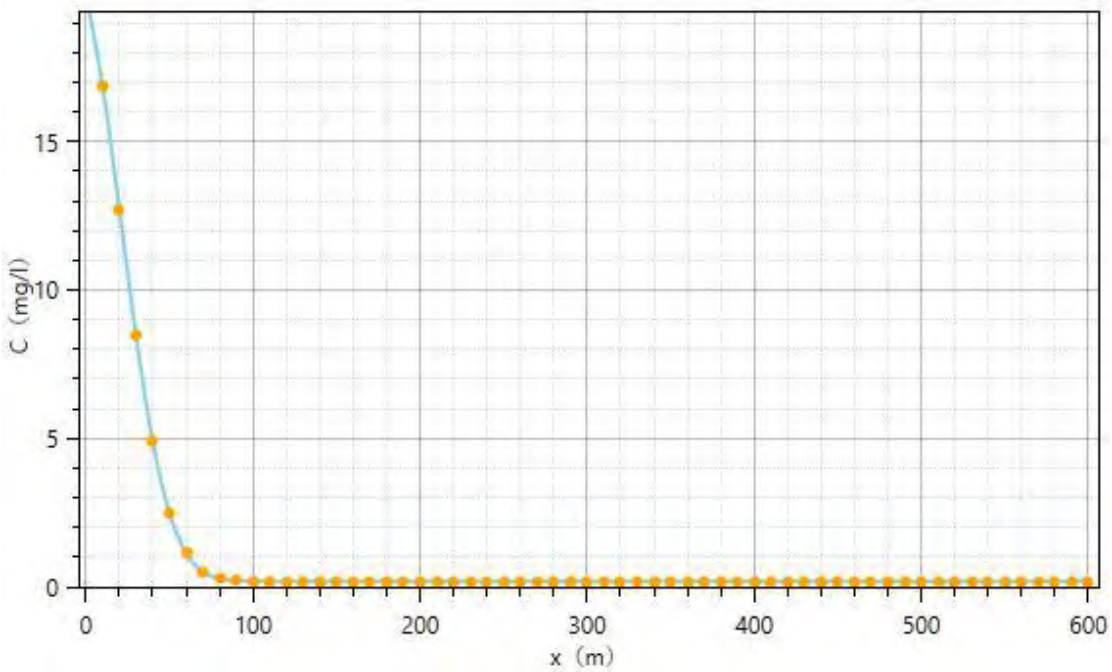


图 5.2.3-38　综合废水泄漏 100d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

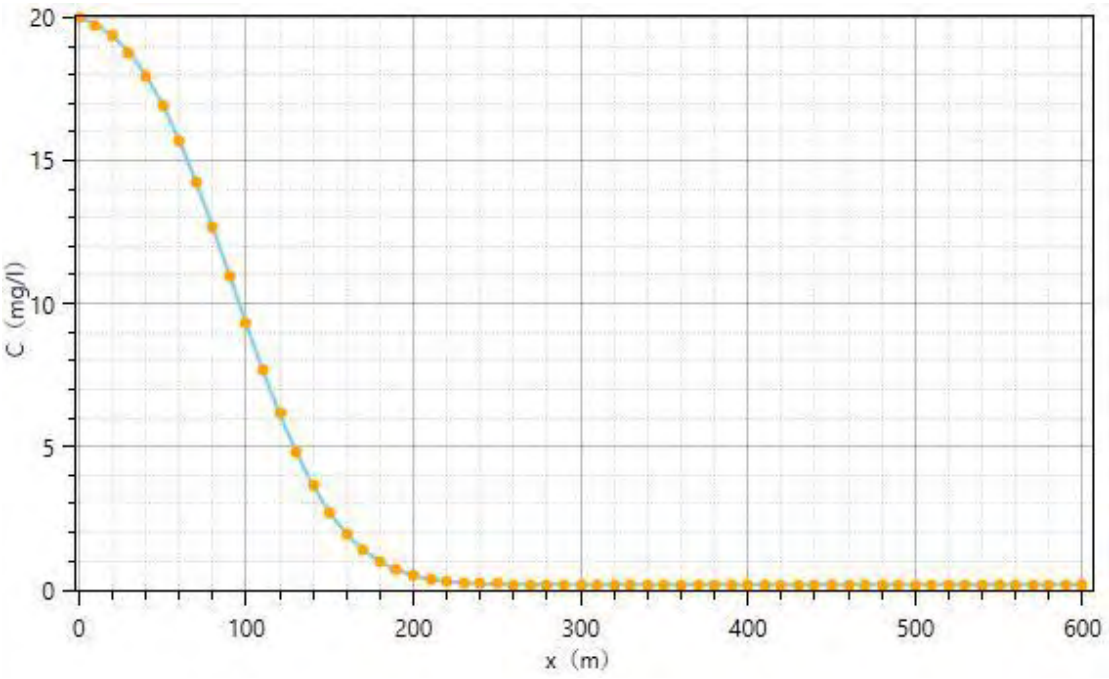


图 5.2.3-39　综合废水泄漏 500d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

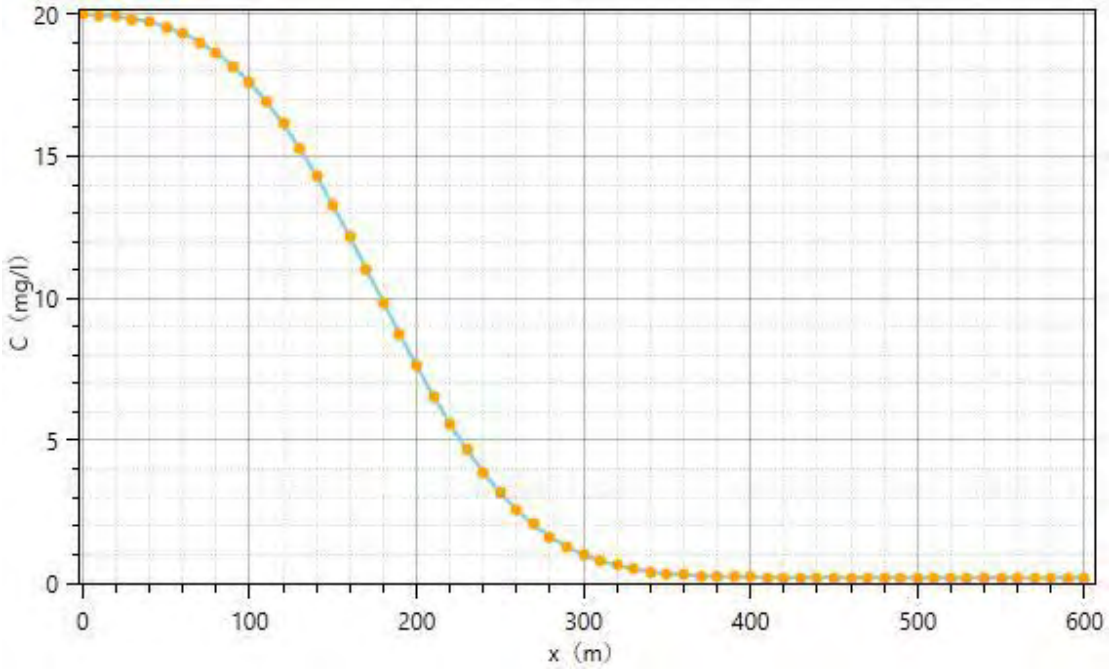


图 5.2.3-40　综合废水泄漏 1000d 后污染因子 NH_3-N 贡献浓度的扩散曲线图

综上，在项目防渗层出现破损或破裂时，扬武（大开门）片区综合污水处理厂废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，废水通过池底发生渗漏的量会逐渐增加，渗漏进入含水层中的污染物的迁移扩散距离越来越大。根据上表预测结果，COD 在污染物持续泄漏 100 天时，最远迁移距离为 150m，污染物超标范围为在 0~55m，超标倍数为 16.25~1.31 倍；在污染物持续泄漏 500 天时，最远

迁移距离为 380m，污染物超标范围为在 0~170m，超标倍数为 16.25~1.08 倍；在污染物持续泄漏 1000 天时，最远迁移距离为 590m，污染物超标范围为在 0~280m，超标倍数为 16.25~1.26 倍。NH_3-N 在污染物持续泄漏 100 天时，最远迁移距离为 150m，污染物超标范围为在 0~70m，超标倍数为 40~1.02 倍；在污染物持续泄漏 500 天时，最远迁移距离为 380m，污染物超标范围为在 0~190m，超标倍数为 40~1.38 倍；在污染物持续泄漏 1000 天时，最远迁移距离为 590m，污染物超标范围为在 0~320m，超标倍数为 40~1.22 倍。废水渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。

5、跟踪监测计划

为及时准确地掌握工程场地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本工程应建立地下水长期监控系统，包括设置地下水污染监控井、建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。

参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）等标准和规范，结合工程区含水层和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

（1）监测原则

重点污染防治区加密监测原则；以浅层地下水监测为主的原则；上、下游同步对比监测原则。监测项目参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范》和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

（2）监测井布置

表 5.2.3-23　场地地下水监测计划一览表

<table>
<tr><th>工程</th><th>监测点位</th><th>建设时间</th><th>监测层位</th><th>监测频率</th><th>监测项目</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>桂山片区综合污水处理厂</td><td>污水厂外南侧地下水上游方向设置 1#监测井、场地内设置 2#监测井、厂外北侧设置 3#监测井。</td><td rowspan="2">项目建成试运行期间、环保竣工验收之前</td><td rowspan="2">潜水</td><td>每半年采样 1 次</td><td rowspan="2">水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、</td><td rowspan="2">发现异常第一时间向主管部门汇报，并及时采取应急措施</td></tr>
<tr><td>再生水回用厂</td><td>项目区外南侧设 1 个监测井。</td><td>每年采样 1 次</td></tr>
</table>

污泥综合处置厂	1 个，使用桂山片区综合污水处理厂的 3#监测井			每年采样 1 次	硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 22 项，以及八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}	
扬武（大开门）片区综合污水处理厂	污水厂外东侧下游设置 1 个跟踪监测井（1#）。			每半年采样 1 次		

图 5.2.3-41　桂山片区综合污水处理厂和污泥综合处置厂监测井布置图

图 5.2.3-42　再生水回用厂监测井布置图

图 5.2.3-44　扬武（大开门）片区生活污水处理厂监测井布置图

（3）监测数据管理

监测结果应按有关规定及时建立档案，并定期向工程安全环保部门汇报，对

于常规监测数据应该进行公开。

（4）应急处理措施

①应急预案

企业应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现污废水或固废泄漏时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染物泄漏和扩散，降低地下水受污染程度。地下水污染应急预案应包括以下要点：如污废水或固废泄漏时，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大；对泄漏至地面的污染物及时进行清理等的计划和实施方案。

②应急措施

a.一旦监测发现地下水水质突然明显超过本底值，或通过排查发现污水处理设施存在泄漏，应立即启动应急预案，开展应急监测。

b.查明并切断污染源。

c.探明地下水污染深度、范围和污染程度。

d.依据探明的污染情况，合理布置井点、孔的深度及间距，进行试抽工作。

e.依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

f.将抽取的地下水进行集中处理，并送实验室进行化验分析。

g.当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复工作。

若企业不具备进行监测条件，可委托有资质的单位进行监测。

6、分区防渗措施

项目具体防渗分区措施如下：

表 5.2.3-24　项目防渗分区措施一览表

名称	防渗分区	工程内容	防渗措施
桂山片区综合污水处理厂	重点防渗区	粗格栅、调节池细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、A2/O-MBR 生化池、磁混凝沉淀池、接触消毒池、污泥浓缩池、危险废物暂存间	采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
	一般防渗	加药间、加氯间、污泥脱水机	采用“1.5m 黏土防渗层+混凝土”进

	区	房、机修仓库	行防渗，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s
	简单防渗区	办公生活区等其他区域	混凝土硬化地面
再生水处理工程	重点防渗区	清水池、危废暂存间	采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
	简单防渗区	办公生活区等其他区域	一般地面硬化
污泥综合处置工程	重点防渗区	混料车间、一次发酵处理车间、二次发酵处理车间、污泥原料堆存间	采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
	简单防渗区	办公区域及厂内道路	一般地面硬化
扬武（大开门）片区生活污水处理厂	重点防渗区	粗格栅、调蓄水池、配水提升井泵房、细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、A2/O 生化反应池、二次配水井及泵房、二沉池、絮凝沉淀池、V 型滤池、污泥浓缩池、接触消毒池、危废暂存间、柴油存放区	采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
	一般防渗区	加药间、污泥脱水机房、机修仓库	采用“1.5m 黏土防渗层+混凝土”进行防渗，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s
	简单防渗区	办公生活区等其他区	一般地面硬化
建筑垃圾资源化处理工程	重点防渗区	其他建筑垃圾填埋区	采用两布一膜防渗技术
		油罐存放区	采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
		危险废物暂存间	
	简单防渗区	建筑垃圾破碎车间、初选拆解间、回收仓库区、原辅料堆放间、制砖车间、码放成品区、附属用房、厂区道路	一般地面硬化

7、地下水影响分析小结

通过以上分析，项目桂山片区综合污水处理厂处理达标废水经管道引至绿色钢城片区 1#高位水池（10000m^3）；再生水回用厂污水处理达标后回用于新平县

城绿化浇灌；污泥综合处置厂污水排入桂山片区综合污水处理厂处理，建筑垃圾资源化处理项目淋滤水经沉淀处理后回用于厂区绿化、降尘，不外排；扬武（大开门）片区生活污水处理厂处理达废水经管道引至高位水池，回用于大开门片区工业水回用，通过对建设区地表进行的平整及硬化处理，减少了雨水冲刷形成地表径流积存下渗的可能；对项目区建设的污水处理设施及污水管道均采取防渗措施且满足相应的防渗系数要求后，本项目可以有效地防止地下水污染，对周围地下水产生的影响较小。

5.2.4 运营期声环境影响分析

5.2.4.1 预测模型及预测参数

（1）预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目再生水回用厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化处置工程、垃圾中转站采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

道路工程采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.2 公路（道路）交通运输噪声预测模型”。

（2）环境数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	℃	17.8
4	年平均相对湿度	%	72.7
5	大气压强	Pa	84930

5.2.4.2 再生水回用厂噪声预测分析

（1）噪声源强

再生水回用厂运行期间主要噪声源有水泵、计量泵、自动加氯机、次氯酸钠

发生器等，主要噪声源见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2　再生水厂主要噪声源强一览表

噪声源	数量	排放规律	噪声源强		治理措施	治理效果	声源位置
			核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）			
一级提升水泵	2 台（一用一备）	连续	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技术指南附录中相关设备声源源强资料	85	构筑物隔声	75	泵房
二级提升水泵	3 台（两用一备）	连续		85	构筑物隔声	75	泵房
计量泵	2 台	连续		85	构筑物隔声	75	泵房
自动加氯机	2 套	连续		80	构筑物隔声	70	加氯间
次氯酸钠发生器	2 套（一用一备）	连续		80	构筑物隔声	70	加氯间

（2）声源数据

本项目噪声源主要为水泵、计量泵、自动加氯机、次氯酸钠发生器等，均位于室内，项目产生的室内噪声源强调查清单见表 5.2.4-3。

本项目以厂界中心（102.008476，24.073125）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5.2.4-3　项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
		声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
泵房	一级提升水泵	85	构筑物隔声	1.9	24.9	1.2	7.5	80.7	0：00~24:00	21.0	59.7	1
	二级提升水泵	85		6.5	26.2	1.2	6.9	80.7	0：00~24:00	21.0	59.7	1
	计量泵	85		3.8	27.5	1.2	5.3	80.7	0：00~24:00	21.0	59.7	1
加氯	自动加氯机	80	构筑物隔	-3.3	39	1.2	7.2	72.4	0：00~24:00	21.0	51.4	1

间	次氯酸钠发生器	80	声	5.2	42	1.2	8.9	72.4	0：00~24:00	21.0	51.4	1

（3）厂界达标分析

通过预测模型计算，项目再生水回用厂厂界噪声的最大值预测结果与达标分析见表 5.2.4-4。

表 5.2.4-4　厂界噪声预测结果与达标分析一览表

预测点	空间相对位置/m			时段	噪声贡献值/dB（A）	噪声标准值/dB（A）	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	22.2	21.4	1.2	昼间	49.5	65	达标
	22.2	21.4	1.2	夜间	49.5	55	达标
南厂界	12.3	-14.7	1.2	昼间	43.2	65	达标
	12.3	-14.7	1.2	夜间	43.2	55	达标
西厂界	-21	6.4	1.2	昼间	45.7	65	达标
	-21	6.4	1.2	夜间	45.7	55	达标
北厂界	-4.4	46.5	1.2	昼间	50.2	65	达标
	-4.4	46.5	1.2	夜间	50.2	55	达标

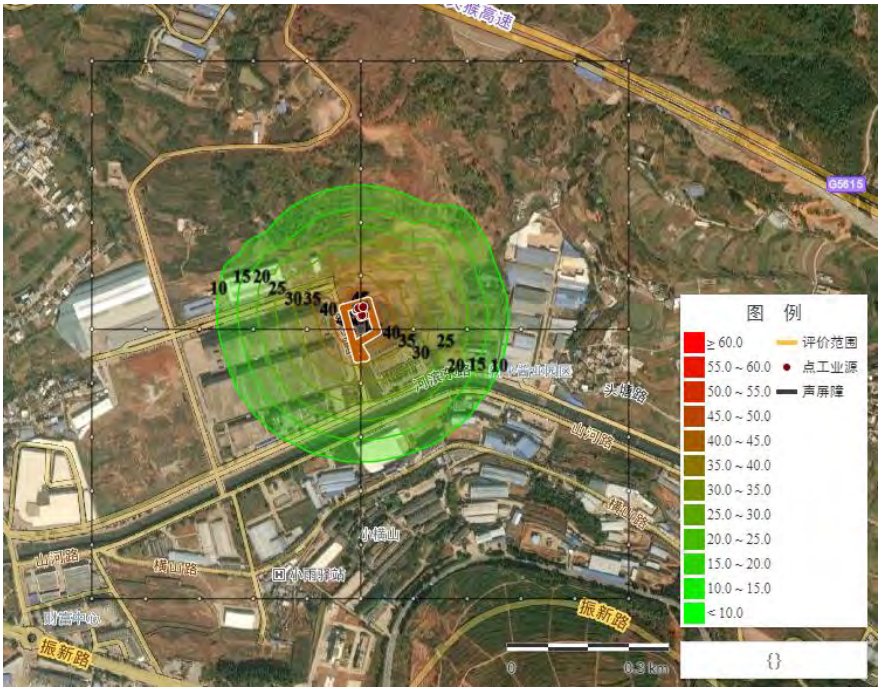


图 5.2.4-1　厂区边界噪声预测图

根据表 5.2.4-4、图 5.2.4-1 可知，项目运营期厂界噪声昼间、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环

境影响较小。

（4）保护目标影响分析

根据现场勘查，项目厂界外周边 200m 范围内无声环境保护目标，最近的保护目标是位于再生水回用厂东侧 320m 处的马命村，设备距离该保护目标均≥377m，设备噪声经几何衰减后，厂界噪声昼、夜间均能达标排放，因此噪声对周边敏感点影响较小。

（5）小结

新平县再生水回用厂声环境影响评价自查见表 5.2.4-5。

表 5.2.4-5　声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　　二级☐　　三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于200m□　　小于200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑　　最大A声级□　　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区☐</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期□　中期□</td><td colspan="2">远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　　现场实测加模型计算法☐　　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　　已有资料☑　　研究成果☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="3">导则推荐模型☑</td><td colspan="3">其他□_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">200 m☑</td><td colspan="2">大于200 m□</td><td colspan="2">小于200 m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">等效连续A声级☑</td><td colspan="2">最大A声级□</td><td colspan="2">计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="3">达标☑</td><td colspan="3">不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="3">达标☑</td><td colspan="3">不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测□　自动监测□　手动监测□　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：（ / ）</td><td colspan="2">监测点位数（/ ）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注“□”为勾选项 ，可√；“（　）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

5.2.4.3 扬武（大开门）片区综合污水处理厂噪声预测分析

（1）噪声源强

扬武（大开门）片区综合污水处理厂运行期间主要噪声源有泵、风机、空压

机等，主要噪声源见表 5.2.4-6。

表 5.2.4-6　扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要噪声源强一览表

声源位置	噪声源	数量（套/台）	排放规律	噪声源强		治理措施	排放强度dB（A）
				核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		
调节池（含粗格栅）	污水提升泵	4（3 用 1 备）	连续	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技术指南附录中相关设备声源源强资料	85	水下设置、减震基础	65
	潜污提升泵	4（3 用 1 备）	连续		85	水下设置、减震基础	65
	机械粗格栅	1	连续		75	水下设置、减震基础	55
细格栅沉砂池	细格栅	1	连续		75	水下设置、减震基础	55
	搅拌机	2	连续		70	水下设置、减震基础	50
	吸砂泵	2	连续		85	水下设置、减震基础	65
	砂水分离器	1	连续		75	水下设置、减震基础	55
水解酸化池	推流搅拌机	6（3 用 1 备）	连续		70	水下设置、减震基础	50
	混合液回流泵	3（2 用 1 备）	连续		85	水下设置、减震基础	65
	排泥泵	3（2 用 1 备）	连续		85	水下设置、减震基础	65
	加药搅拌器	2（1 用 1 备）	连续		70	室内布置、减震基础	50
A^2/O 生化反应池	混合搅拌器	4	连续		70	水下设置、减震基础	50
	低速推流器	4	连续		70	水下设置、减震基础	50
	缺氧-厌氧回流泵	6（4 用 2 备）	连续		85	水下设置、减震基础	65
	好氧-缺氧回流泵	8（6 用 2 备）	连续		85	水下设置、减震基础	65
二沉池	刮泥机	2	连续		75	水下设置、减震基础	55
鼓风机房	鼓风机	3（2 用 1 备）	连续		95	室内布置、减震基础	75
	电动葫芦	1	间断		75	室内布置、减震基础	55

加药间	电动葫芦	1	间断		75	室内布置、减震基础	55
污泥脱水间	压滤机	1	连续		75	室内布置、减震基础	55
	高压进泥泵	1	连续		85	室内布置、减震基础	65
	压榨泵	1	连续		85	室内布置、减震基础	65
	清洗泵	1	间断		85	室内布置、减震基础	65
	空压机	1	连续		85	室内布置、减震基础	65
	起重机	1	连续		80	室内布置、减震基础	60
污泥池	刮泥机	2	连续		75	室内布置、减震基础	55
机修间和仓库	电动葫芦	1	间断		75	室内布置、减震基础	55
反冲洗泵房	反冲洗泵	3（2 用 1 备）	连续		85	室内布置、减震基础	65
	风机	2（1 用 1 备）	连续		95	室内布置、减震基础	75
	电动葫芦	1	间断		75	室内布置、减震基础	55

（2）声源数据

本项目噪声源主要为泵、风机、空压机等，均位于室内，项目产生的室内噪声源强调查清单见表 5.2.4-7。

本项目以厂界中心（102.199798,24.016452）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5.2.4-7　项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
		声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
调节	污水提升泵	85	构筑物隔	-113.7	-15.5	1.2	13.0	74.35	0：00~24:	41.0	33.5	1

池（含粗格栅）			声						00			
	潜污提升泵	85		-106.6	-15.5	1.2	10.6	74.5	0：00~24:00	41.0	33.5	1
	机械粗格栅	75		-108.8	-22.1	1.2	5.1	64.5	0：00~24:00	41.0	23.5	1
细格栅沉砂池	细格栅	75		-112.6	-30.8	1.2	12.7	64.5	0：00~24:00	41.0	23.5	1
	搅拌机	70		-100.1	-28.6	1.2	4.0	59.7	0：00~24:00	41.0	18.5	1
	吸砂泵	85		-105.3	-30.8	1.2	4.2	74.5	0：00~24:00	41.0	33.5	1
	砂水分离器	75		-90.3	-34.6	1.2	13.0	64.5	0：00~24:00	41.0	23.5	1
水解酸化池	推流搅拌机	70		-106.1	-37.9	1.2	10.6	59.5	0：00~24:00	41.0	18.5	1
	混合液回流泵	85		-115.9	-39	1.2	8.3	74.5	0：00~24:00	41.0	33.5	1
	排泥泵	85		-99.5	-45.5	1.2	20.0	74.5	0：00~24:00	41.0	33.5	1
	加药搅拌器	70		-106.1	-55.4	1.2	16.5	59.5	0：00~24:00	41.0	18.5	1
A^2/O生化反应池	混合搅拌器	70		-54.3	-16.6	1.2	8.5	59.5	0：00~24:00	41.0	18.5	1
	低速推流器	70		-53.7	-24.3	1.2	15.9	59.5	0：00~24:00	41.0	18.5	1
	缺氧-厌氧回流泵	85		-40.1	-18.3	1.2	15.0	74.5	0：00~24:00	41.0	33.5	1
	好氧-缺氧回流泵	85		-43.9	-29.7	1.2	24.4	74.5	0：00~24:00	41.0	33.5	1
二沉池	刮泥机	75		-12.3	-24.8	1.2	30.7	64.5	0：00~24:00	41.0	23.5	1
鼓风机房	鼓风机	95		-49.9	1.9	1.2	7.3	79.5	0：00~24:00	41.0	38.5	1
加药间	电动葫芦	75		-16.6	-2.5	1.2	8.3	64.7	0：00~24:00	41.0	23.5	1

污泥脱水间	压滤机	75		-57	7.4	1.2	15.0	64.5	0：00~24:00	41.0	23.5	1
	高压进泥泵	85		-36.3	9.5	1.2	9.8	75.2	0：00~24:00	41.0	33.5	1
	压榨泵	85		-36.3	-1.9	1.2	0.9	74.5	0：00~24:00	41.0	33.5	1
	清洗泵	85		-25.9	0.3	1.2	2.4	74.6	0：00~24:00	41.0	33.5	1
	空压机	85		-42.8	4.1	1.2	7.0	74.5	0：00~24:00	41.0	33.5	1
	起重机	80		-27	6.8	1.2	4.1	77.7	0：00~24:00	41.0	28.5	1
污泥池	刮泥机	75		-46.6	-7.9	1.2	3.0	64.5	0：00~24:00	41.0	23.5	1
机修间和仓库	电动葫芦	75		-111.5	4.1	1.2	30.7	64.5	0：00~24:00	41.0	23.5	1
反冲洗泵房	反冲洗泵	85		9.5	-15	1.2	29.0	74.9	0：00~24:00	41.0	33.5	1
	风机	95		12.8	-6.8	1.2	22.4	79.6	0：00~24:00	41.0	38.5	1
	电动葫芦	75		18.3	-15.5	1.2	32.5	71.1	0：00~24:00	41.0	23.5	1

（3）厂界达标分析

通过预测模型计算，项目扬武（大开门）片区综合污水处理厂厂界噪声的最大值预测结果与达标分析见表 5.2.4-8。

表 5.2.4-8　厂界噪声预测结果与达标分析一览表

预测点	空间相对位置/m			时段	噪声贡献值/dB（A）	噪声标准值/dB（A）	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	38.3	37.2	1.2	昼间	48.1	65	达标
	38.3	37.2	1.2	夜间	48.1	55	达标
南厂界	45.3	-52.6	1.2	昼间	46.4	65	达标
	45.3	-52.6	1.2	夜间	46.4	55	达标

西厂界	-35	32.9	1.2	昼间	54.8	65	达标
	-35	32.9	1.2	夜间	54.8	55	达标
北厂界	-32.1	32.3	1.2	昼间	54.5	65	达标
	-32.1	32.3	1.2	夜间	54.5	55	达标

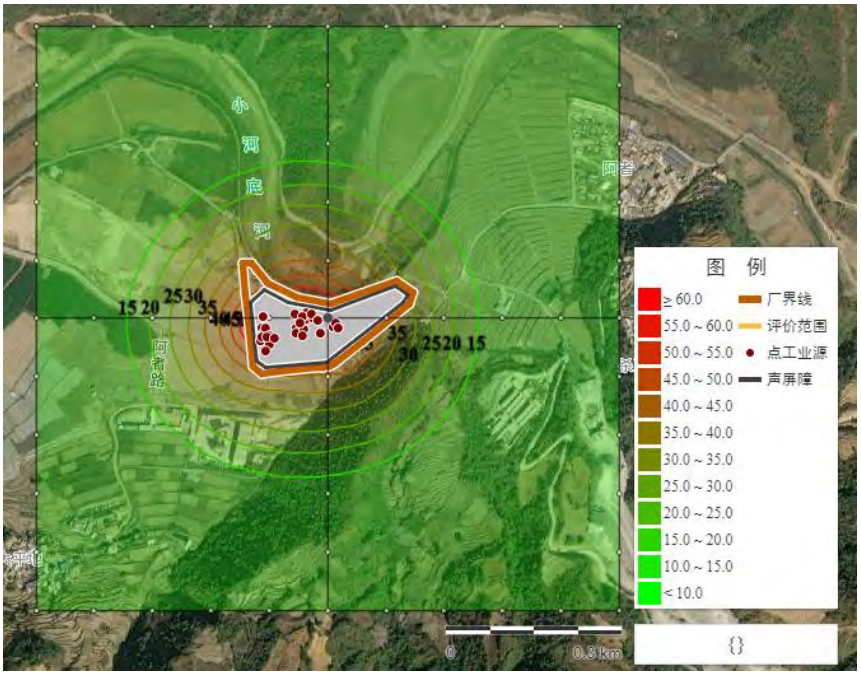


图 5.2.4-2　厂区边界噪声预测图

根据表 5.2.4-8、图 5.2.4-2 可知，项目运营期扬武（大开门）片区综合污水处理厂厂界噪声昼间、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响较小。

（4）保护目标影响分析

根据现场勘查，项目厂界外周边 200m 范围内无声环境保护目标，最近的保护目标是位于扬武（大开门）片区综合污水处理厂东北侧 330m 处的阿者，设备距离该保护目标均≥486m，设备噪声经几何衰减后，厂界噪声昼、夜间均能达标排放，因此噪声对周边敏感点影响较小。

（5）小结

扬武（大开门）片区综合污水处理厂声环境影响评价自查见表 5.2.4-9。

表 5.2.4-9　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑
	评价范围	200m☑	大于200m□	小于200m□

<table>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑　　最大A声级□　　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区☐</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□　　远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　　现场实测加模型计算法☐　　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　　已有资料☑　　研究成果☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="3">导则推荐模型☑</td><td colspan="3">其他□_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">200 m☑</td><td colspan="2">大于200 m□</td><td colspan="2">小于200 m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">等效连续A声级☑</td><td colspan="2">最大A声级□</td><td colspan="2">计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="3">达标☑</td><td colspan="3">不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="3">达标☑</td><td colspan="3">不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测□　　自动监测□　　手动监测□　　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="3">监测因子:（ / ）</td><td colspan="2">监测点位数（/ ）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注“□”为勾选项 ，可√；“（　）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

5.2.4.4 桂山片区综合污水处理厂噪声预测分析

（1）噪声源强

桂山片区综合污水处理厂运行期间主要噪声源有泵、风机、空压机等，主要噪声源见表 5.2.4-10。

表 5.2.4-10　桂山片区综合污水处理厂主要噪声源强一览表

噪声源	数量	排放规律	噪声源强		治理措施	治理效果	声源位置
			核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）			
轴流风机	2 台	连续	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技	95	水下设置、减振基础	75	污水调蓄水池
潜水排污泵	3 台	连续		85	水下设置、减振基础	65	
硝化液回流泵	6 台	连续		85	水下设置、减振基础	65	一体化设备
污泥回流泵	6 台	连续		85	水下设置、减振基础	65	
污泥排泥泵	3 台	连续		85	水下设置、减振基础	65	

加压泵	3 套	连续	术指南附录中相关设备声源源强资料	85	水下设置、减振基础	65	过滤罐
反冲洗泵	3 套	连续		85	水下设置、减振基础	65	
板框压滤机	1 台	连续		75	室内布置、减振基础、隔声	55	污泥脱水间
板框机高压进泥泵	1 台	连续		85	室内布置、减振基础、隔声	65	
压榨泵	1 台	连续		85	室内布置、减振基础、隔声	65	
清洗泵	1 台	连续		85	室内布置、减振基础、隔声	65	
空压机	1 台	连续		95	室内布置、减振基础、隔声	75	
冷干机	1 台	连续		80	室内布置、减振基础、隔声	60	
空气悬浮离心鼓风机	3 套	连续		95	室内布置、减振基础、隔声	75	鼓风机房
搅拌机	2 台	连续		75	室内布置、减振基础、隔声	55	除磷加药系统
计量泵	3 台	连续		85	室内布置、减振基础、隔声	65	

（2）声源数据

本项目噪声源主要为泵、风机、空压机等，均位于室内，项目产生的室内噪声源强调查清单见表 5.2.4-11。

本项目以厂界中心（102.039733,24.068071）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5.2.4-11　项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
		声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m

污水调蓄水池	轴流风机	95	构筑物隔声	-17.4	55.1	1.2	3.9	88.3	0：00~24:00	41.0	47.3	1
	潜水排污泵	85		-14.2	54.8	1.2	0.7	78.3	0：00~24:00	41.0	37.4	1
一体化设备	硝化液回流泵	85		-9.3	17.4	1.2	1.1	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1
	污泥回流泵	85		-2.2	8.2	1.2	7.4	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1
	污泥排泥泵	85		-9.8	2.7	1.2	0.6	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1
过滤罐	加压泵	85		0.5	-4.4	1.2	9.0	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1
	反冲洗泵	85		-2.2	-12	1.2	5.7	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1
污泥脱水间	板框压滤机	75		-21.8	31.1	1.2	4.0	68.3	0：00~24:00	41.0	27.3	1
	板框机高压进泥泵	85		-22.1	22.9	1.2	5.6	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1
	压榨泵	85		-19.1	27.5	1.2	1.9	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1
	清洗泵	85		-18	22.4	1.2	1.7	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1
	空压机	95		-17.2	18.4	1.2	1.6	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1
	冷干机	80		-21.8	26.4	1.2	4.8	73.3	0：00~24:00	41.0	32.3	1
鼓风机房	空气悬浮离心鼓风机	95		7.1	-21.3	1.2	14.2	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1
除磷加药系统	搅拌机	75		14.2	-28.9	1.2	18.4	68.3	0：00~24:00	41.0	27.3	1
	计量泵	85		15.5	-31.1	1.2	15.9	78.3	0：00~24:00	41.0	37.3	1

（3）厂界达标分析

通过预测模型计算，项目桂山片区综合污水处理厂厂界噪声的最大值预测结

果与达标分析见表 5.2.4-12。

表 5.2.4-12　厂界噪声预测结果与达标分析一览表

预测点	空间相对位置/m			时段	噪声贡献值/dB（A）	噪声标准值/dB（A）	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	14	11.2	1.2	昼间	47.6	65	达标
	14	11.2	1.2	夜间	47.6	55	达标
南厂界	-16.5	-17.5	1.2	昼间	47.3	65	达标
	-16.5	-17.5	1.2	夜间	47.3	55	达标
西厂界	-31.3	22.2	1.2	昼间	54.3	65	达标
	-31.3	22.2	1.2	夜间	54.3	55	达标
北厂界	-6.6	59.7	1.2	昼间	54.7	65	达标
	-6.6	59.7	1.2	夜间	54.7	55	达标

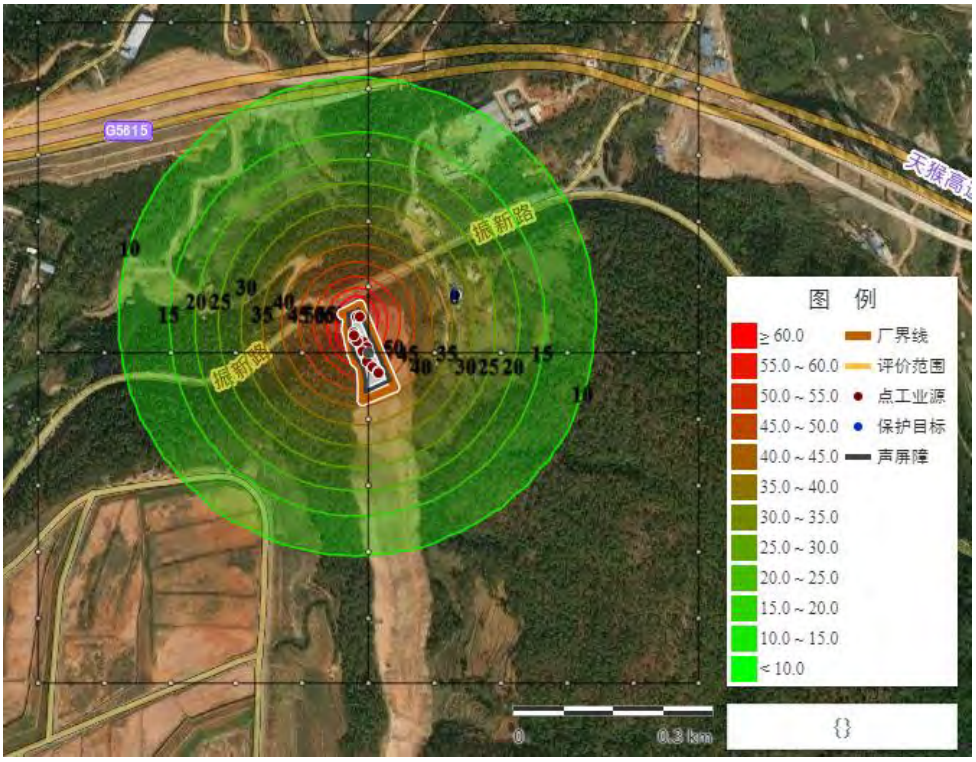


图 5.2.4-3　厂区边界噪声预测图

根据表 5.2.4-12、图 5.2.4-3 可知，项目运营期桂山片区综合污水处理厂厂界噪声昼间、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响较小。

（4）保护目标影响分析

根据现场勘查，桂山片区综合污水处理厂声环境保护目标为东北侧 120m 处

的麻栗树散户，本工程环境保护目标噪声预测结果见表 5.2.4-13。

表 5.2.4-13　工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
麻栗树散户	48.4	43.8	48.4	43.8	60	50	33.3	33.3	48.5	44.2	0.1	0.4	达标	达标

根据上表可知，正常工况下，项目声环境保护目标昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，因此噪声对周边敏感点影响较小。

（5）小结

桂山片区综合污水处理厂声环境影响评价自查见表 5.2.4-14。

表 5.2.4-14　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级与范围	评价等级	一级□　二级☐　三级☑
	评价范围	200m☑　大于200m□　小于200m□
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑　最大A声级□　计权等效连续感觉噪声级□
评价标准	评价标准	国家标准☑　地方标准□　国外标准□
现状评价	环境功能区	0 类区□　1 类区□　2 类区☐　3 类区☑　4a 类区□　4b 类区□
	评价年度	初期□　近期□　中期□　远期□
	现状调查方法	现场实测法☑　现场实测加模型计算法☐　收集资料□
	现状评价	达标百分比　100%
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□　已有资料☑　研究成果☐
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑　其他□_____
	预测范围	200 m☑　大于200 m□　小于200 m□
	预测因子	等效连续A声级☑　最大A声级□　计权等效连续感觉噪声级□
	厂界噪声贡献值	达标☑　不达标□

	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□	自动监测□ 手动监测□	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级 ）	监测点位数（1个：麻栗树散户）	无监测□
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□	
注“□”为勾选项 ，可√；“（ ）”为内容填写项。				

5.2.4.5 污泥综合处置厂噪声预测分析

（1）噪声源强

污泥综合处置工程运行期间主要噪声源有翻堆机、粉碎机、滚筒筛、搅拌机、输送机及环保设施等，主要噪声源见表 5.2.4-15。

表 5.2.4-15 污泥综合处置工程主要噪声源强及治理措施一览表

噪声源	数量	排放规律	持续时间（h/d）	噪声源强		治理措施	治理效果	声源位置
				核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）			
翻堆机	1 台	间歇	8	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技术指南附录中相关设备声源源强资料	75	厂房隔声、减震	55	混料车间
粉碎机	1 台	间歇	8		85		65	
滚筒筛	1 台	间歇	8		85		65	
搅拌机	1 台	间歇	8		85		65	
提升机	3 台	间歇	8		80		60	
输送机	2 台	间歇	8		80		60	
铲车	1 台	间歇	8		80		60	
装袋机	1 台	间歇	8		75		55	成品仓库
生物过滤	1 台	连续	24		75		55	生物滤池
布袋除尘器	1 台	间歇	8		75		55	混料车间

（2）声源数据

本项目噪声源主要为翻堆机、粉碎机、滚筒筛、搅拌机、输送机及环保设施等，均位于室内，项目产生的室内噪声源强调查清单见表 5.2.4-16。

本项目以厂界中心（102.040046,24.066410）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5.2.4-16 项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑	声源名称	声源源强	声源控制	空间相对位置/m	距离	室内	运行时段	建筑物插	建筑物外噪声

物名称		声压级/距声源距离（dB（A）/1m）	措施	X	Y	Z	室内边界距离/m	边界声级/dB（A）		入损失/dB（A）	声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
混料车间	翻堆机	75	厂房隔声、减震	-20.2	12.8	1.2	12.2	72.7	8：30~17:30	21.0	51.7	1
	粉碎机	85		-30.5	24.5	1.2	4.6	82.7	8：30~17:30	21.0	61.7	1
	滚筒筛	85		-28.6	20.2	1.2	5.6	82.7	8：30~17:30	21.0	61.7	1
	搅拌机	85		-25.9	23.2	1.2	8.9	82.7	8：30~17:30	21.0	61.7	1
	提升机	80		-22.4	17.2	1.2	11.0	77.7	8：30~17:30	21.0	56.7	1
	输送机	80		-19.5	7.6	1.2	11.8	77.7	8：30~17:30	21.0	56.7	1
	铲车	80		-16.4	22.4	1.2	17.9	77.7	8：30~17:30	21.0	56.7	1
	布袋除尘器	75		-28.5	27.3	1.2	7.2	72.7	8：30~17:30	21.0	51.7	1
成品仓库	装袋机	75		2.2	-73.3	1.2	17.9	72.6	8：30~17:30	21.0	51.6	1
生物滤池	生物过滤	75		27.8	-42	1.2	1.9	76.1	0：00~24:00	21.0	55.1	1

（3）厂界达标分析

通过预测模型计算，项目污泥综合处置厂厂界噪声的最大值预测结果与达标分析见表 5.2.4-17。

表 5.2.4-17　厂界噪声预测结果与达标分析一览表

预测点	空间相对位置/m			时段	噪声贡献值/dB（A）	噪声标准值/dB（A）	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	16.3	15.9	1.2	昼间	38.4	65	达标
	16.3	15.9	1.2	夜间	38.4	55	达标

南厂界	-29.3	-32.1	1.2	昼间	38	65	达标
	-29.3	-32.1	1.2	夜间	38	55	达标
西厂界	-39.4	14.8	1.2	昼间	48.9	65	达标
	-39.4	14.8	1.2	夜间	48.9	55	达标
北厂界	-40.6	43.1	1.2	昼间	43.4	65	达标
	-40.6	43.1	1.2	夜间	43.4	55	达标

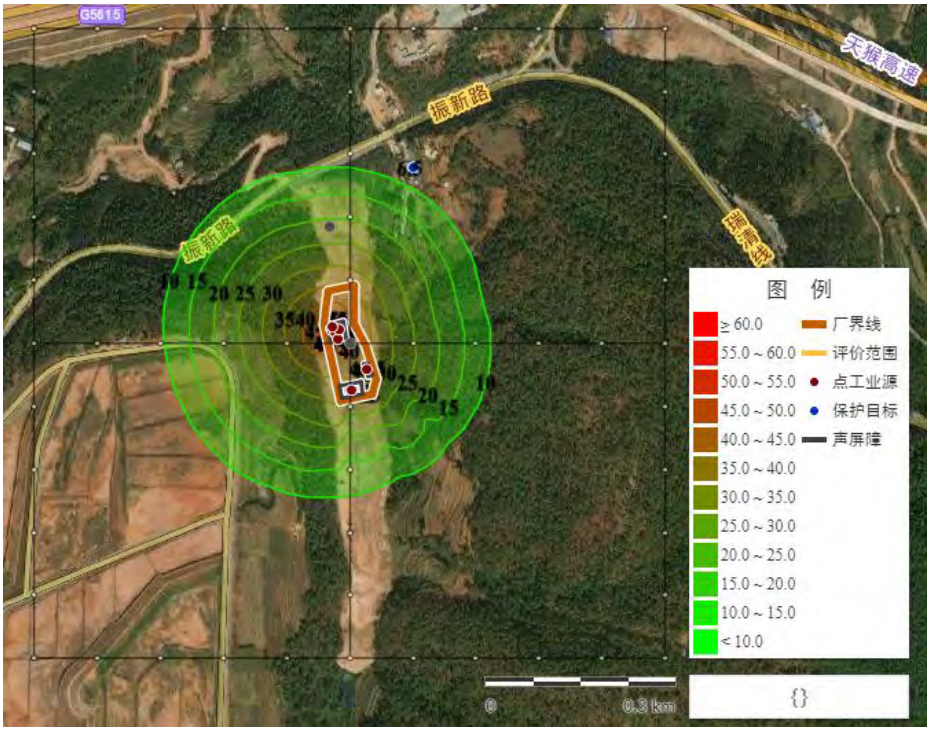


图 5.2.4-4　厂区边界噪声预测图

根据表 5.2.4-17、图 5.2.4-4 可知，项目运营期污泥综合处置厂厂界噪声昼间、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响较小。

（4）保护目标影响分析

根据现场勘查，项目污泥综合处置厂厂界外周边 200m 范围内无声环境保护目标，最近的保护目标是位于工程东北侧 213m 处的麻栗树散户，工程内设备距离该保护目标均≥230m，设备噪声经几何衰减后，厂界噪声昼、夜间均能达标排放，因此噪声对周边敏感点影响较小。

（5）小结

污泥综合处置厂声环境影响评价自查见表 5.2.4-18。

表 5.2.4-18　声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　　二级☐　　三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于200m□　　小于200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑　　最大A声级□　　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区☐</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□　　远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　　现场实测加模型计算法☐　　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　　已有资料☑　　研究成果☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="3">导则推荐模型☑</td><td colspan="3">其他□_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200 m☑　　大于200 m□　　小于200 m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">等效连续A声级☑</td><td colspan="2">最大A声级□</td><td colspan="2">计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑　　不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标☑　　不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测□　自动监测□　手动监测□　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="3">监测因子：(/)</td><td colspan="2">监测点位数（/）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注“□”为勾选项 ，可√；“（　）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

5.2.4.6 建筑垃圾资源化处置工程噪声预测分析

（1）噪声源强

建筑垃圾资源化处置工程运行期间主要噪声源有破碎机、给料机等设备，主要噪声源见表 5.2.4-19。

表 5.2.4-19　建筑垃圾资源化处置工程主要噪声源强及治理措施一览表

噪声源	数量	排放规律	持续时间（h/d）	噪声源强		治理措施	治理效果	声源位置
				核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）			
破碎机	2 台	间歇	8	参考《污染源源强核算技术指南》各行业技术指南附录	85	厂房隔声、减震	70	建筑垃圾破碎车间
给料机	1 台	间歇	8		75		60	
风选机	3 台	间歇	8		75		60	
振动筛	2 台	间歇	8		85		70	
皮带输	22 台	间歇	8		70		55	

送机				中相关设备声源源强资料				
制砂机器	2 台	间歇	8		80		65	
给料机	1 台	间歇	8		75	厂房隔声、减震	60	再生砖生产车间
搅拌机	2 台	间歇	8		85		70	
输送机	14 台	间歇	8		70		55	
液压压砖机	4 台	间歇	8		85		70	
液压砌块成型机	4 台	间歇	8		85		70	
叠板机	4 台	间歇	8		85		70	
混凝土配料机	4 台	间歇	8		85		70	
压实机	2 台	间歇	8		90	距离衰减	90	填埋区
推土机	1 台	间歇	8		95		95	
挖掘机	1 台	间歇	8		95		95	

（2）声源数据

本项目噪声源主要为破碎机、给料机等，项目产生的室内噪声源强调查清单见表 5.2.4-20，室外噪声源强调查清单见表 5.2.4-21。

本项目以厂界中心（102.041786，24.092498）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5.2.4-20　项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
		声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
建筑垃圾破碎车间	破碎机	85	厂房隔声、减震	-34.9	1.1	1.2	1.7	71.7	8：30~17:30	26.0	41.9	1
	给料机	75		-40.3	-13.6	1.2	3.3	59.3	8：30~17:30	26.0	32.0	1
	风选机	75		-32.7	-8.7	1.2	2.9	59.6	8：30~17:30	26.0	32.0	1
	振动筛	85		-32.7	9.3	1.2	1.6	72.1	8：30~17:	26.0	41.9	1

									30			
	皮带输送机	70		-22.9	20.7	1.2	5.1	53.6	8：30~17:30	26.0	26.9	1
	制砂机器	80		-21.8	34.9	1.2	2.7	64.8	8：30~17:30	26.0	36.9	1
再生砖生产车间	给料机	75		36	104.7	1.2	20.6	61.5	8：30~17:30	26.0	35.5	1
	搅拌机	85		55.6	115.6	1.2	41.4	71.5	8：30~17:30	26.0	45.5	1
	输送机	70		49.1	106.3	1.2	30.1	56.5	8：30~17:30	26.0	30.5	1
	液压压砖机	85		63.2	128.7	1.2	56.4	71.5	8：30~17:30	26.0	45.5	1
	液压砌块成型机	85		72.5	122.7	1.2	57.6	71.5	8：30~17:30	26.0	45.5	1
	叠板机	85		77.4	135.7	1.2	70.8	71.5	8：30~17:30	26.0	45.5	1
	混凝土配料机	85		46.9	121	1.2	40.1	71.5	8：30~17:30	26.0	45.5	1

表 5.2.4-21　项目噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
	X	Y	Z	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		
压实机	72	-101.9	1.2	90	合理布局、基础减震、定期设备保养	8：30~17:30
推土机	119.9	-49.1	1.2	95		8：30~17:30
挖掘机	159.7	-72.5	1.2	95		8：30~17:30

（3）厂界达标分析

通过预测模型计算，项目建筑垃圾资源化处置工程厂界噪声的最大值预测结果与达标分析见表 5.2.4-22。

表 5.2.4-22　厂界噪声预测结果与达标分析一览表

预测点	空间相对位置/m			时段	噪声贡献值/dB	噪声标准值/dB	达标情况
	X	Y	Z				

					（A）	（A）	
东厂界	2.4	-2.2	1.2	昼间	44.3	60	达标
	2.4	-2.2	1.2	夜间	44.3	50	达标
南厂界	-4.2	-15.6	1.2	昼间	44.5	60	达标
	-4.2	-15.6	1.2	夜间	44.5	50	达标
西厂界	-57.3	9.7	1.2	昼间	45.9	60	达标
	-57.3	9.7	1.2	夜间	45.9	50	达标
北厂界	83.4	106.8	1.2	昼间	47.9	60	达标
	83.4	106.8	1.2	夜间	47.9	50	达标

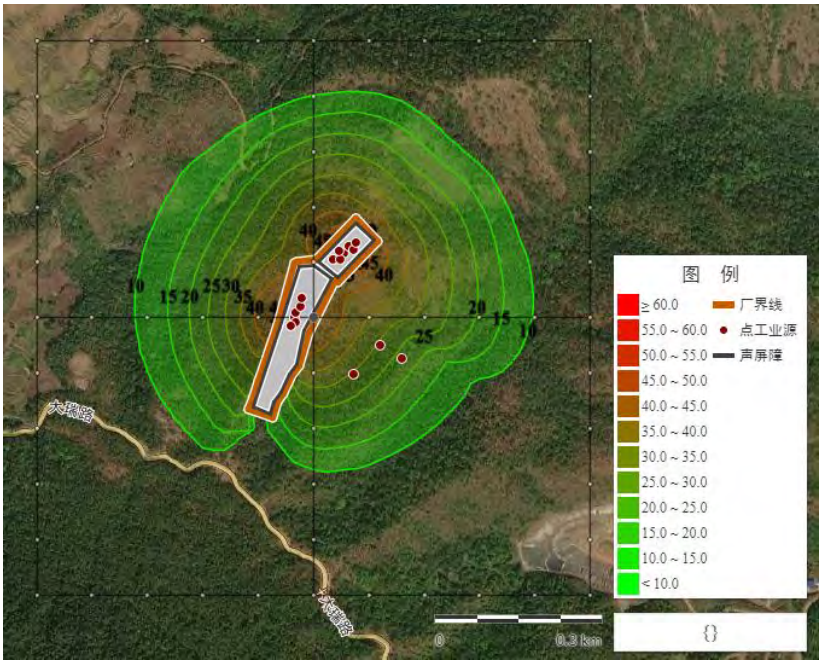


图 5.2.4-5　厂区边界噪声预测图

根据表 5.2.4-21、表 5.2.4-22、图 5.2.4-5 可知，项目运营期建筑垃圾资源化处置工程厂界噪声昼间、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围环境影响较小。

（4）保护目标影响分析

根据现场勘查，项目建筑垃圾资源化处置工程厂界外周边 200m 范围内无声环境保护目标，最近的保护目标是位于工程西侧 704m 处的白果左，工程内设备距离该保护目标均≥729m，设备噪声经几何衰减后，厂界噪声昼、夜间均能达标排放，因此噪声对周边敏感点影响较小。

（5）小结

建筑垃圾资源化处置工程声环境影响评价自查见表 5.2.4-23。

表 5.2.4-23　声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级☐　　二级☑　　三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于200m☐　　小于200m☐</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑　　最大A声级☐　　计权等效连续感觉噪声级☐</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区☑</td><td>3 类区☐</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□　　远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　　现场实测加模型计算法☐　　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　　已有资料☑　　研究成果☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="3">导则推荐模型☑</td><td colspan="3">其他□_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">200 m☑　　大于200 m□</td><td colspan="3">小于200 m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">等效连续A声级☑</td><td colspan="2">最大A声级□</td><td colspan="2">计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="3">达标☑</td><td colspan="3">不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="3">达标☑</td><td colspan="3">不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测□　　自动监测□　　手动监测□　　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：(/)</td><td colspan="2">监测点位数（/）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注“□”为勾选项 ，可√；“（　）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

5.2.4.7 垃圾中转站噪声预测分析

（1）噪声源强

垃圾中转站运行期间主要噪声源有垃圾压缩系统、垃圾转运车、环保设施、清洗机等，主要噪声源见表 5.2.4-24。

表 5.2.4-24　垃圾中转站主要噪声源强及治理措施一览表

噪声源	数量	排放规律	持续时间（h/d）	噪声源强		治理措施	治理效果	声源位置
				核算方法	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）			
水平式垃圾压缩系统	1 套	间歇	16	参考《污染源源强	80	选用低噪设备、采用基础减震、合理布局、厂房隔声	65	垃圾转运车间

车厢可卸式垃圾转运车	2 辆	间歇	8	核算技术指南》各行业技术指南附录中相关设备声源源强资料	75	加强管理，厂内限制车速并禁止鸣笛	65	厂区内
抽风除臭系统	1 套	间歇	16		75	选用低噪设备、采用基础减震、合理布局、厂房隔声	60	垃圾转运车间
空间雾化除尘除臭系统	1 套	间歇	16		75	选用低噪设备、采用基础减震、合理布局、厂房隔声	60	垃圾转运车间
高压清洗机	2 套	间歇	8		80	选用低噪设备、合理布局、厂房隔声	60	垃圾转运车间

（2）声源数据

本项目噪声源主要为垃圾压缩系统、垃圾转运车、环保设施、清洗机等，项目产生的室内噪声源强调查清单见表 5.2.4-25，室外噪声源强调查清单见表 5.2.4-26。

本项目以厂界中心（102.027595，24.064359）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5.2.4-25　项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
		声压级/距声源距离（dB（A）/1m）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
垃圾转运车间	水平式垃圾压缩系统	80	厂房隔声、减震	-8.7	7.1	1.2	10.5	70.4	6:00~22:00	21.0	49.4	1
	抽风除臭系统	75		-0.5	8.7	1.2	4.1	65.6	6:00~22:00	21.0	44.6	1
	空间雾化除尘除臭系统	75		-9	16.6	1.2	3.4	65.7	6:00~22:00	21.0	44.7	1
	高压清洗机	80		3.5	-2.5	1.2	10.2	70.4	8：30~17:30	21.0	49.4	1

表 5.2.4-26　项目噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	空间相对位置	声源源强	声源控制措	运行时段

	X	Y	Z	声压级/距声源距离（dB（A）/1m）	施	
车厢可卸式垃圾转运车	-12.3	-14.7	1.2	75	合理布局、基础减震、定期设备保养	8：30~17:30

（3）厂界达标分析

通过预测模型计算，项目垃圾中转站厂界噪声的最大值预测结果与达标分析见表 5.2.4-27。

表 5.2.4-27　厂界噪声预测结果与达标分析一览表

预测点	空间相对位置/m			时段	噪声贡献值/dB（A）	噪声标准值/dB（A）	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	20.5	18.8	1.2	昼间	45.6	65	达标
	20.5	18.8	1.2	夜间	45.6	55	达标
南厂界	-17.1	-30.3	1.2	昼间	49.7	65	达标
	-17.1	-30.3	1.2	夜间	49.7	55	达标
西厂界	-29.4	-24.4	1.2	昼间	47.4	65	达标
	-29.4	-24.4	1.2	夜间	47.4	55	达标
北厂界	10.5	25.1	1.2	昼间	46.4	65	达标
	10.5	25.1	1.2	夜间	46.4	55	达标

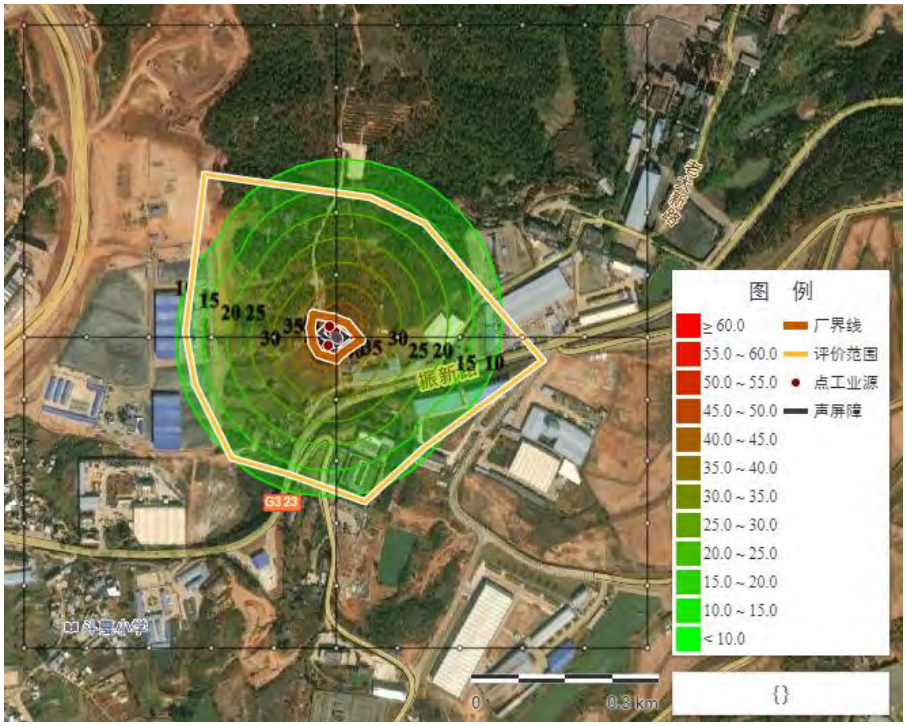


图 5.2.4-6　厂区边界噪声预测图

根据表 5.2.4-27、图 5.2.4-6 可知，项目运营期建筑垃圾资源化处置工程厂界噪声昼间、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响较小。

（4）保护目标影响分析

根据现场勘查，项目垃圾中转站厂界外周边 200m 范围内无声环境保护目标，最近的保护目标是位于工程西南侧 562m 处的中斗戛，工程内设备距离该保护目标均≥598m，设备噪声经几何衰减后，厂界噪声昼、夜间均能达标排放，因此噪声对周边敏感点影响较小。

（5）小结

垃圾中转站声环境影响评价自查见表 5.2.4-28。

表 5.2.4-28　声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　　二级□　　三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于200m□　　小于200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑　　最大A声级□　　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区□</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□　　远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　　现场实测加模型计算法□　　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　　已有资料☑　　研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="3">导则推荐模型☑</td><td colspan="3">其他□_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">200 m☑</td><td colspan="2">大于200 m□</td><td colspan="2">小于200 m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">等效连续A声级☑</td><td colspan="2">最大A声级□</td><td colspan="2">计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="3">达标☑</td><td colspan="3">不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="3">达标☑</td><td colspan="3">不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测□　自动监测□　手动监测□　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：(/)</td><td colspan="2">监测点位数（/）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注“□”为勾选项 ，可√；“（　）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

5.2.4.8 道路工程噪声预测分析

（1）噪声源强

新平大道延长线运营期产生的噪声主要源自车辆行驶等，产生噪声的噪声源强调查清单见表 5.2.4-29。

表 5.2.4-29　城市道路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/(辆/h)								车速/(km/h)						源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
新平大道延长线	2024年	205	23	68	8	14	2	287	33	32.61	33.92	23.54	23.14	23.29	23.23	65.16	65.75	64.33	64.03	71.66	71.61
	2030年	248	28	83	9	17	2	348	39	32.17	33.90	23.63	23.17	23.31	23.23	64.95	65.74	64.40	64.05	71.67	71.61
	2035年	296	33	99	11	20	2	415	46	32.65	33.88	23.80	23.22	23.33	23.24	65.18	65.73	64.52	64.09	71.68	71.62

（2）预测结果与评价

根据 5.2.4.1 章节的预测模式、参数，以及本工程各特征年的不同交通量，对距离道路路肩不同距离的交通噪声进行预测，营运期交通噪声影响预测结果见表 5.2.4-30。

表 5.2.4-30　项目近期衰减预测结果表

年份	时段	预测点与道路中心线距离（m）										达标距离（m）
		20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m	
2024年	昼间	59.5	52.0	49.4	47.9	46.8	45.9	45.2	44.6	44.1	43.6	13
	夜间	53.9	46.3	43.8	42.3	41.2	40.3	39.6	39.0	38.5	37.9	14
2030年	昼间	59.8	52.3	49.7	48.2	47.1	46.2	45.5	44.9	44.3	43.9	14
	夜间	54.2	46.7	44.1	46.6	41.6	40.7	40.3	39.3	38.8	38.3	15

2035年	昼间	60.5	52.9	50.4	48.9	47.8	46.9	46.2	45.6	45.0	44.5	23
	夜间	55.2	47.7	45.1	43.6	42.6	41.7	41.0	40.3	39.8	39.3	30

根据以上预测可知，按 2 类标准，新平大道延长线运营期 2024 年、2030 年 2035 年昼间达标距离分别为距道路中心线 13m、14m、23m 以外，夜间 2024 年、2030 年 2035 年昼间达标距离分别为距道路中心线 14m、15m、30m 以外。

由预测结果可知，道路沿线由于交通量的逐年增加，导致交通噪声逐年增加，其影响范围也不断扩大，相应的受影响居民不断增加。根据 2 类标准的要求，结合交通噪声预测结果，给出 2024 年、2030 年 2035 年道路两侧达标位置的控制距离，详见表 5.2.4-30。将来此范围内原则上，在前排无遮挡条件下、不采取降噪措施的情况下，土地利用范围以内区域不新建或扩建居民住宅、学校、医院等敏感性建筑。

（3）敏感点环境噪声影响预测与分析

敏感点环境噪声预测是根据敏感点不同类区预测点与本项目线位的关系，全面考虑所对应的工程路面结构、形式、高差、地形、地上物以及地面覆盖状况、空气吸收等声传播条件的因素修正和建筑高度。叠加结果见表 5.2.4-31。

表 5.2.4-31　敏感点运营期 2024 年、2030 年 2035 年的环境噪声预测结果

声环境保护目标名称	里程范围	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	预测时段	标准值	现状值	运营近期				运营中期				运营后期			
								贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
新平县行政学校	K0+703	150	4	2类	昼间	60	52.4	44.9	53.1	0.7	0	45.2	53.2	0.8	0	45.9	53.3	0.9	0
					夜间	50	44.0	39.3	45.3	1.3	0	39.6	45.3	1.3	0	40.6	45.6	1.6	0
新平县中医医院	K1+030	73	3	2类	昼间	60	53.2	48.6	54.5	1.3	0	48.9	54.6	1.4	0	49.6	54.8	1.6	0
					夜间	50	45.1	43.0	47.2	2.1	0	43.3	47.3	2.2	0	44.3	47.7	2.6	0
乙本甲小寨	K1+497.29	105	2	2类	昼间	60	53.1	46.6	53.9	0.8	0	46.9	54.0	0.9	0	47.6	54.2	1.1	0
					夜间	50	43.0	41.0	45.1	2.1	0	41.4	45.2	2.2	0	42.4	45.7	2.7	0

根据敏感点交通噪声预测结果，新平大道延长线 2024 年、2030 年 2035 年昼间和夜间道路两侧新平县行政学校、新平县中医医院、乙本甲小寨噪声预测结果均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目实施对周边敏感点影响较小。

本评价所得到的噪声预测结果是一个基于可研报告提供的车流量的理论计算值，与公路运营后的实际噪声值之间会存在一定的差异，当实际车流量超过可研报告提供的车流量时，则运营期噪声对周围敏感点的影响会有所加重。因此，为进一步降低交通噪声的影响，确保保护目标的声环境质量，建设单位在营运期还应采取如下措施：

①加强道路检查，及时维修损坏的道路，减少车辆颠簸和低速产生的噪声。

②在经过学校、集中居民区等敏感点路段应设置注意行人的警示标志和禁止鸣号的禁令标志，以保证交通安全并降低交通噪声。

③按照设计要求严格控制车辆行驶速度，禁止超速行驶。

④在道路绿化设计满足道路交通性能基础上，按有关规定设计种植适合本地气候的草坪、灌木和树木，在道路两侧可种植树木和花草，既能降噪、减噪，又取得美化环境的作用。

（4）小结

新平大道延长线声环境影响评价自查见表 5.2.4-32。

表 5.2.4-32　声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　　二级☑　　三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于200m□　　小于200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑　　最大A声级□　　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区☑</td><td>3 类区□</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□　　远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　　现场实测加模型计算法□　　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　　已有资料☑　　研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">声环境影响预测与</td><td>预测模型</td><td colspan="3">导则推荐模型☑</td><td colspan="3">其他□_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200 m☑　　大于200 m□　　小于200 m□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">评价</td><td>预测因子</td><td>等效连续A声级☑</td><td>最大A声级□</td><td colspan="2">计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="4">达标☑ 不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="4">达标☑ 不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="4">厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子:（等效连续A声级 ）</td><td>监测点位数（3个：新平县行政学校、新平县中医医院、乙本甲小寨）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="4">可行☑ 不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="6">注“□”为勾选项 ，可√；“（ ）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

5.2.5 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废物主要表现在职工生活垃圾、各池子污泥、机修废物、建筑垃圾资源化处理生产固废等。

（1）再生水回用厂

①生活垃圾

根据工程分析，本项目再生水回用厂生活垃圾产生量为 0.95t/a，生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置。

②化粪池污泥

根据工程分析，项目再生水回用厂污泥产生量为 0.475t/a，污泥委托环卫部门定期清掏处置。

③清水池、管道污泥

根据工程分析，本工程清水池、管道污泥总产生量约 0.06t/a，产生的污泥清运至项目南侧新平县污水处理厂与新平县污水处理厂污泥一同暂存于污泥储池内，与污水处理厂污泥一同处置。

④检修废机油

本工程检修废机油产生量约为 0.1t/a，工程拟于综合设备房建设 1 间危险废物暂存间，产生的检修废机油集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置。

（2）两个综合污水处理厂

①生活垃圾

根据工程分析，扬武（大开门）片区综合污水处理厂生活垃圾产生量为 2.63t/a，桂山片区综合污水处理厂生活垃圾产生量为 1.752t/a，生活垃圾集中收集至厂区

垃圾箱内，由当地环卫部门清运处置。

②格栅渣

根据工程分析，扬武（大开门）片区综合污水处理厂格栅渣产生量为 87.6t/a，桂山片区综合污水处理厂格栅渣产生量为 17.52t/a，格栅渣主要为塑料、纸屑等，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），格栅渣代码为 460-002-99，属于一般固体废物，委托当地环卫部门处置。

③沉砂池沉渣

根据工程分析，扬武（大开门）片区综合污水处理厂沉砂池沉渣（含水率 60%）产生量为 82.125t/a，桂山片区综合污水处理厂沉砂池沉渣（含水率 60%）产生量为 16.425t/a。沉渣多为沉砂，据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），格栅渣代码为 460-002-99，属于一般固体废物，委托当地环卫部门处置。

④污泥

根据工程分析，扬武（大开门）片区综合污水处理厂污泥产生量为 1347.98t/a，桂山片区综合污水处理厂污泥产生量为 254.47t/a。根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）：“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，由于本项目未建设，无法对污泥进行鉴别，因此，建议建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存水处理污泥，并在项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置。

本项目两个综合污水处理厂产生的污泥在厂内经浓缩、脱水后，外运至污泥综合处置厂处置利用，污泥运输过程中采用加盖密闭车辆进行运送。此外，在运输过程中保持车况良好、车厢密闭，则在运输过程中不会因为恶臭污染物的释放对运输沿线造成明显不良影响。但应切实做好污泥运输途中的管理工作，路线选择尽可能避开居民密集区、交通拥堵区，避免运输途中的跑冒滴漏，减轻运输途中的环境影响。

按照《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）、《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157 号），从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运输运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输，从事污泥运输的单位应采用合格的专用密闭容器，污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

在采取上述措施后，两个综合污水处理厂污泥运输过程对环境基本没有影响。

⑤废化学品包装物

根据工程分析，扬武（大开门）片区综合污水处理厂废包装袋产生量为 0.112t/a，桂山片区综合污水处理厂废包装袋产生量为 0.022t/a。这些包装废物属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站。

⑥废机油

根据工程分析，扬武（大开门）片区综合污水处理厂废机油产生量约为 0.2t/a，桂山片区综合污水处理厂废机油产生量为 0.1t/a。项目拟于扬武（大开门）片区综合污水处理厂和桂山片区综合污水处理厂分别建设 1 间 5m^2 的危废暂存间，产生的废机油暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置。

⑦废生物填料

根据工程分析，扬武（大开门）片区综合污水处理厂生物除臭设备中的生物填料每 5 年更换一次，每次更换量约为 1t。桂山片区综合污水处理厂设置 1 套生物滤池除臭设施，约 5 年更换一次，每次更换量约为 1t。废弃填料更换时由除臭设备厂家带走，不在厂内暂存。

⑧化验室及在线监测废液

根据工程分析，扬武（大开门）片区综合污水处理厂化验室及在线监测废液产生量约为 0.5t/a，桂山片区综合污水处理厂化验室及在线监测废液产生量约为 0.2t/a。项目产生的化验室及在线监测废液经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期进行处理。

（3）污泥综合处置厂

①生活垃圾

根据工程分析，项目污泥综合处置厂生活垃圾产生量为 2.88t/a，生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置。

②布袋除尘器灰尘

项目污泥综合处置厂布袋除尘器灰尘产生量为0.1631t/a，本工程采用布袋除尘器系统对筛分粉碎车间产生粉尘进行收集处理，收集的除尘灰回用于生产。

③生物滤池滤料

污泥综合处置厂设置1套生物滤池除臭设施，滤料总容积约为27m^3，约5年更换一次，更换下来的废生物滤池滤料由厂家带走处理。

（4）建筑垃圾资源化处理工程

①分拣固废、金属杂物

根据工程分析，本工程分拣固废产生量为840t/a，金属类杂物产生量为1136.1t/a，分类暂存于项目设置的回收仓库区，全部外售废品收购站。

②轻质杂物

本工程建筑垃圾中轻质杂物产生量为5302.3t/a，分类暂存于项目设置的回收仓库区，送至厂区东南面生活垃圾填埋场填埋处置。

③不合格产品

本工程不合格产品产生量为150t/a，能循环利用的返回工艺重加工，不能循环利用的运至项目区其他建筑垃圾填埋场填埋处置。

④除尘灰

本工程除尘灰产生量为10.44t/a，回用于项目再生砖生产原料使用。

⑤生活垃圾

根据工程分析，建筑垃圾资源化处理厂生活垃圾总产生量为8.21t/a，设置垃圾桶收集后运至厂区东南面生活垃圾填埋场处置。

⑥危险废物

本工程运营期产生的危险废物主要为生产过程中对生产设备的维修、维护会产生含油抹布、手套、废机油，危险废物产生量约为0.05t/a。本工程拟于生产厂房内设置1间5m^{2}的危险废物暂存间，对各危险废物进行暂存后定期委托有资质的单位清运处置。

建筑垃圾运输过程中的扬尘来源主要来自车辆内的建筑垃圾。以扬尘形式进入到环境当中，会对环境及居民健康造成较大威胁。由于垃圾运输采用了密闭式的垃圾转运车，因而不会产生垃圾扬尘对沿途环境产生危害。建筑垃圾运输过程

中的另一个主要污染是噪声，汽车鸣笛及车体运行过程中自身振动产生的噪声会对近距离的居民产生影响，在居民休息时影响尤为突出。因此，评价要求垃圾运输过程中合理规划运输路线及时间，避免在居民集中区鸣笛，同时应放慢速度以尽可能减少对周围居民产生噪声影响。

（5）生活垃圾中转站

①沉淀池沉渣

根据工程分析，垃圾中转站沉淀池沉渣产生量约为 1.81t/a，沉淀池沉渣为一般固体废物，直接送入本工程的垃圾中转站一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理。

②生活垃圾

根据工程分析，垃圾中转站生活垃圾产生量为 0.35t/a，经厂内收集后一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理。

根据调查，新平县城市生活垃圾处理工程已于 2010 年 6 月 9 日取得《云南省环境保护厅关于新平县城市生活垃圾处理工程环境影响评价报告书的批复》（云环审［2010］117 号），且于 2018 年 12 月 26 日通过新平县城市生活垃圾处理工程竣工环境保护自主验收会。因此，本工程收集、压缩的生活垃圾运至新平县城市生活垃圾处理厂处置可行。

③废除臭剂包装桶

根据工程分析，垃圾中转站废除臭剂包装桶产生量为 0.02t/a，由原料供应厂家回收利用。

④生物滤池滤料

生活垃圾中转站设置 1 套生物滤池除臭设施，滤料约 5 年更换一次，每次更换量约 0.6t，更换下来的废生物滤池滤料由厂家带走处理。

（6）项目固体废物贮存场所分析

①一般工业固废贮存及处置影响分析

一般固废贮存采取防风防雨防晒措施、各类固废应分类收集、装贴环保图形标志；设置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；本项目一般工业固废为固体，贮存在包装袋内，在贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤等产生影响。

建设单位应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建立健全一般工业固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生一般工业固废的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般工业固体废物可追溯、可查询。

②危险废物贮存场所环境影响分析

项目各工程危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计和建设，做好防雨、防渗、防腐，防止二次污染，并配设醒目的警示标识。事故油池和危险废物暂存间应设置 10cm 的墙裙，进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。事故油池和危废暂存间等防渗工程单独由建设单位组织防渗工程验收，并留存施工监理及其相关材料的留档备查、包含但不限于材料购置和使用、阶段性施工图像等资料。

本项目各工程危险废物暂存间建设完成后，应严格进行管理，其管理要求如下：

①危险废物的容器和包装物必须粘贴危险废物标签。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物标识。危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

②危险废物定期委托具备相应危废处置资质的单位进行处置，其转移严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）要求执行。配置人员对危险废物进行收集、暂存和保管。建立危险废物产生记录台账，定期检查自行贮存和处置的危险废物记录及相关证明材料，妥善保存危废转移联单及危废处置协议等相关资料。

③严格执行危险废物申报登记，转移制度。每一年年初各产废单位登陆《危险废物转移系统》（https://gfmh.meescc.cn/solidPortal/#/）完成上一年年度危险物产生、收集、贮存、转移情况。

综上所述，只要建设单位按照本评价提出的相应措施处理好项目产生的固体废弃物，搞好项目内的环境卫生，做到垃圾分类收集、分类回收，充分回收可利用资源，使项目区垃圾分类化、减量化、无害化。项目营运期产生的固体废弃物

处置方式符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，对周围环境的影响很小。

5.3 土壤环境影响分析

5.3.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，桂山片区综合污水处理厂属于“电力热力燃气及水生产和供应业”行业类别中“工业废水处理”，因此土壤环境影响评价类别为 II 类。扬武（大开门）片区综合污水处理厂属于“电力热力燃气及水生产和供应业”行业类别中“生活污水处理”，因此土壤环境影响评价类别为 III 类。

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018），建设项目为污染影响型项目，本次评价主要考虑项目运营期对土壤环境的影响。

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

1)污染物随大气传输而迁移、扩散；

2)污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；

3)污染物通过灌溉在土壤中累积；

4)固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；

5)固体废弃物受风力作用产生转移。

拟建项目固体废物储存场所均在室内，且采取了防渗措施，不会受降水影响和风力作用转移。本项目不会造成土壤酸化、碱化、盐化，其影响途径见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1　　土壤环境影响类型与影响途径识别表

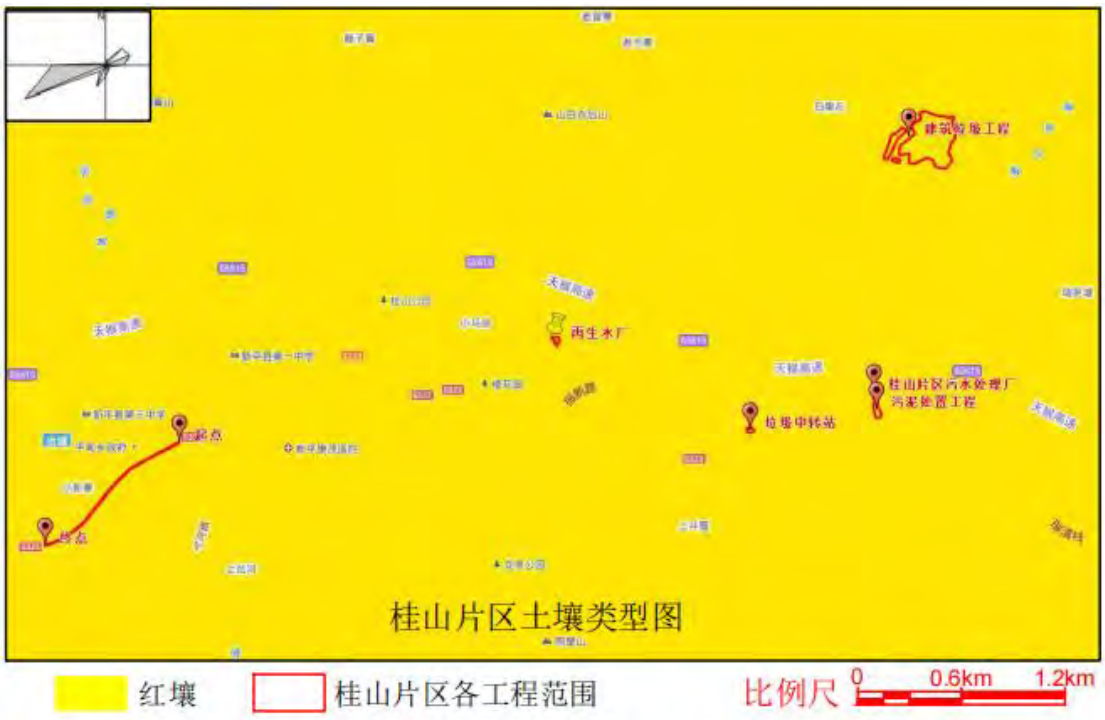
工程名称	不同时段	污染影响型			
		大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
桂山片区综合污水处理厂	运营期		√	√	
扬武（大开门）片区综合污水处理厂	运营期		√	√	
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计					

5.3.2 土壤理化性质调查及影响源调查

（1）桂山片区综合污水处理厂

①土壤类型

根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）和国家土壤信息服务平台提供的数据，桂山片区综合污水处理厂及其周边区域土壤类型为山地红壤，项目区土壤类型见下图：



②土壤理化性质调查

桂山片区综合污水处理厂位于桂山工业园区，根据现场调查结果，周边大部分为规划工业用地和道路，周边部分土地现状为耕地。本项目场地目前为空地，项目区属红壤区。为了解项目区土壤的理化性质，本次评价委托云南天倪检测有限公司对项目区域及周边土壤进行采样，开展厂区范围内土壤理化性质的调查工作，取样时间为 2022 年 12 月 9 日。理化性质调查结果如下表 5.3.2-1 所示：

表 5.3.2-1　桂山片区综合污水处理厂土壤物理指标检测结果表

采样日期		12-09						
采样点位		污水调节池（SZ1）			加药间（S1）	过滤池（SZ2）		
点位经度		102.04222798			102.04253376	102.04242647		
点位纬度		24.06636656			24.06580328	24.06598941		
采样深度（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
现场	颜色	棕黄色	棕红色	棕红色	棕红色	棕红色	棕红色	棕红色

记录	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量(%)	4	3	3	5	5	4	4
	氧化还原电位(mv)	---	---	---	457	---	---	---
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无
pH（无量纲）		6.87	6.91	7.13	7.11	6.77	6.72	6.84
阳离子交换量(cmol*/kg)		---	---	---	11.5	---	---	---
容重(g/cm³)		---	---	---	1.3	---	---	---
孔隙度(%)		---	---	---	52.0	---	---	---
渗滤率(mm/min)		---	---	---	0.30	---	---	---
水溶性盐(g/kg)		1.0	2.4	3.0	1.3	0.9	1.3	2.0
采样日期		12-09						
采样点位		沉淀池（SZ3）				污水调节池北侧 40m（S2）	过滤池南侧 150m（S3）	
点位经度		102.04236746				102.04192221	102.04261959	
点位纬度		24.06621472				24.06644493	24.06534775	
采样深度（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3		0-0.2	0-0.2	
现场记录	颜色	棕红色	棕红色	棕红色		棕红色	棕红色	
	结构	团粒	团粒	团粒		团粒	团粒	
	质地	壤土	壤土	壤土		壤土	壤土	
	砂砾含量(%)	5	4	3		4	4	
	氧化还原电位(mv)	---	---	---		475	455	
	其他异物	无	无	无		无	无	
pH（无量纲）		6.95	7.15	7.36		6.95	6.86	
阳离子交换量(cmol*/kg)		---	---	---		9.2	8.8	
容重(g/cm³)		---	---	---		1.1	1.2	
孔隙度(%)		---	---	---		53.3	51.5	
渗滤率(mm/min)		---	---	---		0.29	0.32	
水溶性盐(g/kg)		2.6	3.1	2.8		3.8	6.1	

（2）扬武（大开门）片区综合污水处理厂

①土壤类型

根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）和国家土壤信息服务平

台提供的数据，扬武（大开门）片区综合污水处理厂及其周边区域土壤类型为山地红壤，项目区土壤类型见下图：

②土壤理化性质调查

扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于大开门工业园区，根据现场调查结果，周边大部分为规划工业用地和道路，周边部分土地现状为耕地。本项目场地目前为空地，项目区属红壤区。为了解项目区土壤的理化性质，本次评价委托云南天倪检测有限公司对项目区域及周边土壤进行采样，开展厂区范围内土壤理化性质的调查工作，取样时间为2022年12月9日。理化性质调查结果如下表5.3.2-2所示：

表 5.3.2-2　扬武（大开门）片区综合污水处理厂土壤物理指标检测结果表

采样日期		12-09						
采样点位		污水调节池（SZ1）			远期预留用地（S1）	沉淀池（SZ2）		
点位经度		102.20064998			102.20176558	102.20109522		
点位纬度		24.01405880			24.01375499	24.01333848		
采样深度（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
现场记	颜色	褐色	黑色	棕黄色	褐色	褐色	褐色	棕红色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒

录	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量(%)	4	3	3	4	4	4	3
	氧化还原电位(mv)	---	---	---	523	---	---	---
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无
pH（无量纲）		7.07	7.11	7.05	7.15	6.81	6.80	7.01
阳离子交换量(cmol*/kg)		---	---	---	12.3	---	---	---
容重(g/cm³)		---	---	---	1.2	---	---	---
孔隙度(%)		---	---	---	51.7	---	---	---
渗滤率(mm/min)		---	---	---	0.30	---	---	---
水溶性盐(g/kg)		2.6	3.0	2.7	5.7	5.3	4.9	3.9

采样日期		12-09				
采样点位		过滤池（SZ3）			项目区厂界东侧 20m（S2）	项目区厂界西侧 30m（S3）
点位经度		102.20130980			102.20238805	102.20238805
点位纬度		24.01397059			24.01372559	24.01372559
采样深度 (m)		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.2
现场记录	颜色	褐色	褐色	棕红色	褐色	褐色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量(%)	4	3	3	4	4
	氧化还原电位(mv)	---	---	---	484	474
	其他异物	无	无	无	无	无
pH（无量纲）		6.85	6.78	6.92	6.69	6.65
阳离子交换量(cmol*/kg)		---	---	---	16.1	14.7
容重(g/cm³)		---	---	---	1.4	1.3
孔隙度(%)		---	---	---	52.3	52.0
渗滤率(mm/min)		---	---	---	0.29	0.32
水溶性盐(g/kg)		4.8	5.8	4.5	4.1	4.3

2、土壤污染源调查

项目对土壤造成的影响主要表现在废水处理的各个设施，如污水预处理区（格栅及沉砂、调节池及水解酸化池），生化处理系统（A/O 池），深度处理系

统（生物滤池），污泥处理系统（污泥脱水间）、储泥池各污水处理设施防渗层破损等形成垂直入渗对土壤造成影响以及水泵损坏排水不畅引起的污水地面漫流对区域土壤造成污染。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.3.2-3。

表 5.3.2-3　建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

工程名称	污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
桂山片区综合污水处理厂	废水处理设施	综合废水处理区域	垂直入渗、地面漫流	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷	NH_3-N、总磷	事故状态
扬武（大开门）片区综合污水处理厂	废水处理设施	综合废水处理区域	垂直入渗、地面漫流	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷	NH_3-N、总磷	事故状态

5.3.3 建设项目土壤环境影响分析

本项目实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生废水泄漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为事故工况下，废水垂直入渗进入土壤，废水中的 COD、氨氮、总磷等污染因子对土壤环境造成的影响。地面漫流渗造成土壤污染主要是水泵损坏排水不畅引起的污水地面漫流对厂区及周边土壤造成污染。

5.3.3.1 垂直入渗途径影响

（1）污染源强

①本项目桂山片区综合污水处理厂选取 NH_3-N、总磷为代表进行项目废水垂直入渗对土壤环境的影响进行预测分析，根据工程分析桂山片区综合污水处理厂污水处理规模为 1000m^3/d，NH_3-N 含量为 18mg/L、总磷含量为 3mg/L。

②本项目扬武（大开门）片区综合污水处理厂选取 NH_3-N、总磷为代表进行项目废水垂直入渗对土壤环境的影响进行预测分析，根据工程分析扬武（大开门）片区综合污水处理厂污水处理规模为 5000m^3/d，NH_3-N 含量为 20mg/L、总磷含量为 3mg/L。

（2）预测方法

土壤（包气带）中污染物的运移特征为垂向入渗明显，横向扩散量相对较小，因此计算时只考虑污染物在垂向上的一维运移问题。根据质量守恒原理，在研究区内，污染物中溶质的变化量等于流入与流出的物质的量之差，在非饱和带水流

方程的基础上，可推导出土壤（包气带）一维溶质运移的连续方程：

$$\frac{\partial(\theta C)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D_z\frac{\partial C}{\partial z}\right)-\frac{\partial(qC)}{\partial z} \qquad （①）$$

式中：z 为预测点距污染源强的距离(m)；t 为时间(d)；C 为 t 时刻 z 处的污染物浓度(mg/L)；θ 为土壤含水率；q 为渗流速率(m/d)；Dz 为垂向弥散系数(m^2/d)。

土壤（包气带）中 θ 、q 和 Dz 是变量，不好计算。但在污染物持续向土壤注入过程中，土壤会趋向于饱和， θ 、q 和 Dz 会趋于稳定，再根据风险预测最大化考虑，计算时可假设 θ 、q 和 Dz 恒定，可取使结果相对变大的数值，则一维溶质运移的连续方程可变为：

$$\frac{\partial C}{\partial t}=D_z\frac{\partial^2 C}{\partial z^2}-\frac{q}{\theta}\frac{\partial C}{\partial z} \qquad （②）$$

q/ θ 为孔隙平均流速(m/d)，令 v=q/ θ ，则式②可变为：

$$\frac{\partial C}{\partial t}=D_z\frac{\partial^2 C}{\partial z^2}-v\frac{\partial C}{\partial z} \qquad （③）$$

污染物在土壤（包气带）中的运移可概化为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，即式③的定解边界条件为：

$$\begin{cases} C(z,0)=0, 0<z<\infty \\ C(0,t)=C_0, 0<t<\infty \\ C(\infty,t)=0, 0<t<\infty \end{cases} \qquad （④）$$

利用 Laplace 变换可求出式③的解：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{z-vt}{2\sqrt{D_z t}}\right)+\frac{1}{2}\exp\left(\frac{vz}{D_z}\right)erfc\left(\frac{z+vt}{2\sqrt{D_z t}}\right) \qquad （⑤）$$

式中：z 为预测点距污染源强的距离(m)；t 为预测时间(d)；C 为 t 时刻 z 处的污染物浓度(mg/L)；C0 为污染源强浓度(mg/L)；v=q/ θ 为孔隙平均流速(m/d)；Dz 为垂向弥散系数(m^2/d)；erfc( )为余误差函数。

（3）土壤参数确定

①土壤含水率

土壤含水率 θ 为含水介质中水分所占的体积和总体积之比，即单位体积的含水介质中水分所占的体积。土壤含水率 θ 为一无量纲参数，其值大于 0 而等于小于孔隙度 n。按风险预测最大化考虑，假设土壤含水率保持初始含水率不变，桂

山片区综合污水处理厂厂区土壤的初始含水率约为 0.122；扬武（大开门）片区综合污水处理厂厂区土壤的初始含水率约为 0.135。

②渗流速率及孔隙平均流速

根据监测报告，桂山片区综合污水处理厂和扬武（大开门）片区综合污水处理厂渗流速率 q 均为 0.432m/d。

根据土壤含水率 θ 和渗流速率 q，可计算出桂山片区综合污水处理厂场区孔隙平均流速 v 约为 3.54m/d，扬武（大开门）片区综合污水处理厂场区孔隙平均流速 v 约为 3.2m/d。

③垂向弥散度及垂向弥散系数

污染物在包气带中的运移主要以分子扩散为主，且褐壤对污染物的阻滞能力较强，一般情况下垂向弥散度 az 取为 2m，由 Dz=az×v 可计算出桂山片区综合污水处理厂的垂向弥散系数约为 7.08m^2/d，扬武（大开门）片区综合污水处理厂垂向弥散系数约为 6.4m^2/d。

④计算时参数取值统计

计算时含水率、渗流速率、孔隙平均流速、垂向弥散度、垂向弥散系数见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1　计算参数一览表

工程	土壤含水率 θ	渗流速率 q(m/d)	孔隙平均流速 v (m/d)	垂向弥散度 a_z(m)	垂向弥散系数 D_z (m^2/d)
桂山片区综合污水处理厂	0.122	0.432	3.54	2	7.08
扬武（大开门）片区综合污水处理厂	0.135	0.432	3.2	2	6.4

（4）预测结果

①桂山片区综合污水处理厂

在废水泄漏并发生垂直入渗的非正常状况下，污染物持续渗入土壤中 1 天、3 天、5 天、6 天、7 天后，总磷、NH_3-N 在垂直方向上的浓度变化预测结果见表 5.3.3-2~表 5.3.3-3，土壤中总磷、NH_3-N 浓度变化曲线图见图 5.3.3-1~图 5.3.3-2。

表 5.3.3-2　废水泄漏时土壤（包气带）中总磷浓度变化预测结果表　单位：mg/L

时间 / 距离(m)	1 天	3 天	5 天	6 天	7 天
0.1	2.985	2.998	3.000	3.000	3.000

0.5	2.916	2.989	2.997	2.999	2.999
1.0	2.813	2.975	2.994	2.997	2.998
5.0	1.472	2.720	2.931	2.964	2.980
10.0	0.200	1.960	2.681	2.822	2.900
17.0	0.001	0.658	1.874	2.278	2.548
21.0		0.234	1.273	1.781	2.176
22.0		0.171	1.128	1.645	2.065
26.0		0.040	0.623	1.106	1.579
31.0		0.004	0.229	0.552	0.969
32.0		0.002	0.180	0.467	0.859
34.0		0.001	0.108	0.324	0.660
35.0			0.082	0.266	0.572
36.0			0.062	0.216	0.491
37.0			0.046	0.174	0.418
41.0			0.012	0.066	0.202
42.0			0.008	0.050	0.165
47.0			0.001	0.006	0.052
50.0				0.004	0.023
51.0				0.003	0.017
55.0				0.001	0.005
60.0					0.001
65.0					0.000
备注	总磷引用地表水质量标准中的III类标准值，其值为 0.2mg/L				

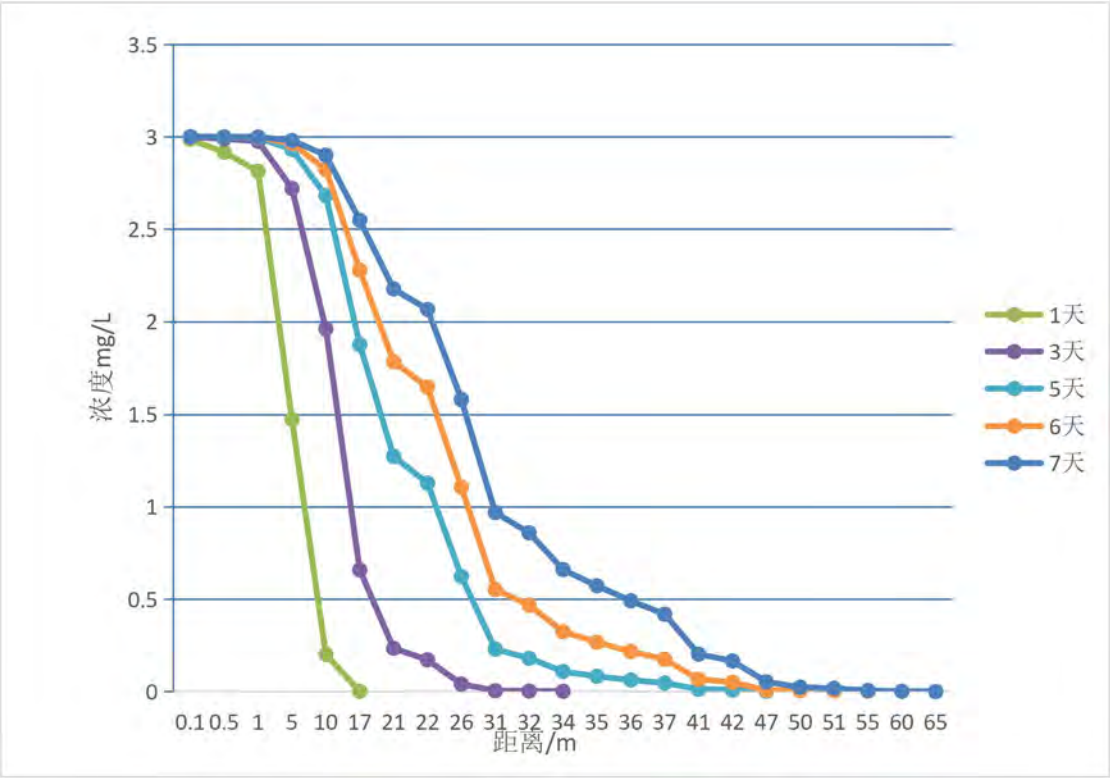


图 5.3.3-1　废水泄漏时土壤（包气带）中总磷浓度变化曲线图

表 5.3.3-3 废水泄漏时土壤(包气带)中 NH_3-N 浓度变化预测结果表 单位：mg/L

时间 距离(m)	1 天	3 天	5 天	6 天	7 天
0.1	17.909	17.988	17.997	17.999	17.999
0.5	17.498	17.932	17.984	17.992	17.996
1.0	16.881	17.848	17.965	17.982	17.990
2.0	15.307	17.619	17.912	17.954	17.976
3.0	13.343	17.297	17.835	17.914	17.954
5.0	8.830	16.318	17.584	17.781	17.882
10.0	1.202	11.763	16.087	16.932	17.398
11.0	0.673	10.584	15.593	16.634	17.221
19.0	0.001	2.449	9.447	12.252	14.263
22.0		1.029	6.766	9.873	12.390
23.0		0.739	5.930	9.049	11.693
32.0		0.014	1.082	2.799	5.156
33.0		0.008	0.843	2.344	4.537
37.0		0.001	0.274	1.043	2.509
38.0			0.200	0.830	2.119
41.0			0.072	0.393	1.212
42.0			0.050	0.300	0.988
52.0			0.001	0.011	0.078

59				0.001	0.008
65					0.001
备注	NH_3-N 引用地表水质量标准中的III类标准值，其值为 1.0mg/L				

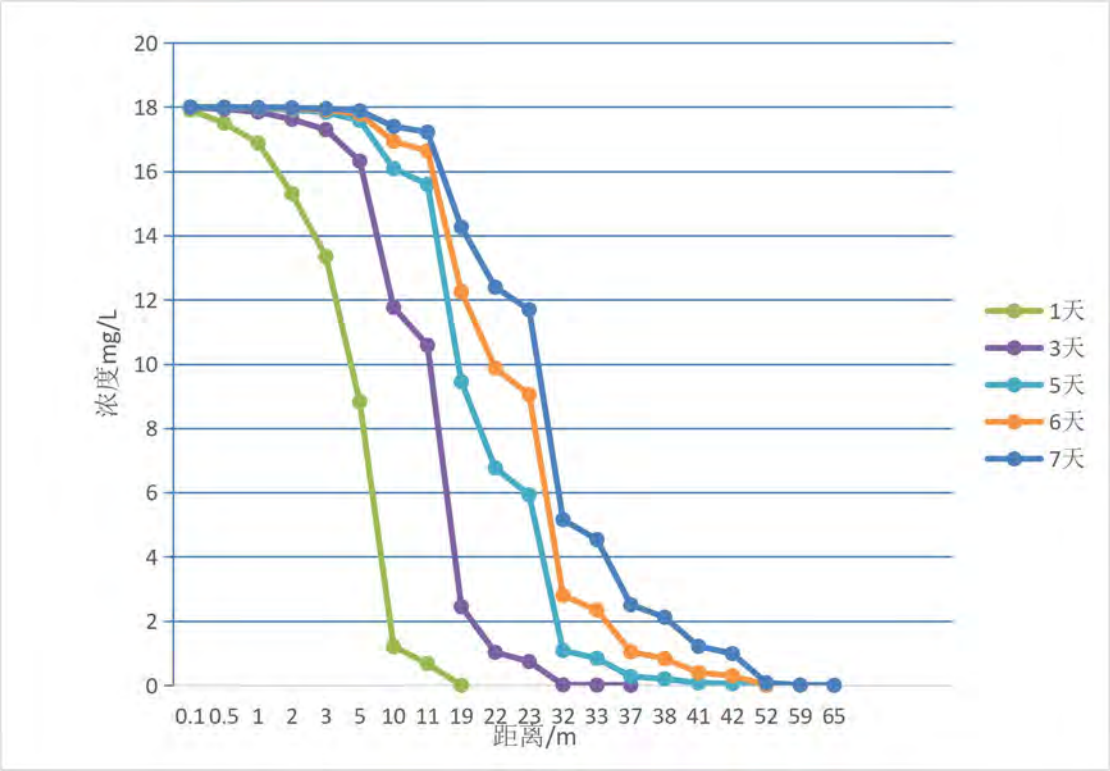


图 5.3.3-2 废水泄漏时土壤（包气带）中 NH_3-N 浓度变化曲线图

从表 5.3.3-2 和图 5.3.3-1 中可看出，在废水泄漏，发生垂直入渗的非正常状况下，持续渗入土壤中运移 1 天后，总磷在土壤中的垂向最大影响距离约为 17m，此处总磷浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 10m；持续渗入土壤中运移 3 天后，总磷在土壤中的垂向最大影响距离约为 34m，此处总磷浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 21m；持续渗入土壤中运移 5 天后，总磷在土壤中的垂向最大影响距离约为 47m，此处总磷浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 31m；持续渗入土壤中运移 6 天后，总磷在土壤中的垂向最大影响距离约为 55m，总磷浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 36m；持续渗入土壤中运移 7 天后，总磷在土壤中的垂向最大影响距离约为 65m，此处总磷浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 41m。

从表 5.3.3-3 和图 5.3.3-2 中可看出，废水泄漏，发生垂直入渗的非正常状况下，持续渗入土壤中运移 1 天后，NH_3-N 在土壤中的垂向最大影响距离约为 19m，

此处 NH_3-N 浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 10m；持续渗入土壤中运移 3 天后，NH_3-N 在土壤中的垂向最大影响距离约为 37m，此处 NH_3-N 浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 22m；持续渗入土壤中运移 5 天后，NH_3-N 在土壤中的垂向最大影响距离约为 52m，此处 NH_3-N 浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 32m；持续渗入土壤中运移 6 天后，NH_3-N 在土壤中的垂向最大影响距离约为 59m，NH_3-N 浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 37m；持续渗入土壤中运移 7 天后，NH_3-N 在土壤中的垂向最大影响距离约为 65m，此处 NH_3-N 浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 41m。

综上，在产废水泄漏，发生垂直入渗的非正常状况下，1 天内最大影响距离为 19m，最大超标范围为 10m；3 天内最大影响距离 37m，最大超标范围 22m；5 天内最大影响距离 52m，最大超标范围 32m；6 天内最大影响距离 59m，最大超标范围 37m；7 天内最大影响距离 65m，最大超标范围 41m。

②扬武（大开门）片区综合污水处理厂

在废水泄漏并发生垂直入渗的非正常状况下，污染物持续渗入土壤中 1 天、3 天、5 天、6 天、7 天后，总磷、NH_3-N 在垂直方向上的浓度变化预测结果见表 5.3.3-4~表 5.3.3-6，土壤中总磷、NH_3-N 浓度变化曲线图见图 5.3.3-3~图 5.3.3-5。

表 5.3.3-4 废水泄漏时土壤（包气带）中总磷浓度变化预测结果表　单位：mg/L

时间 距离(m)	1 天	3 天	5 天	6 天	7 天
0.1	2.983	2.997	2.999	3.000	3.000
1.0	2.787	2.968	2.992	2.996	2.998
2.0	2.490	2.920	2.980	2.989	2.994
3.0	2.126	2.852	2.962	2.979	2.988
4.0	1.724	2.763	2.937	2.966	2.981
5.0	1.323	2.651	2.905	2.947	2.970
9.0	0.245	1.978	2.668	2.808	2.887
10.0	0.136	1.771	2.577	2.751	2.853
12.0	0.034	1.345	2.356	2.607	2.761
16.0	0.001	0.614	1.783	2.191	2.474
19.0		0.273	1.305	1.789	2.166
20.0		0.199	1.150	1.646	2.048

29.0		0.004	0.211	0.508	0.896
30.0		0.002	0.164	0.424	0.785
32.0		0.001	0.095	0.285	0.587
33.0			0.070	0.230	0.500
34.0			0.052	0.183	0.423
37.0			0.013	0.087	0.241
38.0			0.004	0.066	0.196
46.0			0.001	0.005	0.026
51.0				0.001	0.005
57.0					0.001
备注	总磷引用地表水质量标准中的III类标准值，其值为 0.2mg/L				

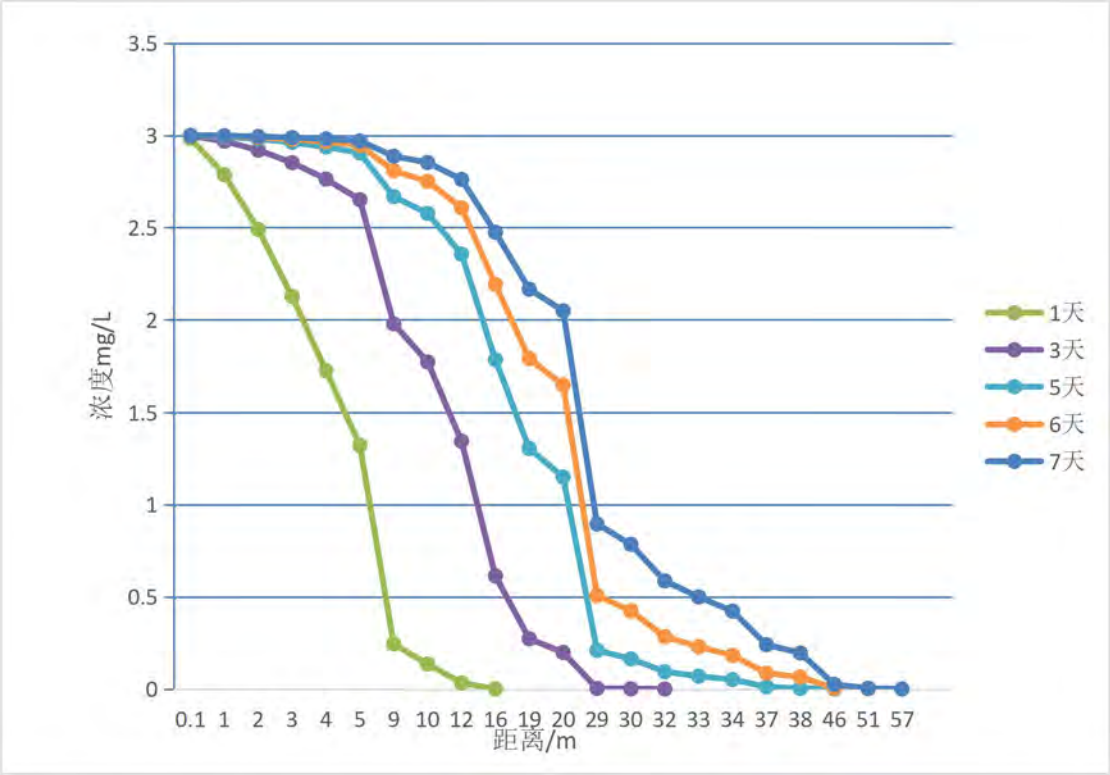


图 5.3.3-3　废水泄漏时土壤（包气带）中总磷浓度变化曲线图

表 5.3.3-5 废水泄漏时土壤(包气带)中 NH_3-N 浓度变化预测结果表 单位：mg/L

时间 距离(m)	1 天	3 天	5 天	6 天	7 天
0.1	19.884	19.983	19.996	19.998	19.999
1.0	18.578	19.785	19.946	19.971	19.984
5.0	8.818	17.671	19.364	19.649	19.802
9.0	1.635	13.189	17.785	18.718	19.250

10.0	0.907	11.803	17.180	18.342	19.018
18.0	0.001	2.436	9.758	12.862	15.177
20.0		1.325	7.668	10.971	13.651
21.0		0.945	6.680	10.004	12.825
30.0		0.015	1.093	2.824	5.233
31.0		0.009	0.836	2.328	4.545
34.0		0.001	0.344	1.220	2.819
35.0			0.248	0.962	2.360
39.0			0.059	0.330	1.053
40.0			0.039	0.245	0.840
49.0			0.001	0.010	0.070
55.0				0.001	0.008
61.0					0.001
备注	NH_3-N 引用地表水质量标准中的III类标准值，其值为 1.0mg/L				

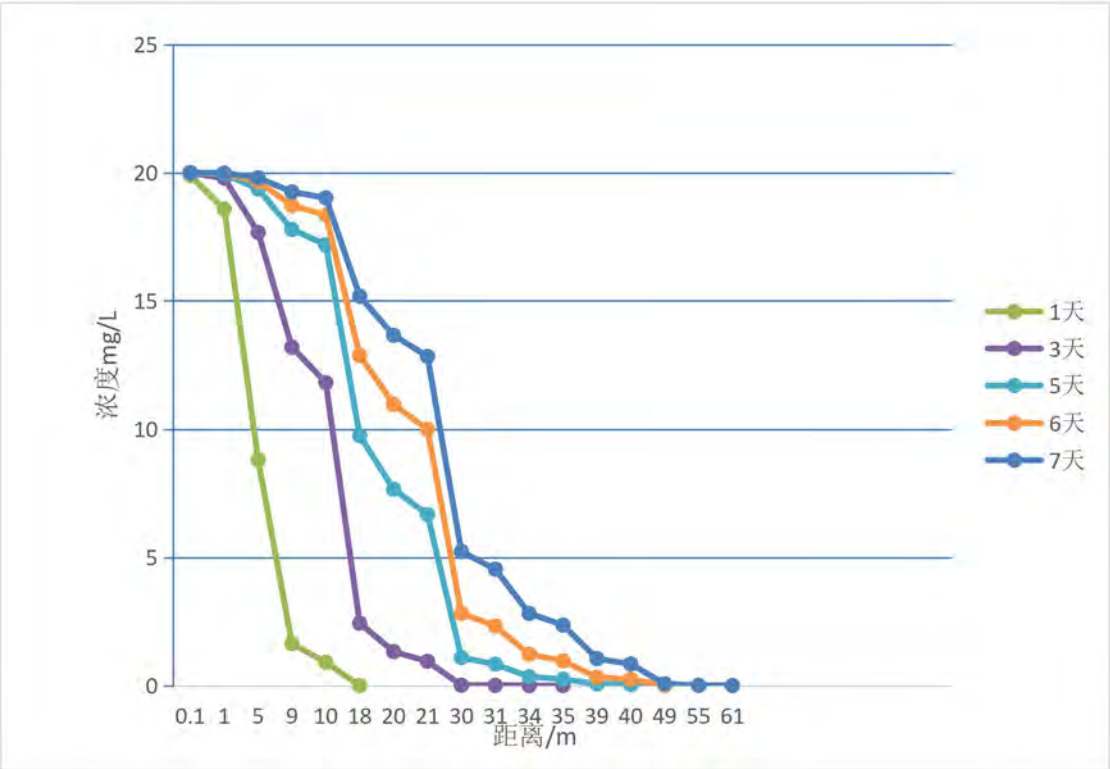


图 5.3.3-4　废水泄漏时土壤（包气带）中 NH_3-N 浓度变化曲线图

从表 5.3.3-4 和图 5.3.3-3 中可看出，在废水泄漏，发生垂直入渗的非正常状况下，持续渗入土壤中运移 1 天后，总磷在土壤中的垂向最大影响距离约为 16m，此处总磷浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 9m；持续渗入土壤中运移 3 天后，总磷在土壤中的垂向最大影响距离约为 32m，此处总磷浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 19m；持续渗入土壤中运移 5 天后，总磷在土壤中的垂向最大影响距离约为 46m，此处总磷浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 29m；持续渗入土壤中运移 6 天后，总磷在土壤中的垂向最大影响距离约为 51m，总磷浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 33m；持续渗入土壤中运移 7 天后，总磷在土壤中的垂向最大影响距离约为 57m，此处总磷浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 37m。

从表 5.3.3-5 和图 5.3.3-4 中可看出，废水泄漏，发生垂直入渗的非正常状况下，持续渗入土壤中运移 1 天后，NH_3-N 在土壤中的垂向最大影响距离约为 18m，此处 NH_3-N 浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 9m；持续渗入土壤中运移 3 天后，NH_3-N 在土壤中的垂向最大影响距离约为 34m，此处 NH_3-N 浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 20m；持续渗入土壤中运移 5 天后，NH_3-N 在土壤中的垂向最大影响距离约为 49m，此处 NH_3-N 浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 30m；持续渗入土壤中运移 6 天后，NH_3-N 在土壤中的垂向最大影响距离约为 55m，NH_3-N 浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 34m；持续渗入土壤中运移 7 天后，NH_3-N 在土壤中的垂向最大影响距离约为 61m，此处 NH_3-N 浓度贡献值约为 0.001mg/L，土壤包气带中污染物超标垂向范围为 39m。

综上，在产废水泄漏，发生垂直入渗的非正常状况下，1 天内最大影响距离为 18m，最大超标范围为 9m；3 天内最大影响距离 34m，最大超标范围 20m；5 天内最大影响距离 49m，最大超标范围 30m；6 天内最大影响距离 55m，最大超标范围 34m；7 天内最大影响距离 61m，最大超标范围 39m。

5.3.3.2 地面漫流途径影响

地面漫流影响主要是水泵损坏排水不畅引起的污水漫溢流出污水处理设施，从而产生污水地面漫流导致土壤污染。污水预处理区（格栅及沉砂、调节池及水

解酸化池），生化处理系统（A/O 池），深度处理系统（生物滤池），储泥池各污水处理设施防渗层的水泵均设有备用水泵，水泵损坏导致的排水不畅引起的污水漫溢流出污水处理设施的可能性较小。

5.3.4 土壤环境保护措施与对策

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、分区防渗”相结合的原则，从污染物的产生、入侵、扩散进行控制。

（1）源头控制措施：加强管理，保证污水处理设施正常运行以及及时对损坏的设备进行修复，最大限度减少由于设备损坏引起的排水不畅，导致的污水漫溢流出污水处理设施，对土壤造成污染。

（2）分区防渗措施

根据项目平面布置，将项目分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，项目区按不同的防渗要求进行了分区防渗，防止污水下渗对土壤环境产生影响，正常状况下项目对土壤环境不会产生影响。

（3）土壤环境跟踪监测

根据项目特点及评价等级，对项目区周边评价范围内的土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

监测点位：污水处理厂下游区域设置 1 个监测点；

监测因子：初次监测：GB36600 表 1 基本项目+特征污染物 pH；后续监测：曾超标的污染物+特征污染物 pH；

监测频次：每 5 年进行一次监测，并按项目有关规定及时建立档案，如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

5.3.5 土壤环境影响评价结论

（1）项目土壤环境影响主要集中在项目生产废水收集系统及处理系统发生事故情况时，不能完全收集时随地表漫流进入土壤中后，污水污染物垂直入渗对土壤造成的影响；以及污水处理设施防渗层破损等事故情况下，污染物垂直入渗对土壤造成的影响，液态物料经地面漫流，渗入土壤造成影响，造成土壤影响。

（2）正常状况下，桂山片区综合废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后回用于绿色钢城片区工业用水；扬武

（大开门）片区综合废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后回用于大开门片区工业用水，不会垂直入渗进入土壤而对土壤环境造成影响。

（3）事故条件下，项目废水事故排放会对土壤产生地面漫流影响，但项目废水事故排放时经厂内的事故水池进行事故状态下废水收集，且污水厂进行了分区防渗工作，因此，项目事故排放废水对土壤地面漫流影响不大。

（4）事故条件下，废水泄漏，垂直入渗，进入土壤环境中，会造成土壤环境中 NH_3-N、总磷含量的增加，改变土壤 pH 值，随着时间的增加，污染物渗漏的量会逐渐增加，渗漏进入土壤中的污染物在垂向上的迁移距离会越来越大，且渗漏进入土壤中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在土壤中的迁移扩散距离还会增大，会对项目场区的土壤环境造成不同程度的污染。

（5）本次评价建议，项目建设完成后，进一步加强厂区防渗及厂区周围的绿化工作，对项目区按照地下水污染防控措施进行分区防渗，以进一步减缓废水事故渗漏可能对周围土壤环境产生的不良环境影响。

综上，在采取了各项防控措施后，项目运行对土壤环境影响较小。项目土壤环境影响评价自查表见下表。

表 5.3.5-1　项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	
	占地规模		
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他□	
	全部污染物	pH、含盐量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、（间、对）二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	
	特征污染物	/	

<table>
<tr><td></td><td>所属土壤环境影响</td><td colspan="4">I 类□；II 类☑；III 类□；IV 类□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>评价项目类别</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a□；b□；c□；d□；</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图见附图 4</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0-0.2 m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>0</td><td>0</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、含盐量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、（间、对）二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、含盐量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、（间、对）二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目区土壤环境质量可以满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地要求中筛选值要求；周边耕地可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 其他相关要求</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E□；附录F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（）
影响程度（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a□；b□；c□；
不达标结论：a□；b□；</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其</td><td></td></tr>
</table>

防治措施		他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	占地范围内土壤 45 项监测因子	5年一次	
	信息公开指标				
评价结论		（1）根据《环境影响评价技术导则土壤环境 试行》HJ964- 2018）划分，本项目桂山片区综合污水处理厂土壤评价等级为二级，扬武（大开门）片区综合污水处理厂土壤评价等级为三级。 （2）监测结果表明，工项目占地区域内各监测点各项监测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（ 试行）》（GB/36600-2018）中的风险筛选值和管制值标准。			

5.4 生态环境影响分析

5.4.1 土地利用

本项目各工程占地范围内的土地性质将改变，其土地利用功能也将从原始地类改变为建设用地，桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、垃圾中转站、扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于新平县工业园区用地规划范围内；给水管网和污水管网改造工程位于桂山片区城市建成区内，不新增占地；新平大道延长线两侧主要为居民住户；建筑垃圾综合利用工程占用的林地较新平县而言，比例较小。因此，各工程建设占地对该区域土地利用格局造成的影响较小。并且建筑垃圾综合利用工程在填埋场闭库后建设单位对填埋场采取闭库治理措施来恢复占用的土地植被，故本项目建设对当地的总体土地利用格局影响较小。

5.4.2 对动、植物的影响分析

桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、垃圾中转站、扬武（大开门）片区综合污水处理厂、新平大道延长线周边主要为农作物，路边及埂间分布零星杂草及少量的灌木丛，项目各工程的实施对全县植被覆盖率影响不大，且项目内植物均为区内常见种，无珍稀物种，因此项目建设对植被影响不大。此外，在旱季风大的情况下，建筑垃圾综合利用工程的填埋场堆存面会产生部分扬尘降落在植物叶面，吸收水分成为灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用，堵塞叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减少。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和皮茸毛，使植物生长减退，对其产生一定的影响。本工程通过加强对填埋场堆存面洒水降尘后，对植被影响较

小。

项目施工机械噪声、人员活动产生的影响对周围动物的生活造成干扰，使它们的生活受到威胁而迁徙，远离项目建设区施工地周围。在直接影响区，动物将不复存在。但项目区占地面积较小，且项目建设后绿化率高，项目建设区环境状况与周围相似。因此，项目建设区完工后，项目内动物将迁徙到附近生境，其生态环境、气候等与项目区类似，迁徙动物能很快适应新的生存环境。因此，项目建设对评价区小型野生动物的类型及数量会产生一定负面影响，但影响不大。动物本身具有寻找适合生境及适应新环境的本能，项目区周围的生境与项目区类似，动物可能迁徙至项目区外的区域生活繁衍生息。动物具有趋利避害本能，项目运行不会导致任一动物物种消失，在严格执行各类动物保护措施的前提下，对区域动物数量和种群影响较小。

环评提出项目建设单位加强工作人员的教育及管理，加强对动物保护的学习和宣传，在项目建设结束后，对建设区尽快搞好植被恢复绿化及管理工作，将很好的修复生态环境。

5.4.3 对景观的影响

本项目建设后，用地范围内整体植被覆盖率有所降低，由于本项目工程点的实施而破坏原有的土地利用类型；同时部分裸露的土地在旱季大风天气将会尘土飞扬，而雨季将造成泥沙流失；使原来的地貌环境将随之发生较大改变，对工程点附近的原有景观会造成一定程度的破坏，建设区域附近无风景名胜区，且各工程通过在厂区内种植绿化，建筑垃圾综合利用工程固体废物填埋场在各堆积面堆积完成后也需要及时进行植被恢复，采取以上措施后，可以降低项目建设对景观的影响。

5.4.4 对区域生态的影响

项目评价未发现珍稀保护植物和珍稀保护动物，因此项目对珍稀保护动植物的影响不大。植被类型包括少量灌丛以及杂草，同时区内也栖息有少量昆虫、鸟类等动物，主要为当地常见物种。项目建设区面积较小，区内存在植物较少，且为当地常见物种，清除后不会引起物种灭绝，对当地物种影响小，不会影响当地生态系统平衡。

5.4.5 建筑垃圾填埋场封场后生态影响分析

终场期填埋区全部覆土，恢复植被，植被恢复后区域绿化率较工程实施之前有所提高，对于填埋区水土流失的治理将会起到积极作用，但是植被恢复时需先覆土，覆土时遇到大风、多雨天气会发生水土流失，所以覆土要尽量避开大风、多雨天气，覆土后及时恢复植被，避免土壤长期裸露带来水土流失的影响。植被恢复后，由于区域生态环境的改善，野生动物将逐渐进入。

本项目提出了以下封场要求：

1）覆盖系统

①渣土填埋区封场要求

渣土填埋场最终覆盖系统采用粘土覆盖结构：排气层应采用粗粒或多孔材料，厚度应大于或等于 30cm；防渗粘土层的渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s，厚度应为 20～30cm；排水层宜采用粗粒或多孔材料，厚度应为 20～30cm，应与填埋库区四周的排水沟相连；植被层应采用营养土，厚度应根据种植植物的根系深浅确定，厚度不应小于 15cm。

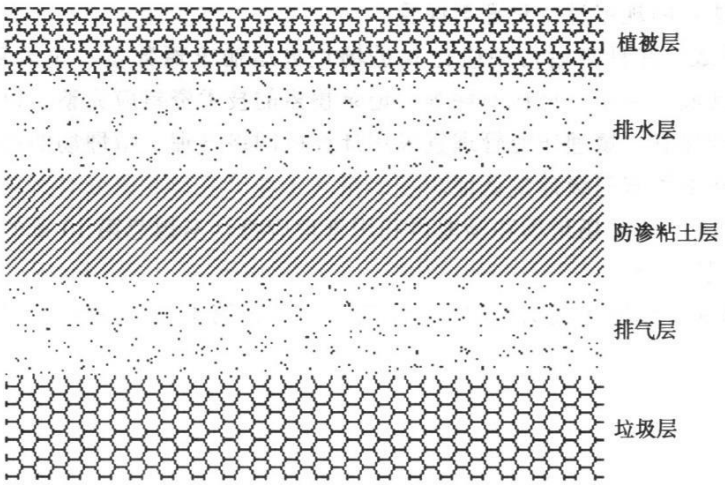


图 5.4.4-1　渣土填埋区粘土覆盖结构示意图

②其他建筑垃圾填埋区封场要求

覆盖系统主要分两部分：第一部分是密封层，由下至上为排气层、防渗层、排水和保护层；第二部分是土地恢复层，由自然土、营养土、排水沟、道路和植被组成。

本项目其他垃圾填埋场采用人工材料覆盖结构：排气层应采用粗粒或多孔材料，厚度大于 30cm；膜下保护层的粘土厚度宜为 20～30cm；HDPE 土工膜，厚度不应小于 1mm；膜上保护层、排水层宜采用粗粒或多孔材料，厚度宜为 20～30cm；植被层应采用营养土，厚度应根据种植植物的根系深浅确定。

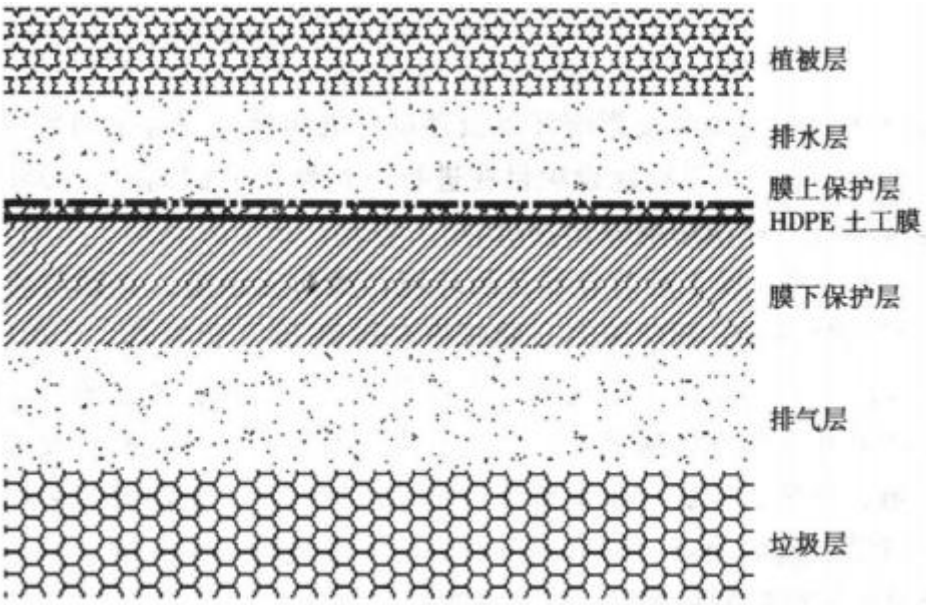


图 5.4.4-2　其他建筑垃圾填埋区人材料覆盖结构示意图

2）植被恢复

植被恢复与建设工程设计应符合下列规定：

a.在不影响主体工程安全的前提下，应优先满足生态与景观要求；

b.应与生物多样性保护和景观建设相结合，合理配置树草种。坡度 5°以下的平缓地、自然坡地和生产建设项目中经土地整治达到绿化条件的各类坡地，应在满足造林或种草所需的土壤水肥及光热条件下布置，生产建设项目林草措施区域应在土地整治的基础上布置。

c.林草措施设计应在工程布置的基础上，根据立地类型划分和树（草）种的组成与配置等进行分类典型设计。

d.林草工程在施工结束后，应进行最少为期 2a～3a 的管护。

e.对具有生产功能的林草工程应增施基肥。

F.树草种选择

林草措施基本类型应根据林地类型、项目区植被类型、防护功能要求，遵循适地适树（草）原则确定。

适宜的树种或草种应根据林草措施基本类型、土地利用方向选择。树种选择应符合国家标准《生态公益林建设技术规程》GB/T 18337 附录的规定。

坡地林草工程措施应选择乔灌木树种、攀缘植物或低矮匍匐型草种。应根据边坡的坡度、坡向、土层厚度等条件，采用乔、灌、草或其组合的防护措施，种植条件差的可采用藤本植物护坡。

弃渣场高陡边坡和裸露地等工程扰动区域，应根据限制性立地因子选择适宜树（草）种。适宜树（草）种可按本规范附录 F 选择。具有生产功能的林草工程树（草）种选择，应结合当地产业结构等要求。

5.4.6 平甸河生态影响分析

再生水回用厂生活废水进入南侧新平县污水处理厂处理；污泥综合处置厂生活废水在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理；再生水厂工程为城市再生水回用项目，对新平县污水处理厂尾水深度处理回用，处理达标的水全部回用于新平县城绿化浇洒，不外排；建筑垃圾资源化处置工程车辆冲洗废水全部回用于项目区再生砖搅拌用水，建筑垃圾填埋区淋滤水经处理后回用于填埋区洒水降尘或于场地下游处外排，初期雨水全部回用于道路洒水降尘，职工生活废水经处理后全部回用于道路洒水降尘；项目垃圾中转站办公生活废水经化粪池处理后与垃圾压滤液、设备冲洗废水、转运车辆冲洗废水、地面冲洗废水一起排入收集后，采用罐车抽运至新平县城市生活垃圾填埋场污水处理设施处理；桂山片区综合污水处理厂处理达标尾水引至绿色钢城片区作为工业用水回用。

综上所述，项目产生的废水均不排入平甸河，项目对平甸河水生生态影响很小。

5.4.7 小河底河生态影响分析

扬武（大开门）片区综合污水处理厂出水水质要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水，不排入小河底河，项目对小河底河水生生态影响较小。

5.5 环境风险分析

本次评价主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求进行评价。环境风险评价的目的是通过分析建设项目运营期内可能发生的事故类型和对环境的影响程度和范围，以确定项目风险可承受程度，从而为工程设计

提供参考依据。根据建设方提供的资料及项目特性，项目具有一定的事故风险，需要进行必要的环境事故风险分析，并在此基础上提出降低事故风险的措施，以确保事故时项目区内外的环境质量仍符合功能类别要求，项目厂区内的人员及周边影响区内人群及生物的健康和生命安全有所保障。

5.5.1 县城供水管网改造项目

5.5.1.1 环境风险识别

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169－2018）附录 B 中重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量可知本项目原辅材料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169－2018）附录 B 中重点关注的危险物质，故本项目 Q 值为 0，Q＜1，因此本项目环境风险潜势为 I，为简单分析。

5.5.1.2 环境风险分析

本项目为自来水供水管网改造项目，项目本身不产生污染物，主要的环境风险为人为因素造成管道破裂。输水管道破裂产生自来水泄露，泄露的自来水携带泥沙混入地下水体，对周围地下水水质产生一定影响。

5.5.1.3 风险防范措施

（1）加强管线定期检修，采用优质管材，并对输水管沿线设立警示标志，避免人类活动造成对管线的破坏。

（2）加强水厂员工培训，建立完善的突发性水质污染事件预防机制，在发生突发性水质污染事件时，应及时切断供水，加快事故处理，并及时发布公告，减少污染的水质造成的危害和经济损失。

项目运营期管网本身不会对外环境造成环境风险，在加强管道检修、加强维护等措施后，项目环境风险可能降低至可接受水平。

5.5.2 县城污水管网改造项目

5.5.2.1 环境风险识别

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169－2018）附录 B 中重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量可知本项目原辅材料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169－2018）附录 B 中重点关注的危险物质，故本项目 Q 值为 0，Q＜1，因此本项目环境风险潜势为 I，

为简单分析。

5.5.2.2 环境风险分析

本工程中污水管网投入使用后，在正常运行的情况下，不会对环境造成不良影响，但是管线处于非正常状态下（即事故状态），可对外环境，尤其是地下水环境和环境空气产生一定影响，非正常运行状态主要是指可能发生的管线破裂、断裂等。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没有按规范要求做以及压占管道。自然因素造成的事故不能避免，只能在事故发生后尽早发现及时补救，对于人为因素造成的事故是可以避免的，经分析各种管网的选材是合理的、安全的，因此主要应在施工和运营期间严格管理，遵守有关规定，定期检查，规范操作，则各种人为因素造成事故发生机率可以大大降低。

当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。

一般来讲，如管网破损严重，污水外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反应可以降低污染程度和范围。但如管网发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般如管网破裂污水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，其规律是离破损区越近、时间越长污染越重，但其污染速度缓慢，按地层土壤系数（200-350m/昼夜）估算仅需 30 分钟，既可到达地下含水层，对浅层地下水造成污染。

5.5.2.3 风险防范措施

①严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要内容包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程，加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗位工人及时检查外，应设安全巡检员。定期对设备进行检查、维修，发现问题及时补救。

②建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及、安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量。

③一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低

对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

5.5.3 再生水回用水厂及其配套管网

5.5.3.1 建设项目风险源调查

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），再生水厂运营过程中的风险物质为设备检修产生的废机油，产生量约为 0.1t/a，最大存储量约 0.05t/a。项目环境风险源基本情况详见表 5.5.3-1。

表 5.5.3-1 项目环境风险源基本情况

名称	危险性类别	存放位置	最大存储量（t/a）
废机油	燃烧	危废暂存间	0.05

废机油安全技术说明书详见表 5.5.3-2。

表 5.5.3-2 废机油理化性质及危险特性一览表

<table>
<tr><td rowspan="2">标识</td><td colspan="2">中文名：废润滑油(废机油)</td><td>英文名：Mineraloil</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子量：23.9979</td><td>CAS 号：/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td colspan="3">性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。</td></tr>
<tr><td colspan="3">溶解性：不溶于水</td></tr>
<tr><td>熔点℃：/</td><td>沸点 250-360℃</td><td>临界温度℃：/</td></tr>
<tr><td>临界压力 MPa：/</td><td>饱和蒸汽压 KPa：/</td><td>燃烧热 KJ/mol ：/</td></tr>
<tr><td colspan="3">相对密度(水＝1)：/(空气＝1)：/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">危险性概述</td><td colspan="2">危险性类别：易燃液体</td><td>侵入途径：吸入、食入</td></tr>
<tr><td colspan="3">健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境危害：火灾引发次生污染</td></tr>
<tr><td colspan="3">燃烧爆炸危害：遇明火、高温可燃</td></tr>
<tr><td>急救</td><td colspan="3">皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。
食入：饮足量温水，催吐，就医。</td></tr>
<tr><td>消防措施</td><td colspan="3">消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场 移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。
灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</td></tr>
<tr><td>泄漏处理</td><td colspan="3">迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。</td></tr>
</table>

	大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

5.5.3.2 风险潜势判断

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值为 Q。本项目涉及的风险物质 Q 值计算公式如下：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

项目突发环境事件风险物质及临界量统计见下表 5.5.3-3。

表 5.5.3-3 项目主要风险物质及其临界量

名称	q 最大存储量（t）	存放位置	Q 临界量（t）	q/Q
废机油	0.05	危废暂存间	2500	0.00002
项目 Q 值				0.00002

根据上表 Q 计算结果，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 确定，当 Q＜1 时，可直接判定本项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险评价仅进行简单分析。

5.5.3.3 环境风险识别

本项目环境风险类型主要为：废机油泄漏对周围环境造成影响。其危险性类别及可能影响环境的途径见表 5.5.3-4。

表 5.5.3-4 风险类型及风险因素

序号	产生环节	原因	可能影响环境的途径
1	废机油泄漏	容器破裂等问题导致泄漏	大气、地表水、地下水、土壤

5.5.3.4 环境风险分析

（1）废机油泄漏事故影响分析

①大气环境风险分析

本项目废机油遇高温明火可发生燃烧。如运营期安全措施不到位，极易引发火灾事故和污染事故。一般火灾事故会造成较大的人身财产安全，在物料燃烧过程中会造成大气环境污染。燃烧过程中会产生如 CO、烟尘等有毒有害气体。

考虑到项目区内废机油储存量较小，本次环评建议在危险废物暂存间旁配置

泡沫灭火器等消防设施进行灭火。本次环评要求，建设单位应认真落实风险防范措施，在采取相应防火应急措施后，风险可控，项目燃烧产生的废气对周边环境影响小。

②地表水环境风险分析

项目运营过程中，为了防止废机油泄漏，本次环评提出，在危险废物暂存间内废机油暂存区域设置托盘，防止事故情况下废机油泄漏。因此，废机油向厂区外泄漏的可能性小，对周围地表水环境影响小。

③地下水、土壤环境风险分析

危险废物暂存间进行防渗，防渗需达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，即：防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

综上，经落实以上防渗措施后，项目区内储存的废机油发生了渗的可能性小，对周围地下水环境、土壤影响小。

5.5.3.5 风险防范措施

①加强对厂区的日常管理工作，组织日常安全检查；

②废机油暂存必须按规定设置警示标志，分类管理，分类存放；配备必要的危险品事故防范和应急技术装备；

③根据消防部门的要求配置泡沫灭火器等消防设施；

④严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范进行设计。

⑤危险废物暂存间进行防渗，防渗需达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，即：防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；

⑥盛装废机油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按环境保护图形《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定设置警示标志；

⑦设置危险固废管理台账，如实记载废机油的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换。

5.5.4 新平大道延长线及其配套设施项目

5.5.4.1 环境风险识别

本项目为城市主干道，环境风险主要表现在因交通事故造成的遗漏、爆炸、燃烧等。对照《建设项目环 境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目运营期不涉及危险物质。故本项目 Q 值为 0，Q＜1，因此本项目环境风险潜势为 I，为简单分析。

5.5.4.2 环境风险分析

（1）交通事故

城市道路的污染事故主要来源于交通事故：

1）车辆发生交通事故，本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏。

2）装载危险品的车辆发生交通事故，危险品发生泄漏。

（2）管道破裂

管道破裂主要有以下可能：

1）管道埋设环境恶化。管道基础条件不良导致管道和基础出现不均匀沉陷，造成局部积水，严重时甚至出现管道断裂和接口开裂。如今交通运输量增大，地下管道负载增大，导致地面发生沉降，使管道受力不均匀而破裂；

2）地质沉降。由于建设规划改变、雨水渗漏冲刷等原因，使地质沉降引起管道不均匀下沉，在压力波动作用下引起的管道振动使管道发生破裂；

3）其他工程施工引起的人为因素。由于城市建设快速发展，从前布置的管线范围内新建大量建筑物，许多建设单位存在不规范或野蛮施工，在未对地下管网进行有效勘察了解的前提下盲目施工，导致挖爆、压穿输送管的事件时有发生。另外，由于勘察测量出现误差、施工走样和意外等，导致管道破裂的事件也时有发生；

4）管道接口腐蚀破损渗漏。管道接口爆管主要发生在焊接的钢管接口。钢管绝大多数都是现场对焊施工，在焊完后只能人工对焊缝进行防腐，质量不易控制，焊缝部位容易出现锈蚀，导致焊接口锈蚀脱落、破裂以及管体腐蚀穿孔而发生渗漏。

5.5.4.3 风险防范措施

（1）交通事故

1）工程措施

在交通事故易发路段两端设置警示标识，提醒司机警惕和注意，设置限速、

减速、注意安全等路标；设置告示牌，告示环保局、交通局、水利局事故联系电话，事故后应及时告知相关单位。

2）管理措施

①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。运输危险品的车辆上路行驶，需要对公安部门办理“三证”，即运输许可证、驾驶员执照和保安员证书进行检查。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的严禁危险品运输车辆超载；

②雾、雪天气车辆限速行驶；

③使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施；

④发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项；在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理；

⑤交管部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。项目营运期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低。

（2）管道破裂

1）参照《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》（CJJ68-2016），制定详细的污水管道维护方案和安全操作规程。污水、污泥管道断裂、堵塞，需要进行维护、疏通时必须事前进行截流，同时悬挂“禁止启动阀门”的标志，并打开相邻的窨井盖。在污水、污泥管道维护作业区现场，严禁烟火，如需焊、割作业时，需事前申报厂领导批准，履行批准手续，并采取严密的消防措施。作业时必须全神贯注，密切配合，不得嬉戏。污水、污泥管道的维护或井下作业，必须事先向领导申报批准。并用硫化氢测定仪测定硫化氢的值。如硫化氢值大于国标 10mg/m^3 时，必须用通风机吹散硫化氢，降低其浓度；当在 10mg/m^3 以下时，方可戴好防毒用具、系好安全带进入作业点或下井工作。井下工作时间不得超过半小时，如需时间长，可轮流下井。管道维护或下井工作者，必须进行防中毒（硫化氢）、防沼气燃烧爆炸的安全教育，合格者方可上岗。

2）污水管道的日常养护工作主要是清理淤泥，主管单位应组织制定完整详

细的清淤方案，对管道系统进行日常的养护和管理，系统地检查管道的淤塞及损坏情况，定期地有计划地安排管道的维护。疏通过程尽量避免破坏原有排水设施，如果遇到坚硬垃圾、正常程序无法疏通时，在两井之间合适的距离将混凝土管道上部开口，用同样的方式清除管道内淤泥。沉泥井、跌水井清淤过程中产生的污泥应统一收集，并由环卫部门清运处置。

3）定期启动应急方案的备用管道，使管道得到检修和保养。

4）定期检查进、出水井闸门的运行情况，保证闸门能正常启闭。

5）定期清理进、出水井，以免淤泥堵塞进出水口，造成污水外溢。

6）养护工作人员必须熟悉管线情况、各项设备的安装部位和性能、接管的方位等，以便及时处理突发情况。

7）主管单位应根据本项目的风险防范措施和应急计划制定相应的培训计划，对单位员工进行定期培训。

8）平时要准备好备用的管材、阀门、配件和修理工具等，便于抢修。

9）制定管网故障时的应急处理方案和抢修应急预案，有效的处置管网破裂，防治发生污染事故。一旦发生管道破裂等事故，立即关闭闸门，启动备用管道，并及时进行抢修，待情况得到控制后，应立即清除现场污染物，清扫现场。

10）泄漏发生后，应立即向市、区环境管理部门汇报情况，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测。

11）环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。

12）根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

13）日常通过对外宣传栏、周边各村委会利用板报、墙报及传单的形式对项目邻近地区的居民、工作人员进行事故防范常识、应急措施方案等宣传，与周边居民进行座谈，让专业人士当面宣讲风险防范知识。

5.5.5 新平产业园区桂山片区综合污水处理厂

5.5.5.1 建设项目风险源调查

本项目为综合污水处理项目，生产过程所用到的原辅材料及中间产物，经过

识别，涉及到的危险物质主要为污水处理和污泥处置过程中，微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢产生的沼气，主要成份为 NH_3、H_2S 等，可能产生火灾或爆炸危险。按照远期规模进行评价，根据《环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录 B，本项目所涉及的危险物质及其相关信息见表 5.5.5-1。

表 5.5.5-1 项目环境风险源基本情况

序号	名称	CAS 号	最大存储量（t/a）
1	硫化氢	7783-6-4	0.08
2	氨	7664-41-7	0.003
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.2

涉及的危险化学品的标识、组成性状、健康危害、急救措施、燃爆特性与消防、灭火方法、泄漏应急处理、储运注意事项、防护措施、理化性质、稳定性和反应活性、毒理学资料、包装运输信息等信息已在 MSDS 信息卡中详细列出，详见表 5.5.5-2~表 5.5.5-4。

表 5.5.5-2 硫化氢 MSDS 信息卡

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td>中文名</td><td>硫化氢</td><td>英文名</td><td colspan="3">Hydrogen sulfide</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>H_2S</td><td>相对分子质量</td><td>34.08</td><td colspan="2">CAS 号：7783-6-4</td></tr>
<tr><td>危险性类别</td><td>第 2.1 类易燃气体</td><td>化学类别</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">组成性状</td><td>主要成分</td><td></td><td>外观与性状</td><td colspan="3">无色有恶臭的气体。</td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="5">用于化学分析如鉴定金属离子。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入　经皮吸收</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈的刺激作用。高浓度时可直接抑制呼吸中枢，引起迅速窒息而死亡。当浓度为 70~150mg／m^3 时，可引起眼结膜炎、鼻炎、咽炎、气管炎；浓度为 700mg／m^3 时，可引起急性支气管炎和肺炎；浓度为 1000mg／m^3 以上时，可引起呼吸麻痹，迅速窒息而死亡。长期接触低浓度的硫化氢，引起神衰征候群及植物神经紊乱等症状。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">急救措施</td><td>皮肤接触</td><td>脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。</td><td>吸入</td><td colspan="3">迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止者，立即进行人工呼吸（勿用口对口）。就医。</td></tr>
<tr><td>眼睛接触</td><td>立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。</td><td>食入</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">燃爆特性与消防</td><td>燃烧性：易燃</td><td>闪点（℃）：<-50</td><td>爆炸上限（%）：46</td><td colspan="2">爆炸下限（%）：4</td></tr>
<tr><td colspan="2">引燃温度（℃）：260</td><td>最小点火能（mj）</td><td></td><td>最大爆炸压力（Mpa）</td><td></td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td colspan="2">灭火方法</td><td colspan="5">切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫。</td></tr>
<tr><td>泄漏应急处理</td><td colspan="6">迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，注意收集并处理废水。抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="6">易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防护措施</td><td>呼吸系统防护</td><td colspan="5">空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。</td></tr>
<tr><td>眼睛防护</td><td colspan="5">戴化学安全防护眼镜。</td></tr>
<tr><td>身体防护</td><td colspan="5">穿相应的防护服。</td></tr>
<tr><td>手防护</td><td colspan="5">戴防化学品手套。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="5">工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>熔点（℃）：-85.5</td><td>沸点（℃）：-60.4</td><td>相对密度(水=1)：无资料</td><td colspan="2">相对密度(空气=1)：1.19</td></tr>
<tr><td colspan="2">饱和蒸气压(kpa)：2026.5 / 25.5℃</td><td>辛醇/水分配系数的对数值</td><td></td><td>燃烧热（KJ/mol）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">临界温度（℃）：100.4</td><td colspan="3">临界压力（Mpa）：9.01</td></tr>
<tr><td colspan="5">溶解性：溶于水、乙醇。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">毒理学资料</td><td>急性毒性</td><td colspan="4">LD_{50}：444ppm4 小时（大鼠吸入）</td></tr>
<tr><td colspan="2">致突变性</td><td></td><td>生殖毒性</td><td></td></tr>
</table>

表 5.5.5-3　氨 MSDS 信息卡

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td>中文名</td><td>氨，液氨</td><td>英文名</td><td colspan="2">Ammonia</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>NH_3</td><td>相对分子质量</td><td>17.03</td><td>CAS 号：7664-41-7</td></tr>
<tr><td>危险性类别</td><td>第 2.3 有毒气体</td><td>化学类别</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">组成性状</td><td>主要成分</td><td></td><td>外观与性状</td><td colspan="2">无色有刺激性恶臭的气体。</td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="4">用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="4">吸入</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="4">低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解性坏死，引起化学性肺炎及灼伤。急性中毒轻度者表现为皮肤、粘膜的刺激反应，出现鼻炎、咽炎、气管及支气管炎；可有角膜及皮肤灼伤。重度者出现喉头水肿、声门狭窄、呼吸道粘膜细胞脱落、气道阻塞而窒息，可有中毒性肺水肿和肝损伤。氨可引起反射性呼吸停止。如氨溅入眼内，可致晶体浑浊、角膜穿孔，甚至失明。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">急救措施</td><td>皮肤接触</td><td>立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。或用 3%硼酸溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。</td><td>吸入</td><td colspan="2">迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</td></tr>
<tr><td>眼睛接触</td><td>立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。立即就医。</td><td>食入</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">燃爆特性与消防</td><td colspan="2">燃烧性：易燃</td><td>闪点（℃）：无资料</td><td colspan="2">爆炸上限（%）：27.4</td><td>爆炸下限（%）：15.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">引燃温度（℃）：65.1</td><td>最小点火能（mj）</td><td></td><td>最大爆炸压力（Mpa）</td><td></td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td colspan="2">灭火方法</td><td colspan="5">切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水；泡沫、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>泄漏应急处理</td><td colspan="6">迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。切断气源，高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解，然后抽排(室内)或强力通风(室外)。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。储区(罐)最好设稀酸喷洒(雾)设施。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="6">易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素(氟、氯、溴)、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防护措施</td><td>呼吸系统防护</td><td colspan="5">空气中浓度超标时，必须佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</td></tr>
<tr><td>眼睛防护</td><td colspan="5">戴化学安全防护眼镜。</td></tr>
<tr><td>身体防护</td><td colspan="5">穿工作服。</td></tr>
<tr><td>手防护</td><td colspan="5">必要时戴防护手套。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="5">工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">理化性质</td><td colspan="2">熔点（℃）：-77.7</td><td>沸点（℃）：-33.5</td><td colspan="2">相对密度（水=1）：0.82/-79℃</td><td>相对密度（空气=1）：0.6</td></tr>
<tr><td colspan="2">饱和蒸气压(kpa)：506.62 / 4.7℃</td><td colspan="2">辛醇/水分配系</td><td>燃烧热（KJ/mol）</td><td></td></tr>
</table>

		数的对数值				
	临界温度（℃）：132.5	临界压力（Mpa）：11.4				
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。					
毒理学资料	急性毒性	属低毒类；LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}：2000ppm4 小时（大鼠吸入）				
	致突变性		生殖毒性			

表 5.5.5-4　次氯酸钠特性表

分子量	74.44	分子式	NaClO
CAS 号	7681-52-9	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味
相对水的密度	1.10	相对空气密度	无资料
沸点	102.2℃	熔点	-6℃
溶解性	易溶于水。		
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入		
	毒性：无资料		
	健康危害：经常用手接触该品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。该品有致敏作用。该品放出的游离氯有可能引起中毒。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃。		
	稳定性：不稳定，见光分解。		
	燃烧分解产物：氯化物		
	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。		
	禁忌物：还原剂、有机物和酸类		
泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防腐工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他：工作现场禁止吸烟，进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
急救措施	肤肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。		

5.5.5.2 风险潜势判断

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值为Q。本项目涉及的风险物质Q值计算公式如下：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

项目突发环境事件风险物质及临界量统计见下表5.5.5-4。

表5.5.5-4 项目主要风险物质及其临界量

名称	q最大存储量（t）	Q临界量（t）	q/Q
H_2S	0.08	2.5	0.032
NH_3	0.003	5	0.0006
次氯酸钠	0.2	5	0.04
项目Q值Σ			0.0726

根据上表Q计算结果，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录C确定，当Q＜1时，可直接判定本项目环境风险潜势为I。因此，本项目环境风险评价仅进行简单分析。

5.5.5.3 环境风险识别

通过对污水处理厂所选用的工艺及整个污水处理系统中所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况可能发生的污水排放、污泥变质、污泥处置不当以及恶臭物质排放引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几方面：

（1）污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

（2）污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢。

（3）污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入平甸河。

（4）由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

（5）污水处理厂剩余污泥数量大，且其中含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

（6）活性污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况，使污泥流失，处理效果降低。

5.5.5.4 环境风险分析

1、污水事故排放的影响分析

本次评价从事故排放方面分析污水厂尾水排放对平甸河的影响，事故排放指废水未经处理直接排放。污水处理厂事故排放，会造成大部分区域水质不能达到地表水环境质量 III 类，

2、废气处理系统环境风险事故影响分析

因停电或设备故障等原因造成废气收集和除臭系统不能正常工作运行，将使局部区域 NH_3、H_2S 浓度增加，厂区散发的异味会对周边环境造成不利影响。

根据分析，在厂区除臭装置去除效率为“零”时事故工况下，NH_3、H_2S 的排放量将大幅度增加，对周围环境产生较大影响。企业应高度重视，严格加强污水处理厂废气收集及除臭装置运行管理，采取必要的巡检维护及增设双回路供电与备用风机等措施，杜绝废气处理装置事故工况发生。

3、污泥膨胀事故分析

正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在 99%左右，但当活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发生污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。目前已知的近 30 种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2～4d 就可达到非常严重的结果，而且非常持久。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效。

5.5.5.5 风险防范措施

1、废水环境风险事故防范措施

（1）污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

（2）为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

（3）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

（4）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

（6）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

（7）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（8）加强污水处理厂出水水质的在线监测。要求对尾水排放口已安装在线监控装置，对出水流量以及 pH、CODcr、氨氮等污染物浓度进行在线监测。

（9）污水厂应建立可靠的运行监控系统，对进厂污水水量、水质进行实时自动计量、监控，严格禁止超量、超标污水进厂，应及时反馈相关监管部门，以控制和避免事故的发生。

（10）根据工艺特点，事故发生时，关闭进水泵，停止进水，充分利用调节池功能，待超出处理能力的废水得到妥善处置且处理的废水达到排放标准后，方可打开进水泵，接纳废水。

2、废气环境风险事故防范措施

（1）恶臭气体除臭装置应加强维护管理，应确保废气收集处理系统稳定供电，应储备废气收集和处理系统中的主要部件和物资，如风机、生物滤池填料等，一旦发生废气环境风险事故，及时查明原因，更换设备或物资，减轻废气事故排

放对周边大气环境的影响。

（2）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

3、污泥膨胀环境风险事故防范措施

（1）应加强管理，经常检查废水水质，如好氧池中的溶解氧、污泥沉降比、污泥指数等。如果发现非正常状况（如污泥指数突增），就应采取下列等措施及时解决问题：

①按照进水浓度、污水的处理效果变更供气量，使营养和供氧维持适当的比例关系；

②严格控制排泥量和排泥时间，排泥量应根据 30min 沉降比或污泥浓度进行控制。

（2）当发生污泥膨胀后，可针对丝状菌和真菌的特性，采取如下措施：

①加强曝气单元的曝气，使废水中保持足够的溶解氧，一般要求混合液中的溶解氧浓度不少于 1～2mg/L。

②废水中若含碳水化合物较多，曝气池中碳氮比失调，可投加适量的氮化物，废水中如磷不足，也应投加磷化合物。

③氯处理，利用丝状菌对氯抵抗力不如菌胶团的特点，在回流污泥中投加漂白粉等以消除丝状菌，加氯量可按干污泥量的 0.3～0.6%计。

④调整 pH 值，菌胶团生长适应的 pH 值为 6～8，而真菌则在 pH4.5～6.5 之间生长良好，通过调整 pH 值来抑制丝状菌的繁殖。

综上所述，在针对相关污水处理厂多发性事故采取对应防范及应急措施后，可有效杜绝相关污染事故的发生，项目事故水平可控。

5.5.6 污泥综合处置厂

5.5.6.1 建设项目风险源调查

本项目为污泥处理项目，生产过程所用到的原辅材料及中间产物，经过识别，涉及到的危险物质主要为项目运行过程产生的恶臭气体硫化氢及氨气，可能产生火灾或爆炸危险。按照远期规模进行评价，根据《环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录 B，本项目所涉及的危险物质及其相关信息见表 5.5.6-1。

表 5.5.6-1 项目环境风险源基本情况

序号	名称	CAS 号	最大存储量（t/a）
1	硫化氢	7783-6-4	1.06
2	氨	7664-41-7	0.09

涉及的危险化学品的标识、组成性状、健康危害、急救措施、燃爆特性与消防、灭火方法、泄漏应急处理、储运注意事项、防护措施、理化性质、稳定性和反应活性、毒理学资料、包装运输信息等信息已在 MSDS 信息卡中详细列出，详见表 5.5.6-2 至表 5.5.6-3。

表 5.5.6-2　硫化氢 MSDS 信息卡

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td>中文名</td><td>硫化氢</td><td>英文名</td><td colspan="3">Hydrogen sulfide</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>H_2S</td><td>相对分子质量</td><td>34.08</td><td colspan="2">CAS 号：7783-6-4</td></tr>
<tr><td>危险性类别</td><td>第 2.1 类易燃气体</td><td>化学类别</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">组成性状</td><td>主要成分</td><td></td><td>外观与性状</td><td colspan="3">无色有恶臭的气体。</td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="6">用于化学分析如鉴定金属离子。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="6">吸入　经皮吸收</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="6">本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈的刺激作用。高浓度时可直接抑制呼吸中枢，引起迅速窒息而死亡。当浓度为 70~150mg / m^3 时，可引起眼结膜炎、鼻炎、咽炎、气管炎；浓度为 700mg / m^3 时，可引起急性支气管炎和肺炎；浓度为 1000mg / m^3 以上时，可引起呼吸麻痹，迅速窒息而死亡。长期接触低浓度的硫化氢，引起神衰征候群及植物神经紊乱等症状。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">急救措施</td><td>皮肤接触</td><td>脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。</td><td>吸入</td><td colspan="3">迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止者，立即进行人工呼吸(勿用口对口)。就医。</td></tr>
<tr><td>眼睛接触</td><td>立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。</td><td>食入</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">燃爆特性与消防</td><td colspan="2">燃烧性：易燃</td><td>闪点（℃）：<-50</td><td colspan="2">爆炸上限（%）：46</td><td>爆炸下限（%）：4</td></tr>
<tr><td colspan="2">引燃温度（℃）：260</td><td>最小点火能（mj）</td><td></td><td>最大爆炸压力（Mpa）</td><td></td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="6">与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td colspan="2">灭火方法</td><td colspan="6">切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫。</td></tr>
<tr><td>泄漏</td><td colspan="7">迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>应急处理</td><td colspan="5">人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，注意收集并处理废水。抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="5">易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防护措施</td><td>呼吸系统防护</td><td colspan="4">空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。</td></tr>
<tr><td>眼睛防护</td><td colspan="4">戴化学安全防护眼镜。</td></tr>
<tr><td>身体防护</td><td colspan="4">穿相应的防护服。</td></tr>
<tr><td>手防护</td><td colspan="4">戴防化学品手套。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="4">工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td>熔点（℃）：-85.5</td><td>沸点（℃）：-60.4</td><td>相对密度(水=1)：无资料</td><td colspan="2">相对密度（空气=1）：1.19</td></tr>
<tr><td colspan="2">饱和蒸气压(kpa)：2026.5 / 25.5℃</td><td>辛醇/水分配系数的对数值</td><td></td><td>燃烧热（KJ/mol）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">临界温度（℃）：100.4</td><td colspan="3">临界压力（Mpa）：9.01</td></tr>
<tr><td colspan="5">溶解性：溶于水、乙醇。</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">毒理学资料</td><td>急性毒性</td><td colspan="4">LD_{50}：444ppm4 小时（大鼠吸入）</td></tr>
<tr><td colspan="2">致突变性</td><td></td><td>生殖毒性</td><td></td></tr>
</table>

表 5.5.6-3　氨 MSDS 信息卡

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td>中文名</td><td>氨，液氨</td><td>英文名</td><td colspan="2">Ammonia</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>NH_3</td><td>相对分子质量</td><td>17.03</td><td>CAS 号：7664-41-7</td></tr>
<tr><td>危险性类别</td><td>第 2.3 有毒气体</td><td>化学类别</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">组成性状</td><td>主要成分</td><td></td><td>外观与性状</td><td colspan="2">无色有刺激性恶臭的气体。</td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="4">用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="4">吸入</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="4">低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解性坏死，引起化学性肺炎及灼伤。急性中毒轻度者表现为皮肤、粘膜的刺激反应，出现鼻炎、咽炎、气管及支气管炎；可有角膜及皮肤灼伤。重度者出现喉头水肿、声门狭窄、呼吸道粘膜细胞脱落、气道阻塞而窒息，可有中毒性肺水肿和肝损伤。氨可引起反射性呼吸停止。如氨溅入眼内，可致晶体浑浊、角膜穿孔，甚至失明。</td></tr>
<tr><td>急救措</td><td>皮肤接触</td><td>立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。或用 3%硼酸溶液冲洗。若</td><td>吸入</td><td colspan="2">迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">施</td><td></td><td>有灼伤，就医治疗。</td><td></td><td colspan="2">就医。</td></tr>
<tr><td>眼睛接触</td><td>立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。立即就医。</td><td>食入</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">燃爆特性与消防</td><td colspan="2">燃烧性：易燃</td><td>闪点（℃）：无资料</td><td colspan="2">爆炸上限（%）：27.4</td><td>爆炸下限（%）：15.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">引燃温度（℃）：65.1</td><td>最小点火能（mj）</td><td></td><td>最大爆炸压力（Mpa）</td><td></td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td colspan="2">灭火方法</td><td colspan="5">切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水；泡沫、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>泄漏应急处理</td><td colspan="6">迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。切断气源，高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解，然后抽排(室内)或强力通风(室外)。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。储区(罐)最好设稀酸喷洒(雾)设施。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="6">易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素(氟、氯、溴)、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防护措施</td><td>呼吸系统防护</td><td colspan="5">空气中浓度超标时，必须佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</td></tr>
<tr><td>眼睛防护</td><td colspan="5">戴化学安全防护眼镜。</td></tr>
<tr><td>身体防护</td><td colspan="5">穿工作服。</td></tr>
<tr><td>手防护</td><td colspan="5">必要时戴防护手套。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="5">工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td colspan="2">熔点（℃）：-77.7</td><td>沸点（℃）：-33.5</td><td colspan="2">相对密度（水=1）：0.82/-79℃</td><td>相对密度（空气=1）：0.6</td></tr>
<tr><td colspan="3">饱和蒸气压(kpa)：506.62 / 4.7℃</td><td>辛醇/水分配系数的对数值</td><td></td><td>燃烧热（KJ/mol）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">临界温度（℃）：132.5</td><td colspan="3">临界压力（Mpa）：11.4</td></tr>
<tr><td colspan="6">溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">毒理学资料</td><td>急性毒性</td><td colspan="5">属低毒类；LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}：2000ppm4小时（大鼠吸入）</td></tr>
<tr><td colspan="2">致突变性</td><td></td><td colspan="2">生殖毒性</td><td></td></tr>
</table>

5.5.6.2 风险潜势判断

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比

值为 Q。本项目涉及的风险物质 Q 值计算公式如下：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

项目突发环境事件风险物质及临界量统计见下表 5.5.6-4。

表 5.5.6-4 项目主要风险物质及其临界量

名称	q 最大存储量（t）	Q 临界量（t）	q/Q
H_2S	1.06	2.5	0.424
NH_3	0.09	5	0.018
项目 Q 值Σ			0.442

根据上表 Q 计算结果，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 确定，当 Q＜1 时，可直接判定本项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险评价仅进行简单分析。

5.5.6.3 环境风险识别

通过对污泥综合处理厂所选用的工艺的分析，风险污染事故的类型主要反映在污泥综合处理厂非正常运行状况可能发生的臭物质排放、污泥渗滤液排放、污泥运输不当恶引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几方面：

（1）废气处理设施故障时，生产过程散发出较高浓度的 NH_3、H_2S 等恶臭气体。

（2）污泥堆存间防渗层破损，导致污泥渗滤液下渗污染地下水。

（3）污泥运输过程中不慎掉落、抛洒，影响到周边环境。

5.5.6.4 环境风险分析

1、生产过程

项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环以及其他的环境毒性效应。该项目风险源有：生产异常散发出较高浓度的 NH_3、H_2S 等恶臭气体，废气达到一定的浓度还会引起爆炸。

污泥处理车间内由于防渗等问题在液体废物发生泄漏时，对附近地下水造成污染。

2、运输过程

污泥运输过程中不慎散落，抛洒到周围环境，会使接触这类物质的人群健康受到危害，或使地表水、地下水、土壤等环境受到污染。因此，收集、运输污泥必须慎重，保证安全。特别是收运车在通过城区时，选择对周围环境影响较小和车辆较少的运输线路，避开交通拥堵高峰时期。

5.5.6.5 风险防范措施

1、污泥储运过程风险防范措施

①污泥运输车辆必须按照相关市政管理行政部门依法批准的运输路线、时间、装卸地点运输和卸倒。清运污泥应避开上下班高峰期，运输路线要尽可能避开居民聚居点、学校、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。为了防止事故发生，恶劣天气条件时（如大雾等），汽车必须限速行驶，必要时暂时关闭通道。

②规范物料运输。项目物料运输，由专业运输单位承担，物料运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

③污泥产生、转运和处理、处置应实行全过程监控和管理。建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。

④污泥运输过程中应避免发生遗洒、泄漏、渗漏，各类污泥均不能随意堆放，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染。针对各类可能出现的污染，泄漏、抛洒事故制定应急计划措施，并落实具体人员，以便管理，人员在发生事故后明确职责与任务，有计划的进行抢险现场隔离与疏散发生事故点附近的居民，将接触污染物的人员登记，将事故损失减少到最低程度。

⑤鼓励在安全、环保和经济的前提下，回收和利用污泥等固废中的能源和资源。各种物料产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家和地方相关污染控制标准及技术规范。在进入前需对车况、物料装载等实行严格检查，达到安全标准要求后方能放行。

2、污泥中废水渗漏风险

生物发酵车间设为一般防渗区，防渗技术要求为 $K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s，可达到较强

的防渗效果。经采取以上环境风险防范措施后，风险可控。

3、环保设施故障相应的风险防范措施

厂区采用双电源供电以保障正常生产和环保设施稳定运行。企业应加强环境保护设施的运行维护，制定巡检和定期检测制度，并对各类除臭系统进行定期监控，防止治理设施失效。一旦发生故障，建设单位将立刻停产检修，降低非正常工况持续时间，废气处理系统主要设备一用一备或二用一备，对于废气处理设施发生故障时，应立即启动备用设备。

4、次生污染风险防范措施

为防止厂区发生火灾产生的消防废水污染周边地表水，项目设置了消防废水截留、处理系统。厂区一旦发生火灾，灭火过程产生的消防废水不得外排，经阀门进入事故废水收集池，交由有资质的单位处置。

5、其它防范措施

①加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产。

②按规范要求实验室配备足够的活性炭口罩、护目镜、实验服、实验用手套等防护器具。

③在指定区域按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。

5.5.7 垃圾中转站

5.5.7.1 环境风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169－2018）附录 B 中重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品目录（2015 版）》中的危险物质或危险化学品，本项目主要承担生活垃圾处理任务，本项目不涉及危险物质故本项目 Q 值为 0，Q＜1，因此本项目环境风险潜势为 I，为简单分析。

5.5.7.2 环境风险分析

项目使用的原辅材料中没有爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质，主要风险为生产系统危险性。根据对环境风险物质的筛选、工艺流程风险的调查分析，确定本项目主要的环境风险为：

①停电或设备发生故障，垃圾堆在厂区内散发的氨气、硫化氢等恶臭气体产生的影响。

②渗滤液收集、运输过程中泄漏、翻车等情况，对周围地表水体造成影响。

③渗滤液预处理站发生故障时，渗滤液不达标排放对区域水体的影响。

5.5.7.3 风险防范措施

1、针对恶臭气体

①为将环境风险降到最低，一是生产用电为双电源，二是在厂区内备用除臭液和生物吸附填料。

②制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、漏现象的发生。

③加强管理，确保除臭系统的正常运行。健全车间、原料的无组织排放管理制度。

④定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的几率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

2、针对渗滤液运输、处理过程中的环境风险，应采取以下防范措施

①定期对垃圾转运车、渗滤液预处理站进行检修维护，包装垃圾转运车、渗滤液预处理站的正常运行。

②一旦垃圾转运车、渗滤液预处理站发生泄漏或故障，应立即封堵泄漏，悬挂警示标志。

③要求驾驶员必须持证上岗，限速行驶，严禁疲劳驾驶。

3、废水事故排放防范措施

一旦凡是非正常工况排放或事故排放，应立即关闭废水排口闸门，保证废水无外排；设置废水输送切换装置，保证未达标废水可及时切换输送和二次处理。对渗滤液预处理站设备进行检修和更换，待渗滤液预处理站恢复正常后，将暂存的废水送渗滤液预处理站处理完全，确保渗滤液预处理站事故时未经处理废水不进入收纳污水处理厂。

5.5.8 扬武（大开门）片区综合污水处理厂

5.5.8.1 建设项目风险源调查

本项目为综合污水处理项目，生产过程所用到的原辅材料及中间产物，经过识别，涉及到的危险物质主要为污水处理和污泥处置过程中，微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢产生的沼气，主要成份为 NH_3、H_2S 等，可能产生火灾

或爆炸危险。按照远期规模进行评价，根据《环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录 B，本项目所涉及的危险物质及其相关信息见表 5.5.8-1。

表 5.5.8-1 项目环境风险源基本情况

序号	名称	CAS 号	最大存储量（t/a）
1	硫化氢	7783-6-4	0.08
2	氨	7664-41-7	0.003
3	柴油	68334-30-5	0.5
4	稀盐酸（31%）	7647-01-0	7.5
5	稀硫酸	7664-93-9	10

涉及的危险化学品的标识、组成性状、健康危害、急救措施、燃爆特性与消防、灭火方法、泄漏应急处理、储运注意事项、防护措施、理化性质、稳定性和反应活性、毒理学资料、包装运输信息等信息已在 MSDS 信息卡中详细列出，详见表 5.5.8-2 至表 5.5.8-3。

表 5.5.8-2 硫化氢 MSDS 信息卡

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td>中文名</td><td>硫化氢</td><td>英文名</td><td colspan="3">Hydrogen sulfide</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>H_2S</td><td>相对分子质量</td><td>34.08</td><td colspan="2">CAS 号：7783-6-4</td></tr>
<tr><td>危险性类别</td><td>第 2.1 类易燃气体</td><td>化学类别</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">组成性状</td><td>主要成分</td><td></td><td>外观与性状</td><td colspan="3">无色有恶臭的气体。</td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="5">用于化学分析如鉴定金属离子。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入　经皮吸收</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈的刺激作用。高浓度时可直接抑制呼吸中枢，引起迅速窒息而死亡。当浓度为 70~150mg／m^3 时，可引起眼结膜炎、鼻炎、咽炎、气管炎；浓度为 700mg／m^3 时，可引起急性支气管炎和肺炎；浓度为 1000mg／m^3 以上时，可引起呼吸麻痹，迅速窒息而死亡。长期接触低浓度的硫化氢，引起神衰征候群及植物神经紊乱等症状。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">急救措施</td><td>皮肤接触</td><td>脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。</td><td>吸入</td><td colspan="2">迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止者，立即进行人工呼吸（勿用口对口）。就医。</td></tr>
<tr><td>眼睛接触</td><td>立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。</td><td>食入</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>燃</td><td>燃烧性：易燃</td><td>闪点（℃）：<-50</td><td colspan="2">爆炸上限（%）：46</td><td>爆炸下限（%）：4</td></tr>
</table>

爆特性与消防	引燃温度（℃）：260		最小点火能（mj）		最大爆炸压力（Mpa）	
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
灭火方法		切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫。				
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，注意收集并处理废水。抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。					
储运注意事项	易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。					
防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。				
	身体防护	穿相应的防护服。				
	手防护	戴防化学品手套。				
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。				
理化性质	熔点（℃）：-85.5	沸点（℃）：-60.4	相对密度(水=1)：无资料	相对密度（空气=1）：1.19		
	饱和蒸气压(kpa)：2026.5 / 25.5℃		辛醇/水分配系数的对数值		燃烧热（KJ/mol）	
	临界温度（℃）：100.4		临界压力（Mpa）：9.01			
	溶解性：溶于水、乙醇。					
毒理学资料	急性毒性	LD_{50}：444ppm4 小时（大鼠吸入）				
	致突变性		生殖毒性			

表 5.5.8-3　氨 MSDS 信息卡

标识	中文名	氨，液氨	英文名	Ammonia	
	分子式	NH_3	相对分子质量	17.03	CAS 号：7664-41-7
	危险性类别	第 2.3 有毒气体	化学类别		
组成性状	主要成分		外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体。	
	主要用途	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。			
健	侵入途径	吸入			

<table>
<tr><td>康危害</td><td>健康危害</td><td colspan="4">低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解性坏死，引起化学性肺炎及灼伤。急性中毒轻度者表现为皮肤、粘膜的刺激反应，出现鼻炎、咽炎、气管及支气管炎；可有角膜及皮肤灼伤。重度者出现喉头水肿、声门狭窄、呼吸道粘膜细胞脱落、气道阻塞而窒息，可有中毒性肺水肿和肝损伤。氨可引起反射性呼吸停止。如氨溅入眼内，可致晶体浑浊、角膜穿孔，甚至失明。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">急救措施</td><td>皮肤接触</td><td>立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。或用3%硼酸溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。</td><td>吸入</td><td colspan="2">迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</td></tr>
<tr><td>眼睛接触</td><td>立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。立即就医。</td><td>食入</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">燃爆特性与消防</td><td colspan="2">燃烧性：易燃</td><td>闪点（℃）：无资料</td><td colspan="2">爆炸上限（%）：27.4</td><td>爆炸下限（%）：15.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">引燃温度（℃）：65.1</td><td>最小点火能（mj）</td><td></td><td>最大爆炸压力（Mpa）</td><td></td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td colspan="2">灭火方法</td><td colspan="5">切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水；泡沫、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>泄漏应急处理</td><td colspan="6">迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。切断气源，高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解，然后抽排(室内)或强力通风(室外)。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。储区(罐)最好设稀酸喷洒(雾)设施。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="6">易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素(氟、氯、溴)、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防护措施</td><td>呼吸系统防护</td><td colspan="5">空气中浓度超标时，必须佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</td></tr>
<tr><td>眼睛防护</td><td colspan="5">戴化学安全防护眼镜。</td></tr>
<tr><td>身体防护</td><td colspan="5">穿工作服。</td></tr>
<tr><td>手防护</td><td colspan="5">必要时戴防护手套。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="5">工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">理化性质</td><td colspan="2">熔点（℃）：-77.7</td><td>沸点（℃）：-33.5</td><td colspan="2">相对密度（水=1）：0.82/-79℃</td><td>相对密度（空气=1）：0.6</td></tr>
<tr><td colspan="2">饱和蒸气压(kpa)：506.62 / 4.7℃</td><td colspan="2">辛醇/水分配系数的对数值</td><td></td><td>燃烧热（KJ/mol）</td><td></td></tr>
</table>

	临界温度（℃）：132.5		临界压力（Mpa）：11.4	
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。			
毒理学资料	急性毒性	属低毒类；LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}：2000ppm4 小时（大鼠吸入）		
	致突变性		生殖毒性	

表 5.5.8-4　柴油 MSDS 信息卡

标识	中文名	柴油	英文名	Diesel oil	
			相对分子质量		CAS 号：68334-30-5
	危险性类别	可燃液体	化学类别		
组成性状	主要成分		外观与性状	稍有粘性的棕色液体，挥发。	
	主要用途	用作柴油机燃料。			
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
	健康危害	急性中毒：吸入高浓度煤油蒸汽，常现有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、意识模糊等；蒸汽可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。 慢性影响：神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。			
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。就医治疗。	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。	
	眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水冲洗至少 15 分钟。立即就医。	食入		
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：45-90	爆炸上限（%）：4.5	爆炸下限（%）：1.5	
	引燃温度（℃）：257	最小点火能（mj）		最大爆炸压力（Mpa）	
	危险特性	其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
灭火方法		尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。雾状水；泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。			
泄漏应急	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂石或其他不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，就地燃烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或				

<table>
<tr><td>处理</td><td colspan="5">专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="5">密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。储存于阴凉、通风的库房。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防护措施</td><td>呼吸系统防护</td><td colspan="4">空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，应该佩戴空气呼吸器。</td></tr>
<tr><td>眼睛防护</td><td colspan="4">戴化学安全防护眼镜。</td></tr>
<tr><td>身体防护</td><td colspan="4">穿防静电工作服。</td></tr>
<tr><td>手防护</td><td colspan="4">戴橡胶耐油手套。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="4">工作现场禁止吸烟。避免长期反腐接触。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>熔点（℃）：-18</td><td>沸点（℃）：282-338</td><td>相对密度（水=1）：0.82-0.86</td><td colspan="2">相对密度（空气=1）：1.59-4</td></tr>
<tr><td colspan="2">饱和蒸气压(kpa)：无资料</td><td>辛醇/水分配系数的对数值</td><td></td><td>燃烧热（KJ/mol）</td><td>3000-46000</td></tr>
<tr><td colspan="2">临界温度（℃）：无资料</td><td colspan="3">临界压力（Mpa）：无资料</td></tr>
<tr><td colspan="5">溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">毒理学资料</td><td>急性毒性</td><td colspan="4">LD_{50}：＞5000mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}：5000ppm4 小时（大鼠吸入）</td></tr>
<tr><td>致突变性</td><td></td><td>生殖毒性</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

表 5.5.8-5　盐酸 MSDS 信息卡

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td>中文名</td><td>盐酸</td><td>英文名</td><td colspan="3">Hydrochloric acid</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>HCl</td><td>相对分子质量</td><td>36.46</td><td colspan="2">CAS 号：7647-01-0</td></tr>
<tr><td>危险性类别</td><td>第 20 类酸性腐蚀品</td><td>化学类别</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">组成性状</td><td>主要成分</td><td></td><td>外观与性状</td><td colspan="3">透明或黄色冒烟液体，蒸气有强烈刺激味。</td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="5">油井活化剂、矿石还原剂，食品处理剂、清洁剂、锅炉除垢剂及化学中间体。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入　食入吸收</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">接触其蒸汽或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有灼烧感，鼻、牙龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼烧、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td>皮肤接触</td><td>用微温的缓流的流水冲洗患处至少 20 分钟，在流水下脱去污染的衣服。</td><td>吸入</td><td colspan="3">脱离盐酸产生源或将患者移至新鲜空气处，如患者呼吸停止，应立即进行人工呼吸，避免口对口接触。</td></tr>
</table>

	眼睛接触	使眼睑张开，用生理盐水或微温的缓流的流水冲洗患眼 20 分钟。	食入	用水充分漱口，不可催吐，如可能给患者饮水约 50 毫升。如呕吐自然发生，应使患者身体前倾重复给水，一切患者都应请医生治疗。

燃爆特性与消防	燃烧性：本易燃	闪点（℃）：/	爆炸上限（%）：/	爆炸下限（%）：/		
	引燃温度（℃）：/	最小点火能（mj）		最大爆炸压力（Mpa）		
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
灭火方法		不燃烧。用喷水来冷却容器有助于防止爆裂和减少蒸气。				
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。					
储运注意事项	将盐酸储藏于密封容器内，放置于有通风的阴凉地方，远离有禁忌物和工作场所。存放地方应有防酸地板和良好的排水设施。配制溶液时应缓慢地将酸倒入水中以防溅出和起泡。					
防护措施	呼吸系统防护	可能接触其蒸汽或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。				
	身体防护	穿相应的防护服（防腐）。				
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。				
	其他	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。				
理化性质	熔点（℃）：-114.8	沸点（℃）：108.6	相对密度（水=1）：1.20	相对密度（空气=1）：1.26		
	饱和蒸气压（kpa）：2026.5 / 25.5℃		辛醇/水分配系数的对数值		燃烧热（KJ/mol）	
	临界温度（℃）：100.4		临界压力（Mpa）：9.01			
	溶解性：溶于水、碱液。					
毒理学资料	急性毒性	LD_{50}：900mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：3124ppm（大鼠吸入 1h）				
	致突变性		生殖毒性			

表 5.5.8-6 硫酸 MSDS 信息卡

标识	中文名	硫酸	英文名	Sulphuric acid	
	分子式	H_2SO_4	相对分子质量	98.08	CAS 号：7664-93-9
	危险性类别	第 20 类酸性腐蚀品	化学类别		
组	主要成分		外观与性状	透明、无色、无嗅的油状液体。	

<table>
<tr><td>成性状</td><td>主要用途</td><td colspan="5">用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入　食入吸收</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">急救措施</td><td>皮肤接触</td><td>立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</td><td>吸入</td><td colspan="2">迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</td></tr>
<tr><td>眼睛接触</td><td>立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</td><td>食入</td><td colspan="2">用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">燃爆特性与消防</td><td>燃烧性：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</td><td>闪点（℃）：/</td><td colspan="2">爆炸上限（%）：/</td><td>爆炸下限（%）：/</td></tr>
<tr><td colspan="2">引燃温度（℃）：/</td><td>最小点火能（mj）</td><td></td><td>最大爆炸压力（Mpa）</td><td></td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。</td></tr>
<tr><td colspan="2">灭火方法</td><td colspan="5">消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。</td></tr>
<tr><td>泄漏应急处理</td><td colspan="6">迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="6">储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防护措施</td><td>呼吸系统防护</td><td colspan="5">可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。</td></tr>
<tr><td>眼睛防护</td><td colspan="5">戴化学安全防护眼镜。</td></tr>
<tr><td>身体防护</td><td colspan="5">穿相应的防护服（防腐）。</td></tr>
<tr><td>手防护</td><td colspan="5">戴橡胶耐酸碱手套。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="5">工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>熔点（℃）：10.5</td><td>沸点（℃）：330.0</td><td colspan="2">相对密度(水=1)：1.83</td><td colspan="2">相对密度（空气=1）：3.4</td></tr>
<tr><td colspan="2">饱和蒸气压(kpa)：0.13 / 145.8℃</td><td>辛醇/水分配系数的对数值</td><td></td><td>燃烧热（KJ/mol）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">临界温度（℃）：</td><td colspan="4">临界压力（Mpa）：</td></tr>
<tr><td colspan="6">溶解性：与水混溶。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">毒理学资料</td><td>急性毒性</td><td colspan="5">LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：510mg/m^3（大鼠吸入 2h）</td></tr>
<tr><td>致突变性</td><td></td><td colspan="2">生殖毒性</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

5.5.8.2 风险潜势判断

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值为 Q。本项目涉及的风险物质 Q 值计算公式如下：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

项目突发环境事件风险物质及临界量统计见下表 5.5.8-5。

表 5.5.8-5 项目主要风险物质及其临界量

名称	q 最大存储量（t）	Q 临界量（t）	q/Q
H_2S	0.42	2.5	0.168
NH_3	0.01	5	0.002
柴油	0.5	2500	0.0002
稀硫酸	0.0184	10	0.0018
项目 Q 值Σ			0.172

根据上表 Q 计算结果，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 确定，当 Q＜1 时，可直接判定本项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险评价仅进行简单分析。

5.5.8.3 环境风险识别

通过对污水处理厂所选用的工艺及整个污水处理系统中所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况可能发生的污水排放、污泥变质、污泥处置不当、恶臭物质排放以及柴油泄漏引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几方面：

（1）污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

（2）污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢。

（3）污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入平甸河。

（4）由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

（5）污水处理厂剩余污泥数量大，且其中含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

（6）活性污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况，使污泥流失，处理效果降低。

（7）柴油泄漏引发火灾、爆炸等次数环境问题。

5.5.8.4 环境风险分析

1、污水事故排放的影响分析

本次评价从事故排放方面分析污水厂尾水排放对小河底河的影响，事故排放指废水未经处理直接排放。污水处理厂事故排放，会造成大部分区域水质不能达到地表水环境质量 III 类。

2、废气处理系统环境风险事故影响分析

因停电或设备故障等原因造成废气收集和除臭系统不能正常工作运行，将使局部区域 NH_3、H_2S 浓度增加，厂区散发的异味会对周边环境造成不利影响。

根据分析，在厂区除臭装置去除效率为“零”时事故工况下，NH_3、H_2S 的排放量将大幅度增加，对周围环境产生较大影响。企业应高度重视，严格加强污水处理厂废气收集及除臭装置运行管理，采取必要的巡检维护及增设双回路供电与备用风机等措施，严格杜绝废气处理装置事故工况发生。

3、污泥膨胀事故分析

正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在 99%左右，但当活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发生污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直

困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。目前已知的近 30 种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2～4d 就可达到非常严重的结果，而且非常持久。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效。

4、柴油泄漏

柴油泄漏会造成地下水和土壤污染，同时存在火灾风险会引发伴生/次生污染物排放。发生火灾、爆炸事故产生的大气污染物会扩散至周围大气环境；产生的消防废水可能扩散至地表水体及地下水系统。

5.5.8.5 风险防范措施

1、废水环境风险事故防范措施

（1）污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

（2）为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

（3）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

（4）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

（6）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

（7）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（8）加强污水处理厂出水水质的在线监测。要求对尾水排放口已安装在线

监控装置，对出水流量以及 pH、CODcr、氨氮等污染物浓度进行在线监测。

（9）污水厂应建立可靠的运行监控系统，对进厂污水水量、水质进行实时自动计量、监控，严格禁止超量、超标污水进厂，应及时反馈相关监管部门，以控制和避免事故的发生。

（10）根据工艺特点，事故发生时，关闭进水泵，停止进水，充分利用调节池功能，待超出处理能力的废水得到妥善处置且处理的废水达到排放标准后，方可打开进水泵，接纳废水。

2、废气环境风险事故防范措施

（1）恶臭气体除臭装置应加强维护管理，应确保废气收集处理系统稳定供电，应储备废气收集和处理系统中的主要部件和物资，如风机、生物滤池填料等，一旦发生废气环境风险事故，及时查明原因，更换设备或物资，减轻废气事故排放对周边大气环境的影响。

（2）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

3、污泥膨胀环境风险事故防范措施

（1）应加强管理，经常检查废水水质，如好氧池中的溶解氧、污泥沉降比、污泥指数等。如果发现非正常状况（如污泥指数突增），就应采取下列等措施及时解决问题：

①按照进水浓度、污水的处理效果变更供气量，使营养和供氧维持适当的比例关系；

②严格控制排泥量和排泥时间，排泥量应根据 30min 沉降比或污泥浓度进行控制。

（2）当发生污泥膨胀后，可针对丝状菌和真菌的特性，采取如下措施：

①加强曝气单元的曝气，使废水中保持足够的溶解氧，一般要求混合液中的溶解氧浓度不少于 1～2mg/L。

②废水中若含碳水化合物较多，曝气池中碳氮比失调，可投加适量的氮化物，废水中如磷不足，也应投加磷化合物。

③氯处理，利用丝状菌对氯抵抗力不如菌胶团的特点，在回流污泥中投加漂白粉等以消除丝状菌，加氯量可按干污泥量的 0.3～0.6%计。

④调整 pH 值，菌胶团生长适应的 pH 值为 6～8，而真菌则在 pH4.5～6.5 之间生长良好，通过调整 pH 值来抑制丝状菌的繁殖。

综上所述，在针对相关污水处理厂多发性事故采取对应防范及应急措施后，可有效杜绝相关污染事故的发生，项目事故水平可控。

4、柴油泄漏环境风险事故防范措施

加强对柴油储存设施的管理，严格杜绝柴油的跑、冒、滴、漏现象的发生，要防火、防爆、防雷击，杜绝一切不安全因素造成的对周围环境的影响。

对储油罐、各机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。

5.5.9 建筑垃圾资源化处理工程

5.5.9.1 建设项目风险源调查

本项目为建筑垃圾综合利用项目，原材料为建筑垃圾，辅料主要为水泥，项目配套设置有油罐存放区，设置有 1 个容积为 5m^3 的油罐。依据《危险化学品目录》（2015 年）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目涉及危险化学品的使用，项目主要危险物质为柴油、废机油。根据风险物质分布情况，项目风险源主要为油罐存放区、危险废物暂存间，同时考虑填埋场溃坝风险。

5.5.9.2 风险潜势判断

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值为 Q。本项目涉及的风险物质 Q 值计算公式如下：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

项目突发环境事件风险物质及临界量统计见下表 5.5.9-1。

表 5.5.9-1 项目主要风险物质及其临界量

名称	q 最大存储量（t）	Q 临界量（t）	q/Q
柴油	4.1	2500	0.00164
废机油	0.05	2500	0.00002
项目 Q 值Σ			0.00166

根据上表 Q 计算结果，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 确定，当 Q＜1 时，可直接判定本项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险评价仅进行简单分析。

5.5.9.3 环境风险识别

根据上述分析，本项目运营期涉及的主要风险类型见下表。

表 5.5.9-2 项目主要风险事故

序号	产生环节	原因	可能影响环境的途径
1	油罐存放区	柴油泄漏及泄漏遇明火引发火灾事故	大气、地下水、土壤
2	危险废物暂存间	危险废物收集设施及危险废物暂存间发生泄漏及泄漏遇明火引发火灾事故	大气、地下水、土壤
3	填埋场	强降雨雨水冲刷、发生滑坡、泥石流等自然灾害引起的溃坝风险	大气、地表水、地下水、土壤生态环境

5.5.9.4 环境风险分析

1、油罐存放区环境风险分析

①对大气环境的污染

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度的重要因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子的平均重度。

②对地表水的污染

泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将导致地表河流的景观破坏，产生严重刺鼻气味，其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成油膜与水隔离，致使水中溶解氧降低，逐渐形成死水，导致水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是 C4—C9 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃有机物，一旦进入水环境，可生化性比较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复时间长。

③土壤和地下水影响分析

储油罐泄漏或渗漏造成土壤和地下水污染，由于这种渗漏可穿越较厚的土壤层，使土壤层中吸附大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，还会使得土壤结构发生变化，造成土壤性质的改变。

2、废机油泄漏环境风险分析

①大气环境风险分析

本项目废机油遇高温明火可发生燃烧。如运营期安全措施不到位，极易引发火灾事故和污染事故。一般火灾事故会造成较大的人身财产安全，在物料燃烧过程中会造成大气环境污染。燃烧过程中会产生如 CO、烟尘等有毒有害气体。

②地表水环境风险分析

废机油一旦进入地表河流，将造成地表河流污染，影响范围小到几公里大到几十公里。导致地表河流的景观破坏，大部分上浮在水层表面，形成油膜与水隔离，致使水中溶解氧降低，逐渐形成死水，导致水中生物死亡。

③地下水、土壤环境风险分析

项目营运期废机油泄漏会对区域土壤环境造成影响，泄漏物可能透过土壤层渗入地下水环境，从而污染地下水环境。项目废机油暂存量不大，泄漏后主要集中在土壤层，对区域地下水环境影响不大。破坏土壤结构，影响土壤的通透性，改变土壤有机质的组成和结构，降低土壤质量。污染物进入土壤，使土壤中的新鲜有机碳含量大幅度增加，而有效氮、有效磷却没有相应变化，致使土壤中碳、氮、磷比例严重失调，造成营养供应的缺乏，导致微生物与植物争夺土壤营养元素，致使其双方都发展受阻。

3、填埋区环境风险影响分析

本项目填埋场溃坝事故主要指由于区域汇流面积过大、流量强，造成填埋场溃解，进而引起填埋场滑坡或泥石流的发生，产生新的水土流失，影响正常的生产，甚至威胁人群安全。且会对垃圾填埋场周围的土地、空气、地表水、地下水和生态环境，自然等环境造成较大的不利影响，因此必须采取多种措施进行预防，杜绝或大大减少事故风险的发生。

5.5.9.5 风险防范措施

1、油罐存放区环境风险防范措施

①在油罐存放区配置灭火器。消防沙、消防铲等消防设施进行灭火，其次张贴严禁烟火等安全警示标语。

②对油罐存放区设置围堰，围堰包络范围容积应大于 $5m^3$，并对油罐存放区地面及围堰进行防渗处理，防渗要求达到等效黏土防渗层 $Mb\geq6m$，$K\leq1\times10^{-7}cm/s$；或参照 GB18598 执行。

2、废机油泄漏环境风险防范措施

①在危险废物暂存间旁配置泡沫灭火器等消防设施进行灭火。

②在危险废物暂存间内废机油暂存区域设置托盘，防止事故情况下废机油泄漏。

③危险废物暂存间进行防渗，防渗根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。

3、填埋区环境风险防范措施

①严格控制建筑垃圾入场要求，渣土填埋区，不接收受污染渣土，只填埋弃土，不得受纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。其他建筑垃圾填埋区，不得受纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。未分类的装修垃圾应进入填埋区进行填埋处置，混有废弃油漆及其容器等有害垃圾的严禁进入消纳场。

②对填埋场垃圾坝进行定期观测，保证能够及时发现问题，及时解决，防患于未然。

③随时注意场内外排水、排洪构筑物的工作情况，特别是在雨季，要坚持 24 小时值班，以保证遇到险情及时报告、及时排除。

④建筑垃圾填埋时应规范操作、严格管理，及时进行水土保持治理，并应对其定期维护。

⑤当区域出现超过百年一遇的强降雨时，则有可能出现坍塌，发生滑坡或泥石流，此时建设单位应全力以赴，组织有关人员在最短时间内进行填埋场修复、加固；滑坡后应及时组织人员对溃流土岩进行堵截，最大限度减小对外环境可能造成的影响，同时妥善解决有关事故的其他问题。

⑥制定垃圾坝溃坝风险应急预案。

5.5.10 环境风险评价结论及建议

在运营期各项目都存在对区域大气环境、地表水、地下水、土壤、生态环境等产生影响的风险。但通过加强项目运营期的管理和维护，可较大程度避免风险事故的发生，同时建设方针对本报告提出的环境风险，制定相应的应急预案，可在较短时间内控制风险事故对环境的影响范围和程度。

综上所述，各项目虽有一定风险，但又可以采取预防措施加以避免，项目风

险处于可接受水平，但为进一步降低风险事故，建设单位需自行或委托有相关编制能力的单位编制《建设项目突发环境事件应急预案》并上报相关管理部门备案，并组织项目员工定期演练，以形成有效可行的实施方案。

第六章 项目建设合理性及总量控制分析

6.1 产业政策的符合性

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，新平县城供水管网改造和新平县雨污分流管网改造工程属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“9、城镇供排水管网工程”的行业；新平县再生水回用及配套管网工程、新平县污泥综合处置厂、桂山综合污水处理厂和扬武综合污水处理厂属于“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”的行业；新平县建筑垃圾处置厂属于“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“26、“、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”的行业；垃圾中转站建设项目属于“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”的行业。新平大道延长线属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”。

综上所述，新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目的各个建设工程均符合国家产业政策。

6.2 项目规划符合性分析

6.2.1 与《云南省主体功能区规划》的符合性分析

根据《云南省主体功能区规划》，全省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域3类主体功能区。新平县属于省级层面限制开发区域中的农产品主产区，发展方向：……建设一批特色产业的规模化、集约化基地，尽快形成一批优质特色农业产品产业群、产业带；发挥光热水土资源富集的优势，以热带水果、冬早蔬菜、促进热区优势特色产业发展，促进农业产业结构调整和升级、……；发展生态农业，发展无公害产品、绿色食品、有机食品，实现经济效益、生态效益和社会效益相统一。

根据《云南省主体功能区规划》所述限制开发区可发展符合主体功能定位、当地资源环境可承载的产业，拟建项目为属于基础设施建设项目，项目范围不在生态保护红线内，因此，项目符合《云南主体功能区规划》。

6.2.2 与《云南省生态功能区划》的符合性分析

根据《云南省生态功能区划》，本项目位于 II高原亚热带南部常绿阔叶林生态区、II4 蒙自、元江岩溶山原暖性针叶林生态亚区、II4-3 新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区。

所在的生态亚区为：蒙自、元江岩溶山原暖性针叶林生态亚区。

生态功能区：新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区。

所在区域与面积：新平、峨山、石屏、元江四县交界地带，面积 3170.28 平方公里。

主要环境问题：矿山开采造成的水源林破坏，森林质量差、林种单一。

主要环境敏感性：土壤侵蚀中度和高度敏感。

主要生态系统服务功能：元江上游地区的水源涵养、预防水土流失。

保护措施与发展方向：封山育林、提高森林的数量和质量，调整土地利用方式、严格退耕还林、提高区域的水源涵养能力。

本项目建成后个工程内将进行绿化，本项目的建设不会改变区域生态功能，与功能区的发展方向不矛盾，符合云南省生态环境功能区划要求。

6.2.3 与“三线一单”符合性分析

6.2.3.1 生态保护红线

根据《云南省生态保护红线》（云政发【2018】32 号），将自然保护区、国家公园、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、重点城市集中式饮用水水源保护区的一、二级保护区、水产种质资源保护区的核心区、九大高原湖泊的一级保护区、牛栏江流域水源保护核心区和相关区域、重要湿地、极小种群物种分布栖息地、原始林、国家一级公益林、部分国家二级公益林及省级公益林、部分天然林、相对集中连片的草地、河湖自然岸线和海拔 3800m 树线以上区域，以及科学评估结果为生态功能极重要区和生态环境敏感极重要区划入生态保护红线。项目位于云南省玉溪市新平县，根据项目生态红线查询说明（见附件 6、附件 7），项目建设不在生态保护红线内，项目建设符合生态红线要求。

6.2.3.2 与玉溪市“三线一单”符合性分析

2021 年 12 月 6 日玉溪市人民政府印发了《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15 号）（以下简称《通知》）。本项目与《通知》“三线一单”相关要求相符性分析详见下表。

表 6.2.3-1　与玉溪市“三线一单”分区管控符合性分析

序号	《通知》要求	项目情况	符合性
一、生态保护红线和一般生态空间			
1	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	根据项目用地预审与选址意见书（用字第 530427202200011 号）（附件 5），本项目两个综合污水处理厂、污泥综合处置中心、垃圾中转站用地 29.1492 公顷，均为农用地；根据新平县建筑垃圾处置工程使用林地审核同意书（附件 8），该工程占用林地为用材林林地和能源林林地，因此，不涉及重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等；根据生态保护红线查询结果（附件 6 和附件 7），项目不涉及生态保护红线。	符合
二、环境质量底线			
1	水环境质量底线。到 2025 年，全市水环境质量持续改善，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升。抚仙湖水质稳定保持I类水质标准，星云湖、杞麓湖水质指标均达到V类水质标准。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达标率为 100%。到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生生态系统功能恢复。地表水水体水质优良率全面提升，彻底消除劣 V 类水体。抚仙湖水质稳定保持I类水质标准，星云湖和杞麓湖水质持续稳定向好。	本项目涉及河流有平甸河和小河底河，平甸河属小河底河支流，均属于III类水体。根据“新平县环境质量季报（2022 年）”和 2021 年玉溪市生态环境状况公报各水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准。 项目再生水回用厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化利用工程产生的废水均不外排，项目桂山片区污水处理厂尾水经管道排入绿色钢城片区 1#高位水池，作为绿色钢城片区生产用水；项目扬武片区大开门污水处理厂尾水经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片	符合

		区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。对地表水影响较小。	
2	大气环境质量底线。到 2025 年，全市环境空气质量稳中向好，中心城区城市空气质量优良天数比率保持稳定，主要污染物排放量达到国家和省级污染物总量控制要求，单位 GDP 二氧化碳排放控制在省下达指标内。到 2035 年，全市环境空气质量持续保持优良，实现稳中向好，主要污染物排放总量和二氧化碳排放量持续减少。	根据 2021 年新平县自动监测站空气质量统计数据可知，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 六项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准，项目在再生水回用厂构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组织排放；两个综合污水处理厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂均采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放；建筑垃圾资源化利用破碎、筛分粉尘采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘”工艺处理达标后，通过 15m 高排气筒排放；水泥筒仓粉尘通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放；建筑垃圾堆场和制砖车间设置为密闭性厂房，且在厂房顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器；对填埋区平台建筑垃圾及时洒水碾压。经采取以上措施后，废气污染物能达标排放，对大气环境的影响不大。	符合
3	土壤环境风险防控底线。到 2025 年，全市土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，土壤环境风险得到全面	根据对桂山片区综合污水处理厂和扬武（大开门）片区综合污水处理厂占地范围内和占地范围外的土壤监测情况，占地范围内各监测指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值，占地范围外各监测指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险	符合

	管控。	管控指标（试行）》（GB15618-2018）。此外，本项目加强管理，保证污水处理设施正常运行以及及时对损坏的设备进行修复；并根据各厂区平面布置，按不同的防渗要求进行分区防渗，防止污水下渗对土壤环境产生影响；且本项目各工程固废处置率为100%，对区域土壤环境影响较小。	
三、资源利用上线			
1	强化资源能源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。	本项目电源利用就近电源，桂山片区各工程用水由桂山镇供水管网供给，扬武（大开门）片区由扬武镇供水管网供给，且土地资源、水资源、能源利用均较低，新平县水资源、土地资源、能源资源均比较丰富，项目不涉及湖河岸线管控区域，实施不会突破区域资源利用上限。	符合
四、生态环境准入清单			
1	根据玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知，玉溪市生态环境分区管控体系内，新平县单元总数 9 个，优先保护单元 3 个，重点管控单元 5 个，一般管控单元 1 个。	根据对比新平县生态环境管控单元，本项目两个综合污水处理厂、污泥综合处置厂、再生水回用厂、垃圾中转站均位于新平县工业园区内，属于重点管控单元；新平大道延长线、建筑垃圾资源化利用工程位于新平县桂山镇，属于一般管控单元；扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于扬武片区大开门地块，属于重点管控单元。	符合

表 6.2.3-2　项目与玉溪市生态环境管控总体要求符合性分析

管控单元	管控领域	管控要求	项目情况	符合性
新平彝族傣族自治县工业集中区重点管控	空间布局约束	优化园区空间布局，合理控制园区开发强度。桂山片区属于产城融合区，应逐步取消三类工业用地。扬武片区应对他克冲水库及后期拟划定的水源保护区予以避让;大开门地块合理确定钢铁	项目桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、再生水回用厂、垃圾中转站位于新平工业园区桂山片区，扬武（大开门）	符合

单元		及配套焦化产业、废弃资源综合利用等产业规模;戛洒片区白糯格地块根据受纳水体环境容量控制制糖及造纸项目等发展规模。	片区综合污水处理厂位于新平工业园区大开门地块，均属于市政基础配套工程，本项目各工程符合《新平县城总体规划修编（2013-2030）》的用地规划；项目产生的各类污染物通过采取项目措施均能够实现达标排放，对周围环境影响不大	
		逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业。与规划功能、产业定位不相符的现有企业有序转移到与规划相符的片区。	本项目属于市政基础配套工程，位于规划片区，项目建设有利于实现资源的再生利用，减少资源浪费，本项目与园区功能定位及不冲突。	符合
	污染物排放管控	加快推进污水管网、污水处理厂的建设及提标改造。	本项目属于市政基础配套工程，本项目的实施可推进桂山片区综合污水处理厂、再生水回用厂的建设。	符合
		桂山片区采取优化排污口和提标改造等措施，加强区域水环境综合整治，确保区域影响范围内控制断面水质稳定满足水环境质量要求。	本项目再生水回用厂通过对污水处理厂尾水进行深度处理（处理工艺：进水→次氯酸钠消毒→清水池→再生水泵房→园林绿化），达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）的中水水质控制指标中城市绿化用水水质标准后回用于新平县城园林绿化浇洒；从而减少了废水的外排量。	符合
		扬武片区大开门地块须采取有效措施减少主要污染物和二噁英、苯并[a]芘等特征污染物的排放量。	本项目各工程产生的颗粒物、H_2S、NH_3、臭气浓度，通过采取本次环评提出的措施	符合

			后，能够实现达标排放，不会对区域大气环境产生较大影响。	
		戛洒片区白糯格地块制浆造纸产业采取先进的工艺及严格的污染防治措施，避免废水排放对区域环境质量造成污染影响。	本项目位于新平工业园区桂山片区和大开门地块，且不属于以上项目。	符合
		固体废物应依法依规集中收集和处理处置。	项目固体废物通过采取措施后处置率达100%。	符合
	环境风险防控	入园项目须按规定设置足够的防护距离，避免对周边居民造成影响。	本项目各工程外环境满足本项目防护距离要求，且产生的各类污染物通过采取项目措施均能够实现达标排放，对周围环境影响不大。	符合
		加强区内重要污染源管控，强化园区危险化学品储运及尾矿库的环境风险管理，建立应急响应联动机制。	本项目各工程主要危险废物为废机油，环境风险单元主要为危险废物暂存间，项目针对可能发生的事故的原因设置了风险防范措施，可有效的对风险事故进行最大限度的预防和有效处理，本项目发生环境风险事故的概率将进一步降低。故本评价认为本项目环境风险可控。同时要求建设单位编制突发环境事件应急预案并报告相关管理部门备案，建设单位在运行过程中需加强对应急预案的演练。	符合
	资源开发利用效率	引进项目应从生产工艺、设备、单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等方面，进一步提高清洁生产水平。	本项目各工程采用的工艺和设备均可满足清洁生产要求。	符合
		大红山地块应加强矿山深部资源开发利用对地下水的环境影响论证工作。	本项目位于新平工业园区桂山片区和大开门地块，不属于大红	符合

			山地块。	
各县（市、区）一般管控单元	空间布局约束	落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。	根据生态红线查询结果，本项目各工程均不涉及新平县生态保护红线。本项目各工程均符合产业政策。本次环评提出来项目运营期总量控制指标。项目建设期、运营期产生的各类污染物经采取措施后，均能够实现达标排放，能够满足相关排放标准管理要求。	符合

综上所述，本项目与玉溪市人民政府《关于印发玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15 号）相符合。

本项目位于云南省玉溪市新平县，评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区、饮用水源保护区、国家公园、森林公园、湿地公园、地质公园、自然遗产地、水产种质资源保护区等生态保护目标，也无地下饮用水源取水口，不涉及基本农田及公益林。项目符合“三线一单”的管控要求。

6.2.3.3 与新平县国土空间“三区三线”的符合性分析

根据项目是否占用生态保护红线的查询结果，本项目各工程未占用生态保护红线；根据建设项目用地预审与选址意见书，两个综合污水处理厂、污泥综合处置厂、生活垃圾中转站、管网工程、道路工程用地属于农用地，不涉及基本农田；建筑垃圾资源化处置厂用地属于集体林地，不涉及基本农田。两个综合污水处理厂、污泥综合处置厂、生活垃圾中转站、管网工程、道路工程属于市政工程，位于城镇开发边界范围内，建筑垃圾资源化处置厂位于城镇开发边界线外。因此，本项目建设与新平县国土空间“三区三线”相符合。

6.2.4 与长江经济带发展负面清单的符合性分析

全面贯彻落实习近平总书记重要讲话精神，深入贯彻党中央、国务院关于推动长江经济带发展重大战略部署，坚持“共抓大保护、不搞大开发” 和“生态优先、绿色发展”的战略导向，认真落实《长江经济带发展规划纲要》，建立生态环境硬约束机制，根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》要求，结合云南实际，制定《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（2022 年版）》，

分析情况如下：

表 6.2.4-1　项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（2022 年版）》的符合性分析

云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则	本项目	符合性
禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	本项目与主体功能定位不冲突。	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	根据项目生态红线查询情况说明（详见附件6、附件7），项目建设不在生态保护红线范围内。	符合
禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。	本项目不占用基本农田。	符合
禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。	本项目不占用基本农田。	符合
禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、	本项目不属于过江	符合

国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。	基础设施项目。	
禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。	项目建筑垃圾综合利用工程用地性质为林地，供水管网和排水管网改造工程用地性质为建设用地，其余工程用地性质为农用地，本项目不涉及自然保护区。	符合
禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。	项目建筑垃圾综合利用工程用地性质为林地，供水管网和排水管网改造工程用地性质为建设用地，其余工程用地性质为农用地，本项目不涉及风景名胜区。	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于桂山镇和扬武镇，不在饮用水水源一级保护区内。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围、国家湿地公园范围，本项目不属于破坏湿地及其生态功能的活动。	符合
禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	项目不在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内。	符合
禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不属于非煤矿山、尾矿库项目。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板	本项目属于市政工程项目，不涉及钢	符合

玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，不属于落后产能项目。	符合

表 6.2.4-2　项目与长江经济带负面清单符合性分析

序号	负面清单指南内容	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为市政基础配套工程，项目再生水回用厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化利用工程产生的废水均不外排，项目桂山片区污水处理厂尾水经管道排入绿色钢城片区1#高位水池，作为绿色钢城片区生产用水；项目扬武片区大开门污水处理厂尾水经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水，不涉及长江通道	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	根据项目生态保护红线查询情况说明，项目不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关口项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮口水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于桂山镇和扬武镇，不涉及饮用水源保护区	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河	本项目为市政基础配套工	符合

	段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	程，不涉及水产种质资源保护区	
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸口保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目均不涉及	符合
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军口国防项目口及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	根据项目生态红线查询情况说明（见附件6、附件7），项目不涉及生态保护红线等	符合
7	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不属于化工项目	符合
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目	符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于禁止落后产能项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于过剩产能行业项目	符合

本项目各工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策，且符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限要求。项目所在地不属于各类保护区，不涉及生态红线范围和永久基本农田，项目所在地不涉及云南省长江一级支流清单内河流，项目建设不违反《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》。

6.2.5 与《新平工业园区总体规划修编（2021—2035）》的符合性判定

根据《新平工业园区总体规划修编（2021-2035）》，园区规划为“一园六区”的空间布局，即绿色钢城片区（峨山县化念地块、新平县扬武地块）、桂山片区、嘎洒片区、干坝片区、江东片区、安定片区；规划用地面积 4251.41hm^2，

其中，绿色钢城片区用地面积 4251.41hm²、桂山片区用地面积 198.59hm²、戛洒片区用地面积 101.81hm²、干坝片区用地面积 614.74hm²、江东片区用地面积 384.53hm²、安定片区用地面积 372.05hm²。

本项目项目桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、再生水回用厂、垃圾中转站位于桂山片区，桂山片区是生物资源加工和轻工制造集聚的产城融合区，分为轻工制造和生物资源加工组团、物流配送组团。扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于绿色钢城片区扬武地块，绿色钢城片区是钢铁制造联动装备制造的循环经济集群区，分为钢铁产业组团、装备制造组团、配套产业组团、综合物流核心组团、物流配送组团、综合生活服务组团。本项目各工程符合《新平县城总体规划修编（2013-2030）》的用地规划；项目产生的各类污染物通过采取项目措施均能够实现达标排放。因此，本项目与《新平工业园区总体规划修编（2018—2035）》不冲突。

6.2.6 与《新平工业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

（1）与《新平工业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》相符性分析

根据《新平工业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》对拟入驻或现有项目提出的环境保护要求等，相符性分析详情见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1　与规划环评对入驻企业环境准入要求符合性分析一览表

项目	规划环评对入驻企业的环境准入相关要求		本项目情况	符合性
入驻园区企业的环境准入条件	禁止引进类	采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目各工程均符合国家产业政策的要求。	符合
	限制引进类	①限制用水量大、能耗高的企业入区； ②严格控制粉尘、烟尘、SO_2、NO_X、有机废气、重金属排放量大的企业入区，对会产生和排放的企业需要采取有效的	①项目各工程用水量较小，不属于用水量大企业；项目仅消耗一定量的电能资源，不属于高能耗企业； ②项目产生的大气污染因子主要为颗粒物、H_2S、NH_3、臭气浓度，项目在再生水回用厂构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组织排放；两个综合污水处理厂、垃圾中转站、污泥综合处置	符合

		污染控制措施。	厂均采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放；建筑垃圾资源化利用破碎、筛分粉尘采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘”工艺处理达标后，通过 15m 高排气筒排放；水泥筒仓粉尘通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放；建筑垃圾堆场和制砖车间设置为密闭性厂房，且在厂房顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器；对填埋区平台建筑垃圾及时洒水碾压。经采取以上措施后，废气污染物能达标排放，对大气环境的影响不大； ③项目再生水回用厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化利用工程产生的废水均不外排，项目桂山片区污水处理厂尾水经管道排入绿色钢城片区 1#高位水池，作为绿色钢城片区生产用水；项目扬武片区大开门污水处理厂尾水经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水； ④园区内各工程各处理设备产生的噪声经厂房隔声、绿化带吸收，根据预测分析，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求； ⑤固体废物通过采取措施后处置率达 100%。 综上，项目对会产生和排放的污染物均采取有效的污染控制措施。	
	允许引进类	①项目必须符合产业结构调整的政策； ②符合国家关于推广清洁生产技术的规定； ③符合具体行业清洁生产的要求； ④符合区域污染控制环保政策要求。	①根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目各工程属于鼓励类项目； ②本项目所属行业无清洁生产要求； ③项目产生的污染物通过采取相应的措施后，就能实现达标排放，符合区域污染控制环保政策要求。	符合

根据表 6.2.6-1 分析，建设项目符合《新平工业园区总体规划修编（2021~2035）

环境影响报告书》对拟入驻项目提出的环境保护要求。

（2）与云南省生态环境厅关于《新平县工业园区总体规划修编（2021～2035）环境影响报告书》审查意见的函（玉市环函［2022］29号）相符性分析。

建设项目与规划环评审查意见相符性分析详见表6.2.6-2。

表 6.2.6-2　与规划环评审查意见的符合性分析一览表

序号	《新平工业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》审查意见	本项目建设情况	符合性
1	加强《规划》引导，坚持绿色低碳高质量发展理念，结合生态环境分区管控要求，区域统筹保护好生态空间。根据区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，加强新平产业园区优化提升工作与国土空间规划的协调衔接，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、产业结构、发展规模等，园区布局开发应满足国土空间管控和生态环境专项规划相关要求。按国家生态工业示范园区标准推进《规划》实施，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调、引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。	本项目属于市政基础配套工程，位于规划片区，项目建设有利于实现资源的再生利用，减少资源浪费，本项目与园区功能定位不冲突。	符合
2	严格控制产业发展规模，合理安排开发时序。根据资源环境禀赋条件、产业政策、能源双控、环境容量等要求，科学确定绿色钢城片区焦化产业规模，且不得再新增钢铁产能；戛洒片区规划布局的制糖及造纸项目耗水、排水量大，片区内制糖及造纸项目仅可布置云南新平南恩糖纸有限责任公司搬迁改造转型升级项目及其配套产业；实施“雨污分流”，加强建设初期雨水收集处理系统，加强园区企业废水的梯级利用，平甸河、车垤河等河流水环境质量未达到水质目标前，除城镇污水处理厂入河排污口外，严格控制新设、改设或者扩大排污口，配合新平县、元江县相关政府部门，加强平甸河、车垤河等河道的水环境综合整治与生态修复工程，切实改善地表水环境质量。	本项目桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、生活垃圾中转站、再生水厂均位于桂山片区，所在区域最近的地表水为平甸河，桂山片区综合污水处理厂达标尾水引至绿色钢城片区 1#高位水池，回用于工业用水，用于冲渣；扬武（大开门）片区综合污水处理厂回用于大开门片区工业用水，均不新设入河排污口。本项目属于市政工程，不涉及钢铁、焦化等行业。	符合
3	进一步优化园区空间布局，加强空间管控，加大对环境敏感区的保护力度，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。《规划》范围内的一般生态空间等敏感区域，严格进行保护，原则上不进行开发建	①本项目各工程外环境满足本项目防护距离要求； ②本项目符合《新平县城总体规划修编（2013-2030）》的用地规划；	符合

	设，在元江鲤国家级水产种质资源保护区内禁止新建排污口，在该保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应征求渔业行政主管部门意见并采取有关保护措施；绿色钢城片区取消矿石采选、有色金属冶炼产业定位，并按要求设置大气环境防护距离，安定片区取消矿山采选产业定位，干坝片区现代矿冶产业与生物资源加工产业应留出防护距离。 园区按《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》（云政办发〔2022〕17 号）相关要求，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标和落后、过剩产能，分行业有序退出“限制类”产能；现有重污染企业要开展技术升级改造和环保设施提标改造，钢铁、焦化等行业应达到超低排放要求；绿色钢城片区、干坝片区、江东片区、桂山片区、戛洒片区和安定片区应设置隔离带，按园区绿化美化要求，留出必要的防护距离，加强对各片区内及周边集中居住区等生活空间防护，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	③项目产生的各类污染物通过采取项目措施均能够实现达标排放，对周围环境影响不大。	
4	强化污染物排放总量管控。根据国家和云南省污染防治规划和区域“三线一单”生态环境分区管控相关要求，落实园区污染减排措施和要求，采取有效措施减少重金属、颗粒物和挥发性有机物等特征污染物的排放量，推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理，促进产业发展与生态环境保护相协调，钢铁、焦化等“两高”项目实行主要污染物区域削减替代。	项目在再生水回用厂构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组织排放；两个综合污水处理厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂均采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放。建筑垃圾资源化利用破碎、筛分粉尘采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘”工艺处理达标后，通过 15m 高排气筒排放；水泥筒仓粉尘通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放；建筑垃圾堆场和制砖车间设置为密闭性厂房，且在厂房顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器；对填埋区平台建筑垃圾及时洒水碾压。通过采取以上措施，可有效降低污染物排放量。	符合

5	严守环境质量底线，严格片区环境管控。根据“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序；入园企业采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生，在技术经济可行的条件下，应采用先进高效的污染防治措施，重点做好外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等污染物的减排工作，结合区域大气污染防治要求，加快能源结构升级改造和使用清洁能源，促进区域大气环境质量改善。 高度重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理，实施“雨污分流”，加快各片区污水管网、回用管网的建设，结合区域的建设时序适时建设污水处理厂、再生水处理设施，区域河流纳污容量有限，应严格控制废水外排量，确保受纳水体水质满足环境功能要求。 园区产业布局和项目建设时应充分考虑对地下水环境的影响，优化布局，严格水文地质、工程地质勘察，合理规避地下暗河及溶岩发育区，做好地下水污染防治和监控，按相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水环境安全；严格执行《地下水管理条例》中相关规定，在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。 将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少土壤污染，确保满足土壤环境管控要求。入园企业产生的危险废物按照规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利用。 根据国家和地方碳达峰碳中和行动方案和节能减排工作要求，积极开展园区减污降碳协同管控,推广园区能源梯级利用等节能低碳技术，实现减污降碳协同增效目标。	①本项目各类污染物通过采取本次环评提出的各项污染防治措施后，排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击； ②项目再生水回用厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化利用工程产生的废水均不外排，项目桂山片区污水处理厂尾水经管道排入绿色钢城片区 1#高位水池，作为绿色钢城片区生产用水；项目扬武片区大开门污水处理厂尾水经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水，对环境影响较小； ③项目在再生水回用厂构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组织排放；两个综合污水处理厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂均采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放； ④本项目属于城市基础设施配套工程，采用电能清洁能源，不属于高能耗企业； ⑤项目产生的各类污染物通过采取各项污染防治措施后，均能够实现达标排放。 ⑥工程用地采取分区防渗，对地下水和土壤环境影响较小。	符合
6	严格执行环境准入要求，加强入园项目生态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求，加强“两高”行业	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目各工程均符合国家产业政策的要求。	符合

	生态环境源头防控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平；推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平；园区招商引资、入园项目环评审批应严格执行生态环境准入要求，要以园区的资源环境承载能力为基础，充分论证、有序发展，严禁引进工艺装备落后，不符合污染物排放总量控制要求的企业。		
7	建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管理，统筹考虑污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜；强化园区危险化学品储运的环境风险管理，制定建立厂区、园区、区域三级防控措施，强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。	本项目主要危险物质为废机油，环境风险单元主要为危险废物暂存间，环评认为本项目存在一定的环境风险隐患，但只要本项目在运营过程中加强管理，发生危害事故的几率是很小的。发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，事故产生的影响是可以控制的，存在的风险是可以接受的，项目建设从环境风险角度分析是可行的。	符合
8	建立环境质量监测网络并共享数据。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，统筹安排环境监测监控网络建设，建议绿色钢城片区设置环境空气自动监测站；切实做好园区大气、地表水、地下水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，督促排污企业落实自行监测责任，根据监测结果、实际环境影响、不良环境影响减缓措施的有效性等完善环境管理方案并适时优化调整《规划》。	本项目已制定大气、地表水、声环境监测计划。	符合
9	加快园区环保基础设施建设，促进区域环境质量持续改善。各片区应根据用地规模、开发程度、产业聚集程度及排水条件，因地制宜规划建设污水集中处理设施及中水回用设施，并同步建设污水管网、雨水管网及中水回用管网，确保各片区污水得到有效收集和处理；积极推进集中供热的建设，督促园区企业加强废气、废水、噪声、固废等环保设施建设和运行管理。	①项目再生水回用厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化利用工程产生的废水均不外排，项目桂山片区污水处理厂尾水经管道排入绿色钢城片区 1#高位水池，作为绿色钢城片区生产用水；项目扬武片区大开门污水处理厂尾水经管道引至大开门片区大平地高位水池	符合

		（2000m³）和 2#高位水池（4000m³），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水，对环境影响较小； ②本项目各工程固废处置率 100%。	
10	定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，妥善处理好园区建设与周边居民的关系，及时解决公众关心的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	项目建设完成后将定期发布环境信息。	符合

根据表 6.2.6-2 分析可知，建设项目符合《新平县工业园区总体规划修编（2021～2035）环境影响报告书》审查意见要求。

综上所述，建设项目符合《新平县工业园区总体规划修编（2021～2035）环境影响报告书》对拟入驻项目提出的环境保护要求及规划环评审查意见相关要求。

6.3 与环保政策相符性分析

6.3.1 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

于 2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改<中华人民共和国水污染防治法>的决定》第二次修正），《中华人民共和国水污染防治法》于 2018 年 1 月 1 日实施，相符性对照见下表。

表 6.3.1-1　与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性

序号	《中华人民共和国水污染防治法》	本项目情况	相符性
1	第十九条　新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。 建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。 建设项目的水污染防治设施，应当	本项目桂山片区综合污水处理厂处理达标尾水引至绿色钢城片区作为工业用水回用，扬武（大开门）片区综合污水处理厂处理达标尾水经管道引至大平地高位水池和 2#高位水池，用于大开门片区工业用水，不设置排污口。	符合

	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。		
2	第二十二条　向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口；在江河、湖泊设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定。	本项目桂山片区综合污水处理厂处理达标尾水引至绿色钢城片区作为工业用水回用，扬武（大开门）片区综合污水处理厂处理达标尾水经管道引至大平地高位水池和 2#高位水池，用于大开门片区工业用水，不设置排污口。	符合
3	第三十三条　禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。	本项目不涉及油类、酸液、碱液或者剧毒废液。	符合
4	第三十七条　禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。 禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。 存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施。	本项目固体废物均得到妥善处置，经加强管理，不会排放至水体。且项目不涉及含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的废渣。	符合
5	第四十五条　排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目桂山片区综合污水处理厂处理达标尾水引至绿色钢城片区作为工业用水回用，扬武（大开门）片区综合污水处理厂处理达标尾水经管道引至大平地高位水池和 2#高位水池，用于大开门片区工业用水，不设置排污口。	符合
6	第五十一条　城镇污水集中处理设施的运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家标准，并对污泥的去向等进行记录。	本项目两个污水处理厂产生污泥若鉴别为一般固体废物，则运至项目污泥综合处置厂进行资源化利用；若为危险废物，则交由有资质单位处置。	符合

综上所述，本项目与《中华人民共和国水污染防治法》中的相关要求相符合。

6.3.2 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的符合性分析

根据 2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议

第二次修订，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》于 2020 年 11 月 7 日修订并实施，相符性对照见下表。

表 6.3.2-1　与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相符性

序号	中华人民共和国固体废物污染环境防治法	本项目情况	相符性
1	第二十条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。	本项目各工程固体废物均能得到妥善处置，经加强管理，不会出现擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物的行为。	符合
2	第二十一条 在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	根据生态保护红线查询文件，本项目各工程均不涉及生态保护红线、永久基本农田及其他需要特别保护的区域。	符合
3	第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。	本项目各工程在运营期间均建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，并设置台账，并采取相应防治措施治理产生的固体废物，处置率为 100%。	符合

综上，项目与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求相符。

6.3.3 与《云南省地下水污染防治实施方案》符合性分析

2020 年 3 月 25 日，云南省生态环境厅、云南省自然资源厅 、云南省住房和城乡建设厅、 云南省水利厅、云南省农业农村厅联合发布了《关于云南省地下水污染防治实施方案的通知》（云环发[2020]4 号），相符性对照见下表。

表 6.3.3-1　与《云南省地下水污染防治实施方案》的相符性

序号	云南省地下水污染防治实施方案	本项目情况	相符性
1	**加强地表水与地下水污染协同防治。**加快城镇污水管网更新改造，完善管网收集系统，减少管网渗漏对地下水影响。加强农田灌溉水源统筹规划和灌溉水水质监测，使用污水	本项目为市政工程，涉及了城镇污水管网改造。项目再生水回用厂出水水质可满足《城市污水再生利用 城	符合

	处理厂再生水的，再生水应满足国家相应的水质标准要求。避免在土壤渗透性强、地下水位高、地下水露头区进行再生水灌溉。强化农业面源污染防治。实施化肥农药零增长行动，推广测土配方施肥技术，积极发展生态循环农业，减少农药化肥使用量，降低农业面源污染对地下水水质影响。	市杂用水水质》（GB18920-2020）中的城市绿化用水水质标准。项目不涉及农业面源污染。	
2	**强化土壤与地下水污染协同防治。**认真贯彻落实《土壤污染防治法》、《土十条》关于地下水污染防治的相关要求。对安全利用类和严格管控类农用地地块的土壤污染影响或可能影响地下水的，制定污染防治方案时，应纳入地下水的内容；对污染物含量超过土壤污染风险管控标准的建设用地地块，土壤污染状况调查报告应包括地下水是否受到污染等内容；对列入风险管控和修复名录中的建设用地地块，实施风险管控措施应包括地下水污染防治的内容；实施修复的地块，修复方案应包括地下水污染修复的内容。	本项目认真贯彻落实《土壤污染防治法》、《土十条》关于地下水污染防治的相关要求。两个污水处理厂及再生水回用厂用地类型为农用地，已对区域地下水进行了影响分析，并提出了相应的防治措施。此外，根据监测结果，本项目周边区域土壤均能满足土壤污染风险管控标准。	符合
3	**推进重点污染源防渗改造。**2020 年，完成全省加油站埋地油罐双层罐更新或防渗池设置，加油站防渗改造核查标准见附件 2。（省生态环境厅、商务厅牵头，省应急厅等参与）。持续推动高风险的化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域开展必要的防渗处理。	本项目不涉及加油站改造，项目建筑垃圾填埋场拟采取相应的防渗措施。	符合

综上，项目与《云南省地下水污染防治实施方案》相关要求相符。

6.3.4 与 《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

《云南省固体废物污染环境防治条例》已由云南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议于 2022 年 11 月 30 日审议通过，现予公布，自 2023 年 3 月 1 日起施行。相符性对照见下表。

表 6.3.4-1 与《云南省固体废物污染环境防治条例》的相符性

序号	云南省固体废物污染环境防治条例	本项目情况	相符性
1	第二十四条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，按照国家有关规定建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处	本项目各工程在运营期间均建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，并设置台账，并采取相应防治措施治	符合

	置等信息，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。工业固体废物管理台账应当保存5年以上。	理产生的固体废物，处置率为100%。	
2	第二十五条 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。	本项目在运行期间加强管理，对委托处置固体废物的单位进行资格和技术能力审核，并明确污染防治要求。	符合
3	第三十九条 清扫、收集、运输、处理城乡生活垃圾，应当遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定，防止污染环境。已经分类投放的生活垃圾，应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。 生活垃圾运输车辆应当密闭，在运输过程中不得随意倾倒、丢弃、堆放、遗撒生活垃圾或者滴漏渗滤液。	本项目生活垃圾中转站在运行过程中遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定，采用密闭车辆进行运输，经加强管理，不会出现随意倾倒、丢弃、堆放、遗撒生活垃圾或者滴漏渗滤液等行为。	符合
4	第四十二条 县级以上人民政府环境卫生主管部门负责建筑垃圾污染环境防治工作，建立建筑垃圾全过程管理制度，规范建筑垃圾产生、收集、贮存、运输、利用、处置行为，推进综合利用，加强建筑垃圾处置设施、场所建设，保障处置安全，防止污染环境。	本项目建筑垃圾资源化利用工程将新平县建设垃圾收集、分类处理，并进行综合利用，施工期间加强处置设施和场所建设。	符合
5	第五十二条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过省固体废物信息管理平台向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。	本项目各工程产生的危险废物经收集后分别暂存于各工程的危废暂存间，交由有资质单位处置。并按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账。不会出现擅自倾倒、堆放行为。	符合
6	第六十三条 县级以上人民政府城镇排水主管部门应当将污泥处理设施纳入城镇排水与污水处理规划，推动同步建设污泥处理设施与污水处理设施，鼓励协同处理，不断提高污泥综合利用和无害化处理水平。 城镇污水处理设施维护运营单位或者污泥处理单位应当按照国家规定对产生的污泥进行综合利用和无害化处理，保证处理后的污泥符合国家有关标准，建立污泥管理台账对产生的污泥以及处理后的污泥流向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向城镇排水主管部门、生态环境主管部门报告。 禁止擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒城镇	本项目两个综合污水处理厂污泥经鉴别，若属于一般工业固体废物，运至项目污泥综合处置厂进行资源化利用；若属于危险废物，则交由有资质单位处置。并建立污泥管理台账对产生的污泥以及处理后的污泥流向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向城镇排水主管部门、生态环境主管部门报告。经加强管理，不会出现擅自倾倒、堆放、丢弃、遗	符合

	污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥。	撒城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥等行为。	

综上，项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》相关要求相符。

6.3.5 与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析

2022 年 7 月 27 日，云南省生态环境厅发布了关于印发《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的通知（云环通[2022]120 号）。相符性对照见下表。

表 6.3.4-1　与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的相符性

序号	云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划	本项目情况	相符性
1	严格控制涉重金属行业污染物排放。以矿产资源开发活动和受污染耕地集中区域为重点，选择典型区域，于 2023 年起，执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。依据《大气污染防治法》《水污染防治法》以及重点排污单位名录管理有关规定，将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录管理;纳入大气重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，2023 年底前对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，以监测数据核算颗粒物等排放量。	本项目属于市政项目，桂山片区综合污水处理厂主要收集桂山片区工业污水和生活废水；扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要收集生活污水，均不涉及重金属。	符合
2	深入推进耕地土壤与农产品协同调查。聚焦耕地土壤超筛选值且农产品污染物含量超标区域,开展耕地土壤和农产品加密协同监测;在农用地土壤污染状况详查范围外的重金属地质高背景区、典型设施农业集中区、中药材集中种植区选择典型区域，开展七壤污染状况调查。	本项目不涉及重金属污染物排放。	符合
3	严格污染地块用地准入。合理规划污染地块用途，从严管控农药、化工、有色金属等行业企业重度污染地块开发利用。各级自然资源部门对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地;不得办理土地征收、收回、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。	本项目各工程用地主要为农用地和集体林地，本项目为市政工程，不涉及农药、化工、有色金属等行业，经采取相应措施后，对土壤环境影响较小。	符合

	依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。		
4	开展地下水污染状况调查评估。持续推进“一企一库”、“两场两区”地下水污染状况调查，查清基本信息、环境管理、水质状况等内容，评估地下水环境风险。2023 年底前，完成 3 个国家级、16 个省级化工产业为主导的工业集聚区、2 个典型铅锌矿区、157 个危险废物处置场和 162 个垃圾填埋场地下水污染状况调查评估工作。2025 年底前，完成一批其他污染源地下水污染状况调查评估工作。	本项目在进行地下水影响评价前开展了区域地下水污染调查，区域地下水环境质量均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。	符合
5	实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工园区、有色金属采、选、冶企业聚集区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。统筹推进土壤和地下水污染协同防控。开展废弃矿井、有色金属冶炼聚集区地下水污染风险管控试点。	本项目不涉及化工园区、有色金属采、选、冶企业聚集区、危险废物处置场等，项目建筑垃圾填埋场采取相应措施进行管控，可有效阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。	符合

综上，项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》相关要求相符。

6.3.6 与《玉溪市“一水两污”设施体系规划及近期行动计划（2021-2035 年）》符合性分析

《玉溪市“一水两污”设施体系规划及近期行动计划（2021-2035 年）》的目标是以“水资源供给、水环境治理、水安全保障、垃圾分类处理、资源化利用”为重点，以“补齐短板、共建共享，政府主导、市场运作，创新驱动、科技引领，信息公开、全民参与”为原则，将玉溪市全域“一水两污”项目作为节约资源和保护环境基本国策的实际行动和改善人居环境、促进绿色可持续发展的重要举措，通过高起点谋划、高标准设计、高效能推进，实现高质量发展、高颜值生态、高品质生活，着力提高人民群众资源节约意识，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局。具体要求如下表所示。

表 6.3.6-1 项目与《玉溪市“一水两污”设施体系规划及近期行动计划（2021-2035年）》相符性分析一览表

《玉溪市“一水两污”设施体系规划及近期行动计划（2021-2035 年）》	项目情况	相符性
城镇集中供水普及率达到 100%，县城以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%，供水管网漏损率控制在 7.8%以下。城镇生活污水集中收集率达到 70%以上，城镇污水处理率达到 98%以上，城镇污水设施覆盖率 100%。城市生活垃圾资源化利用率 60%以上，城市生活垃圾焚烧处理能力占比达到 65%以上，城市生活垃圾无害化处理率达到 100%。	本项目实施后新平县城供水普及率达到 100%，污水收集率 70%，污水处理率 98%。垃圾处理率 100%，垃圾无害化处理率 100%。	相符

综上所述，本项目与《玉溪市“一水两污”设施体系规划及近期行动计划（2021-2035 年）》相符合。

6.3.7 与地下水管理条例的符合性分析

地下水管理条例于 2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过，2021 年 10 月 21 日中华人民共和国国务院令第 748 号公布，自 2021 年 12 月 1 日起施行。

表 6.3.7-1 本项目与地下水管理条例的符合性分析

地下水管理条例	项目情况	相符性
第二十一条 取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。 对下列工艺、设备和产品，应当在规定的期限内停止生产、销售、进口或者使用： (一)列入淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品名录的； (二)列入限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、销售、进口、使用的严重污染水环境的设备名录的。	本项目为市政基础配套工程，项目再生水回用厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化利用工程、两污综合污水处理厂用水均来自市政供水管网，均不取用地下水。此外，本项目各工程采用工艺、设备均不属于耗水量高的工艺、设备。	符合
第二十六条 建设单位和个人应当采取措施防止地下工程建设对地下水补给、径流、排泄等造成重大不利影响。对开挖达到一定深度或者达到一定排水规模的地下工程，建设单位和个人应当于工程开工前，将工程建设方案和防止	本项目针对工程污水处理区域，需满足一般防渗要求，采取粘土铺底，等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；污水管网底部采用混凝土进行浇筑，使用	符合

对地下水产生不利影响的措施方案报有管理权限的水行政主管部门备案。开挖深度和排水规模由省、自治区、直辖市人民政府制定、公布。	250mmPVC 管道进行防渗处理。兵定期对污水管、污水处理设备及处理构筑物进行巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。	
第四十条　禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： (一)利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； (二)利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； (三)利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； (四)法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	本项目扬武（大开门）片区综合污水处理厂处理达标尾水经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水；桂山片区综合污水处理厂处理达标尾水经管道排入绿色钢城片区高位水池作为工业用水回用，其余工程废水均回用；产生的固体废物均能得到妥善处置。本项目不存在私排水污染物、固体废物等行为。	符合
第四十一条　企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： (一)兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施； (二)化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测； (三)加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测； (四)存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施； (五)法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。	本项目为市政基础配套工程，不进行地下勘探、采矿等活动，项目两个污水处理厂和建筑垃圾填埋场均采取粘土铺底，等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s。	符合

根据上表分析，本项目建设与《地下水管理条例》中的相关要求相符合。

6.3.8 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）的符合性分析

表 6.3.8-1　与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

序号	关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见的相关内容			本项目情况	符合性
1	主要目标		到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。	本项目建筑垃圾综合利用工程建成后将为区域固体废物综合利用率做出一定的贡献。	符合
2	提高大宗固废资源利用效率	建筑垃圾	加强建筑垃圾分类处理和回收利用，规范建筑垃圾堆存、中转和资源化利用场所建设和运营，推动建筑垃圾综合利用产品应用。鼓励建筑垃圾再生骨料及制品在建筑工程和道路工程中的应用，以及将建筑垃圾用于土方平衡、林业用土、环境治理、烧结制品及回填等，不断提高利用质量、扩大资源化利用规模。	本项目建筑垃圾综合利用工程建成后实现建筑垃圾分类处理和回收利用；项目将建筑垃圾分拣后经破碎、筛分出再生骨料用于生产再生砖。	符合
3	推进大宗固废综合利用绿色发展		强化大宗固废规范处置，守住环境底线。加强大宗固废贮存及处置管理，强化主体责任，推动建设符合有关国家标准的贮存设施，实现安全分类存放，杜绝混排混堆。统筹兼顾大宗固废增量消纳和存量治理，加大重点流域和重点区域大宗固废的综合整治力度，健全环保长效监督管理制度。	本项目建筑垃圾综合利用工程处置对象为新平县产生的建筑垃圾，经分拣、破碎、筛分后生产再生骨料，配套设置有再生砖生产线，实现了建筑垃圾综合利用。项目设置有渣土填埋区、其他建筑垃圾填埋区，实现了建筑垃圾卫生安全处置。	符合

根据上表分析，本项目建设与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）中相关要求相符。

6.3.9 与《云南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

表 6.3.9-1　项目与云南省“十四五”生态环境保护规划符合性一览表

文件要求	项目情况	符合情况
一、坚持创新引领，强力推动绿色低碳发展 （1）构建国土空间开发保护新格局。以国土空间规划为基础，严格落实生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界，减少对自然生态空间的占用。 （2）建立健全生态环境分区引导机制。加快推进“三线一单”落实落地，把“三线一单”作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址的重要依据，确保发展不超载、底线不突破。不断优化“三线一单”生态环境分区管控，建立较为完善的“三线一单”技术体系、政策管理体系、数据共享系统、动态更新和调整机制，实现生态环境管理空间化、信息化、系统化、精细化，采取分类保护、分区管控措施，强化空间管制，加快形成以“三线一单”生态环境分区管控体系为基础的生态环境管理格局和节约资源、保护环境的空间格局。 （3）优化产业结构 推进重点行业绿色化改造。推动钢铁、建材、有色、石化等原材料产业布局优化和结构调整，以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，全面推动传统优势产业绿色转型升级。在电力、钢铁、建材等重点行业，开展减污降碳协同治理。推动重点行业加快实施限制类产能装备的升级改造，有序开展超低排放改造。促进各类开发区整合提升，依法依规推动工业企业入园入区发展，提高各类开发区聚集水平，深入推进各类开发区循环化改造。 （4）优化能源供给结构。坚持先立后破，以保障能源安全和经济发展为底线，推动能源低碳转型平稳过渡。坚持节约优先，推进能源革命，建设清洁低碳安全高效的能源体系。	根据项目用地预审与选址意见书（用字第530427202200011号）（附件5），本项目两个综合污水处理厂、污泥综合处置中心、垃圾中转站用地29.1492公顷，均为农用地；根据新平县建筑垃圾处置工程使用林地审核同意书（附件8），该工程占用林地为用材林林地和能源林林地，因此，不涉及重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等；根据生态保护红线查询结果（附件6和附件7），项目不涉及生态保护红线。 根据对比新平县生态环境管控单元，本项目两个综合污水处理厂、污泥综合处置厂、再生水回用厂、垃圾中转站均位于新平县工业园区内，属于重点管控单元；新平大道延长线、建筑垃圾资源化利用工程位于新平县桂山镇，属于一般管控单元；扬武（大开门）片区综合污水处理厂位于扬武片区大开门地块，属于重点管控单元。 项目属于市政基础配套工程，不属于重点行业。	符合
二、深化“三水”统筹，全面改善水生态环境质量。 （1）加强水资源、水环境、水生态系统治理 强化“三水”统筹管理。强化用水强度约束，加强用水效率控制红线管理，健全省、市、县三级行政区域用水总量、用水强度控制指标体系。 强化用水定额管理，实施差别化管控措施，加快落实	本项目各工程用水主要为生活用水，用水总量、用水强度不超过控制指标体系。项目再生水回用厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂、建筑垃圾资源化利用工程产	符合

主要领域用水指标考核。实施流域生态环境资源承载力监测预警管理，全面落实生态流量管理措施。 （2）加强重点流域生态保护治理： 持续推进长江流域水生态环境保护修复。落实“共抓大保护、不搞大开发”的要求，深入推进金沙江流域生态保护修复和污染防治，保障干流水质稳定达到Ⅱ类。 （3）持续深化水污染治理 加强入河排污口排查整治。按照“有口皆查、应查尽查”要求，制定工作方案，深入开展六大水系干流、重要支流入河排污口排查，建立入河排污口排查整治名录。实施入河排污口分类整治，依法取缔一批、清理合并一批、规范整治一批。建立统一的排污口信息平台，严格监督管理，实现“受纳水体－排污口－排污通道－排污单位”全过程监督管理。 狠抓工业污染防治。推动重点行业、重点区域绿色发展，指导地方制定差别化的流域性环境标准和管控要求。加强农副食品加工、化工、印染等行业综合治理，加快推进流域产业布局调整升级。 持续推进农业污染防治。针对六大水系和九大高原湖泊流域干流和重要支流氮磷超标河段、重点湖库、重要饮用水水源地等敏感区域，优先控制农业面源污染，积极探索创建小流域农业面源污染综合治理示范区。 加强移动污染源防治。推进港口码头垃圾分类及处理配套设施建设，加快文山港、红河港污水垃圾收集转运设施建设。加强港口码头污水垃圾收集转运设施建设与运营监管。 （4）推动地下水环境分区管理。以饮用水水源保护为核心，开展地下水型饮用水源补给区及供水单位周边区域环境状况和污染风险调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。 逐步推进地下水环境状况调查评估。对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，开展地下水环境状况调查，评估地下水环境风险。 逐步管控地下水环境风险。强化化工类工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。探索地下水治理修复模式，推进地下水污染修复试点。	生的废水均不外排，项目桂山片区污水处理厂尾水经管道排入绿色钢城片区1#高位水池，作为绿色钢城片区生产用水；项目扬武片区大开门污水处理厂尾水经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。不涉及饮用水水源保护区，地下水型饮用水源补给区。	
三、加强协同控制，改善大气环境 （1）加强细颗粒物和臭氧协同控制 协同开展$PM_{2.5}$和O_3污染防治。推动城市$PM_{2.5}$浓度持续下降，有效遏制O_3浓度增长趋势。统筹考虑$PM_{2.5}$和O_3污染区域传输规律和季节性特征，加强重点州（市）、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。抓好氮氧化物（NOx）和挥发性有机物	项目在再生水回用厂构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组织排放；两个综合污水处理厂、垃圾中转站、污泥综合处置厂均采用“生物过滤”工艺来处理	符合

（VOCs）协同减排。 （2）分区施策改善区域大气环境 分区治理区域大气污染。以空气质量改善进展和区域传输特征，结合地区实际情况，适时调整大气污染防治重点区域及污染防治政策。重点州（市）强化PM2.5、O3协同控制，实施差异化管控。完善区域大气污染综合治理体系。优化污染天气应对体系。 （3）持续推进污染源治理 实施重点行业NOx等污染物深度治理。大力推进重点行业VOCs治理。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S店等6个行业（领域）为重点，全面开展VOCs污染综合治理。建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制。	恶臭气体，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放；建筑垃圾资源化利用破碎、筛分粉尘采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘”工艺处理达标后，通过15m高排气筒排放；水泥筒仓粉尘通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放；建筑垃圾堆场和制砖车间设置为密闭性厂房，且在厂房顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器；对填埋区平台建筑垃圾及时洒水碾压。废气经处理设施处理后能做到达标排放，不会破坏当地空气质量。项目不属于重点行业，不涉及大气污染防治重点区域。	
四、推进系统防治，有效管控土壤污染风险 （1）强化土壤污染源头防控 加强耕地污染源头控制。永久基本农田集中区域不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。 加强工矿企业污染源环境监管。动态更新土壤污染重点监管单位名录，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法纳入排污许可管理，定期对土壤污染重点监管单位周边土壤开展监督性监测。 （2）推进土壤安全利用 巩固提升农用地分类管理。加大优先保护类耕地保护力度。进一步开展农用地安全利用技术研究和示范推广，分区建立安全利用技术库。 强化建设用地风险管控。将土壤环境管理要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途，强化污染地块与国土空间规划“一张图”管理。 有序推进土壤污染治理修复。加强酸化土壤降酸改良，开展耕地污染综合治理与修复试点，有效提升耕地土壤环境质量。	根据项目用地预审与选址意见书（用字第530427202200011号）（附件5），本项目两个综合污水处理厂、污泥综合处置中心、垃圾中转站用地29.1492公顷，均为农用地；根据新平县建筑垃圾处置工程使用林地审核同意书（附件8），该工程占用林地为用材林林地和能源林林地，因此，不涉及基本农田等。	符合
五、统筹风险防范，守牢环境安全底线 （1）加强无废城市建设与固体废物管理 稳步推进“无废城市”建设。推行生活垃圾分类，加快垃圾焚烧设施建设，到2025年底，生活垃圾日清运	本项目各工程主要危险废物为废机油，环境风险单元主要为危险废物暂存间，项目针对可能发生	符合

量超过300吨的城市力争实现原生垃圾零填埋。 （2）强化固体废物综合利用。加快推进统筹固体废物管理制度改革，加强固体废物源头减量和资源化利用，促进主要农业废弃物全量利用。 （3）强化环境风险应急管理 利用全国环境应急预案电子备案系统，对全省环境应急预案管理工作实施统一监督管理。督促指导各地做好环境应急预案管理工作，完成县级及以上政府突发环境事件应急预案修编，推进重点环境风险专项预案的完善和修编。 建设生态环境应急体系。以化工园区、尾矿库、冶炼企业等为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。 加强环境风险预警防控。加强涉危涉重企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域流域风险防控、监测预警、污染综合防治与生态修复，形成一批生态环境综合整治和风险防控示范工程。	的事故的原因设置了风险防范措施，可有效的对风险事故进行最大限度的预防和有效处理，本项目发生环境风险事故的概率将进一步降低。故本评价认为本项目环境风险可控。同时要求建设单位编制突发环境事件应急预案并报告相关管理部门备案，建设单位在运行过程中需加强对应急预案的演练。	

根据上表分析，本项目建设与《云南省“十四五”生态环境保护规划》中的相关要求相符合。

6.4 选址合理性分析

（1）土地利用规划符合性分析

本项目位于新平县桂山镇和扬武镇大开门，已获得新平彝族傣族自治县自然资源局发放的建设项目用地预审与选址意见书（用字第 530427202200011 号），占地 29.1492 公顷，不涉及基本农田和天然林，不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感保护目标，不触及生态红线。根据《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本），本项目的建设内容不在限制用地和禁止用地范围。项目用地符合相关政策要求。

（2）环境相容性分析

本项目用地不涉及基本农田、耕地、水源保护区等，选址范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区和特殊环境制约因素。选址区域环境功能区划为空气二类区，地表水III类功能区，在园区外声环境为 2 类功能区，园区内声环境为 3 类功能区。本项目污染物单一，且产生量小。在新平县基础设施投资开发有限公司严格落实环评提出的各项污染物防治措施的基础上，污染物排放均能够达到国家相应的排放标准限值要求，对周边环境影响较小，不会改变项目所在区域的环境

功能，能符合环境功能区划要求。

综上所述，本项目用地合法，不涉及生态红线，外环境关系单纯，项目建设不会改变当地环境功能，能与周围环境相容，从环境影响方面来说项目选址是合理的。

6.5 污染物总量控制分析

根据云南省生态环境厅关于印发云南省“十四五”生态环境保护规划的通知（云环发[2022]13 号），主要污染物重点工程减排量为氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量及氨氮。本评价在达标排放、不降低环境功能及治污所能达到的效率三个原则的基础上，为使项目对当地水环境质量不产生明显改变而提出的总量建议值。

（1）总量控制分析

本项目各项污染物总量分别如下：

①废水

A、再生水回用厂：生活废水经隔油池、化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，进入南侧新平县污水处理厂处理；厂区处理达标尾水用于新平县城绿化，无废水外排。

B、污泥综合处置厂：职工生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后，在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理，无废水外排。

C、建筑垃圾资源化处置工程：车辆冲洗废水设置沉淀池沉淀后回用于再生砖生产线搅拌用水；雨天初期雨水在厂区内低洼处设置初期雨水收集池收集后回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排；填埋区淋滤水经平流式沉砂池处理后回用于填埋区洒水降尘；职工生活废水经隔油池、化粪池处理后，经一体化污水处理站处理达标后用于道路洒水降尘。污废水外排。

D、垃圾中转站：项目垃圾中转站垃圾渗滤液、设备冲洗废水、中转车间地面冲洗废水、生活废水等统一收集后，由罐车抽运至新平县城市生活垃圾填埋场污水处理设施处理。

E、项目桂山片区污水处理厂尾水经管道排入绿色钢城片区 1#高位水池，作

为绿色钢城片区生产用水；无废水外排。

F、扬武（大开门）片区综合污水处理厂尾水经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水；无废水外排。

②废气

A、再生水回用厂：工程构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组织排放。

B、桂山片区综合污水处理厂：采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放。本工程有组织废气产生量为 4380 万 m^3/a（DA001），NH_3 排放量为 0.2835t/a，排放浓度为 6.473g/m^3；H_2S 排放量为 0.00585t/a，排放浓度为 0.1336mg/m^3。无组织 NH_3 排放量为 0.4725t/a，H_2S 排放量为 0.00975t/a。

C、扬武（大开门）片区综合污水处理厂：采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放。本工程有组织废气产生量为 8760 万 m^3/a（DA002），NH_3 排放量为 2.655t/a，排放浓度为 30.3g/m^3；H_2S 排放量为 0.00548t/a，排放浓度为 0.062mg/m^3。无组织 NH_3 排放量为 4.425t/a，H_2S 排放量为 0.0091t/a。

D、污泥综合处置厂：本工程于原料堆存间南侧配备 1 台生物除臭系统，风机风量为 11000m^3 /h。污泥综合处置厂混合、发酵车间和原料堆存间收集废气负压抽至（收集效率为 75%）生物过滤系统（处理效率为 80%）处理后，通过 15m 高排气筒（DA003）排放。有组织废气产生量为 7920 万 m^3/a，（DA003）NH_3 排放量为 0.159t/a，排放浓度为 2.01mg/m^3；H_2S 排放量为 0.0135t/a，排放浓度为 0.17mg/m^3。此外，在筛分破碎机上方设置一套集气罩（收集效率为 80%），收集废气经布袋除尘器（配套风机风量 5000m^3/h、颗粒物处理效率为 98%）处理后，经 15m 高排气筒（DA004）排放。有组织废气产生量为 3600 万 m^3/a，（DA004）颗粒物排放量为 0.084t/a，排放浓度为 2.33mg/m^3。无组织颗粒物排放量为

1.0512t/a，NH_3 排放量为 0.26518t/a，H_2S 排放量为 0.022612t/a。

E、建筑垃圾资源化处置工程：工程上料、破碎、筛分粉尘采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘”工艺处理达标后，通过 15m 高排气筒排放，有组织废气产生量为 480 万 m^3/a（DA005），颗粒物排放量为 0.274t/a，排放浓度为 9.388mg/m^3。水泥筒仓粉尘通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放，有组织废气产生量为 360 万 m^3/a（DA006~DA008），颗粒物排放量为 0.036t/a，排放浓度为 3.33mg/m^3。无组织颗粒物排放量为 17.2007t/a。

F、垃圾中转站：本工程废气通过压缩转运车间内雾化喷淋除臭除尘后，再采用生物过滤进行收集，被收集的废气通过生物过滤处理后通过 15m 高排气筒排放。本工程有组织废气产生量为 2920 万 m^3/a（DA009），近期：有组织 NH_3 排放量为 0.0266t/a，排放浓度为 1.82mg/m^3；H_2S 排放量为 0.0027t/a，排放浓度为 0.18mg/m^3；颗粒物排放量为 0.183t/a，排放浓度为 12.53mg/m^3。无组织颗粒物排放量为 1.22t/a，NH_3 排放量为 0.044t/a，H_2S 排放量为 0.0045t/a。

远期：有组织 NH_3 排放量为 0.0531t/a，排放浓度为 3.64mg/m^3；H_2S 排放量为 0.0054t/a，排放浓度为 0.37mg/m^3；颗粒物排放量为 0.3655t/a，排放浓度为 25.03mg/m^3。无组织颗粒物排放量为 2.44t/a，NH_3 排放量为 0.0885t/a，H_2S 排放量为 0.009t/a。

③固体废物

项目区固体废物处置率达 100%。

（2）总量控制建议

①桂山片区综合污水处理厂

一般排放口（生物过滤系统废气排口 DA001）废气总量控制：4380 万 m^3/a，废气总量控制指标为 NH_3：0.2835t/a，H_2S：0.00585t/a。

无组织排放：NH_3 0.4725t/a，H_2S 0.00975t/a。

②扬武（大开门）片区综合污水处理厂

一般排放口（生物过滤系统废气排口 DA002）废气总量控制：8760 万 m^3/a，废气总量控制指标为 NH_3：2.655t/a，H_2S：0.00548t/a；

无组织排放：NH_3 4.425t/a，H_2S 0.0091t/a。

③污泥综合处置厂

一般排放口（生物过滤系统废气排口 DA003）废气总量控制：7920 万 m^3/a，废气总量控制指标为 NH_3：0.159t/a，H_2S：0.0135t/a。

一般排放口（破碎筛分废气排口 DA004）废气总量控制：3600 万 m^3/a，废气总量控制指标为颗粒物：0.084t/a。

无组织排放：颗粒物 1.0512t/a，NH_3 0.26518t/a，H_2S 0.022612t/a。

④建筑垃圾资源化处置工程

一般排放口（上料、破碎、筛分废气排口 DA005）废气总量控制：1200 万 m^3/a，废气总量控制指标为颗粒物：0.274t/a；DA006（一般排放口）废气总量控制：360 万 m^3/a，废气总量控制指标为颗粒物：0.036t/a；DA007（一般排放口）废气总量控制：360 万 m^3/a，废气总量控制指标为颗粒物：0.036t/a；DA008（一般排放口）废气总量控制：360 万 m^3/a，废气总量控制指标为颗粒物：0.036t/a。

无组织排放：颗粒物 17.2007t/a。

⑤垃圾中转站

近期：一般排放口（生物过滤系统废气排口 DA009）废气总量控制：2920 万 m^3/a，废气总量控制指标为 NH_3：0.0266t/a，H_2S：0.0027t/a，颗粒物：0.183t/a。

无组织排放：颗粒物 1.22t/a，NH_3 0.044t/a，H_2S 0.0045t/a。

远期：一般排放口（生物过滤系统废气排口 DA009）废气总量控制：2920 万 m^3/a，废气总量控制指标为 NH_3：0.0531t/a，H_2S：0.0054t/a，颗粒物：0.3655t/a。

无组织排放：颗粒物 2.44t/a，NH_3 0.0885t/a，H_2S 0.009t/a。

6.6 小结

项目厂区周围无自然保护区、生态保护区。环境质量现状满足本项目的建设，项目严格按照本环评的要求建设，不会改变评价区域的环境功能。该项目的建设符合《云南省主体功能区规划》、《云南省生态功能区划》、《新平工业园区总体规划修编（2021-2035）》、《新平工业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）2022 年版》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《云南省地下水污染防治实施方案》、《云南省固体废物污染环境防治条例》、《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》、《玉溪市“一水两污”设施体系规划及近期规划行

动计划（2021-2035 年）》、《地下水管理条例》、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》、《云南省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。且经过本环评分析，本项目产生的污染物均得到合理处置，对周边环境的影响是可以接受的。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 大气污染对策措施及可行性

1、厂区建设废气

厂区施工期废气主要来源于施工过程产生的扬尘、施工机械产生的废气。本项目施工期采取的废气治理措施如下：

（1）施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定，制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台账，并指定专人具体负责施工现场扬尘污染防治的管理工作；

（2）施工过程中对施工场地勤洒水，降低扬尘产生。根据相关要求，强化工地扬尘污染防治，严格落实施工工地“六个百分之百”；

①工地周边百分之百围挡：施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡，围挡高度不低于 1.8m，围挡上部应设置喷淋装置，保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于 4m；

②物料堆放百分之百覆盖：施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内，专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地，不能按时完成清运的，应及时覆盖；

③出入车辆百分之百冲洗：施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置沉淀池、排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；

④施工现场道路百分之百硬化：施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其他功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；

⑤拆迁工地百分之百湿法作业：旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运；

⑥渣土车辆百分之百密闭运输：进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。车斗应用苫布盖严、捆实，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒；

（3）施工现场必须做到“两个禁止”，即：禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆。

（4）运输车辆和施工机械等在使用燃油时，会产生 NO_x、CO 及 CH_x 等大气污染物，施工机械和运输车辆所产生污染物在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域及周边环境的空气环境质量影响较小。

2、管线施工废气

管线施工期废气主要来源于施工过程产生的扬尘、施工运输扬尘等。本项目管线施工期采取的废气治理措施如下：

（1）在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 1.5m 高的围挡，并做到坚固美观；

（2）在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响；

（3）对运输建筑材料的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆行驶路线尽量避开居民区和市中心区；

（4）在施工场地上设置专人负责建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘；

（5）对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境；

（6）对运输建筑材料的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆行驶路线尽量避开居民区和市中心区；

（7）在施工场地上设置专人负责建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘；

（8）管网施工期避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，减少开挖土方的露天堆放时间，尽量做到随挖随填、保护目标沿线设置彩钢瓦竖立阻隔是抑制

这类扬尘的有效手段；

（9）管网施工场地的作业面和土堆适当洒水，保持一定的湿度。建筑材料覆盖篷布防尘、降尘。开挖的土石方要及时回填及清运，减少扬尘。

综上所述，项目施工期间大气污染物经采取上述措施后对环境影响较小，措施可行。

7.1.2 水污染防治措施及可行性

项目各工程施工人员住宿主要租用当地居民住房，未在项目区设置施工生活营地，生活废水依托租用民房化粪池处理。因此，本项目施工期废水主要为施工废水和地表径流。本项目施工期采取的废水治理措施如下：

（1）施工期产生的施工废水在各施工场地设置简易沉淀池收集沉淀后全部回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

（2）合理安排施工时间，工程建设开挖应在旱季完成，避开雨季开挖，减少雨季地表径流进入周围河流河，从而减缓对周围水体的影响。

（3）禁止在入河河流一侧设置临时施工场地、临时表土堆场，临时施工场地、表土堆场均设置远离河道一侧，避免施工材料、表土堆放过程中洒落至附近水体内。

（4）施工时在临时堆土场设置临时挡墙及修建临时排水沟、临时沉砂池对雨水进行纳蓄，晴天用于施工洒水降尘。从源头上减少地表径流进入平甸河和小河底河的量。

（5）施工过程中必须设置临时拦挡设施，并加强施工管理，做好水土保持工作。

综上所述，建设单位通过采取上述措施后，可使施工期废水影响降到最低。因此，项目施工期水污染对策措施可行。

7.1.3 噪声污染对策措施及可行性

为了减缓施工期噪声的影响，应采取以下措施：

（1）施工前应对附近关心点进行公告，告知相关居民，最大限度地争取民众支持，并严禁在夜间进行施工作业。

（2）合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工；

（3）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局

部声级过高；

（4）降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强，同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声；

（5）减少施工交通噪声，施工期间运输车辆均为大型重车，限制大型载重车的车速，运输路线安排上应尽量避绕关心点；

（6）施工机械采用国家推荐的低噪声施工设备。

综上所述，建设单位通过采取严格控制施工时间、障碍物遮挡、加强施工人员环保意识和施工场地的噪声管理等措施，可有效减小施工噪声对周围敏感点的影响。因此，项目施工期噪声污染对策措施可行。

7.1.4 固体废物管理措施及可行性

本项目施工过程中产生的固废主要为施工人员生活垃圾、土石方、建筑垃圾及废弃设备。

（1）生活垃圾定期由环卫部门清运、处置；

（2）再生水回用厂土石方开挖量约 2838.79m^3，回填量 2838.79m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。建筑垃圾资源化处理土方开挖 1.52 万 m^3（自然方），砂卵石开挖 2.34 万 m^3（自然方），石方开挖 0.26 万 m^3（自然方）；填筑工程合计 3.62 万 m^3（压实方）。本工程弃渣总量为 2.10 万 m^3（松方），主要为工厂区土方开挖，产生的土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。县城供水管网和污水管网改造工程土方开挖 1.3 万 m^3，回填量 1.3 万 m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。桂山片区综合污水处理厂土方开挖 4487.34m^3，回填量 1346.202m^3，弃渣 3141.138m^3，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。扬武（大开门）综合污水处理厂土方开挖 14430m^3，回填量 5772m^3，弃渣 8658m^3，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。污泥综合处置厂土石方开挖 3120.53m^3，回填量 3120.53m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。生活垃圾中转站土石方开挖 1036.69m^3，回填量 1036.69m^3，不产生弃土，不设置弃渣场；

（3）项目产生的建筑废料应进行充分回收利用，不能回收利用的部分应给予统一收集，不能随意丢弃，由建设单位委托相关部门运往政府指定地点进行处置，不得随意堆放。

综上所述，由于施工期影响为短期影响，施工结束后即可终止，本项目在采取了防治措施后，施工期固体废物不会对周围声环境产生大的长期的不利影响。因此，项目施工期固体废物管理措施可行。

7.1.5 生态影响减缓措施及可行性

本次环评提出以下生态防治措施：

（1）合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在可接受影响的范围内。

（2）对土壤、植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则。

（3）做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被、作物。

（4）在管道施工过程中，尽量减小开挖量，回填应按原有的土层顺序进行。

（5）在施工期间，施工人员应严格遵守《中华人民共和国野生植物保护条例》和《中华人民共和国水土保持法》，严禁在施工区乱砍乱伐，禁止随意开辟施工便道。

（6）野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午产生高噪声施工。

（7）运输过程必须严格划定车辆行驶路线，尽量利用已有道路，避开有植被的地方。

（8）尽量避开在大风和雨天条件下施工，减少施工过程中的水土流失。

（9）施工期间应采取相应的临时排水措施和加固措施，保证水土流失减小到最少。

（10）在工程建设过程中因挖损、塌陷、压占等造成破坏街面，施工结束后，必须采取整治措施，按道路或街面进行原样恢复。

上述生态防治措施方便实施，且经济投入低，防治效果好，因此施工期采取上述生态防治措施是合理可行的。

7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

7.2.1 大气污染防治对策措施及可行性

（1）再生水回用厂构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组

织排放。

（2）扬武（大开门）片区综合污水处理厂废气采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 10000m^3/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放。

（3）桂山片区综合污水处理厂废气采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 5000m^3/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放。

（4）污泥综合处置厂于原料堆存间南侧配备 1 台生物除臭系统，风机风量为 11000m^3 /h。污泥综合处置厂混合、发酵车间和原料堆存间收集废气负压抽至（收集效率为 75%）生物过滤系统（处理效率为 80%）处理后，通过 15m 高排气筒（DA003）排放。项目在筛分破碎机上方设置一套集气罩（收集效率为 80%），收集废气经布袋除尘器（配套风机风量 5000m^3/h、颗粒物处理效率为 98%）处理后，经 15m 高排气筒（DA004）排放。

（5）建筑垃圾资源化处置工程破碎车间和分选车间均为密闭车间，采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘结合”的工艺作为除尘工艺，即在料斗四周以及振动筛顶部边沿、破碎机顶部边沿等位置设置微米级干物抑尘万向节喷雾器，在料斗一侧以及破碎、筛分一侧设置抽吸口。此外，共设置两套脉冲布袋除尘器，分别位于破碎车间和分选车间。破碎、分选产生粉尘分别收集经各自车间内脉冲布袋除尘器处理后，统一从一根离地 15m 的排气筒排放。

（6）建筑垃圾资源化处置工程每个水泥筒仓粉尘通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放。

（7）项目建筑垃圾堆场为密闭厂房，且在厂房顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器；原料堆放区采用 2 套远程喷雾对贮料坑进行洒水降尘；制砖车间为密闭车间，抑尘效率可达 90%，车间顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器；对平台建筑垃圾及时洒水碾压。

（8）垃圾中转站废气通过压缩转运车间内雾化喷淋除臭除尘后，再采用生物过滤进行收集，收集效率为 75%。被收集的废气通过生物过滤（风机风量为 5000m^3/h）处理后通过 15m 高排气筒排放。

此外，对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）

中 6.3.1 废气处理可行技术参照表，本项目各工程产生的氨气、硫化氢等恶臭气体采取“生物过滤”工艺可行；对照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）中 4.11.3.2 其他废弃资源加工工业排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表，本项目建筑垃圾资源化处置工程产生的粉尘采取“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘”工艺可行。

7.2.2 水污染防治对策措施及可行性

（1）于再生水回用厂厨房设置一个容积为 0.3m^3 的隔油池，再生水回用厂北侧设置 1 个容积为 2m^3 的化粪池，产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，进入南侧新平县污水处理厂处理。

（2）于污泥综合处置厂设置一个容积为 0.5m^3 的隔油池，污泥综合处置厂北侧设置 1 个容积为 3m^3 的化粪池，产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理。

（3）建筑垃圾资源化处理工程产生的车辆冲洗废水可全部回用于项目区再生砖搅拌用水；设置 1 个平流式沉砂池，位于项目建筑垃圾填埋区垃圾坝下方，沉淀池尺寸：L×B×H=10m×15m×3m，容积为 450m^3，用于收集沉淀建筑垃圾填埋区产生的雨水淋滤废水，经平流式沉砂池处理后可回用于项目填埋区洒水降尘。

（4）建筑垃圾资源化处理工程拟在厂区内低洼处设置一个容积为 81m^3 的初期雨水收集池，收集的雨水回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排。

（5）建筑垃圾资源化处理工程拟设置 1 个隔油池，容积为 1.0m^3；设置一个容积为 10m^3 的化粪池；设置一座处理规模为 6.0m^3/d 的一体化污水处理站，选取 MBR 一体化污水处理设施。产生的食堂废水经隔油池预处理后会同其他生活污水经化粪池处理后，最终进入 MBR 一体化污水处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准后，全部回用于道路洒水降尘。

（6）于垃圾中转站西南侧设置 1 个容积为 2m³ 的化粪池；于垃圾转运车间东南侧设置 1 个容积为 20m³ 的收集池。项目垃圾中转站办公生活废水经化粪池处理后与垃圾压滤液、设备冲洗废水、转运车辆冲洗废水、地面冲洗废水一起排入收集池，收集后采用罐车抽运至新平县城市生活垃圾填埋场污水处理设施处理。

（7）桂山片区综合污水处理厂处理总规模为 1000m³/d，采用“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A2/O-MBR 生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，通过管道引至绿色钢城片区 1#高位水池（10000m³），作为绿色钢城片区冲渣工业用水。

（8）扬武片区大开门污水处理厂处理总规模为 5000m³/d，采用“预处理+水解酸化+A²O+二沉池+深度处理+消毒处理”工艺，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m³）和 2#高位水池（4000m³），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。

根据工程分析，各工程废水处理设施规模均能满足废水处理要求，且均能达标回用或排放，此外，项目两个综合污水处理厂采用的工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中 6.2.1 章节污水处理可行技术。因此，本评价提出的污水处理措施是可行的，不会对周围环境造成大的影响。

7.2.3 地下水环境保护对策措施及可行性

（1）源头控制措施

定期对污水管、污水处理设备及处理构筑物进行巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

（2）分区防渗

针对项目的生产情况，厂区采用分区防渗处理措施，具体措施见下表。

表 7.2.3-1　项目防渗分区一览表

名称	防渗分区	工程内容	防渗措施
桂山片区综合污水处理厂	重点防渗区	粗格栅、调节池细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、A2/O-MBR 生化池、磁混凝沉淀池、接触消毒池、污泥浓缩池、危险废物暂存间	采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
	一般防渗区	加药间、加氯间、污泥脱水机房、机修仓库	采用“1.5m 黏土防渗层+混凝土”进行防渗，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s
	简单防渗区	办公生活区等其他区域	混凝土硬化地面
再生水处理工程	重点防渗区	清水池、危废暂存间	采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
	简单防渗区	办公生活区等其他区域	一般地面硬化
污泥综合处置工程	重点防渗区	混料车间、一次发酵处理车间、二次发酵处理车间、污泥原料堆存间	采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
	简单防渗区	办公区域及厂内道路	一般地面硬化
扬武（大开门）片区生活污水处理厂	重点防渗区	粗格栅、调蓄水池、配水提升井泵房、细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、A2/O 生化反应池、二次配水井及泵房、二沉池、絮凝沉淀池、V 型滤池、污泥浓缩池、接触消毒池、危废暂存间、柴油存放区	采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
	一般防渗区	加药间、污泥脱水机房、机修仓库	采用“1.5m 黏土防渗层+混凝土”进行防渗，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s
	简单防渗区	办公生活区等其他区	一般地面硬化
建筑垃圾资源化处理工程	重点防渗区	其他建筑垃圾填埋区	采用两布一膜防渗技术
		油罐存放区	采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
		危险废物暂存间	

	简单防渗区	建筑垃圾破碎车间、初选拆解间、回收仓库区、原辅料堆放间、制砖车间、码放成品区、附属用房、厂区道路	一般地面硬化

同时，定期对污水管、污水处理设备及处理构筑物进行巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

（3）污染监控措施

建立运营期地下水污染监控计划，在场区地下水下游方向设置地下水监测井，及时掌握地下水水质情况，以便及时发现问题，采取措施，防止地下水受到污染。

（4）应急相应措施

制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

综上，在项目建设过程中须按防渗要求做好污水处理设施各池子等区域的防腐、防渗措施，运行期须定期检查防渗层的破损情况，若发现有破损部位须及时进行修补，厂区各地面应经常清洗，避免污废水或固废长时间停留。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常状况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。项目运行期间，加强管理和监督检查，减小对地下水环境的影响。

7.2.4 噪声污染对策措施及可行性

（1）选择低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离项目环境敏感点。

（2）于项目各工程出入口处设置禁止鸣笛标志牌，并且加强进出车辆管理，避免随意鸣笛；将项目区产生噪声对项目环境敏感点及周围环境的影响程度降至最低。

（3）在桂山片区综合污水处理厂东北侧临近居民一侧设置挡墙等措施，减小生产噪声对居民住户的影响。

（4）加强对高噪声设备的维护和管理，随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时维修。

综上所述，项目运营期通过采取以上一系列措施，可以确保运营期噪声可做

到达标排放，将项目噪声对保护目标的影响降至最小。因此，项目运营期噪声污染对策措施可行。

7.2.5 固体废物管理措施及可行性

（1）再生水回用厂

①生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置；

②化粪池污泥委托环卫部门定期清掏处置；

③清水池、管道污泥清运至项目南侧新平县污水处理厂与新平县污水处理厂污泥一同暂存于污泥储池内，与污水处理厂污泥一同处置；

④工程拟于综合设备房建设1间危险废物暂存间，产生的检修废机油集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置；

（2）两个综合污水处理厂

①生活垃圾集中收集至厂区垃圾箱内，由当地环卫部门清运处置；

②格栅渣、沉淀池沉渣委托当地环卫部门处置；

③根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）：“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，由于本项目未建设，无法对污泥进行鉴别，因此，建议建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存水处理污泥，并在项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置；

④废化学品包装物属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站；

⑤项目拟于扬武（大开门）片区综合污水处理厂和桂山片区综合污水处理厂分别建设1间5m^{2}的危废暂存间，产生的废机油暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置。

⑥废弃生物填料更换时由除臭设备厂家带走，不在厂内暂存；

⑦化验室及在线监测废液经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期进行处理。

（3）污泥综合处置厂

①生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置；

②本工程采用布袋除尘器系统对筛分粉碎车间产生粉尘进行收集处理，收集的除尘灰回用于生产；

③工程更换下来的废生物滤池滤料由厂家带走处理。

（4）建筑垃圾资源化处理工程

①分拣固废、金属杂物分类暂存于项目设置的回收仓库区，全部外售废品收购站；

②轻质杂物分类暂存于项目设置的回收仓库区，送至厂区东南面生活垃圾填埋场填埋处置；

③不合格产品能循环利用的返回工艺重加工，不能循环利用的运至项目区其他建筑垃圾填埋场填埋处置；

④除尘灰回用于项目再生砖生产原料使用；

⑤生活垃圾设置垃圾桶收集后运至厂区东南面生活垃圾填埋场处置；

⑥本工程拟于生产厂房内设置1间5m^{2}的危险废物暂存间，对各危险废物进行暂存后定期委托有资质的单位清运处置。

（5）垃圾中转站

①沉淀池沉渣直接送入本工程的垃圾中转站一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理；

②生活垃圾经厂内收集后一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理；

③废除臭剂包装桶由原料供应厂家回收利用。

综上，本项目固体废物处理采用的措施为《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中6.4.1章节中的可行技术。因此，本评价提出的固废处理措施是可行的。

7.2.6 生态环境保护措施及可行性

本次对项目区各工程周边生态环境提出如下防控措施：

①严格实施项目区绿化方案，加强绿化管理工作，并监督落实。

②厂区尽量种植既具有观赏价值又防尘能力好的树种、花卉。

③严格按照项目绿化方案实施，不得随意减少绿化面积。

④加强宣传教育及管理，对工人进行环境教育及有关法律、法规的宣传教育，禁止工人捕杀野生动物、砍伐树木，禁止到项目区域外活动。

⑤对因项目需要破坏的植被要及时进行生态恢复

⑥在填埋场闭库后建设单位对填埋场采取闭库治理措施来恢复占用的土地植被。

以上生态环境保护措施，均为常见的措施，实用可行，便于实施。在采取以上提措施后，项目对生态环境影响不大。

7.2.7 环境风险防范和减缓措施及可行性

1、县城供水管网改造项目

（1）加强管线定期检修，采用优质管材，并对输水管沿线设立警示标志，避免人类活动造成对管线的破坏。

（2）加强水厂员工培训，建立完善的突发性水质污染事件预防机制，在发生突发性水质污染事件时，应及时切断供水，加快事故处理，并及时发布公告，减少污染的水质造成的危害和经济损失。

2、县城排水管网改造项目

（1）严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要内容包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程，加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗位工人及时检查外，应设安全巡检员。定期对设备进行检查、维修，发现问题及时补救。

（2）建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及、安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量。

（3）一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

3、再生水回用水厂及其配套管网

（1）加强对厂区的日常管理工作，组织日常安全检查；

（2）废机油暂存必须按规定设置警示标志，分类管理，分类存放；配备必

要的危险品事故防范和应急技术装备；

（3）根据消防部门的要求配置泡沫灭火器等消防设施；

（4）严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范进行设计。

（5）危险废物暂存间进行防渗，防渗需达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，即：防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；

（6）盛装废机油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按环境保护图形《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定设置警示标志；

（7）设置危险固废管理台账，如实记载废机油的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换。

4、新平大道延长线及其配套设施项目

（1）交通事故

1）工程措施

在交通事故易发路段两端设置警示标识，提醒司机警惕和注意，设置限速、减速、注意安全等路标；设置告示牌，告示环保局、交通局、水利局事故联系电话，事故后应及时告知相关单位。

2）管理措施

①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。运输危险品的车辆上路行驶，需要对公安部门办理“三证”，即运输许可证、驾驶员执照和保安员证书进行检查。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的严禁危险品运输车辆超载；

②雾、雪天气车辆限速行驶；

③使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施；

④发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项；在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计

划，进行泄漏处理；

⑤交管部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。项目营运期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低。

（2）管道破裂

1）参照《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》（CJJ68-2016），制定详细的污水管道维护方案和安全操作规程。污水、污泥管道断裂、堵塞，需要进行维护、疏通时必须事前进行截流，同时悬挂“禁止启动阀门”的标志，并打开相邻的窨井盖。在污水、污泥管道维护作业区现场，严禁烟火，如需焊、割作业时，需事前申报厂领导批准，履行批准手续，并采取严密的消防措施。作业时必须全神贯注，密切配合，不得嬉戏。污水、污泥管道的维护或井下作业，必须事先向领导申报批准。并用硫化氢测定仪测定硫化氢的值。如硫化氢值大于国标 10mg/m^3 时，必须用通风机吹散硫化氢，降低其浓度；当在 10mg/m^3 以下时，方可戴好防毒用具、系好安全带进入作业点或下井工作。井下工作时间不得超过半小时，如需时间长，可轮流下井。管道维护或下井工作者，必须进行防中毒（硫化氢）、防沼气燃烧爆炸的安全教育，合格者方可上岗。

2）污水管道的日常养护工作主要是清理淤泥，主管单位应组织制定完整详细的清淤方案，对管道系统进行日常的养护和管理，系统地检查管道的淤塞及损坏情况，定期地有计划地安排管道的维护。疏通过程尽量避免破坏原有排水设施，如果遇到坚硬垃圾、正常程序无法疏通时，在两井之间合适的距离将混凝土管道上部开口，用同样的方式清除管道内淤泥。沉泥井、跌水井清淤过程中产生的污泥应统一收集，并由环卫部门清运处置。

3）定期启动应急方案的备用管道，使管道得到检修和保养。

4）定期检查进、出水井闸门的运行情况，保证闸门能正常启闭。

5）定期清理进、出水井，以免淤泥堵塞进出水口，造成污水外溢。

6）养护工作人员必须熟悉管线情况、各项设备的安装部位和性能、接管的方位等，以便及时处理突发情况。

7）主管单位应根据本项目的风险防范措施和应急计划制定相应的培训计划，对单位员工进行定期培训。

8）平时要准备好备用的管材、阀门、配件和修理工具等，便于抢修。

9）制定管网故障时的应急处理方案和抢修应急预案，有效的处置管网破裂，防治发生污染事故。一旦发生管道破裂等事故，立即关闭闸门，启动备用管道，并及时进行抢修，待情况得到控制后，应立即清除现场污染物，清扫现场。

10）泄漏发生后，应立即向市、区环境管理部门汇报情况，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测。

11）环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。

12）根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

13）日常通过对外宣传栏、周边各村委会利用板报、墙报及传单的形式对项目邻近地区的居民、工作人员进行事故防范常识、应急措施方案等宣传，与周边居民进行座谈，让专业人士当面宣讲风险防范知识。

5、新平产业园区桂山片区综合污水处理厂

（1）废水环境风险事故防范措施

1）污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

2）为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

3）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

4）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措

施。

6）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

7）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

8）加强污水处理厂出水水质的在线监测。要求对尾水排放口已安装在线监控装置，对出水流量以及 pH、CODcr、氨氮等污染物浓度进行在线监测。

9）污水厂应建立可靠的运行监控系统，对进厂污水水量、水质进行实时自动计量、监控，严格禁止超量、超标污水进厂，应及时反馈相关监管部门，以控制和避免事故的发生。

10）根据工艺特点，事故发生时，关闭进水泵，停止进水，充分利用调节池功能，待超出处理能力的废水得到妥善处置且处理的废水达到排放标准后，方可打开进水泵，接纳废水。

（2）废气环境风险事故防范措施

1）恶臭气体除臭装置应加强维护管理，应确保废气收集处理系统稳定供电，应储备废气收集和处理系统中的主要部件和物资，如风机、生物滤池填料等，一旦发生废气环境风险事故，及时查明原因，更换设备或物资，减轻废气事故排放对周边大气环境的影响。

2）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

（3）污泥膨胀环境风险事故防范措施

1）应加强管理，经常检查废水水质，如好氧池中的溶解氧、污泥沉降比、污泥指数等。如果发现非正常状况（如污泥指数突增），就应采取下列等措施及时解决问题：

①按照进水浓度、污水的处理效果变更供气量，使营养和供氧维持适当的比例关系；

②严格控制排泥量和排泥时间，排泥量应根据 30min 沉降比或污泥浓度进行控制。

2）当发生污泥膨胀后，可针对丝状菌和真菌的特性，采取如下措施：

①加强曝气单元的曝气，使废水中保持足够的溶解氧，一般要求混合液中的

溶解氧浓度不少于 1～2mg/L。

②废水中若含碳水化合物较多，曝气池中碳氮比失调，可投加适量的氮化物，废水中如磷不足，也应投加磷化合物。

③氯处理，利用丝状菌对氯抵抗力不如菌胶团的特点，在回流污泥中投加漂白粉等以消除丝状菌，加氯量可按干污泥量的 0.3～0.6%计。

④调整 pH 值，菌胶团生长适应的 pH 值为 6～8，而真菌则在 pH4.5～6.5 之间生长良好，通过调整 pH 值来抑制丝状菌的繁殖。

6、污泥综合处置厂

（1）污泥储运过程风险防范措施

①污泥运输车辆必须按照相关市政管理行政部门依法批准的运输路线、时间、装卸地点运输和卸倒。清运污泥应避开上下班高峰期，运输路线要尽可能避开居民聚居点、学校、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。为了防止事故发生，恶劣天气条件时（如大雾等），汽车必须限速行驶，必要时暂时关闭通道。

②规范物料运输。项目物料运输，由专业运输单位承担，物料运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

③污泥产生、转运和处理、处置应实行全过程监控和管理。建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。

④污泥运输过程中应避免发生遗洒、泄漏、渗漏，各类污泥均不能随意堆放，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染。针对各类可能出现的污染，泄漏、抛洒事故制定应急计划措施，并落实具体人员，以便管理，人员在发生事故后明确职责与任务，有计划的进行抢险现场隔离与疏散发生事故点附近的居民，将接触污染物的人员登记，将事故损失减少到最低程度。

⑤鼓励在安全、环保和经济的前提下，回收和利用污泥等固废中的能源和资源。各种物料产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家和地方相关污染控制标准及技术规范。在进入前需对车况、物料装载等实行严格检查，达到安全标准要求后方能放行。

（2）污泥中废水渗漏风险

生物发酵车间设为一般防渗区，防渗技术要求为 $K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s，可达到较强的防渗效果。经采取以上环境风险防范措施后，风险可控。

（3）环保设施故障相应的风险防范措施

厂区采用双电源供电以保障正常生产和环保设施稳定运行。企业应加强环境保护设施的运行维护，制定巡检和定期检测制度，并对各类除臭系统进行定期监控，防止治理设施失效。一旦发生故障，建设单位将立刻停产检修，降低非正常工况持续时间，废气处理系统主要设备一用一备或二用一备，对于废气处理设施发生故障时，应立即启动备用设备。

（4）次生污染风险防范措施

为防止厂区发生火灾产生的消防废水污染周边地表水，项目设置了消防废水截留、处理系统。厂区一旦发生火灾，灭火过程产生的消防废水不得外排，经阀门进入事故废水收集池，交由有资质的单位处置。

（5）其它防范措施

①加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产。

②按规范要求实验室配备足够的活性炭口罩、护目镜、实验服、实验用手套等防护器具。

③在指定区域按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。

7、垃圾中转站

（1）针对恶臭气体

①为将环境风险降到最低，一是生产用电为双电源，二是在厂区内备用除臭液和生物吸附填料。

②制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、漏现象的发生。

③加强管理，确保除臭系统的正常运行。健全车间、原料的无组织排放管理制度。

④定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的几率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

（2）针对渗滤液运输、处理过程中的环境风险，应采取以下防范措施

①定期对垃圾转运车、渗滤液收集池进行检修维护，包装垃圾转运车、渗滤液预处理站的正常运行。

②一旦垃圾转运车、渗滤液收集池发生泄漏或故障，应立即封堵泄漏，悬挂警示标志。

③要求驾驶员必须持证上岗，限速行驶，严禁疲劳驾驶。

（3）废水事故排放防范措施

一旦非正常工况排放或事故排放，应立即采用罐车将收集池内的废水抽运至新平县生活垃圾填埋场污水处理设施处理，确保废水不排入外环境。

8、扬武（大开门）片区综合污水处理厂

（1）废水环境风险事故防范措施

1）污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

2）为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

3）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

4）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

6）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

7）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

8）加强污水处理厂出水水质的在线监测。要求对尾水排放口已安装在线监控装置，对出水流量以及 pH、CODcr、氨氮等污染物浓度进行在线监测。

9）污水厂应建立可靠的运行监控系统，对进厂污水水量、水质进行实时自动计量、监控，严格禁止超量、超标污水进厂，应及时反馈相关监管部门，以控制和避免事故的发生。

10）根据工艺特点，事故发生时，关闭进水泵，停止进水，充分利用调节池功能，待超出处理能力的废水得到妥善处置且处理的废水达到排放标准后，方可打开进水泵，接纳废水。

（2）废气环境风险事故防范措施

1）恶臭气体除臭装置应加强维护管理，应确保废气收集处理系统稳定供电，应储备废气收集和处理系统中的主要部件和物资，如风机、生物滤池填料等，一旦发生废气环境风险事故，及时查明原因，更换设备或物资，减轻废气事故排放对周边大气环境的影响。

2）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

（3）污泥膨胀环境风险事故防范措施

1）应加强管理，经常检查废水水质，如好氧池中的溶解氧、污泥沉降比、污泥指数等。如果发现非正常状况（如污泥指数突增），就应采取下列等措施及时解决问题：

①按照进水浓度、污水的处理效果变更供气量，使营养和供氧维持适当的比例关系；

②严格控制排泥量和排泥时间，排泥量应根据 30min 沉降比或污泥浓度进行控制。

2）当发生污泥膨胀后，可针对丝状菌和真菌的特性，采取如下措施：

①加强曝气单元的曝气，使废水中保持足够的溶解氧，一般要求混合液中的溶解氧浓度不少于 1～2mg/L。

②废水中若含碳水化合物较多，曝气池中碳氮比失调，可投加适量的氮化物，废水中如磷不足，也应投加磷化合物。

③氯处理，利用丝状菌对氯抵抗力不如菌胶团的特点，在回流污泥中投加漂白粉等以消除丝状菌，加氯量可按干污泥量的 0.3～0.6%计。

④调整 pH 值，菌胶团生长适应的 pH 值为 6～8，而真菌则在 pH4.5～6.5 之

间生长良好，通过调整 pH 值来抑制丝状菌的繁殖。

综上所述，在针对相关污水处理厂多发性事故采取对应防范及应急措施后，可有效杜绝相关污染事故的发生，项目事故水平可控。

（4）柴油泄漏环境风险事故防范措施

加强对柴油储存设施的管理，严格杜绝柴油的跑、冒、滴、漏现象的发生，要防火、防爆、防雷击，杜绝一切不安全因素造成的对周围环境的影响。

对储油罐、各机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。

9、建筑垃圾资源化处理工程

（1）油罐存放区环境风险防范措施

①在油罐存放区配置灭火器。消防沙、消防铲等消防设施进行灭火，其次张贴严禁烟火等安全警示标语。

②对油罐存放区设置围堰，围堰包络范围容积应大于 $5m^3$，并对油罐存放区地面及围堰进行防渗处理，防渗要求达到等效黏土防渗层 Mb≥6m，$K≤1×10^{-7}cm/s$；或参照 GB18598 执行。

（2）废机油泄漏环境风险防范措施

①在危险废物暂存间旁配置泡沫灭火器等消防设施进行灭火。

②在危险废物暂存间内废机油暂存区域设置托盘，防止事故情况下废机油泄漏。

③危险废物暂存间进行防渗，防渗根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $≤10^{-7}cm/s$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $≤10^{-10}cm/s$。等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K≤1×10^{-7}cm/s$。

（3）填埋区环境风险防范措施

①严格控制建筑垃圾入场要求，渣土填埋区，不接收受污染渣土，只填埋弃土，不得受纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。其他建筑垃圾填埋区，不得受纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。未分类的装修垃圾应进入填埋区进行填埋处置，混有废弃油漆及其容器等有害垃圾的严禁进入消纳场。

②对填埋场垃圾坝进行定期观测，保证能够及时发现问题，及时解决，防患

于未然。

③随时注意场内外排水、排洪构筑物的工作情况，特别是在雨季，要坚持24小时值班，以保证遇到险情及时报告、及时排除。

④建筑垃圾填埋时应规范操作、严格管理，及时进行水土保持治理，并应对其定期维护。

⑤当区域出现超过百年一遇的强降雨时，则有可能出现坍塌，发生滑坡或泥石流，此时建设单位应全力以赴，组织有关人员在最短时间内进行填埋场修复、加固；滑坡后应及时组织人员对溃流土岩进行堵截，最大限度减小对外环境可能造成的影响，同时妥善解决有关事故的其他问题。

⑥制定垃圾坝溃坝风险应急预案。

综上所述，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染，其潜在的事故风险是可以防范的。

7.3 污染防治措施一览表

项目施工期及运营期的主要污染防治措施对策如下表所示：

表 7.3-1　施工期污染物对策措施一览表

序号	污染防治措施	环保措施	预期治理效果
1	废气污染对策措施	1、厂区建设废气 （1）施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定，制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台账，并指定专人具体负责施工现场扬尘污染防治的管理工作； （2）施工过程中对施工场地勤洒水，降低扬尘产生。根据相关要求，强化工地扬尘污染防治，严格落实施工工地“六个百分之百”； ①工地周边百分之百围挡：施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡，围挡高度不低于1.8m，围挡上部应设置喷淋装置，保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于4m； ②物料堆放百分之百覆盖：施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内，专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地，不能按时完成清运的，应及时覆盖； ③出入车辆百分之百冲洗：施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置沉淀池、	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求

		排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥； ④施工现场道路百分之百硬化：施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其他功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞； ⑤拆迁工地百分之百湿法作业：旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运； ⑥渣土车辆百分之百密闭运输：进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。车斗应用苫布盖严、捆实，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒； （3）施工现场必须做到“两个禁止”，即：禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆。 （4）运输车辆和施工机械等在使用燃油时，会产生 NO_x、CO 及 CH_x 等大气污染物，施工机械和运输车辆所产生污染物在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域及周边环境的空气环境质量影响较小。 2、管线施工废气 （1）在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 1.5m 高的围挡，并做到坚固美观； （2）在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响； （3）对运输建筑材料的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆行驶路线尽量避开居民区和市中心区； （4）在施工场地上设置专人负责建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘； （5）对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境； （6）对运输建筑材料的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆行驶路线尽量避开居民区和市中心区； （7）在施工场地上设置专人负责建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘； （8）管网施工期避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，减少开挖土方的露天堆放时间，尽量做到随挖随填、保护目标沿线设置彩钢瓦竖立阻隔是抑制这类扬尘的有效手段； （9）管网施工场地的作业面和土堆适当洒水，保持一定的湿度。建筑材料覆盖篷布防尘、降尘。开挖的土石方要及时回填及清运，减少扬尘。	

2	水污染防治措施	（1）施工期产生的施工废水在各施工场地设置简易沉淀池收集沉淀后全部回用于施工场地洒水抑尘，不外排。 （2）合理安排施工时间，工程建设开挖应在旱季完成，避开雨季开挖，减少雨季地表径流进入周围河流河，从而减缓对周围水体的影响。 （3）禁止在入河河流一侧设置临时施工场地、临时表土堆场，临时施工场地、表土堆场均设置远离河道一侧，避免施工材料、表土堆放过程中洒落至附近水体内。 （4）施工时在临时堆土场设置临时挡墙及修建临时排水沟、临时沉砂池对雨水进行纳蓄，晴天用于施工洒水降尘。从源头上减少地表径流进入平甸河和小河底河的量。 （5）施工过程中必须设置临时拦挡设施，并加强施工管理，做好水土保持工作。	降低对地表水影响
3	噪声污染对策措施	（1）施工前应对附近关心点进行公告，告知相关居民，最大限度地争取民众支持，并严禁在夜间进行施工作业。 （2）合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工； （3）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部声级过高； （4）降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强，同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声； （5）减少施工交通噪声，施工期间运输车辆均为大型重车，限制大型载重车的车速，运输路线安排上应尽量避绕关心点； （6）施工机械采用国家推荐的低噪声施工设备。	达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
4	固体废物管理措施	（1）生活垃圾定期由环卫部门清运、处置； （2）再生水回用厂土石方开挖量约 2838.79m^3，回填量 2838.79m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。建筑垃圾资源化处理土方开挖 1.52 万 m^3（自然方），砂卵石开挖 2.34 万 m^3（自然方），石方开挖 0.26 万 m^3（自然方）；填筑工程合计 3.62 万 m^3（压实方）。本工程弃渣总量为 2.10 万 m^3（松方），主要为工厂区土方开挖，产生的土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。县城供水管网和污水管网改造工程土方开挖 1.3 万 m^3，回填量 1.3 万 m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。桂山片区综合污水处理厂土方开挖 4487.34m^3，回填量 1346.202m^3，弃渣 3141.138m^3，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。扬武（大开门）综合污水处理厂土方开挖 14430m^3，回填量 5772m^3，弃渣 8658m^3，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。污泥综合处置厂土石方开挖 3120.53m^3，回填量 3120.53m^3，不产生弃土，不设置弃渣场。生活垃圾中转站土石方开挖 1036.69m^3，回填量 1036.69m^3，不产生弃土，不设置弃渣场； （3）项目产生的建筑废料应进行充分回收利用，不能回收利用的部分应给予统一收集，不能随意丢弃，由建	固废处置率为 100%

		设单位委托相关部门运往政府指定地点进行处置，不得随意堆放。	
5	生态减缓措施	（1）合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在可接受影响的范围内。 （2）对土壤、植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则。 （3）做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被、作物。 （4）在管道施工过程中，尽量减小开挖量，回填应按原有的土层顺序进行。 （5）在施工期间，施工人员应严格遵守《中华人民共和国野生植物保护条例》和《中华人民共和国水土保持法》，严禁在施工区乱砍乱伐，禁止随意开辟施工便道。 （6）野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午产生高噪声施工。 （7）运输过程必须严格划定车辆行驶路线，尽量利用已有道路，避开有植被的地方。 （8）尽量避开在大风和雨天条件下施工，减少施工过程中的水土流失。 （9）施工期间应采取相应的临时排水措施和加固措施，保证水土流失减小到最少。 （10）在工程建设过程中因挖损、塌陷、压占等造成破坏街面，施工结束后，必须采取整治措施，按道路或街面进行原样恢复。	尽量减缓项目建设对区域生态环境的影响，使受破坏的生态得到恢复

表 7.3-2　运营期污染防治对策措施一览表

序号	污染防治措施	环保措施	预期治理效果
1	废气污染对策措施	再生水回用厂构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组织排放。	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值要求
		扬武（大开门）片区综合污水处理厂废气采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 10000m^3/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放。	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值
		桂山片区综合污水处理厂废气采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 5000m^3/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放。	
		污泥综合处置厂于原料堆存间南侧配备 1 台生物除臭系统，风机风量为 11000m^3 /h。污泥综合处置厂混合、发酵车间和原料堆存间收集废气负压抽至（收集效率为 75%）生物过滤系统（处理效率为 80%）处理后，通过 15m 高排	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《大气污染

		气筒（DA003）排放。项目在筛分破碎机上方设置一套集气罩（收集效率为 80%），收集废气经布袋除尘器（配套风机风量 5000m³/h、颗粒物处理效率为 98%）处理后，经 15m 高排气筒（DA004）排放。	物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物排放限制要求
		建筑垃圾资源化处置工程破碎车间和分选车间均为密闭车间，采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘结合”的工艺作为除尘工艺，即在料斗四周以及振动筛顶部边沿、破碎机顶部边沿等位置设置微米级干物抑尘万向节喷雾器，在料斗一侧以及破碎、筛分一侧设置抽吸口。此外，共设置两套脉冲布袋除尘器，分别位于破碎车间和分选车间。破碎、分选产生粉尘分别收集经各自车间内脉冲布袋除尘器处理后，统一从一根离地 15m 的排气筒排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物排放限制要求
		项目建筑垃圾堆场为密闭厂房，且在厂房顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器；原料堆放区采用 2 套远程喷雾对贮料坑进行洒水降尘；制砖车间为密闭车间，抑尘效率可达 90%，车间顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器；对平台建筑垃圾及时洒水碾压。	
		建筑垃圾资源化处置工程每个水泥筒仓粉尘通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放。	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）
		垃圾中转站废气通过压缩转运车间内雾化喷淋除臭除尘后，再采用生物过滤进行收集，收集效率为 75%。被收集的废气通过生物过滤（风机风量为 5000m³/h）处理后通过 15m 高排气筒排放。	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值
2	水污染防治措施	于再生水回用厂厨房设置一个容积为 0.3m³ 的隔油池，再生水回用厂北侧设置 1 个容积为 2m³ 的化粪池，产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，进入南侧新平县污水处理厂处理。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）
		于污泥综合处置厂设置一个容积为0.5m³的隔油池，污泥综合处置厂北侧设置1个容积为3m³的化粪池，产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准，在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准

		建筑垃圾资源化处理工程产生的车辆冲洗废水可全部回用于项目区再生砖搅拌用水；设置1个平流式沉砂池，位于项目渣土填埋区垃圾坝下方，沉淀池尺寸：L×B×H=10m×15m×3m，容积为450m^3，用于收集沉淀填埋区产生的雨天淋滤废水，经平流式沉砂池处理后可回用于项目填埋区洒水降尘。	《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）
		建筑垃圾资源化处理工程拟在厂区内低洼处设置一个容积为81m^{3}的初期雨水收集池，收集的雨水回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排。	
		建筑垃圾资源化处理工程拟设置 1 个隔油池，容积为 1.0m^3；设置一个容积为 10m^3 的化粪池；设置一座处理规模为 6.0m^3/d 的一体化污水处理站，选取 MBR 一体化污水处理设施。产生的食堂废水经隔油池预处理后会同其他生活污水经化粪池处理后，最终进入 MBR 一体化污水处理达《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准后，全部回用于道路洒水降尘。	
		于垃圾中转站西南侧设置1个容积为2m^{3}的化粪池；于垃圾转运车间东南侧设置1个容积为20m^{3}的收集池。项目垃圾中转站办公生活废水经化粪池处理后与垃圾压滤液、设备冲洗废水、转运车辆冲洗废水、地面冲洗废水收集后采用罐车抽运至新平县城市生活垃圾填埋场污水处理设施处理。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准
		桂山片区综合污水处理厂处理总规模为1000m^3/d，采用“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A2/O-MBR生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水后，通过管道引至绿色钢城片区1#高位水池（10000m^3），作为绿色钢城片区工业用水。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水
		扬武片区大开门污水处理厂处理总规模为5000m^3/d，采用“预处理+水解酸化+A^{2}O+二沉池+深度处理+消毒处理”工艺，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水后，经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。	
3	地下水环境保	（1）源头控制措施 定期对污水管、污水处理设备及处理构筑物进行巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。 （2）分区防渗	对地下水环境影响小

	护对策措施	针对项目的生产情况，厂区采用分区防渗处理措施。 ①重点防渗区：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s； ②一般防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s； ③简单防渗区：一般路面硬化。 （3）污染监控措施 建立运营期地下水污染监控计划，在场区地下水下游方向设置地下水监测井，及时掌握地下水水质情况，以便及时发现问题，采取措施，防止地下水受到污染。 （4）应急相应措施 制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。	
4	噪声污染对策措施	（1）选择低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离项目环境敏感点。 （2）于项目各工程出入口处设置禁止鸣笛标志牌，并且加强进出车辆管理，避免随意鸣笛；将项目区产生噪声对项目环境敏感点及周围环境的影响程度将至最低。 （3）在桂山片区综合污水处理厂东北侧临近居民一侧设置挡墙等措施，减小生产噪声对居民住户的影响。 （4）加强对高噪声设备的维护和管理，随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时维修。	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
5	固体废物管理措施	（1）再生水回用厂 ①生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置； ②化粪池污泥污泥委托环卫部门定期清掏处置； ③清水池、管道污泥清运至项目南侧新平县污水处理厂与新平县污水处理厂污泥一同暂存于污泥储池内，与污水处理厂污泥一同处置； ④工程拟于综合设备房建设1间危险废物暂存间，产生的检修废机油集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置； （2）两个综合污水处理厂 ①生活垃圾集中收集至厂区垃圾箱内，由当地环卫部门清运处置； ②格栅渣、沉淀池沉渣委托当地环卫部门处置； ③根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）：“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，由于本项目未建设，无法对污泥进行鉴别，因此，建议建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存水处理污泥，并在项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资	固废处置率 100%

		质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置； ④废化学品包装物属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站； ⑤项目拟于扬武（大开门）片区综合污水处理厂和桂山片区综合污水处理厂分别建设1间5m²的危废暂存间，产生的废机油暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置。 ⑥废弃生物填料更换时由除臭设备厂家带走，不在厂内暂存； ⑦化验室及在线监测废液经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期进行处理。 （3）污泥综合处置厂 ①生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置； ②本工程采用布袋除尘器系统对筛分粉碎车间产生粉尘进行收集处理，收集的除尘灰回用于生产； ③工程更换下来的废生物滤池滤料由厂家带走处理。 （4）建筑垃圾资源化处理工程 ①分拣固废、金属杂物分类暂存于项目设置的回收仓库区，全部外售废品收购站； ②轻质杂物分类暂存于项目设置的回收仓库区，送至厂区东南面生活垃圾填埋场填埋处置； ③不合格产品能循环利用的返回工艺重加工，不能循环利用的运至项目区其他建筑垃圾填埋场填埋处置； ④除尘灰回用于项目再生砖生产原料使用； ⑤生活垃圾设置垃圾桶收集后运至厂区东南面生活垃圾填埋场处置； ⑥本工程拟于生产厂房内设置1间5m²的危险废物暂存间，对各危险废物进行暂存后定期委托有资质的单位清运处置。 （5）垃圾中转站 ①沉淀池沉渣直接送入本工程的垃圾中转站一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理； ②生活垃圾经厂内收集后一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理； ③废除臭剂包装桶由原料供应厂家回收利用。	
6	环境风险防范和减缓	**1、县城供水管网改造项目** （1）加强管线定期检修，采用优质管材，并对输水管沿线设立警示标志，避免人类活动造成对管线的破坏。 （2）加强水厂员工培训，建立完善的突发性水质污染事件预防机制，在发生突发性水质污染事件时，应及时切断供水，加快事故处理，并及时发布公告，减少污染的水质造成的危害和经济损失。 **2、县城排水管网改造项目** （1）严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要内容包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程，加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗位工人及时检查外，应设安全巡检员。定期对	把环境风险控制在可接受范围内

		设备进行检查、维修，发现问题及时补救。 （2）建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及、安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量。 （3）一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。 **3、再生水回用水厂及其配套管网** （1）加强对厂区的日常管理工作，组织日常安全检查； （2）废机油暂存必须按规定设置警示标志，分类管理，分类存放；配备必要的危险品事故防范和应急技术装备； （3）根据消防部门的要求配置泡沫灭火器等消防设施； （4）严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范进行设计。 （5）危险废物暂存间进行防渗，防渗需达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，即：防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s； （6）盛装废机油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按环境保护图形《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定设置警示标志； （7）设置危险固废管理台账，如实记载废机油的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换。 **4、新平大道延长线及其配套设施项目** （1）交通事故 1）工程措施 在交通事故易发路段两端设置警示标识，提醒司机警惕和注意，设置限速、减速、注意安全等路标；设置告示牌，告示环保局、交通局、水利局事故联系电话，事故后应及时告知相关单位。 2）管理措施 ①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。运输危险品的车辆上路行驶，需要对公安部门办理“三证”，即运输许可证、驾驶员执照和保安员证书进行检查。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的严禁危险品运输车辆超载； ②雾、雪天气车辆限速行驶； ③使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施； ④发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项；在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理； ⑤交管部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。项目营运期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低。	

		（2）管道破裂 1）参照《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》（CJJ68-2016），制定详细的污水管道维护方案和安全操作规程。污水、污泥管道断裂、堵塞，需要进行维护、疏通时必须事前进行截流，同时悬挂“禁止启动阀门”的标志，并打开相邻的窨井盖。在污水、污泥管道维护作业区现场，严禁烟火，如需焊、割作业时，需事前申报厂领导批准，履行批准手续，并采取严密的消防措施。作业时必须全神贯注，密切配合，不得嬉戏。污水、污泥管道的维护或井下作业，必须事先向领导申报批准。并用硫化氢测定仪测定硫化氢的值。如硫化氢值大于国标 10mg/m^3 时，必须用通风机吹散硫化氢，降低其浓度；当在 10mg/m^3 以下时，方可戴好防毒用具、系好安全带进入作业点或下井工作。井下工作时间不得超过半小时，如需时间长，可轮流下井。管道维护或下井工作者，必须进行防中毒（硫化氢）、防沼气燃烧爆炸的安全教育，合格者方可上岗。 2）污水管道的日常养护工作主要是清理淤泥，主管单位应组织制定完整详细的清淤方案，对管道系统进行日常的养护和管理，系统地检查管道的淤塞及损坏情况，定期地有计划地安排管道的维护。疏通过程尽量避免破坏原有排水设施，如果遇到坚硬垃圾、正常程序无法疏通时，在两井之间合适的距离将混凝土管道上部开口，用同样的方式清除管道内淤泥。沉泥井、跌水井清淤过程中产生的污泥应统一收集，并由环卫部门清运处置。 3）定期启动应急方案的备用管道，使管道得到检修和保养。 4）定期检查进、出水井闸门的运行情况，保证闸门能正常启闭。 5）定期清理进、出水井，以免淤泥堵塞进出水口，造成污水外溢。 6）养护工作人员必须熟悉管线情况、各项设备的安装部位和性能、接管的方位等，以便及时处理突发情况。 7）主管单位应根据本项目的风险防范措施和应急计划制定相应的培训计划，对单位员工进行定期培训。 8）平时要准备好备用的管材、阀门、配件和修理工具等，便于抢修。 9）制定管网故障时的应急处理方案和抢修应急预案，有效的处置管网破裂，防治发生污染事故。一旦发生管道破裂等事故，立即关闭闸门，启动备用管道，并及时进行抢修，待情况得到控制后，应立即清除现场污染物，清扫现场。 10）泄漏发生后，应立即向市、区环境管理部门汇报情况，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测。 11）环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。 12）根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。 13）日常通过对外宣传栏、周边各村委会利用板报、墙报及传单的形式对项目邻近地区的居民、工作人员进行事故防范常识、应急措施方案等宣传，与周边居民进行座谈，让专业认识当面宣讲风险防范知识。	

		5、新平产业园区桂山片区综合污水处理厂 （1）废水环境风险事故防范措施 1）污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。 2）为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。 3）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。 4）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。 5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。 6）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。 7）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。 8）加强污水处理厂出水水质的在线监测。要求对尾水排放口已安装在线监控装置，对出水流量以及 pH、CODcr、氨氮等污染物浓度进行在线监测。 9）污水厂应建立可靠的运行监控系统，对进厂污水水量、水质进行实时自动计量、监控，严格禁止超量、超标污水进厂，应及时反馈相关监管部门，以控制和避免事故的发生。 10）根据工艺特点，事故发生时，关闭进水泵，停止进水，充分利用调节池功能，待超出处理能力的废水得到妥善处置且处理的废水达到排放标准后，方可打开进水泵，接纳废水。 （2）废气环境风险事故防范措施 1）恶臭气体除臭装置应加强维护管理，应确保废气收集处理系统稳定供电，应储备废气收集和处理系统中的主要部件和物资，如风机、生物滤池填料等，一旦发生废气环境风险事故，及时查明原因，更换设备或物资，减轻废气事故排放对周边大气环境的影响。 2）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。 （3）污泥膨胀环境风险事故防范措施 1）应加强管理，经常检查废水水质，如好氧池中的溶解氧、污泥沉降比、污泥指数等。如果发现非正常状况（如污泥指数突增），就应采取下列等措施及时解决问题： ①按照进水浓度、污水的处理效果变更供气量，使营养和供氧维持适当的比例关系； ②严格控制排泥量和排泥时间，排泥量应根据 30min 沉降比或污泥浓度进行控制。 2）当发生污泥膨胀后，可针对丝状菌和真菌的特性，采取如下措施：	

		①加强曝气单元的曝气，使废水中保持足够的溶解氧，一般要求混合液中的溶解氧浓度不少于 1～2mg/L。 ②废水中若含碳水化合物较多，曝气池中碳氮比失调，可投加适量的氮化物，废水中如磷不足，也应投加磷化合物。 ③氯处理，利用丝状菌对氯抵抗力不如菌胶团的特点，在回流污泥中投加漂白粉等以消除丝状菌，加氯量可按干污泥量的 0.3～0.6%计。 ④调整 pH 值，菌胶团生长适应的 pH 值为 6～8，而真菌则在 pH4.5～6.5 之间生长良好，通过调整 pH 值来抑制丝状菌的繁殖。 **6、污泥综合处置厂** （1）污泥储运过程风险防范措施 ①污泥运输车辆必须按照相关市政管理行政部门依法批准的运输路线、时间、装卸地点运输和卸倒。清运污泥应避开上下班高峰期，运输路线要尽可能避开居民聚居点、学校、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。为了防止事故发生，恶劣天气条件时（如大雾等），汽车必须限速行驶，必要时暂时关闭通道。 ②规范物料运输。项目物料运输，由专业运输单位承担，物料运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。 ③污泥产生、转运和处理、处置应实行全过程监控和管理。建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。 ④污泥运输过程中应避免发生遗洒、泄漏、渗漏，各类污泥均不能随意堆放，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染。针对各类可能出现的污染，泄漏、抛洒事故制定应急计划措施，并落实具体人员，以便管理，人员在发生事故后明确职责与任务，有计划的进行抢险现场隔离与疏散发生事故点附近的居民，将接触污染物的人员登记，将事故损失减少到最低程度。 ⑤鼓励在安全、环保和经济的前提下，回收和利用污泥等固废中的能源和资源。各种物料产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家和地方相关污染控制标准及技术规范。在进入前需对车况、物料装载等实行严格检查，达到安全标准要求后方能放行。 （2）污泥中废水渗漏风险 生物发酵车间设为一般防渗区，防渗技术要求为 $K \leq 1\times10^{-7}$cm/s，可达到较强的防渗效果。经采取以上环境风险防范措施后，风险可控。 （3）环保设施故障相应的风险防范措施 厂区采用双电源供电以保障正常生产和环保设施稳定运行。企业应加强环境保护设施的运行维护，制定巡检和定期检测制度，并对各类除臭系统进行定期监控，防止治理设施失效。一旦发生故障，建设单位将立刻停产检修，降低非正常工况持续时间，废气处理系统主要设备一用一备或二用一备，对于废气处理设施发生故障时，应立即启动备用设备。 （4）次生污染风险防范措施	

		为防止厂区发生火灾产生的消防废水污染周边地表水，项目设置了消防废水截留、处理系统。厂区一旦发生火灾，灭火过程产生的消防废水不得外排，经阀门进入事故废水收集池，交由有资质的单位处置。 （5）其它防范措施 ①加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产。 ②按规范要求实验室配备足够的活性炭口罩、护目镜、实验服、实验用手套等防护器具。 ③在指定区域按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。 **7、垃圾中转站** （1）针对恶臭气体 ①为将环境风险降到最低，一是生产用电为双电源，二是在厂区内备用除臭液和生物吸附填料。 ②制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、漏现象的发生。 ③加强管理，确保除臭系统的正常运行。健全车间、原料的无组织排放管理制度。 ④定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的几率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。 （2）针对渗滤液运输、处理过程中的环境风险，应采取以下防范措施 ①定期对垃圾转运车、渗滤液预处理站进行检修维护，包装垃圾转运车、渗滤液预处理站的正常运行。 ②一旦垃圾转运车、渗滤液预处理站发生泄漏或故障，应立即封堵泄漏，悬挂警示标志。 ③要求驾驶员必须持证上岗，限速行驶，严禁疲劳驾驶。 （3）废水事故排放防范措施 一旦非正常工况排放或事故排放，应立即采用罐车将收集池内的废水抽运至新平县生活垃圾填埋场污水处理设施处理，确保废水不排入外环境。 **8、扬武（大开门）片区综合污水处理厂** （1）废水环境风险事故防范措施 1）污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。 2）为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。 3）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。 4）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。 5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。	

		6）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。 7）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。 8）加强污水处理厂出水水质的在线监测。要求对尾水排放口已安装在线监控装置，对出水流量以及 pH、CODCr、氨氮等污染物浓度进行在线监测。 9）污水厂应建立可靠的运行监控系统，对进厂污水水量、水质进行实时自动计量、监控，严格禁止超量、超标污水进厂，应及时反馈相关监管部门，以控制和避免事故的发生。 10）根据工艺特点，事故发生时，关闭进水泵，停止进水，充分利用调节池功能，待超出处理能力的废水得到妥善处置且处理的废水达到排放标准后，方可打开进水泵，接纳废水。 （2）废气环境风险事故防范措施 1）恶臭气体除臭装置应加强维护管理，应确保废气收集处理系统稳定供电，应储备废气收集和处理系统中的主要部件和物资，如风机、生物滤池填料等，一旦发生废气环境风险事故，及时查明原因，更换设备或物资，减轻废气事故排放对周边大气环境的影响。 2）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。 （3）污泥膨胀环境风险事故防范措施 1）应加强管理，经常检查废水水质，如好氧池中的溶解氧、污泥沉降比、污泥指数等。如果发现非正常状况（如污泥指数突增），就应采取下列等措施及时解决问题： ①按照进水浓度、污水的处理效果变更供气量，使营养和供氧维持适当的比例关系； ②严格控制排泥量和排泥时间，排泥量应根据 30min 沉降比或污泥浓度进行控制。 2）当发生污泥膨胀后，可针对丝状菌和真菌的特性，采取如下措施： ①加强曝气单元的曝气，使废水中保持足够的溶解氧，一般要求混合液中的溶解氧浓度不少于 1～2mg/L。 ②废水中若含碳水化合物较多，曝气池中碳氮比失调，可投加适量的氮化物，废水中如磷不足，也应投加磷化合物。 ③氯处理，利用丝状菌对氯抵抗力不如菌胶团的特点，在回流污泥中投加漂白粉等以消除丝状菌，加氯量可按干污泥量的 0.3～0.6%计。 ④调整 pH 值，菌胶团生长适应的 pH 值为 6～8，而真菌则在 pH4.5～6.5 之间生长良好，通过调整 pH 值来抑制丝状菌的繁殖。 综上所述，在针对相关污水处理厂多发性事故采取对应防范及应急措施后，可有效杜绝相关污染事故的发生，项目事故水平可控。 （4）柴油泄漏环境风险事故防范措施 加强对柴油储存设施的管理，严格杜绝柴油的跑、冒、滴、漏现象的发生，要防火、防爆、防雷击，杜绝一切不安全因素造成的对周围环境的影响。 对储油罐、各机电装置、安全设施、消防器材等，进行各	

		种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。 **9、建筑垃圾资源化处理工程** （1）油罐存放区环境风险防范措施 ①在油罐存放区配置灭火器。消防沙、消防铲等消防设施进行灭火，其次张贴严禁烟火等安全警示标语。 ②对油罐存放区设置围堰，围堰包络范围容积应大于 $5m^3$，并对油罐存放区地面及围堰进行防渗处理，防渗要求达到等效黏土防渗层 Mb≥6m，$K≤1×10^{-7}cm/s$；或参照 GB18598 执行。 （2）废机油泄漏环境风险防范措施 ①在危险废物暂存间旁配置泡沫灭火器等消防设施进行灭火。 ②在危险废物暂存间内废机油暂存区域设置托盘，防止事故情况下废机油泄漏。 ③危险废物暂存间进行防渗，防渗根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$≤10^{-7}cm/s$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$≤10^{-10}cm/s$。等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K≤1×10^{-7}cm/s$。 （3）填埋区环境风险防范措施 ①严格控制建筑垃圾入场要求，渣土填埋区，不接收受污染渣土，只填埋弃土，不得受纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。其他建筑垃圾填埋区，不得受纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。未分类的装修垃圾应进入填埋区进行填埋处置，混有废弃油漆及其容器等有害垃圾的严禁进入消纳场。 ②对填埋场垃圾坝进行定期观测，保证能够及时发现问题，及时解决，防患于未然。 ③随时注意场内外排水、排洪构筑物的工作情况，特别是在雨季，要坚持 24 小时值班，以保证遇到险情及时报告、及时排除。 ④建筑垃圾填埋时应规范操作、严格管理，及时进行水土保持治理，并应对其定期维护。 ⑤当区域出现超过百年一遇的强降雨时，则有可能出现坍塌，发生滑坡或泥石流，此时建设单位应全力以赴，组织有关人员在最短时间内进行填埋场修复、加固；滑坡后应及时组织人员对溃流土岩进行堵截，最大限度减小对外环境可能造成的影响，同时妥善解决有关事故的其他问题。 ⑥制定垃圾坝溃坝风险应急预案。	
7	生态保护措施	①严格实施项目区绿化方案，加强绿化管理工作，并监督落实。 ②厂区尽量种植既具有观赏价值又防尘能力好的树种、花卉。 ③严格按照项目绿化方案实施，不得随意减少绿化面积。 ④加强宣传教育及管理，对工人进行环境教育及有关法律、法规的宣传教育，禁止工人捕杀野生动物、砍伐树木，禁止到项目区域外活动。 ⑤对因项目需要破坏的植被要及时进行生态恢复	尽量减缓项目建设对区域生态环境的影响，使受破坏的生态得到恢复

		⑥在填埋场闭库后建设单位对填埋场采取闭库治理措施来恢复占用的土地植被。	

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 环境效益分析

8.1.1 环保投资估算

本项目为总投资 82624.5 万元，其中环保投资为 1637.2 万元，占总投资的 1.98%，其环保投资分类估算如表 8.1.1-1 所示。

表 8.1.1-1 环保投资估算表

<table>
<tr><th colspan="4">项目</th><th>工程内容</th><th>金额（万元）</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="12">施工期</td><td rowspan="4">大气防治措施</td><td colspan="2" rowspan="4">扬尘</td><td>施工期洒水降尘、遮盖措施</td><td>80</td><td></td></tr>
<tr><td>施工现场四周设置彩钢瓦围挡措施</td><td>50</td><td></td></tr>
<tr><td>车辆冲洗台</td><td>15</td><td></td></tr>
<tr><td>运输车辆加盖篷布、密闭措施</td><td>20</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水防治措施</td><td colspan="2">施工废水</td><td>施工废水沉淀池</td><td>30</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">初期雨水</td><td>施工场地截排水沟、沉砂池</td><td>45</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声防治措施</td><td colspan="2" rowspan="2">施工机械</td><td>选用低噪设备、简易禁鸣及减速标志牌</td><td>10</td><td></td></tr>
<tr><td>施工期拦挡措施</td><td>40</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">固废防治措施</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td>施工人员生活垃圾清运</td><td>1.0</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">废弃土石方</td><td>废弃土石方处置措施</td><td>50</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">建筑垃圾</td><td>建筑垃圾处置</td><td>20</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">运营期</td><td rowspan="6">大气防治措施</td><td>两个综合污水处理厂</td><td>NH_3、H_2S</td><td>2 套，生物除臭系统（生物过滤+15m 高排气筒）</td><td>33</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">污泥综合处置厂</td><td>NH_3、H_2S</td><td>1 套，生物除臭系统+15m 高排气筒</td><td>15</td><td></td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>1 套，布袋除尘器+15m 高排气筒</td><td>10</td><td></td></tr>
<tr><td>垃圾中转站</td><td>NH_3、H_2S、颗粒物</td><td>1 套，除臭除尘系统（雾化喷淋除臭除尘+生物过滤+15m 高排气筒）</td><td>18</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">建筑垃圾资源化处置工程</td><td>颗粒物</td><td>2 套，上料、破碎、筛分工段除尘系统（2 套前端微米级干雾抑尘+2 套末端袋式除尘+1 根 15m 高排气筒）</td><td>30</td><td></td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>3 套，每个水泥筒仓设置仓顶除尘器</td><td>24</td><td></td></tr>
</table>

			颗粒物	3 套，微米级干物抑尘万向节喷雾器	15	
			颗粒物	洒水降尘	10	
	废水防治措施	再生水回用厂	生活废水	1 个隔油池，容积为 0.3m³	0.3	
				1 个化粪池，容积为 2m³	1.6	
		污泥综合处置厂	生活废水	1 个隔油池，容积为 0.5m³	0.5	
				1 个化粪池，容积为 3m³	2.4	
		垃圾中转站	综合废水	1 个化粪池，容积为 2m³	1.6	
				1 个收集池，容积为 20m³	8	
		建筑垃圾资源化处理工程	车辆冲洗废水	1 个沉淀池，容积为 12m³	5	
			淋滤水	1 个平流式沉砂池，尺寸：L×B×H=10m×15m×3m，容积为 450m³	180	
			初期雨水	1 个初期雨水收集池，容积为 81m³	50	
			生活废水	1 个隔油池，容积为 1.0m³	0.8	
				1 个化粪池，容积为 10m³,	6	
				1 座 MBR 一体化污水处理站，规模为 6.0m³/d	15	
	地下水防治措施	重点防渗区		各污水处理设施、填埋场、危废暂存间等	500	
		一般防渗区		污水处理区、污水管道等一般防渗区	100	
		简单防渗区		办公生活区等简单防渗区采用混凝土硬化地面	30	
		地下水监测井		5 个，桂山片区综合污水处理厂上游、厂区、下游各 1 个，扬武（大开门）片区综合污水处理厂下游 1 个，再生水回用厂下游 1 个。	4.0	
	固废防治措施	一般固体废物		固体废物分类收集、暂存及委托处理	80	
		危险废物		4 间，危废暂存间（再生水回用厂、两个综合污水处理厂、建筑垃圾资源化处理工程分别设置 1 间，5m²）；危废处置	25	
		生活垃圾		每个厂区设置 2 个大生活垃圾收集桶和 5 个小生活垃圾桶	10	
	噪声防治措施	运输噪声		禁鸣及限速标志牌	5	
		生产噪声		噪声设备隔声、消声设施	20	

合计	1637.2	

8.1.2 环境效益分析

（1）环境负效益

项目管网工程、道路工程等涉及区域分布有居民住宅，环境敏感程度高。建设过程中排放的扬尘、噪声等污染物将对区域环境造成一定的负面影响。

从项目施工期污染防治来看，只要施工过程中认真落实设计及环评中提出的措施，扬尘及机械噪声能得到有效治理，废水经沉淀处理后有效利用，减缓对地表水环境的影响，固体废物妥善处理，对环境的影响程度的得到控制。且项目所有排污随着施工过程的结束而结束，项目的负面影响持续时间不长。

同时，本环保工程运行时产生的二次污染。主要表现为各工程工作人员产生的生活污水，生活垃圾，污水处理厂、污泥处置厂、垃圾中转站产生的臭气等。

由此，项目建设过程中虽会产生一定的负面影响，但持续时间不长，影响可通过措施进行控制。环保工程运行过程采取措施后是三废达标排放及妥善处置。

（2）环境正效益分析

本工程项目由桂山片区综合污水处理厂、再生水回用厂、污泥综合处置厂、建筑垃圾综合处置工程、新平大道延长线、县城供水管网和污水管网改造工程、垃圾中转站、扬武（大开门）片区综合污水处理厂等部分组成，项目的实施对区域环境面貌提高、保护农业生态环境、削减入河污染负荷、改善水质等方面起到了积极的作用。其次，完善及提升工程供水范围配套管网设施，为居民正常生活用水提供保障，从而提升农民生活品质。同时，还可以提高污水处理厂的处理量，增加污水处理厂的经济、环境以及社会效益。同时有利地改善现在基础设施状况，有利于促进经开区经济环境的协调发展，方便区域内居民的生活及工作，体现“以人为本、全面发展构建和谐社会”的指导思想，提高党和政府的形象和信誉，是一个民心工程，也是“构建和谐社会”的重要体现。

工程针对不同类别的污染源进行分类处理，本着从实际出发，放眼于未来，从源头治理开始，标本兼顾，为保护区域生态环境显示出较好的环境效益。工程建成后，能有效削减入河污染负荷，对拦截、沉淀入河泥沙，减少河内淤积，减轻园区工业面源起到重要作用。通过工程的实施，可削减项目区域因工业污水入河而带来的污染物。

项目桂山片区综合污水处理厂和扬武（大开门）片区综合污水处理厂建成后污染物削减情况见表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1　建成后污染物削减情况表

名称	污染物削减情况（t/a）			
	CODcr	BOD_5	氨氮	总磷
桂山片区综合污水处理厂	80	25.45	4.73	0.91
扬武（大开门）片区综合污水处理厂	501.875	215.35	27.375	6.8985
合计	581.875	240.8	32.105	7.8085

由上表可知，本项目建成后每年可削减 CODcr 581.875t/a，BOD_5 240.8t/a，氨氮 32.105t/a，总磷 7.8085t/a，大大减少水污染物的排放，具有良好的环境正效益。

综上，为了达到环境目标要求，本项目采取了相应的环保措施，环保投资 1637.2 万元，环保资金投入的环境效益明显，能够实现废气、废水达标排放，固废处置率 100%，减轻了本项目对周围环境的影响。项目运营过程中应加强管理，保证环保设施的正常运行，做到污染物达标排放，加强环保意识的宣传，认真落实各项环保措施就能把对环境的污染降低到最小程度，从环境效益来看该项目建设可行。

8.2 社会效益分析

本项目各项措施的实施产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）县域及流域环境条件的改善，可促进县城经济-社会的可持续发展

工程建设实施后，新平县生态环境得以改善，通过各工程的实施，可保护地表水、地下水等自然环境，促进区域生态环境的良性循环，改善居民的生活质量及身体健康水平，将起到积极作用，社会效益显著。可以有效改善新平县的投资环境，促进经济发展，从而吸收更多的外来投资，带动区域经济的快速、可持续发展。

（2）提高居民环境保护意识

工程建设实施过程也是一次环境保护宣传过程，通过工程的实施，使人们能够体会到环境保护的重要，人们的环境意识会随之增强，将使保护环境、节约资

源将成为居民的自觉行为。

（3）提高公共健康水平

随着区域自然环境改善等基础设施的逐步完善，一方面净化了水体和空气，另一方面消除了蚊蝇等疾病传播媒质的滋生环境，使居民生存环境得到保护和改善， 减少了疾病发病率，对公众健康是极其有益的。

8.3 经济损益分析

建设项目对环境的污染会产生一定的经济损失，为防止或减轻项目对环境的影响和经济损失，项目将支出一定的环保费用用于污染治理。而环保投资本身也能产生一定的经济效益。项目对环境的影响分为正负两个方面。

1、负效益分析

项目运营期间产生的负效益可以分为环保设施资金投入以及污染物排放产生的环境负效益。

项目环保设施投资 1637.2 万元，主要用于废水、废气、噪声治理以及固废收集。项目运营期间产生的环境负效益主要为生产废气产生的不利影响，同时还包括废水、固废、噪声等污染物产生的不利影响，从而产生一定的环境负效益。项目运营期间排放的大气污染物主要为 NH_3、H_2S、颗粒物，通过本次评价预测，运营期间 NH_3、H_2S、颗粒物均能够实现达标排放，叠加区域背景值后，能够达到相应的环境质量标准；再生水回用厂、建筑垃圾资源化处置工程、垃圾中转站、污泥综合处置厂废水均不外排，桂山片区综合污水处理厂处理达标尾水通过管道引至绿色钢城片区 1#高位水池（10000m^3），作为绿色钢城片区工业用水；扬武（大开门）片区综合污水处理厂废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水后，经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m^3）和 2#高位水池（4000m^3），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水；固废通过收集统一清运、厂家回收、委托处置和定期清掏后各固废处置率能够达到 100%；项目运营期间还将有设备噪声产生，主要通过厂房隔声降低其影响程度，经分析，项目噪声厂界达标排放，对保护目标产生的影响较小。通过环保设施的建设，项目运营期间各污染物可循环使用或实

现达标排放，固废处置率 100%，其产生的环境负效益能够得到有效控制。

2、正效益分析

本工程在削减了污染的同时提高了水资源等物质的利用水平，节约了成本。另外，项目实施的环境效益带来的间接经济价值是不可估量的。项目建成后，将为当地提供大量就业机会，吸收下岗职工与闲置人口再就业，可促进当地经济和谐发展，为提高当地居民收入、提高当地居民生活水平有着非常重要的意义。

3、正、负效益对比

项目投产后产生的主要污染物为废水、废气、噪声等，对周围大气、声环境等方面将带来不利影响。但由于采取了一系列的环保治理措施，对工程所产生的废气、废水、固废及噪声进行治理，废气、废水达标排放，设备噪声厂界达标，固废处置率 100%。项目采取的环保措施有效可行，能有降低项目对外环境产生的影响。

综合社会、经济、环境效益来看，本项目的建设从经济效益和环保效益角度分析是可行的。

8.4 经济损益分析结论

项目环境效益和经济效益较好，建设中投入了一定的环保费用，能有效的保护环境而不致使当地环境功能发生变化，建设单位在实施过程中，只要认真落实环保措施，就可以使负面影响减小到最低，保证正效益大于负面效益。综合社会、经济、环境效益来看，项目的建设从经济效益和环保效益角度分析是可行的。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 目的和意义

建设项目在不同时期均会对周围环境产生一定影响，采取环境监理、管理措施的目的，是为全面落实环境保护这一基本国策，使项目在投入运行后严格遵守国家和地方的环境保护法律、法规。对建设项目从工程设计到实施、运行各阶段的环境问题进行全过程科学管理、监理，确保建设项目环保措施的合理性、可行性，同时进行系统的环境监测，及时、准确、全面地了解项目环保措施的落实情况及环境污染状况，掌握污染动态，发现潜在的不利影响，从而及时采取有效的环保措施以减轻和消除不利影响，促使环保设施发挥最佳效果，使环境不利影响减免到最低限度；使建设项目的环境效益、社会效益和经济效益得到有机的统一。

9.2 环境管理

9.2.1 环境管理计划

根据国家环境保护管理的有关规定和项目环境保护工作的实际需要，为保证各项环境保护措施的有效实施，建设单位需组建环境保护管理机构，负责项目日常环境管理工作。保护管理机构由企业环境保护领导小组、环境管理办公室等机构组成，业务上接受当地环境保护主管部门的监督指导。

1、施工期环境管理计划如下：

（1）对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位按工程设计要求进行施工。

（2）明确施工中废水排放、处理的工程措施及要求，并定期组织检查废水排放情况。

（3）要求施工单位采用符合国家标准的低噪声施工设备、施工机械，并按规范施工，采取有效措施减少施工噪声对周围环境的影响，并严格控制午休、夜间施工时间。

（4）定期检查，督促施工单位按要求分类处理施工垃圾和施工人员生活垃圾，施工垃圾综合利用，不能回用的按照当地管理部门相关规定进行处理，生活垃圾则定期委托环卫部门进行清运、处置。

（5）项目施工完毕后，应全面检查施工现场的环境恢复状况。督促施工单

位及时撤除占用场地，拆除临时设施。

2、运营期环境管理计划如下：

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；

（2）项目建成投产前，应由建设单位自行组织对建设项目验收，检查环保设施是否达到“三同时”要求；

（3）加强环保设施的管理，定期检查项目内环保设施运行情况，如废气处理设施、排污管道、化粪池、污水处理设施等设施是否正常运行，防止污水溢出污染项目内外环境。及时排除故障，保证环保设施正常运转；

（4）生活垃圾和生产固废的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；对生产固废的收集、处理、贮存、运输进行经常检查、督促，必须确保达到一般固废的处理要求；按要求填写废物交接登记本，登记内容为日期、废物来源及种类、数量和重量，交付者与接受者双签名；按要求填写处置记录。

（5）运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强项目内人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平；

（6）配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。加强项目绿化管理，维护好项目的绿化体系，充分发挥绿化对项目区的环境调节作用。

9.2.2 环境管理机构及职责

项目环境管理工作由建设单位负责，建设单位应成立环保专职或兼职机构，行使环境管理的有关职能，具体负责项目从开始施工至投产运行后的一系列环境保护管理工作，并接受当地环境保护主管部门的监督指导，其主要职责如下：

（1）督促项目环保治理措施、管理措施的实施

（2）监督检查工厂各个环保设施的运行，提出改善环境的建议和对策。

（3）负责全厂职工的环保教育工作，提高全体职工的环保意识。

（4）定期向上级环保部门汇报厂区的环保工作情况。

（5）负责污染源监测资料整理归档等各项环保管理工作，建立电子化档案管理系统。

项目施工单位内部应设置环保兼职机构和人员，具结负责实施招标文件中规

定的环境保护对策和措施，接受项目建设单位及环境保护主管部门的监督和管理。

项目设计单位负责解释设计报告中有关的环境保护的设计文件及技术要求，在项目施工阶段或运行阶段，可为建设单位和施工单位提供技术咨询。

9.2.3 环境管理内容

（1）施工期环境管理

①建立施工期环境管理机构，环境管理机构应由主管部门和实施单位设置专人负责，负责环境管理的人员应具备一定的环境管理水平和专业技术知识，熟悉国家的环保法律、法规。

②施工期环境管理机构的主要职责

A、贯彻执行国家环境环境保护的方针、政策、法律和法规；

B、组织制定本项目各工程的环境保护规章制度和标准，并督促检查其执行；

C、审定、落实并督促实施污染治理方案，监督治理资金和物资的使用；

D、监督检查防治污染设施与各工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况；

E、协调处理与当地群众在环境保护与治理方面的不同意见，调查处理各工程在施工中环境破坏和污染问题；

F、组织开展各工程针对自身项目施工特点的环保宣传教育和培训工作。

③施工期环境管理方案

根据工程的环境保护目标，环境管理人员应严格按照施工期环境管理体系，负责制定或审核各期、段施工作业的环境管理保护监督计划，根据施工中工程的作业特点和各施工期、段的敏感目标，分别提出不同的环保要求，制定发生环境事故的应急计划和措施，并监督施工期各项环保措施落实的情况，负责环保工程的检查和预验收，负责协调。环保、水利、土地等部门的关系，以及负责有关环保文件、技术资料和施工现场环境监测资料的收集建档工作。

（2）运营期环境管理

①建立环境管理专业机构

按照国家《建设项目环境保护设计规定》，建设项目必须设置专业环保机构，并配备环保专业管理人员和技术人员。环境管理人员和技术人员应具备一定的环境管理水平和专业技术知识，熟悉国家的环保法律、法规。环保机构的职责必须

明确，既能向企业领导提出环境管理的设想和规划，又能承上启下组织实施各项环保管理和监督工作，同时还应加强与当地政府环保职能部门的工作和业务联系。

②加强环保宣传，提高环境意识

加强对全厂职工环保法律、法规宣传，提高全厂职工的环保意识，在实际生产中都能自觉遵守国家有关的环保法律、法规和企业内部制定的环保管理制度。

③建立健全环保管理规章制度和监督机制

建立健全有约束力的、奖惩分明的环保管理规章制度，完善环保指标的监督和考核机制。要做到有规必行，违规必罚。

④严格遵守环保“三同时”规定

建设项目环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运行。环保设施必须按《环境影响评价报告书》中提出的要求进行设计，施工，项目竣工投产阶段必须报请当地环保部门进行环保设施竣工验收及监测。

⑤加强对环保设施的运行管理

项目在生产过程中应定岗定职，培训上岗。要严格按操作规程进行操作，并定期对污染治理设施进行检修和维护，必须保证污染治理设施的正常运行，从而确保污染物浓度及总量达标排放。

⑥环境风险管理

对环境风险单元加强管理，防患于未然，坚决杜绝环境风险事故的发生。

9.3 排污口标准化管理及环境信息公开

9.3.1 排污口规范化管理

项目不设置废水排污口，共设置8个废气排污口，根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）及《云南省排污口管理办法》要求，进行规范化管理。

1、排污口图形标志

①污染物排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米；

②污染物排污口和固体废物贮存处置场以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

③废水排放口应设置提示性环境保护图形标志牌；

④标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

图9.3.1-1　环境保护图形标志

2、排污口管理要求如下：

（1）管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

①环境排放污染物的排放口必须规范化；

②列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点；

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类数量、浓度、排放去向等情况；

④工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并采取防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防漏的措施。

（2）排放源建档

排污口是项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

（1）本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案；

（3）对排污档案要做好保存工作，必要时上报上级环保主管部门，并积极配合又关环保部门定期和不定期的检查。

9.3.2 环境信息公开

本项目应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网，按照“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”环发（2013）81号和《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）相关要求，进行环境监测计划设置和环境信息公开重点排污单位应当公开下列信思：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况：

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方第十条重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触屏等场所或者设施；

（五）其他使于公众及时、准确获得信息的方式；

重点排污单位之外的企业事业单位可以参照重点企业信息公开内容规定公开项目环境信息。

9.3.3 排污许可证办理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》：国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。 对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目桂山片区综合污水处理厂主要处理园区内生活废水和企业回用不完的工业废水，处理规模为1000m^3/d，需进行重点管理；扬武（大开门）片区综合污水处理厂主要收集园区及周边居民生活污水，处理规模为5000m^3/d，需进行简化管理；再生水回用厂主要处理县污水处理厂尾水，日处理3000m^3/d，需进行简化管理；因此，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）到全国排污许可证管理信息平台－公开端办理相关排污许可材料。

本项目污泥综合处置厂处理规模为40t/d，采用混料、发酵工艺，需进行简化管理；生活垃圾中转站近期日处理能力为120t，远期日处理能力为240t，需进行简化管理；因此，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）到全国排污许可证管理信息平台－公开端办理相关排污许可材料。

建筑垃圾综合利用工程需进行简化管理，《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ954-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）到全国排污许可证管理信息平台－公开端办理相关排污许可材料。

9.4 污染物排放清单及污染物排放管理

本项目运营期污染物排放清单及环保设施建设情况见表 9.4-1。

表 9.4-1　污染物排放清单

污染物类别	产生源		污染因子	环保措施及运行参数	排污口设置	排放情况		排放方式	排放标准	
						排放浓度	排放总量			
废气	再生水回用工程	再生水厂处理工艺	NH_3	项目构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组织排放	—	—	—	连续	1.5mg/m^3	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
			H_2S			—	—		0.06mg/m^3	
		食堂	油烟	抽油烟机处理后通过内置烟道由楼顶排入大气	—	1.27mg/m^3	1.68kg/a	间断	2.0mg/m^3	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应规模的标准要求
	桂山片区综合污水处理厂	处理工艺	NH_3	采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 5000m^3/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放	——	6.473mg/m^3	0.2835t/a	连续	1.5mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			H_2S			0.1336mg/m^3	0.00585t/a		0.06mg/m^3	
		食堂	油烟	抽油烟机处理后通过内置烟道由楼顶排入大气	—	1.42mg/m^3	3.10kg/a	间断	2.0mg/m^3	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应规模的标准要求
	扬武	处理	NH_3	采用“生物过滤”工艺来处理恶	1 个	30.3mg/m^3	2.655t/a	连续	1.5mg/m^3	《恶臭污染物排放标

	（大开门）片区综合污水处理厂	工艺	H_2S	臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 10000m³/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放		0.062mg/m³	0.00548t/a		0.06mg/m³	准》（GB14554-93）
		食堂	油烟	于厨房设置 1 台小型油烟净化器，去除效率为 60%，油烟处理后通过内置烟道由楼顶排入大气	—	0.85mg/m³	1.86kg/a	间断	2.0mg/m³	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应规模的标准要求
	污泥处置工程	处理工艺	NH_3	项目于原料堆存间南侧配备 1 台生物除臭系统，风机风量为 11000m³ /h。污泥综合处置厂混合、发酵车间和原料堆存间收集废气负压抽至（收集效率为 75%）生物过滤系统（处理效率为 80%）处理后，通过 15m 高排气筒（DA003）排放。项目在筛分破碎机上方设置一套集气罩（收集效率为 80%），收集废气经布袋除尘器（配套风机风量 5000m³/h、颗粒物处理效率为 98%）处理后，经 15m 高排气筒（DA004）排放。	2 个	2.01mg/m³	0.159t/a	连续	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			H_2S			0.17mg/m³	0.0135t/a		0.06mg/m³	
			颗粒物			2.33mg/m³	0.084t/a		120mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
		食堂	油烟	于厨房设置 1 台小型油烟净化器，去除效率为 60%，油烟处理后通过内置烟道由楼顶排入大气	—	1.13mg/m³	2.036kg/a	间断	2.0mg/m³	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应规模的标准要求
	建筑垃圾	上料、破碎、	颗粒物	破碎车间和分选车间均为密闭车间，采用“前端微米级干雾抑尘+	1 个	9.388mg/m³	0.274t/a	间断	120mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

	资源化处理	筛分		末端袋式除尘结合”的工艺作为除尘工艺，即在料斗四周以及振动筛顶部边沿、破碎机顶部边沿等位置设置微米级干物抑尘万向节喷雾器，在料斗一侧以及破碎、筛分一侧设置抽吸口。此外，共设置两套脉冲布袋除尘器，分别位于破碎车间和分选车间。破碎、分选产生粉尘分别收集经各自车间内脉冲布袋除尘器处理后，统一从一根离地 15m 的排气筒排放。						表 2 中颗粒物排放限制
		水泥筒仓	颗粒物	通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放	3 个	2.0mg/m^3	0.036t/a	间断	120mg/m^3	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）
		卸料废气	颗粒物	项目建筑垃圾堆场为密闭厂房，且在厂房顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器	—	—	0.242t/a	间断	1.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织颗粒物排放
		皮带运输废气	颗粒物	对原料转运和运输采取密闭传送措施，粉尘的控制效率能达到 95%，且在落料点安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器	—	—	0.12t/a	间断	1.0mg/m^3	
		贮料坑扬尘	颗粒物	采用 2 套远程喷雾对贮料坑进行洒水降尘	—	—	0.026t/a	间断	1.0mg/m^3	
		制砖	颗粒物	本项目制砖车间为密闭车间，抑	—	—	0.0307t/a	间断	1.0mg/m^3	

		生产线粉尘			尘效率可达 90%，车间顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器						
		填埋区堆场扬尘		颗粒物	对平台建筑垃圾及时洒水碾压	—	—	1.17t/a	间断	1.0mg/m^3	
		运输扬尘		颗粒物	通过道路洒水降尘、密闭运输措施	—	—	9.88t/a	间断	1.0mg/m^3	
		食堂		油烟	于厨房设置 1 台中型油烟净化器，去除效率为 75%	—	0.67mg/m^3	3.63kg/a	间断	2.0mg/m^3	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应规模的标准要求
	垃圾中转站	处理工艺	近期	NH_3	通过压缩转运车间内雾化喷淋除臭除尘后，再采用生物过滤进行收集，收集效率为 75%。被收集的废气通过生物过滤（风机风量为 5000m^3/h）处理后通过 15m 高排气筒排放。	1 个	1.82mg/m^3	0.0266t/a	间断	1.5mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
				H_2S			0.18mg/m^3	0.0027t/a	间断	0.06mg/m^3	
				颗粒物			12.53mg/m^3	0.183t/a	间断	120mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
			远期	NH_3			3.64mg/m^3	0.0531t/a	间断	1.5mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
				H_2S			0.37mg/m^3	0.0054t/a	间断	0.06mg/m^3	
				颗粒物			25.03mg/m^3	0.3655t/a	间断	120mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
		卸料	近期	颗粒物	采取一套喷雾洒水装置处理中转站卸料粉尘，可去除约 80%的粉尘	—	—	0.0876t/a	间断	1.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
			远期	颗粒物			—	0.1752t/a	间断	1.0mg/m^3	

	道路工程	汽车尾气	CO、NOx、烃类	针对性地优化绿化树种、结构和层次；加强交通管理，对路段规定车速范围、严格车管制度；加大环保力度，减少非正常排放等事故的发生	—	—	少量	间断	—	—
废水	再生水回用厂	生活废水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	进入南侧新平县污水处理厂处理	—	158.4m³/a		连续	—	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准值
		处理废水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN	对新平县污水处理厂尾水深度处理回用，处理达标的水全部回用于新平县城绿化浇洒，不外排	—	1095000m³/a		连续	—	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2020）的中水水质控制指标中城市绿化用水水质标准
	扬武（大开门）片区综合污水处理厂	综合废水	废水量	采用“预处理+A²O+二沉池+深度处理+消毒处理”工艺，出水水质达标后引至大开门片区大平地高位水池（2000m³）和 2#高位水池（4000m³），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水	1 个	182500m³/a		连续	—	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水
			COD_{cr}			50mg/L	91.25t/a		50mg/L	
			BOD_5			10mg/L	18.25t/a		10mg/L	
			SS			10mg/L	18.25t/a		10mg/L	
			NH_3-N			5mg/L	9.125t/a		5mg/L	
			TP			0.5mg/L	0.9125t/a		0.5mg/L	
			TN			15mg/L	27.375t/a		15mg/L	
			氟化物			10mg/L	18.255t/a		10mg/L	

	桂山片区综合污水处理厂	综合废水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN	采用“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A2/O-MBR 生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺，出水水质达标后，通过管道引至绿色钢城片区 1#高位水池（10000m^3），作为绿色钢城片区冲渣工业用水	—	365000m^3/a	连续	—	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水
	污泥综合处置厂	生活废水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	职工生活废水经化粪池处理达标后，在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理	—	0t/a	连续	—	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准值
	建筑垃圾资源化处理	车辆冲洗	车辆冲洗废水	设置沉淀池沉淀后回用于再生砖生产线搅拌用水	—	0t/a	间断	—	—
		雨天	初期雨水	在厂区内低洼处设置初期雨水收集池收集后回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排	—	0t/a	间断	—	—
		填埋区	淋滤水	经平流式沉砂池处理后回用于填埋区洒水降尘	—	0t/a	间断	—	—
		职工人员	生活污水	厨房废水经隔油池处理后会同其他生活污水进入化粪池处理后，经一体化污水处理站处理达标后用于道路洒水降尘	—	0t/a	间断	—	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准

	垃圾中转站	近期	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	项目垃圾中转站办公生活废水经化粪池处理后与垃圾压滤液、设备冲洗废水、转运车辆冲洗废水、地面冲洗废水一起收集后，采用罐车抽运至新平县城市生活垃圾填埋场污水处理设施处理。	—	0t/a	间断	—	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中冲厕、车辆冲洗及绿化
		远期			—	0t/a	间断	—	
固体废物	再生水回用厂	生活固废	生活垃圾	经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置	—	0t/a	间断	—	—
		生产固废	化粪池污泥	委托环卫部门定期清掏处置	—	0t/a	间断	—	—
			清水池、管道污泥	清运至项目南侧新平县污水处理厂与新平县污水处理厂污泥一同暂存于污泥储池内，与污水处理厂污泥一同处置	—	0t/a	间断	—	—
			检修废机油	集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置	—	0t/a	间断	—	—
			含油抹布及手套		—	0t/a	间断	—	—
	扬武（大开门）片区综合	生活固废	生活垃圾	分类收集后，委托环卫部门清运处理	—	0t/a	间断	—	—
		生产固废	栅渣	干渣外运委托环卫部门处理	—	0t/a	间断	—	—
			沉砂池沉渣	干渣外运委托环卫部门处理	—	0t/a	间断	—	—

	污水处理厂		污泥	根据毒性浸出结果，若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置	—	0t/a	间断	—	—
			废包装物	收集后外售	—	0t/a	间断	—	—
			废机油	经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置	—	0t/a	间断	—	—
			化验室及在线监测废液		—	0t/a	间断	—	—
			废生物填料	更换时由除臭设备厂家带走	—	0t/a	间断	—	—
	桂山片区综合污水处理厂	生活固废	生活垃圾	经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置	—	0t/a	间断	—	—
		生产固废	栅渣	委托环卫部门清运处置	—	0t/a	间断	—	—
			沉砂池沉渣	委托环卫部门清运处置	—	0t/a	间断	—	—
			剩余污泥	建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存水处理污泥，并在项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至	—	0t/a	间断	—	—

				污泥综合处置厂进行处置。					
			包装废物	属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站	—	0t/a	间断	—	—
			生物滤池滤料	由厂家带走处理	—	0t/a	间断	—	—
			化验室及在线监测废液	经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质单位定期进行处理	—	0t/a	间断	—	—
			废机油	经收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位进行处理	—	0t/a	间断	—	—
	污泥综合处置厂	生活固废	生活垃圾	经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置	—	0t/a	间断	—	—
		生产固废	布袋除尘器灰尘	回用于生产	—	0t/a	间断	—	—
			生物滤池滤料	由厂家带走处理	—	0t/a	间断	—	—
	建筑垃圾资源化处	生活固废	生活垃圾	设置垃圾桶收集后运至厂区东南面生活垃圾填埋场处置	—	0t/a	间断	—	—
		生产固废	分拣固废	分类暂存于项目设置的回收仓库区，外售综合处理	—	0t/a	间断	—	—

	理		金属杂物	分类暂存于项目设置的回收仓库区，全部外售废品收购站	—	0t/a	间断	—	—
			轻质杂物	分类暂存于项目设置的回收仓库区，送至厂区东南面生活垃圾填埋场填埋处置	—	0t/a	间断	—	—
			不合格产品	能循环利用的返回工艺重加工，不能循环利用的运至项目区其他建筑垃圾填埋场填埋处置	—	0t/a	间断	—	—
			除尘灰	回用于项目再生砖生产原料使用	—	0t/a	间断	—	—
			危险废物	设置危险废物暂存间，对各危险废物进行暂存后定期委托有资质的单位清运处置	—	0t/a	间断	—	—
	垃圾中转站	生活固废	生活垃圾	经厂内收集后一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理	—	0t/a	间断	—	—
		生产固废	沉渣	直接送入本项目的垃圾中转站一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理	—	0t/a	间断	—	—
			废除臭剂包装桶	由原料供应厂家回收利用	—	0t/a	间断	—	—
噪声	再生水回用厂		设备噪声	厂房隔声	—	80~85dB(A)	间断	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB

	扬武（大开门）片区综合污水处理厂	设备噪声	水下设置、室内布置、减震基础	—	70~95dB(A)	间断	，夜间≤55dB(A)	12348-2008）3 类标准
	桂山片区综合污水处理厂	设备噪声	水下设置、室内布置、减震基础	—	75~95dB(A)	间断		
	污泥综合处置厂	设备噪声	厂房隔声、减震	—	75~85dB(A)	间断		
	垃圾中转站	设备噪声、车辆噪声	选用低噪设备、采用基础减震、合理布局、厂房隔声、加强管理，厂内限制车速并禁止鸣笛	—	75~80dB(A)	间断		
	建筑垃圾资源化处理厂	设备噪声	厂房隔声、减震、距离衰减	—	70~95dB(A)	间断	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
	新平大道延长线	交通噪声	距离衰减	—	64.03~71.68dB(A)	连续	—	道路两侧 35±5m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，35±5m 范围以外的区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

9.5 监理计划和监测计划

9.5.1 环境监理计划

为便于项目切实做好环保工程建设和环境管理，现将有关环境监理计划工作列于表 9.5.1-1。

表 9.5.1-1　项目环境监理计划表

监理阶段	咨询/监理单位	监理内容
施工阶段	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局	1、施工期是否设置施工人员生活垃圾收集桶；施工产生的施工垃圾和生活垃圾是否及时处置妥当； 2、施工期废水是否得到收集处理。
验收阶段	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局	1、核查项目环评及批复提出的环保要求落实情况，以及环保设施“三同时”执行情况； 2、调查和监测项目污染物处理和排放情况，分析评估项目环境影响，考核项目运营是否满足环保要求； 3、调查公众对项目建设的满意程度、投诉情况等； 4、绿化工程的实施情况； 5、进行污染源、厂区环境空气、厂界噪声监测，根据监测结果评价； 6、项目建设单位环境保护机构设置、环境建设情况等； 7、对项目环保设施进行竣工验收，并针对所存在的环境问题进行整改。
运营阶段	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局	1、依法对建设项目环境保护进行监督、监理和管理； 2、督促建设单位加强管理，防止突发环境污染危害事故，并采取有效措施及时解决所出现的环境问题； 3、掌握项目环保执行情况，实行定期不定期环境管理检查，对超标排污和环境污染事件实施行政处罚。

9.5.2 环境监测计划

环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实。

①监测机构设置

本项目运营期的环境监督性监测、竣工验收监测、运营期监测可委托有资质的环境监测单位承担；项目区简单的日常监测任务可由本项目建立的环境监测机构承担。

②本项目环境监测计划见表 9.5.2-1~9.5.2~7。

表 9.5.2-1　再生水回用厂环境监测计划一览表

监测时段	工程名称	监测项目	监测点	监测参数	频率	监测分析方法	实施单位	监督部门
竣工验收	再生水回用厂	无组织大气	项目上风向、下风向轴线上、下风向轴线左侧约 15°、下风向轴线右侧约 15°各设置 1 个点	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续监测 2 天，每 1 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局
		废水	化粪池出口	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	连续监测 2 天，每天采样 3 次	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准值		
			厂区出口	COD_{Cr}、SS、BOD_5、pH 值、	连续监测 2 天，每天	《城镇污水处理厂污染物排放标		

				氨氮、TN、浊度、色度/度、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总磷、总余氯	采样 3 次	准》（GB18918-2002）一级 A 标准			
		地下水	厂区外南侧监测井	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 22 项，以及八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}	连续监测 2 天，每天采样 1 次	《地下水质量标准》（GB 14848-2017）III 类标准			
		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	续监测 2 天，每天昼间监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
运营期	再生水回用厂	无组织大气	项目上风向、下风向轴线上、下风向轴线左侧约 15°、下风向轴线右侧约 15°各设置 1 个点	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年一次	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）	纳入当地生态环境分局的正常监测管理	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局
		废水	化粪池出口	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	一年一次				
			厂区出口	COD_{Cr}、SS、BOD_5、pH 值、氨氮、TN、浊度、色度/度、阴离子表面活性剂、铁、锰、	每月一次				

				溶解氧、总磷、总余氯					
		地下水	项目区外南侧设监测井	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 22 项，以及八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}	一年一次				
		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	一年一次				

表 9.5.2-2　桂山片区综合污水处理厂环境监测计划一览表

监测时段	工程名称	监测项目	监测点	监测参数	频率	监测分析方法	实施单位	监督部门
竣工验收	桂山片区综合污水处理厂	有组织大气	DA001 排气筒	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续监测 2 天，每 2 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新
		无组织大气	项目上风向、下风向轴线上、下风向轴线左侧约 15°、下风向轴	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续监测 2 天，每 1 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		

			线右侧约 15°各设置 1 个点						平分局
			麻栗树散户一个点	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续监测 2 天，每 1 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D			
		废水	厂区进、出口	pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、TP、TN、氨氮、粪大肠菌群、动植物油	连续监测 2 天，每天采样 3 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水			
		地下水	污水厂外南侧地下水上游方向设置 1#监测井、场地内设置 2#监测井、厂外北侧设置 3#监测井。	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 22 项，以及八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}	连续监测 2 天，每天采样 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准			
		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	续监测 2 天，每天昼间监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
		声环境	麻栗树散户一个点	等效连续 A 声级	续监测 2 天，每天昼间监测 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）			
运	桂山	有组	DA001 排气筒	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年一次	《排污单位自	纳入当地生态	委托具	玉溪市

营期	片区综合污水处理厂	织大气				行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）	环境分局的正常监测管理	有资质的环境监测单位	生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局
		无组织大气	厂界	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年一次				
			厂区甲烷体积浓度最高处（通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置）	甲烷	一年一次				
		废水	厂区进口	流量、COD_{cr}、氨氮	自动监测				
				TP、TN	每天一次				
			厂区出口	流量、pH、水温、COD_{cr}、氨氮、TP、TN	自动监测				
				悬浮物、色度	每天一次				
				BOD_5、石油类	每月一次				
		地下水	1#、2#、3#监测井	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 22 项，以及八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}	每半年采样 1 次				

		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	一年一次				

表 9.5.2-3　扬武（大开门）片区综合污水处理厂环境监测计划一览表

监测时段	工程名称	监测项目	监测点	监测参数	频率	监测分析方法	实施单位	监督部门
竣工验收	扬武（大开门）片区综合污水处理厂	有组织大气	DA002 排气筒	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续监测 2 天，每 2 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局
		无组织大气	项目上风向、下风向轴线上、下风向轴线左侧约 15°、下风向轴线右侧约 15°各设置 1 个点	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续监测 2 天，每 1 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		
		废水	厂区进、出口	pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、TP、TN、氨氮、粪大肠菌群、动植物油	连续监测 2 天，每天采样 3 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水		
		地下水	污水厂外东侧地下水下游方向设置 1#监测井。	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、	连续监测 2 天，每天采样 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准		

				铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 22 项，以及八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}					
		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	续监测 2 天，每天昼间监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
运营期	扬武（大开门）片区综合污水处理厂	有组织大气	DA002 排气筒	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年一次	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）	纳入当地生态环境分局的正常监测管理	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局
		无组织大气	厂界	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年一次				
			厂区甲烷体积浓度最高处（通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置）	甲烷	一年一次				
		废水	厂区进口	流量、COD_{cr}、氨氮	自动监测				
				TP、TN	每天一次				
			厂区出口	流量、pH、水温、COD_{cr}、氨氮、TP、TN	自动监测				
				悬浮物、色度	每天一次				
				BOD_5、石油类	每月一次				

		地下水	1#监测井	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 22 项，以及八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}	半年一次				
		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	一年一次				

表 9.5.2-4　污泥综合处置厂环境监测计划一览表

监测时段	工程名称	监测项目	监测点	监测参数	频率	监测分析方法	实施单位	监督部门
竣工验收	污泥综合处置厂	有组织大气	DA003 排气筒	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续监测 2 天，每 2 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局
			DA004 排气筒	颗粒物	连续监测 2 天，每 2 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）		
		无组	项目上风向、下风向	NH_3、H_2S、臭气浓度、颗	连续监测 2 天，每 1	《恶臭污染物排放标准》		

		织大气	轴线上、下风向轴线左侧约 15°、下风向轴线右侧约 15°各设置 1 个点	粒物	小时监测 1 次，每天监测 4 次	（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996）			
		废水	化粪池出口	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	连续监测 2 天，每天采样 3 次	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准值			
		地下水	使用桂山片区综合污水处理厂的 3#监测井	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 22 项，以及八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}	连续监测 2 天，每天采样 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准			
		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	续监测 2 天，每天昼间监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
运营期	污泥综合处置厂	有组织大气	DA003 排气筒	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年一次	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）《排污许可证申请与核发技	纳入当地生态环境分局的正常监测管理	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新
			DA004 排气筒	颗粒物	半年一次				
		无组织大气	厂区	NH_3、H_2S、臭气浓度、颗粒物	半年一次				

		地下水	使用桂山片区综合污水处理厂的 3#监测井数据			术规范 废弃资源加工工业》（HJ954-2018）			平分局
		废水	化粪池出口	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	一年一次				
		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	一年一次				

表 9.5.2-5　建筑垃圾资源化处置工程环境监测计划一览表

监测时段	工程名称	监测项目	监测点	监测参数	频率	监测分析方法	实施单位	监督部门
竣工验收	建筑垃圾资源化处置工程	有组织大气	DA005 排气筒	颗粒物	连续监测 2 天，每 2 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局
			DA006~DA008 排气筒	颗粒物	连续监测 2 天，每 2 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）		
		无组织废气	项目上风向、下风向轴线上、下风向轴线左侧约 15°、下风向轴线右侧约 15°各设置 1 个点	颗粒物	连续监测 2 天，每 1 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）		
		废水	一体化污水处理站进出口	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	连续监测 2 天，每天采样 3 次	《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）		

		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	续监测 2 天，每天昼间监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
运营期	建筑垃圾资源化处置工程	有组织大气	DA005 排气筒	颗粒物	一年一次	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ954-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）	纳入当地生态环境分局的正常监测管理	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局
			DA006~DA008 排气筒	颗粒物	一年一次				
		无组织废气	项目上风向、下风向轴线上、下风向轴线左侧约 15°、下风向轴线右侧约 15°各设置 1 个点	颗粒物	一年一次				
		废水	一体化污水处理站进出口	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	一年一次				
		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	一季度一次				

表 9.5.2-6　生活垃圾中转站环境监测计划一览表

监测时段	工程名称	监测项目	监测点	监测参数	频率	监测分析方法	实施单位	监督部门
竣工	垃圾中转	有组织大	DA009 排气筒	NH_3、H_2S、臭气浓度、颗粒物	连续监测 2 天，每 2 小时监测 1 次，每天	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物	委托具有资质	玉溪市生态环

验收	站	气			监测 4 次	综合排放标准》（GB 16297-1996）		的环境监测单位	境局、玉溪市生态环境局新平分局
		无组织大气	项目上风向、下风向轴线上、下风向轴线左侧约 15°、下风向轴线右侧约 15°各设置 1 个点	NH_3、H_2S、臭气浓度、颗粒物	连续监测 2 天，每 1 小时监测 1 次，每天监测 4 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）			
		废水	污水处理站出口	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	连续监测 2 天，每天采样 3 次	《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中冲厕、车辆冲洗及绿化			
		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	续监测 2 天，每天昼间监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
运营期	垃圾中转站	有组织大气	DA009 排气筒	NH_3、H_2S、臭气浓度、颗粒物	一年一次	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）	纳入当地生态环境分局的正常监测管理	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局
		无组织大气	项目上风向、下风向轴线上、下风向轴线左侧约 15°、下风向轴线右侧约 15°各设置 1 个点	NH_3、H_2S、臭气浓度、颗粒物	一年一次				
		废水	三级混凝沉淀池出口	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	一年一次				
		噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处各一个点	等效连续 A 声级	一年一次				

表 9.5.2-7　道路工程环境监测计划一览表

监测时段	工程名称	监测项目	监测点	监测参数	频率	监测分析方法	实施单位	监督部门
竣工验收	道路工程	噪声	新平县行政学校、新平县中医医院、乙本甲小寨	等效连续 A 声级	续监测 2 天，每天昼间监测 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	委托具有资质的环境监测单位	玉溪市生态环境局、玉溪市生态环境局新平分局

9.5.3 资料审核及上报

项目每次监测结束后，对监测资料进行分析，每年底应对当年所有的监测数据资料进行整理和评价，审核后按档案规范编号存档，以备查询。如果监测结果表明，环境参数的监测值超过了既定目标，那么，本项目的环境管理部门应及时研究分析和找出存在问题，并采取措施加以解决。

9.6 竣工环境保护验收

9.6.1 竣工环境保护验收

项目投产后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）中的有关规定，建设单位作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。

9.6.2 验收范围及内容

1、验收范围

主要是项目恶臭处理设施、污水处理设施、一般固废暂存间、危废暂存间、化粪池等。

2、验收内容

（1）与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态环境保护设施的建设情况等；

（2）本项目环评文件和有关设计文件规定应采取的其它各项环保措施；

（3）编制突发环境事件应急预案；

（4）编制竣工验收监测报告。

竣工验收监测报告的工作内容应包含以下几个主要方面：

（1）环境管理制度的检查；

（2）环境保护设施运行效果的测试；

（3）污染物达标排放监测。

9.6.3 竣工验收

1、建设项目竣工自主验收是指建设项目竣工后，建设单位如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。

2、建设项目竣工环境保护验收监测结果是对项目进行竣工验收的主要依据，是环境保护行政主管部门对建设项目进行监督检查的重要依据。建设方在进行项目自主竣工时，可委托有能力的技术机构编制验收监测（调查）报告，监测结果建档并定期上报环保部门。

现按照国家和云南省的有关规定，提出了竣工环境保护验收一览表，见表9.6.3-1~9.6.3-7。

表 9.6.3-1　再生水回用厂竣工环境保护验收要求一览表

<table>
<tr><th colspan="2">验收项目</th><th colspan="2">验收内容</th><th>验收要求</th></tr>
<tr><td rowspan="7">再生水回用厂</td><td rowspan="2">废水</td><td colspan="2">1、一个容积为 0.3m³ 的隔油池；
2、工程北侧设置 1 个容积为 2m³ 的化粪池；
产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达标后，进入南侧新平县污水处理厂处理。</td><td>达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">水处理规模为 3000m³/d，采用“进水→次氯酸钠消毒→清水池→再生水泵房→园林绿化”工艺。对新平县污水处理厂尾水深度处理回用，处理达标的水全部回用于新平县城绿化浇洒，不外排。</td><td>达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）的中水水质控制指标中城市绿化用水水质标准</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>防渗工程</td><td>重点防渗区：清水池、危废暂存间，采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。
简单防渗区：采用混凝土硬化地面。</td><td rowspan="2">《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准</td></tr>
<tr><td>跟踪监测</td><td>项目区外南侧设监测井</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废气</td><td colspan="2">项目构筑物周边设有绿化植被，臭气经绿化带净化后呈无组织排放</td><td>达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值要求</td></tr>
<tr><td colspan="2">食堂油烟经抽油烟机处理后通过内置烟道由楼顶排入大气</td><td>满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)</td></tr>
</table>

			中规定其排放浓度不得超过 2.0mg/m³ 的要求限值
	固体废物	①生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置； ②化粪池污泥委托环卫部门定期清掏处置； ③清水池、管道污泥清运至项目南侧新平县污水处理厂与新平县污水处理厂污泥一同暂存于污泥储池内，与污水处理厂污泥一同处置； ④工程拟于综合设备房建设1间危险废物暂存间，产生的检修废机油集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置； ⑤含油抹布及手套统一收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。	处置率 100%
	环境管理	从立项到施工期、运营期各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况； 环境保护审批手续及环境保护档案资料； 环境管理机构及规章管理制定； 环境保护设施建成及运行维护记录； 环境保护措施落实情况及实施效果； 环境监测计划； 固体废物种类、产生量、处理处置情况。	

表 9.6.3-2　桂山片区综合污水处理厂竣工环境保护验收要求一览表

验收项目		验收内容	验收要求
桂山片区综合污水处理厂	废水	水处理规模为 1000m³/d，采用“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A2/O-MBR 生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺，出水水质达标后通过管道引至绿色钢城片区 1#高位水池（10000m³），作为绿色钢城片区冲渣工业用水。	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水
	废气	恶臭气体采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计 1 套除臭系统，废气量为 5000m³/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值要求
	噪声	水下设置、室内布置、减震基础	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
	固废	①生活垃圾集中收集至厂区垃圾箱内，由当地环卫部门清运处置； ②格栅渣、沉淀池沉渣委托当地环卫部门处置； ③根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）：“专门处理工业废水（或同时处	处置率 100%

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td colspan="2">理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，由于本项目未建设，无法对污泥进行鉴别，因此，建议建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存水处理污泥，并在项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置；
④废化学品包装物属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站；
⑤项目拟于桂山片区综合污水处理厂建设1间5m^{2}的危废暂存间，产生的废机油暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置。
⑥废弃生物填料更换时由除臭设备厂家带走，不在厂内暂存；
⑦化验室及在线监测废液经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期进行处理。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>防渗工程</td><td>重点防渗区：粗格栅、调节池细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、A2/O-MBR 生化池、磁混凝沉淀池、接触消毒池、污泥浓缩池、危险废物暂存间采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。
一般防渗区：加药间、加氯间、污泥脱水机房、机修仓库采用“1.5m 黏土防渗层+混凝土”进行防渗，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。
简单防渗区：办公生活区采用混凝土硬化地面。</td><td rowspan="2">《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准</td></tr>
<tr><td>跟踪监测</td><td>污水厂外南侧地下水上游方向设置 1#监测井、场地内设置 2#监测井、厂外北侧设置 3#监测井。</td></tr>
<tr><td>环境管理</td><td colspan="3">从立项到施工期、运营期各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况；
环境保护审批手续及环境保护档案资料；
环境管理机构及规章管理制定；
环境保护设施建成及运行维护记录；
环境保护措施落实情况及实施效果；
环境监测计划；
固体废物种类、产生量、处理处置情况。</td></tr>
</table>

表 9.6.3-3　扬武（大开门）片区综合污水处理厂竣工环境保护验收要求一览表

验收项目	验收内容	验收要求

扬武（大开门）片区综合污水处理厂	废水	扬武片区大开门污水处理厂处理总规模为5000m³/d，采用“预处理+水解酸化+A²O+二沉池+深度处理+消毒处理”工艺，污水经处理达标后，引至大开门片区大平地高位水池（2000m³）和2#高位水池（4000m³），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。		达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水
	废气	恶臭气体采用“生物过滤”工艺来处理恶臭气体，设计1套除臭系统，废气量为10000m³/h，恶臭气体经集气罩收集，并通过管道在引风机的作用下，进入生物过滤床进行除臭处理，并达标排放。		达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值要求
	噪声	水下设置、室内布置、减震基础		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准
	固废	①生活垃圾集中收集至厂区垃圾箱内，由当地环卫部门清运处置； ②格栅渣、沉淀池沉渣委托当地环卫部门处置； ③根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）：“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，由于本项目未建设，无法对污泥进行鉴别，因此，建议建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存水处理污泥，并在项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置； ④废化学品包装物属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站； ⑤项目拟于扬武（大开门）片区综合污水处理厂建设1间5m²的危废暂存间，产生的废机油暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置。 ⑥废弃生物填料更换时由除臭设备厂家带走，不在厂内暂存； ⑦化验室及在线监测废液经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期进行处理。		处置率 100%
	地下水	防渗工程	重点防渗区：粗格栅、调蓄水池、配水提升井泵房、细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、A2/O 生化反应池、二次配水井及泵房、二沉池、絮凝沉淀池、V 型滤池、污泥浓缩池、接触消毒池、危废暂存间、柴油储罐存放区采用“至少 2mm 厚高密度聚	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

			乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。 一般防渗区：加药间、污泥脱水机房、机修仓库采用“1.5m 黏土防渗层+混凝土”进行防渗，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。 简单防渗区：办公生活区采用混凝土硬化地面。	
		跟踪监测	污水厂外东侧地下水下游方向设置 1#监测井。	
	环境管理	从立项到施工期、运营期各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况； 环境保护审批手续及环境保护档案资料； 环境管理机构及规章管理制定； 环境保护设施建成及运行维护记录； 环境保护措施落实情况及实施效果； 环境监测计划； 固体废物种类、产生量、处理处置情况。		

表 9.6.3-4　污泥综合处置厂竣工环境保护验收要求一览表

验收项目		验收内容		验收要求
污泥综合处置厂	废水	设置一个容积为 0.5m^3 的隔油池，厂区北侧设置 1 个容积为 3m^3 的化粪池。 产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达标后，在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理。		达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准
	废气	于原料堆存间南侧配备 1 台生物除臭系统，风机风量为 11000m^3 /h。污泥综合处置厂混合、发酵车间和原料堆存间收集废气负压抽至（收集效率为 75%）生物过滤系统（处理效率为 80%）处理后，通过 15m 高排气筒（DA003）排放。		达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值要求
		项目在筛分破碎机上方设置一套集气罩（收集效率为 80%），收集废气经布袋除尘器（配套风机风量 5000m^3/h、颗粒物处理效率为 98%）处理后，经 15m 高排气筒（DA004）排放。		达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物排放限制要求
		于厨房设置 1 台小型油烟净化器，去除效率为 60%，油烟处理后通过内置烟道由楼顶排入大气		满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定其排放浓度不得超过 2.0mg/m^3 的要求限值
	地下水	防渗工程	重点防渗区：混料车间、一次发酵处理车间、二次发酵处理车间、污泥原料堆存间采用“至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

			透系数不大于 10^{-10}cm/s。 简单防渗区：办公区域及厂内道路一般地面硬化。	
		跟踪监测	使用桂山片区综合污水厂 3#监测井。	
	噪声	厂房隔声、减震		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
	固废	①生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置； ②本工程采用布袋除尘器系统对筛分粉碎车间产生粉尘进行收集处理，收集的除尘灰回用于生产； ③工程更换下来的废生物滤池滤料由厂家带走处理。		处置率 100%
	环境管理	从立项到施工期、运营期各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况； 环境保护审批手续及环境保护档案资料； 环境管理机构及规章管理制定； 环境保护设施建成及运行维护记录； 环境保护措施落实情况及实施效果； 环境监测计划； 固体废物种类、产生量、处理处置情况。		

表 9.6.3-5　建筑垃圾综合处置工程竣工环境保护验收要求一览表

验收项目		验收内容	验收要求
建筑垃圾综合处置工程	废水	1、产生的车辆冲洗废水可全部回用于项目区再生砖搅拌用水； 2、设置1个平流式沉砂池，位于项目渣土填埋区垃圾坝下方，沉淀池尺寸：L×B×H=10m×15m×3m，容积为450m^3，用于收集沉淀填埋区产生的淋滤水，经平流式沉砂池处理后可回用于项目填埋区洒水降尘。	/
		在厂区内低洼处设置一个容积为81m^{3}的初期雨水收集池，收集的雨水回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排。	/
		设置 1 个隔油池，容积为 1.0m^3；设置一个容积为 10m^3 的化粪池；设置一座处理规模为 6.0m^3/d 的一体化污水处理站，选取 MBR 一体化污水处理设施。 产生的食堂废水经隔油池预处理后会同其他生活污水经化粪池处理后，最终进入 MBR 一体化污水处理达标后，全部回用于道路洒水降尘。	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准
	废气	上料、破碎、筛分工段产生的粉尘采用“前端微米级干雾抑尘+末端袋式除尘”工艺处理达标后，通过 15m 高排气筒排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物排放限制要求
		建筑垃圾堆场为密闭厂房，且在厂房顶部安装有	

		微米级干物抑尘万向节喷雾器；原料堆放区采用2套远程喷雾对贮料坑进行洒水降尘；制砖车间为密闭车间，抑尘效率可达90%，车间顶部安装有微米级干物抑尘万向节喷雾器；对平台建筑垃圾及时洒水碾压。	
		每个水泥筒仓粉尘通过仓顶除尘器处理后从仓顶排放。	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）
	噪声	厂房隔声、减震、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准
	固废	①分拣固废、金属杂物分类暂存于项目设置的回收仓库区，全部外售废品收购站； ②轻质杂物分类暂存于项目设置的回收仓库区，送至厂区东南面生活垃圾填埋场填埋处置； ③不合格产品能循环利用的返回工艺重加工，不能循环利用的运至项目区其他建筑垃圾填埋场填埋处置； ④除尘灰回用于项目再生砖生产原料使用； ⑤生活垃圾设置垃圾桶收集后运至厂区东南面生活垃圾填埋场处置； ⑥本工程拟于生产厂房内设置1间5m^{2}的危险废物暂存间，对各危险废物进行暂存后定期委托有资质的单位清运处置。	处置率100%
	防渗工程	重点防渗区：其他建筑垃圾填埋区采用两布一膜防渗技术；油罐存放区、危险废物暂存间采用“至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料+抗渗混凝土”进行防渗，渗透系数不大于10^{-10}cm/s。 简单防渗区：建筑垃圾破碎车间、初选拆解间、回收仓库区、原辅料堆放间、制砖车间、码放成品区、附属用房、厂区道路采用一般地面硬化。	/
	环境管理	从立项到施工期、运营期各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况； 环境保护审批手续及环境保护档案资料； 环境管理机构及规章管理制定； 环境保护设施建成及运行维护记录； 环境保护措施落实情况及实施效果； 环境监测计划； 固体废物种类、产生量、处理处置情况。	

表9.6.3-6　垃圾中转站竣工环境保护验收要求一览表

验收项目		验收内容	验收要求
垃圾中转站	废水	于垃圾中转站西南侧设置1个容积为20m^3/d的收集池。项目垃圾中转站办公生活废水经化粪池处理后与垃圾压滤液、设备冲洗废水、转运车辆冲洗废水、地面冲洗废水收集后，采用罐车抽运至	达到《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中冲厕、车辆冲洗及绿化

		新平县城市生活垃圾填埋场污水处理设施处理。	
	废气	废气通过压缩转运车间内雾化喷淋除臭除尘后，再采用生物过滤进行收集，收集效率为 75%。被收集的废气通过生物过滤（风机风量为 5000m^3/h）处理后通过 15m 高排气筒排放。	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值要求
	噪声	选用低噪设备、采用基础减震、合理布局、厂房隔声、加强管理，厂内限制车速并禁止鸣笛	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
	固废	①沉淀池沉渣直接送入本工程的垃圾中转站一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理； ②生活垃圾经厂内收集后一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理； ③废除臭剂包装桶由原料供应厂家回收利用。	处置率 100%
	环境管理	从立项到施工期、运营期各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况； 环境保护审批手续及环境保护档案资料； 环境管理机构及规章管理制定； 环境保护设施建成及运行维护记录； 环境保护措施落实情况及实施效果； 环境监测计划； 固体废物种类、产生量、处理处置情况。	

表 9.6.3-7　道路工程竣工环境保护验收要求一览表

验收项目		验收内容	验收要求
道路工程	声环境	是否设置限速禁鸣标志及声屏障	道路两侧边界线达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	固废	道路清洁工作由当地环卫部门负责，道路清扫产生的垃圾经收集后及时拉运至附近村镇垃圾处理点清运处置	处置率 100%
	生态环境	拟建道路永久占地和临时占地情况，并检查运营期对临时占地的恢复情况；施工结束后是否对施工场地的清理及植被恢复，施工过程中若发现国家保护动植物，是否得到有效保护	
	拆迁安置	拆迁居民的正常生活及居住条件是否得到保障	
	环境管理	从立项到施工期、运营期各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况； 环境保护审批手续及环境保护档案资料； 环境管理机构及规章管理制定； 环境保护设施建成及运行维护记录； 环境保护措施落实情况及实施效果； 环境监测计划； 固体废物种类、产生量、处理处置情况。	

第十章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

新平县县城市政和环境基础设施补短板建设项目选址于新平县桂山镇和扬武镇大开门。工程主要包括：（1）供水工程：对县城供水管网改造，改造总长约 26.45km，新增扬程≥180m，流量大于 45m^3/h 的多级泵两套；再生水回用，再生水厂规模 3000m^3/d，管道 19.6km 及其附属设施。（2）污水工程：对县城排水管网进行完善，雨污分流及污水管网改造总长 63km；产业园区综合污水集中处理设施及配套管网，扬武（大开门）片区拟建日处理规模 5000m^3/d 综合污水处理厂，配套污水管网 45.54km。桂山片区拟建日处理规模 1000m^3/d 综合污水处理厂，配套污水管网 15.154km；污水管网在线监控，新平县城区的地上 6.5 平方公里范围的地上城市部件、250 千米的地下综合管线和 50km 的排水管道进行实景三维精细建模，建设实景三维城市数据库。（3）垃圾工程：污泥综合处置，拟建生活污水污泥处置生产线 1 条、综合业务用房 1 座，服务新平产业园区、大化工业园区等；建筑垃圾资源化处理，以再生利用的处理方式，建设建筑垃圾再生产品生产线和建筑垃圾收运系统；厨余垃圾末端处理，厨余垃圾处理规模 20t/d、7300t/a；垃圾中转站建设，建设城市生活垃圾中转站 1 座，项目设计近期垃圾日处理能力为 120 吨，远期日处理能力可达到 240 吨。（4）市政道路：道路工程，新建新平大道延长线市政道路 1497.29 米，红线宽度 50 米，同时建设路灯、红绿灯、交通指示牌、停车场、公交站台等道路配套设施。

10.2 产业政策、规划符合性及选址合理性结论

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，新平县城供水管网改造和新平县雨污分流管网改造工程属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“9、城镇供排水管网工程”的行业；新平县再生水回用及配套管网工程、新平县污泥综合处置厂、桂山综合污水处理厂和扬武综合污水处理厂属于“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”的行业；新平县建筑垃圾处置厂属于“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“26、“、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”的行业；垃圾中转站建设项

目属于“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”的行业，新平大道延长线属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”，符合现行产业政策。

本项目符合《云南省主体功能区规划》、《云南省生态功能区划》、《新平工业园区总体规划修编（2021-2035）》、《新平工业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）2022 年版》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《云南省地下水污染防治实施方案》、《云南省固体废物污染环境防治条例》、《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》、《玉溪市“一水两污”设施体系规划及近期规划行动计划（2021-2035 年）》、《地下水管理条例》、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》、《云南省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。本项目用地范围及评价范围内不涉及云南省生态保护红线范围内的生态红线区域，符合《云南省生态保护红线》要求。

本项目选址位于新平县桂山镇和扬武镇大开门，项目用地所在地交通便利，区位优势明显，从项目周边土地利用及功能布局看，项目与周边环境相容。建设过程及运营过程，产生的污水、废气、噪声、固体废物均能得到妥善处置。且项目不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区、文化教育科学研究院等人口集中区域等敏感保护目标。项目选址不在限制用地和禁止用地范围，且能与环境相容。且区内无国家级、省级珍稀濒危保护动物，没有地域性特有种存在。项目区域交通、环卫等园区公用基础建设基本完善，水、电供应有保障，为项目建设提供了良好的条件，并为项目运营打下良好基础。

环境质量现状评价结果表明，评价区域大气环境及声环境质量较好，满足环境功能要求，适合于本项目的建设。环境影响评价结果表明，项目的建设对区域大气环境、水环境、声环境及生态环境的影响均不大，对周边环境影响均较小。

综上所述，本项目建设不存在产业政策和相关规划方面的制约因素。

10.3 环境质量现状结论

10.3.1 环境空气质量现状

本项目位于新平县桂山镇和扬武镇大开门，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地为二类环境空气质量功能区（居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区），环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

为了了解评价区域大气环境质量现状，建设单位委托云南天倪检测有限公司对桂山片区综合污水处理厂、污泥综合处置厂、扬武（大开门）片区综合污水处理厂区域，以及新平县城下风向、道路工程起点的环境空气质量进行了检测，并委托云南中科检测技术有限公司对建筑垃圾资源化处理工程下风向进行了检测。监测结果表明，项目检测 NH_3、H_2S 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值，TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二类区浓度限值。项目所在区域环境空气质量较好。

10.3.2 地表水环境质量现状

项目桂山片区污水处理厂下游为平甸河，根据《云南省水功能区划报告(2014年修订)》，平甸河位于平甸河新平保留区（一级功能区），2030 年水质目标为III类。

根据 2019 年~2021 年对平甸河水库断面的监测数据，平甸河水库超标因子有 COD、BOD_5、总磷，超标原因可能是由于农村生产生活废水对地表水造成污染。

距离项目扬武片区大开门污水处理厂最近的河流为小河底河，根据《云南省水功能区划报告(2014 年修订)》，小河底河位于小河底河峨山-新平开发利用区（一级功能区）-小河底河峨山-新平农业、工业用水区（二级功能区），2030 年水质目标为III类。

根据建设单位委托云南天倪检测有限公司对小河底河断面的水质检测结果，以及 2020 年 1 月~2022 年 7 月对化念水库（小河底河）断面的监测数据，小河底河水质各污染物单因子指标均＜1，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

10.3.3 地下水环境质量现状

本项目位于新平县桂山镇和扬武镇大开门，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在地为III类地下水质量功能区（集中式生活饮用水水源及工农业用水）中的工农业用水，地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

为了进一步了解区域地下水质量状况，建设单位委托云南天倪检测有限公司对项目两个综合污水处理厂区域地下水质量进行检测，并引用《云南新平产业园区总体规划修编桂山片区环评现状监测》报告中的地下水监测数据，检测结果表明，项目区域地下水检测点中各污染物单因子指标均＜1，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

10.3.4 声环境质量现状

本项目位于新平县桂山镇和扬武镇大开门，再生水回用水厂、两个综合污水处理厂、污泥综合处置厂、垃圾中转站所在区域属于 3 类声环境功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；建筑垃圾资源化处置工程、供水和排水管网改造工程、道路工程所在区域属于 2 类声环境功能区（以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域），区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了了解评价区域声环境质量现状，建设单位委托云南天倪检测有限公司对项目区各工程声环境质量进行检测。检测结果表明，在两天的检测时间内再生水回用水厂、两个综合污水处理厂、污泥综合处置厂、垃圾中转站所在区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，建筑垃圾资源化处置工程、供水和排水管网改造工程、道路工程所在区域以及桂山片区综合污水处理厂东侧麻栗树散户声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

10.3.5 土壤环境质量现状

为了了解评价区域土壤环境质量现状，建设单位委托云南天倪检测有限公司对项目区两个综合污水处理厂所在区域土壤环境质量进行检测。检测结果表明，占地范围内各土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值。占地范围外各土壤监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控指标（试行）》

（GB15618-2018）中其他用地的风险筛选值。说明项目所在位置土地现状环境良好。

10.4 环境影响评价结论

10.4.1 大气环境影响评价

1、施工期

施工期废气主要来源于施工过程产生的扬尘、施工机械产生的废气。施工期间废气为无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，项目区大气扩散条件相对较好。

从施工期对环境空气影响的时间分布来看，施工结束后影响就不再延续，扬尘、废气、尾气影响都是短期和非连续性的影响。通过合理安排好施工进度，采取一定措施防治，均可有效减轻施工期对周围环境空气的不利影响。

2、运营期

项目运营期主要大气污染物包括各工程工艺产生的恶臭和颗粒物，食堂油烟、汽车尾气等。

通过预测分析可知项目产生的废气均能做到达标排放，通过采取一定的措施，加强管理，合理布局，对环境影响不大。

10.4.2 地表水环境影响评价

1、施工期

设备安装期间产生的废水主要为生活污水及施工废水，本项目施工期采取的废水治理措施如下：施工废水经沉淀池收集处理后，可回用于施工场地洒水降尘，不外排；初期雨水经沉砂池收集后回用于施工场地洒水降尘，不外排。

总之，施工期产生的废水对地表水体的影响属短期影响，施工结束后即可终止，不会对地表水体产生长期的不利影响。

2、运营期

于再生水回用厂厨房设置一个容积为 0.3m^3 的隔油池，再生水回用厂北侧设置 1 个容积为 2m^3 的化粪池，产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，进入南侧新平县污水处理厂处理。

于污泥综合处置厂设置一个容积为 0.5m³ 的隔油池，污泥综合处置厂北侧设置 1 个容积为 3m³ 的化粪池，产生的厨房废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，在桂山片区综合污水处理厂建成前，采用密闭罐车抽运至新平县污水处理厂处理；桂山片区综合污水处理厂建成后，排至污水处理厂处理。

建筑垃圾资源化处理工程产生的车辆冲洗废水设置 1 个 12m³ 的沉淀池收集后全部回用于项目区再生砖搅拌用水；在项目填埋区垃圾坝下方，设置 1 个平流式沉砂池，沉淀池尺寸：L×B×H=10m×15m×3m，容积为 450m³，用于收集沉淀渣土填埋区产生的淋滤水，经平流式沉砂池处理后可回用于项目填埋区洒水降尘。建筑垃圾资源化处理工程拟在厂区内低洼处设置一个容积为 81m³ 的初期雨水收集池，收集的雨水回用于厂区非雨天道路洒水降尘，不外排。建筑垃圾资源化处理工程拟设置 1 个隔油池，容积为 1.0m³；设置一个容积为 10m³ 的化粪池；设置一座处理规模为 6.0m³/d 的一体化污水处理站，选取 MBR 一体化污水处理设施。产生的食堂废水经隔油池预处理后会同其他生活污水经化粪池处理后，最终进入 MBR 一体化污水处理达《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准后，全部回用于道路洒水降尘。

于垃圾中转站西南侧设置 1 个容积为 2m³ 的化粪池；于垃圾转运车间东南侧设置 1 个容积为 20m³ 的收集池。项目垃圾中转站办公生活废水经化粪池处理后与垃圾压滤液、设备冲洗废水、转运车辆冲洗废水、地面冲洗废水一起收集后采用罐车抽运至新平县城市生活垃圾填埋场污水处理设施处理。

桂山片区综合污水处理厂处理总规模为 1000m³/d，采用“一级预处理（旋流沉砂池+升流式水解酸化反应器）+二级生化处理（A²/O-MBR 生化池）+深度处理（机械絮凝池+磁混凝沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”工艺，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水后，通过管道引至绿色钢城片区 1#高位水池（10000m³），作为绿色钢城片区工业用水。

扬武片区大开门污水处理厂处理总规模为 5000m³/d，采用“预处理+水解酸化+A²O+二沉池+深度处理+消毒处理”工艺，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用　工业

用水水质标准》（GB/T19923-2005）中洗涤用水后，经管道引至大开门片区大平地高位水池（2000m³）和 2#高位水池（4000m³），作为大开门片区工业用水，用于仙福公司（轧钢-冷轧、酸洗、镀锌、卷管焊管）、瀛洲水泥厂以及田房组团带钢酸洗冷轧及制管项目等生产用水。

10.4.3 声环境影响评价

1、施工期

项目施工期间，施工活动及施工机械产生的噪声将对声环境造成不利影响。

施工时通过选用低噪声施工机械，并采取合理布局和合理安排施工作业时间等措施，可在一定程度上减轻噪声对周围环境的影响，达到施工场界噪声排放标准限值。因此，项目施工期噪声经采取相应防治措施后，对周边环境影响较小。

2、运营期

项目运营期噪声源主要是生产设备、区内汽车在运行中产生的交通噪声等。通过采取环评报告提出的各项措施后，均可做到场界达标排放，对环境的影响一般可以接受。

10.4.4 固体废物环境影响评价

1、施工期

生活垃圾定期由环卫部门清运、处置；再生水回用厂土石方开挖量约 2838.79m³，回填量 2838.79m³，不产生弃土，不设置弃渣场。建筑垃圾资源化处理土方开挖 1.52 万 m³（自然方），砂卵石开挖 2.34 万 m³（自然方），石方开挖 0.26 万 m³（自然方）；填筑工程合计 3.62 万 m³（压实方）。本工程弃渣总量为 2.10 万 m³（松方），主要为工厂区土方开挖，产生的土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。县城供水管网和污水管网改造工程土方开挖 1.3 万 m³，回填量 1.3 万 m³，不产生弃土，不设置弃渣场。桂山片区综合污水处理厂土方开挖 4487.34m³，回填量 1346.202m³，弃渣 3141.138m³，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。扬武（大开门）综合污水处理厂土方开挖 14430m³，回填量 5772m³，弃渣 8658m³，产生的废弃土石方委托有资质的单位全部清运至合法弃土消纳场处置。污泥综合处置厂土石方开挖 3120.53m³，回填量 3120.53m³，不产生弃土，不设置弃渣场。生活垃圾中转站土石方开挖 1036.69m³，回填量 1036.69m³，不产生弃土，不设置弃渣场；

项目产生的建筑废料应进行充分回收利用，不能回收利用的部分应给予统一收集，不能随意丢弃，由建设单位委托相关部门运往政府指定地点进行处置，不得随意堆放。

由于施工期较为短暂，只要妥善处置，项目施工期固体废物对环境不会造成大的影响。施工结束后，施工固体废物影响即终止。

2、运营期

（1）再生水回用厂

①生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置；②化粪池污泥委托环卫部门定期清掏处置；③清水池、管道污泥清运至项目南侧新平县污水处理厂与新平县污水处理厂污泥一同暂存于污泥储池内，与污水处理厂污泥一同处置；④工程拟于综合设备房建设1间危险废物暂存间，产生的检修废机油集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置；⑤含油抹布及手套统一收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。

（2）两个综合污水处理厂

①生活垃圾集中收集至厂区垃圾箱内，由当地环卫部门清运处置；②格栅渣、沉淀池沉渣委托当地环卫部门处置；③根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）：“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，由于本项目未建设，无法对污泥进行鉴别，因此，建议建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存水处理污泥，并在项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。若属于危废，则交由有资质单位清运、处置；若属于一般工业固体废物，则运至污泥综合处置厂进行处置；④废化学品包装物属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站；⑤项目拟于扬武（大开门）片区综合污水处理厂和桂山片区综合污水处理厂分别建设1间5m^{2}的危废暂存间，产生的废机油暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置。⑥废弃生物填料更换时由除臭设备厂家带走，不在厂内暂存；⑦化验室及在线监测废液经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期进行处理。

（3）污泥综合处置厂

①生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置；②本工程采用布袋除尘器系统对筛分粉碎车间产生粉尘进行收集处理，收集的除尘灰回用于生产；③工程更换下来的废生物滤池滤料由厂家带走处理。

（4）建筑垃圾资源化处理工程

①分拣固废、金属杂物分类暂存于项目设置的回收仓库区，全部外售废品收购站；②轻质杂物分类暂存于项目设置的回收仓库区，送至厂区东南面生活垃圾填埋场填埋处置；③不合格产品能循环利用的返回工艺重加工，不能循环利用的运至项目区其他建筑垃圾填埋场填埋处置；④除尘灰回用于项目再生砖生产原料使用；⑤生活垃圾设置垃圾桶收集后运至厂区东南面生活垃圾填埋场处置；⑥本工程拟于生产厂房内设置1间5m^{2}的危险废物暂存间，对各危险废物进行暂存后定期委托有资质的单位清运处置。

（5）垃圾中转站

①生活垃圾经厂内收集后一并与转运的生活垃圾进行压缩，然后运往垃圾处理厂处理；②废除臭剂包装桶由原料供应厂家回收利用。

综上所述，只要建设单位建立完善项目固体废物的管理制度，根据国家相关标准，严格划分一般固体废物和危险性固体废物，分类管理、分类收运、分类处置。本项目固体废物处置率达到 100%。

10.5 公众意见采纳情况

公众参与调查采取现场公示和问卷调查两种形式：

1、信息公告

建设单位于 2022 年 10 月 13 日将项目建设的环境信息在新平县人民政府网站进行了环评第一次信息公示，第一次公示主要内容包括建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况，改建、扩建、迁建项目应当说明现有工程及其环境保护情况；建设单位名称和联系方式；环境影响报告书编制单位的名称；公众意见表的网络链接；提交公众意见表的方式和途径。

建设单位于 2023 年 8 月 23 日将项目建设的环境信息在新平县人民政府网站、玉溪报纸、桂山镇五桂社区、和扬武镇大开门公告栏同时进行了第二次信息公示，并进行了相应的公众意见调查，公示时间为 2023 年 3 月 8 日~3 月 28 日，共 15

个工作日，第二次公示主要内容包括环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间等。

2、公众参与调查结果

本次评价建设单位共发放调查表 70 份，回收有效调查表 70 份，其中个人调查发放调查表 50 份，回收 50 份，回收率 100%。社会团体调查发放调查表 20 份，回收 20 份，回收率 100%。调查对象主要为因项目建设可能受到影响的公众、单位以及对本项目关注的公众、单位。

根据建设单位组织进行的公众参与调查统计结果，在接受调查的个人与团体中，100%的个人支持该项目的建设，100%的社会团体支持项目建设。没有公众和社会团体反对本项目的建设。公众和社会团体在支持项目建设的同时，要求建设方认真执行国家环境保护法及相应法规，加强对噪声、大气、水环境的治理，做到达标排放，尽可能减少项目建设对当地环境产生的不利影响。

10.6 环境影响经济损益分析结论

本项目为总投资 82624.5 万元，其中环保投资为 1637.2 万元，占总投资的 1.98%。增加部分环保设施虽然使一次性投资增加了一些，但对污染物的减少及由此产生的影响损失费却大大降低，使水、气、声、渣的排放达到国家标准，保证正常生产的环境条件，把可能发生的不利影响控制在源头。

项目投产后产生的主要污染物为废水、废气、噪声等，对周围大气、声环境等方面将带来不利影响。但由于采取了一系列的环保治理措施，对工程所产生的废气、废水、固废及噪声进行治理，废气、废水达标排放，设备噪声厂界达标，固废处置率 100%。项目采取的环保措施有效可行，能有降低项目对外环境产生的影响。

从项目的整体进行分析，项目在产生经济效益的同时，可将对环境的影响控制在可承受的范围内，同时对完善项目的基础设施及改善项目的整体环境有一定的积极作用。只要建设方严格管理，保证环保措施逐一落实及环保设施正常运行，则项目在运行中产生的正面效益将超出负面效益，使整个项目的社会效益、经济效益和环境效益得到协调发展，对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。

10.7 污染物总量控制结论

1、废气

①桂山片区综合污水处理厂

一般排放口（生物过滤系统废气排口 DA001）废气总量控制：4380 万 m^3/a，废气总量控制指标为 NH_3：0.2835t/a，H_2S：0.00585t/a。

无组织排放：NH_3 0.4725t/a，H_2S 0.00975t/a。

②扬武（大开门）片区综合污水处理厂

一般排放口（生物过滤系统废气排口 DA002）废气总量控制：8760 万 m^3/a，废气总量控制指标为 NH_3：2.655t/a，H_2S：0.00548t/a；

无组织排放：NH_3 4.425t/a，H_2S 0.0091t/a。

③污泥综合处置厂

一般排放口（生物过滤系统废气排口 DA003）废气总量控制：7920 万 m^3/a，废气总量控制指标为 NH_3：0.159t/a，H_2S：0.0135t/a。

一般排放口（破碎筛分废气排口 DA004）废气总量控制：3600 万 m^3/a，废气总量控制指标为颗粒物：0.084t/a。

无组织排放：颗粒物 1.0512t/a，NH_3 0.26518t/a，H_2S 0.022612t/a。

④建筑垃圾资源化处置工程

一般排放口（上料、破碎、筛分废气排口 DA005）废气总量控制：1200 万 m^3/a，废气总量控制指标为颗粒物：0.274t/a；DA006（一般排放口）废气总量控制：360 万 m^3/a，废气总量控制指标为颗粒物：0.036t/a；DA007（一般排放口）废气总量控制：360 万 m^3/a，废气总量控制指标为颗粒物：0.036t/a；DA008（一般排放口）废气总量控制：360 万 m^3/a，废气总量控制指标为颗粒物：0.036t/a。

无组织排放：颗粒物 17.2007t/a。

⑤垃圾中转站

近期：一般排放口（生物过滤系统废气排口 DA009）废气总量控制：2920 万 m^3/a，废气总量控制指标为 NH_3：0.0266t/a，H_2S：0.0027t/a，颗粒物：0.183t/a。

无组织排放：颗粒物 1.22t/a，NH_3 0.044t/a，H_2S 0.0045t/a。

远期：一般排放口（生物过滤系统废气排口 DA009）废气总量控制：2920 万 m^3/a，废气总量控制指标为 NH_3：0.0531t/a，H_2S：0.0054t/a，颗粒物：0.3655t/a。

无组织排放：颗粒物 2.44t/a，NH_3 0.0885t/a，H_2S 0.009t/a。

2、废水

本项目各工程废水均不外排，因此，不设废水总量控制。

3、固体废物

本项目运营期产生的固体废物处置率达100%。

10.8 环境管理与监测计划结论

建设项目在不同时期均会对周围环境产生一定影响，采取环境监理、管理措施的目的，是为全面落实环境保护这一基本国策，使项目在投入运行后严格遵守国家和地方的环境保护法律、法规。对建设项目从工程设计到实施、运行各阶段的环境问题进行全过程科学管理、监理，确保建设项目环保措施的合理性、可行性，同时进行系统的环境监测，及时、准确、全面地了解项目环保措施的落实情况及环境污染状况，掌握污染动态，发现潜在的不利影响，从而及时采取有效的环保措施以减轻和消除不利影响，促使环保设施发挥最佳效果，使环境不利影响减免到最低限度；使建设项目的环境效益、社会效益和经济效益得到有机的统一。

根据国家环境保护管理的有关规定和项目环境保护工作的实际需要，为保证各项环境保护措施的有效实施，本项目建设单位需组建环境保护管理机构，负责项目日常环境管理工作。保护管理机构由企业环境保护领导小组、环境管理办公室等机构组成，业务上接受当地环境保护主管部门的监督指导。

环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实。本项目制定污染源监测计划、环境质量监测计划。

建设项目竣工环境保护验收监测结果是对项目进行竣工验收的主要依据，是环境保护行政主管部门对建设项目进行监督检查的重要依据。建设方在进行项目自主竣工时，可委托有能力的技术机构编制验收监测（调查）报告，监测结果建档并定期上报环保部门。

项目投产后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）中的有关规定，建设单位作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境

保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。

10.9 总结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求；环境影响预测分析结果表明，本项目建成后，对当地环境质量及主要关心点环境影响很小，符合国家法律法规要求。本项目在严格执行环境保护“三同时”规定，严格进行环境管理，保证项目内的污水处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物合理处置的条件下，对周围环境的影响较小。

综上所述，只要在建设过程中认真落实各项环保措施，本工程的建设从环境保护方面论证是可行的。