

云南正大钢管有限公司年产260万吨焊
接钢管项目

环境影响报告书
〈报批稿〉

建设单位：云南正大钢管有限公司

编制单位：云南博曦环境影响评价有限公司

二〇二四年二月



目录

概述	1
1 总则	7
1.1 编制依据	7
1.2 评价目的和评价原则	13
1.3 环境影响因子识别与评价因子筛选	14
1.4 环境功能区划	15
1.5 评价标准	16
1.6 评价工作等级与评价范围	23
1.6.2 地表水环境影响评价等级和范围	28
1.6.3 地下水环境影响评价等级和范围	29
1.6.4 声环境影响评价等级和范围	30
1.6.5 生态环境影响评价等级和范围	30
1.6.6 土壤环境影响评价等级和范围	30
1.6.7 环境风险评价等级和范围	31
1.7 评价内容及评价重点	37
1.8 环境保护目标	37
1.9 环境影响评价工作程序	39
2 建设项目概况	40
2.1 建设项目基本情况	40
2.2 项目建设内容	40
2.2.3 原辅材料消耗情况及来源	46
2.2.3 主要生产设备	46
2.2.4 共用工程	54
2.2.5 工程布置	54
2.2.5 生产工作制度及劳动定员	55
2.2.6 综合经济技术指标	55
2.3 公辅工程	56
2.4 相关平衡分析	61
3 工程分析	64
3.1 施工期工艺流程及产物环节分析	64
3.2 运营期工艺流程及产污环节分析	69
3.2.3.3 固废	102
4 建设项目周围环境概况	106
4.1 自然环境概况	106
4.2 环境质量现状	108
4.2.3 地下水质量现状	115
4.2.4 声环境质量现状	120
4.2.5 土壤	120
4.2.6 生态环境现状	132
4.3 项目区周围污染源情况	133
5 施工期环境影响分析及防治对策	135
5.1 环境空气影响分析	135

5.2 水环境影响分析	137
5.3 固体废弃物影响分析	138
5.4 噪声环境影响分析	138
5.5 施工期生态影响分析	142
6 运营期环境影响分析	144
6.1 环境空气影响分析	144
6.2 地表水影响分析	203
6.3 地下水影响分析	208
6.4 声环境影响分析	223
6.5 固废影响分析	230
6.5.2.2 固废临时暂存场所影响分析	235
6.6 土壤环境影响分析	237
6.7 生态影响分析	248
6.8 风险影响分析	250
6.8.2.1 项目风险源调查	251
6.8.3.1 P 值的分级确定	252
6.8.3.2 环境敏感程度 (E) 的确定	254
6.8.3.3 风险潜势判	256
6.8.3.4 风险评价等级及范围	257
6.8.4.1 风险识别内容	257
6.8.4.2 物质危险性识别内容	258
6.8.4.3 生产设施风险识别	258
6.8.4.4 环境风险识别结果	259
6.8.5.1 案例分析	259
6.8.5.2 事故概率分析	259
6.8.5.3 最大可信事故情形设定	260
6.8.5.4 源项分析	260
6.8.7 环境风险防范措施及应急要求	263
6.8.8 结论	270
6.8.9 项目环境风险评价自查表	270
7 污染防治措施及可行性分析	272
7.1 施工期污染防治对策措施及可行性论证	272
7.1.3 固体废弃物污染防治措施可行性分析	273
7.1.4 噪声防治措施可行性分析	273
7.2 运营期污染防治对策措施及可行性论证	274
7.2.1 大气污染防治措施及技术经济论可行性分析	274
7.2.2 废水污染治理措施及可行性论	276
7.2.3 噪声污染防治措施	276
7.2.4 固废污染防治措施	277
7.2.6 风险防控措施	281
7.3 污染防治措施汇总表	282
8 产业政策、规划符合性及选址合理性分析	285
8.1 产业政策符合性分析	285
8.2 与相关规划符合性分析	285

8.3 与长江相关法律、规范符合性分析	295
8.4“三线一单”符合性分析	300
8.5 项目与相关规范符合性分析	306
8.6 其他符合性分	309
8.7 项目选址合理性分析	310
9 环境管理与监测计划	311
9.1 环境管理机构和职责	311
9.1.6 环境管理计划	314
9.2 污染物排放管理要求	315
9.2.1 污染物排放清单	315
9.2.2 污染物排放总量控制	319
9.3 环境信息公开	319
9.3.1 公开内容	319
9.3.2 公开方式	319
9.3.3 项目污染源自动监控设施建设及管理情况	320
9.4 环境监测计划	320
9.4.1 自行监测要求	320
9.4.2 施工期环境监测计划	321
9.4.3 运营期环境监测计划	321
9.5 排污口管理	324
9.5.2 排污口的技术要求	325
9.5.3 排污口管理要求	325
9.5.4 设置标志牌要求	325
9.5.5 环境保护图形标志	326
9.5.6 排污许可管理	327
9.6 项目环境保护竣工验收一览表	327
10 环境经济效益分析	332
10.1 项目直接经济效益简述	332
10.2 环保投资	332
10.3 环境经济效益分析	335
10.4 结论	336
11 评价结论	338
11.1 项目概况	338
11.2 产业政策符合性分析	338
11.3 规划相符性分析结论	338
11.4 环境质量现状结论	339
11.5 施工期环境影响评价结论	340
11.6 运营期主要环境影响评价结论	340
11.7 环境风险评价结论	342
11.8 总量控制指标	342
11.9 公众参与	343
11.10 评价总结论	343

附件:

附件 1 委托书;

附件 2 投资项目备案证;

附件 3 生态保护红线查询结果;

附件 4 永久基本农田审查意见表;

附件 5 土地出让合同;

附件 6 现状监测报告;

附件 7 土壤监测报告;

附件 8 技术咨询合同

附件 9 规划环评审查意见;

附件 10 环评项目进度管理表及质量控制记录;

附件 11 专家组评审意见;

附件 12 修改对照清单。

概述

1、项目背景

最近十几年来，焊管技术取得了重大的飞跃式发展，焊管产能和质量均大幅度提高，但市场竞争也更加激烈，提高钢管性能、降低成本的要求也更加强烈。随着我国固定资产投资的增加，以及国内新基建的进一步加快，使焊管的需求量迅速增大，也为焊管生产提供了契机。

热镀锌（galvanizing）也叫热浸锌和热浸镀锌，是将钢、不锈钢、铸铁等金属浸入熔融液态金属或合金中获得镀层的一种工艺技术。是一种有效的金属防腐方式，主要用于各行业的金属结构设施上。近年来，随着高压输电、交通、通讯事业迅速发展，对钢件的防护需求越来越高，热镀锌型材需求量也不断增加。为了满足市场需求，提高产品的竞争力，同时实现企业自身的发展，云南正大钢管有限公司拟在云南省玉溪市新平县扬武镇云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块，建设年产 260 万吨焊接钢管项目。

云南正大钢管有限公司成立于 2023 年 10 月 8 日，为邯郸正大制管集团股份有限公司的全资子公司，公司于 2023 年 11 月 23 日在全国投资项目在线审批监管平台（云南）对“云南正大钢管有限公司年产 260 万吨焊接钢管建设项目”完成备案，并取得了《云南省固定资产投资备案证》，项目代码为：2311-530427-04-01-955225。项目总投资 120000 万元，位于云南省玉溪市新平县扬武镇云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块，占地面积为 286666.67m²（430 亩），项目新建 8 条纵剪生产线、6 条高频焊管生产线、9 条热镀锌管生产线、6 条方矩管生产线、5 条螺旋管生产线和 1 条 3PE 防腐生产线、1 条氯化锌生产线及配套设备、1 条废酸再生生产线。项目建成后，年生产 260 万吨各类焊接钢管。项目分两期完成：一期新建 8 条纵剪生产线、5 条高频焊管生产线、5 条热镀锌管生产线、5 条方矩管生产线、1 条氯化锌生产线及配套设备，1 条废酸再生生产线。一期项目新建以后，年产 173 万吨各类焊接钢管。二期工程：新增 1 条高频焊管生产线、4 条热镀锌管生产线、1 条方矩管生产线、5 条螺旋管生产线和 1 条 3PE 防腐生产线及配套设备。二期项目新建以后，新增年产 87 万吨各类焊接钢管。本次环评评价内容包含一期和二期。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共

和国环境影响评价法》(2018 年 12 月)、《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订、2017 年 10 月 1 日施行)、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》等有关法律和规定,本项目属于“三十、金属制品业 33—表面处理及热处理加工”,其中“有电镀工艺的;有钝化工艺的热镀锌;使用有机涂层的(喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外;年用溶剂型涂料(含稀释剂)10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外)”应编制环境影响报告书;“其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)”应编制报告表,本项目为有钝化工艺的热镀锌项目,应编制报告书。

为此,云南正大钢管有限公司委托云南博曦环境影响评价有限公司负责本次环境影响评价工作。我公司接受委托后,对项目所在地进行了实地踏勘和调研,详细了解项目所在地周围情况,在充分收集、整理相关资料的基础上,编制了《云南正大钢管有限公司年产 260 万吨焊接钢管建设项目环境影响报告书》,供建设单位上报审批。

2、环境影响评价工作过程

2023 年 11 月,受云南正大钢管有限公司委托,我公司(云南博曦环境影响评价有限公司)承担“云南正大钢管有限公司年产 260 万吨焊接钢管建设项目”的环境影响评价工作。

接受委托后,我公司迅速组成项目工作小组,按《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)所规定的原则、方法、内容和要求开展工作,我单位在调研、收集和核实有关资料的基础上对项目区域周边进行了现场踏勘,重点调查了项目周边的环境敏感目标,包括大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境以及生态环境等,同时收集了项目区相关资料。

具体环境影响评价工作过程如下:

2023 年 12 月 1 日,建设单位云南正大钢管有限公司在玉溪高古楼网站上对本项目进行了第一次环境影响评价信息公示,主要公示内容为:建设项目名称、建设内容等基本情况;建设单位名称和联系方式;环境影响报告书编制单位;公众意见表的网络链接;提交公众意见表的方式和途径。

2023 年 12 月 16 日~23 日,建设单位委托云南浩辰环保科技有限公司对项目区环境空气、地下水、土壤环境质量现状进行了监测。

2024 年 1 月 18 日，环评单位编制形成了《云南正大钢管有限公司年产 260 万吨焊接钢管建设项目环境影响报告书（征求意见稿）》，建设单位采取了以下三种方式进行了第二次公众参与信息公示，分别为：在“玉溪高古楼”网站进行了网络公示，在《云南信息报》上进行了 2 次信息公示，满足在征求意见的 10 个工作日内公开信息不得少于 2 次的要求；征求意见稿公示期间，建设单位在新平县大开门进行了书面张贴公示，公示内容均为相关规定所公开的信息，公示时间为 10 个工作日。

在此基础上，2024 年 1 月 31 日，云南博曦环境影响评价有限公司编制完成了《云南正大钢管有限公司年产 260 万吨焊接钢管建设项目环境影响报告书》，供建设单位上报审批。

3、关注的主要环境问题

本项目为新建项目，本次针对项目的特点及排污情况重点关注以下环境问题：

- (1) 项目建设过程中和运营期污染物的产生和排放情况及对周围环境的影响。
- (2) 废气是否达标排放，生产废水是否能做到不外排，生产过程中产生的固体废物处理处置是否合理，各污染物排放影响程度变化。
- (3) 项目运营期环境风险影响是否可控。

4、分析判定相关情况

(1) 产业政策分析判定

本项目属于金属制品制造，根据查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，为“允许类”项目。同时，本项目于 2023 年 11 月 23 日在全国投资项目在线审批监管平台（云南）完成备案，并取得了《云南省固定资产投资备案证》，项目代码为：2311-530427-04-01-955225。因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

(2) 相关规划符合性

本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，项目区不涉及生态红线，不占用基本农田，项目建设符合《云南省主体功能规划》、《云南省生态功能区划》、

《云南省“十四五”生态环境保护规划》、《云南省“十四五”生态环境保护规划》
《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》、《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》、《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》、
《新平县城总体规划（1999-2020）》、《扬武镇集镇总体规划（2000-2020 年）》相关要求。

项目符合云南新平产业园区绿色钢城片区的产业布局和发展方向，符合《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）》、《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》及审查意见。具体分析详见 8.2 节。

（3）相关法律、规范符合性

本项目所处区域最近的地表水体为十里牌河，从南向北汇入小河底河，小河底河是元江的一级支流，属红河流域。对照云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日印发了《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）》中的“云南省长江经济带负面清单重点管控区名录”，元江不属于长江重点干支流。本项目选址位于云南新平产业园区绿色钢城片区，不属于化工项目，不新建尾矿库。同时本项目不在《中华人民共和国长江保护法》“第二十六条国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制”的范围内，也未违反第八十七条违反本法规定，非法侵占长江流域河湖水域，或者违法利用、占用河湖岸线。项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》（发改环资〔2016〕370 号）、《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《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）》中相关要求。

项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》、《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》中相关要求。

本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，周边无自然保护区、风景名胜区等敏感区域，不在生物多样性保护优先区域，同时项目建设运营不会造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境，因此本环评不需要评价对生物多样性的影响。项目符合《云南省生物多样性保护条例》要求。本项目运营过程中生产废水经废水处理站处理后全部回用于生产；生活污水排入园区污水处理

厂；固体废弃物均得到合理妥善处置。项目区采取分区防渗措施。项目符合《地下水管理条例》要求。

(4) “三线一单”符合性

项目不涉及生态保护红线和永久基本农田，根据分析，项目符合《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》《玉溪市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（玉政发〔2021〕15号）。

(5) 项目选址合理性

本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，根据现场踏勘及资料查阅，项目选址不涉及国家级和省级自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园等环境敏感区和特殊功能生态区。评价区内未发现珍稀濒危野生动植物分布。项目区地质条件稳定，无不良地质现象发生。项目用地为园区规划的建设用地，为现有厂区内空地，无新征占地，项目选址不涉及生态红线。本项目涉及焊管、镀锌，属金属制品制造，项目符合该片区的产业布局和发展方向，符合《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）》。

项目所在区域声环境功能区划为3类区，环境空气质量功能区划为二类区，项目生产过程中有废气、废水、噪声、固废等污染物产生，在确保废气、噪声达标排放、固废妥善处置的情况下，本项目选址不与环境功能区相冲突，项目区位优势地理位置优越，交通便利，具有良好的投资和发展前景。在做好废水、废气、噪声等污染防治措施的前提下，项目运营对区域环境的影响在可接受范围内。

综上所述，本项目选址合理可行。

5、环境影响评价结论

云南正大钢管有限公司年产260万吨焊接钢管建设项目位于云南省玉溪市新平县扬武镇云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块，占地面积为286666.67m²（430亩），项目不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、生态脆弱区及其它敏感区，厂址符合相关规划要求，选址合理。经分析，本项目符合国家相关的产业政策与行业环保政策。通过预测和分析，项目区的环境质量现状以及项目运营期影响因素的环境影响预测和分析结果均符合所执行的环境标准，满足所处区域的环境功能区划要求，通过采取有效合理的污染防治措施可有效控制和减轻所产生的不利影响。

本项目所在地区环境质量良好,采取污染防治措施后各污染因子可做到达标排放,对区域环境影响较小。在严格执行国家环保政策和各项规章制度,并切实落实本报告书中的各项污染防治措施的前提下,评价认为,该项目从环境保护的角度来看是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，于2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订施行；

(3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2019年4月28日；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正，同日施行；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》，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修订，自2018年1月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于2021年12月24日通过，现予公布，自2022年6月5日起施行；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过，自2020年9月1日起施行；

(8) 《中华人民共和国环境保护税法》2016年12月25日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018年1月1日实施，2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正；

(9) 《中华人民共和国水、土保持法》，2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议通过，自2011年3月1日起实施；

(10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2018年8月31日，十三届全国人大常委会第五次会议全票通过，自2019年1月1日起施行；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日）；

(12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日）；

- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
 - (14) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）；
 - (15) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订施行）。
- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令），2017 年 10 月 1 日起施行；
- (16) 《规划环境影响评价条例》（国务院令 559 号）2009 年 10 月 1 日起施行；
 - (17) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令 256 号）2014 年 7 月修改；
 - (18) 《基本农田保护条例》（国务院令 257 号）2011 年 1 月修改；
 - (19) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令 120 号）2011 年 1 月修改；
 - (20) 《中华人民共和国森林法实施条例》（国务院令 278 号）2016 年 2 月修改；
 - (21) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（国函〔1992〕13 号）2016 年 2 月修改；
 - (22) 《中华人民共和国野生植物保护条例》2017 年 10 月 7 日修订；
 - (23) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令 3 号）2017 年 3 月修改；
 - (24) 《地质灾害防治条例》（国务院令 394 号）2004 年 3 月 1 日起施行；
 - (25) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
 - (26) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
 - (27) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日施行）；
 - (28) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号）2013 年 12 月修订。

1.1.2 国家部门规章、规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年 1 月 1 日施行）》；

- (2) 《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部令 23 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)《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；
- (6)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号），2016 年 11 月 10 日；
- (7) 环境保护部《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体〔2016〕186 号），2016 年 12 月 23 日；
- (8)《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），2015 年 1 月 1 日；
- (9)《环境影响评价公众参与办法》，（生态环境部令第 4 号）2019 年 1 月 1 日实施；
- (10)《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- (11)《农用地土壤环境管理办法》（试行），中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国农业部，部令第 46 号；
- (12)《市场准入负面清单（2022 版）》，国家发展改革委、商务部，（2022 年 3 月 12 日）；
- (13)《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部令第 9 号）；
- (14)《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函〔2021〕47 号）；
- (15)《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (16)《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）；
- (17)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办〔2013〕103 号；
- (18)《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；

- (19) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起实施）；
- (20) 《危险化学品名录（2015 年版）》（2015 年 2 月 27 日）；
- (21) 《地下水污染防治实施方案》环土壤〔2019〕25 号；
- (22) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；
- (23) 《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；
- (24) 《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）。
- (25) 《国家突发公共事件总体应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；
- (26) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕162 号）；
- (27) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- (28) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》；
- (29) 《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》；
- (30) 关于推进实施钢铁行业超低排放的意见“环大气[2019]35 号”。

1.1.3 地方性法规及规章

- (1) 《云南省建设项目环境保护管理规定》，云南省人民政府第 105 号令，2002 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《云南省环境保护条例》，2004 年 6 月 29 日修正执行；
- (3) 《云南省地质环境保护条例》，2001 年 7 月 28 日起施行；
- (6) 《云南省生态环境厅关于发布〈云南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2022 年本）〉的通知》（云环发〔2022〕32 号）；
- (7) 《云南省水污染防治工作方案》（云政发〔2016〕3 号）；
- (8) 《云南省土壤污染防治条例》（云南省第十三届人民代表大会第五次会议公告（第二号））；
- (9) 《云南省大气污染防治条例》2019 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《云南省固体废物污染治理攻坚战实施方案》（云南省生态环境厅；

2018 年 12 月 29 日)

(11) 《云南省人民政府关于大力推进我省循环经济工作的通知》(云政发〔2005〕63 号)；

(12) 《云南省人民政府关于加快发展工业循环经济的意见》(云政发〔2006〕53 号)；

(13) 《云南省固体废物污染治理攻坚战实施方案》(2018 年 12 月 29 日)；

(14) 《云南省生物多样性保护条例》，2018 年 9 月 21 日经云南省第十三届人大常委会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行；

(15) 《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)；

(16) 《云南省生态保护红线》，2018 年 6 月；

(17) 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》；

(18) 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)；

(19) 《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(云政发〔2020〕29 号)；

(20) 《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；

(21) 玉溪市政府《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》(玉发〔2018〕21 号)。

1.1.4 相关规划及区划

(1) 《“十四五”生态环境保护规划》；

(2) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120 号)。

(3) 《云南省水功能区划》(2014 年修订)；

(4) 《云南省生态功能区划(简本)》(云南省环境保护厅，2009 年 7 月)；

(5) 《云南省主体功能区划》(云政发函〔2014〕1 号)；

(6) 《云南新平产业园区总体规划修编(2021-2035)》；

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

(8) 《云南省重金属污染综合防治“十四五”规划（2021-2025 年）》。

1.1.5 导则规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范-钢铁工业》（HJ846-2017）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。
- (16) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ91-2002）；
- (17) 《水污染排放总量监测技术规范》（HJ92-2002）；
- (18) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (19) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJT55-2000）；
- (20) 《国家突发公共事件应急预案》（2006.01.08）；
- (21) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；
- (22) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (23) 《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）；
- (24) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (25) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (26) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150）。

1.1.6 相关材料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书;
- (2) 项目投资备案证;
- (3) 《年产 260 万吨焊接钢管项目可行性研究报告》;

1.2 评价目的和评价原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对项目所在区域的环境现状调查与评价,了解该区域的环境概况、环境功能和环境质量现状。

(2) 在工程分析的基础上,明确该项目的建设特点和主要工程量,对项目在施工期和运营期对周围环境的影响程度和范围,以及该项目所涉及工程方案进行分析评价,并进一步提出减少该项目对环境产生不利影响的防治措施。

(3) 根据相关规划要求,对该项目的各种可能存在的不利环境条件进行分析,并做出明确结论。

(4) 根据项目建设方案,结合项目特点、环境现状,分析评价项目施工期和运营期对环境可能产生的生态影响和污染影响范围和程度;从环境保护角度对工程方案及施工建设进行论证;针对不利影响的程度和范围,提出减缓和避免不利影响的防治对策,从环境保护的角度及依据国家有关法规,对项目的可行性做出明确结论,为上级主管部门决策、设计部门设计及企业的环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

根据项目的规模、建设内容、施工、运行特点,结合项目所在地的环境状况及环境保护的政策法规,环境影响评价贯穿以下原则:

(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。

1.3 环境影响因子识别与评价因子筛选

1.3.1 项目环境影响要素识别

根据项目生产特点和污染物排放种类、排放量以及对环境的影响,将施工期和运营期产生的污染物及对环境的影响列于表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素分析表

项目		施工期		运营期			
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声
自然环境	大气	-1S	-1S	0	-2L	-1L	0
	地表水	-1S	0	0	0	0	0
	地下水	-1S	0	-1L	0	-1L	0
	声环境	-2S	-1S	0	0	0	-1L
生态环境	植被	-1S	-1S	0	-1L	0	0
	土壤	-2S	0	-1L	-1L	0	0
	农作物	-2S	0	-1L	-1L	0	0
	水土流失	-1S	0	0	0	0	0
社会环境	工业生产	0	0	-1L	0	0	0
	农业生产	-1S	0	-1L	0	-1L	0
	交通运输	0	+1S	0	0	+1L	0
	就业	+1S	+1S	+2L	+1L	+1L	+1L
	生活水平	-1S	+1S	-1L	0	0	-1L
	人群健康	-1S	-1S	-1L	-1L	-1L	-1L

注: 1、表中“+”表示正效益,“-”表示负效益;

2、数字表示影响的相对程度,“0”—无影响,“1”—影响较小,“2”—影响中等,“3”—影响较大;

3、表中“S”表示短期影响,“L”表示长期影响。

由上表可知,施工期及运营期的主要不利环境影响要素为:施工期由于施工机械产生的噪声、场地平整产生的扬尘对周围环境和生活水平的影响;施工期废水对周围环境可能产生影响;运营期废气对周围大气环境产生一定的影响;运营期噪声对厂区周围声环境的影响;运营期交通运输既有不利影响,又有有利影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果,结合区域环境质量现状,以及工程特点和污染物排放特征,确定工程评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价内容	现状因子	影响预测因子
地表水环境	1) 施工期生活污水、场地作业废水对地表水的	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物、铁、锰、铬(六价)、镉、铅、汞、	/

	影响。 2) 运营期生产废水、生活污水及初期雨污水对地表水的影响。	砷、铜、锌、挥发酚、氰化物、氟化物、镍。	
地下水环境	分析项目运营期对地下水水质的影响。	pH、浊度、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、锌、氟化物、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、总大肠菌群、耗氧量、硫化物、铜、铊、氯化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。	锌、铁、石油类、pH、氯化物
环境空气	1) 施工期作业场地和道路扬尘的影响。 2) 运营期生产区的影响。	PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 、HCl、 NH_3 、非甲烷总烃、TSP	TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、HCl、非甲烷总烃、 NH_3
固体废物	1) 施工期产生的土石方、建筑垃圾及生活垃圾的处理处置。 2) 运营期产生的除尘灰、脱硫渣、废催化剂、焦油渣、酸焦油、再生残渣、沥青渣、洗油渣、废油渣、蒸发混盐、废机油、生活垃圾及废离子树脂的处理处置。	/	重点分析项目处置、处理的可行性及可靠性
声环境	1) 施工期作业机械及车辆噪声的影响。 2) 运营期生产车间设备及交通噪声的影响。	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
风险评价	分析评价项目在运营期存在的风险。	天然气、盐酸、废液压油及废机油等	
生态环境	分析项目区占地对评价区域土地利用的影响。	/	土地占用、周围土壤、植被的影响
土壤环境	分析评价对土壤的影响	pH、氯化物、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、六价铬、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、间二甲苯+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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	锌、pH

1.4 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

项目建设地点位于云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块，选址区域属于工业园区，《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》，本项目选址区属于二类区。

(2) 地表水环境功能区划

项目区附近主要的地表水体为西侧 750m 处的十里牌河，十里牌河由南向北在打开门汇入小河底河，根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，本项目

区域属于小河底河新平-元江保留区，该用水区由新平县大开门至元江县入元江口，全长 115.5km，自北向东南流经新平、石屏，2020 年水质目标为Ⅲ类，规划水平年 2030 年水质目标Ⅲ类。本项目水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

(3) 地下水环境功能区划

项目建设地点位于云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块，项目地下水功能适用于生活饮用水及工业、农业用水，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水的分类要求，属Ⅲ类水功能区。

(4) 声环境功能区划

项目建设地点位于云南新平产业园区绿色钢城片区，选址区域属于工业园区内，属于声环境功能 3 类区。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1、空气环境质量标准

环境空气污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NO_x、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单的公告(公告 2018 年第 29 号)，氨和氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)中引用的数值。标准限值见下表。

表 1.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	时段	浓度限值 (μg/m ³)		标准
			一级标准	二级标准	
1	SO ₂	年平均	20	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
2	NO ₂	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	NO _x	年平均	50	50	
		24 小时平均	100	100	
		1 小时平均	250	250	
4	TSP	年平均	80	200	
		24 小时平均	120	300	
5	PM ₁₀	年平均	40	70	

		24 小时平均	50	150	
6	PM _{2.5}	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	
7	CO (mg/m ³)	24 小时平均	4	4	
		1 小时平均	10	10	
8	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	
		1 小时平均	160	200	
10	氨	1 小时平均	200		《环境影响评价导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	HCl	1小时平均	50		
		日均值	15		
15	非甲烷总烃	1 小时平均	2mg/m ³		参考《大气污染物综合排放标准详解》

2、地表水环境质量标准

项目区附近主要的地表水体为西侧 500m 处的十里牌河，十里牌河由南向北在打开门汇入小河底河，小河底河经石屏县进入元江，根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，本项目属于小河底河新平-元江保留区，该用水区由新平县大开门至元江县入元江口，全长 115.5km，自北向东南流经新平、石屏，2020 年水质目标为Ⅲ类，规划水平年 2030 年水质目标Ⅲ类。本项目水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。标准限值见下表。

表 1.5-2 地表水环境质量标准

项目	pH	溶解氧	氨氮	CODcr	BOD ₅	总磷
Ⅲ类标准	6-9	≥5	≤1.0	≤10	≤4	≤0.2
项目	总氮	铜	锌	氟化物	高锰酸盐指数	砷
Ⅲ类标准	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤6.0	≤0.05
项目	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	硒
Ⅲ类标准	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.01
项目	硫酸盐	硝酸盐	铁	锰	苯并 (a) 芘	汞
Ⅲ类标准	250	10	0.3	0.1	2.8×10 ⁻⁶	≤0.001
项目	石油类	硫化物	苯	甲苯	氯化物	
Ⅲ类标准	≤0.05	≤0.2	0.01	0.7	250	

3、地下水环境质量标准

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，标准限值见下表。

表 1.5-3 地下水质量标准 单位：pH 无量纲，其余 mg/L

指标名称	pH	氨氮	硝酸盐	Cd	氰化物	石油类*	溶解性总固体
标准限值	6.5 ~ 8.5	≤0.50	≤20.0	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤1000
指标名称	耗氧量	硫酸盐	氯化物	氟化物	As	细菌总数 (CFU/ml)	总大肠菌群 (MPN/100ml)
标准限值	≤3.0	≤250	≤250	≤1.0	≤0.01	≤100	≤3.0
指标名称	Fe	Mn	六价铬	亚硝酸盐	Pb	硫化物	挥发性酚类
标准限值	≤0.3	≤0.10	≤0.05	≤1.00	≤0.01	≤0.02	≤0.002
指标名称	总硬度						
标准限值	≤450						

注：石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的Ⅲ类标准限值要求。

4、声环境质量标准

项目位于工业园区内，根据规划环评要求，项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，周围关心点执行 2 类标准。

表 1.5-4 声环境质量标准 单位：Leq [dB(A)]

类别	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55

5、土壤环境质量标准

项目位于工业园区内，项目厂区内土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值，项目厂区外土壤现状为林地，土壤环境参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），项目区外居住用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地标准值。具体标准限值见下表。

表 1.5-5 农用地土壤污染风险管控标准风险筛选值 单位：mg/kg

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	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：重金属和类金属砷均按元素总量计。

对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 1.5-6 农用地土壤污染风险管控标准风险管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险管制值			
			pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
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

表 1.5-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（第一类用地基本项目） 单位：mg/kg

一、重金属和无机物

指标名	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氰化物
-----	---	---	-----	---	---	---	---	-----

称								
筛选值	20	20	3.0	2000	400	8	150	22
管制值	120	47	30	8000	800	33	600	44

二、挥发性有机物

指标名称	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
筛选值	0.9	0.3	12	3	0.52	12	66	10
管制值	9	5	21	20	6	40	200	31
指标名称	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
筛选值	94	1	2.6	1.6	11	701	0.6	0.7
管制值	300	5	26	14	34	840	5	7
指标名称	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
筛选值	0.05	0.12	1	68	560	5.6	7.2	1290
管制值	0.5	1.2	10	200	560	56	72	1290
指标名称	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯					
筛选值	1200	163	222					
管制值	1200	500	640					

三、半挥发性有机物

指标名称	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	蒽
筛选值	34	92	250	5.5	0.55	5.5	55	490
管制值	190	211	500	55	5.5	55	550	4900
指标名称	茚并[1,2,3-cd]芘		二苯并[a,h]蒽	萘				
筛选值	0.55		5.5	25				
管制值	5.5		55	255				

表 1.5-8 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(第二类用地基本项目) 单位: mg/kg

一、重金属和无机物

指标名称	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氰化物
筛选值	60	65	5.7	18000	800	38	900	135
管制值	140	172	78	36000	2500	82	2000	270

二、挥发性有机物

指标名称	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
筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54
管制值	36	10	120	100	21	200	2000	163
指标名称	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
筛选值	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8
管制值	2000	47	100	50	183	840	15	20
指标名称	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
筛选值	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290
管制值	5	4.3	40	1000	560	200	280	1290
指标名称	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯					
筛选值	1200	570	640					
管制值	1200	570	640					

三、半挥发性有机物

指标名称	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	蒽
筛选值	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293

管制值	760	663	4500	151	15	151	1500	12900
指标名称	茚并[1,2,3-cd]芘		二苯并[a,h]蒽	萘				
筛选值	15		1.5	70				
管制值	151		15	700				

1.5.2 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

(1) 施工期废气

项目施工期废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准, 颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 运营期废气

根据《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中“3.1..本标准也包括在钢材表面涂镀金属或非金属的涂、镀层钢材的加工过程。有组织 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 限值, 厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织浓度监控限值。本项目废气排放标准如下表所示:

表 1.5-9 大气有组织污染物排放浓度限值 单位: mg/m^3

污染源	污染物名称	污染物排放浓度限值 (mg/m^3)	标准来源
锌锅加热炉、 焙烧炉、固化 炉	颗粒物	20	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表2限值
	SO_2	150	
	NO_x	300	
带钢裁剪、焊 接、镀锌	颗粒物	20	
酸洗、助镀	HCl	20	
		30	
废酸再生	颗粒物	30	
镀锌、内吹	颗粒物	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2
	NH_3	4.9kg/h	
包带喷涂、	颗粒物	20	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)

污染源	污染物名称	污染物排放浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
3PE 防腐管	非甲烷总烃	80	中表2限值
总厂界	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 限值

2、废水

项目酸洗尾气喷淋塔、再生酸喷淋塔、氯化锌尾气喷淋塔废水与废酸一起进入废酸再生车间经处理后生成再生酸回用于酸洗。焊管机镀锌钢管冷却水循环使用，生活废水经项目生活污水处理站处理后回用于生产和道路洒水，项目废水不外排。生活污水处理站出水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 表1中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”基本控制项目限值和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 表1中“敞开式循环冷却水系统补水”水质标准。具体标准见表 1.5-10。

表 1.5-10 项目污水处理站出水标准

序号	项目	GB/T18920-2020	GB/T19923-2005	本项目执行标准
1	pH	6~9	6.5~8.5	6.5~8.5
2	色度，铂钴色度单位	30	30	30
3	嗅	无不快感	/	无不快感
4	浊度/NTU	10	5	5
5	COD	/	60	60
6	BOD ₅ / (mg/L)	10	10	10
7	氨氮/ (mg/L)	8	10	8
8	总磷	/	1	1
9	阴离子表面活性/ (mg/L)	0.5	0.5	0.5
10	石油类	/	1	1
11	铁 (mg/L)	/	0.3	0.3
12	锰 (mg/L)	/	0.1	0.1
13	溶解性总固体 (mg/L)	1000	1000	1000
14	溶解氧 (mg/L)	2.0	/	2.0
15	总氯 (mg/L)	0.2 (管道末端)	0.05	0.05
16	粪大肠菌群 (个/L)	/	2000	2000
17	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无	/	无

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见下表。

表 1.5-14 建筑施工设备作业噪声限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 1.5-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: Leq [dB(A)]

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物

(1) 本项目固废浸出毒性鉴别执行《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准。

表 1.5-16 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别

序号	项目	浸出液最高允许浓度 (mg/L)
1	铜及其化合物 (以总铜计)	100
2	锌及其化合物 (以总锌计)	100
3	镉	1
4	铅 (以总铅计)	5
5	总铬	15
6	六价铬	5
7	烷基汞	不得检出
8	汞及其化合物 (以总汞计)	0.1
9	铍	0.02
10	钡	100
11	镍 (以总镍计)	5
12	总银	5
13	砷及其化合物 (以总砷计)	5
14	硒	1
15	无机氟化物 (不包括氟化钙)	100
16	氰化物 (以 CN ⁻ 计)	5

按照 GB5085.3-2007 规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中,任何一种危害成分含量超过上表中所列的浓度限值,则判定该固体废物是具有浸出毒性特征的危险废物。

(2) 按照《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中鉴别标准,符合下列之一的固体废物,属于危险废物:

①按照 GB/T15555.12-1995 制备的浸出液, pH 值 $\geq$ 12.5, 或者 $\leq$ 2.0。

②在 55℃ 条件下, 对 GB/T699 中规定的 20 号钢材的腐蚀速率 $\geq$ 6.35mm/a。

(3) 按照 GB5085-1996 规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中,任何一种污染物的浓度未超过 GB8978 最高允许排放浓度, 且 pH 值在 6-9 范围之内的一般工业固体废弃物为第 I 类一般工业固体废弃物。按照 GB5086 规定方法进行浸出试验的浸出液中, 有一种或一种以上污染物浓度超过 GB8978 最高允许排放

浓度，或者是 pH 值在 6-9 范围之外的一般工业固体废弃物为第Ⅱ类一般工业固体废弃物。

(4) 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中第Ⅰ、Ⅱ类一般工业固体废物的贮存、处置场污染控制标准。

(5) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

(6) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)。

1.6 评价工作等级与评价范围

1.6.1 大气评价等级和范围

1、大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

ρ_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

ρ_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见下表。

表 1.6-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析内容及并结合项目特点，本项目选择 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 SO_2 、 NO_x 、氯化氢、氨、非甲烷总烃共 9 种主要废气污染因子进行评价等级的

确定计算，估算模型参数表见下表。

表 1.6-2 估算模型参数表

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/℃		35.8℃
最低环境温度/℃		-2.1℃
土地利用类型		150-60°为落叶林、60-150°为城市
区域湿度条件		中等湿度气候
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/°	/

估算模式采用标准详见下表。

表 1.6-3 估算模式污染物评价标准 单位: mg/m³

序号	污染物名称	功能区	取值时间	标准值	标准来源
1	TSP	二类区	小时	0.9	环境空气质量标准 GB3095-2012, 小时值取日均值的 3 倍
2	PM ₁₀	二类区	小时	0.45	环境空气质量标准 GB3095-2012, 小时值取日均值的 3 倍
3	PM _{2.5}	二类区	小时	0.225	环境空气质量标准 GB3095-2012, 小时值取日均值的 3 倍
4	SO ₂	二类区	小时	0.5	环境空气质量标准 GB3095-2012
5	NO ₂	二类区	小时	0.2	环境空气质量标准 GB3095-2012
6	NO _x	二类区	小时	0.25	环境空气质量标准 GB3095-2012
7	氯化氢	二类区	小时	0.05	《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
8	氨	二类区	小时	0.2	
9	非甲烷总烃	二类区	小时	2	参考《大气污染物综合排放标准详解》

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定，通过 AERSCREEN 模型对各污染源及各污染物进行估算，估算结果详见下表。

表 1.4-4 筛选结果统计表

排放源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	D10%距离 (m)
G1 高频焊接烟气	TSP	4.37E-03	0.49	0
	PM ₁₀	4.37E-03	0.97	0
	PM _{2.5}	2.18E-03	0.97	0
G2 方矩管焊接烟气	TSP	3.97E-03	0.44	0
	PM ₁₀	3.97E-03	0.88	0
	PM _{2.5}	1.99E-03	0.88	0
G3 螺旋管焊接烟气 1	TSP	3.26E-03	0.36	0
	PM ₁₀	3.26E-03	0.72	0
	PM _{2.5}	1.63E-03	0.72	0
G4 螺旋管焊接烟气 2	TSP	3.26E-03	0.36	0
	PM ₁₀	3.26E-03	0.72	0
	PM _{2.5}	1.63E-03	0.72	0
G5 螺旋管焊接烟气 3	TSP	3.26E-03	0.36	0
	PM ₁₀	3.26E-03	0.72	0
	PM _{2.5}	1.63E-03	0.72	0
G6 包带焊接烟气	TSP	2.93E-04	0.03	0
	PM ₁₀	2.93E-04	0.07	0
	PM _{2.5}	1.47E-04	0.07	0

G7 酸洗、助镀废气 1	氯化氢	1.99E-02	39.86	1100
	氨	2.63E-02	13.14	300
G8 酸洗、助镀废气 2	氯化氢	1.99E-02	39.86	1100
	氨	2.63E-02	13.14	300
G9 酸洗、助镀废气 3	氯化氢	1.99E-02	39.86	1100
	氨	2.63E-02	13.14	300
G10 酸洗、助镀废气 4	氯化氢	1.99E-02	39.86	1100
	氨	2.63E-02	13.14	300
G11 酸洗、助镀废气 5	氯化氢	1.99E-02	39.86	1100
	氨	2.63E-02	13.14	300
G12 酸洗、助镀废气 6	氯化氢	1.99E-02	39.86	1100
	氨	2.63E-02	13.14	300
G13 酸洗、助镀废气 7	氯化氢	1.99E-02	39.86	1100
	氨	2.63E-02	13.14	300
G14 酸洗、助镀废气 8	氯化氢	1.99E-02	39.86	1100
	氨	2.63E-02	13.14	300
G15 酸洗、助镀废气 9	氯化氢	1.99E-02	39.86	1100
	氨	2.63E-02	13.14	300
G16 锌锅加热炉烟气排口 1	TSP	2.21E-05	0	0
	PM ₁₀	2.21E-05	0	0
	PM _{2.5}	1.10E-05	0	0
	SO ₂	4.41E-03	0.88	0
	NO ₂	2.10E-02	10.48	725
	NOx	2.10E-02	8.38	0
G17 锌锅加热炉烟气排口 2	TSP	2.21E-05	0	0
	PM ₁₀	2.21E-05	0	0
	PM _{2.5}	1.10E-05	0	0
	SO ₂	4.41E-03	0.88	0
	NO ₂	2.10E-02	10.48	725
	NOx	2.10E-02	8.38	0
G18 锌锅加热炉烟气排口 3	TSP	2.21E-05	0	0
	PM ₁₀	2.21E-05	0	0
	PM _{2.5}	1.10E-05	0	0
	SO ₂	4.41E-03	0.88	0
	NO ₂	2.10E-02	10.48	725
	NOx	2.10E-02	8.38	0
G19 锌锅加热炉烟气排口 4	TSP	2.21E-05	0	0
	PM ₁₀	2.21E-05	0	0
	PM _{2.5}	1.10E-05	0	0
	SO ₂	4.41E-03	0.88	0
	NO ₂	2.10E-02	10.48	725
	NOx	2.10E-02	8.38	0
G20 锌锅加热炉烟气排口 5	TSP	2.21E-05	0	0
	PM ₁₀	2.21E-05	0	0
	PM _{2.5}	1.10E-05	0	0
	SO ₂	4.41E-03	0.88	0
	NO ₂	2.10E-02	10.48	725
	NOx	2.10E-02	8.38	0
G21 锌锅加热炉烟气排口 6	TSP	2.21E-05	0	0
	PM ₁₀	2.21E-05	0	0
	PM _{2.5}	1.10E-05	0	0
	SO ₂	4.41E-03	0.88	0
	NO ₂	2.10E-02	10.48	725
	NOx	2.10E-02	8.38	0
G22 锌锅加热炉烟气排口 7	TSP	2.21E-05	0	0
	PM ₁₀	2.21E-05	0	0
	PM _{2.5}	1.10E-05	0	0
	SO ₂	4.41E-03	0.88	0
	NO ₂	2.10E-02	10.48	725
	NOx	2.10E-02	8.38	0
G23 锌锅加热炉烟气排口 8	TSP	2.21E-05	0	0
	PM ₁₀	2.21E-05	0	0

	PM _{2.5}	1.10E-05	0	0
	SO ₂	4.41E-03	0.88	0
	NO ₂	2.10E-02	10.48	725
	NO _x	2.10E-02	8.38	0
G24 锌锅加热炉烟气排口 9	TSP	2.21E-05	0	0
	PM ₁₀	2.21E-05	0	0
	PM _{2.5}	1.10E-05	0	0
	SO ₂	4.41E-03	0.88	0
	NO ₂	2.10E-02	10.48	725
	NO _x	2.10E-02	8.38	0
G25 镀锌废气及内吹排口 1	TSP	1.00E-01	11.11	625
	PM ₁₀	1.00E-01	22.22	825
	PM _{2.5}	5.00E-02	22.22	825
	氨	5.36E-02	26.78	825
G26 镀锌废气及内吹排口 2	TSP	1.00E-01	11.11	625
	PM ₁₀	1.00E-01	22.22	825
	PM _{2.5}	5.00E-02	22.22	825
	氨	5.36E-02	26.78	825
G27 镀锌废气及内吹排口 3	TSP	1.00E-01	11.11	625
	PM ₁₀	1.00E-01	22.22	825
	PM _{2.5}	5.00E-02	22.22	825
	氨	5.36E-02	26.78	825
G28 镀锌废气及内吹排口 4	TSP	1.00E-01	11.11	625
	PM ₁₀	1.00E-01	22.22	825
	PM _{2.5}	5.00E-02	22.22	825
	氨	5.36E-02	26.78	825
G29 镀锌废气及内吹排口 5	TSP	1.00E-01	11.11	625
	PM ₁₀	1.00E-01	22.22	825
	PM _{2.5}	5.00E-02	22.22	825
	氨	5.36E-02	26.78	825
G30 镀锌废气及内吹排口 6	TSP	1.00E-01	11.11	625
	PM ₁₀	1.00E-01	22.22	825
	PM _{2.5}	5.00E-02	22.22	825
	氨	5.36E-02	26.78	825
G31 镀锌废气及内吹排口 7	TSP	1.00E-01	11.11	625
	PM ₁₀	1.00E-01	22.22	825
	PM _{2.5}	5.00E-02	22.22	825
	氨	5.36E-02	26.78	825
G32 镀锌废气及内吹排口 8	TSP	1.00E-01	11.11	625
	PM ₁₀	1.00E-01	22.22	825
	PM _{2.5}	5.00E-02	22.22	825
	氨	5.36E-02	26.78	825
G33 镀锌废气及内吹排口 9	TSP	1.00E-01	11.11	625
	PM ₁₀	1.00E-01	22.22	825
	PM _{2.5}	5.00E-02	22.22	825
	氨	5.36E-02	26.78	825
G34 废酸再生焙烧炉尾气	TSP	3.81E-03 0	0.42	0
	PM ₁₀	3.81E-03 0	0.85	0
	PM _{2.5}	1.90E-03 0	0.85	0
	SO ₂	3.26E-03 0	0.65	0
	NO ₂	1.54E-02 0	7.71	0
	NO _x	1.54E-02 0	6.17	0
	氯化氢	1.09E-03 0	2.18	0
G35 氧化铁粉仓废气	TSP	5.22E-02	1.26	0
	PM ₁₀	5.22E-02	2.51	0
	PM _{2.5}	2.63E-02	2.51	0
G36 氯化锌生产线加热炉废气排口	TSP	1.43E-05	0.00	0
	PM ₁₀	1.43E-05	0.00	0
	PM _{2.5}	7.16E-06	0.00	0
	SO ₂	2.87E-03	0.57	0
	NO ₂	1.35E-02	6.77	0
	NO _x	1.35E-02	5.41	0

G37 氯化锌车间	氯化氢	1.61E-03	3.21	0
G38 防腐管抛丸除锈粉尘	TSP	2.03E-01	22.61	825
	PM ₁₀	2.03E-01	45.21	1775
	PM _{2.5}	1.04E-01	45.21	1775
G39 防腐管内、外环氧喷涂	TSP	1.46E-01	16.27	825
	PM ₁₀	1.46E-01	32.53	1075
	PM _{2.5}	7.32E-02	32.53	1075
	非甲烷总烃	2.93E-03	0.15	0
G40 防腐管缠绕废气排口	非甲烷总烃	5.39E-03	0.27	0
G41 包带喷涂车间抛丸粉尘及静电喷粉废气排口	TSP	1.57E-02	1.75	0
	PM ₁₀	1.57E-02	3.49	0
	PM _{2.5}	7.85E-03	3.49	0
G42 包带喷涂车间固化炉烟气排口	TSP	2.93E-04	0.03	0
	PM ₁₀	2.93E-04	0.07	0
	PM _{2.5}	1.46E-04	0.07	0
	SO ₂	5.37E-03	1.07	0
	NO ₂	8.45E-02	42.27	2100
	NO _x	9.54E-02	38.17	1850
	非甲烷总烃	1.11E-04	0.01	0
T1 螺旋管生产车间	TSP	1.04E-02	1.15	0
	PM ₁₀	3.11E-03	0.69	0
	PM _{2.5}	9.29E-04	0.41	0
T2 方矩管车间	TSP	7.45E-03	0.83	0
	PM ₁₀	2.25E-03	0.50	0
	PM _{2.5}	6.74E-04	0.30	0
T3 螺旋管生产车间	TSP	1.92E-02	2.13	0
	PM ₁₀	5.76E-03	1.28	0
	PM _{2.5}	1.72E-03	0.77	0
T4: 1#镀锌车间	TSP	2.66E-01	29.60	750
	PM ₁₀	7.99E-02	17.76	300
	PM _{2.5}	2.40E-02	10.66	100
	氯化氢	1.11E-03	2.22	0
	氨	3.68E-02	18.42	325
T5: 2#镀锌车间	TSP	2.89E-01	32.12	750
	PM ₁₀	8.67E-02	19.27	300
	PM _{2.5}	2.60E-02	11.56	100
	氯化氢	1.20E-03	2.41	0
	氨	4.00E-02	20.00	325
T6: 3#镀锌车间	TSP	2.87E-01	31.94	750
	PM ₁₀	8.62E-02	19.16	300
	PM _{2.5}	2.59E-02	11.50	100
	氯化氢	1.20E-03	2.40	
	氨	3.98E-02	19.88	325
T7: 4#镀锌车间	TSP	3.21E-01	35.69	750
	PM ₁₀	9.64E-02	21.41	300
	PM _{2.5}	2.89E-02	12.85	125
	氯化氢	1.34E-03	2.68	0
	氨	4.44E-02	22.22	325
T8: 5#镀锌车间	TSP	2.20E-01	24.44	225
	PM ₁₀	6.60E-02	14.66	100
	PM _{2.5}	1.98E-02	8.80	0
	氯化氢	9.16E-04	1.83	0
	氨	3.04E-02	15.21	100
T9: 再生酸车间	氯化氢	6.98E-02	139.58	1825
T10: 防腐管生产车间	TSP	3.32E-01	36.88	850
	PM ₁₀	9.96E-02	22.13	350
	PM _{2.5}	2.98E-02	13.25	125
	非甲烷总烃	3.73E-02	1.87	0
T11: 包带喷涂车间	TSP	4.93E-02	5.48	0
	PM ₁₀	1.48E-02	3.29	0
	PM _{2.5}	4.43E-03	1.97	0
	非甲烷总烃	6.79E-04	0.03	0

根据筛选结果可知，项目最大占标率为氯化锌车间排放的氯化氢，占标率为139.58%，污染物最大占标率 $P_{\max} \geq 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，确定评价等级为一级。

2、大气评价范围

本次大气环境影响评价等级定为一，D10%最远点位为 G42 包带喷涂车间固化炉烟气排口排放的 NO_2 ，为 2100m，根据《环境影响评价技术导则大气环境》

（HJ2.2-2018）评价范围确定依据，评价范围为厂界外延 2100m，结合厂界范围确定评价范围为边长 5km×5km 的矩形区域。

1.6.2 地表水环境影响评价等级和范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响程度、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，划分依据见下表：

表 1.6-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m^3/d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 600000$
三级 B	间接排放	—

注：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

项目生产废水全部循环利用，外排。生活废水经污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”基本控制项目限值和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“敞开式循环冷却水系统补水”水质标准。后回用于高频焊管和方矩管冷却补水和道路洒水，不会对区域水环境造成影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作分级判据，项目生产废水及生活污水全部回收利用，不排放到外环境的，确定项目地表水评价等级为三级 B。

2、地表水环境影响评价范围

项目废水不外排，不设评价范围，重点分析废水不外排的可行性及合理性。

1.6.3 地下水环境影响评价等级和范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），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，分级原则下表。

表 1.6-6 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；未划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（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。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。评价等级判定依据见下表。

表 1.6-7 地下水评价工作等级划分表

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

本项目属“金属制品及金属表面处理”项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，I 金属制品——51 表面处理及热处理加工中有钝化工艺的热镀锌属于 III 类项目，根据调查项目区域地下水不涉及饮用功能，为不敏感。

由上表判定，本项目地下水评价等级为三级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反映评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本项目地下水评价范围靠西由北向南以小河底河、十里牌河为界线，向东由北向南以项目区东北侧山沟至山脊再往南经山沟至十里牌河为界。评价范围总面积 4.45km²。

1.6.4 声环境影响评价等级和范围

1、声环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定及评价等级的划分，本项目声环境影响评价工作等级的划分见下表。

表 1.6-8 声环境评价等级确定

等级判定因素	本工程特征
是否对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标	否
GB3096 规定的功能区域	3 类地区
建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	< 3dB (A)
受影响人口数量	变化不大

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目声环境评价等级为三级。

2、声环境影响评价范围

声环境评价范围为项目厂界外 200m。

1.6.5 生态环境影响评价等级和范围

1、评价等级

本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定环境敏感区和特殊生态功能区，本项目占地面积为 286666.67m²，用地类型为园区规划工业用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），“6.1 评价等级判定，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。”项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，符合《云南省生态功能区规划》、《云南省主体功能区规划》、《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035）》及规划环评和审查意见等文件要求，不涉及生态敏感区，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2、生态环境影响评价范围

项目区外扩 200m 范围。

1.6.6 土壤环境影响评价等级和范围

1、评价等级

本项目属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将污染影响型建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ），中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 1.6-9 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

根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 1.6-10 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

全厂总占地面积 28.667hm^2 ，本次按照建设面积划分，为大型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1，本项目属于污染影响型项目，同时附录 A——表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中“有钝化工艺的热镀锌”，属于 I 类项目。本项目所在区域周边涉及耕地，敏感程度属于敏感。因此由上表可知本项目土壤环境影响评价等级为一级评价。

2、土壤环境影响评价范围

按照土壤导则规定，确定项目土壤环境评价范围为项目占地范围内及占地范围外延 1km 的区域。

1.6.7 环境风险评价等级和范围

1、环境风险评价等级

(1) 危险物质数量与临界量的比值（Q）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，按照下列公式计算物质总量与临界量的比值（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 …… q_n —每种危险物质最大存在总量（t）。

Q_1 、 Q_2 …… Q_n —每种物质的临界量（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势划为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 项目涉及的风险物储量、临界量及 Q 值详见下表。

表 1.6-11 项目 Q 值核算表

序号	危险物质	CAS号	所属功能单元	厂界内最大存在总量 /t	临界量/t	Q 值
1	天然气	8006-14-2	输气管道	64.05	10	6.405
2	油类物质	/	危废暂存间	3	2500	0.0012
项目 Q 值 Σ						6.4062

根据上述计算，本项目 $1 \leq Q = 6.4062 < 10$ 。

（2）行业及生产工艺（M）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，按照表 7.3.4-1 评估本项目生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表 1.6-12 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0

	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	不涉及	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	项目涉及使用天然气和盐酸，且有天然气和盐酸贮存	5
合计				5

本项目所属行业为金属制品制造，根据上表确定，本项目 M=5，，以 M4 表示。

(3) 项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C，危险物质及工艺系统危害性等级判断见下表。

表 1.6-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上表判定，本项目危险物质工艺系统危险性等级为 P4。

(4) 项目环境敏感程度 (E) 的确定

①大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 1.6-14 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；

	或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
--	---

本项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人。结合上表内容，项目大气环境敏感程度分级为 E3。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。详细判定详见下表。

表 1.6-15 地表水环境敏感程度分级 (E)

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.6-16 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1.6-17 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点，下游（顺水流方向）10km范围内无类型1和类型2包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为S3；项目风险事故下，危险物质泄漏的排放点可能进入水体为小河底河，项目所在区十里牌河，汇入平甸河，平甸河汇入小河底河，水环境功能区划为Ⅲ类，属于低敏感区F2，则地表水环境敏感程度分级为E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，其共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表 1.6-18 地下水环境敏感程度分级（E）

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.6-19 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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 G2	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；未划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（如热水、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 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^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

表 1.6-20 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

结合上表分级依据，项目拟建厂址地下水功能敏感性分区为不敏感G3，项目场地包气带防污性能按照D2考虑，则最终确定拟建项目地下水环境敏感程度分级为E3。

④环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的风险评价等级划分，评价等级分为一级、二级和三级，其判别依据见下表。

表 1.6-21 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

* 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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。环境风险潜势划分依据见下表。

表 1.6-22 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺极高环境风险

本项目危险物质工艺系统危险性等级为 P4，大气环境敏感程度分级为 E3，因此项目大气环境风险潜势为 I；地表水环境敏感程度分级为 E2，项目地表水环境风险潜势为 II；地下水环境敏感程度分级为 E3，项目地下水环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目地表水环境风险评价等级为三级，大气环境风险和地下水环境风险不设等级，进行简单分析。

2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目地表水环境风险评价等级为三级，大气环境风险和地下水环境风险不设等级，进行简单分析。

根据评价等级确定风险评价范围，项目无废水外排，因此不设地表水评价范围，大气环境风险和地下水环境风险不设等级，进行简单分析，因此也不设置大气环境风险和地下水环境风险评价范围。

项目评价范围见图 1.6-1。

1.7 评价内容及评价重点

1.7.1 评价内容

根据工程特点，本次环境影响评价工作的主要内容有：概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响分析、运营期环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、产业政策符合性分析、厂址选择及平面布局合理性分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划等。

1.7.2 评价重点

根据项目工程分析、厂址区域环境特征、环境影响因子识别及筛选结果，确定评价重点如下：

- (1) 分析项目是否符合国家及地方产业政策，是否符合所在园区的规划；
- (2) 突出工程分析，通过分析生产过程中及配套的生产辅助设施和公用设施中各类污染物的排放源、排放规律及排放量，分析本工程污染物排放情况，从“达标分析”和“总量控制”的角度出发，为污染防治提供依据，对项目采取的污染治理措施与治理效果进行重点分析，确保污染物能够达标排放。
- (3) 分析大气环境影响预测和分析；论证生产废水及生活污水不外排的可行性及可靠性，分析风险事故下对周围环境的影响程度。

1.8 环境保护目标

(1) 空气质量

厂区大气评价范围内的居民区及居民区内学校、医院等敏感目标为环境空气保护目标，环境功能执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。主要关心点见下表。

(2) 地表水

项目西侧 750m 为十里排河，十里牌河由南向北在大开门汇入小河底河，根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，本项目属于小河底河新平-元江保留区，该用水区由新平县大开门至元江县入元江口，全长 115.5km，自北向东南流经新平、石屏，2020 年水质目标为Ⅲ类，规划水平年 2030 年水质目标Ⅲ类。本项目水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

(3) 地下水

项目区地下水评价范围内无天然泉点,因此地下水保护目标主要为项目所在水文地质单元地下水,区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

(4) 声环境

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。根据调查项目周边200m范围内无关心点。

(5) 土壤环境

本项目土壤评价范围为占地范围内及占地范围外1km范围内,因此本项目土壤环境保护目标为项目区及评价范围内土地,含周边耕地、居民区及学校等。

(6) 敏感目标

在评价区内主要敏感目标为附近居民村庄、农田、河流及周围植被、农作物。

项目主要关心点见表1.8-1。

表 1.8-1 项目保护目标一览表

编号	保护要素	环境保护对象	环境保护目标坐标		方位	厂界直线距离 (m)	人口情况 (户/人数)	环境功能区划
			X	Y				
1	大气环境	大平地 (待搬迁)	1027	2489	北	1677	80 户 330 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2		居拉里上村	-954	2693	西北	2611	47 户 210 人	
3		居拉里下村	-1605	2259	西北	2605	41 户 174 人	
4		大开门	580	1799	西北	1288	81 户 317 人	
5		大开门小学	605	1799	西北	1463	约 200 人	
6		有耳村	-289	1135	西北	718	48 户 198 人	
7		泥者	-979	1919	西北	2080	57 户 249 人	
8		草皮田	656	1357	西北	954	45 户 180 人	
9		弯腰树	-775	54	西	1227	49 户 198 人	
10		阿者	1857	3106	西北	1220	35 户 140 人	
11		他底寨	-391	-1261	西南	1870	35 户 148 人	
12		放牛寨	-506	-2066	西南	2617	46 户 192 人	
13		小泥者	-1554	-1849	西南	3247	13 户 55 人	
14		新寨	1666	-2309	东南	2405	20 户 92 人	
15	地表水	十里牌河	--		西	500m		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1 中Ⅲ类标准
16		小河底河	--		西北	1070		
17	地下	区域的地下水含水层及	区域地下水					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)

编号	保护要素	环境保护对象	环境保护目标坐标		方位	厂界直线距离 (m)	人口情况 (户/人数)	环境功能区划
			X	Y				
	水	附近地下水出露点						Ⅲ类标准

1.9 环境影响评价工作程序

建设项目评价工作程序见图 1.9-1。



图 1.9-1 本项目环境影响评价工作程序

2 建设项目概况

2.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：云南正大钢管有限公司年产 260 万吨焊接钢管建设项目
- (2) 建设单位：云南正大钢管有限公司
- (3) 建设地点：云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块，中心位置坐标为东经 102°11'19.24158"，北纬 23°59'35.773"。
- (4) 建设性质：新建
- (5) 占地面积：项目总占地面积 286666.67m² (430 亩)。
- (6) 项目投资：120000 万元。

2.2 项目建设内容

2.2.1 项目组成情况

本项目分期建设，一期新建 8 条纵剪生产线、5 条高频焊管生产线、5 条热镀锌管生产线、5 条方矩管生产线、1 条氯化锌生产线及配套设备，1 条废酸再生生产线。一期项目新建以后，年产 173 万吨各类焊接钢管；二期工程新增 1 条高频焊管生产线、4 条热镀锌管生产线、1 条方矩管生产线、5 条螺旋管生产线和 1 条 3PE 防腐管生产线及配套设备。二期项目新建以后，年新增 87 万吨各类焊接钢管。

项目建成后，年生产 260 万吨各类焊接钢管。项目组成情况详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成内容一览表

类别	建设内容	建设工程	备注
主体工程	高频焊管（圆管）车间	共布设 6 条高频焊管机组，每条焊管机组生产设备包括开卷机、平头机、矫平机、活套、钢管成型机组、高频焊接机组、输送辊道等组成，配套建设有循环冷却水系统、配电室、空压机等辅助设施	一期建成 8 条纵剪生产线和 5 条高频焊管生产线；二期新增 1 条高频焊管生产线
	方管生产车间	方矩管车间布设 6 条方矩管机组，每条焊管机组生产设备包括开卷机、平头机、矫平机、活套、钢管成型机组、高频焊接机组、输送辊道等组成，配套建设有循环冷却水系统、配电室、空压机等辅助设施	一期建设 5 条方矩管生产线；二期增加 1 条。
	热镀锌车间	项目共设置 9 条镀锌生产线，其中一期建设 5 条，二期增加 4 条，每条镀锌线设酸洗槽（8.5m×2.2m×1.7m）4 座两用两备，漂洗槽（8.5m×2.2m×1.7m）两用一备，助渡槽（8.5m×2.2m×1.7m）两座一	一期建设 5 条，三个镀锌车间；二期增加 4 条，两个镀锌车间；

		用一备, 烘干室 1 座, 锌锅一座, 水冷槽 (8.5m×2.2m×1.7m) 一座, 压缩空气外吹装置和内吹小车, 钝化液喷淋装置, 每个锌锅配套一台余热锅炉为生产线提供热能	
	螺旋管车间	为螺旋管车间位于厂区南侧, 螺旋管生产区布设 5 个螺旋管机组, 每台螺旋管机组生产设备包括开卷机、平头机、上料机、钢管成型机组、对头埋弧自动焊、输送辊道等组成	二期建设
	3PE 防腐管生产线	项目二期设置 3PE 防腐管生产线 1 条, 占地面积 6804m ²	二期建设
配套工程	屋顶光伏	项目厂房屋顶建设 100000m ² 高效单晶 545Wp (JAM72S30-545/MA) 光伏发电, 产出电量用于公司生产自用。	二期建设
辅助工程	酸再生	酸再生车间位于 4#镀锌车间北侧, 内设 1 套 6m ³ /h 的酸再生设备, 酸再生采用喷雾焙烧酸再生工艺, 酸再生车间设有 3 座 200m ³ 废酸储罐、3 座 200m ³ 的再生酸储罐和 1 座 100m ³ 的漂洗酸储罐。	一期建设
	氯化锌车间	以钢管热镀锌过程产生的锌灰为原料, 采用盐酸将含锌废物溶解, 再经过除杂后加热浓缩除杂制得氯化锌, 回用于镀锌钢管的助镀环节, 设计年处理能力为 3000t/a, 配套设置球磨机 1 台, 搅拌罐、反应釜、压滤机、化合置换池、加热炉等设备。	一期建设
	包带喷涂	包带喷涂车间位于 3#镀锌车间南侧, 以部分不合格的钢管为原料裁剪成包带, 经过抛丸机对表面进行净化后, 采用静电喷涂形式对包带表面进行喷涂 (喷涂原料以聚酯树脂为主), 配套设置气泵、矫平机、焊机、喷涂设备等, 包带喷涂产能为 3800t/a	一期建设
	循环冷却水系统	在高频焊管和方矩管生产过程中使用循环冷却水对钢管进行冷却, 生产线设有循环水池, 镀锌管生产线设置冷却循环水水池对镀锌管进行冷却, 冷却水循环使用。	一期建设
	办公生活区	办公生活区位于厂区中部, 建设 4 层办公楼一座, 建筑面积 768m ² , 6 层的宿舍楼一座, 建筑面积 1231.2m ² , 职工食堂、浴室、更衣室一座, 建筑面积 1368m ²	一期建设
储运工程	LNG 液化储罐	LNG 储罐区位于厂区东北侧, 设 2 座 50m ³ 的 LNG 立式储罐, 配套建设有卸车增压器, 主汽化器、BOG 汽化器、EAG 汽化器、调压计量撬、放空设备等	一期建设
	带钢库	制管车间东侧, 占地面积 880m ² , 地面进行混凝土硬化, 用于存放带钢	一期建设
	高频焊管及方矩管库	位于高频焊管车间西侧, 占地面积 1846m ² , 地面进行混凝土硬化	一期建设
	镀锌管成品库	位于热镀锌生产区北侧, 占地面积 13068m ² , 地面进行混凝土硬化	一期建设
	螺旋管成品库	位于厂区北侧, 占地面积 8676m ² , 地面进行混凝土硬化	一期建设
	废边角料存放区	位于高频焊管东北侧, 占地面积 2524m ² , 用于存放带钢裁剪以及包带加工等过程中产生的飞边角料。	一期建设
	辅料仓库	方矩管车间北侧设有附件、辅料仓库	一期建设
公用工程	供电	一期设置 10kVA 变压器 11 台, 一期变压器装机容量 16400kVA, 供生产、生活用电, 二期变压器装机容量 8600kVA。电源由园区 2 回 10kV 电源双回路接入。	一期建设
	供水	本项目用水接自自来水管网	一期建设
	排水	本项目采用雨污分流、清污分流排水制; 生活污水经隔油池、化粪池处理后排入经生活污水处理系统 (预处理+兼氧+好氧+消毒) 处理后回用于高频焊管冷却水系统补充水和道路洒扫, 喷淋塔含氯废水全部进入废酸再生车间用于废酸再生。项目无废水外排。	一期建设

	供热		本项目每条镀锌钢管生产线配套一台 2.6t/h 的余热发生器用于生产用热	一期建设 5 套，二期增加 4 套
	供气		本项目燃料采用天然气，接自天然气管网，设调压站；同时为了保证正常生产需求，厂区内建设两个 50m ³ 的液化天然气储罐作为备用气源	一期建设
	通风		钢结构车间采用机械通风方式，热浸锌车间采用屋顶天窗自然通风	新建
环保工程	焊管单元	焊接烟尘	高频焊管焊接烟尘经集气罩收集（高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 5000m³/h）后再经布袋除尘器处理后经一根排气筒排放（废气收集效率大于 95%，尘效率 > 99%）； 方矩管焊接烟尘经集气罩收集（高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 5000m³/h）后再经布袋除尘器处理后经一根排气筒排放（废气收集效率大于 95%，尘效率 > 99%）； 螺旋焊管焊接烟尘通过集气罩收集后进入除尘器，处理后经排气筒排放。集气罩的收集效率按 95% 计算，除尘棉+布袋除尘处理效率为 99%，螺旋管车间共设置 3 套焊接废气处理设施及 3 套排气筒，系统风量均为 3000m³/h； 包带焊接废气采用集气罩（风量 1000m³/h）收集后经布袋除尘器（集气效率 > 90%，除尘效率 > 99%）净化后通过一根排气筒排放。	按照主体工程建设期对应建设废气处理设置
		钢管酸洗、助镀废气	每条酸洗线配套酸洗间为用耐树脂瓦隔出的封闭区域，设有工件进出口，酸洗间门仅在工件进出时开启，其余时间均保持关闭状态，并在密闭间设有排气装置，将盐酸雾收集后送酸雾净化塔净化处理，9 条钢管酸洗线每条线配套两个酸雾净化塔（一用一备），酸洗槽以及助镀槽上方设置密封集气罩，在槽顶设置抽风装置使整个酸洗池及助镀池处于负压状态，通过引风机对酸洗槽挥发的盐酸雾、氨气进行收集（收集效率取 99%），采用四级喷淋组合工艺吸收（以 NaOH 为吸收剂），针对酸雾的去除率达 99%，	
	镀锌钢管单元	锌锅锌尘、氨气	每条镀锌线锌锅上方设置集气罩（风量为 30000m ³ /h，收集效率取 95%）配套设置一套“布袋除尘器+氨气净化塔（除尘效率取 98%）”进行处置。内吹下方设置集气罩（风量为 20000m ³ /h，集气效率取 98%），通过经过布袋收尘+水膜除尘（除尘效率取 99%）将锌粉收集，净化后的内吹废气与净化后的镀锌废气合并经一根排气筒排放。	
		内吹锌尘		
		热镀锌加热炉烟气	以天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，烟气经过余热锅炉回收热量后排放	
	酸再生	废酸再生焙烧炉废气	废酸再生焙烧炉采用清洁能源天然气作为燃料，采取低氮燃烧技术，焙烧炉烟气经吸收塔、洗涤塔配套风量为 12000m ³ /h，再经碱洗塔、静电除尘后经一根排气筒排放。	一期建设
		氧化铁粉收集仓粉尘	在收集仓上部设一套塑烧板除尘器，采用塑烧板除尘，配套风量为 7600m ³ /h，收尘效率为 99.98%。经过净化后的空气通过排气筒排放	
	包带喷涂	抛丸粉尘及静电喷粉粉尘	抛丸机和静电喷粉过程配套设置集气罩，总风量为 15000m ³ /h，收集效率 > 98%，经布袋除尘器（除尘效率 > 99%）处理后经一根排气筒排放。	
		固化炉废气	固化炉燃料采用天然气通过换热器对固化炉进行加热，烟气通过活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统风量为 5000m ³ /h，系统集	

		气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%。	
氯化锌生产线	氯化锌化合反应废气	反应池上方设置集气罩，配套风量 5000m ³ /h，经酸雾处理系统（四级喷淋组合）处理后排放，HCL 处理效率 97%，	
	氯化锌生产线加热废气	以天然气为燃料，采用低氮燃烧技术。	
3PE防腐管生产线	内壁和外壁进行抛丸除锈废气	抛丸机配套设置集气罩，总风量为 40000m ³ /h，收集效率 > 98%，经布袋除尘器（除尘效率 > 99%）处理后经一根 18m 高排气筒排放。	二期建设
	管内、外环氧喷涂废气	喷涂工序设置集气罩，总风量为 40000m ³ /h，经滤筒、活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 98%，除尘效率 > 99%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，净化后经一根 18m 高排气筒排放。	
	AD/PE 缠绕废气	缠绕工序设置集气罩，配套风量总风量为 10000m ³ /h，活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，废气经净化后通过一根 18m 高排气筒排放。	
	食堂油烟	灶头上部安装排风罩，食堂顶部排气筒安装 1 台油烟净化设备	一期建设
	噪声	隔声降噪、绿化措施；选择低噪声设备，压缩机、泵类安装隔声罩、引风机进出口装消声器	新建
	废水处理	本项目建设生活污水处理站一座，采用预处理+A ² O+消毒工艺，处理能力为 500m ³ /d，生活废水处理后回用于高频焊管及方矩管冷却水系统补充水，剩余部分用作厂区道路洒水。	一期建设
	初期雨水收集池	在厂区设置初期雨水收集池，容积不小于 1000m ³	一期建设
固废	生活垃圾	厂区设置垃圾收集桶、收集箱若干，生活垃圾经收集后委托当地环卫部门定期清运。	一期建设
	废边角料	项目设置一个废边角料堆存区，位于高频焊管车间东北侧，占地面积 2524m ² ，废边角料部分用于生产包带，剩余部分作为废钢外售周边钢铁企业。	一期建设
	氧化铁粉、氧化铁皮	项目设置氧化铁粉仓后氧化铁粉，氧化铁粉及氧化铁皮经收集后，采用袋装后外售周边钢铁企业。	一期建设
	含锌废物、助镀槽渣、废钝化液渣、氯化锌生产线金属渣	设置一个危废暂存间，占地 200m ² ，用于暂存各类含锌废物，锌土、锌渣、锌尘、锌粉采用内衬聚氯乙烯编织袋包装后暂存于危废暂存间，部分用作生产氯化锌，剩余部分返回锌锅用于镀锌。废钝化液渣、助镀槽废渣、氯化锌生产线金属渣均采用聚丙烯塑料桶收集后分区暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。	一期建设
	废机油	设置 2#危废暂存间，占地面积 50m ² ，设备维修产生的废液压油和废机油采用废油桶收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。	一期建设
	绿化	厂区绿化面积 43860m ² 。	一期建设

2.2.2 产品方案及质量指标

(1) 产品方案

本项目建成达产后项目建成后，年产 260 万吨各类焊接钢管，屋顶光伏年发电量 1293.60 万 kWh。产品方案见下表。

表 2.2-2 主要产品方案

项目	产品	月产能（万吨）	年产能（万吨）
一期	高频焊管	5.73	63
	方矩管	5.27	58
	热镀锌圆管	2.82	31
	热镀锌方管	1.91	21
二期	高频焊管	1.18	13
	方矩管	1.09	12
	热镀锌圆管	1.79	19.7
	热镀锌方管	1.82	20
	螺旋焊管	1.36	15
	3PE 防腐管	0.64	7
	氯化锌	0.03	0.3
合计		23.64	260

表 2.2-3 光伏发电量

序号	产品名称	产品规模	备注
1	电力	1293.60 万 kWh/a	

(2) 产品规格及标准

1.高频焊接钢管

外径范围：φ20~φ219

管壁厚度：1.5mm~6mm

长度：6000mm

2.热镀锌管

① 热镀锌圆管

外径范围：φ20~φ219

管壁厚度：1.5mm~6mm

长度：6000mm

②热镀锌方管

管壁厚度：1.5mm~12mm

长度: 6000mm

规格: 20mm*20mm—300*300mm

③热镀锌矩管

管壁厚度: 1.5mm~12mm

长度: 6000mm

规格: 20mm*30mm—200*400mm

3.方矩管

① 方管

管壁厚度: 1.5mm~12mm

长度: 6000mm

规格: 20mm*20mm—300*300mm

② 矩管

管壁厚度: 1.5mm~12mm

长度: 6000mm

规格: 20mm*30mm—200*400mm

4.螺旋管

外径范围: $\phi 219 \sim \phi 2020$

管壁厚度: 5mm~22mm

长度: 12000mm

5.3PE 防腐管

外径范围: $\phi 219 \sim \phi 2020$

管壁厚度: 5mm~22mm

长度: 12000mm

6.产品执行标准

本项目产品依据企业标准 Q/HZD01-2010、SY/T5037-2000、SY/T5040-2000; 国家标准 GB/T13793-2008、GB/T3091-2008、GB/T9711.1-1997; 英国标准: BS4568:1970、欧洲标准: BS EN39: 2001、EN10240: 1998; 美国标准 ASTM A53/A53M-05、ASTM A252-98 (R2002); 美国石油学会标准 API SPEC 5L。

2.2.3 原辅材料消耗情况及来源

本项目主要原辅料为焊管、带钢、锌锭、铝、包带、盐酸、天然气、新水、氯化铵、螺旋管、环氧粉末、胶粘剂、聚乙烯及副产品氯化锌生产使用的氯化钡、氯酸钠等。

表 2.2-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	一期	达产后	备注
一	热镀锌管				
1	焊管	万吨	51	92	自产
2	锌锭	吨	17800	32200	外购
3	铝	吨	5.1	9.2	外购
4	包带	吨	3805.49	3805.49	自产
5	盐酸	吨	2880	5192	外购（灌装）
6	天然气	万 m ³	950	1700	外购（储罐）
7	新水	万 m ³	8.4	15.03	/
8	电	万 kWh	1150	2072.53	/
9	氯化铵	吨	710	1282	外购（袋装）
10	氯化锌	吨	640	641	自产
11	钝化液	吨（无铬环保型）	110	210	外购（桶装）
	高频焊管				
1	带钢	万吨	63.33	76	外购
2	电	万 kWh	1890	2269	
	方矩管				
1	带钢	万吨	58	70	外购
2	电	万 kWh	58.33	2042	
	螺旋管				
1	带钢	万吨	0	15	外购
	3PE 防腐管				
1	螺旋管	万吨	0	7	自产
2	环氧粉末	吨	0	366	外购（袋装）
3	胶粘剂	吨	0	165	外购（袋装）
4	聚乙烯	吨	0	2269	外购（袋装）
	包带喷涂				
1	包带	吨	1600	1600	带钢裁剪废料
2	热固性粉末涂料	吨	27	27	外购（袋装）

2.2.3 主要生产设备

本项目产线主体设备如下：

表 2.2-5 一期主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	单台功	总功率
----	------	----	----	----	-----	-----

					率	
					(kW)	(kW)
一期						
一	纵剪工艺生产线		条	8	500	4000
二	高频焊管生产设备					
1	φ 60 机组					
1.1	高频焊机	GGP300-0.4-HC	台	1	300	300
1.2	拖动直流电机	Z4-250-11	台	2	110	220
1.3	飞锯进给电机	SGN7G-30A7C6C	台	1	2.9	2.9
1.4	飞锯拖动电机	SGMVV-2BDDE6S	台	1	22	22
1.5	上料电机	YE2-200L2-6	台	1	22	22
1.6	锯切电机	SGN7G-75AFC61	台	1	7.5	7.5
1.7	跑道电机	YE2-132S-4	台	3	5.5	16.5
1.8	矫直机	YE2-200L1-6	台	1	18.5	18.5
2	φ 76 机组					
2.1	高频焊机	GGP400-0.3-HC	台	1	400	400
2.2	拖动直流电机	Z4-250-31 132Kw	台	2	132	264
2.3	飞锯进给电机	SGN7G-30A7C6C	台	1	2.9	2.9
2.4	飞锯拖动电机	SGMVV-3GDDE6S	台	1	37	37
2.5	上料电机	YE2-200L2-6	台	1	22	22
2.6	锯切电机	SGN7G-1EAFC61	台	1	15	15
2.7	跑道电机	YE2-132S-4	台	3	5.5	16.5
2.8	矫直机	YE2-200L2-6	台	1	22	22
3	φ 89 机组					
3.1	高频焊机	GGP400-0.3-HC	台	1	400	400
3.2	拖动直流电机	Z4-250-42	台	1	160	160
3.3	拖动直流电机	Z4-250-31	台	1	132	132
3.4	飞锯进给电机	SGN7G-30A7C6C	台	1	2.9	2.9
3.5	飞锯拖动电机	SGMVV-3GDDE6S	台	1	37	37
3.6	上料电机	YE2-200L2-6	台	1	22	22
3.7	锯切电机	SGN7G-1EAFC61	台	1	15	15
3.8	跑道电机	YE2-132S-4	台	3	5.5	16.5
3.9	矫直机	YE2-180M-4	台	2	18.5	37
4	φ 114 机组					
4.1	高频焊机	GGP500-0.2-H	台	1	500	500
4.2	拖动直流电机	Z4-250-42	台	1	160	160
4.3	拖动直流电机	Z4-250-41	台	1	220	220
4.4	飞锯直流电机	Z4-180-21	台	1	45	45
4.5	锯切电机	YE2-225M-4	台	1	75	75
4.6	引料直流电机	Z4-180-41	台	1	55	55
4.7	矫直机	YE2-180L-4	台	2	22	44
4.8	跑道电机	YE2-132S-4	台	4	5.5	22
5	φ 165 机组					

5.1	高频焊机	GGP600-0.2-H	台	1	600	600
5.3	拖动直流电机	Z4-250-42	台	2	160	320
5.4	拖动直流电机	Z4-280-42	台	1	250	250
5.5	飞锯直流电机	Z4-180-21	台	1	45	45
5.6	锯切电机	MN2-280M-4	台	1	90	90
5.7	活套直流电机	Z4-180-11	台	3	37	111
5.8	活套直流电机	Z4-225-11	台	1	75	75
5.9	跑道电机	XYT-132M-4	台	4	7.5	30
6	其他辅助设备					
6.1	吊车	单梁 5T	台	4	9.9	39.6
6.2	吊车	单梁 10T	台	12	17.6	211.2
6.3	吊车	双梁 16T	台	2	56	112
6.4	吊车	双梁 20T	台	3	58.3	174.9
6.5	吊车	双梁 40T	台	2	108.5	217
6.6	冷却水泵	200YW400-10	台	3	22	66
6.7	污水泵	200YW400-10	台	4	22	88
6.8	砂轮机	MS250L	台	3	0.75	2.25
6.9	轴流风机	SFG6-4	台	20	2.2	44
6.10	空压机	JN90-8	台	3	90	270
三	热镀锌生产工艺					
1	热镀锌管主要生产设备					
1.1	天然气管道		套	5		
1.2	锌锅		台	5	7.5	37.5
1.3	镀锌机		台	5	52.1	260.5
1.4	打包机		台	5	49.7	248.5
1.5	吊车	单梁 5T+5T	台	10	19.6	196
1.6	吊车	单梁 10T+10T	台	15	32.2	483
1.7	引风机		台	5	22	110
1.8	鼓风机		台	5	11	55
1.9	酸雾净化机		台	5	125.7	628.5
1.10	内吹小车装置		台	5	18.5	92.5
1.11	烟气排风机		台	5	30	150
1.12	锌渣粉碎机		台	5	22	110
1.13	除尘风机		台	5	84.72	423.6
1.14	酸洗设备		台	5	79.3	396.5
1.15	轨道装置		台	5		
1.16	水冷却装置		台	5	10.5	52.5
1.17	锌粉回收装置		台	5	18.5	92.5
1.18	其他辅助设备					
1.19	空压机	JN160-8	台	7	160	1120
1.20	保温罐			4		
1.21	余热锅炉		台	5		

2	废酸处理					
2.1.1	焙烧炉	16m×6m	台	1		
2.1.2	废酸储罐	200m³	个	1		
2.1.3	再生酸储罐	200m³	个	1		
2.1.4	铁粉储罐	Φ4.5m×11m	个	1		
2.1.5	漂洗酸储罐	100 m³	个	1		
2.1.6	二级吸收塔	Φ2m×10.5m	套	1		
2.1.7	四级洗涤塔		套	1		
2.1.8	冷凝器		套	1		
2.1.9	鼓风机	35KW	台	1		
2.1.10	引风机	200KW	台	1		
2.1.11	塑烧板除尘器	风量 13200m³/h	套	2		
四	锌盐车间					
1	球磨机		台	1		
2	搅拌罐		套	2		
3	反应釜		套	2		
4	压滤机		台	3		
5	循环泵		台	20		
6	4*4*3M 化合置换池		个	4		
7	坡板式石墨结晶炉		套	2		
8	旋转式输送机		台	7		
9	不锈钢搅拌机		台	2		
10	尾气净化塔		个	1		
11	天车		台	1		
15	加热炉		台	2		
16	冷却塔		个	1		
五	方矩管生产设备					
1	φ 60 机组					
1.1	高频焊机	GGP400-0.3-HC	台	1	400	400
1.2	拖动直流电机	Z4-250-31	台	2	132	264
1.3	打包机		台	1	20.8	20.8
1.4	飞锯直流电机	Z4-180-21	台	1	45	45
1.5	上料电机	Z4-160-31	台	1	30	30
1.6	锯切电机	YE3-160M-2	台	1	18.5	18.5
1.7	跑道电机	XYT-132M-4	台	2	5.5	11
2	φ 76 机组					
2.1	高频焊机	GGP500-0.3-HC	台	1	500	500
2.2	拖动直流电机	Z4-280-42	台	1	250	250
2.3	拖动直流电机	Z4-280-42	台	1	250	250
2.4	飞锯直流电机	Z4-180-41	台	1	55	55
2.5	上料电机	Z4-180-11	台	1	37	37
2.6	锯切电机	YE3-225S-4	台	1	37	37
2.7	打包机		台	1	24.9	24.9

2.8	跑道电机	XYT-132M-4	台	2	5.5	11
3	φ 300 机组					
3.1	高频焊机	GGP1200-0.2-H	台	3	1200	3600
3.2	拖动直流电机	Z4-315-22	台	6	250	1500
3.3	拖动直流电机	Z4-315-22	台	3	250	750
3.4	飞锯直流电机	Z4-200-31	台	3	45	135
3.5	锯切电机	ISMG1-22D15CD	台	3	22	66
3.6	进给电机	HG-SR7024BJ	台	6	7.5	45
3.7	活套电机	YVF2-280S-4	台	6	75	450
3.8	跑道电机	YE3-132M-4	台	9	7.5	67.5
3.9	打包机		台	3	71.5	214.5
3.10	机组调整电机		台	1	745.8	745.8
3.11	上料设备		套	1	125.7	12
4	其他辅助设备					
4.1	吊车	单梁 5T	台	3	9.9	29.7
4.2	吊车	单梁 10T	台	13	17.6	228.8
4.3	吊车	双梁 16T	台	1	56	56
4.4	吊车	双梁 20T	台	6	58.3	349.8
4.5	吊车	双梁 40T	台	1	108.5	108.5
4.6	冷却水泵	200YW400-10	台	3	22	66
4.7	污水泵	200YW400-10	台	4	22	88
4.8	砂轮机	MS250L	台	3	0.75	2.25
4.9	轴流风机	SFG6-4	台	20	2.2	44
4.10	空压机	JN90-8	台	3	90	270
七	包带车间设备					
1	气泵			2		7.5
2	空压机	VF-1.6/10		2		65
3	包带矫平机			2		30
4	包带整平机			2		5.5
5	整平机			2		5.5
6	焊机		台	2	23	46
7	焊烟除尘器		台	1	2.2	2.2
8	移动焊烟净化器		台	1	1.5	1.5
9	VOC 有机废气处理设备	10000m ³	台	1	109.4	109.4
10	喷涂设备		套	1		128.74
11	液压金属打包机	600*600*1000-1600/400*400*400-1200	台	4	37/44	162
八	电力设备					
1	变压器	S11-M-1000/10kVAaa		1		
2	变压器	S11-M-1250/10kVAaa		4		
3	变压器	S11-M-1600/10kVAaa		4		
4	变压器	S11-M-2000/10kVAaa		2		

5	高低压开关柜			100		
6	小计			111		
九	办公及生产用车辆					
1	办公用车		辆	10		
2	厂内运输车辆		辆	30		
十二	收发部吊车、车辆					
1	带钢库龙门吊	40T	台	2	134.5	269
2	带钢库龙门吊	32T	台	2	114.5	229
3	带钢库龙门吊	20T	台	2	61.5	123
4	制管成品龙门吊	16T	台	4	58.3	233.2
5	方管库双梁吊	16T	台	6	56	336
6	热镀库龙门吊	16T	台	8	58.3	466.4
7	螺旋库龙门吊	16T	台	2	58.3	116.6
8	螺旋带钢库双梁吊	32T	台	1	88.5	88.5
9	拖拉机 (东方红-550)	20T	台	10		
二期						
一	高频焊管生产设备					
1	φ 114 机组					
2	高频焊机	GGP500-0.2-H	台	1	500	500
3	拖动直流电机	Z4-250-42	台	1	160	160
4	拖动直流电机	Z4-250-41	台	1	220	220
5	飞锯直流电机	Z4-180-21	台	1	45	45
6	锯切电机	YE2-225M-4	台	1	75	75
7	引料直流电机	Z4-180-41	台	1	55	55
8	矫直机	YE2-180L-4	台	2	22	44
9	跑道电机	YE2-132S-4	台	4	5.5	22
二	热镀锌生产设备					
2	天然气管道		套	4		
3	烘干炕		个	4	7.5	30
3	锌锅		台	4	7.5	30
4	镀锌机		台	4	52.1	208.4
5	吊车	单梁 5T+5T	台	8	19.6	156.8
6	吊车	单梁 10T+10T	台	12	32.2	386.4
6	引风机		台	4	22	88
7	鼓风机		台	4	11	44
7	酸雾净化机		台	4	125.7	502.8
8	内吹小车装置		台	4	18.5	74
8	烟气排风机		台	4	30	120
9	锌渣粉碎机		台	4	22	88
9	除尘风机		台	4	84.72	338.88
10	酸洗设备		台	4	79.3	317.2
10	轨道装置		台	4		
11	水冷却装置		台	4	10.5	42

11	锌粉回收装置		台	4	18.5	74
12	余热锅炉		台	4		
12	空压机	JN160-8	台	4	160	640
三	方矩管生产设备					
1	φ 114 机组					
1.1	高频焊机	GGP500-0.2-H	台	1	500	500
1.2	拖动直流电机	Z4-250-42	台	1	160	160
1.3	拖动直流电机	Z4-250-41	台	2	220	440
1.4	飞锯直流电机	Z4-180-21	台	1	45	45
1.5	锯切电机	YE2-225M-4	台	1	75	75
1.6	引料直流电机	Z4-180-41	台	1	55	55
1.7	跑道电机	YE2-132S-4	台	4	5.5	22
四	螺旋管生产设备					
1	前后桥		台	10		
2	桥架		台	10		
3	成型平台		台	5		
4	开卷机		台	5	1.5	7.5
5	五辊平整		台	5	11	55
6	对焊小车		台	5		
7	圆盘剪		台	5		
8	递送机		台	5	30	150
9	预弯机		台	5	2.2	11
10	导板成型器		台	5		
11	外焊支架及焊头		台	5	1.1	5.5
12	飞切小车		台	5	0.75	3.75
13	后桥跑道辊总成		台	5		
14	液压站前后桥		台	5	22	110
15	V 型架		台	10		
16	等离子切割机		台	5	9	45
17	250 型					
18	林肯焊机 1500 直流 内外焊		台	11	60	660
19	补焊电焊机 500 交流		台	10	20	200
20	直流电焊机		台	5	23	115
21	电磁调速滚轮架式平 头补焊机		台	6	6	36
22	倒棱机		台	5	70	350
23	天车	单梁 10 吨	台	3	17.6	52.8
24	天车	单梁 16 吨	台	2	19	38
25	天车	双梁 16 吨	台	1	51.7	51.7
26	天车	双梁 25 吨	台	1	66.7	66.7
27	天车	双梁 32 吨	台	1	107	107
28	焊矫震动磁速机		台	5	1.5	7.5

29	铣边机		套	6	74	444
30	NA4 林肯焊机交流 1500	12A	台	2	45	90
31	对头埋弧自动焊 NA3 林肯焊机		台	5	1	5
32	离线超声波			4		
33	水压机	200T\600T\800T	台	3	100	300
34	运管主动辊道		米	280	2.2	616
35	运管被动辊道		米	280		
36	反管器		台	60		
37	受管器		台	20		
38	烘干机	YXH2-550	台	2	10	20
39	扩径机		台	1	117	117
40	空压机		台	6	5.5	33
五	3PE 设备					
1	钢管内外壁除锈区					
1.1	中频预热、闭式冷却塔	P=350KW	台	1	358	358
1.2	φ426 ~ φ1620 mm	WQGN18ZD	台	1	306	306
1.3	钢管内壁抛丸机					
1.4	φ219 ~ φ426 mm	WQGN04ZD	台	1	37.4	37.4
1.5	三工位钢管内壁喷丸机					
1.6	φ219 ~ φ1820mm	WQGW18ZD	台	1	142	142
1.7	钢管外壁抛丸机					
1.8	常温螺旋传送线	P=3.0kw	组	38	3	114
1.9	内吹扫装置	/	套	1	21	21
1.10	液压升降整体运管车	P=5.5kw	台	5	16.5	82.5
1.11	液压控制系统	1 台液压站	套	1	11	11
2	钢管内环氧粉末喷涂区					
2.1	中频加热及闭式冷却塔	P=1500 kW	套	1	1530	1530
2.2	内环氧粉末喷涂装置	Q=18 把枪	套	1	10	10
2.3	密封房及回收系统	/	套	1	22	22
2.4	常温螺旋传送线	P=3.0kw	组	16	3	48
2.5	高温螺旋传送线	P=3.0kw	组	8	3	24
2.6	液压控制系统	1 台液压站	套	1	4	4
3	涂覆缠绕区					
3.1	中频加热及闭式冷却塔	P=1000 kW	套	1	1020	1020
3.2	高压静电环氧粉末喷涂	Q=16 把枪	套	1	30	30
3.3	AD/PE 挤出机组	200/33+80/33	套	1	700	700

3.4	常温螺旋传送线	P=3.0kw	组	19	3	57
3.5	高温螺旋传送线	P=3.0kw	组	1	3	3
3.6	防水螺旋传送线	P=3.0kw	组	15	3	45
3.7	液压升降整体运管车	P=5.5kw	台	5	16.5	82.5
3.8	水喷淋房	L=28m	套	1	4.4	4.4
3.9	管端打磨机	滤筒除尘	台	2	25.5	51
3.10	固定旋转辊	P=3.0kw	台	4	3	12
3.11	V 型板链输送机	L=10m	台	2	3	6
3.12	V 型输送辊	P=1.5kw	台	13	1.5	19.5
3.13	内吹风机	P=7.5kw	台	1	7.5	7.5
3.14	液压控制系统	1 台液压站	套	1	11	11
3.15	空压机	JN110-8	台	4	110	440
3.16	吊车	单梁 10 吨	台	5	17.6	88

2.2.4 共用工程

1、给排水

(1) 给水

该项目水源为工业园区给水管网，从市政给水管道上接 DN150mm 的引入管，供水压力 $\geq 0.20\text{MPa}$ 。其水量、水质、水压满足用水要求。

(2) 排水

本项目实行雨污分流。生活废水经自建污水处理站处理达标后回用于高频焊管和方矩管的冷却水补充和道路清扫用水，不外排；生产过程中冷却水循环使用，喷淋塔废水进入再生酸车间用于废酸再生。项目废水不外排。

2、供电

项目电源为 2 回 10kV 电源双回路供电，由园区电网接入。项目设备安装负荷约为 42970.885kAV，计算有功功率约为 34376.708kW，按年利用 300 天计算，一天 21 小时，用电系数为 0.6，项目变压器装机容量 25000kVA，全年用电量为 14594.396 万 kWh（一期 10136.557 万 kWh，二期 4457.839 万 kWh）。

3、供气

本项目天然气年耗 1700 万 m^3 （一期 1120 万 m^3 ，二期 580 万 m^3 ）。

本项目前期设置 2 台 50 m^3 LNG 储罐满足项目用气需求，后期管道天然气接通后，LNG 作为备用气源。

2.2.5 工程布置

项目整体呈矩形。项目由生产区、办公区生活区及辅助设施区组成。

生产区：设置在厂区北面和南面。北面主要布置带钢、焊管生产线及仓库，南面主要设置热镀锌生产线、方管生产线、3PE 生产线、螺旋管生产线及仓库。

辅助设施区：主要为 LNG 供气站和废酸处理站，LNG 供气站布置在厂区西北面，废酸处理中心布置在厂区西面。

办公生活区：综合办公楼、宿舍、食堂洗浴、更衣中心组成，设置在场区中部。

项目设置 1 个出入口，出入口设置在厂区东南角，即人员及物料出入口，衔接园区道路，区域交通便利。

道路硬化区主要布置在主厂房四周；绿化区布置区项目占地四周。满足项目需求。

按照各功能分区的要求，建筑物四周和路边种植花草乔木、厂区内设置不同形式的绿化场地，以美化环境、净化空气。

总平面布置情况详见图 2.2-1。

2.2.5 生产工作制度及劳动定员

项目年生产 300 天，实行 3 班制，每班 8 小时，每天生产 24 小时，年运行 8760 小时。

项目劳动定员 1531 人。其中生产工人 1500 人，管理及服务人员 31 人。

2.2.6 综合经济技术指标

表 2.2-6 项目综合经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	占地面积	m ²	286666.67	
2	制管车间	m ²	18744.68	1F, 钢结构
	包带车间	m ²	1450.31	1F, 钢结构
	天然气供气站	m ²	476.44	1F, 钢结构
	5#镀锌车间	m ²	3355.48	1F, 钢结构
	4#镀锌车间	m ²	7289.68	1F, 钢结构
	3#镀锌车间	m ²	8986.89	1F, 钢结构
	热镀锌维修车间	m ²	1150.07	1F, 钢结构
	备品备件库	m ²	1480.55	1F, 钢结构
	食堂、洗浴、更衣室	m ²	1327.12	1F, 钢结构
	职工宿舍楼	m ²	7009.2	6F, 钢结构
	办公楼	m ²	3364.8	4F, 钢结构
	实验室、展厅、门卫	m ²	1564.46	2F, 砖混结构

	锌盐车间	m ²	1075.43	1F, 钢结构
	酸再生车间	m ²	4764.3	5F, 钢结构
	1#镀锌车间	m ²	10762.21	1F, 钢结构
	2#镀锌车间	m ²	6681.11	1F, 钢结构
	方矩管生产车间	m ²	30562.62	1F, 钢结构
	综合水处理车间	m ²	310.84	1F, 钢结构
	地磅房	m ²	23.06	1F, 钢结构
	结算室	m ²	149.95	1F, 钢结构
	螺旋管生产车间	m ²	11316.29	1F, 钢结构
	3PE 防腐车间	m ²	7374.41	1F, 钢结构
	1-7#堆场	m ²		1F, 砖混结构
3	建筑占地面积	m ²	159532.38	
4	建筑面积	m ²	129219.9	
5	计容面积	m ²	235537.05	
6	容积率	%	0.82	
7	绿地率	%	15.3	
8	建筑密度	%	0.56	
9	绿地面积	m ²	43860	

2.3 公辅工程

2.3.1 给水

该项目水源为工业园区给水管网，从市政给水管道上接 DN150mm 的引入管，供水压力 $\geq 0.20\text{MPa}$ 。其水量、水质、水压满足用水要求。

1、热镀锌钢管酸洗废气处理用水

本项目酸洗线尾气处理采用碱液喷淋，每条线酸洗线尾气处理用水为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，用水量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ，水源为新水；

3、氨气喷淋塔用水

热镀锌锌锅产生的废气含有氨气、颗粒物，其中氨气采用喷淋塔进行去除，氨气喷淋塔用水 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ，水源为生活污水处理站再生水。

4、热镀锌钢管循环冷却水

热镀锌钢管循环冷却水水量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，每条镀锌线冷却水补水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，9 条镀锌线补水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，钢管冷却水补充水采用污水处理站处理水。

5、设备循环冷却水系统用水

高频焊管、方矩管循环冷却水量为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，每天补水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ；螺旋管水压及探伤实验水用量为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ；设备循环冷却水系统用

水补充水首先考虑生活污水处理后的回用水，剩余部分采用自来水。

6、氯化锌生产线尾气洗涤水

本项目氯化锌反应桶、氯化锌浓缩工序尾气均采用酸雾净化系统处理，酸雾净化系统用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

7、酸再生吸收用水

本项目设置一套 $6\text{m}^3/\text{h}$ 的酸再生设备，酸再生设备用水量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 16.8m^3 来源于热镀锌酸洗尾气喷淋废水和再生酸尾气喷淋废水， 127.2m^3 来源于废酸带入。

8、酸再生尾气喷淋洗涤用水

酸再生尾气喷淋洗涤用水为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，水源为新鲜水。

9、助镀剂配制用水

项目采用氯化锌、氯化铵配制助镀液，每条镀锌生产线助镀助槽补充水为 1.2m^3 ，总用水量为 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量部分来源于氨气喷淋塔废水，不足部分采用新水补充。助镀槽内助镀液定期清理沉渣，助镀液循环使用，定期补充助镀剂。

10、软水制备

每条镀锌钢管生产线锌锅配套 1 台 $2.5\text{t}/\text{h}$ 的预热锅炉（9 条镀锌钢管生产线余热锅炉共配设 $22.5\text{t}/\text{h}$ ），为酸洗槽及助镀槽供热，镀锌钢管酸洗线加热为间接加热，余热预热锅炉总的为补充水量为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ；该部分用水为软化水。

为满足锅炉供水水质要求，拟建项目设软水制备装置一套，采用“钠离子树脂交换”处理工艺进行软化处理，处理后的软水满足《工业锅炉水质》（GB1576-2008）标准后进入锅炉。软水制备装置用水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，制备出软水量为 $27.9\text{m}^3/\text{d}$ 供余热锅炉使用。

11、生活用水

厂区生活用水接自给水管网。本项目职工总数为 1531 人，根据《云南省用水定额》（2019 年版 经云水发〔2019〕122 号发布），城镇居民生活用水定额为 $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则项目生活用水量为 $153.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

12、绿化及道路用水

绿化用水按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次 d}$ ，厂区绿化面积为 43860m^2 ，则绿化用水量为 $65.79\text{m}^3/\text{d}$ ，晴天一天一次，采用生活污水处理站出水作为水源。道路洒水按

1L/m²·次·d，厂区道路及广场面积约 45000m²，晴天每天洒水两次，则道路洒水用水量为 90m³/d。

2.3.2 排水

本项目实行雨污分流。生活废水经自建污水处理站处理达标后回用于厂区绿化浇灌，不外排；喷淋塔废水用于废酸再生，冷却水循环使用，不外排。项目废水不外排。

1、酸洗尾气喷淋废水

酸洗尾气喷淋废水产生量按喷淋用水量的 80%计，则喷淋废水产生量为 14.4m³/d，该部分废水中含有较高浓度的 HCl，进入废酸处理站用于废酸再生。

2、氨气喷淋塔废水

氨气喷淋塔废水产生量为 4.32m³/d，主要成分为 NH₃ 和 ZnCl₂，可作为助镀槽补充水。

3、氯化锌生产线尾气洗涤废水

尾气洗涤废水按用水量的 80%计，则废水产生量为 1.6m³/d，该部分废水中含有 HCl 及悬浮物，废水进入氯化锌化合反应池利用。

4、废酸再生车间尾气喷淋废水

尾气洗涤废水按用水量的 80%计，则废水产生量为 2.4m³/d，该部分废水中含有 HCl 及悬浮物，废水进入废酸再生车间回收 HCl。

5、软水制备废水

项目软水站强制排污为 2.1m³/d，软水站排水排入综合废水处理站处理后回用于生产。

6、生活废水

本项目生活用水量 153.1m³/d（食堂用水为 54m³/d），排水量为 112m³/d，生活废水经化粪池处理后进入生活污水处理设施（采用“预处理+兼氧+好氧+消毒”处理工艺），经处理后达到回用水标准后部分回用于厂区道路洒水，部分用于高频焊管冷却水补充水，无废水外排。

7、初期雨水：根据现场踏勘，目前项目周围设置雨水排水沟，在降雨初期项目区内地面冲刷会带走地面及厂房顶部粉尘，初期雨水不得直接进入地表水体。初期雨水产生量采取下面公式计算：

$$Q=\Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ —径流系数，经验数值为 0.8；

q—设计暴雨强度，L/s.hm²；

F—汇水面积，m²；（项目占地 286666.67m²，扣除绿化 43860m²，
则初期雨水汇水面积按 242806.67m² 计）

降雨强度参照昆明地区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{700(1+0.7751\lg P)}{t^{0.496}}$$

式中：P—设计降雨重现期 2a，

t—降雨历时（取 240min）。

按照公式，可以估算出暴雨强度为 3983.22m³/h，项目收集前 15min 的雨水，
即初期雨水量为 995.81m³/次；因此项目初期雨水收集池容积不应小于 995.81m³，
环评建议建设 1 个 1000m³ 的初期雨水收集池，初期雨水经收集沉淀后用作项目
生产用水，不外排。

项目用排水情况见表 2-2-3。项目水平衡图见图 2.3-1：

表 2.3-1 项目供排水情况表

序号	用水项目	用水标准	用水量	排水量	备注	
			(m ³ /d)	(m ³ /d)		
1	助镀剂配制用水	每条线 1.2m ³ /d	10.8	-		
2	酸洗尾气喷淋塔	每条线 2m ³ /d	18	14.4		
3	氨气喷淋塔用水	-	5.4	4.32		
4	热镀锌钢管冷却水	每条线 0.8 m ³ /d	7.2	4.5		
5	高频焊管、方矩管循环冷却水	循环水量 1%	40	-	循环水量 4000m ³ /d	生活污水处理 站再生水 新鲜水
6	螺旋管试压水	循环水量 0.2%	1.5	-	循环水量 500m ³ /d，新鲜水	
7	余热锅炉	9 台 2.5t/h 余 热锅炉	4.2	-	循环水量 420m ³ /d，软化水	
8	氯化锌生产线尾气洗涤水		2	1.6	新鲜水	
9	酸再生吸收用水	-	144	0	废酸带入	
10	酸再生喷淋用水		3	2.4	返回酸再生	
11	软水制备		30	2.1		

12	锅炉补充水		5.4	/	
13	生活用水	-	153.1	112	新鲜水
14	绿化用水	1.5L/m ² ·次	65.79	-	绿化面积 28480m ² , 晴天一天一次
15	道路用水	1.0L/m ² ·次	90	-	中水、新鲜水 晴天一天两次
16	初期雨水	/	/	0 (995.81)	初期雨水收集池收集后回 补充生产用水
17	合计		580.39	141.32 (1137.13)	

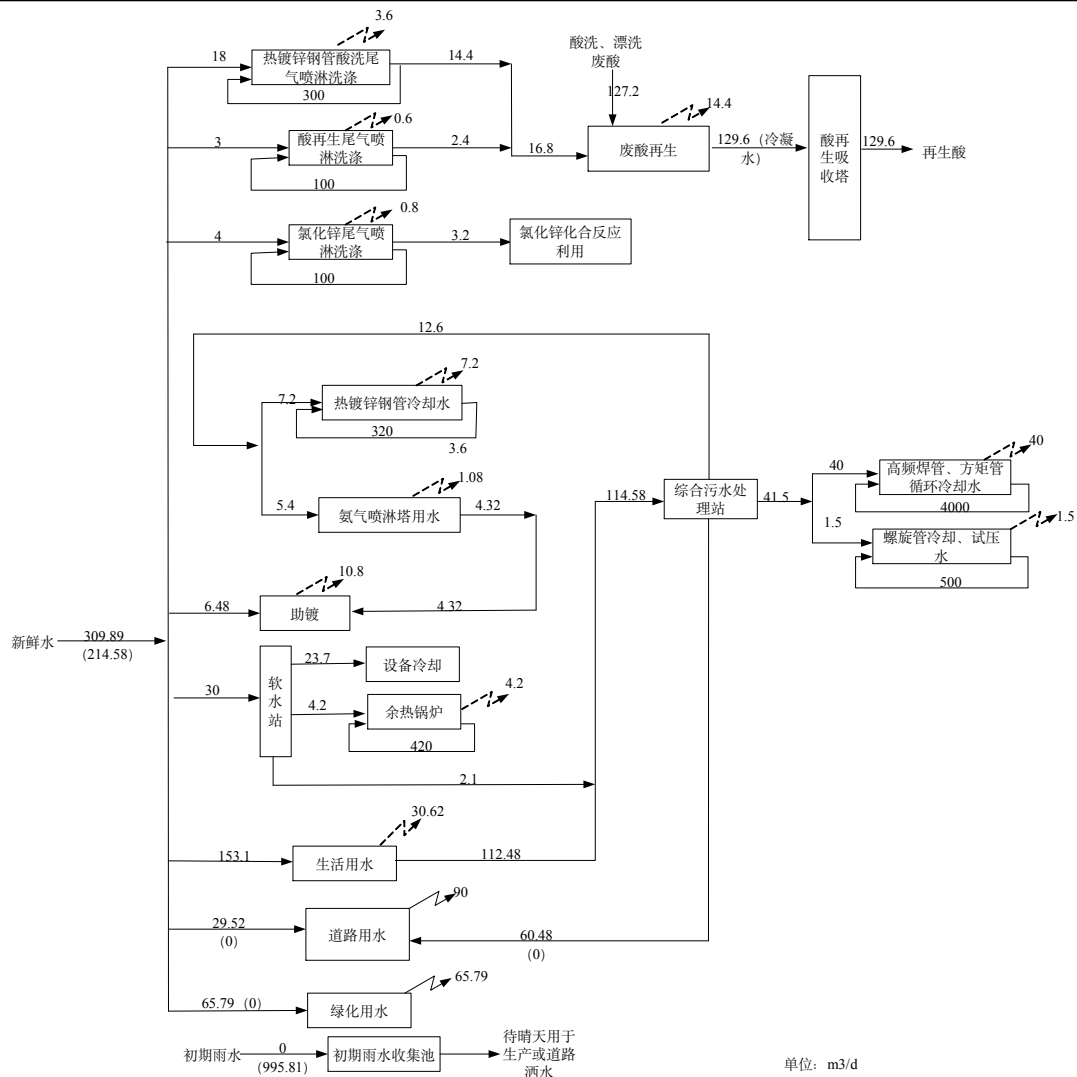


图 2.3-1 项目水量平衡图 (m³/d)

2.3.3 供电

项目生产区一期设置 10kVA 变压器 11 台，一期变压器装机容量 16400kVA，供生产、生活用电，二期变压器装机容量 8600kVA。电源由园区 2 回 10kV 电源双回路接入。

2.3.4 供气

本项目天然气年耗 1700 万 m³（一期 1120 万 m³，二期 580 万 m³）。项目前期设置 2 台 50m³LNG 储罐满足项目用气需求，LNG 由安宁或省外地区供应；后期管道天然气接通后，LNG 作为备用气源。

2.4 相关平衡分析

1、项目钢平衡

项目钢铁带入为带钢，最终去向有镀锌管、镀锌方矩管、焊管、方矩管、螺旋管，酸洗过程损失部分以及加工过程产生的边角料及粉尘。

表 2.4-1 项目钢平衡

输入		输出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
带钢	1660000	镀锌管生产过程 利用焊管量	493142.169
		镀锌方管利用方 管量	398793.47
		焊管产品	266857.831
		方管产品	301206.53
		螺旋管	150000
/	/	酸洗损失	1921.787196
/	/	有组织粉尘	1.688
/	/	无组织粉尘	2.781
/	/	除尘灰	167.112
/	/	废边角料	47890.0318
		氧化铁皮	16.6
合计	1660000	/	1660000

2、锌平衡

本项目生产线锌元素（只考虑锌锭中的锌），项目带入锌仅有锌锭，出项主要有镀锌产品、有组织排放、无组织排放、收尘灰、锌渣，收尘灰和锌渣再生产为氯化锌外售一部分、利用一部分如下表所示：

表 2.4-2 项目镀锌环节锌元素平衡表 单位 t/a

进项				出项			
名称	数量 (t)	Zn (%)	Zn (t/a)	名称	数量 (t)	Zn (%)	Zn (t/a)

镀锌	32000	99.99	31996.8	镀锌产品 中的锌	917000	3.25	29802.5
				镀锌有组 织废气排 放	2.61	20	0.522
				镀锌无组 织废气排 放	6.88	20	1.376
				锌锅布袋 除尘器收 尘灰	128.06	20	25.612
氯化锌	641	48%	307.68	锌渣	500	70	350
				内吹收集 锌粉	1552.32	90	1397.088
				内吹有组 织排放	15.68	90	14.112
				内吹无组 织排放	32	90	28.8
				锌土（氧化 锌含量）	1711.175	40	684.47
合计	/	/	32304.48	合计	/		32304.48

氯化锌车间采用含锌废物与废酸反应制备氯化锌，含锌废物包括锌土、锌渣、锌灰、锌粉，具体用量根据公司生产过程实际情况进行配置，含锌废物中锌含量取 63%。

表 2.4-3 氯化锌制备环节锌元素平衡表 单位 t/a

进项				出项			
名称	数量 (t)	Zn (%)	Zn (t/a)	名称	数量 (t)	Zn (%)	Zn (t/a)
含锌废物	2286.39	63	1440.426	氯化锌	3000	48	1440
				沉淀物	10	4.26	0.426
合计	/	/	1440.426	合计	/		1440.426

3、HCl 平衡

本项目生产过程中，酸洗液采用新盐酸和再生酸进行配置，根据项目生产工艺，项目生产过程中盐酸的消耗为盐酸无组织排放和有组织排放部分，其余部分消耗的 HCl 在废酸再生环节重新生产成为再生酸，因此项目盐酸消耗量（新盐酸消耗量）=生产环节中有组织和无组织排放量（包含盐酸储罐大、小呼吸排放量）。具体平衡如下：

表 2.4-4 项目 HCl 平衡表 单位 t/a

进项				出项			
名称	数量 m ³	HCl (%)	HCl (t/a)	名称	数量 (t)	HCl (%)	HCl (t/a)
盐酸	5192.515065	31	1609.67967	有组织 HCl 排放量	/	/	2.7964
	/	/		无组织 HCl 排放量	/	/	2.94327
				氯化锌生产消耗量 HCl	3000	52 (Cl ⁻)	1603.94
合计	/	/	1609.67967	合计	/		1609.67967

3 工程分析

3.1 施工期工艺流程及产物环节分析

3.1.1 施工期工艺流程及产污环节

项目施工期大体分几步进行：土石方开挖、基础打桩、主体建筑及配套设施建设等。建筑施工方法：基础构造柱和圈梁、回填土和预制构件安装、装饰等。

施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气、固体废物、施工作业对项目区生态环境破坏可能导致的水土流失、施工人员生活污水、生活垃圾等。

施工流程及各阶段产污环节见图 3.1-1。

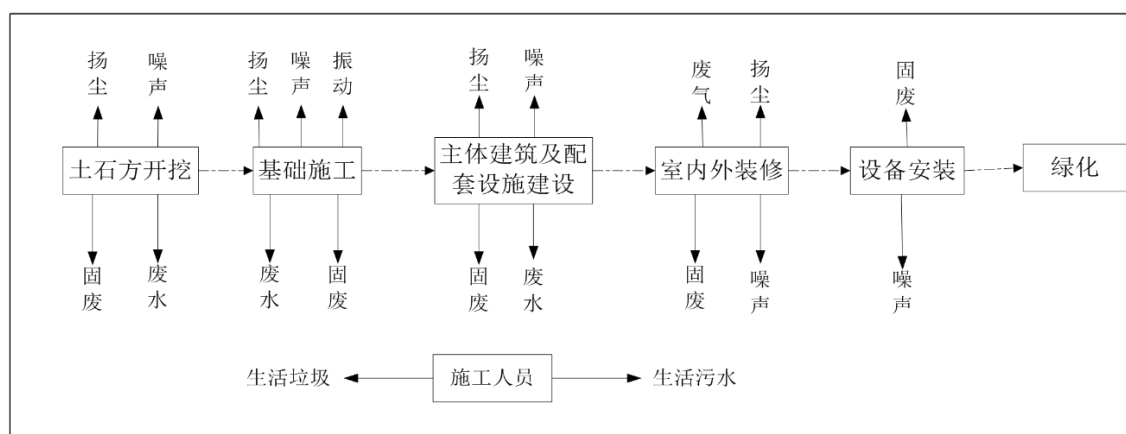


图 3.1-1 施工期施工流程及产污环节示意图

3.1.2 施工期污染因素分析及污染物源强估算

1、废气

项目施工期不设施工食堂，无油烟产生，施工期废气污染物主要包括燃油机械废气、装修废气及扬尘。

(1) 燃油机械废气

项目废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气，其中的污染物主要有 NO_x 、 CO 及 CH_x 等。施工期的废气为无组织间断排放，会对环境空气造成一定影响。

(2) 装修废气

施工期房屋装修的油漆废气的排放呈无组织排放,其主要污染因子为二甲苯和甲苯,此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于各科室、走道油漆耗量不一样,装修时间也有先后差异,因此,对周围环境的影响较难预测。本次评价只对该废气做一般估算。

根据调查,每 1000m² 的房屋装修需耗 15 个组分的涂料(包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等),每组份涂料约为 10kg,即约 150kg。油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的 30%,即 45kg,含甲苯和二甲苯约 20%,需向大气中排放甲苯和二甲苯 9kg。本项目总装修面积按总建筑面积 13129m² 计算,则涂料耗量约 1.97t,需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯约 0.1182t。

(3) 施工扬尘

项目的扬尘主要是由建材装卸及清运过程等施工作业,以及土石方阶段形成的裸土面而产生,再就是施工车辆运送水泥、砂石、建筑垃圾等也可能引起较大的扬尘及道路粉尘。主要污染物为 TSP,不含有毒有害的特殊污染物质,对施工环境有一定的污染。粉尘呈无组织排放,其产生强度与施工方式、气象条件有关,一般风大时产生扬尘较多,影响较大。

项目总建筑面积约为 13129.72m²,根据中国环境科学研究院研究的建筑扬尘排放经验因子 0.289kg/m²,可估算出本项目施工期建筑扬尘产生量为 3.79 吨。

根据云南省环境监测中心站对其他建筑施工现场的扬尘污染监测,在距施工现场边界 50m 处,TSP 浓度最大达到 4.53mg/m³,至 150m 处仍可达到 1.51mg/m³,在 300m 处低于 0.5mg/m³。经以上分析,施工期无组织排放扬尘污染的范围主要集中在 300m 以内;在采取遮挡防护及定期洒水降尘等措施后,其影响范围缩小到项目周围 200m 范围以内。

根据同类工程类比浓度较高的地点是场地平整过程中的土料装卸过程,产生量约为: 20mg/m³ ~ 50mg/m³。

2、废水

施工期的废水主要来自施工人员的生活污水、施工废水及暴雨地表径流。

(1) 生活污水

项目施工期间不在项目内设置施工营地,施工人员有 100 人,施工期生活用水主要为清洗废水,生活用水量按 15L/人·d 计算,则施工期用水量为 1.5m³/d,

项目施工时间约为 365 天，则施工期总用水量为：547.5m³/a。废水产生量按用水量的 80%计算，则项目施工期生活废水产生量为：1.2m³/d，438m³/a。废水中主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 等，产生浓度约为：COD：390mg/L、氨氮：34mg/L、SS：195mg/L；施工期先建设污水处理站，施工人员生活污水经污水处理站处理后用于施工场地洒水降尘不外排。

(2) 施工废水

根据《云南省地方标准用水定额—建筑业用水定额》（DB53/T168-2019），一般施工条件下项目施工期以每 1m²（不含工程车冲洗、含施工管理人员生活用水）建筑面积总用水量 0.8m³ 估算（框架与砖混结构）。项目施工期建筑面积为 13129.72m²，则施工期总用水量约为 10503.776m³，施工期以 365d 计，则施工期用水量为 28.78m³/d。废水产生量按用水量的 90%计算，则施工废水产生量为：25.90m³/d，9453.40m³/a。

施工过程中设备、工具清洗等用水量较小，类比同类工程，使用量约为 1m³/d，则项目施工设备、工具清洗的总用水量为 365m³/a，产生废水按用水量的 90%计算，则施工过程设备、工具清洗等废水产生量为：0.9m³/d，328.5m³/a。

施工废水中主要污染物为 SS，根据国内外同类工程施工废水监测资料，其浓度约为 500~2000mg/L。项目在施工区设置临时沉淀池（1.5m³）收集处理后，可回用于施工场地洒水降尘等，不外排。

(3) 暴雨地表径流

暴雨地表径流主要指冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等高浊度废水，主要污染物为 SS。暴雨地表径流与施工期间天气状况有较大的关系，难以定量分析。项目设置临时排水沟及临时沉淀池收集暴雨径流，使其经临时沉淀池收集处理后回用于施工或施工场地洒水降尘，回用不完的部分排至园区雨水管网。

3、噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。限于施工计划和施工设备等资料不够详尽，本次评价施工期噪声影响采用南京市环境保护局《关于加强建筑施工噪声排污费征收工作的通知》（2006 年 5 月）中“附表 2：建筑施工噪声强度值与噪声源距离的相应关系一览表”中列举的主要施工设备噪声值进行影响预测。

单台设备的噪声值见表 3.1-1。

表 3.1-1 单台机械设备的噪声值 单位: dB (A)

施工阶段	序号	机械名称	噪声源强度值
土石方阶段	1	挖掘机	95
	2	压缩机	99
	3	推土机	91
基础打桩阶段	1	风镐	95
	2	压缩机	99
	3	打桩机	95
主体建筑及配套设施建设	1	电锯	99
	2	电刨	94
	3	卷扬机	87
	4	砂浆机	87
室内外装修阶段	1	电锯	99
	2	卷扬机	87
	3	砂浆机	87

4、固体废物

项目施工期固体废弃物主要是项目场地现有厂房建筑垃圾, 施工废弃土石方、建筑垃圾及损坏或废弃的各种建筑装饰材料、厂房生产设施及设备安装过程产生的少量设备包装箱、施工人员的生活垃圾以及临时旱厕少量的粪便。

(1) 土石方

根据项目《水土保持方案》, 本项目建设过程中共产生挖方 29.36 万 m³ (含土石方开挖 24.06 万 m³, 表土剥离 5.3 万 m³) ; 回填方 39.36 万 m³ (含土石方回填 24.06 万 m³, 绿化覆土 5.3 万 m³) ; 土石方内部调运 11.09 万 m³; 剥离的表土运至本项目布设的表土临时堆场内临时堆存, 用于项目后期的绿化覆土; 产生的开挖方全部用于回填, 项目建设期间不产生永久弃方。

表 3.1-2 项目土石方平衡汇总表 单位: 万 m³

编号	名称	挖方			填方			调入		调出		外借		废弃	
		土石方开挖	表土剥离	小计	土石方回填	绿化覆土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	表土剥离		5.3	5.3						5.3	表土临时堆场				
2	场地平整	2.03		2.03	7.82		7.82	5.79	基础、管道、道路开挖						
3	建构筑物基础开挖	7.56		7.56	5.43		5.43			2.13	场地平整				
4	道路及管网工程施工	14.47		14.47	10.81		10.81			3.66	场地平整				
5	景观绿化区覆土回填					5.3	5.3	5.3	表土临时堆场						
合计		24.06	5.3	29.36	24.06	5.3	29.36	12.73		11.09		0		0	

注：1、表中土石方均为自然方；

2、各行通过“开挖+调入+外借=回填+调出+废弃”进行校核均满足要求；

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾是在建筑物的建设、维修过程产生的，主要有渣土、废钢筋和各种废钢配件，金属管线废料、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块。根据相关调查资料，在每万平方米建筑的施工过程中，建筑垃圾的产生量为 550t，项目总建筑面积为 125163.66m²，则可计算得建筑垃圾产生量为 6875t。建筑垃圾应集中收集后尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾应严格按照新平县政府对建筑垃圾相关要求处理处置。采用及时外运的方式，由具有处理资质的单位运送至相关管理部门指定地点进行规范化处置。

(3) 废弃包装材料

项目在生产设施及设备安装过程中，会产生少量的设施设备等包装材料，该部分固废统一收集后，可外卖至废品收购站的统一外卖，不能外卖的暂存于生活垃圾集中堆放点，委托当地环卫部门定期清运处置。

(4) 生活垃圾

项目施工期产生的生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，项目施工人数为 100 人，产生量为 50kg/d；产生的生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门定期清运处置。

5、生态环境

据现场踏勘，项目用地范围内及用地周边无国家和省级珍稀、濒危生物物种分布。评价区域受到较大幅度的人为开发影响，生物物种较少，生物多样性差。

项目建设造成的水土流失主要类型为水力侵蚀，水土流失的预测时段为项目准备期、施工期和自然恢复期。项目区域现状为已平整的土地，地表植被已被清理，对区域生态环境有一定影响，项目将在厂区内种植人工绿地，区域内生态环境能够得到恢复。项目区内未发现国家和省级保护类的古树名木、珍稀植物。

3.2 运营期工艺流程及产污环节分析

3.2.1 运营期工艺流程及产污节点

1、高频焊管、方矩管生产工艺流程及排污情况

本项目年产高频焊管 76 万吨年产方矩管 70 万吨，高频焊管、方矩管具体工艺流程如下：

(1) 开卷、矫平、对焊

首先用吊车把带钢运至上料装置处进行开卷、然后送矫平机矫平；经开卷、矫平后由电焊机将该带钢的头部与上一带钢卷的尾部焊在一起，实现连续生产。

(2) 成型、高频直缝焊接、水冷、定径和矫直

通过上料系统把对焊后的带钢通过轧辊的连续转动把管坯咬入焊管机组，依次经开、闭口成型后经焊缝导向机送焊管机组进行直缝焊接挤压成型（含冷却），焊管飞锯机剪断，焊管的长度为 4-8m。在焊接过程中采用不同规格的磁棒作为电流导体，同时采用循环水对焊管产品直接冷却，为保护高频焊接机组同时利用轴流风机通风对焊接机组进行冷却。

(3) 包装

把焊接钢管矫直后经过矫直机进行定径，再飞锯机剪短，使合格产品进行包装，利用打包机把钢管两端齐整，并打成六角形或方形，外售或送热镀锌车间加工成热镀锌管。

高频焊管生产工艺流程图及排污节点见图 2-3-1，主要污染源和治理措施见表 2-3-1。

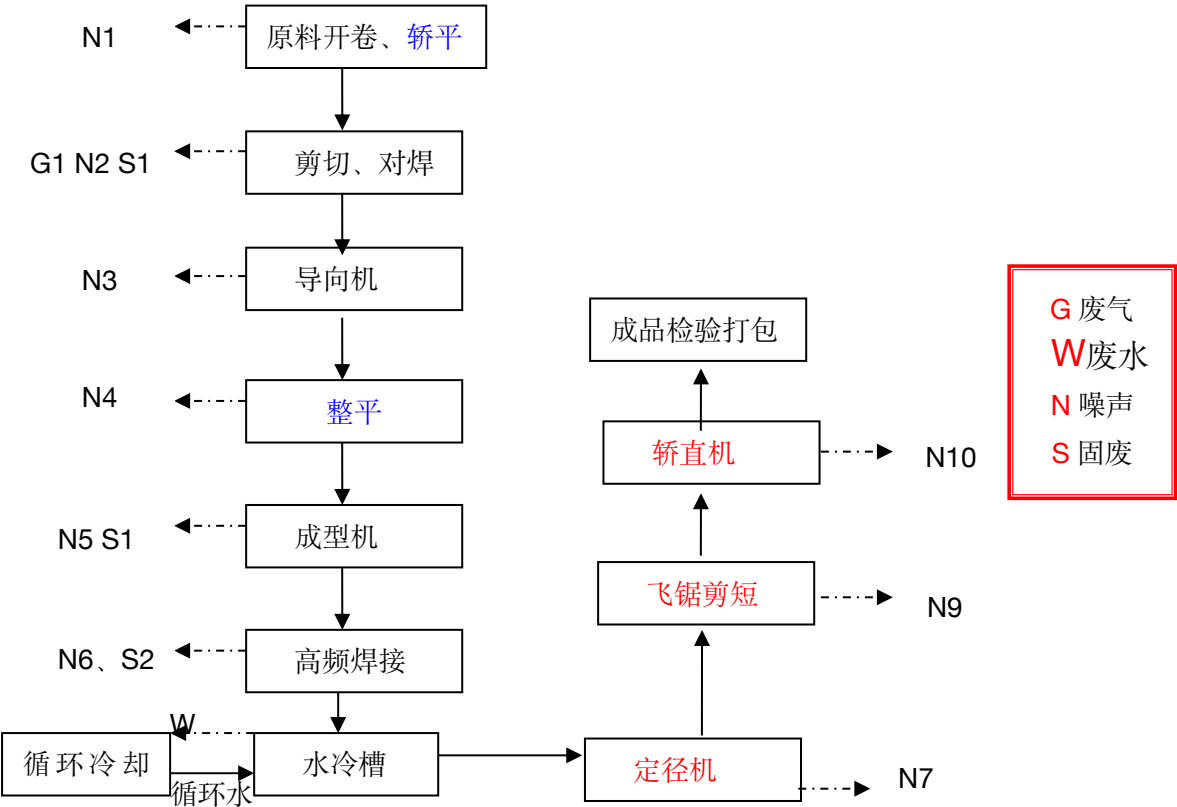


图 3.2-1 (a) 高频焊管生产项目生产工艺及排污节点图

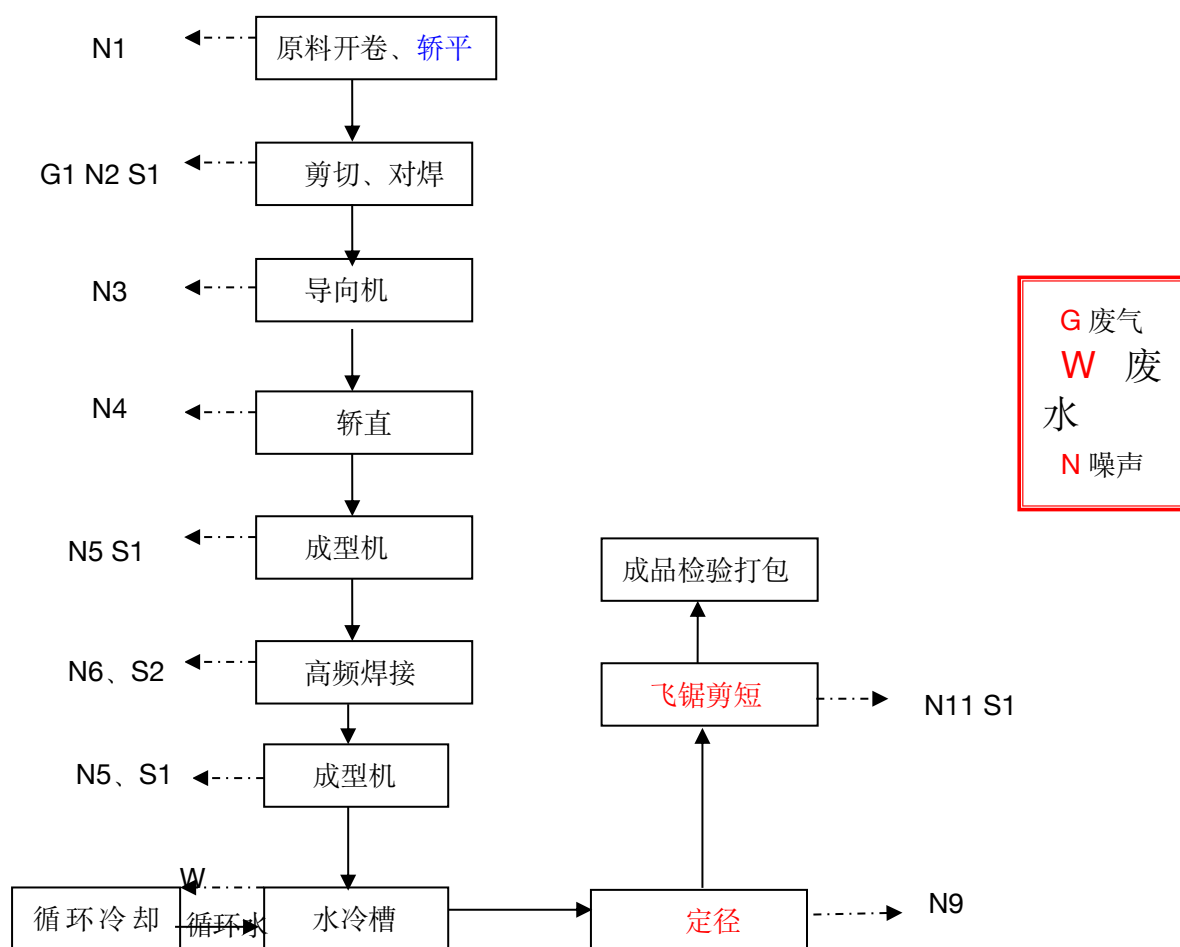


图 3.2-1 (b) 方矩管生产项目生产工艺及排污节点图

2、螺旋管生产工艺流程及排污情况

本项目设置5条螺旋管生产线，年产螺旋管15万吨，螺旋管采用内外埋弧焊工艺，具体工艺流程如图2-3-2:

(1) 开卷、矫平、对焊:

将外购的成品带钢在拆卷机上开卷后进行检验，合格后通过矫平机使原来卷曲的带钢平整，由电焊机将该带钢的头部与上一带钢卷的尾部焊在一起，确保连续生产，再通过铣边剪切机对带钢两边缘进行双面铣削，使之达到要求的板宽、板边平行度和坡口形状

(2) 成型、内、外焊、探伤检验:

在生产线上将带钢沿外沿螺旋卷曲成管状，采用先进的双面埋弧焊技术进行预焊接、内焊接、外焊接。将焊接成型的钢管使用等离子切割机，切割成规范长度。检查不合格产品返回焊接工序进行补焊或降级处理。

(3) 管端打磨、水压试验、检验入库

检验后钢管进行管端加工，达到要求的管端坡口尺寸，在水压试验机上对钢管进行逐根检验以保证钢管达到标准要求的试验压力（水压7.5-40MPa），并用X射线探伤检查，检查是否存在焊接问题及管端缺陷。合格后的钢管根据用户要求进行打标、入库。其中X射线探伤的装置属于辐射装置，需另行评价，并办理辐射安全许可证。

工艺流程图及排污节点见图 2-3-2，主要污染源和治理措施见表 2-3-2。

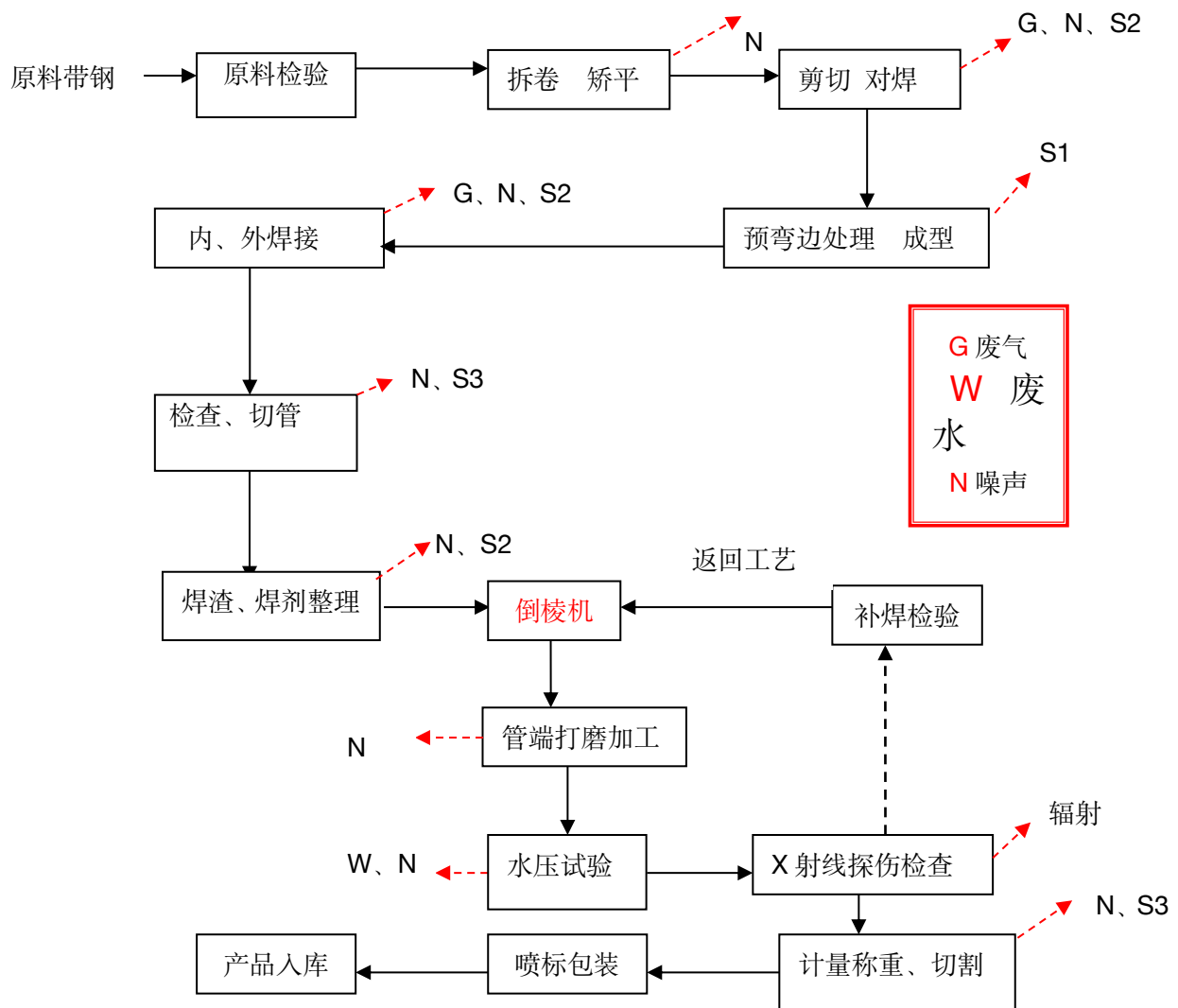


图 3.2-2 螺旋管生产工艺流程及排污节点图

3、镀锌焊管生产工艺流程及排污节点

热镀锌原理：当铁工件浸入熔融的锌液时，首先在界面上形成锌与 α 铁（体心）固熔体（基体金属铁在固体状态下溶有锌原子所形成一种晶体），当锌在固熔体中达到饱和后，锌铁两种元素原子相互扩散，扩散到（或叫渗入）铁基体中的锌原子在基体晶格中迁移，逐渐与铁形成合金，而扩散到熔融的锌液中的铁就与锌形成金属间化合物沉入热镀锌锅底，即为锌灰。当工件从浸锌液中移出时表面形成纯锌层，为六方晶体，其含铁量不大于 0.003%。

热镀锌焊管的工艺过程见图 2-3-3，主要污染源和治理措施见表 2-3-3。

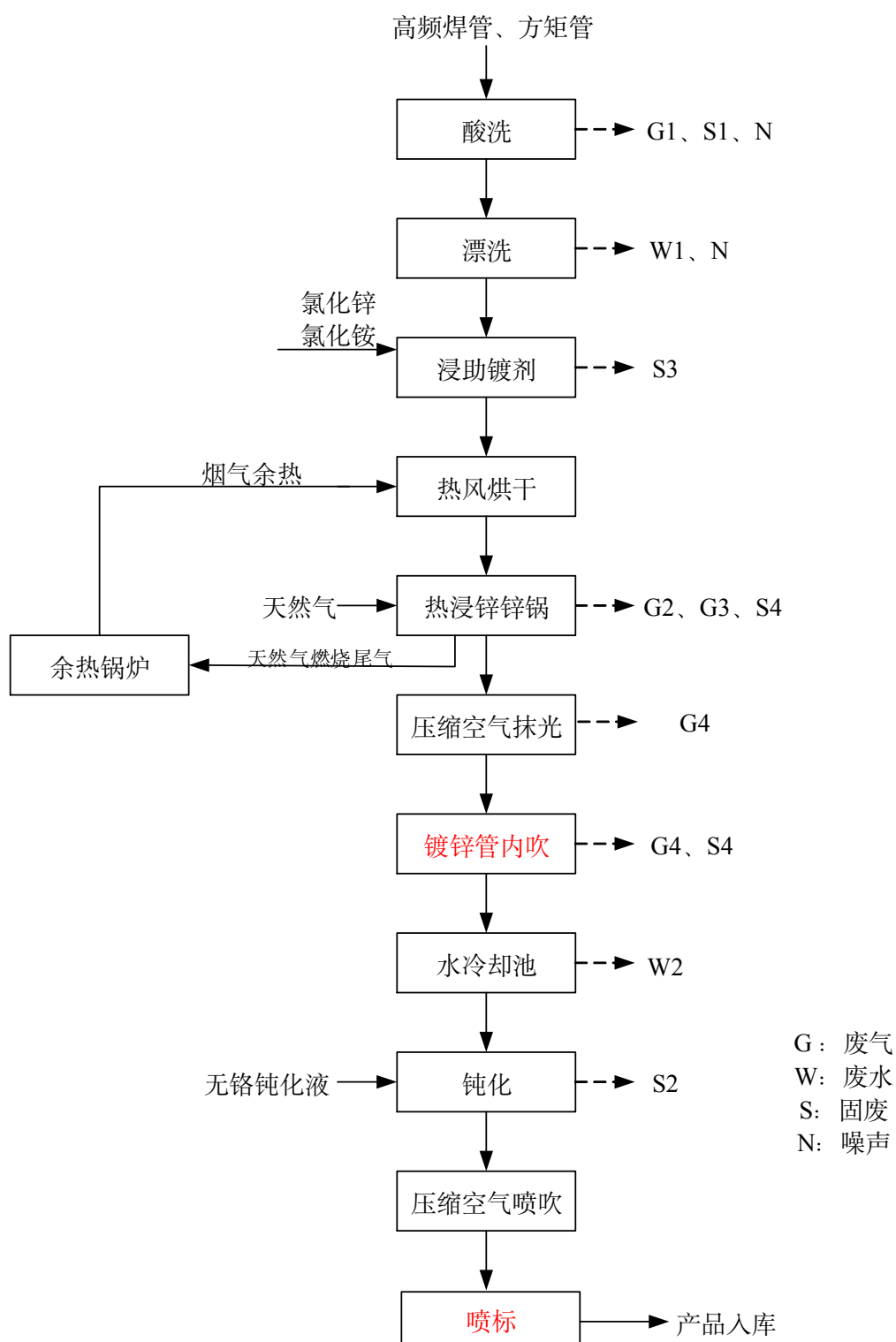


图 3.2-3 热镀锌焊管的工艺流程图

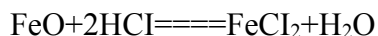
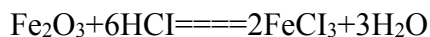
项目加工的高频焊管、方矩管为原料，采用热浸镀锌工艺对高频焊管进行表面处理，主要工序有酸洗、漂洗、浸溶助镀、烘干、热浸锌、水冷和表面整理等。

具体生产工艺流程见下图 3.2-4:

(1) 酸洗、漂洗工艺

原料库中需酸洗的高频焊管、方管首先经天车由堆存区转移至酸洗间外的地坪车上,由地坪车运至热镀锌车间酸洗间内(酸洗间为热镀锌车间内用耐酸树脂瓦隔出的封闭区域,禁止人员进入,操作人员在酸洗间外采用遥控方式操作酸洗间内的天车等设施。酸洗间设有工件进出口,便于地坪车向酸洗间内运送工件,酸洗间门仅在工件进出时开启,其余时间均保持关闭状态,保证酸洗间的密闭性,减少酸洗间内的盐酸雾向热镀锌车间的逸散),酸洗焊管浸入酸洗槽(盐酸浓度 18%~23%)浸泡 20min 至 1h 后,进入漂洗槽进行逆流漂洗。每条生产线设 4 只酸洗槽(两用两备),槽体为耐酸混凝土结构,内衬为大理石。酸洗槽大小为 8.5m×1.6m×1.6m,酸洗温度控制在 40~50℃,各酸槽设置一套酸液循环加热系统,通过锌锅加热炉冷却水对酸液进行间接加热。为降低酸洗时黏附于工件表面的盐酸和 Fe²⁺对后续助镀工序的影响,经酸洗后的工件需浸入水洗槽进行水洗,减少 HCl 和 Fe²⁺带入助镀液。本项目采用两道漂洗,每条生产线设 2 个水洗槽,水洗槽大小为 8.5m×1.6m×1.6m。清洗槽经两级漂洗后,漂洗水排放至废水处理站。酸洗槽、漂洗槽、助镀槽均置于密闭间内,密闭间上部设有排风口,由风机将车间酸雾收集后送至酸雾洗涤塔,经碱液喷淋洗涤后排放。当酸洗槽中盐酸浓度降低为低于 2%或 Fe²⁺离子浓度达到 150mg/L 时,将酸洗槽中的酸液排出进行更换。废酸经槽底管道排至废酸处理车间,废酸处理车间设置废酸储罐 3 座,每座 200m³,再生酸储罐 3 座,每座 200m³,1 座 100m³的漂洗酸储罐,新酸由新酸罐直接泵送入清空的酸洗槽,之后根据比例加入水或者再生酸(浓度为 18%)配制为 23%浓度的酸洗液。

钢管进入酸洗槽后,管表面与槽内的盐酸溶液直接起如下化学反应:



本工序产生酸洗漂洗过程产生盐酸雾废气、酸性废水、固废废酸液、风机噪声和传送设备噪声等。

(2) 浸溶、热镀锌、防腐表面处理

①浸溶助镀:助镀可保持在浸镀前工件具有一定活性避免二次氧化,以增强镀层与基体结合。助镀液主要成分为氯化铵和氯化锌混合溶液,配比 1:2;助

镀液浓度 13%；助镀温度：60℃-65℃，热源为公司锌锅余热。

②烘干：助镀后烘干是在烘干室内进行，烘干室尺寸 9m×6m×1.0m，烘干温度在 100-120℃左右，烘干时间 1min~3min（管径不同，烘干时间不同）。烘干室热源由热镀锌工序产生的余热提供（烘干室两侧墙体内烟道直接引入热烟气，锌锅烟气出口温度 540~550℃，经烘干炕后烟气温度降低 100℃，最终烟囱排放温度小于 80℃）。烘干目的是防止工件在浸镀时由于温度急剧升高而变形同时除去残余水分，防止产生爆锌，造成锌液爆溅。

③热镀锌：烘干后的工件入熔融的锌液中进行浸锌，浸锌时间为 1.5-5min，锌熔融加热以天然气为燃料，每座锌锅的天然气耗量为 200m³/h，在锌槽两侧管道内通入，点火燃烧为锌槽提供热源。

将锌锭置于 450~480℃之间的锌槽中熔融，锌槽的规格为 9m×1.5m×1.8m。首先由人工撇除熔融锌表面的浮渣，工件完全浸入，等锌灰在表面形成，用工具再一次地移去锌灰及渣，当锌槽表面不再有锌灰产生时，此时，工件表面形成了 60~75μm 的镀层。要控制好锌液温度、浸镀时间及工件从锌液中引出的速度，引出速度一般为 0.5~1.5m/min；同时在锌液中添加有除铁功能和降低共晶温度的锌铝合金，提高在较低温度下热浸镀液的流动性，防止镀层过厚，并提高镀层外观。

④锌层整理：镀锌管从锌锅出来后经过风环（压缩空气形成）进行外吹，将镀锌管表面的锌液吹净。热镀锌管内吹采用专用内吹设备，钢管从锌槽引出到内吹小车部位夹紧后，设有吹头连接吹杆进入钢管内，利用压缩空气将钢管内部锌液吹净。

⑤水冷却：经热镀锌后的工件置入冷却水槽进行冷却，冷却水槽规格 9m×2.5m×1.6m，一般冷却时间在 40s~50s 左右。

⑥无铬防腐钝化处理：为防止表面氧化，镀锌工件需进行钝化处理。水冷后的镀锌工件经倾斜辊道进入钝化箱进行喷雾钝化，喷雾后多余的钝化液自动回流进入液池循环利用，配套压缩空气对钝化后的镀锌管进行喷吹，从而使镀锌钢管出钝化装置时表面干燥。钝化液采用无铬钝化液（钝化液成分主要为植酸、丙烯酸树脂、硅溶胶、磷酸铵等），钝化温度为室温。钝化液中的纳米级硅溶胶与丙烯酸树脂中的羟基交联，形成网状结构的大分子聚合物，可在镀锌层表面形成相对致密的凝胶网络状钝化膜，防止锌层氧化生成白锈，提高它在环境介质中的热力学稳定性，并能起到隔离保护作用。

⑦整理包装：本项目防腐钝化处理后的钢管采用压缩空气喷吹，经空气喷吹干燥后即为企业产品——镀锌钢管，经包装后作为产品直接外卖。

本项目镀锌效果不理想的产品降级外卖，厂内不进行退镀处理。

本工序中助镀过程产生废助镀剂，热镀锌过程锌锅产生的含锌和含氨废气、内吹产生含锌废气，锌槽加热废气及锌渣固废等，防腐钝化处理过程产生废钝化剂，冷却废水以及风机噪声和传送设备噪声。

4、配套设施工艺流程

本项目配套建设有酸再生、包带喷涂、LNG 气化站、锌灰制备氯化锌等，各配套系统工艺过程如下：

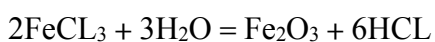
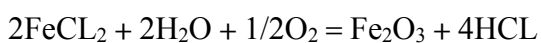
(1) 废酸再生

酸洗线产生的废盐酸（盐酸浓度约 2%、FeCl₂ 浓度约 25%），建设单位结合自身特点和废酸的治理技术，采用废酸喷雾焙烧工艺技术，实现对公司废酸的资源化处置，减少二次污染。喷雾焙烧工艺技术方法：来自酸洗机组的酸洗废液收集在废酸罐中，该罐的储存能力允许再生装置独立于酸洗机组工作。用泵将储酸罐中的酸送到废酸过滤器，在过滤器中，将酸洗作业中产生的固体颗粒和不溶解的残留物从酸液中分离出来。

废酸通过一个气动操作阀进入预浓缩器的底部，由该气动阀自动地控制预浓缩器底部的液位。酸液以指定的量从预浓缩器流向循环泵。由于输送给焙烧的废酸量是恒定的。因而输送给浓缩器的废酸量也是恒定的。使废酸通过预浓缩器循环，与来自焙烧炉的热焙烧气体直接的热交换，使部分液体蒸发掉。

预浓缩过的废酸液由焙烧炉给料泵以一控制的流量经浓缩废酸过滤器过滤后送到焙烧炉的喷嘴。这些喷嘴安装在 3 个喷枪上，而喷枪可自动地插在焙烧炉的顶部。这些喷嘴由特殊材料制造（烧结料 Al₂O₃）。在喷枪内部的喷嘴前面有一个过滤器，以防止喷嘴堵塞。

焙烧炉是一个钢壳，其内衬有耐火砖，直接用在圆周方向呈切线布置在钢壳上的 3 个烧嘴加热。燃烧气体在焙烧炉内部形成某种流动形式，从而烘干来自喷嘴的预浓缩酸液滴，而在焙烧炉的热区域内（300 ~ 800℃），FeCl₂ 和 FeCl₃ 按照下述方程分解：



固体颗粒（Fe₂O₃）以粉末的形式落在焙烧炉下部锥形体中，并用一个旋转

阀排放出去。旋转阀可以使焙烧炉内部的气体同外部气体隔离开来。焙烧炉气体由燃烧废气，水蒸气和氯化氢气体组成，从焙烧炉的顶部离开焙烧炉并通过旋风分离器将所含的 Fe_2O_3 粉尘大部分分离出来。分离出的氧化铁通过旋转阀排放，并返回到焙烧炉。然后焙烧气体进入预浓缩器，在预浓缩器中，高温气体直接与循环酸接触，而被冷却和清洗气体中仅残留了少量的氧化物，并进入吸收塔。

为了吸收氯化氢气体，使用漂洗水。水从吸收塔顶部送入，在吸收塔内，有喷嘴分配器将水分布在吸收塔中的填料上。在逆流过程中，气体中的氯化氢成分被吸收因而形成再生酸。再生酸从底部离开吸收塔，并流向再生酸储存槽。含有燃烧废气和受微量 HCl 污染的水蒸气的气体则从吸收塔顶部离开。

该工序产生的废气污染源主要为氧化铁粉气相输送及装袋产生的废气，废酸再生焙烧产生的废气，再生盐酸贮存产生的盐酸雾，洗涤塔、热交换器废水，固体废物主要为氧化铁粉。

废酸再生工艺流程见图 2-3-7。

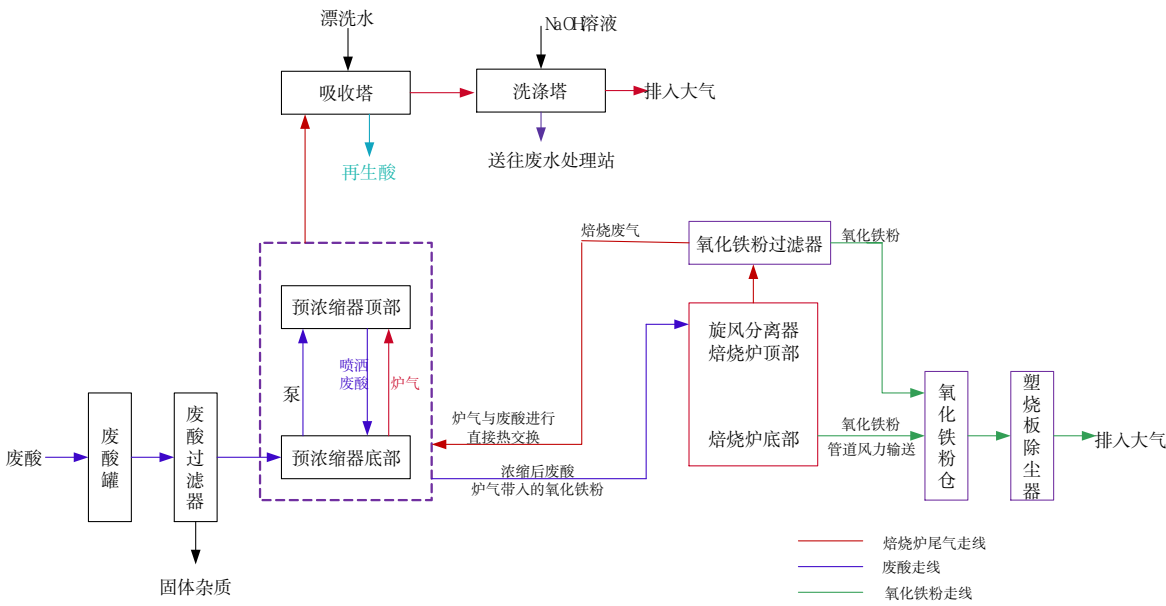


图 3.2-4 废酸焙烧再生生产工艺流程及排污节点图

(2) 包带喷涂

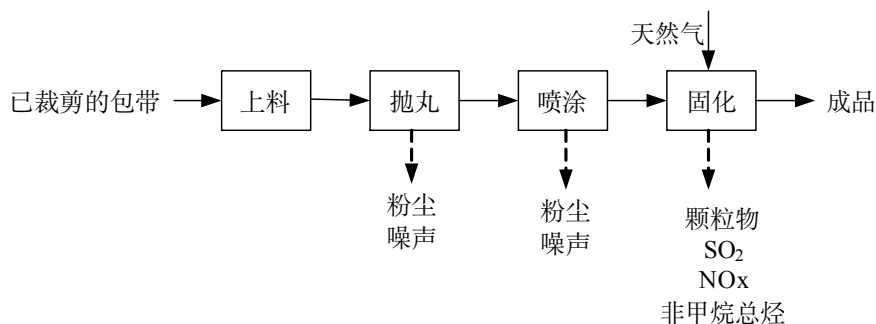


图 3.2-5 包带喷涂工艺流程及产污环节

为了使钢管吊装包带美观，在镀锌车间南侧设有包带喷涂车间，以生产过程中产生的废管剪裁成包带，经喷涂固化后用于钢管的打包，包带喷涂工序工作制度为一班制，一班 8 小时。包带喷涂工艺流程及产污环节如图 3.2-5 所示：

1、上料：操作人员在上料工位将已裁剪的包带装到吊链后，包带在吊链的带动下到达抛丸工位。

2、抛丸：将抛丸器的供丸阀打开，开始清理工作，对包带表面进行抛丸处理，包带边行走边接受抛丸抛打，本项目抛丸室内共设置 8 台抛丸器，抛丸室共配套两套布袋除尘器，废气经除尘器处理后经一根排气筒排放。

3、喷涂：粉末静电喷塑机组由高压发生器、喷枪、供粉桶、控制系统等组成。喷塑前，工件经人工悬挂于架空移动轨道进入喷塑室工位；喷涂时，启动高压静电发生器，使喷枪口的电极针产生高压负电荷，工件通过输送链接地为零电位，二者间形成电压为 45 ~ 50kV、电流 10 ~ 20 μ A 的电场；工人手持喷枪并按下手把揿压，压缩空气在喷枪内高速运动形成负压，存储于供粉桶中的粉末涂料随之从枪嘴喷出；在电场力和压缩空气压力的双重作用下，粉末涂料以雾化的形式均匀地附着在工件表面，形成约 0.5mm 的涂层。喷涂时要保持喷枪与工件平面垂直，移动速度稳定在约 0.1m/s，以保证涂层均匀。粉末涂料是固体成分，喷涂过程未添加液态有机溶剂，无有机废气产生。工件完成喷塑后通过悬挂链输送设备转运至固化室。

本项目采用的热固性粉末涂料的成分以聚酯树脂为主，喷涂室设有涂料回收净化系统，采用侧回收技术，滤芯选用抗静电聚酯纤维材料制成，清粉采用自动脉冲反吹控制系统回收粉尘，粉尘回收率可达 95%。

4、固化：喷涂完成后包带在吊链的带动下进入天然气固化室内进行固化，固化采用天然气燃烧加热，整个炉体内通过热交换器进行加热，确保烘道内上下温度一致，保证烘道内热量平衡。烘道内设计温度：室温 180℃~220℃，加热

20min，天然气用量为 10m³/h。涂料在该温度下熔化、流平，均匀附着在工件表面，之后随架空移动轨道离开烘干室，在车间内自然冷却至室温，然后人工取下并打包存放于产品区待售。

(4) LNG 气化站工艺流程

LNG 由安宁或省外地区供应；后期管道天然气接通后，LNG 作为备用气源。

(1) 卸车流程

LNG 由罐车通过公路运输至项目厂区气化站，通过卸车增压器将气化后的气态天然气送入 LNG 槽车，增大槽车的气相压力，将槽车内的 LNG 压入 LNG 储罐。此过程需要给槽车增压，卸完车后需要给槽车降压，每卸一车排出的气体量约为 180Nm³。

(2) 气化加热

储罐的 LNG，借助于储罐增压器提高储罐压力，进入 LNG 气化器，设计共选用 2 台 LNG 气化器，单台气化能力为 1500Nm³/h，1 台一组，两组定时切换，气温高时 6 小时切换，气温低时 4 小时切换。根据当地气候条件，气化站气化加热工艺分常温 and 低温两种运行方式，春、夏、秋季气温较高，气化加热通过空温式气化器完成，冬季气温低，导致空温式气化器出口气体温度达不到要求，此时，低温运行气化后的气体经过水浴式加热器，通过与热水热交换以提高出站气体温度。

(3) 调压、计量、加臭

气化成气态的天然气需经调压、计量、加臭后进入中压燃气管网，完成此过程的装置可选用一台调压撬，调压撬设置双路调压（一用一备）主路的入口压力为 0.65~0.75MPa，BOG 的入口压力为 0.3~0.8Mpa，分别调至 0.15~0.3Mpa，从而保证输入管网中的燃气压力稳定。

其工艺流程图如下：

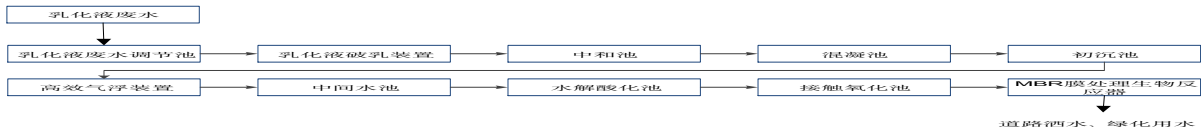


图 3.2-6 LNG 气化站工艺流程

本项目在 LNG 槽车卸车时，LNG 槽车和储罐都会产生 BOG 气体；储罐升压导致液体汽化，通过降压调节阀，也产生 BOG 气体。本项目产生的 BOG 气体根据同类项目类比，本项目 BOG 气体产生量为 8Nm³/d。同时，当场站进行检修时须对设备或管道内天然气进行放空，或因天然气压力超过其设定压力时因保

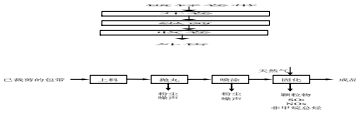
护设备需要，通过安全阀进行天然气自动放散。

因此，在储气区旁集中设置一个 LNG 放散管，设置 1 台空温式 EAG 加热器（处理量约 200Nm³/h），放散气体先通过该加热器后从低压放散立管集中排放。经过与空气换热后的天然气比重会小于空气，高点放散后将容易扩散，从而不易形成爆炸性混合物。本项目放散装置设置排污措施，放散管道上设置阻火器。放散气体对环境的影响很小。

(5) 氯化锌制备

为了实现资源的综合利用，回收含锌废物（锌土）中的有效成分，本项目配套建设了氯化锌生产线，生产工艺过程分如下几个步骤：

①化合工段：首先通过塑料管道从储罐槽中把再生酸（浓度 18%）引入反应桶（φ3.0×4m）内，逐步加入锌灰并进行搅拌，将含有多组分元素的原料锌灰由固相转入液相。反应桶盐酸和锌灰在反应桶中混合搅拌，原料中的大部分锌与盐酸发生置换反应，反应式如下：



反应过程产生的废气经洗涤塔净化后由排气筒排放。

②压滤工段：反应桶中的混合液流经板框式压滤机滤布后，少量氯化锌、残渣、停留在滤布上，并逐渐在滤布上堆积形成过滤泥饼。而滤液部分则渗透过滤布，过滤后的清液主要是氯化锌、氯化亚铁和含微量重金属离子的溶液。

滤布收集的残渣污泥返回反应桶重新利用。

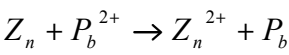
③氧化除铁工段：压滤后的滤液进行静置 12h，在此过程中，由于锌液和空气充分接触，一部分 Fe^{2+} 已经被空气中的氧氧化为 Fe^{3+} 沉淀，便于下一步能更快去除亚铁离子。向溶液中加入高锰酸钾，利用高锰酸钾的强氧化性，将亚铁离子氧化成三价铁，在 pH 值≥6 时亚铁离子与氢氧根结合即生成氢氧化铁沉淀。



④过滤：在除亚铁离子后的混合液中经板框式压滤机滤布后，氢氧化铁停留在滤布上，滤液部分则渗透过滤布，成为不含固体的清液，过滤后的清液主要是含有氯化锌，及微量含有重金属离子的溶液，通过压滤机压滤的泥饼为含铁渣。

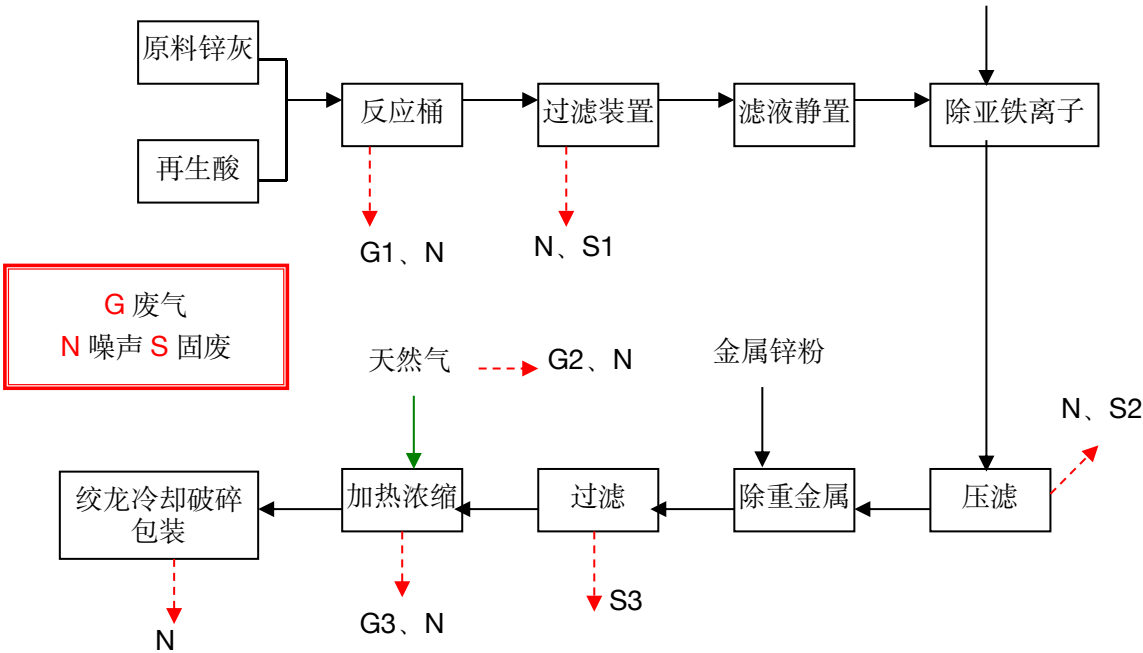
⑤除杂工段：在压滤后的滤液中加入纯度 90% 的金属锌粉，与滤液中的重金属离子发生置换反应，使重金属离子从离子态转化为金属态后过滤除去。采用滤

布进行过滤。重金属离子以 P_b^{2+} 计：



⑥加热浓缩、破碎、包装成品：过滤之后的溶液为含有高纯度的液体氯化锌，同样，通过天然气供给热量，经碳板加热到 100°C ，蒸发浓缩可得到固体氯化锌。蒸发和干燥均为连续操作，控制 ZnCl_2 溶液流量以达到稳定操作并保证产品品质。在石墨坡板干燥器的上方装有抽吸水蒸气并令其冷凝成水的装置，从而消除了干燥时水蒸气飘逸，水可收集到循环水池内冷却循环利用。破碎后包装即为成品。在此过程中，有水蒸气和酸性气体排出。

氯化锌的生产工艺流程见图 2-3-11，排污情况见表 2-3-11。



3.2.3 运营期产污环节及主要污染源强分析

工程运行期污染因素主要为废气、废水、固废和噪声。具体情况分析如下：

3.2.3.1 废气

1、焊接烟尘

(1) 高频焊接废气 (G1、G2)

本项目高频直缝焊管（圆管和方矩管）采用高频电阻焊方式，参照《工业源产排污核算方法和系数手册》中《3130 钢压延加工行业系数手册》中“焊接钢管-高频焊法”颗粒物产污系数为 0.011kg/t-钢材 。焊接烟尘经集气罩收集（高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ）后再经布袋除尘器处理后经一根

排气筒排放（废气收集效率大于 95%，尘效率 > 99%）。项目高频焊接烟尘产生及排放情况见下表：

表 3.2-1 高频焊接烟气排放情况表

	产品	年产能 (万 t)	产污系数	颗粒物产生量 (t)	治理措施	有组织			无组织	
						排放量 (t/a)	排放量 (kg/h)	排放浓度	(t/a)	(kg/h)
一期	高频焊管 (5000m ³ /h)	63	0.011kg/t- 钢材	6.93	布袋除尘 (收集率 大于 95%, 净化 效率 大于 99%)	0.066	0.0091	1.83	0.35	0.048
	方矩管 (5000m ³ /h)	58		6.38		0.061	0.0084	1.68	0.32	0.044
二期 建成后	高频焊管 (5000m ³ /h)	76		8.36		0.079	0.011	2.21	0.42	0.058
	方矩管 (5000m ³ /h)	70		7.7		0.073	0.010	2.03	0.39	0.053

(2) 螺旋管焊接废气 (G3~G5)

项目二期生产螺旋管，螺旋焊管采用内外埋弧焊的方式，焊接烟尘通过集气罩收集后进入除尘器，处理后经排气筒排放。集气罩的收集效率按 95% 计算，除尘棉+布袋除尘处理效率为 99%，螺旋管车间共设置 3 套焊接废气处理设施及 3 套排气筒，系统风量均为 3000m³/h，全年工作时间为 2400h。参照《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）中轧钢工段，钢材拉矫、焊接等工序采取有效的废气捕集装置和普通袋式除尘，排口排污系数为 0.025kg/t 钢材，带钢量为 15 万 t，则焊接烟尘产生量为 3.75t/a，则螺旋管车间有组织颗粒物排放量为 0.036t/a，每个排气筒排放量为：0.012t/a，0.005kg/h，4.95mg/m³，无组织颗粒物排放量为 0.078kg/h，0.19t/a。

(3) 包带焊接废气 (G6)

包带焊接参照《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）中轧钢工段，钢材拉矫、焊接等工序采取有效的废气捕集装置和普通袋式除尘，排口排污系数为 0.025kg/t 钢材，包带焊接一共消耗 1600t 钢材，则焊接颗粒物产生量为 0.04t/a，焊接烟气采用集气罩（风量 1000m³/h）收集后经布袋除尘器（集气效率 > 90%，除尘效率 > 99%）净化后通过一根排气筒排放。则焊接废气有组织颗粒物排放量为 0.00036t/a，0.00045kg/h（年焊接 800h），0.45mg/m³。

2.镀锌工段

(1) 酸洗废气 (G7~G15)

为去除焊管表面的铁锈和氧化膜，热浸锌前需要对工件进行酸洗，在酸洗过程中酸洗槽区域将产生一定量的 HCl。本项目镀锌生产线酸洗槽规格为 8.5m 长×2.2m 宽×1.7m 深，每条镀锌生产线设置 4 座。本项目镀锌生产线将浓度 31% 的盐酸与浓度为 18% 的再生酸配制成浓度 18%~23% 的酸洗液用于酸洗，酸度低于 2% 以后导入废酸再生车间用于生产再生酸，酸洗温度为 40~50℃。

本次评价根据《环境统计手册》对盐酸雾产生量和产生浓度进行核算，酸洗工序中盐酸雾的蒸发量可按下式计算：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：G_z——液体的蒸发量 (kg/h)；

M——挥发物的分子量 (HCl 为 36.46)；

V——蒸发液体表面上的空气流速 (m/s)，本次环评取 0.3m/s；

P——相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压 (mmHg)，(本次环评按照温度 50℃，槽内盐酸浓度为 2%~23%，取 18%，P 取值 1.11mmHg)；

F——液体蒸发面的表面积 (m²)，8.5×2.2×4=74.8m²。

经计算得，本项目带钢生产线酸雾排放情况如下：

每条镀锌生产线酸洗槽盐酸雾的挥发量为 1.78kg/h, 12.81t/a (按 7200h/a 计)。项目设置 9 条镀锌生产线，一期建设 5 条，二期增加 4 条，则一期镀锌酸洗盐酸雾的挥发量为 64.06t/a，二期镀锌酸洗盐酸雾的挥发量为 51.25t/a。

(3) 助镀废气

本项目助镀剂使用氯化锌和氯化铵（先向助镀池定量加入氯化锌和氯化铵，再放入水配置而成）；氯化铵在助镀槽中会分解产生盐酸和氨水，盐酸会和氯化锌吸收的结晶水结合产生两种 Hydroxy 酸 (HCl(OH)₂)H₂ 和 (ZnCl₂(OH)₂)H₂+HCl。两种酸可以分解待镀件表面所生的氧化锌层。氯化铵易溶于水，加热至 100℃ 时开始分解，337.8℃ 时可以完全分解为氨气和氯化氢气体。助镀时，温度保持在 75℃ 左右，该温度下，氯化铵不会发生高温分解反应，参照同类项目助镀过程，氯化铵分解挥发的量为 5% 左右，本项目氯化铵年消耗量为 1282t，则本项目助

镀氨气产生量为 20.6t/a, HCl 酸雾产生量为 43.5t/a。项目一共有九条镀锌生产线, 一期建设 5 条, 二期增加 4 条, 每条镀锌助镀工序氨气产生量为 2.29t/a, HCl 酸雾产生量为 4.83t/a, 一期助镀工序氨气产生量为 11.44t/a, HCl 酸雾产生量为 24.17t/a, 二期助镀工序氨气产生量为 9.16t/a, HCl 酸雾产生量为 19.33t/a。

本项目焊管酸洗槽以及助镀槽上方设置密封集气罩, 在槽顶设置抽风装置使整个酸洗池及助镀池处于负压状态, 通过引风机对酸洗槽挥发的盐酸雾、氨气进行收集 (收集效率取 99%), 剩余 1%以无组织形式排放。每条酸洗生产线配置 2 套酸雾净化塔 (一用一备), 每座酸雾净化塔风量为 15000m³/h, 采用四级喷淋组合工艺吸收 (以 NaOH 为吸收剂), 针对酸雾的去除率达 99%, 氨收集过程中与 HCl 发生中和反应 ($\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$), 由于 HCl 产生量远高于氨, 同时氨去除效率可达到 90%以上, 本项目取 90%。项目每条酸洗、助镀过程废气产生及排放情况见下表。

表 3.2-1 酸洗、助镀过程废气排放情况表

排放口		污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
酸雾净化塔, 15000m ³ /h)	处理前 (产生情况)	NH ₃ (助镀)	/	0.32	2.29
		HCl	酸洗	1.78	12.81
			助镀	0.67	4.83
	处理设施	四级喷淋组合, 15000m ³ /h, 收集效率 99%			
	处理效率	HCl 处理效率 99%, NH ₃ 处理效率为 90%			
	处理后 (排放情况)	有组织	NH ₃	2.10	0.031
			HCl	1.617	0.024
		无组织	NH ₃	/	0.0032
			HCl	/	0.0025

(4) 热镀锌废气及内吹废气 (G16~G24)

根据生产经验, 镀锌过程每生产一吨镀锌管产生 0.15kg 的锌尘, 本项目年产镀锌钢管 91.7 万吨, 则镀锌过程锌尘产生量为 137.55t/a。本项目每条镀锌线锌锅上方设置集气罩 (风量为 30000m³/h, 收集效率取 95%) 配套设置一套“布袋除尘器+氨气净化塔 (除尘效率取 98%)”进行处置。

钢管经镀锌要经过内吹, 根据建设单位生产经验, 内吹过程锌粉脱落, 根据生产经验, 锌粉产生量按生产总消耗锌锭的 5%计, 则锌粉产生量为 1600t/a。内吹下方设置集气罩 (风量为 20000m³/h, 集气效率取 98%), 通过经过布袋收尘+水膜除尘 (除尘效率取 99%) 将锌粉收集, 净化后的内吹废气与净化后的镀锌

废气合并经一根排气筒排放。

类比山西正大制管有限公司监测报告（北辰检字[2023]JC 第 1448 号）-热镀锌和内吹 2#排放口氨排放速率最大为 0.0997kg/h, 类比项目单条镀锌生产线与本项目生产规模及设备一致，监测期间生产工况为 83%，本项目结合设计资料从保守角度考虑取每条镀锌线氨气排放速率为 0.15kg/h。

表 3.2-1 镀锌、内吹过程废气排放情况表

排放口		污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
热镀锌及内吹 废气排口	处理前 (产生 情况)	热镀锌	颗粒物	/	15.28
			NH ₃	/	11.37
		内吹 (颗粒物)	/	/	177.78
	处理设施	热镀锌采用布袋除尘器+氨气净化塔，内吹采用布袋收尘+水膜除尘			
	处理效率	热镀锌收集效率取 95%，除尘效率取 98%，NH ₃ 去除效率取 90%；内吹集气效率取 98%，除尘效率取 99%			
	处理后 (排放 情况)	有组织	颗粒物	5.65	0.28
			NH ₃	3.00	0.15
		无组织	颗粒物	12.00	0.60
			NH ₃	1.58	0.08

(6) 锌锅加热炉废气 (G25~G33)

拟建工程设 9 座镀锌锅，以天然气为燃料，规格型号、工作参数一致。每座锌锅加热炉天然气消耗量为 200m³/h (144 万 m³/a)，天然气燃烧时会有燃烧废气产生，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物等。本项目锌锅加热炉污染物排放参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）”中“4430 工业锅炉产排污系数手册-燃气工业锅炉”中的产排污系数计算，工业废气量为 107753Nm³/万 m³-原料，NO_x 产生量为 15.87kg/万 m³-原料，本项目加热炉采用低氮燃烧技术，NO_x 产生量取 60%，SO₂ 的产生量为 0.028kg/万 m³-原料，由于“4430 工业锅炉产排污系数手册-燃气工业锅炉”中无烟尘的产排污系数，本次评价烟尘产排污系数参照《生活源废气污染物产污系数》中燃烧管道天然气中烟尘的产排污系数计算，烟尘产生量为 10g/万 m³-原料。每台锌锅加热炉天然气用量为 144 万 m³/a，项目天然气中硫含量为 100mg/Nm³。

每座锌锅加热炉烟气量为 1551.6432Nm³/a，2155.06Nm³/h。

每座锌锅加热炉生产线烟尘产生浓度为：0.093mg/m³，0.0002kg/h，0.00144t/a；9 座锌锅加热炉烟尘产生量为 0.0126t/a；

每座锌锅加热炉生产线 SO₂ 产生浓度为：18.56mg/m³，0.04kg/h，0.288t/a；9 座锌锅加热炉 SO₂ 产生量为 2.592t/a；

每座锌锅加热炉生产线 NO_x 产生浓度为：88.37mg/m³，0.19kg/h，1.37t/a；

9 座锌锅加热炉 NO_x 产生量为 12.33t/a;

综上, 9 座锌锅加热炉污染物排放情况: 烟尘: 0.0126t/a、二氧化硫 2.592t/a、氮氧化物 12.33t/a。

3、酸再生废气

(1) 焙烧炉尾气 (G34)

本项目废酸再生生产线浓缩工序以天然气为热源, 天然气消耗量为 180m³/h (129.6 万 m³/a), 天然气燃烧产排污情况参照镀锌钢管锌锅加热炉尾气。

焙烧炉 SO₂ 产生量为: 0.036kg/h, 0.26t/a;

焙烧炉 NO_x 产生量为: 0.17kg/h, 1.24t/a;

项目废酸再生焙烧炉烟气经吸收塔、洗涤塔配套风量为 12000m³/h, 再经碱洗塔、静电除尘后经一根排气筒排放, 类比山西正大制管有限公司监测报告 (北辰检字[2023]JC 第 1448 号) -再生酸焙烧炉排口 HCl 排放速率为 0.0107kg/h, 颗粒物排放速率为 0.038kg/h, 类比项目废酸再生车间生产设备和治理设施规模与本项目一致, 监测期间生产工况为 90%, 本项目取 HCl 排放速率为 0.012kg/h, 排放颗粒物排放速率为 0.042kg/h。

综上, 项目废酸再生车间焙烧炉烟气排口排放情况见下表:

排放口	污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
废酸再生焙烧炉烟气排口	颗粒物	3.50	0.042	0.3024
	二氧化硫	3.00	0.036	0.2592
	氮氧化物	14.17	0.17	1.224
	氯化氢	1.00	0.012	0.0864

(2) 氧化铁粉仓废气 (G35)

酸再生的同时产生了氧化铁粉, 氧化铁粉产生量约为 6000t, 经过风力输送至氧化铁粉筒仓, 酸再生设备配备一个氧化铁粉筒仓, 采用塑烧板除尘, 配套风量为 7600m³/h, 收尘效率为 99.98%。则氧化铁粉仓颗粒物有组织排放量为 1.2t/a, 0.167kg/h; 排放浓度为 21.97mg/m³。

(4) 废酸再生车间无组织废气

(1) 储罐呼吸废气

废酸再生车间设置 3 座 200m³ 废酸储罐、3 座 200m³ 的再生酸储罐和 1 座 100m³ 的漂洗酸储罐。

盐酸储罐物料损失排放包括呼吸损失 (小呼吸) 和装卸工作损失 (大呼吸)。

小呼吸是由于温度和大气压力的变化,引起罐内物料蒸气膨胀和收缩产生的蒸汽排出。固定顶罐小呼吸的计算方法如下:

$$L_B = 0.191M (P / (101283 - P))^{0.68} D^{0.73} H^{0.51} \Delta T^{0.45} F_p C K_C$$

式中: L_B -----固定顶罐小呼吸排放量, kg/a;

M -----储罐内蒸汽分子量 (36.46) ;

P -----大量液体状态下的真实蒸汽压, Pa (10100Pa) ;

D -----罐体直径, 200m³ 储罐内径为 5.5m, 100m³ 储罐内径为 4m;

H -----平均蒸汽空间高度, 取 8m;

ΔT ---一天之内的平均温差, 取 12℃;

F_p -----涂层因子, 无量纲, 根据储罐外壳的油漆情况不同取值在 1.0-1.5 之间, 本次评价取 1.1;

C -----调节因子, 无量纲, 直径在 0-9m 之间的罐体, $C=1-0.0123 (D-9)^2$, 直径大于 9m 的, $C=1$;

K_C -----产品因子, 除原油外的有机物均取 1.0。

经计算, 环评按照项目设置 7 座 200m³ 储罐计算, 每个储罐小呼吸排放量为 28.8kg/a, 0.004kg/h。则 7 座储罐小呼吸排放量为 201.6kg/a。

大呼吸排放是在人为装卸物料的过程中产生的损失, 包括因装料的结果, 罐内压力超过释放压力时蒸汽从罐内排出以及卸料时空气抽入罐内, 空气因成为饱和气体而膨胀, 超过蒸汽空间容纳能力而排出。固定顶罐的大呼吸计算方法如下式:

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} M P K_N K_C$$

式中: L_w -----固定顶罐大呼吸排放量, kg/次;

K_N -----周转因子, 无量纲, 取值按年周转次数 K 确定, $K \leq 36$ 时, $K_N=1$; $36 < K \leq 220$ 时, $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$ 时, $K_N=0.26$;

其他因子含义与小呼吸公式相同。

经计算, 本项目盐酸储罐的大呼吸排放量为 0.1542kg/次, 根据建设单位提供的资料, 每个盐酸罐每年周转次数约 30 次, 则每个盐酸储罐年工作损失量为 4.626kg, 7 个盐酸罐年工作损失量为 32.38kg, 一般一个罐装罐持续时间为 30min,

则氯化氢工作损失量合计为 0.31kg/h。

4、3PE 防腐管生产线

防腐管车间工作制度为一班制（8h/班），每年 300 天。

（1）除锈机吹扫粉尘（G38）

3PE 防腐管生产过程对内壁和外壁进行抛丸除锈，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 06 预处理工序，抛丸过程中的颗粒物按 2.19kg/t-原料计算，抛丸机配套设置集气罩，总风量为 40000m³/h，收集效率 > 98%，经布袋除尘器（除尘效率 > 99%）处理后经一根排气筒排放。项目 3PE 防腐管生产过程中螺旋管消耗量为 7 万 t/a，则抛丸颗粒物产生量为 153.3t/a，63.87kg/h，经处理后，有组织颗粒物排放浓度为 15.65mg/m³，0.63kg/h，1.5t/a，无组织颗粒物排放量为 3.066t/a，1.28kg/h。

（2）内、外环氧喷涂产生的颗粒物和非甲烷总烃（G39）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 14 涂装工序，喷涂颗粒物产污系数为 300kg/t-原料，喷涂非甲烷总烃排污系数为 1.2kg/t-原料。项目年消耗 366t 环氧粉末，则颗粒物产生量为 109.8t，非甲烷总烃产生量为 0.4392t/a。喷涂工序设置集气罩，总风量为 40000m³/h，经滤筒、活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 98%，除尘效率 > 99%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，则内、外环氧喷涂过程颗粒物排放量为 1.08t/a，0.45kg/h，11.21mg/m³。非甲烷总烃排放量为 0.022t/a，0.009kg/h，0.22mg/m³。无组织颗粒物排放量为 2.20t/a，0.29kg/h；无组织非甲烷总烃排放量为 0.0088t/a，0.00378kg/h。

（3）AD/PE 缠绕工序产生的有机废气（G40）

项目 AD/PE 缠绕前采用中频加热，能源采用电能，聚乙烯颗粒在挤出和缠绕过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃为主，非甲烷总烃参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业，非甲烷总烃的排放系数为 1.5kg/t 产品，由于 3PE 防腐管不属于塑料制品，环评以聚乙烯的消耗量计算非甲烷总烃产生量，非甲烷总烃产生系数按 1.5kg/t-聚乙烯消耗量计算，本项目使用聚乙烯颗粒 2269t/a，非甲烷总烃产生量为 3.40t/a，固化过程设置集气罩，配套风量总风量为 10000m³/h，活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，则有组织非甲烷总烃排放量为 0.15t/a，0.064kg/h，6.38mg/m³。无组织非甲烷总烃排放量为 0.34t/a，0.14t/h。

5、包带喷涂废气

包带喷涂车间工作制度为一班制（8h/班），每年 300 天。

(1) 固化炉废气（G42）

固化炉以天然气为热源，天然气消耗量为 180m³/h（43.2 万 m³/a），天然气燃烧产排污情况参照镀锌钢管锌锅加热炉尾气。

固化炉烟尘产生量为 0.00043t/a；SO₂ 产生量为 0.087t/a，NO_x 产生量为 1.24t/a；

非甲烷总烃参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 14 涂装工序，喷涂非甲烷总烃排污系数为 1.2kg/t-原料。项目包带车间年消耗 27t 热固性粉末涂料，则非甲烷总烃产生量为 0.0324t/a，烟气通过活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统风量为 5000m³/h，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%。则有组织非甲烷总烃排放量为 0.0016t/a，0.00068kg/h，0.135mg/m³。无组织非甲烷总烃排放量为 0.00324t/a，0.00135kg/h。

(2) 抛丸机粉尘及静电喷粉粉尘（G41）

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 06 预处理工序，抛丸过程中的颗粒物按 2.19kg/t-原料计算，项目年消耗包带料 1600t，则抛丸除锈粉尘产生量为 3.504t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 14 涂装工序，颗粒物产污系数为 300kg/t-原料。项目包带生产年消耗 27t 热固性粉末涂料，则颗粒物产生量为 8.1t，抛丸机和静电喷粉过程配套设置集气罩，总风量为 15000m³/h，收集效率 > 98%，经布袋除尘器（除尘效率 > 99%）处理后经一根排气筒排放。经处理后，有组织颗粒物排放量为 0.11t/a，0.047kg/h，3.16mg/m³。无组织颗粒物排放量为 0.23t/a，0.098kg/h。

6、氯化锌制备废气

(1) 氯化锌化合及浓缩过程盐酸雾

氯化锌车间设置 4 座 4 × 4 × 3m 化合置换池，采用再生酸（浓度为 18%）的盐酸与锌土（氧化锌）、锌尘、助镀残渣等含锌固废进行反应。根据《环境统计手册》和《化学化工物性数据手册》，本评价采用下式核算酸雾的挥发量：

$$GS=M (0.000352+0.000786\times u) \times P\times F$$

其中，G_s—酸雾散发量，kg/h；

M—物质摩尔质量；取 36.5。

u—蒸发液体表面上的风速，m/s；取 0.4m/s

F—蒸发面的面积，m²；4×4×4=64m²。

P—相应液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg。

根据该公式计算后的结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 酸雾产生量计算结果汇总表

生产工段	污染源	污染物	M	U m/s	F (m ²)	P (mmHg)	溶液浓度	反应温度	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
化合车间 原料氧化 锌与盐酸 初始反应	玻璃钢 地下反 应池	盐酸 雾	36.5	0.4	64	0.095	盐酸 18%	20℃	0.15	1.08

反应池上方设置集气罩，配套风量 5000m³/h，经酸雾处理系统（四级喷淋组合）处理后排放，HCL 处理效率 97%，则氯化锌制备过程，盐酸雾（HCL）有组织排放量为 0.032t/a，0.0045kg/h，0.9mg/m³。

（3）氯化锌生产线加热废气

加热炉以天然气为热源，天然气消耗量为 180m³/h（129.6 万 m³/a），天然气燃烧产排污情况参照镀锌钢管锌锅加热炉尾气。

固化炉废气量为 1939.55m³/h。

固化炉烟尘产生浓度为：0.093mg/m³，0.00018kg/h，0.0013t/a；

固化炉 SO₂ 产生浓度为：18.56mg/m³，0.036kg/h，0.26t/a；

固化炉 NO_x 产生浓度为：88.37mg/m³，0.17kg/h，1.224t/a；

三. 废气污染源强核算结果

1.有组织废气

本项目运行过程中有组织废气排放情况如下表所示:

表 3.2-3 本项目一期有组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	核算方法	风量 (Nm³/h)	烟囱高度 (m)	烟囱内 径 (m)	处理前产生情况			治理措施及 效率	排放情况			年工作 时间/h	废气排 放温度 /℃
						产生浓度	产生量			排放浓度	排放量			
						(mg/m³)	kg/h	t/a		(mg/m³)	kg/h	t/a		
G1高频焊 接烟气	颗粒物	系数法	5000	18	0.4	/	/	6.93	布袋除尘（废 气收集效率	0.066	0.0091	1.83	7200	40
G2方矩管 焊接烟气	颗粒物	系数法	5000	18	0.4	/	/	6.38	大于95%，尘 效率>99%）	0.061	0.0084	1.68	7200	40
G6包带焊 接烟气	颗粒物	系数法	1000	20	0.2	/	/	0.04	布袋除尘（废 气收集效率 大于95%，尘 效率>99%）	0.45	0.00045	0.00036	800	40
G7~G11 酸洗、助 镀废气	HCl	物料衡算法	15000	20	0.6	/	2.45	17.64	收集后经酸 雾处理系统	2.10	0.031	0.23	7200	20
	NH ₃	物料衡算法				/	0.32	2.29	（四级喷淋 组合）处理， 收集效率 99%，HCL处 理效率99%， NH ₃ 处理效率 为90%	1.617	0.024	0.17		

G16~G20 ： 锌锅加 热炉烟气 排口	烟尘	产污系数法	2155.06	18	0.4	0.093	0.0002	0.00144	使用天然气 作为燃料，采 用低氮燃烧 技术	0.093	0.0002	0.00144	7200	100
	SO ₂	产污系数法				18.56	0.04	0.288		18.56	0.04	0.288		
	NO _x	产污系数法				88.37	0.19	1.37		88.37	0.19	1.37		
G25~G29 ： 镀锌废 气及内吹 排口	颗粒物	产污系数法	50000	18	1.0	/	/	193.06	“布袋除尘器 +氨气净化 塔”收集效率 取95%，除尘 效率取98%， NH ₃ 处理效率 为90%，内吹 布袋除尘器 集气效率取 98%，除尘效 率取99%	5.65	0.28	2.03	7200	25
	NH ₃	类比				/	/	11.37		3.00	0.15	1.08		
G34: 废酸 再生焙烧 炉尾气	颗粒物	类比法	12000	25	0.6	/	/	30.55	(碱洗塔+静 电除尘) 处 理，收集效率 99%，HCL处 理效率98%， 除尘效率99%	3.50	0.042	0.3024	7200	50
	SO ₂	产污系数法				/	/	0.26		3.00	0.036	0.26		
	NO _x	产污系数法				/	/	1.24		14.17	0.17	1.224		
	HCL	类比法				/	/	4.36		1.00	0.012	0.0864		

G35: 氧化铁粉仓废气	颗粒物	物料衡算法	7600	25	0.4	/	/	6000	塑烧板除尘, 收尘效率为99.98%	21.97	0.167	1.2	7200	25
G41: 包带喷涂车间抛丸粉尘及静电喷粉废气排口	颗粒物	类比法	15000	18	0.6	/	/	11.604	布袋除尘, 系统集气效率>98%, 除尘效率99%	3.16	0.047	0.11	2400	25
G42: 包带固化炉有机废气排口	非甲烷总烃	类比法	5000	18	0.4	/	/	0.0324	活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理, 系统集气效率>90%, 非甲烷总烃去除效率>95%	0.135	0.00068	0.0016	2400	60
	烟尘	系数法				0.036	0.00018	0.00043		0.036	0.00018	0.00043		
	SO ₂	系数法				7.2	0.036	0.078		7.2	0.036	0.087		
	NO _x	系数法				34	0.17	0.408		34	0.17	0.408		
合计	项目一期有组织废气排放量为264302.216万m ³ , 颗粒物排放量为15.28039t/a, SO ₂ 排放量为1.787t/a, NO _x 排放量为8.498t/a, HCl排放量为1.2364t/a, 非甲烷总烃排放量为0.0016t/a, NH ₃ 排放量为6.25t/a。													

表 3.2-3 本项目有组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	核算方法	风量 (Nm³/h)	烟囱高度 (m)	烟囱内 径 (m)	处理前产生情况			治理措施及 效率	排放情况			年工作 时间/h	废气排 放温度 /℃
						产生浓度	产生量			排放浓度	排放量			
							(mg/m³)	kg/h			t/a	(mg/m³)		
G1高频焊	颗粒物	系数法	5000	18	0.4	/	/	8.36	布袋除尘（废	0.079	0.011	2.21	7200	40

接烟气									气收集效率					
G2方矩管 焊接烟气	颗粒物	系数法	5000	18	0.4	/	/	7.7	大于95%，除 尘效率 >	0.073	0.010	2.03	7200	40
G3~G5螺 旋管焊接 烟气	颗粒物	系数法	1000	20	0.2	/	/	1.25	99%)	4.95	0.005	0.012	2400	40
G6包带焊 接烟气	颗粒物	系数法	1000	20	0.2	/	/	0.04	布袋除尘（废 气收集效率 大于95%，尘 效率 > 99%）	0.45	0.00045	0.00036	800	40
G7~G15 酸洗、助 镀废气	HCl	物料衡算法	15000	20	0.6	/	2.45	17.64	收集后经酸 雾处理系统	2.10	0.031	0.23	7200	25
	NH ₃	物料衡算法				/	0.32	2.29	（二级喷淋 组合）处理， 收集效率 99%，HCL处 理效率99%， NH ₃ 处理效率 为90%	1.617	0.024	0.17		
G16~G24 ： 锌锅加 热炉烟气 排口	烟尘	产污系数法	2150	18	0.4	0.093	0.0002	0.00144	使用天然气 作为燃料，采 用低氮燃烧 技术	0.093	0.0002	0.00144	7200	100
	SO ₂	产污系数法				18.56	0.04	0.288		18.56	0.04	0.288		

	NO _x	产污系数法				88.37	0.19	1.37		88.37	0.19	1.37		
G25~G33 ：镀锌废 气及内吹 废气排口	颗粒物	产污系数法	50000	18	1.0	/	/	193.06	“布袋除尘器 +氨气净化 塔”收集效率 取95%，除尘 效率取98%， NH ₃ 处理效率 为90%，内吹 布袋除尘器 集气效率取 98%，除尘效 率取99%	5.65	0.28	2.03	7200	25
	NH ₃	类比				/	/	11.37		3.00	0.15	1.08		
G34: 废酸 再生焙烧 炉尾气	颗粒物	产污系数法	12000	25	0.6			0.3024	(碱洗塔+静 电除尘) 处 理，收集效率 99%，HCL处 理效率98%	3.50	0.042	0.3	7200	50
	SO ₂	产污系数法						0.2592		3.00	0.036	0.26		
	NO _x	产污系数法						1.224		14.17	0.17	1.24		
	HCL	类比法						0.0864		1.00	0.012	0.0864		
G35: 氧化 铁粉仓废 气	颗粒物	物料衡算法	7600	25	0.4	/	/	6000	塑烧板除尘， 收尘效率为 99.98%	21.97	0.167	1.2	7200	25
G36氯化 锌生产线 加热炉废	烟尘	产污系数法	1940	18	0.4	0.093	0.00018	0.0013	使用天然气 作为燃料，采 用低氮燃烧	0.093	0.00018	0.0013	7200	160
	SO ₂	产污系数法				18.56	0.036	0.26		18.56	0.036	0.26		

气排口	NO _x	产污系数法				88.37	0.17	1.24	技术	88.37	0.17	1.24		
G37: 氯化 锌车间化 合反应废 气排口	HCl	产污系数法	10000	18	0.4	1801.52	27.02	64.85	经酸雾处理 系统（四级喷 淋组合）处 理，收集效率 99%，HCL处 理效率98%，	26.75	0.27	0.64	7200	25
G38: 3PE 防腐管抛 丸除锈粉 尘排口	颗粒物	类比法	40000	18	1.0			153.3	布袋除尘，除 尘效率99%	15.65	0.63	1.5	2400	25
G39: 3PE 防腐管 内、外环 氧喷涂废 气排口	颗粒物	系数法	40000	18	1.0	/	/	109.8	经滤筒、活性 炭吸附+催化 燃烧装置进 行处理，系统 集气效率> 98%，除尘效 率>99%，非 甲烷总烃去 除效率>95%	11.21	0.45	1.08	2400	25
	非甲烷 总烃							0.4392		0.22	0.009	0.022		
G40: AD/PE缠 绕工序产 生的有机 废气排口	非甲烷 总烃	系数法	10000	18	0.6	/	/	3.4	活性炭吸附+ 催化燃烧装 置进行处理， 系统集气效 率>90%，非	6.38	0.064	0.15	2400	25

									甲烷总烃去除效率 > 95%					
G41: 包带喷涂车间抛丸粉尘及静电喷粉废气排口	颗粒物	类比法	15000	18	0.6			11.604	布袋除尘, 收集效率 > 98%, 除尘效率99%	3.16	0.047	0.11	2400	25
G42: 包带固化炉有机废气排口	非甲烷总烃	系数法	5000	18	0.4	/	/	0.0324	活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理, 系统集气效率 > 90%, 非甲烷总烃去除效率 > 95%	0.135	0.00068	0.0016	2400	60
	烟尘					0.036	0.00018	0.00043		0.036	0.00018	0.00043		
	SO ₂					7.2	0.036	0.078		7.2	0.036	0.078		
	NO _x					34	0.17	0.408		34	0.17	0.408		
合计	项目二期建成后全厂有组织废气排放量为492240.8万m ³ , 颗粒物排放量为26.75105t/a, SO ₂ 排放量为3.19t/a, NO _x 排放量为15.218t/a, HCl排放量为2.7964t/a, 非甲烷总烃排放量为0.1736t/a, NH ₃ 排放量为11.25t/a。													

表 3.2-4 一期无组织废气污染源及治理措施一览表

污染源名称	污染物	治理措施	污染物排放情况		年工作时间 (h)
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
T1 高频焊管车间	颗粒物	焊接烟尘经集气罩收集 (高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 5000m³/h) 后再经布袋除尘器处理后经一根排气筒排放 (废气收集效率大于 95%, 尘效率 > 99%)	0.048	0.35	7200
T2 方矩管车间	颗粒物		0.044	0.32	7200
T6~T7 3#、4#镀锌车间	NH ₃	焊管酸洗槽以及助镀槽为密闭槽, 在槽顶设置抽风装置使整个酸洗池及助镀池处于负压状态, 通过引风机对酸洗槽挥发的盐酸雾、氨气进行收集 (收集效率取 99%), 剩余 1%以无组织形式排放。	0.1664	1.186	7200
	HCl		0.005	0.036	
	颗粒物 (锌尘+锌粉)		1.2	8.64	
T8 5#镀锌车间	NH ₃	焊管酸洗槽以及助镀槽为密闭槽, 在槽顶设置抽风装置使整个酸洗池及助镀池处于负压状态, 通过引风机对酸洗槽挥发的盐酸雾、氨气进行收集 (收集效率取 99%), 剩余 1%以无组织形式排放。	0.0832	0.593	7200
	HCl		0.0025	0.018	
	颗粒物 (锌尘+锌粉)		0.60	4.32	
T9 再生酸车间	HCl	减少盐酸周转次数。	0.27	0.234	7200
T11 包带喷涂车间	颗粒物	抛丸机抛丸粉尘采用布袋除尘器 (集气效率 98%, 除尘效率 99%以上) 处理,	0.098	0.23	2400
	非甲烷总烃	光氧催化 (除臭) 有机废气净化器, 净化效率 90%,	0.00135	0.00324	2400
无组织合计	颗粒物		/	22.5	/
	HCl		/	0.324	
	NH ₃		/	2.965	
	非甲烷总烃		/	0.00324	

表 3.2-4 无组织废气污染源及治理措施一览表

污染源名称	污染物	治理措施	污染物排放情况		年工作时间 (h)
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
T1 高频焊管车间	颗粒物	焊接烟尘经集气罩收集 (高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 5000m³/h) 后再经布袋除尘器处理后经一根排气筒排放 (废气收集效率大于 95%, 尘效率 > 99%)	0.058	0.42	7200
T2 方矩管车间	颗粒物	焊接烟尘通过集气罩收集后进入除尘器 (除尘棉) 净化。	0.053	0.39	7200
T3 螺旋管生产车间	颗粒物	焊接烟尘通过集气罩收集后进入除尘器 (除尘棉) 净化。	0.078	0.19	2400
T4~T7 1#~4#镀锌车间	NH ₃	焊管酸洗槽以及助镀槽为密闭槽, 在槽顶设置抽风装置使整个酸洗池及助镀池处于负压状态, 通过引风机对酸洗槽挥发的盐酸雾、氨气进行收集 (收集效率取 99%), 剩余 1%以无组织形式排放。	0.1664	1.186	7200
	HCl		0.005	0.036	
	颗粒物 (锌尘+锌粉)		1.2	8.64	
T8 5#镀锌车间	NH ₃	焊管酸洗槽以及助镀槽为密闭槽, 在槽顶设置抽风装置使整个酸洗池及助镀池处于负压状态, 通过引风机对酸洗槽挥发的盐酸雾、氨气进行收集 (收集效率取 99%), 剩余 1%以无组织形式排放。	0.0832	0.593	7200
	HCl		0.0025	0.018	
	颗粒物 (锌尘+锌粉)		0.60	4.32	
T9 废酸再生车间	HCl	减少盐酸周转次数。	0.27	0.234	7200
T10 3PE 防腐管生产车间	颗粒物	抛丸机抛丸粉尘采用布袋除尘器 (集气效率 98%, 除尘效率 99%以上) 处理,	1.28	3.066	2400

污染源名称	污染物	治理措施	污染物排放情况		年工作时间 (h)
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
	非甲烷总烃	光氧催化 (除臭) 有机废气净化器, 净化效率 90%,	0.14378	0.3488	
T11 包带喷涂车间	颗粒物	抛丸机抛丸粉尘采用布袋除尘器 (集气效率 98%, 除尘效率 99%以上) 处理,	0.098	0.23	2400
	非甲烷总烃	光氧催化 (除臭) 有机废气净化器, 净化效率 90%,	0.00135	0.00324	2400
无组织合计	颗粒物		/	17.256	/
	HCl		/	0.27	
	NH ₃		/	0.593	
	非甲烷总烃		/	0.35204	

四. 非正常排放

本项目锌锅加热炉天然气作为燃料, 天然气属于清洁能源, 采用低氮燃烧技术。本项目非正常排放环节主要有布袋除尘器布袋破损而降低除尘效率、酸洗废气喷淋设施堵塞或喷头破损影响 HCl 去除效率、泵出现故障不能将吸收液泵入吸收塔。本项目非正常排放源强详见下表。

表 3.2-5 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	镀锌粉尘	布袋去除效率下降至 80%	颗粒物	104.86	5.24	1	1	定期更换滤袋、按规范要求对设备进行维护保养
2	酸洗、助镀废气	去除效率下降至 80%	HCl	23.48	0.35	1	1	定期对喷嘴进行清洗、维修并对易损件设备备用, 及时更换

为防止废气非正常排放情况出现, 项目建设方应制定完善的工艺操作规程, 严格按照要求操作, 定期对设施运行情况进行检查和记录, 定期对设备进行维护、保养, 定期对处理后排放的废气进行检测, 一旦发现处理效率降低, 立即停止生产检修。

3.2.3.2 废水

本项目实行雨污分流。生活废水经自建污水处理站处理达标后回用于焊管、镀锌管以及螺旋管冷却补水和厂区道路洒水, 不外排; 喷淋塔废水用于废酸再生, 冷却水循环使用, 不外排。项目废水不外排。

1、酸洗尾气喷淋废水

酸洗尾气采用 NaOH 溶液进行喷淋，废水产生量按喷淋用水量的 80%计，则喷淋废水产生量为 14.4m³/d，该部分废水中含有 HCl、NaCl，进入废酸处理站用于废酸再生。

2、氨气喷淋塔废水

氨气喷淋塔废水产生量为 4.32m³/d，主要成分为 NH₃ 和 ZnCl₂，可作为助镀槽补充水。

3、氯化锌生产线尾气洗涤废水

尾气洗涤废水按用水量的 80%计，则废水产生量为 1.6m³/d，该部分废水中含有 HCl 及悬浮物，废水进入氯化锌化合反应池利用。

4、废酸再生车间尾气喷淋废水

尾气洗涤废水按用水量的 80%计，则废水产生量为 2.4m³/d，该部分废水中含有 HCl 及悬浮物，废水进入废酸再生车间回收 HCl。

5、软水制备废水

项目软水站强制排污为 2.1m³/d，软水站排水排入生活水处理站处理后回用于生产。

6、生活污水

本项目生活用水量 153.1m³/d（食堂用水为 54m³/d），排水量为 112m³/d，生活废水经化粪池处理后进入生活污水处理设施（采用“预处理+A²O+消毒”处理工艺），部分用于高频焊管、螺旋管及热镀锌管冷却水补充水，剩余部分用于厂区道路洒水降尘，废水不外排。

7、根据计算项目区初期雨水产生量为 995.81m³/次；因此项目初期雨水收集池容积不应小于 995.81m³，环评建议建设 1 个 1000m³的初期雨水收集池，初期雨水经收集沉淀后用作项目生产用水，不外排。

项目设置一座 500m³/d 的生活污水处理站，生活污水及部分生产废水经处理后可回用于设备冷却用水及道路洒扫用水，根据水平衡核算，项目运营期可实现废水不外排。

3.2.3.3 噪声

本项目噪声源主要有各类电机、焊机、空压机、风机、水泵等，所有噪声源均位于相应的厂房内，源强为 80~95dB(A) 之间，噪声控制为设备减震、厂房隔声以及距离衰减等，项目主要噪声源详见下表：

表 3.2-6 项目主要产噪声源一览表 单位：dB(A)

工序	声源	声压级 (距 离声源 1m 处)	数量	治理措施	治理后声级	备注
焊管工 段	高频焊机	85	5	隔声、减震	65	室内
	各类电机	90	30	隔声、减震、消声器	70	室内
	吊车	80	5	隔声、减震	65	室内
	空压机	85	3	隔声、减震	70	室内
	水泵	85	7	隔声、减震	70	室内
镀锌工 段	风机	95	9	隔声、减震、消声器	75	室内
	镀锌机	80	9	减震	65	室内
	打包机	80	9	隔声、减震	65	室内
	吊车	80	45	隔声、减震	65	室内
	泵类	85	27	隔声、减震	70	室内
螺旋管 生产工 段	开卷机	85	5	隔声、减震、消声器	70	室内
	预弯机	85	5	隔声、减震、消声器	70	室内
	天车	80	5	隔声、减震、消声器	65	室内
	倒棱机	85	5	隔声、减震、消声器	70	室内
	铣边机	90	6	隔声、减震、消声器	75	室内
废酸再 生车间	风机	85	4	隔声、减震、消声器	70	室内
	水泵	80	5	隔声、减震、消声器	65	室内
锌盐车 间	球磨机	90	1	隔声、减震、消声器	75	室内
	循环泵	80	20	隔声、减震、消声器	65	室内
	天车	80	1	隔声、减震、消声器	65	室内

3.2.3.3 固废

1、一般固体废物

(1) 废边角料

根据设计焊管及螺旋管生产过程中废品率为 5%，项目全年使用带钢 166 万吨，因此生产过程中产生的废边角料、废品等，根据物料平衡分析产生量约为 47906.6318t/a，收集后储存于厂区固废区，部分用于生产包带，部分定期外售。

(2) 氧化铁皮

项目带钢开卷、矫平以及钢管定型、定径、矫直过程中会产生氧化铁皮，产生量按带钢使用量的 0.001%，则氧化铁皮产生量为 16.6t/a，收集后可以外售周边钢铁企业。

(3) 氧化铁粉

根据废酸再生设备生产能力核算，废酸再生过程产生的氧化铁粉为 6000t/a，

可以外售周边钢铁企业用于炼铁。

(4) 职工生活垃圾

本项目总职工人数为 1531 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg，年产生量为 765.5t/a。

本项目一般固体废物产生量及处置措施见表 3.2-7。

表 3.2-7 一般固体废物产生及处置措施一览表

序号	工序	污染源	污染物名称	产生量 t/a	固废类别	处置措施
1	焊管	裁剪、检验	废边角料	47890.0318	一般固废	收集后储存于厂区固废区，作为废钢外售钢铁企业。
2		开卷、定型等	氧化铁皮	16.6	一般固废	外售周边钢铁企业
3	废酸再生	废酸再生焙烧炉	氧化铁粉	6000	一般固废	外售周边钢铁企业
4	职工生活	职工生活	生活垃圾	765.5	-	垃圾箱，定期交由环卫部门统一处理

2、危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物包括：废盐酸（HW34）、锌尘（HW23）、锌灰（参照 HW23）、废油（HW08）、废钝化液（HW17）、含油污泥（HW08）。

1、镀锌钢管生产单元

(1) 废盐酸

本项目酸洗用盐酸浓度低于 2%时，根据设计，本项目 9 条镀锌线酸洗时废盐酸的产生量约为 127.2m³/d，主要污染成分为 HCl，具有腐蚀性。废酸全部进入废酸处理站进行废酸再生，产出 HCl 浓度为 18%的再生酸，再生酸再回用到酸洗和氯化锌制备环节。

(2) 助镀槽废槽渣

本项目镀锌钢管镀锌前需要助镀，助镀槽产生的废渣 5t/a，该废渣中含有氯化铵、氯化锌的物质以及铁质等。氯化锌和氯化铵是具有毒性的物质，因此废助镀处理污泥液属于国家危险废物名录（2021 年版）中：“HW17 表面处理废物：336-051-17 使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥”。本工程在线除铁采用一体化设备，除铁过程中产生的泥渣已经过压滤机压滤，水分含量较少，这部分废物用于氯化锌的生产。

(3) 废钝化液渣

本项目热镀锌钝化采用无铬钝化液，废钝化液渣产生量为 1.2t/a，属于 HW17 表面处理废物。

(4) 锌尘、锌粉、锌渣、锌土

项目镀锌过程产生锌土、锌尘、锌粉、锌渣等含锌固废，参照 HW23 含锌废物进行管理，锌锅表面浮起不融物为锌土（成分为氧化锌），经过打捞后产生量为 1711.175t/a，含锌量约 40%，锌锅上部收集锌尘 128.06t/a，含锌量约 20%，内吹收集的锌粉 1552.32t/a，含锌量约 90%，锌渣产生量约为 500，含锌量约 70，部分锌土该部分含锌废物部分用于生产氯化锌，其他部分可返回锌锅用于镀锌。

3、氯化锌生产线

本项目镀锌过程产生的锌土用于氯化锌生产线，生产的氯化锌可回用于生产，在压滤过程中会产生的金属渣，产生量约为 5t/a，属于 HW23 含锌废物，交由有资质单位处置。

4、其他

(1) 废液压油

项目液压系统在检修保养过程中产生的废液压油产生量为 1.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-218-08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），暂存危废暂存间，委托有资质的危废处置单位处置。

(2) 废润滑油

项目机械维修、保养过程产生的废润滑油产生量为 1.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），暂存危废暂存间，委托有资质的危废处置单位处置。

(3) 废油桶

项目废油桶产生量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》，该类包装物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），暂存危废暂存间，交厂家回收利用。

本项目危险废物产生及处置措施见表 3.2-8。

表 3.2-8 危险废物产生及处置措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装	形态	危险特性	包装容器	污染防治措施
----	--------	--------	--------	-----------	--------	----	------	------	--------

						置				
1		废酸	HW34	900-300-34	127.2 m ³ /d	酸洗 槽	液态	腐蚀性	废酸储罐	收集后进入废 酸处理站，制 备再生酸
2		废钝 化液 渣	HW17	336-064-17	1.2	钝化 装置	液态	毒性、 腐蚀性	聚丙烯塑 料桶	危废储存间暂 存后定期送有 资质单位处置
3		助镀 槽废 槽渣	HW17	336-064-17	5	助镀 槽	固态	毒性、 腐蚀性	聚丙烯塑 料桶	
5	镀锌 钢管	锌尘	参照 HW23	336-103-23	128.06	锌锅 除尘 器	固态	毒性	内衬聚氯 乙烯编织 袋	含锌废物暂存 间暂存，部分 用于生产氯化 锌，剩余部分 返回锌锅用于 镀锌。
6		锌粉			1552.3 2	内吹 除尘 器	固态	毒性	内衬聚氯 乙烯编织 袋	
7		锌土			500	锌锅	固态	毒性	内衬聚氯 乙烯编织 袋	
8		锌渣			1711.1 75	锌锅	固态	毒性	内衬聚氯 乙烯编织 袋	
9	氯化 锌生 产线	金属 渣	HW23	336-103-23	10	氯化 锌车 间	固态	毒性	聚丙烯塑 料桶	危废储存间暂 存后委托有资 质的单位定期 处置
10	其他	废液 压油	HW08	900-218-08	1.2	设备 维修	液态	毒性	废油通	危废储存间暂 存后委托有资 质的单位定期 处置
11		废机 油	HW08	900-249-08	1.8	设备 维修	液态	毒性	废油通	

4 建设项目周围环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

新平彝族傣族自治县位于云南省中部偏西南,地理坐标为北纬23°39'-24°27'、东经101°17'-102°36'。东与峨山、石屏县接壤,南与元江、墨江县毗邻,西连镇沅县,北靠双柏县。东西最大横距102km,南北最大纵距88.2千米,总面积4223km²,其中山区面积占98%。县人民政府驻地桂山镇,距省会昆明182km,玉溪市政府所在地红塔区90km。

扬武镇位于新平县东南部,东临石屏、南接元江、北邻峨山、西连新平县城,国道213线、323线横穿集镇,是玉溪、红河、普洱三地州(市)四县五乡(镇)物资集散地和八方商贾云集之地。

本项目位于云南省玉溪市新平县扬武镇大开门,东侧有玉元高速公路通过,云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司西北面300m,地处东经102°9'56.86",北纬24°1'19.06"。东侧有玉元高速公路通过,距昆明164km,新平县城35km,交通运输条件十分便利。

项目地理位置见“图 4.1-1”。

4.1.2 地形、地貌、地质特征

新平县境地处哀牢山脉中段,地表崎岖,峰高谷深,河流纵横,呈“V”型深切山原地貌。地势西北高,东南低。山峦自西向东分为哀牢、迤迳、磨盘3个山群。哀牢山脉自西北向东南在境内绵亘蜿蜒90余千米。县境内海拔在2500~3000米的山峰有81座,海拔在3000米以上的山峰有11座。最高海拔(哀牢山主峰大雪锅山)3137米,最低海拔(曼线)422米。

扬武镇最高海拔鲁奎山2389米,最低海拔玉租河510米。

评价区位于平甸河宽谷地区,地貌以河谷阶地及中低山地貌为主,山顶浑圆,波状起伏,切割较浅。地势西高东低,北高南低,最高点海拔1279m,最低点海拔1036m,相对高差243m,场地高程1100m,左右山坡坡度多在20°。

出露地层较为简单,以三叠系“纪层”和四系松散层为主。区内地质构造断裂

明显，主要为延伸数公里至十公里长的北东西向断裂带。岩体类型为硬质砂岩岩体和软质泥岩页岩体，风化程度中等。砂岩等硬质岩石单轴饱和抗压强度一般为110Mpa，泥页岩为0.2-1.5 Mpa。该区地震烈度为8度设防。

4.1.3 水系及水资源

新平县境内河流除谷麻江属李仙江水系外，其余均属元江水系。李仙江在县境流程短，主要河流有麻大江河、班东河；元江干流流经新平县境，长113.7km，三江口以上称石羊江，三江口至河口大桥称戛洒江，河口大桥以下称漠沙江，于漠沙阿迭村流入元江县境。沿元江两岸较大的支流有绿汁江、大春河、南达河、棉花河、南恩河、达哈河、发启河、丫味河、曼蚌河、挖窖河、比里河、困龙河、峨德河、西尼河、南甘河、平甸河、康之康河、亚尼河等。

本项目废水不外排，潜在受纳水体涉及十里牌河，位于项目西侧500m，十里牌河由南向北在打开门汇入小河底河，小河底河经石屏县进入元江，根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，本项目属于小河底河新平-元江保留区，该用水区由新平县大开门至元江县入元江口，全长115.5km，自北向东南流经新平、石屏，2020年水质目标为Ⅲ类，规划水平年2030年水质目标Ⅲ类。本项目水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

项目水系详见图4.1-2。

4.1.4 气候及气象特征

新平全境属中亚热带气候，由于境内地形复杂，大体又可分为河谷高温区、半山暖温区和高山寒温区3个气候区域类型。以县城小坝子（盆地）为代表的半山暖温区地带，全年日照约2838.7小时。

厂区位于鲁奎山和磨盘山之间，立体气候明显，属亚热带季风气候，大气主要受南来孟加拉湾气流控制，年最高气温31.9℃，最低气温1.1℃，降雨较多。多年平均气温17.7℃，年均降雨量1021.1mm，年蒸发量2114mm，年平均相对湿度74%。多年平均风速2.1m/s，主导风向为西南偏西风（WSW）。

4.1.5 土壤

新平县土壤有红壤、红色石灰土和水稻土等四类。土壤呈微酸性至中性。

项目区属赤红壤区，主要以黄色赤红壤为主，易侵蚀，土壤厚度80厘米，

土壤垂直分布不是十分明显，只是由于地形、土质以及人为利用上的差距，形成了土壤的地带性水平分布上的不同。据土壤普查资料，区内的土壤以黄色赤红壤为主。

新平县地带性土壤有六类，即燥红土、赤红壤、红壤、黄棕壤、棕壤、亚高山草甸土，详见表 4-1-1。

表 4-1-1 土壤类型表						
编号	1	2	3	4	5	6
海拔 (m)	800 以下	800-1300	1300-2200	2200-2700	2700-3000	3000 以上
土壤	燥红土	赤红壤	红壤	黄棕壤	棕壤	亚高山灌丛草甸土

根据项目区的海拔标高，项目区地带性土壤主要为黄色赤红壤。

成土母岩以砂岩为主，土壤主要发育于第四系冲洪积层，以亚粘土类碎石，碎石土为主，碎石为风化砂泥岩，碎石粒径由上往下变粗，硬塑至硬可塑，基岩为上三迭干海子组泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细砂岩、含砾砂岩。

项目所在区域由于长期受到人为活动的干扰，区域内的原生植被已不复存在，主要为少量的人工植被，区域内的生态调节能力较差。土壤分布图见图 4-1-2。

4.1.6 自然资源

1、生物资源

新平县境内有高等植物 219 科 762 属 1402 种，有国家一级保护植物伯乐树、二级保护植物水青树、三级保护植物翠柏等；兽类 75 种，禽类 153 种，两栖爬行类 45 种，昆虫类 130 余种，其中有一级保护动物绿孔雀、二级保护动物白鹇等。

2、矿产资源

新平县有矿产资源达 37 种，主要有金、铜、铁、铬铝、钼、铀、煤、石灰岩、白云石、石棉、滑石、大理石等。其中铁矿探明储量 5.44 亿吨，铜矿探明储量 147.46 万吨；煤炭储量 620 万吨，可开采量 250 万吨；锌矿储量 36.2 万吨；大理石储量 2.6 亿立方米。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），需调查项目所在区域环境质量达标情况。根据 HJ2.2-2018 第 6.2.1.1 项目所在区域达标判定，

优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。

1、达标区判定

本项目大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需调查项目所在区域环境质量达标情况。根据 HJ2.2-2018 第 6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。

本项目评价区涉及了新平县、峨山县、元江县、石屏县 4 个县级行政区，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目区所涉及的石屏县的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、CO 现状数据采用《红河州 2021 环境质量状况公报》的数据，其中新平县、峨山县生态环境局未发布行政区域内的质量公报，本次评价主要收集新平县、峨山县空气自动监测站 2021 年环境空气质量指数（AQI）进行统计评价。

1、收集监测数据

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定项目所在区域是否为达标区域，本报告采取收集《2021 年玉溪市生态环境状况公报》、并引用新平县环境监测站 2021 年的环境空气质量指数（AQI）有效监测数据进行环境质量现状调查与评价。

根据《2021 年玉溪市生态环境状况公报》，2021 年，中心城区环境空气质量一级 230 天，二级 132 天，超标 3 天。与去年同期相比，一级天数减少 15 天，二级天数增加 15 天，超标天数与去年一致。其中，细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为 21μg/m³，中心城区环境空气质量优良天数比率为 99.2%，与 2020 年保持一致；澄江市、通海县环境空气质量优良天数比率为 100%，全市环境空气质量呈平稳态势。

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定项目所在区域是否为达标区域。本报告采取收集引用片区所在区域新平县环境监测站的环境空气质量指数（AQI）有效监测数据进行环境质量现状调查与评价，基本污染物环境质量现状监测结果如下：

表 4.2-1 新平县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/ m ³	标准值 μg/ m ³	占标率%	达标情况
-----	-------	-------------------------	------------------------	------	------

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5.79	60	9.65	达标
	24h 平均第 98 百分位数	8.00	150	5.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	7.23	40	18.09	达标
	24h 平均第 98 百分位数	12.00	80	15.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	24.96	70	35.65	达标
	24h 平均第 95 百分位数	56.00	150	37.33	达标
CO	年平均质量浓度	584	--	--	--
	24h 平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
O ₃	8 小时平均质量浓度	69.62	160	43.52	达标
	8 小时平均第 90 百分位数	105	200	52.50	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	17.05	35	48.72	达标
	24h 平均第 95 百分位数	42.00	75	56.00	达标

综上所述，本项目所在区域基本污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 年平均质量和相应百分位 24h 平均或 8h 平均质量浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故判定本项目所在区域为达标区域。

2、补充监测

(1) 补充监测点位

本次补充监测设置 1 个监测点位-厂址区域下风向。

表 4.2-2 监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
厂址东北角（下风向）（HQ01）	102 ° 11' 39.178" E	23 ° 59' 43.640" N	TSP、氮氧化物、氨、非甲烷总烃、氯化氢	2023 年 12 月 16 日至 23 日，小时取 02, 08, 14, 20 时 4 个小时浓度	厂址东北角	厂界内

(2) 监测频次

根据国家环保总局颁布的关于空气环境质量采样频率和采样时间的相关规定和环境空气质量标准（GB3095-2012）对污染物监测数据的统计有效性的规定，小时值采样频次为：取 02，08，14，20 时 4 个小时浓度，连续监测 7 天；日均值采样时间不低于 20 小时，取日均值，连续监测 7 天。

(3) 监测结果

表 4.2-3 项目补充监测环境空气质量现状结果

监测点	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
-----	-------	-----	------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------	-------	------

厂址东北角（下风向）（HQ01）	102° 11′ 39.178″ E	23° 59′ 43.640″ N	NO _x	小时浓度	100	20~49	49	0	达标
				日均浓度	250	29~35	14	0	达标
			TSP	日均浓度	300	51~60	20	0	达标
			NH ₃	小时浓度	200	50~80	40	0	达标
			非甲烷总烃	小时浓度	2000	550~740	37	0	达标
			HCl	日均浓度	15	20L（取10）	67	0	达标
				小时浓度	50	20L(取10)	20	0	达标

备注：L 表示低于检出线

根据补充监测，本项目所监测的 NH₃1 小时平均值，HCl 日均值和 1 小时平均值可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃 1 小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》标准，TSP 日均值、NO_x 日均值和小时值均可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，本项目所在区域环境质量状况良好。

4.2.2 地表水质现状

1、地表水体功能调查及达标分析

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。

小河底河国控断面位于项目区东北侧直线距离 2.78km，本次收集了 2020 年 1 月~2022 年 7 月对小河底河国控断面的监测数据，具体见表 4.2-4。

表 4.2-4 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	22.2	8	1.8	1	0.16	7	0.01	2.7	0.005

5月	/	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年4月	19.1	8	4.0	2.7	0.92	19.0	0.060	3.24	0.02
	/	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。

根据上表,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。

2、补充监测

补充监测引用《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》中 2022.9.28 至 2022.9.30 对小河底河的监测数据,监测断面均位于本项目下游。

表 4.2-4 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
大开门片区污水处理厂上游 500m	2022.9.28 至 2022.9.30	水温 (°C)	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
		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
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
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。

根据监测，小河底河水质满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中规定的Ⅲ类。

4.2.3 地下水质量现状

本次环境影响评价地下水环境现状监测工作由云南浩辰环保科技有限公司承担，监测情况如下：

监测点位：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为三级，区域含水层监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2~4个。原则上建设项目上游和两侧的地下水水质监测点不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区域的地下水水质监测点不得少于2个。本次环评选取项目区3个检测点，符合导则要求，地下水化学类型为HCO₃-Ca·Mg型和Cl·HCO₃-Ca·Na型水，居拉里村水井取水层位为第四系冲洪积层（Q₄^{al+pl}），地下水化学类型为HCO₃-Ca·Mg型和Cl·HCO₃-Ca·Na型水。

监测布点情况详见图4.3-9。

表 4.3-9 地下水监测点设置情况

监测点	方位	距离	坐标	取水层位	井深(m)	水位高程/埋深(m)	功能
项目区1#钻孔	项目区内东北侧 地下水流向上游	厂区内	102°11' 33.012" 23°59' 49.957"	Pt _{1d}	260.5	1387/-23	无饮用功能
项目区2#	项目区内北侧地 下水流向上游	厂区内	102°11' 16.636" 23°59' 42.695"	Pt _{1d}	227.8	1325/-5	无饮用功能

钻孔							
项目 区 3# 钻孔	项目区内地下水 流向西南侧下游	厂区内	102 ° 11' 4.894" 23 ° 59' 19.289"	Pt ₁ d	235.6	1320/-5	无饮用功能

监测项目：pH、氨氮、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、总硬度、镉、铅、铜、锌、铁、锰、铝、铊、汞、砷、硒、耗氧量、六价铬、硫化物、细菌总数、总大肠菌群、石油类、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺。

监测频次：采样方法及样品分析方法均按国家环保总局颁布的技术规范及有关规定执行。监测 1 天，每个监测点取 1 个混合样。

监测结果统计见下表：

表 4-2-5 地下水水质监测结果 (注: pH 无量纲, 其余单位均为: mg/L)

分析项目	采样日期	项目区 1#钻孔	项目区 2#钻孔	项目区 3#钻孔	(GB/T14848 – 2017《地下水质量标准》Ⅲ类)	项目区 1#钻孔标准指数	项目区 2#钻孔标准指数	项目区 3#钻孔标准指数	达标情况
pH	2023.12.21	7.86	6.98	7.73	6.5-8.5	0.57	0.96	0.49	达标
氨氮	2023.12.21	0.025L	0.053	0.056	0.50	< 1	0.106	0.112	达标
硝酸盐氮	2023.12.21	0.409	1.39	1.55	20	0.02045	0.0695	0.0775	达标
亚硝酸盐氮	2023.12.21	0.003L	0.003L	0.003L	1.0	< 1	< 1	< 1	达标
挥发酚	2023.12.21	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	< 1	< 1	< 1	达标
氰化物	2023.12.21	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	< 1	< 1	< 1	达标
氟化物	2023.12.21	0.44	0.40	0.45	1.0	0.44	0.40	0.45	达标
溶解性总固体	2023.12.21	264	276	277	1000	0.264	0.276	0.277	达标
总硬度	2023.12.21	254	263	264	450	0.56	0.58	0.59	达标
硫酸盐	2023.12.21	14	14	13	250	0.056	0.056	0.052	达标
硫化物	2023.12.21	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	< 1	< 1	< 1	达标
氯化物	2023.12.21	10L	10L	10L	250	< 1	< 1	< 1	达标
阴离子表面活性剂	2023.12.21	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	< 1	< 1	< 1	达标
六价铬	2023.12.21	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	< 1	< 1	< 1	达标
铅	2023.12.21	0.001	0.001	0.001L	0.01	< 1	< 1	< 1	达标
镉	2023.12.21	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005	< 1	< 1	< 1	达标

铜	2023.12.21	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	< 1	< 1	< 1	达标
锌	2023.12.21	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	< 1	< 1	< 1	达标
铁	2023.12.21	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	< 1	< 1	< 1	达标
锰	2023.12.21	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	< 1	< 1	< 1	达标
砷	2023.12.21	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	< 1	< 1	< 1	达标
铝	2023.12.21	0.098	0.103	0.008L	0.2	< 1	< 1	< 1	达标
铊	2023.12.21	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.0001	< 1	< 1	< 1	达标
汞	2023.12.21	0.00027	0.00008	0.00011	0.001	< 1	< 1	< 1	达标
硒	2023.12.21	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	< 1	< 1	< 1	达标
细菌总数	2023.12.21	48	62	69	100	0.48	0.62	0.69	达标
总大肠菌群	2023.12.21	2	2	2	3.0	0.67	0.67	0.67	达标
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	2023.12.21	0.56	0.56	0.32	3.0	0.19	0.19	0.11	达标
K ⁺	2023.12.21	0.41	0.64	0.79	/	/	/	/	/
Na ⁺	2023.12.21	1.35	2.56	4.96	200	0.00675	0.0128	0.0248	达标
Ca ²⁺	2023.12.21	94.3	109	106	/	/	/	/	/
Mg ²⁺	2023.12.21	5.95	4.68	5.57	/	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	2023.12.21	5L	5L	5L	/	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	2023.12.21	306	352	348	/	/	/	/	/
Cl ⁻	2023.12.21	0.775	0.998	1.14	/	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻	2023.12.21	12.2	10.5	10.9	250	0.0488	0.042	0.0436	达标

注：“L”表示低于检测方法的检出限。

监测结果表明：项目区 1#钻孔、2#钻孔、3#钻孔各监测因子的单项污染指数均小于 1，能够满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准

准》Ⅲ类水质的要求，水质良好。

4.2.4 声环境质量现状

本次环境影响评价声环境现状监测工作由云南浩辰环保科技有限公司承担，监测方案如下：

- 监测项目：LeqdB（A）。
- 监测点位：厂址东、厂址南、厂址西、厂址北、居拉里村。
- 监测频次：共监测2天，每天监测2次，白天夜间各1次。监测时间为2023年5月11日—5月12日。
- 监测方法：采用GB3096-2008《声环境质量标准》规定的监测方法。
- 噪声监测结果：噪声监测结果见表4-2-6。

表 4-2-6 噪声监测结果 单位：Leq【dB(A)】

项目	采样日期	时段	监测噪声值 dB(A)	GB3096-2008《声环 境质量标准》3类标 准	达标情况
厂址东	2023.12.16	昼间	48	65	达标
		夜间	38	55	达标
	2023.12.17	昼间	49	65	达标
		夜间	37	55	达标
厂址南	2023.12.16	昼间	48	65	达标
		夜间	38	55	达标
	2023.12.17	昼间	50	65	达标
		夜间	38	55	达标
厂址西	2023.12.16	昼间	49	65	达标
		夜间	37	55	达标
	2023.12.17	昼间	48	65	达标
		夜间	37	55	达标
厂址北	2023.12.16	昼间	47	65	达标
		夜间	38	55	达标
	2023.12.17	昼间	49	65	达标
		夜间	39	55	达标

监测结果表明，现状厂址周围所布设监测点昼间值和夜间值均能满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。

4.2.5 土壤

本项目为金属制品加工项目，属于污染影响型。本项目土壤环境评价等级为

一级，根据导则要求，污染型项目一级评价占地范围内设置 5 个柱状样点、2 个表层样点，占地范围外设置 4 个表层样点。因此本项目依据评价等级、土地利用类型及土壤类型，在占地范围内共设置 5 个柱状样点、2 个表层样点。项目土壤监测布点满足《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）监测布点要求。

表 4.2-7 项目区占地范围内土壤采样点位现场记录表

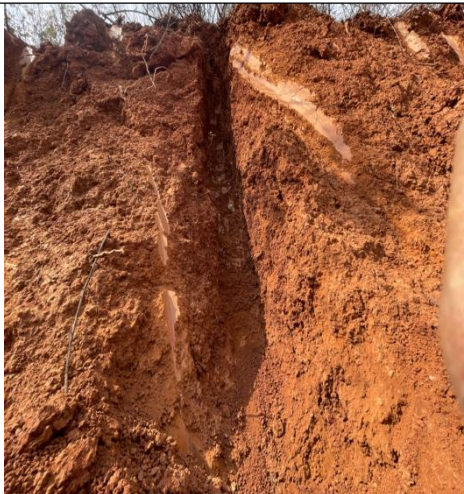
点号		TR01	时间	2023.12.23	点号		TR02	时间	2023.12.23	点号		TR03	时间	2023.12.23
经度		103°55'35.26"	纬度	25°16'51.25"	经度		103°55'40.46"	纬度	25°16'55.84"	经度		103°55'45.25"	纬度	25°17'0.96"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
现场记录	颜色	红色	红色	红色	现场记录	颜色	红色	红色	红色	现场记录	颜色	红色	红色	红色
	结构	粉粒	粉粒	粉粒		结构	粉粒	粉粒	粉粒		结构	粉粒	粉粒	粉粒
	质地	砂壤土	黏土	黏土		质地	黏土	黏土	黏土		质地	砂壤土	黏土	黏土
	砂砾含量	40%	25%	20%		砂砾含量	40%	20%	20%		砂砾含量	40%	20%	20%
	其他异物	无	无	无		其他异物	无	无	无		其他异物	无	无	无
点号		TR04	时间	2023.12.23	点号		TR05	时间	2023.12.23	点号		TR06		TR07
经度		103°55'43.75"	纬度	25°16'52.65"	经度		103°55'46.80"	纬度	25°16'46.54"	坐标		103°55'41.00", 25°16'58.04"		103°55'46.81", 25°16'50.31"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	层次		0-0.2m		
现场	颜色	棕色	棕色	棕色	现场	颜色	红色	红色	红色	现场	颜色	红色		棕色
	结构	团粒	块状	块状		结构	粉粒	粉粒	粉粒		结构	粒状		粒状

记录	质地	砂壤土	黏土	黏土	记录	质地	黏土	黏土	黏土	记录	质地	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	60%	20%	20%		砂砾含量	40%	20%	20%		砂砾含量	50%	50%
	其他异物	无	无	无		其他异物	无	无	无		其他异物	无	无

表 4.2-8 项目区占地范围外土壤采样点位现场记录表															
点号	TR08	时间	2023.12.23	点号	TR09	时间	2023.12.23	点号	TR10	时间	2023.12.23	点号	TR11	时间	2023.12.23
经度	103°55′38.03″	纬度	25°16′36.24″	经度	103°55′48.30″	纬度	25°16′38.47″	经度	103°55′30.92″	纬度	25°17′19.54″	经度	103°55′51.32″	纬度	25°17′25.20″
层次		0-0.2m		层次		0-0.2m		层次		0-0.2m		层次		0-0.2m	
现场记录	颜色	棕红色		现场记录	颜色	棕色		现场记录	颜色	红色		现场记录	颜色	棕色	
	结构	粉粒			结构	粉粒			结构	粉粒			结构	块	
	质地	砂壤土			质地	砂壤土			质地	黏土			质地	砂壤土	
	砂砾含量	55%			砂砾含量	50%			砂砾含量	40%			砂砾含量	50%	
	其他异物	无			其他异物	少量草根			其他异物	无			其他异物	无	

表 4.2-9 土体构型图

TR01	TR02	TR03
		
TR04	TR05	TR06

		
TR07	TR08	TR09
		
TR010	TR011	



(2) 监测因子:

①厂区内监测因子:

重金属和无机物: 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍;

挥发性有机物: 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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;

半挥发性有机物: 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、蒽、二苯并 (a,h) 蒽、茚 (1,2,3-c,d) 并芘、萘、荧蒽、苯并 (g,h,i) 芘;

②厂区外监测因子:

砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌、氰化物、苯并 (a) 芘、荧蒽、苯并 (b) 荧蒽、苯并 (k) 荧蒽、茚并 (1,2,3-c,d) 芘、苯并 (g,h,i) 芘

③土壤理化性质

监测因子: pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

(3) 监测频率: 一次采样。

(4) 监测分析方法: 按《环境监测分析方法》中有关规定执行。

表 4.2-10 项目占地范围内土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

监测点位 检测因子	TR01-1-1	TR01-1-2	TR01-1-3	TR02-1-1	TR02-1-2	TR02-1-3	TR03-1-1	TR03-1-2	TR03-1-3	风险筛选 值	管制值	评价结果
砷	40.6	35	24.6	10	12.6	12.1	16.9	12.8	9.2	60	140	小于风险筛选值
镉	0.15	0.19	0.18	0.26	0.21	0.18	0.28	0.2	0.28	65	172	小于风险筛选值
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	78	小于风险筛选值
铜	89	93	76	58	51	79	49	47	40	18000	36000	小于风险筛选值
铅	35.1	25.1	41.5	29.2	29.8	33	21.1	17.1	16.4	800	2500	小于风险筛选值
汞	0.143	0.141	0.119	0.082	0.072	0.059	0.084	0.08	0.065	38	82	小于风险筛选值
镍	111	118	108	57	50	99	54	45	54	900	2000	小于风险筛选值
锌	131	122	128	55	52	98	58	53	75	/	/	小于风险筛选值
挥发性有机物												
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120	小于风险筛选值
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3	小于风险筛选值
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200	小于风险筛选值
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	2000	小于风险筛选值

反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	163	小于风险筛选值
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100	小于风险筛选值
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000	小于风险筛选值
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10	小于风险筛选值
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	21	小于风险筛选值
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	840	小于风险筛选值
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36	小于风险筛选值
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	40	小于风险筛选值
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	47	小于风险筛选值
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20	小于风险筛选值
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	15	小于风险筛选值
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200	小于风险筛选值
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	183	小于风险筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	100	小于风险筛选值
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	1000	小于风险筛选值
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	280	小于风险筛选值
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	570	小于风险筛选值
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290	小于风险筛选值
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	640	小于风险筛选值
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	50	小于风险筛选值
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5	小于风险筛选值
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	200	小于风险筛选值
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560	小于风险筛选值

半挥发性有机物

苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	663	小于风险筛选值
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	4500	小于风险筛选值
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	760	小于风险筛选值
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	700	小于风险筛选值
苯并 (a) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	小于风险筛选值
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	1200	小于风险筛选值
苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	小于风险筛选值
苯并 (k) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	1500	小于风险筛选值
苯并 (a) 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15	小于风险筛选值
茚并 (1,2,3-c,d) 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	小于风险筛选值
二苯并 (a,h) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15	小于风险筛选值
监测点位 检测因子	TR04-1-1	TR04-1-2	TR04-1-3	TR05-1-1	TR05-1-2	TR05-1-3	TR06-1-1	TR07-1-1		风险筛选 值	管控值	评价结果
砷	20.4	17.3	13.5	19	16.1	12.5	14.3	27.5		60	140	小于风险筛选值
镉	0.24	0.32	0.22	0.2	0.21	0.3	0.20	0.21		65	172	小于风险筛选值
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L		5.7	78	小于风险筛选值
铜	52	97	94	99	100	106	56	82		18000	36000	小于风险筛选值
铅	11.3	31.8	28.4	22.8	24.8	24.2	31.1	29.0		800	2500	小于风险筛选值
汞	0.065	0.068	0.048	0.091	0.089	0.086	0.027	0.101		38	82	小于风险筛选值
镍	42	77	67	82	75	80	47	107		900	2000	小于风险筛选值
锌	39	95	73	93	84	84	46	105		/	/	/
挥发性有机物												
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		37	120	小于风险筛选值
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		0.43	4.3	小于风险筛选值

1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		66	200	小于风险筛选值
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		616	2000	小于风险筛选值
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		54	163	小于风险筛选值
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		9	100	小于风险筛选值
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		596	2000	小于风险筛选值
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		0.9	10	小于风险筛选值
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		5	21	小于风险筛选值
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		840	840	小于风险筛选值
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		2.8	36	小于风险筛选值
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		4	40	小于风险筛选值
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		5	47	小于风险筛选值
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		2.8	20	小于风险筛选值
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		2.8	15	小于风险筛选值
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		1200	1200	小于风险筛选值
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		53	183	小于风险筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		10	100	小于风险筛选值
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		270	1000	小于风险筛选值
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		28	280	小于风险筛选值
间、对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		570	570	小于风险筛选值
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		1290	1290	小于风险筛选值
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		640	640	小于风险筛选值
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		6.8	50	小于风险筛选值
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		0.5	5	小于风险筛选值

1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		20	200	小于风险筛选值
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		560	560	小于风险筛选值
半挥发性有机物												
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		260	663	小于风险筛选值
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		2256	4500	小于风险筛选值
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		76	760	小于风险筛选值
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		70	700	小于风险筛选值
苯并 (a) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		15	151	小于风险筛选值
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		1293	1200	小于风险筛选值
苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		15	151	小于风险筛选值
苯并 (k) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		151	1500	小于风险筛选值
苯并 (a) 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		1.5	15	小于风险筛选值
茚并 (1,2,3-c,d) 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		15	151	小于风险筛选值
二苯并 (a,h) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		1.5	15	小于风险筛选值

根据监测结果，项目场地范围内土壤各因子检测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值，土壤受污染的风险较小。

表 4.2-11 项目区占地范围外土壤表层样监测结果一览表 单位: mg/kg

监测点位 分析项目	项目区范围外 1# 表层样 (TR08)	项目区范围外 2# 表层样 (TR09)	项目区范围外 3# 表层样 (TR10)	项目区范围外 4# 表层样 (TR11)	风险筛选值		评价
pH	7.70	7.43	7.02	7.45	6.5 < pH ≤ 7.5	pH > 7.5	/
砷	7.31	6.22	12.7	10.8	30	25	低于风险筛选值
镉	0.25	0.20	0.12	0.28	0.3	0.6	低于风险筛选值
铜	44	130	52	37	100	100	低于风险筛选值
铅	9.6	7.7	12.5	11.2	120	170	低于风险筛选值
汞	0.004	0.006	0.072	0.052	2.4	3.4	低于风险筛选值
镍	49	43	60	56	100	190	低于风险筛选值
总铬	28	5	6	57	200	250	低于风险筛选值
锌	32	44	58	56	250	300	低于风险筛选值

根据监测结果可以看出,项目区占地范围外的表层样各监测因子均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准中的风险筛选值要求,说明项目区周边土壤受污染的风险较小。

土壤理化性质监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤理化特性调查表

点位	TR01	TR02	TR03	TR04	TR05	TR06	TR07	TR08	TR09	TR10	TR11
pH 值	7.15-7.53	7.42-7.77	5.87-6.44	7.23-7.68	7.17-7.46	7.36	7.75	7.70	7.43	7.02	7.45
阳离子交换量	15.2	4.5	3.7	9.4	10.7	6.5	10.9	14.3	14.2	2.5	10.3
氧化还原电位	440	443	516	497	426	561	487	466	415	500	525
饱和导水率 (cm/s)	3.76	3.40	3.54	2.84	3.12	3.69	2.69	3.40	1.99	2.84	3.54
土壤容重 (g/cm ³)	1.31	1.39	1.23	1.55	1.34	1.43	1.42	1.61	1.74	1.31	1.21
孔隙度 (%)	42.9	47.9	42.7	62.2	49.4	44.8	47.2	29.7	29.5	49.7	53.5

根据监测结果,本次检测共取 11 个点位进行监测,pH 均处于 5.5~8.5,属于无酸化或碱化。

4.2.6 生态环境现状

评价区内主要为林地,林地主要为云南松、杉树、清香木、低矮灌木丛,地石榴、叶下珠、苦刺花、鬼针草、狗牙草等次生植物,评价区范围内不涉及公益林。项目区周围因受自然条件和人为活动影响,植被类型较为单一,野生动物均

为常见物种，经现场调查，评价范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（第一批，2021）记载的国家级保护植物、《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》的省级保护植物及区域狭域物种、古树名木分布，也未发现国家级和云南省级重点保护野生脊椎动物分布，亦无其他珍稀濒危物种和地区特有种类分布。

4.3 项目区周围污染源情况

本项目位于玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区扬武片区，项目周围污染源情况见表 4-4-1。

本项目位于玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区扬武片区，距离本项目较近的企业主要有云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司、云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司、昆钢耐磨材料科技股份有限公司、新平鲁奎山水泥有限责任公司、玉溪新平永发新型建材有限公司等，其中云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司产能置换升级改造项目、云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目均已批复，且正在建设中。项目周围污染源情况见表4.3-1。

表 4.3-1 项目周围污染情况

序号	项目名称	与项目位置关系	主要产品	主要污染物情况	监测期间运营情况
1	昆钢耐磨材料科技股份有限公司 8 万吨/年新型高效耐磨材料项目	西南面 7.7km	球磨机用铸球、铸段、锻压球、衬板等耐磨材料，8 万 t/a	噪声、烟粉尘	正常生产
2	新平鲁电矿业有限公司 80 万吨/年井采铁矿项目	南面 3.4km	铁矿开采，80 万 t/a	噪声、烟粉尘	正常生产
3	新平鲁奎山水泥有限责任公司 2000 吨/日新型干法水泥熟料生产线	西面 0.85km	水泥熟料 200t/d	噪声、烟粉尘、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、氨	正常生产
4	玉溪新平永发新型建材有限公司 70 万吨矿渣微粉生产线建设项目	西北面 2.7km	矿渣微粉，70 万 t/a	噪声、烟粉尘、氮氧化物、二氧化硫	正常生产
5	新平福泰橡胶有限公司年产 1 万吨天然橡胶生产线	西南面 7.5km	橡胶，1 万 t/a	噪声、烟粉尘、氨、硫化氢	正常生产
8	云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司产能置换升级改造项目	北面 1.4km	烧结矿 313.6 万吨/年，球团矿 120 万吨/年，铁 244 万 t/a，钢坯 260 万 t/a，140 万吨高速棒材生产线 1 条、100 万吨 H 型钢生产线 1 条。	噪声、烟粉尘	部分生产线已投入生产，还有部分在建
9	新平福环环保有限责任公司	西北面 2.8km	矿渣微粉 150 万吨	噪声、烟粉尘	正常生产
10	云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造	北面 5.8km	烧结矿生产规模共为 666 万吨/	噪声、烟粉尘	在建

	项目		年, 球团矿 360 万 t/a, 铁 456 万 t/a, 粗钢 515 万吨, 线材 487 万 t/a		
--	----	--	--	--	--

5 施工期环境影响分析及防治对策

项目建设过程中包括场地、道路和房屋的建设、设备的安装，给排水、供电设施的设置，主要污染物为粉尘及噪声，其次为污水、固体废弃物。

5.1 环境空气影响分析

1、施工扬尘的影响分析

施工期基础开挖中，机械挖掘作业、土石方装运、堆置等产生的扬尘；主体结构、装修施工中的建筑材料（白灰、水泥、沙子、砖等）堆放、搬运、使用产生的扬尘；施工期的扬尘属无组织排放，其产生量与施工范围、方式方法、土壤干湿度、气象等诸多因素有关，是一个难定量的问题。

本项目类别相同项目进行施工扬尘的影响分析，参照北京市环境科学研究院曾对7个建筑工程工地施工扬尘进行了测定，测定时风速为3.4m/s。测定结果表明：

① 当风速为3.4m/s时，建筑施工的扬尘污染较为严重，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5-2.3倍，平均1.88倍，相当于环境空气质量标准的1.4-2.5倍，平均1.98倍。

② 建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内。被影响地区的TSP浓度平均值为0.491mg/m³，为上风向对照点的1.5倍，相当于环境空气质量标准的1.6倍。

③ 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况，当风速>3.5m/s时，项目施工粉尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准中日平均值0.3mg/m³的1-2倍。

表 5.1-1 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况 单位：mg/m³

检测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303 ~ 0.328	0.409 ~ 0.759	0.434 ~ 0.538	0.356 ~ 0.465	0.309 ~ 0.336	平均风速 3.4m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

本项目施工期产生的粉尘可对比该测定进行分析，本项目所在的新平县主导风向为西南偏西风，年平均风速2.1m/s，与上述北京工地测定风速3.4m/s较小，其产生的粉尘量较北京工地较小，本项目区空气的年平均相对湿度为74%，大于北京的平均相对湿度52%。

对照上表 5.1-1 的测定结果，由此推算，施工扬尘产生的浓度随着距离的增大扬尘浓度随之降低。根据有关资料，在施工现场近地面的粉尘浓度一般为 $0.3 \sim 0.6\text{mg/m}^3$ ，随地面风速，开挖土方和弃土的湿度而发生较大变化，在干燥和风速较大的天气情况下，施工现场近地面粉尘浓度将会超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准中日平均值 (0.3mg/m^3) 的 1-2 倍，污染较为严重。

本项目施工期限为 18 个月，其下风向 150m 的浓度小于上表 5.1-1 中的数值。距离项目最近的保护目标为侧下风向 900m 处的居拉里下村，由于距离较远，经自然沉降后项目对其的粉尘贡献值低对关心点的影响很小。

2、运输车辆扬尘分析

施工区域内的车辆大多行驶在园区现有道路上，运输过程会产生道路扬尘。根据有关资料报道，车辆行驶过程中，在距路边下风向 50m，TSP 浓度含量大于 10mg/m^3 。类比分析结果表明，如不采取有效的防尘措施，道路施工扬尘影响范围将超过 200m，而洒水可有效地抑制扬尘量，通过洒水施工下风向 200m 外环境空气 TSP 浓度将符合二级标准。

3、施工机械设备与汽车尾气环境影响分析

除扬尘影响外，建设施工机械排放的废气和进出施工场地的各类运输车辆排放的汽车尾气也将在短期内影响当地的环境空气质量。

施工机械排放废气主要集中在打桩、挖土阶段，废气排放量与同时运转的机械设备的数量有关；而运输车辆的废气排放，除与进出施工场地的车辆数量相关外，还与汽车的行驶状态有关。汽车尾气污染物的排放受运输车辆的速度、道路结构等因素影响，尾气中的污染物包含 CO、NO₂、CH 等化合物，排放量较大的是 CO。施工期间运输车辆密集，机动车排放尾气中的 CO 必然将增大局部大气中 CO 的浓度，特别是由于施工车辆在施工路段行驶速度低，致使尾气中的 CO 浓度比正常行驶的浓度高出 1 倍以上。施工期运输车辆尾气中的 CO 浓度将大大高于正常路段行驶时尾气中的 CO 浓度，造成局部大气中 CO 浓度增加。

4、防治措施

通过施工对空气环境影响分析，可见扬尘是施工期对环境空气影响的重要因素，对周边下风向的保护目标多超过标准，为减少扬尘对环境的影响，在建设中应严格按照有关规定规范操作，必须采取合理的施工方案、程序，坚持文明施工。针对施工期扬尘较严重的环境问题，本项目在施工期拟采取如下控制措施：

①施工期对厂区内的临时道路采取洒水降尘措施，对施工车辆实施限速行驶，降低运输产生的扬尘；

②在大风及干燥天气施工时施工场地每天洒水 4-5 次，在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，减少扬尘产生量；

③产生量较大建筑材料，如沙、石等应有专门的堆存场地，避免原材料露天堆放，堆于置于项目区中部，远离敏感点一侧，并对其进行篷布遮盖；

④建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取密闭式防尘网覆盖或者固化等措施；闲置 3 个月以上的建设用地，应当对其裸露泥地进行绿化、铺装或者遮盖；闲置 3 个月以下的，应当进行防尘覆盖。

⑤场地基础开挖出的土石方堆存场地表面需进行洒水，可减少扬尘。

⑥施工现场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净。

总之，施工期扬尘对环境空气的影响和施工活动紧密相关，从施工期对环境空气影响的时间分布来看，基础施工期影响最大，扬尘影响是短期和非连续性的，施工结束后扬尘影响就随之结束。通过合理安排好施工进度，缩短基础建设持续时间，采取一定措施防治，并尽快固化地坪和完成场区绿化工作，均可有效减轻施工期对环境空气的不利影响。

5.2 水环境影响分析

本项目施工周期为 18 个月，雨季施工将产生暴雨径流，含大量的泥沙、水泥等悬浮物，若不处理，径流携带的泥沙、水泥等悬浮物会污染地表水。加强临时固废堆存管理，尽量避免建材、建筑垃圾等露天堆放，本项目需设置相对应的排水沟和 1 座 10m³ 临时沉淀池，晴天收集施工废水，雨天收集地表径流废水，减少雨水对当地水环境的影响。

由于施工场使用商品混凝土，无混凝土生产废水。施工期机械设备、工具清洗废水中的污染物主要为 SS，为减少废水的排放并节约新鲜水，此部分废水可回用，建议设置 1 座 10m³ 临时沉淀池，经沉淀处理后用于场地洒水降尘，不外排。

本项目施工期人员 100 人，生活污水产生量为 2.4m³/d，施工期间的生活污水依托厂区内现有污水处理站进行处理，不外排，不会对周边水环境产生影响。

综上，本项目施工生产废水处理后回用于洒水降尘，生活污水经处理后于高炉冲渣补充水，环评提出对施工原料进行遮盖及实行雨污分流，避免雨水冲刷，施工期产生的废水对环境产生的影响很小。

5.3 固体废弃物影响分析

项目施工期产生的土石方可以在项目区内消解，可以做到土石方平衡，不会乱堆乱放对环境产生影响。

本项目建筑垃圾产生量为 4.2 万 t，建设单位必须提前向所在所属城市环境卫生管理部门申报，必须采取专门方式，单独收集，送往指定的专门垃圾处理处置场进行处理处置，从收集到处理处置的过程，经专门培训的人员操作或由专业人员指导进行，严禁在专门处理处置设施外随意混合、焚烧或处置，不会对环境产生影响。

本项目施工期平均施工人员为 100 人/d，生活垃圾产生量为 20kg/d，施工期约 18 个月，生活垃圾总计约 11.16t。本项目生活垃圾集中收集后由环卫部门处理，严禁施工期间生活垃圾乱堆乱放。

综上所述，项目施工期产生的固体废弃物能够得到妥善处理，对环境的影响小。

5.4 噪声环境影响分析

为了更有利分析和控制噪声，从噪声角度出发，可以把施工过程分为土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械较多，噪声的污染也较严重，不同阶段又各具有其独立的噪声特性。

5.4.1 噪声特征及水平

(1) 土石方工程阶段

土石方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动噪声源。有些声源如各种运输车辆移动范围较大，有些声源如推土机、挖掘机等，虽然是移动性声源，但位移区域较小，表 7.4-1 给出了土方施工阶段的噪声特性。

表 5.4-1 土方阶段的主要噪声源特性一览表

设备名称	声压级 dB(A)	声功率级 dB(A)	指向特性
翻斗车	83~89	103~106	无
装载机	83~87	103~105	无
推土机	85~94	105~115	无
挖掘机	75~86	99~110	无

从土方阶段的调查可以看出：主要噪声源是施工机械。国内未制定工程机械

噪声标准，北京市劳动保护科学研究所和天津工程机械研究所曾对 50 ~ 60 台不同类型的工程机械进行了噪声测试，得出在模拟工况下其声功率级 L_w 和功率 N_e 的关系为：

$$L_w = 73 + 20 \lg N_e \quad \text{dB(A)}$$

根据表 5.4-1 和公式可以得出以下结论：

①建筑施工的土方阶段，其主要声源是由推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等构成。

②几种噪声源的声功率级范围是 99~115dB(A)。

③声源无明显的指向性。

(2) 基础施工阶段

基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机以及一些打井机、风镐、空压机等，这些声源基本是一些固定声源，其中以打桩机为最重要的声源，虽其施工时间占整个建筑施工周期比较小，但其噪声较大，危害较为严重。打桩机噪声是一种典型的脉冲噪声，声级起伏范围一般为 10~20dB(A)，周期为 n 秒数量级。表 5.4-2 列出了一些典型的基础阶段的主要噪声源及其特性。

表 5.4-2 基础施工阶段主要噪声源及其特性一览表

设备名称	声压级 dB(A)	声功率级 dB(A)	指向特性
打桩机	85~ 105	116~ 136	有指向特性
液压吊	76	102	无
吊车	71~73	103	无
工地钻机	62	96.8	无
平地机	85 7	105 7	无
移动式空压机	92	109.5	无
风镐	102.5	110.5	无

由表 5.4-2 可以看出：

①打桩机是基础阶段最典型和最大的噪声源，其噪声与土层结构有关，打桩机声功率级为 116~136dB(A)，声级为 85~105dB(A)，其噪声时间特性为周期性脉冲声，具有明显的指向特性，背向排气口一侧噪声比最大方向低 4~9dB(A)。

②空压机、风镐等设备为次要噪声源，声功率级 ~ 110.5dB(A)。

(3) 结构施工阶段

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，工期一般为一年或数年，使用的设备品种较多，此阶段是重点控制噪声的阶段之一。主要声源有各种运输设备，如汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等。结构施工设备如混凝土搅拌和运输车辆等。结构施工阶段所需要的一般辅助设备如电锯、砂轮锯等，其发生的

多数为撞击声，其主要噪声源及其特性详见表 5.4-3。

表 5.4-3 结构施工阶段主要噪声源及其特性一览表

设备名称	声压级 dB(A)	声功率级 dB(A)	指向特性
汽车吊车	71~83	103~109	无
混凝土搅拌车	100~110	110~135	无
电锯	100~110	110~135	无

从结构施工阶段声源及其特性可以看出，对于大多数工地的结构施工阶段，其主要声源是混凝土搅拌车和电锯，其声级为 100~110dB(A)，这两种声源工作时间较长，影响面较广，应是主要噪声源，需加控制，其他一些辅助设备则声功率级较低，工作时间也较短。

(4) 设备安装及装修阶段

装修阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量较少，强噪声源更少。主要噪声包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。

装修阶段的噪声调查表明，大多数声源的声功率级较低，均在 90dB (A) 左右，即使有些声源的声功率较高，使用时间也很短，有些声源还在房间内部使用，从装修阶段的工地边界噪声来看，等效声级 Leq 分布范围为 63~70dB(A)，一般均小于 70dB(A)，因此可以认为设备安装及装修阶段不能构成施工的主要噪声源。

5.4.2 施工噪声源的评价

根据建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以看出建筑施工噪声源虽然较多，但从声功率和工作时间来看，需要控制的施工各阶段的主要噪声如表 5.4-4 所列。

表 5.4-4 施工各阶段的噪声源及其声功率级一览表

施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB(A)
土石方阶段	各种建筑施工和工程机械	100~110
基础阶段	各种打桩机	120~130
结构阶段	混凝土搅拌车	100~110
设备安装及装修阶段	无长时间作业的主要噪声源	96~100

建筑施工机械的噪声源基本是在半自由场中的点声源传播。我国颁发的《工程机械辐射噪声测量的通用方法》GB/T13802 – 1992 规定了工程机械的噪声测量和评价方法。该方法规定了采用半自由场等效声压级 LpAeq 来计算声源等效声功率级 LwAeq，即：

$$L_{wAeq} = \bar{L}_{pAeq} + 10 \log \frac{S}{S_0}$$

式中: $S=2\pi r^2$, 测量表面积(m^2)

$S_0=1m^2$, 基准表面积

利用上式即可计算出相应与表 5.4-4 中主要施工机械在不同距离处的平均等效声压级, 计算结果见表 5.4-5。

表 5.4-5 主要施工机械在不同距离等效声级表

施工阶段	主要噪声源	功率级 dB(A)	等效平均声压级, dB(A)				
			30m	40m	50m	60m	70m
土方	凡、挖掘 机	100~110	62~72	60~70	58~68	56~67	52~62
基础	各种打桩机	120~130	82~92	80~90	78~88	76~87	72~82
结构	混凝土搅拌车	100~110	62~73	60~70	58~68	56~67	52~62
设备安装及装修	电梯、升降机	96~100	59~63	56~60	54~58	52~57	48~52

施工噪声对周围地区声环境的影响, 采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行评价, 各阶段相应噪声限值详见表 5.4-6。

表 5.4-6 不同施工阶段作业噪声限值标准

施工阶段	主要噪声源	噪声限值, dB(A)	
		昼间	夜间
土石方	挖土机、挖掘机、装载机等	75	55
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

由表 5.4-6 可知, 白天施工机械噪声影响超标区域在 70m 范围以外, 由于拟建项目周边居民点均位于项目厂址周边 200m 范围外, 项目施工噪声基本不会造成扰民现象, 但施工单位仍要严格按照相关环境管理规定进行作业, 降低对周边环境的影响。

此外, 由于进入施工区公路上流动噪声源增加, 还会一定程度地加大公路沿线两侧地区的噪声污染。

5.4.3 施工期声环境影响防治措施

为减少施工噪声对周围环境的影响, 业主要求施工单位采取各种措施, 减少施工过程中噪声的影响, 主要对策措施包括:

(1) 合理安排高噪声施工作业的时间, 夜间 22 点至次日 6 点严禁风镐等高噪声机械作业, 并减少用哨音调度指挥, 尽可能减少对周围的声环境影响。

(2) 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 对施工阶段的要求。如要在夜间超标施工需要向所在区环保局提出申请, 获准后方可在指定日期内进行。

(3) 尽可能以液压工具代替气动工具。

- (4) 施工机械应尽可能布置于对场界外区域造成影响最小的地点。
- (5) 工地周围设立围护屏障，同时也可在高噪声设备附近架设可移动的简易声屏尽可能的减少设备噪声对环境的影响。
- (6) 加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加的车辆鸣笛，并适当降低车辆速度，施工运输车辆应尽量安排在昼间进行。

5.5 施工期生态影响分析

(1) 项目对区域土地利用的影响

项目位于园区的工业用地范围内，总占地面积约为 65.9hm²，占用林地 62.59hm²、草地 2.80hm²、工矿仓储用地 0.51hm²、其他土地 1.88hm²。不涉及国家级和省级公益林，同时占用林地占新平县林地总面积的比例很小，项目占地不会对区域土地利用格局造成大的影响。

(2) 工程建设对植被的影响分析

项目位于规划批准的合规工业园区，由于受到人为活动的长期影响，按中国植被自然区划，该区为中亚热带常绿阔叶林区。由于长期受到人类活动的影响，典型常绿阔叶林已经不复存在，仅有极少量栎类常绿阔叶林零星分布。群落的物种组成趋于简单和次生化，群落稳定性较差，生物多样性程度不高。项目建设将造成评价一定数量的人工植被的永久消失，对本来已经脆弱的当地自然生态系统造成一定影响，但影响面积有限。所占用的植被多为常绿阔叶林，属人为破坏干扰后的次生植被，其中的生物多样性已经明显降低。根据现场调查，项目占地区域内植被主要为云南松林，有少量滇青冈林和人工桉树林。这部分林地中的林木将被砍伐，地表将部分被开挖，这部分生态资源将被破坏，并改变其土地利用类型和自然生态景观，短期内林地资源将会减少，林地用途发生改变，涉及的林地按照相关程序正在办理林用地用地手续，将根据《林勘报告》核算结果及时支付相关补偿费用，由地方林业部门进行异地植树造林保证区域森林资源总量不减少。因此，项目建设对该区域的生物资源、林地资源总量影响不大。不会造成评价区任何一种植被类型的大量减少或消失，也不会对评价区植被造成较大影响。

(3) 工程建设对陆生脊椎动物影响分析

根据现场调查，工程位于工业园区内，生态评价范围内没有《国家重点保护野生植物名录》（第一批，1999）记载的国家级保护植物，也没有《云南省第一

批省级重点保护野生植物名录》的省级保护植物分布；未发现评价区内有区域狭域物种分布，亦无古树名木物种分布。工程施工扰动及施工噪声影响，将破坏兽类、鸟类、爬行类和两栖类原有的栖息环境、取食地和巢穴等，对陆生脊椎动物造成一定程度的不利的影响。

由于评价区现有种类多为一些常见的鸟类及啮齿类的动物，这些动物所需生境在评价区及附近多有分布。多为常见种和资源广布种，不存在种群资源量少的威胁，且活动能力较强。项目施工期频繁的人为活动及机械噪声，会对评价区范围内的野生脊椎动物，特别是工程施工现场及周围野生动物的栖息、觅食生境造成一定的负面影响。因本项目建设区人为活动较频繁，对环境的扰动较大，本项目的建设只会临时性破坏少量的耕地和荒山坡地，对野生脊椎动物栖息地的影响范围较小。另外，大多数陆生脊椎动物具有趋避的本能，可迁徙（飞）到安全地带栖息生活。且这些动物种群数量多，只要项目区以外的环境不遭破坏，施工人员不对它们直接捕杀，对动物种群不会有太大的影响，它们会选择适宜的生境继续生存和生活。由于施工期人员密集，食物丰富，可能会促使施工区啮齿类物种的种类及数量增多。总体而言，施工对陆生脊椎动物的影响有限。

综上所述，项目建设对评价区野生动物的影响较小。但是在施工期仍应做好对施工人员的宣传教育，同时做到保护好管线周围野生动物可能分布的生境，禁止捕杀野生动物、掏食鸟蛋、破坏鸟巢等。施工活动对野生动物栖息的干扰，不可完全避免，但可以通过环境教育及处罚措施等，可得到有效减缓。此外，在施工完成后尽快恢复植被，形成适宜动物物种生活的环境，以尽量减少对野生动物的不利影响。

6 运营期环境影响分析

6.1 环境空气影响分析

6.1.1 污染气象条件分析

6.1.1.1 气象数据的选择

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T 2.2-2018) 中气象资料的使用原则:“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据,要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。根据预测精度要求及预测因子特征,可选择观测资料包括:湿球温度、露点温度、相对湿度、降水量、降水类型、海平面气压、地面气压、云底高度、水平能见度等。其中对观测站点缺失的气象要素,可采用经验证的模拟数据或采用观测数据进行插值得到;高空气象数据选择模型所需观测或模拟的气象数据,要素至少包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等,其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层”。

本项目建设所在地位于玉溪市新平县扬武镇大开门云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块;本次评价采用新平气象站(56869)气象资料,该站位于云南省玉溪市新平县,地理坐标为东经 101.98 度,北纬 24.07 度,海拔高度 1497.0 米。

本次预测地面数据为 2021 年新平气象站(56869)提供的数据,主要包括观测要素主要包括:风向、风速、总云、低云、干球温度等,其中站点等级为一般站的云量数据为中尺度气象模型 WRF 模拟数据,基本站和基准站的云量数据为每天 5 次观测,采用插值方式补全为逐时数据。

高空气象数据基于中尺度气象模型 WRF 的模拟结果提取和格式转换。数据为每天 0、4、8、12、16、20 时的数据,模式计算过程中把全国共划分为 186×145 个网格,分辨率为 30×30km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据,数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。

综上所述,选用的新平气象观测站观测的气象数据可以代表项目区的气象条件,气象数据的选用符合《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T 2.2-2018)

要求。新平气象站基本信息及模型高空气象数据见下表:

表 6.1-1 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		海拔高度/m	数据年份	气象要素
		X	Y			
一般站	56869	101.98E	24.07N	1497.0	2021	风向、风速、总云、低云、干球温度

表 6.1-2 模拟气象数据信息表

站点序号	模拟网格中心点位置			数据年限
	经度 (°)	纬度 (°)	平均海拔高度 (m)	
1	101.63	24.01	1471	2021

6.1.1.2 近 20 年气候特征

新平气象站近 20 年实测资料气象要素统计, 近 20 年极端最高气温出现在 2021-05-23 (35.8℃), 近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-25 (-2.1℃)。新平多年气候统计资料见下表。

表 6.1-3 新平多年气候统计资料 (2002-2021 年)

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		17.8		
累年极端最高气温 (°C)		32.2	2021/05/23	35.8
累年极端最低气温 (°C)		1.1	2016/01/25	-2.1
多年平均气压 (hPa)		849.1		
多年平均水汽压 (hPa)		14.9		
多年平均相对湿度 (%)		73.0		
多年平均降雨量 (mm)		904.4	2021/08/24	84.9
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.0		
	多年平均雷暴日数 (d)	39.1		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.4		
	多年平均大风日数 (d)	4.3		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		19.8	2016/04/21	27.3W
多年平均风速 (m/s)		2.0		
多年主导风向、风向频率 (%)		WSW 22.00		
多年静风频率 (风速 <0.2m/s) (%)		19.00		

(1) 近 20 年月平均风速

新平气象站月平均风速如表 2, 4、5 月平均风速最大 (2.8 米/秒), 8 月风速最小 (1.6 米/秒)。

表 6.1-4 新平气象站近 20 年月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.00	2.50	2.60	2.60	2.60	2.40	1.60	1.40	1.50	1.50	1.70	1.80

(2) 近 20 年风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示, 新平气象站主要风向为 WSW、SW、W、SSW 占 54.00%, 其中以 WSW 为主风向, 占到全年 22.00%左右。

表 6.1-5 新平气象站近 20 年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	1.0	2.0	4.0	4.0	3.0	2.0	1.0	1.0	3.35
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	7.0	15.0	22.0	10.0	4.0	2.0	1.0	19.0	

20年风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 19.0%

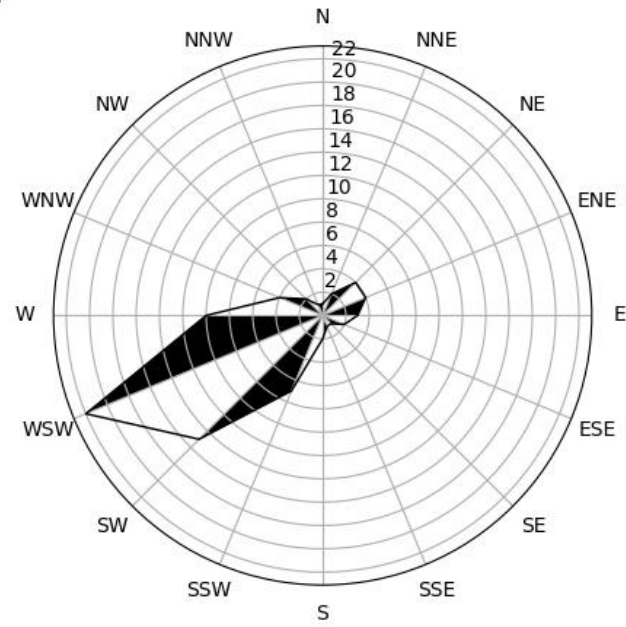


图 6.1-1 新平风向玫瑰图 (静风频率 11.0%)

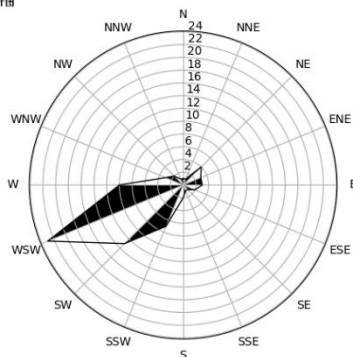
表 6.1-6 新平气象站近 20 年月风向频率统计 (单位%)

风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
01	1.00	1.00	4.00	3.00	3.00	2.00	1.00	1.00	2.00	7.00	13.00	23.00
02	2.00	1.00	2.00	3.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	8.00	18.00	25.00
03	1.00	1.00	3.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	7.00	19.00	24.00
04	1.00	2.00	2.00	3.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	8.00	17.00	26.00
05	1.00	1.00	3.00	4.00	3.00	1.00	0.00	1.00	2.00	8.00	19.00	27.00
06	1.00	1.00	3.00	4.00	3.00	1.00	1.00	1.00	2.00	8.00	18.00	27.00
07	2.00	2.00	4.00	4.00	3.00	2.00	1.00	1.00	2.00	5.00	12.00	23.00
08	2.00	2.00	4.00	6.00	5.00	3.00	1.00	1.00	2.00	5.00	10.00	16.00
09	1.00	3.00	5.00	6.00	6.00	4.00	1.00	2.00	2.00	6.00	11.00	17.00
10	1.00	2.00	6.00	6.00	6.00	3.00	1.00	1.00	2.00	6.00	13.00	17.00
11	1.00	1.00	3.00	5.00	4.00	2.00	1.00	1.00	2.00	6.00	15.00	21.00
12	1.00	2.00	3.00	4.00	3.00	2.00	1.00	1.00	2.00	7.00	14.00	21.00

表 6-1-7 新平气象站近 20 年月静风频率统计 (单位%)

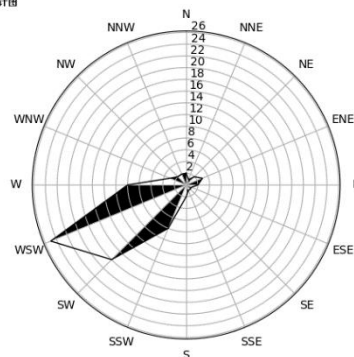
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
静风频率	22.0	18.0	16.0	14.0	11.0	14.0	19.0	25.0	23.0	21.0	24.0	25.0

累年1月风向频率统计图
(2003-2021)
静风频率: 22.0%



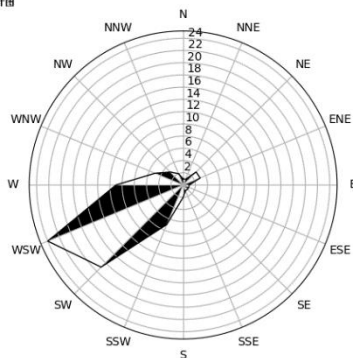
1 月静风 22.00%

累年2月风向频率统计图
(2003-2021)
静风频率: 18.0%



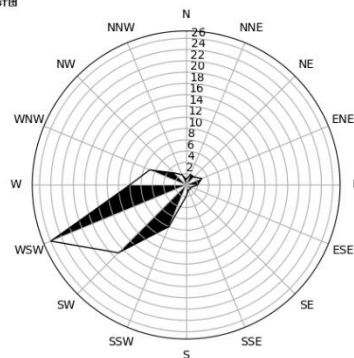
2 月静风 18.00%

累年3月风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 16.0%



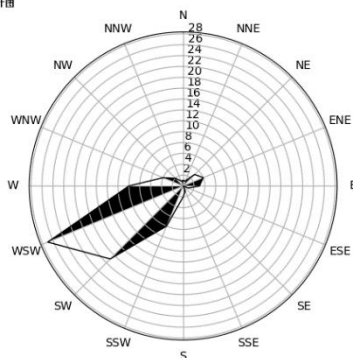
3 月静风 16.00%

累年4月风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 14.0%



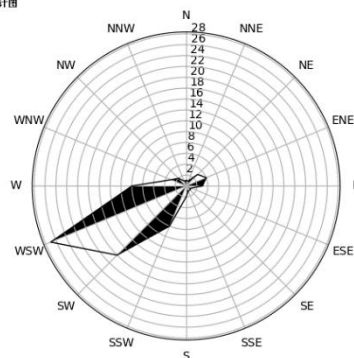
4 月静风 14.00%

累年5月风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 11.0%



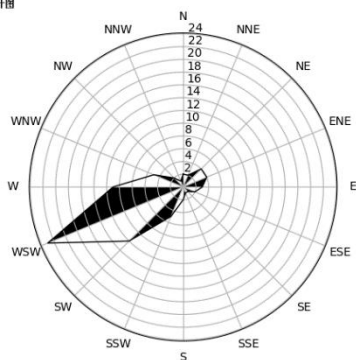
5 月静风 11.00%

累年6月风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 14.0%



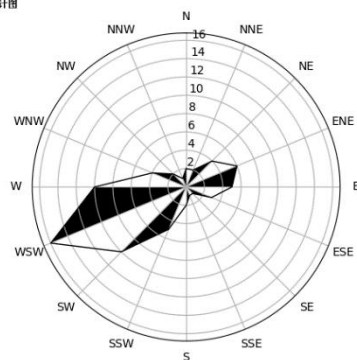
6 月静风 14.00%

累年7月风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 19.0%



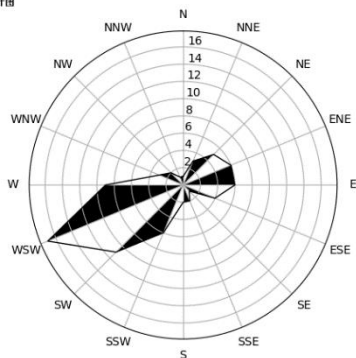
7 月静风 19.00%

累年8月风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 25.0%



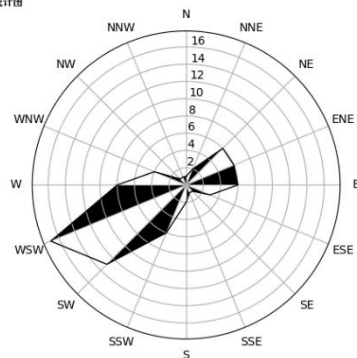
8 月静风 25.00%

累年9月风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 23.0%



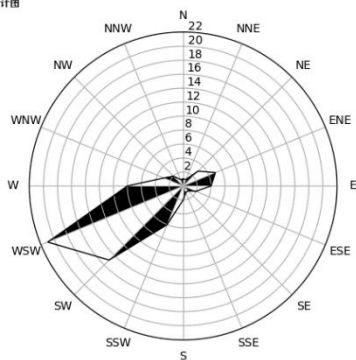
9 月静风 23.00%

累年10月风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 21.0%



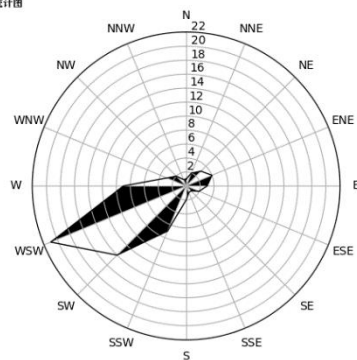
10 月静风 21.00%

累年11月风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 24.0%



11 月静风 24.00%

累年12月风向频率统计图
(2002-2021)
静风频率: 25.0%



12 月静风 25.00%

图 6.1-2 新平近 20 年月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析, 新平气象站风速呈增大趋势, 新平气象站风速在 2007-2008 年间突降, 风速平均值由 2.20 米/秒减小到 1.80 米/秒, 2010 年年平均风速最大 (2.30 米/秒), 2008 年年平均风速最小 (1.80 米/秒), 无明显周期。

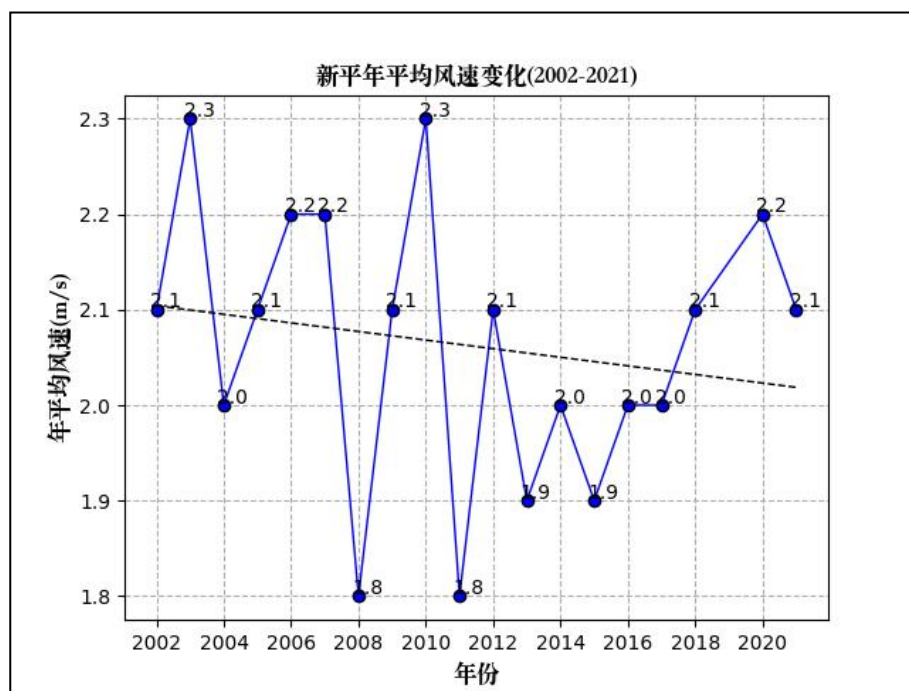


图 6.1-3 新平 (2002-2021) 年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

(4) 月平均气温与极端气温

新平气象站 6 月气温最高 (22.90℃)，1 月气温最低 (10.90℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2021/05/23 (35.80℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25 (-2.10℃)。

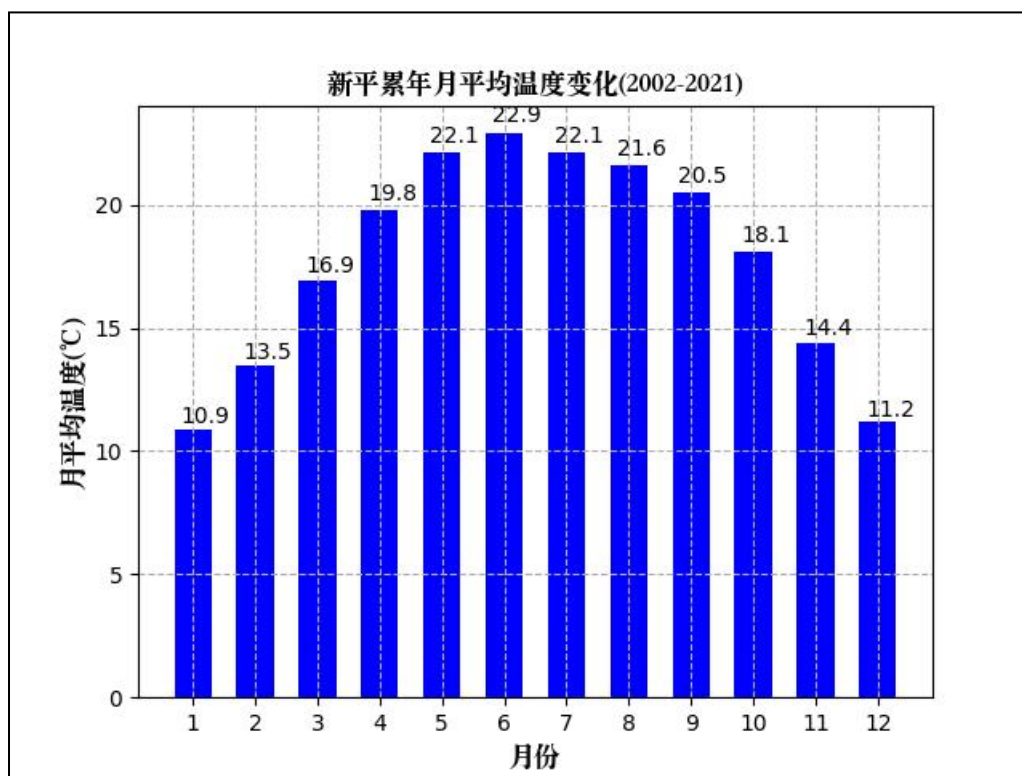


图 6.1-4 新平 (2002-2021) 年月平均气温 (单位: °C)

(5) 温度年际变化趋势与周期分析

新平气象站近 20 年气温呈上升趋势，平均每年上升 0.04 度，2019 年年平均气温最高（18.80℃），2007 年年平均气温最低（17.10℃），无明显周期。

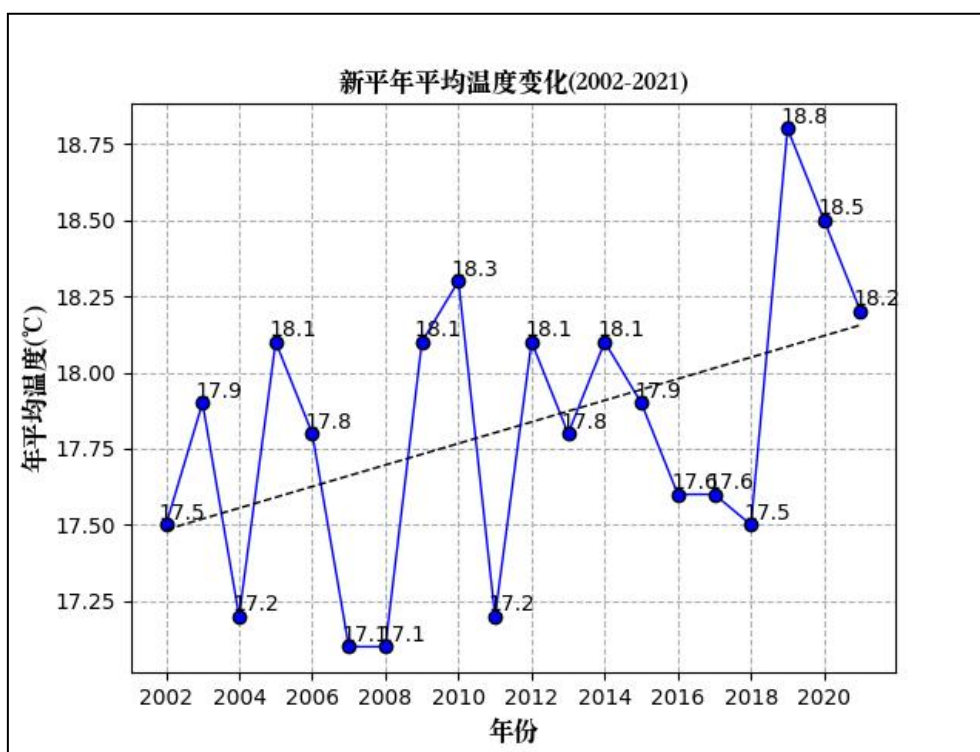


图 6.1-5 新平（2002-2021）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

6.1.1.3 评价基准年的选择

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T 2.2-2018）中评价基准年的筛选原则：“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。”本次评价选取 2021 年作为评价基准年。

6.1.1.4 2021 年气象特征

1、风向

地面风向频率统计结果见下表（本次评价中四季划分的月份为春：3～5 月，夏：6～8 月，秋：9～11 月，冬：12～2 月。下同），新平县 2021 年全年和各季风向频率玫瑰图见下图。

表 6.1-8 2021 年风向频率月、季变化 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	5.11	0.40	2.69	4.03	7.66	2.02	0.94	0.81	1.88	6.05	13.04	21.37	18.95	1.61	0.94	0.94	11.56
二月	7.29	0.60	1.34	0.89	3.87	1.93	1.34	1.19	1.93	5.21	16.96	26.34	15.33	2.23	0.74	0.89	11.90
三月	4.57	0.27	2.15	1.75	2.02	1.34	0.40	0.67	1.75	4.57	20.03	33.20	15.19	2.28	1.48	0.81	7.53
四月	2.92	1.39	2.50	1.94	2.50	1.11	0.69	1.25	2.22	4.31	21.81	31.67	17.64	4.58	1.94	1.53	0.00
五月	1.34	0.54	1.61	0.81	2.96	0.67	0.54	0.54	1.61	5.65	20.83	39.65	16.53	3.49	2.55	0.67	0.00
六月	1.94	2.36	3.61	2.36	8.61	1.11	0.56	1.25	2.64	4.86	18.33	29.44	17.36	2.92	1.39	0.97	0.28
七月	3.90	2.42	3.90	3.63	9.54	1.48	0.94	0.54	1.88	5.51	13.44	24.60	20.16	3.90	2.42	1.75	0.00
八月	3.90	3.63	4.03	2.55	9.01	2.69	1.08	0.94	2.42	4.30	12.63	23.79	21.77	3.63	1.61	2.02	0.00
九月	2.22	1.39	1.94	3.75	10.69	3.33	1.53	1.53	2.36	5.14	12.64	23.06	23.61	3.47	2.08	1.11	0.14
十月	3.36	3.49	6.72	8.47	23.79	3.36	1.48	1.21	2.69	4.30	6.72	15.32	13.98	2.55	1.48	1.08	0.00
十一月	2.50	1.67	4.17	8.33	21.11	2.50	0.97	1.39	4.17	5.56	13.61	16.67	11.25	2.36	1.67	1.94	0.14
十二月	2.96	1.21	2.28	2.42	11.02	2.42	1.75	1.34	3.36	5.78	15.05	21.37	22.31	3.09	2.15	1.48	0.00
全年	3.48	1.62	3.09	3.42	9.43	2.00	1.02	1.05	2.41	5.10	15.40	25.54	17.87	3.01	1.71	1.27	2.58
春季	2.94	0.72	2.08	1.49	2.49	1.04	0.54	0.82	1.86	4.85	20.88	34.87	16.44	3.44	1.99	1.00	2.54
夏季	3.26	2.81	3.85	2.85	9.06	1.77	0.86	0.91	2.31	4.89	14.76	25.91	19.79	3.49	1.81	1.59	0.09
秋季	2.70	2.20	4.30	6.87	18.59	3.07	1.33	1.37	3.07	4.99	10.94	18.32	16.25	2.79	1.74	1.37	0.09
冬季	5.05	0.74	2.13	2.50	7.64	2.13	1.34	1.11	2.41	5.69	14.95	22.92	18.98	2.31	1.30	1.11	7.69

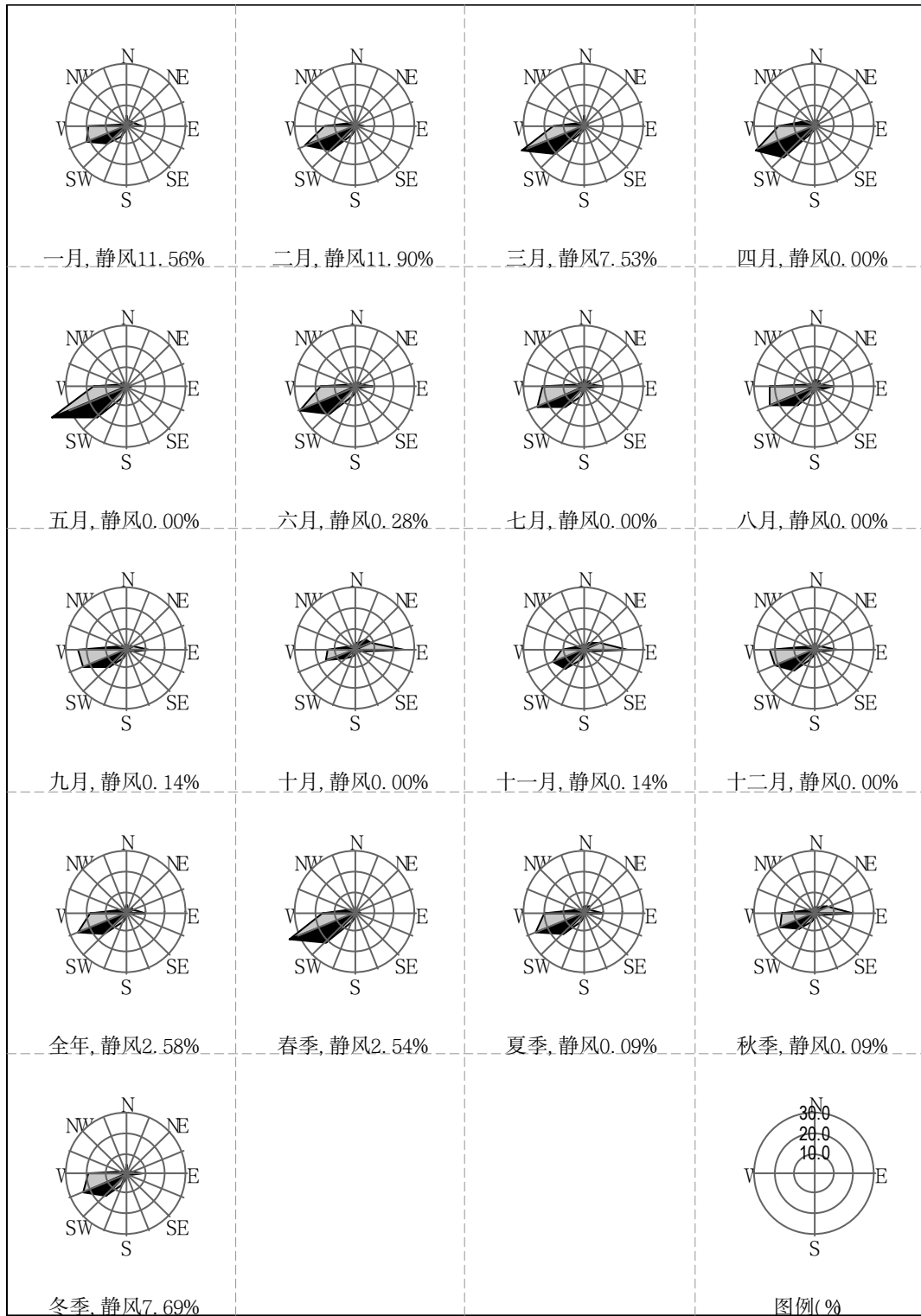


图 6.1-6 2021 年全年及各季风向玫瑰图

2021年最多风向为西南西（WSW）风，风频分别25.54%，其次为西（W）风，风频为17.87%。当地静风（风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ ）频率较小，2021年全年静风频率为2.58%。

2、风速

风速的大小决定了污染物在环境空气中的输送扩散能力。评价区域2021年各风向的地面平均风速分布统计结果见下表和下图，全年平均风速为2.17m/s。

表 6.1-9 2021 风向风速月、季变化 (%)

单位 m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	0.18	1.47	2.12	2.34	2.54	1.58	1.13	1.03	0.97	1.92	2.28	3.09	2.92	1.24	0.86	0.64	2.09
二月	0.26	1.65	1.69	1.33	1.78	1.26	1.07	1.16	1.35	2.45	2.89	3.29	2.42	0.91	0.96	0.60	2.10
三月	0.21	2.70	2.20	2.62	1.99	1.15	0.93	0.94	1.70	2.41	4.20	3.77	2.31	1.13	0.94	0.87	2.81
四月	0.81	1.04	1.41	1.56	1.94	0.93	1.46	1.10	1.14	2.64	3.65	3.69	2.10	1.16	0.96	0.88	2.75
五月	0.99	0.65	1.48	1.82	1.87	0.82	1.05	1.00	1.96	2.99	3.61	3.87	2.83	1.24	0.84	1.06	3.15
六月	1.40	0.99	1.52	1.48	2.06	1.78	1.43	1.14	1.78	2.59	3.25	2.92	2.20	1.27	0.75	0.91	2.43
七月	0.76	1.00	1.16	1.66	1.76	1.23	1.21	0.93	1.62	2.10	1.99	2.55	1.98	0.92	0.80	0.79	1.87
八月	0.55	0.82	0.99	1.45	1.44	1.27	1.28	1.13	1.37	1.97	2.10	2.33	2.05	1.00	0.69	0.78	1.76
九月	0.79	1.09	1.49	1.70	2.09	1.94	1.79	1.08	1.55	1.61	1.81	1.91	1.72	1.12	0.87	0.79	1.72
十月	0.69	1.40	1.59	1.69	1.99	1.68	1.25	1.12	1.25	1.88	1.62	1.98	1.89	0.92	0.85	0.76	1.72
十一月	0.47	1.59	1.62	1.98	2.30	1.21	0.94	1.22	1.14	1.91	2.40	2.41	2.31	0.75	0.67	0.67	2.00
十二月	0.47	0.99	1.39	1.42	1.91	1.79	1.26	1.32	1.52	1.37	1.61	1.97	1.83	0.85	0.84	0.83	1.64
全年	0.52	1.14	1.52	1.80	2.01	1.48	1.27	1.12	1.42	2.14	2.81	2.96	2.19	1.05	0.83	0.79	2.17
春季	0.53	1.15	1.70	2.02	1.92	1.00	1.19	1.03	1.56	2.70	3.82	3.78	2.42	1.18	0.90	0.92	2.90
夏季	0.80	0.92	1.21	1.55	1.75	1.36	1.28	1.10	1.59	2.22	2.53	2.62	2.07	1.04	0.76	0.81	2.01
秋季	0.65	1.38	1.59	1.81	2.12	1.65	1.38	1.14	1.27	1.80	2.01	2.08	1.90	0.95	0.80	0.73	1.81
冬季	0.28	1.24	1.76	1.92	2.11	1.57	1.17	1.20	1.33	1.88	2.26	2.80	2.35	0.96	0.86	0.72	1.94

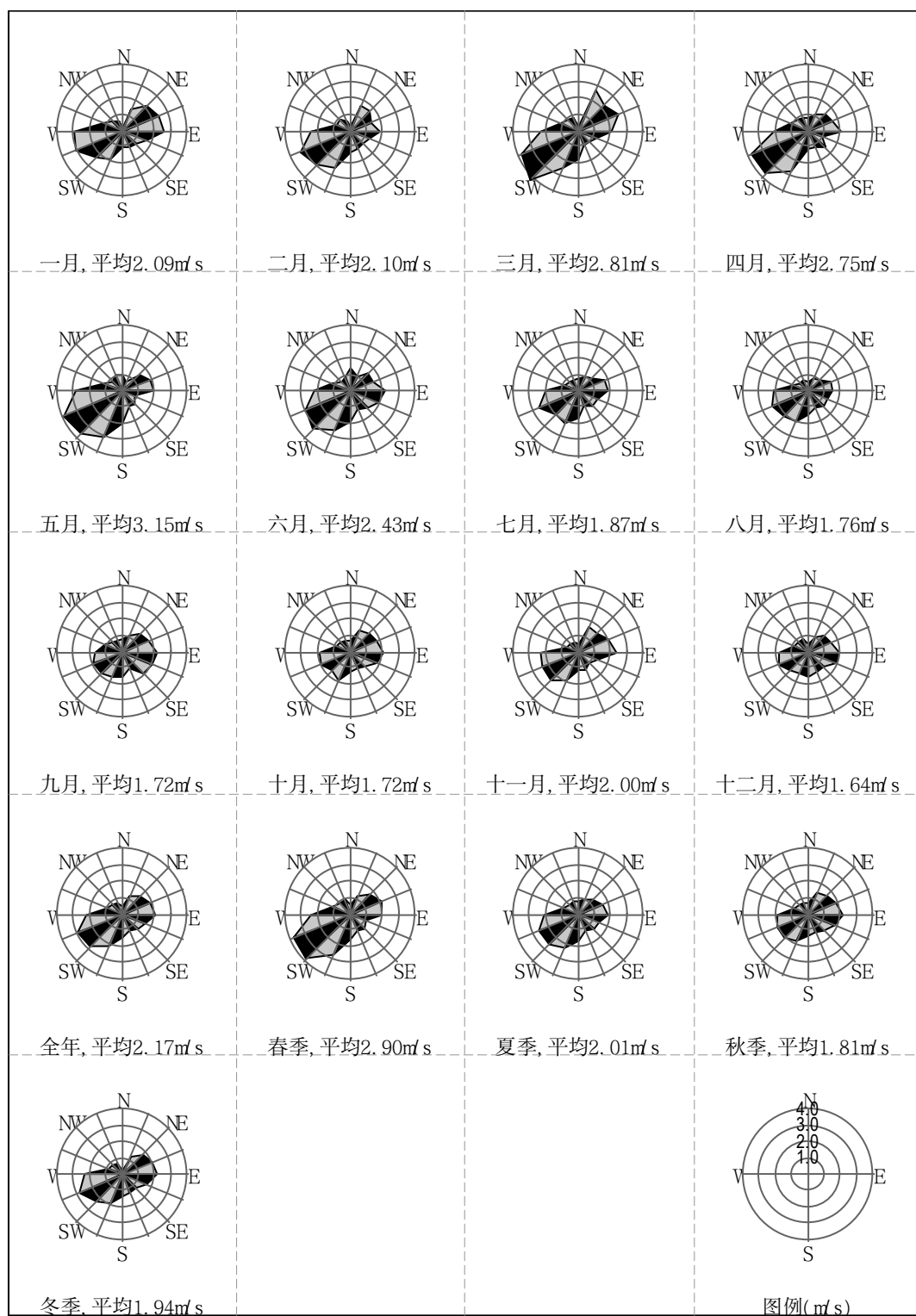


图 6.1-7 2021 年全年及各月季风速玫瑰图

项目所在地的2021年平均风速的月变化见下表和下图，最大风速出现在1月份。

表 6.1-10 2021 年平均风速月变化 单位: m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
风速 (m/s)	2.09	2.10	2.81	2.75	3.15	2.43

月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.87	1.76	1.72	1.72	2.00	1.64

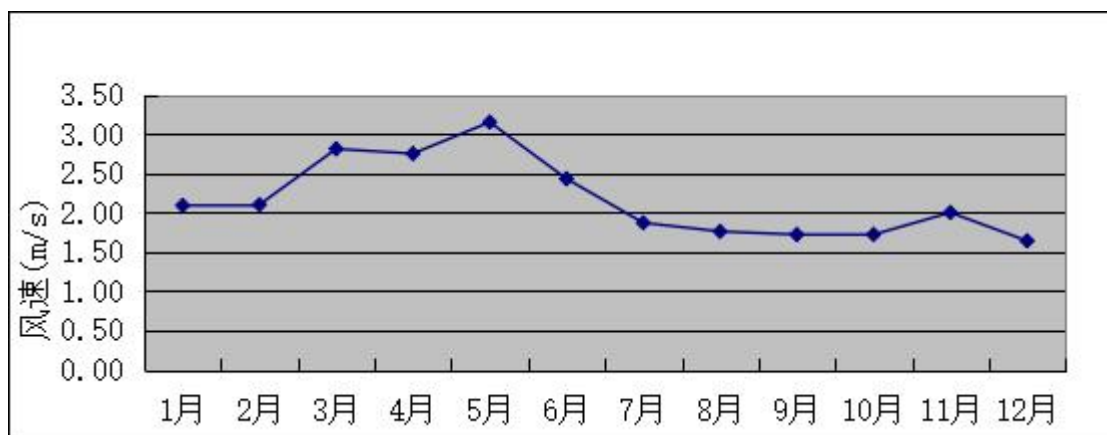


图 6.1-8 2021 年平均风速月变化曲线图

3、气温变化

月平均气温变化见下表，下图给出平均温度月变化曲线。2021 年最高月平均气温出现在 5 月为 23.51℃。

表 6.1-11 2021 年月平均气温统计结果

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
温度 (℃)	10.97	13.97	18.48	20.87	23.51	23.30
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (℃)	22.50	22.39	21.40	18.51	14.54	11.55

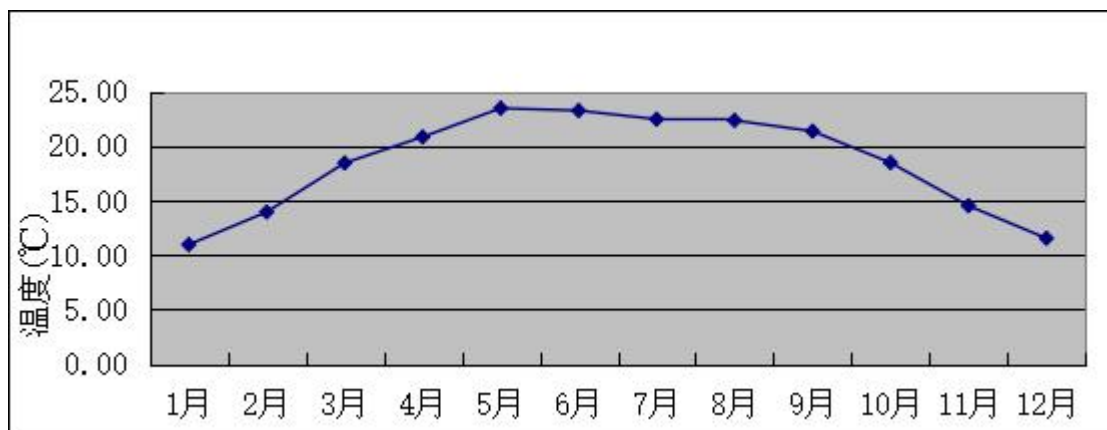


图 6.1-9 2021 年平均气温月变化曲线

4、大气稳定度

2021 年的各级稳定度出现频率统计结果见下表。

(1) 2021 年全年及各季均以 D 类强稳定度为主。全年 D 类稳定度出现频率为 92.34%。

(2) 2021 年全年强不稳定类 A 类稳定度出现频率为 0.06%，B 类稳定度出现频率为 2.28%，C 类稳定度出现频率为 0.92%，E 类稳定度出现频率为 0.8%，F 类稳定度出现频率为 2.71%。

表 6.1-12 2021 年大气稳定度频率 (%)

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0.00	0.27	0.00	0.00	0.13	98.92	0.00	0.13	0.54
二月	0.00	0.89	0.74	1.04	0.30	96.13	0.00	0.15	0.74
三月	0.00	2.42	1.08	0.67	1.08	86.56	0.00	2.28	5.91
四月	0.14	1.81	1.25	1.94	0.56	88.75	0.00	0.97	4.58
五月	0.00	0.81	0.54	1.21	0.54	95.16	0.00	0.27	1.48
六月	0.00	1.11	0.28	0.69	0.00	97.92	0.00	0.00	0.00
七月	0.00	0.27	0.13	1.48	0.00	97.98	0.00	0.00	0.13
八月	0.13	0.94	0.00	0.13	0.00	98.79	0.00	0.00	0.00
九月	0.42	6.39	0.56	0.83	0.00	86.94	0.00	1.11	3.75
十月	0.00	5.78	1.21	0.94	0.00	83.47	0.00	1.48	7.12
十一月	0.00	0.83	0.56	0.42	0.28	96.25	0.00	0.42	1.25
十二月	0.00	5.78	1.34	1.75	0.13	81.59	0.00	2.69	6.72
全年	0.06	2.28	0.64	0.92	0.25	92.34	0.00	0.80	2.71
春季	0.05	1.68	0.95	1.27	0.72	90.17	0.00	1.18	3.99
夏季	0.05	0.77	0.14	0.77	0.00	98.23	0.00	0.00	0.05
秋季	0.14	4.35	0.78	0.73	0.09	88.83	0.00	1.01	4.08
冬季	0.00	2.36	0.69	0.93	0.19	92.08	0.00	1.02	2.73

6.1.2 预测因子、范围及参数

6.1.2.1 预测因子

通过工程分析，根据项目排污特征以及评价因子的筛选，确定 NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、氨、非甲烷总烃为本次大气环境影响评价预测因子。根据类比其他同类项目及相关文献调查，对于有组织排放的烟尘和颗粒物，其都是经过除尘治理后排放，因此有组织排放口粉（烟）尘量直接视为 PM₁₀ 排放量，同时 PM_{2.5} 排放量按 PM₁₀ 排放量 50% 计算，TSP 排放量按照 PM₁₀ 排放量计算。对于无组织排放粉尘污染物，其视为 TSP 排放量，其 PM₁₀ 排放量按 TSP 排放量 30% 计算，PM_{2.5} 排放量按 PM₁₀ 排放量 30% 计算。本项目产生二氧化硫和氮氧化物小于 500t/a，因此本项目不预测二次污染物评价因子 PM_{2.5}。

6.1.2.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），根据污染物源强，通过 AERSCREEN 估算模式进行预测，评价等级为一级，其最远影响距离（D10%）为 2100m，评价范围为厂界外延 2100m，结合厂界范围确定评价范围为边长 5km×5km 的矩形区域。

6.1.2.3 污染源调查

本工程拟建厂址位于玉溪市新平县扬武镇大开门云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块。项目区周边在建企业主要有云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司产能置换技术升级改造项目及其配套项目。根据导则，对于本项目贡献值只需预测本项目即可；预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目贡献浓度叠加其他在建项目在削减区域削减污染源并叠加环境质量现状浓度。因此本项目需叠加云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司产能置换技术升级改造项目及其配套项目污染源，在削减云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司产能置换技术升级改造项目及其配套项目中的削减源。

6.1.2.4 预测污染源参数

本项目排放源正常排放参数见表 6.1-13 至表 6.1-14；本项目排放源非正常排放时参数见表 6.1-15。叠加及削减排放源排放参数见表 6.1-16 至表 6.1-19。

表 6.1-13 本项目正常排放时点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		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	污染物排放速率/(kg/h)							
	X	Y								SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	非甲烷总烃
G1 高频焊接烟气	656	731	1376	18	0.4	12.67	40	7200	连续	0	0	0.011	0.011	0.0055	0	0	0
G2 方矩管焊接烟气	152	408	1358	18	0.4	12.67	40	7200	连续	0	0	0.01	0.01	0.005	0	0	0
G3 螺旋管焊接烟气 1	15	192	1336	20	0.2	10.14	40	7200	连续	0	0	0.005	0.005	0.0025	0	0	0
G4 螺旋管焊接烟气 2	33	160	1336	20	0.2	10.14	40	7200	连续	0	0	0.005	0.005	0.0025	0	0	0
G5 螺旋管焊接烟气 3	52	132	1336	20	0.2	10.14	40	7200	连续	0	0	0.005	0.005	0.0025	0	0	0
G6 包带焊接烟气	583	802	1370	20	0.2	10.14	40	800	连续	0	0	0.00045	0.00045	0.000225	0	0	0
G7 酸洗、助镀废气 1	573	640	1375	20	0.6	16.09	25	7200	连续	0	0	0	0	0	0.031	0.024	0
G8 酸洗、助镀废气 2	625	608	1375	20	0.6	16.09	25	7200	连续	0	0	0	0	0	0.031	0.024	0
G9 酸洗、助镀废气 3	678	571	1375	20	0.6	16.09	25	7200	连续	0	0	0	0	0	0.031	0.024	0
G10 酸洗、助镀废气 4	711	550	1375	20	0.6	16.09	25	7200	连续	0	0	0	0	0	0.031	0.024	0
G11 酸洗、助镀废气 5	776	505	1375	20	0.6	16.09	25	7200	连续	0	0	0	0	0	0.031	0.024	0
G12 酸洗、助镀废气 6	260	471	1360	20	0.6	16.09	25	7200	连续	0	0	0	0	0	0.031	0.024	0
G13 酸洗、助镀废气 7	300	402	1360	20	0.6	16.09	25	7200	连续	0	0	0	0	0	0.031	0.024	0
G14 酸洗、助镀废气 8	322	372	1360	20	0.6	16.09	25	7200	连续	0	0	0	0	0	0.031	0.024	0
G15 酸洗、助镀废气 9	368	300	1360	20	0.6	16.09	25	7200	连续	0	0	0	0	0	0.031	0.024	0
G16 锌锅加热炉烟气	581	652	1370	18	0.4	6.51	100	7200	连续	0.04	0.19	0.0002	0.000	1E-04	0	0	0

排口 1													2				
G17 锌锅加热炉烟气 排口 2	632	619	1370	18	0.4	6.51	100	7200	连续	0.04	0.19	0.0002	$\frac{0.000}{2}$	1E-04	0	0	0
G18 锌锅加热炉烟气 排口 3	685	580	1370	18	0.4	6.51	100	7200	连续	0.04	0.19	0.0002	$\frac{0.000}{2}$	1E-04	0	0	0
G19 锌锅加热炉烟气 排口 4	716	560	1370	18	0.4	6.51	100	7200	连续	0.04	0.19	0.0002	$\frac{0.000}{2}$	1E-04	0	0	0
G20 锌锅加热炉烟气 排口 5	786	515	1370	18	0.4	6.51	100	7200	连续	0.04	0.19	0.0002	$\frac{0.000}{2}$	1E-04	0	0	0
G21 锌锅加热炉烟气 排口 6	247	463	1360	18	0.4	6.51	100	7200	连续	0.04	0.19	0.0002	$\frac{0.000}{2}$	1E-04	0	0	0
G22 锌锅加热炉烟气 排口 7	286	393	1360	18	0.4	6.51	100	7200	连续	0.04	0.19	0.0002	$\frac{0.000}{2}$	1E-04	0	0	0
G23 锌锅加热炉烟气 排口 8	308	362	1360	18	0.4	6.51	100	7200	连续	0.04	0.19	0.0002	$\frac{0.000}{2}$	1E-04	0	0	0
G24 锌锅加热炉烟气 排口 9	356	293	1360	18	0.4	6.51	100	7200	连续	0.04	0.19	0.0002	$\frac{0.000}{2}$	1E-04	0	0	0
G25 镀锌废气及内吹 排口 1	590	663	1370	18	1.0	19.30	25	7200	连续	0	0	0.28	0.28	0.14	0	0.15	0
G26 镀锌废气及内吹 排口 2	640	630	1370	18	1.0	19.30	25	7200	连续	0	0	0.28	0.28	0.14	0	0.15	0
G27 镀锌废气及内吹 排口 3	692	591	1370	18	1.0	19.30	25	7200	连续	0	0	0.28	0.28	0.14	0	0.15	0
G28 镀锌废气及内吹 排口 4	723	573	1370	18	1.0	19.30	25	7200	连续	0	0	0.28	0.28	0.14	0	0.15	0
G29 镀锌废气及内吹 排口 5	793	526	1370	18	1.0	19.30	25	7200	连续	0	0	0.28	0.28	0.14	0	0.15	0
G30 镀锌废气及内吹 排口 6	235	456	1360	18	1.0	19.30	25	7200	连续	0	0	0.28	0.28	0.14	0	0.15	0
G31 镀锌废气及内吹 排口 7	274	384	1360	18	1.0	19.30	25	7200	连续	0	0	0.28	0.28	0.14	0	0.15	0
G32 镀锌废气及内吹 排口 8	295	354	1360	18	1.0	19.30	25	7200	连续	0	0	0.28	0.28	0.14	0	0.15	0
G33 镀锌废气及内吹	344	283	1360	18	1.0	19.30	25	7200	连续	0	0	0.28	0.28	0.14	0	0.15	0

排口 9																	
G34 废酸再生焙烧炉 尾气	239	507	1360	25	0.6	13.95	50	7200	连续	0.036	0.17	0.042	0.042	0.021	0.012	0	0
G35 氧化铁粉仓废气	250	490	1360	25	0.4	18.34	25	7200	连续	0	0	0.167	0.167	0.084	0	0	0
G36 氯化锌生产线加 热炉废气排口	204	487	1360	18	0.4	6.80	160	7200	连续	0.036	0.17	0.00018	0.000 18	9E-05	0	0	0
G37 氯化锌车间	189	486	1360	18	0.6	10.72	25	7200	连续	0	0	0	0	0	0.0045	0	0
G38 防腐管抛丸除锈 粉尘	393	410	1360	18	1.0	15.44	25	2400	连续	0	0	0.63	0.63	0.32	0	0	0
G39 防腐管内、外环氧 喷涂	400	396	1360	18	1.0	15.44	25	2400	连续	0	0	0.45	0.45	0.225	0	0	0.009
G40 防腐管缠绕废气 排口	412	378	1360	18	0.6	11.98	60	2400	连续	0	0	0	0	0	0	0	0.064
G41 包带喷涂车间抛 丸粉尘及静电喷粉废 气排口	597	827	1370	18	0.6	16.09	25	2400	连续	0	0	0.047	0.047	0.0235	0	0	0
G42 包带固化炉有机 废气排口	590	813	1370	18	0.4	13.48	60	2400	连续	0.033	0.52	0.0018	0.001 8	0.0009	0	0	0.00068

表 6.1-14 本项目多边形面源参数表

名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/ (kg/h)					
	X	Y					TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	非甲烷总烃
T1 高频焊管车间	680	815	1362	15	7200	连续	0.058	0.0174	0.0052	0	0	0
	626	731										
	763	640										
	819	725										
T2 方矩管车间	35	359	1362	15	7200	连续	0.053	0.016	0.0048	0.088	0.0064	0
	156	434										
	259	267										
	139	191										
T3 螺旋管生产车间	-32	181	1328	15	7200	连续	0.078	0.0234	0.007	0.088	0.0064	0

	16	210											
	81	105											
	32	75											
T4: 1#镀锌车间	244	342	1355	15	7200	连续	1.2	0.36	0.108	0.005	0.166	0	
	326	393											
	383	300											
	301	251											
	280	283											
	310	302											
	289	337											
	259	318											
T5: 2#镀锌车间	188	435	1363	15	7200	连续	1.2	0.36	0.108	0.005	0.166	0	
	266	484											
	317	402											
	238	353											
	220	382											
	251	402											
	227	440											
	197	421											
T6: 3#镀锌车间	699	546	1361	15	7200	连续	1.2	0.36	0.108	0.005	0.166	0	
	749	624											
	763	613											
	744	584											
	781	558											
	801	589											
	831	569											
	780	492											
T7: 4#镀锌车间	663	679	1357	15	7200	连续	1.2	0.36	0.108	0.005	0.166	0	

	613	601										
	680	559										
	729	635										
	716	644										
	696	614										
	659	639										
	677	670										
T8: 5#镀锌车间	563	635	1369	15	7200	连续	0.6	0.18	0.054	0.0025	0.083	0
	613	712										
	627	702										
	607	673										
	625	661										
	594	615										
T9: 再生酸车间	209	501	1356	25	7200	连续	0	0	0	0.31	0	0
	224	477										
	202	464										
	188	487										
T10: 防腐管生产车间	352	458	1367	15	7200	连续	1.28	0.384	0.115	0	0	0.145
	396	485										
	462	379										
	420	352										
T11: 包带喷涂车间	612	847	1366	15	7200	连续	0.098	0.0294	0.0088	0	0	0.00135
	624	839										
	583	778										
	571	785										

表 6.1-16 叠加仙福钢铁点源参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		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	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	氨
1	1#料场进焦系统	270	2613	1137	19	1.40	16.95	25	7920	连续	/	/	0.94	0.94	0.47	/
2	2#料场原料预配料仓	-575	2982	1151	16	2.20	11.88	25	7920	连续	/	/	1.63	1.63	0.81	/
3	2#料场破碎系统无组织收尘 1 号	-575	3034	1151	17	1.20	15.94	25	7920	连续	/	/	0.65	0.65	0.32	/
4	2#1350 高炉配料系统无组织收尘排口	273	2332	1120	25	3.00	10.23	25	7920	连续	/	/	1.61	1.61	0.81	/
5	2#1350 高炉出铁场无组织收尘排口	204	2368	1102	25	3.00	6.77	40	7920	连续	/	/	0.92	0.92	0.46	/
6	2#1350 高炉热风炉废气排口	152	2422	1100	70	2.00	18.09	150	7920	连续	6.07	9.28	0.69	0.69	0.34	/
7	198m2 烧结机头废气	-433	3186	1148	50	6.00	3.65	130	7920	连续	13.02	18.60	3.72	3.72	1.86	2.23
8	198m2 烧结机配料系统废气	-408	2938	1142	21	2.60	3.38	25	7920	连续	/	/	0.57	0.57	0.28	/
9	198m2、180m2 烧结机尾废气及 180m2 烧结配料共用排口	-443	3144	1142	33	4.50	2.70	60	7920	连续	/	/	1.21	1.21	0.61	/
10	198m2、180m2 烧结振动筛共用废气	-393	2988	1142	21	3.00	7.47	40	7920	连续	/	/	0.87	0.87	0.44	/
11	198m2、180m2 烧结成品仓共用废气排口	-330	2847	1142	20	2.00	20.70	30	7920	连续	/	/	1.69	1.69	0.85	/
12	198m2 烧结脱硫石灰仓排口	-433	3186	1148	15	0.30	13.75	25	7920	连续	/	/	0.04	0.04	0.02	/
13	360m2 烧结料场破碎系统排口	-634	3509	1148	40	3.50	7.66	25	7920	连续	/	/	0.85	0.85	0.43	/
14	360m2 烧结料场预配料排口	-616	3199	1158	40	1.60	39.05	25	7920	连续	/	/	1.09	1.09	0.55	/
15	360m2 烧结燃料破碎系统排口	-492	3222	1148	40	2.00	25.00	25	7920	连续	/	/	1.03	1.03	0.52	/
16	360m2 烧结熔剂受料槽排口	-517	3182	1148	15	0.80	19.32	25	7920	连续	/	/	0.14	0.14	0.07	/
17	360m2 烧结配料系统排口	-584	3566	1158	40	2.80	16.94	25	7920	连续	/	/	1.84	1.84	0.92	/
18	360m2 烧结一混除尘系统排口	-511	3598	1148	15	0.80	10.86	25	7920	连续	/	/	0.16	0.16	0.08	/
19	360m2 机头废气排口	-441	3597	1148	80	4.50	10.83	130	7920	连续	13.39	23.83	1.44	1.44	0.72	3.31
20	360m2 机尾废气排口	-471	3250	1148	40	3.20	12.38	60	7920	连续	/	/	0.88	0.88	0.44	/
21	360m2 成品筛分及成品仓排口	-366	3177	1140	40	1.60	22.24	40	7920	连续	/	/	0.57	0.57	0.28	/
22	360m2 脱硫石灰仓排口	-428	3586	1140	15	0.30	8.98	25	7920	连续	/	/	0.01	0.01	0.00	/
23	球团配料、成品筛分储存系统排口	-402	2498	1228	25	2.50	11.49	25	7920	连续	/	/	2.03	2.03	1.02	/
24	球团焙烧废气排口	-493	2362	1228	80	3.00	10.04	130	7920	连续	8.95	12.78	2.56	2.56	1.28	0.77
25	球团抽风干燥 1 段废气排口	-539	2533	1228	30	2.00	13.37	80	7920	连续	/	/	1.51	1.51	0.75	/
26	球团脱硫石灰仓排口	-474	2361	1228	15	0.30	7.86	25	7920	连续	/	/	0.02	0.02	0.01	/

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		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	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	氨
27	2#100 吨转炉一次除尘放散排口	-237	3473	1067	60	2.00	9.52	60	7920	连续	/	/	0.95	0.95	0.48	/
28	1#、2#100 吨转炉共用二次除尘排口	-273	3977	1067	30	2.20	11.91	60	7920	连续	/	/	0.65	0.65	0.32	/
29	1#、2#100 吨转炉共用三次除尘排口	-293	3957	1067	30	2.20	68.61	40	7920	连续	/	/	2.51	2.51	1.26	/
30	合金钢电炉除尘系统排口	163	2802	1102	30	2.00	9.46	100	7920	连续	/	/	1.07	1.07	0.54	/
31	合金钢电炉炼钢精炼炉除尘系统	163	2767	1102	30	3.20	10.29	100	7920	连续	/	/	2.98	2.98	1.49	/
32	合金钢电炉车间废气排口	68	3042	1102	30	3.60	10.90	40	7920	连续	/	/	3.99	3.99	2.00	/
33	石灰窑原料制备排口	-505	4113	1115	30	1.60	18.51	25	7920	连续	/	/	0.25	0.25	0.13	/
34	1#、2#石灰窑共用废气排口	-520	4044	1115	53	1.80	14.96	150	7920	连续	0.78	3.20	0.62	0.62	0.31	/
35	石灰窑成品系统排口	-413	4000	1115	30	1.60	17.13	40	7920	连续	/	/	0.45	0.45	0.23	/
36	100MW 煤气电站锅炉尾气排口	228	2652	1113	60	4.00	11.49	150	7920	连续	12.27	8.76	0.23	0.23	0.12	/
37	1050mm 热轧优特带钢生产线加热炉空烟排口	60	3732	1052	35	1.40	7.02	100	7920	连续	2.73	1.45	0.20	0.20	0.10	/
38	1050mm 热轧优特带钢生产线加热炉煤烟排口	83	3709	1052	35	1.60	6.33	100	7920	连续	3.84	1.96	0.21	0.21	0.10	/
39	1050mm 热轧优特带钢生产线粗轧粉尘排气筒	140	3632	1058	30	1.90	7.24	60	7920	连续	/	/	0.39	0.39	0.19	/
40	1050mm 热轧优特带钢生产线精轧粉尘排气筒	200	3605	1058	30	1.90	13.14	60	7920	连续	/	/	0.35	0.35	0.18	/

表 6.1-17 叠加仙福钢铁多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)		
		X	Y					TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	3#料场	-328	2488	1189	15	7920	连续	3.76	0.75	0.15
		-114	2488							
		-115	2382							
		-326	2384							
		-325	2482							
2	4#料场无组织	-693	3541	1193	15	7920	连续	9.63	1.93	0.39
		-533	3539							

		-536	3165							
		-696	3166							
		-693	3532							
3	烧结工段无组织	-519	3599	1156	20	7920	连续	6.14	1.23	0.25
		-409	3602							
		-401	3166							
		-524	3167							
		-521	3586							
4	球团工段无组织	-714	2657	1204	20	7920	连续	1.97	0.39	0.08
		-537	2631							
		-488	2530							
		-416	2552							
		-388	2477							
		-459	2451							
		-442	2397							
		-449	2359							
		-417	2263							
		-436	2257							
		-506	2348							
		-541	2453							
		-542	2489							
		-570	2543							
		-732	2569							
		-717	2650							
5	高炉工段无组织	-110	2560	1126	25	7920	连续	4.90	0.98	0.20
		216	2558							
		216	2461							
		169	2379							
		58	2192							
		-20	2254							
		-28	2293							
		-42	2307							
		-42	2347							
		-110	2345							
		-112	2549							
6	转炉炼钢无组织	-331	4152	1263	25	7920	连续	11.42	2.28	0.46

		-194	4018							
		-234	3980							
		-153	3900							
		-75	3885							
		56	3754							
		-156	3572							
		-311	3734							
		-211	3837							
		-366	3981							
		-436	4049							
		-328	4145							
7	电炉炼钢无组织	121	3131	1258	25	7920	连续	1.67	0.33	0.07
		58	3057							
		-16	3077							
		-26	3036							
		90	2994							
		94	2750							
		203	2749							
		200	2696							
		319	2705							
		418	2754							
		382	2827							
		317	2819							
		305	2975							
		225	3104							
		167	3102							
		125	3128							
8	石灰窑无组织	-414	4210	1105	15	7920	连续	2.64	0.53	0.11
		-579	4045							
		-441	3911							
		-370	3987							
		-454	4064							
		-354	4161							
		-406	4204							
9	原 2#料场无组织	-632	3156	1184	15	7920	连续	7.46	1.49	0.30
		-450	3157							

		-466	2808							
		-582	2812							
		-631	2865							
		-632	3148							
10	原 1#料场无组织	155	2239	1109	15	7920	连续	0.57	0.11	0.02
		119	2170							
		165	2150							
		185	2192							
		198	2190							
		205	2212							
		161	2237							

表 6.1-18 削减仙福钢铁点源参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		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	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	1#料场进焦系统	270	2613	1137	19	1.40	16.95	25	7920	连续	/	/	2.49	2.49	1.24
2	2#料场原料预配料仓	-575	2982	1151	16	2.20	11.88	25	7920	连续	/	/	4.36	4.36	2.18
3	2#料场破碎系统无组织收尘 1 号	-575	3034	1151	17	1.20	15.94	25	7920	连续	/	/	1.51	1.51	0.75
4	2#630 高炉配料系统无组织收尘排口	209	2595	1110	18	1.60	21.18	25	7920	连续	/	/	0.81	0.81	0.40
5	2#630 高炉出铁场无组织收尘排口	215	2543	1119	19	3.20	3.59	60	7920	连续	/	/	1.04	1.04	0.52
6	2#630 高炉热风炉废气排口	112	2583	1110	60	1.60	26.11	150	7920	连续	10.35	5.29	0.84	0.84	0.42
7	3#630 高炉配料系统无组织收尘排口	202	2659	1107	17	1.60	14.21	25	7920	连续	/	/	0.58	0.58	0.29
8	3#630 高炉出铁场无组织收尘排口	208	2699	1107	20	2.60	10.69	60	7920	连续	/	/	0.69	0.69	0.34
9	3#630 高炉热风炉废气排口	113	2688	1107	60	1.60	31.21	150	7920	连续	6.44	7.00	1.01	1.01	0.50
10	198m2 烧结机头废气	-433	3186	1148	50	6.00	3.65	130	7920	连续	20.43	76.19	6.45	6.45	3.22
11	198m2 烧结机配料系统废气	-408	2938	1142	21	2.60	3.38	25	7920	连续	/	/	0.57	0.57	0.28
12	180m2 烧结机头废气	-369	3135	1141	46	5.50	2.19	130	7920	连续	9.73	37.55	2.19	2.19	1.10
13	198m2、180m2 烧结机尾废气及	-443	3144	1142	33	4.50	5.40	40	7920	连续	/	/	2.43	2.43	1.22

	180m2 烧结配料共用排口														
14	198m2、180m2 烧结振动筛共用 废气	-393	2988	1142	21	3.00	12.45	25	7920	连续	/	/	1.46	1.46	0.73
15	198m2、180m2 烧结成品仓共用 废气排口	-330	2847	1142	20	2.00	34.49	25	7920	连续	/	/	2.81	2.81	1.40
16	12MW 煤气电站锅炉尾气排口	-150	2755	1130	60	4.00	2.16	150	7920	连续	2.84	1.47	0.37	0.37	0.19
17	25MW 煤气电站锅炉尾气排口	-274	2753	1171	60	4.50	3.65	150	7920	连续	8.12	2.39	0.50	0.50	0.25
18	20MW 煤气电站锅炉尾气排口	-310	3116	1144	60	1.60	10.52	150	7920	连续	2.34	1.28	0.24	0.24	0.12
19	50t 转炉一次除尘放散排口	-91	3415	1102	40	1.00	32.42	60	7920	连续	/	/	3.57	3.57	1.79
20	60t 转炉一次除尘放散排口	-73	3394	1102	40	1.00	16.79	60	7920	连续	/	/	2.34	2.34	1.17
21	(50t、60t 转炉) 二次烟气	-26	3313	1102	40	5.00	3.10	40	7920	连续	/	/	1.34	1.34	0.67
22	(50t、60t 转炉) 混铁炉烟气	-30	3361	1102	35	5.00	2.06	60	7920	连续	/	/	1.92	1.92	0.96
23	(50t、60t 转炉) 三次烟气	-35	3338	1102	20	1.50	136.03	40	7920	连续	/	/	1.73	1.73	0.87
24	1#100 吨转炉二次及三次除尘 排口	-272	3976	1067	30	2.20	11.91	60	7920	连续	/	/	0.82	0.82	0.41
25	50 万吨高速线材加热炉空烟排 口	68	3077	1104	28	1.20	3.47	100	7920	连续	0.34	0.39	0.12	0.12	0.06
26	50 万吨高速线材加热炉煤烟排 口	92	3068	1104	28	1.20	5.65	100	7920	连续	2.42	1.08	0.21	0.21	0.10
27	70 万吨棒材生产线加热炉空烟 排口	-243	2761	1136	28	1.20	6.48	100	7920	连续	0.91	1.87	0.18	0.18	0.09
28	70 万吨棒材生产线加热炉煤烟 排口	-211	2760	1136	28	1.20	7.96	100	7920	连续	2.33	2.32	0.07	0.07	0.04
29	80 万吨高速盘螺生产线加热炉 空烟排口	-298	3268	1120	28	1.20	7.24	100	7920	连续	0.46	0.90	0.06	0.06	0.03
30	80 万吨高速盘螺生产线加热炉 煤烟排口	-288	3298	1120	28	1.20	8.30	100	7920	连续	3.84	1.03	0.07	0.07	0.04

表 6.1-19 削减仙福钢铁多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工 况	污染物排放速率/ (kg/h)		
		X	Y					TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	1#料场	211	2662	1120	15	7920	连续	28.01	8.43	2.53
		347	2662							
		346	2471							

		324	2385							
		191	2432							
		214	2559							
		214	2658							
2	2#料场	-632	3156	1184	15	7920	连续	65.74	19.72	5.92
		-450	3157							
		-466	2808							
		-582	2812							
		-631	2865							
		-632	3148							
3	Ⅱ 烧结工段	-403	3143	1151	20	7920	连续	2.35	0.71	0.21
		-400	2875							
		-341	2873							
		-331	3141							
		-391	3141							
4	高炉工段	88	2663	1104	25	7920	连续	2.81	0.84	0.25
		213	2663							
		201	2453							
		171	2367							
		96	2370							
		88	2656							
5	转炉工段	-243	3411	1104	25	7920	连续	6.33	1.90	0.57
		-287	3278							
		7	3178							
		33	3224							
		-40	3349							
		-236	3412							

6.1.2.5 计算点

计算点分为三类：环境空气敏感点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。环境空气敏感点为所有环境空气保护目标，同时结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）网格点的布设要求，本次预测计算点如下：

1、短期浓度和长期浓度及大气环境保护距离：采用整个预测范围（5km 范围）进行预测，按照 100m 等取间距划分网格，共 10215 个点。

2、厂界浓度：本次预测采用沿着厂界设置曲线网格，网格间距设置为 20m，共计 164 个预测网格，把预测点网格输入 AERMOD 模式软件中进行预测，采用大气无组织排放监控点进行监控浓度评价。



- G1: 高钙粉废气
- G2: 方电管废气
- G3-G5: 罐区管废气
- G6: 包带管废气
- G7-G15: 粉尘、油雾废气
- G16-G24: 干燥加热炉废气
- G25-G33: 烘干废气及内吹排口
- G34: 废酸再生炉废气
- G35: 氯化铁粉尘废气
- G36: 氯化铁生产废液加热炉废气
- G37: 氯化铁车间
- G38: 3#脱硝装置氨水储罐粉尘
- G39: 3#脱硝装置内、外环泵房
- G40: 3#脱硝装置氨水储罐废气
- G41: 包带输送机除尘及静电除尘废气
- G42: 包带输送机废气

图 6.1-11 基本信息图



图 6.1-12 本项目大气评价基本信息底图

6.1.2.6 污染源参数以及背景浓度的处理

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 对本项目的所有有组织排放源和无组织排放源进行预测分析, 预测包括本项目新增与叠加在建及消

减区域污染物的空气污染物地面浓度；有全年监测背景值取各污染物相同时刻监测点位的浓度平均值作为保护目标及网格点环境质量现状浓度，无全年监测的按照补充监测相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中最大值作为保护目标及网格点环境质量现状浓度。补充监测小于检出限的因子，按照《环境空气质量监测规范》（试行）要求，按检出限 1/2 计。

6.1.2.7 地形数据

从 <http://srtm.csi.cgiar.org/selection/inputcoor.asp> 下载 90m 分辨率地形高程数据文件 srtm_57_08.asc，应用 GLOBAL Mapper v10.02，选择完全包含预测范围的区域，导出生成 AERMAP 所需的数字高程 DEM 文件，评价区地形图详见下图。

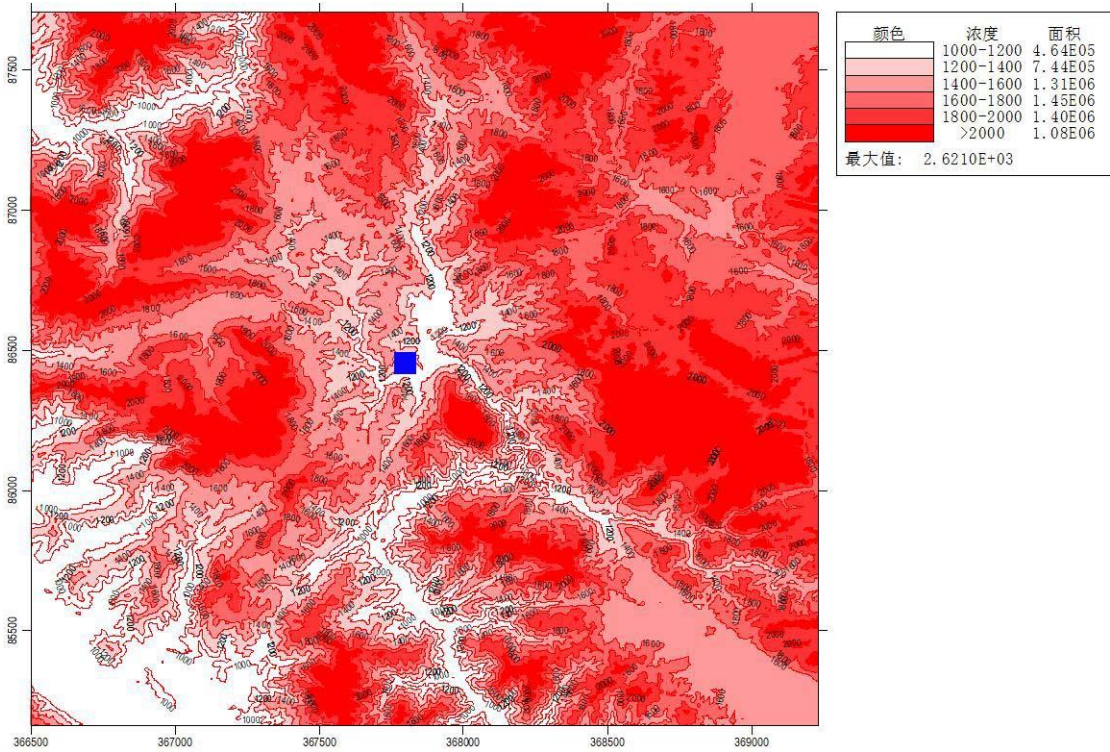


图 6.1-13 项目评价范围地形图

6.1.2.8 预测内容

本项目所在区域为达标区，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ/T2.2—2018），评价工作等级为一级的预测内容如下：

- 1、项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率的达标情况；

2、项目正常排放条件下，预测评价新增贡献质量浓度消减拆除污染源贡献浓度后叠加现状环境质量浓度保证率日均浓度及年平均浓度占标率的达标情况；

3、在基础底图上绘制各污染物短期质量浓度分布图、保证率日均质量浓度分布图、年均质量分布图。

4、在基础底图上绘制最终确定的大气环境保护区域，并标示大气环境保护距离预测网格，厂界污染物浓度贡献浓度，超标区域及大气环境保护距离的确定。

5、非正常排放情况下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大浓度贡献值及占标率。

具体计算方案详见下表：

表 6.1-20 正常工况环境空气影响预测计算方案

预测因子	1 小时平均		24 小时平均		年平均	
	贡献值	叠加削减及背景值	贡献值	保证率下叠加削减及背景值	贡献值	叠加削减及背景值
SO ₂	√	-	√	√	√	√
NO ₂	√	-	√	√	√	√
PM ₁₀	-	-	√	√	√	√
PM _{2.5}	-	-	√	√	√	√
TSP	-	-	√	√	√	-
氯化氢	√	√	√	√	√	-
氨	√	√	-	-	-	-
非甲烷总烃	√	√	-	-	-	-

6.1.2.9 预测模式及模式参数

一、预测模式

根据工程分析结果，本项目主要污染源为点源、面源，均为连续排放源，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 估算结果可知，本项目预测范围为边长 45km 的矩形区域，属局地尺度（≤50km），多年静风频率 19% < 35%，风速 < 0.5m/s 的最大持续时间为 11h，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）表 A.1 推荐模型实用情况表，本项目进一步预测选取模型为 AERMOD。

预测软件为由六五软件工作室开发制作并拥有全部版权的 EIAProA2018。EIAProA2018 以 2018 版中国大气环境影响评价导则和 2018 版风险评价导则的技术要求和推荐模型为编制依据，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核，功能全面深入、符合导则要求。

预测软件版本号：2.7.547。

二、模式参数

①气象参数

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中气象资料的使用原则，本次评价需要的地面气象观测资料以及高空气象资料采用北京尚云环境有限公司模拟数据提供的气象参数。

②地形参数

见“6.1.2.7”地形数据。

③地面特征参数

根据项目周边情况，项目分为 2 个扇区，为 60°-150°、150°-60°。

150°-60°AERMET 通用地表类型取为落叶林，AERMET 通用地表湿度为中等湿度气候，粗糙度按 AETMET 通用地表类型选取；60°-150°AERMET 通用地表类型取为城市，AERMET 通用地表湿度为中等湿度气候，粗糙度按 AETMET 通用地表类型选取。

地面时间周期按月选取。地面特征参数见下表。

表 6.1-21 地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	60-150	一月	0.35	1.5	1
2	60-150	二月	0.35	1.5	1
3	60-150	三月	0.14	1	1
4	60-150	四月	0.14	1	1
5	60-150	五月	0.14	1	1
6	60-150	六月	0.16	2	1
7	60-150	七月	0.16	2	1
8	60-150	八月	0.16	2	1
9	60-150	九月	0.18	2	1
10	60-150	十月	0.18	2	1
11	60-150	十一月	0.18	2	1
12	60-150	十二月	0.35	1.5	1
13	150-60	一月	0.5	1.5	0.5
14	150-60	二月	0.5	1.5	0.5
15	150-60	三月	0.12	0.7	1
16	150-60	四月	0.12	0.7	1
17	150-60	五月	0.12	0.7	1
18	150-60	六月	0.12	0.3	1.3
19	150-60	七月	0.12	0.3	1.3
20	150-60	八月	0.12	0.3	1.3
21	150-60	九月	0.12	1	0.8
22	150-60	十月	0.12	1	0.8
23	150-60	十一月	0.12	1	0.8
24	150-60	十二月	0.5	1.5	0.5

6.1.3 预测结果表达

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的进一步预测模式 AERMOD 模式系统进行进一步预测，预测坐标系正 Y 轴指正北。

预测结果已去除本项目厂界、叠加在建项目厂界。

6.1.3.1 TSP 预测结果

1、达标评价结果表

正常工况条件下, 本项目环境空气保护目标和网格点的短期浓度和长期浓度贡献值预测结果、叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后环境空气保护目标和网格点保证率日平均质量浓度预测结果见下表。

表 6.1-22 本项目 TSP 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地(待搬迁)	日平均	1.10E-02	210129	3.00E-01	3.68	≤100	达标
2	居拉里上村	日平均	6.22E-03	211225	3.00E-01	2.07	≤100	达标
3	居拉里下村	日平均	5.53E-03	211210	3.00E-01	1.84	≤100	达标
4	大开门	日平均	1.39E-02	211116	3.00E-01	4.63	≤100	达标
5	大开门小学	日平均	1.41E-02	211116	3.00E-01	4.70	≤100	达标
6	有耳村	日平均	9.96E-03	210817	3.00E-01	3.32	≤100	达标
7	泥者	日平均	6.67E-03	211210	3.00E-01	2.22	≤100	达标
8	草皮田	日平均	1.97E-02	211116	3.00E-01	6.56	≤100	达标
9	弯腰树	日平均	1.58E-02	211207	3.00E-01	5.26	≤100	达标
10	阿者	日平均	1.59E-02	211207	3.00E-01	5.30	≤100	达标
11	他底寨	日平均	1.12E-02	211030	3.00E-01	3.73	≤100	达标
12	放牛寨	日平均	8.81E-03	211211	3.00E-01	2.94	≤100	达标
13	小泥者	日平均	8.49E-03	211030	3.00E-01	2.83	≤100	达标
14	新寨	日平均	7.10E-04	210324	3.00E-01	0.24	≤100	达标
52	网格	日平均	1.55E-01	210214	3.00E-01	51.82	≤100	达标

表 6.1-23 本项目 TSP 年均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地(待搬迁)	年平均	8.88E-04	2.00E-01	0.44	≤30	达标
2	居拉里上村	年平均	2.40E-04	2.00E-01	0.12	≤30	达标
3	居拉里下村	年平均	1.93E-04	2.00E-01	0.10	≤30	达标
4	大开门	年平均	1.01E-03	2.00E-01	0.51	≤30	达标
5	大开门小学	年平均	1.05E-03	2.00E-01	0.53	≤30	达标
6	有耳村	年平均	7.91E-04	2.00E-01	0.40	≤30	达标
7	泥者	年平均	2.89E-04	2.00E-01	0.14	≤30	达标
8	草皮田	年平均	2.14E-03	2.00E-01	1.07	≤30	达标
9	弯腰树	年平均	1.58E-03	2.00E-01	0.79	≤30	达标
10	阿者	年平均	1.06E-03	2.00E-01	0.53	≤30	达标
11	他底寨	年平均	1.05E-03	2.00E-01	0.52	≤30	达标
12	放牛寨	年平均	7.13E-04	2.00E-01	0.36	≤30	达标
13	小泥者	年平均	6.27E-04	2.00E-01	0.31	≤30	达标
14	新寨	年平均	2.10E-05	2.00E-01	0.01	≤30	达标
15	网格	年平均	3.64E-02	2.00E-01	18.20	≤30	达标

表 6.1-24 TSP 叠加后 95%保证率日平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	大平地(待搬迁)	日平均	0.00E+00	211108	6.00E-02	6.00E-02	3.00E-01	20.00	达标

2	居拉里上村	日平均	4.23E-03	211224	6.00E-02	6.42E-02	3.00E-01	21.41	达标
3	居拉里下村	日平均	1.80E-03	210408	6.00E-02	6.18E-02	3.00E-01	20.60	达标
4	大开门	日平均	1.64E-03	210907	6.00E-02	6.16E-02	3.00E-01	20.55	达标
5	大开门小学	日平均	1.80E-03	210904	6.00E-02	6.18E-02	3.00E-01	20.60	达标
6	有耳村	日平均	1.19E-03	211225	6.00E-02	6.12E-02	3.00E-01	20.40	达标
7	泥者	日平均	1.17E-03	210113	6.00E-02	6.12E-02	3.00E-01	20.39	达标
8	草皮田	日平均	7.09E-03	211112	6.00E-02	6.71E-02	3.00E-01	22.36	达标
9	弯腰树	日平均	4.10E-03	210729	6.00E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.37	达标
10	阿者	日平均	0.00E+00	211123	6.00E-02	6.00E-02	3.00E-01	20.00	达标
11	他底寨	日平均	3.61E-03	210506	6.00E-02	6.36E-02	3.00E-01	21.20	达标
12	放牛寨	日平均	8.25E-03	210104	6.00E-02	6.82E-02	3.00E-01	22.75	达标
13	小泥者	日平均	4.72E-03	211012	6.00E-02	6.47E-02	3.00E-01	21.57	达标
14	新寨	日平均	7.89E-06	210207	6.00E-02	6.00E-02	3.00E-01	20.00	达标
15	网格	日平均	7.66E-02	210129	6.00E-02	1.37E-01	3.00E-01	45.52	达标

2、网格浓度分布图

叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后，95%保证率日均质量浓度分布图如下：

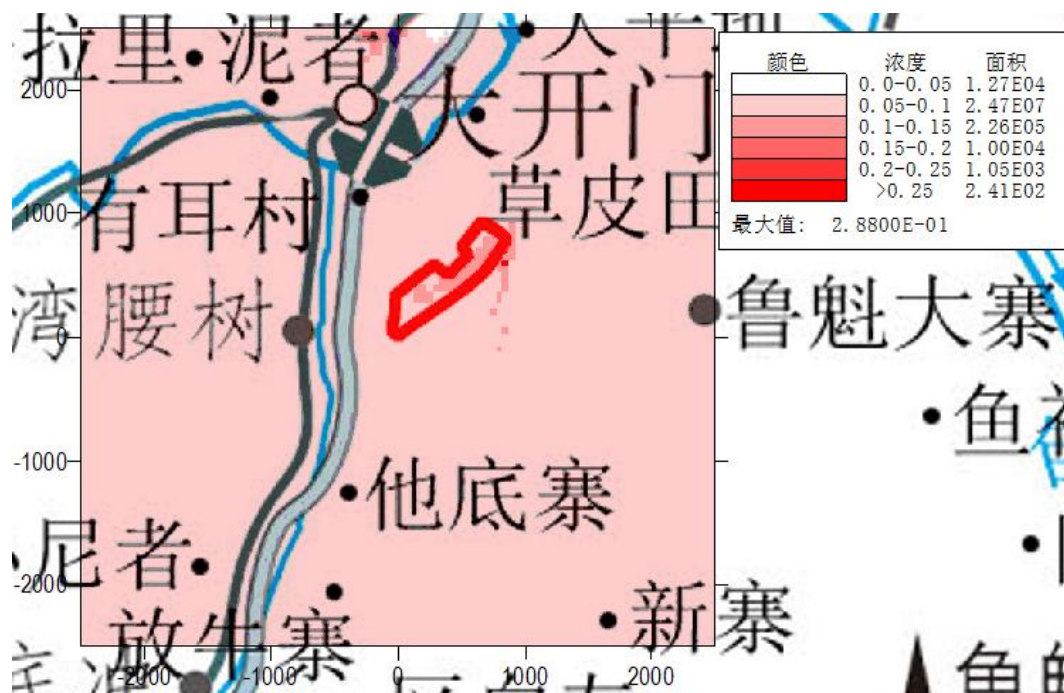


图 6.1-14 TSP 叠加后 95%保证率日均质量浓度分布图 单位：mg/m³

6.1.3.2 PM₁₀ 预测结果

1、达标评价结果表

正常工况条件下，本项目环境空气保护目标和网格点的短期浓度和长期浓度贡献值预测结果、叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后环境空气保护目标和网格点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测结果见下表。

表 6.1-25 本项目 PM₁₀ 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	日平均	3.38E-03	210129	1.50E-01	2.25	≤100	达标
2	居拉里上村	日平均	1.87E-03	211225	1.50E-01	1.25	≤100	达标
3	居拉里下村	日平均	1.71E-03	211210	1.50E-01	1.14	≤100	达标
4	大开门	日平均	4.44E-03	211116	1.50E-01	2.96	≤100	达标
5	大开门小学	日平均	4.50E-03	211116	1.50E-01	3.00	≤100	达标
6	有耳村	日平均	3.02E-03	210817	1.50E-01	2.01	≤100	达标
7	泥者	日平均	2.04E-03	211210	1.50E-01	1.36	≤100	达标
8	草皮田	日平均	6.32E-03	211116	1.50E-01	4.21	≤100	达标
9	弯腰树	日平均	4.99E-03	211017	1.50E-01	3.33	≤100	达标
10	阿者	日平均	4.94E-03	211207	1.50E-01	3.29	≤100	达标
11	他底寨	日平均	3.55E-03	210720	1.50E-01	2.36	≤100	达标
12	放牛寨	日平均	2.64E-03	211211	1.50E-01	1.76	≤100	达标
13	小泥者	日平均	2.59E-03	211030	1.50E-01	1.72	≤100	达标
14	新寨	日平均	2.74E-04	210504	1.50E-01	0.18	≤100	达标
15	网格	日平均	4.67E-02	210214	1.50E-01	31.12	≤100	达标

表 6.1-26 本项目 PM₁₀ 年均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	年平均	3.23E-04	7.00E-02	0.46	≤30	达标
2	居拉里上村	年平均	8.27E-05	7.00E-02	0.12	≤30	达标
3	居拉里下村	年平均	6.91E-05	7.00E-02	0.10	≤30	达标
4	大开门	年平均	3.60E-04	7.00E-02	0.51	≤30	达标
5	大开门小学	年平均	3.75E-04	7.00E-02	0.54	≤30	达标
6	有耳村	年平均	2.81E-04	7.00E-02	0.40	≤30	达标
7	泥者	年平均	1.00E-04	7.00E-02	0.14	≤30	达标
8	草皮田	年平均	7.81E-04	7.00E-02	1.12	≤30	达标
9	弯腰树	年平均	5.93E-04	7.00E-02	0.85	≤30	达标
10	阿者	年平均	3.99E-04	7.00E-02	0.57	≤30	达标
11	他底寨	年平均	3.55E-04	7.00E-02	0.51	≤30	达标
12	放牛寨	年平均	2.41E-04	7.00E-02	0.34	≤30	达标
13	小泥者	年平均	2.33E-04	7.00E-02	0.33	≤30	达标
14	新寨	年平均	1.01E-05	7.00E-02	0.01	≤30	达标
15	网格	年平均	1.31E-02	7.00E-02	18.68	≤30	达标

表 6.1-27 PM₁₀ 叠加后 95%保证率日平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	日平均	-8.07E-03	210330	1.22E-01	1.14E-01	1.50E-01	75.96	达标
2	居拉里上村	日平均	4.25E-05	210330	1.22E-01	1.22E-01	1.50E-01	81.36	达标
3	居拉里下村	日平均	7.56E-06	210330	1.22E-01	1.22E-01	1.50E-01	81.34	达标
4	大开门	日平均	-2.40E-03	210330	1.22E-01	1.20E-01	1.50E-01	79.73	达标
5	大开门小学	日平均	-2.63E-03	210330	1.22E-01	1.19E-01	1.50E-01	79.58	达标
6	有耳村	日平均	-2.43E-05	210330	1.22E-01	1.22E-01	1.50E-01	81.32	达标
7	泥者	日平均	-2.04E-05	210330	1.22E-01	1.22E-01	1.50E-01	81.32	达标
8	草皮田	日平均	6.24E-06	210330	1.22E-01	1.22E-01	1.50E-01	81.34	达标
9	弯腰树	日平均	-3.00E-06	210330	1.22E-01	1.22E-01	1.50E-01	81.33	达标
10	阿者	日平均	-5.22E-03	210330	1.22E-01	1.17E-01	1.50E-01	77.85	达标
11	他底寨	日平均	4.17E-06	210330	1.22E-01	1.22E-01	1.50E-01	81.34	达标
12	放牛寨	日平均	5.13E-06	210330	1.22E-01	1.22E-01	1.50E-01	81.34	达标
13	小泥者	日平均	3.06E-06	210330	1.22E-01	1.22E-01	1.50E-01	81.34	达标
14	新寨	日平均	-9.73E-06	210330	1.22E-01	1.22E-01	1.50E-01	81.33	达标

15	网格	日平均	1.65E-02	210330	1.22E-01	1.39E-01	1.50E-01	92.36	达标
----	----	-----	----------	--------	----------	----------	----------	-------	----

表 6.1-28 PM₁₀ 叠加后年平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否超 标
1	大平地 (待搬迁)	年平均	-2.04E-02	2.77E-02	7.33E-03	7.00E-02	10.47	达标
2	居拉里上村	年平均	-1.46E-02	2.77E-02	1.31E-02	7.00E-02	18.70	达标
3	居拉里下村	年平均	-4.63E-03	2.77E-02	2.31E-02	7.00E-02	32.97	达标
4	大开门	年平均	-8.48E-03	2.77E-02	1.92E-02	7.00E-02	27.47	达标
5	大开门小学	年平均	-6.60E-03	2.77E-02	2.11E-02	7.00E-02	30.15	达标
6	有耳村	年平均	-6.82E-03	2.77E-02	2.09E-02	7.00E-02	29.84	达标
7	泥者	年平均	-5.87E-03	2.77E-02	2.18E-02	7.00E-02	31.20	达标
8	草皮田	年平均	-2.19E-03	2.77E-02	2.55E-02	7.00E-02	36.46	达标
9	弯腰树	年平均	-5.10E-03	2.77E-02	2.26E-02	7.00E-02	32.30	达标
10	阿者	年平均	-1.48E-02	2.77E-02	1.29E-02	7.00E-02	18.44	达标
11	他底寨	年平均	-5.79E-03	2.77E-02	2.19E-02	7.00E-02	31.32	达标
12	放牛寨	年平均	4.32E-04	2.77E-02	2.81E-02	7.00E-02	40.20	达标
13	小泥者	年平均	3.22E-04	2.77E-02	2.80E-02	7.00E-02	40.05	达标
14	新寨	年平均	-1.62E-05	2.77E-02	2.77E-02	7.00E-02	39.56	达标
15	网格	年平均	1.31E-02	2.77E-02	4.08E-02	7.00E-02	58.24	达标

2、网格浓度分布图

叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后，95%保证率日均质量浓度分布图与年均质量浓度分布图如下：

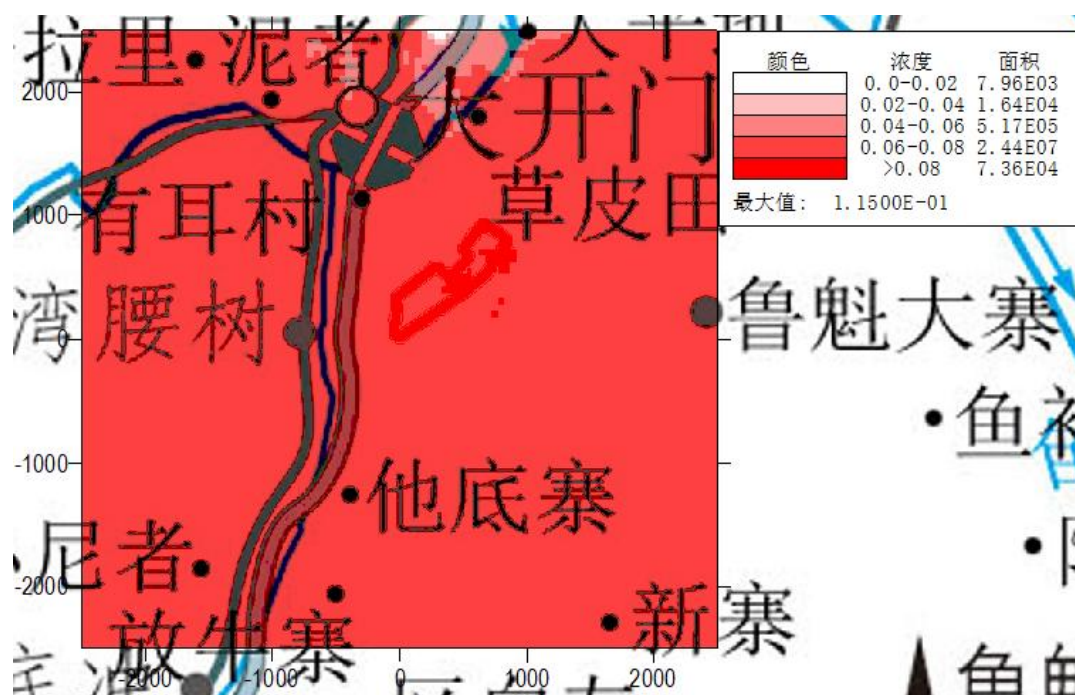


图 6.1-15 PM₁₀ 叠加后 95%保证率日均质量浓度分布图 单位：mg/m³

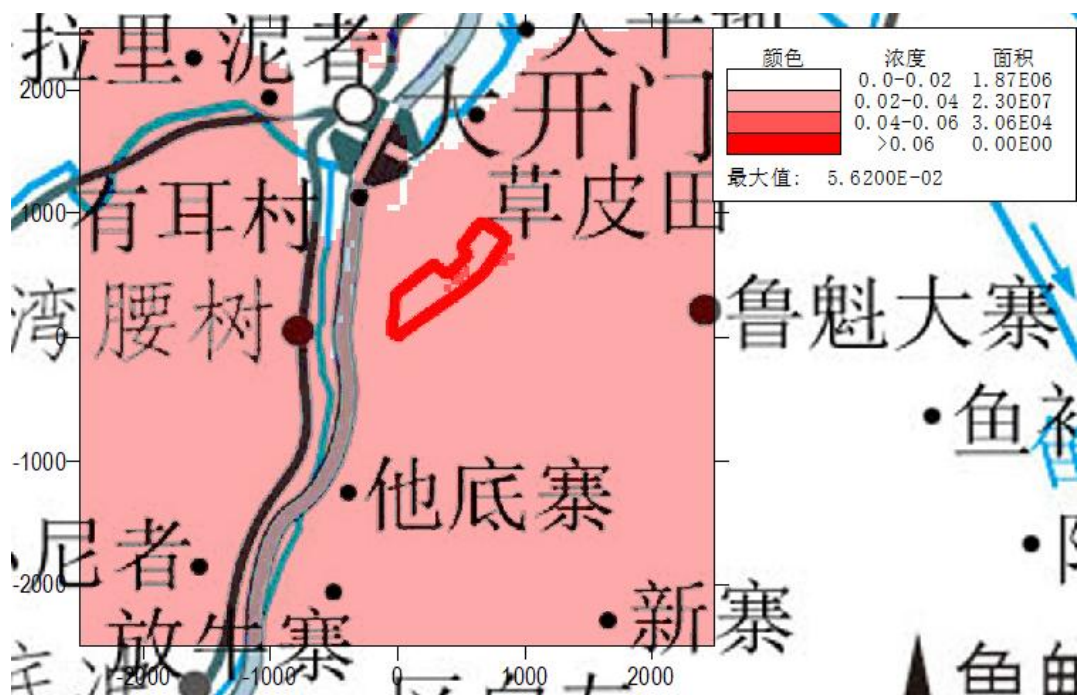


图 6.1-16 叠加后 PM₁₀ 年平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

6.1.3.3 PM_{2.5} 预测结果

1、达标评价结果表

正常工况条件下, 本项目环境空气保护目标和网格点的短期浓度和长期浓度贡献值预测结果、叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后环境空气保护目标和网格点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测结果见下表。

表 6.1-29 本项目 PM_{2.5} 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	日平均	1.03E-03	210129	7.50E-02	1.38	≤100	达标
2	居拉里上村	日平均	5.61E-04	211225	7.50E-02	0.75	≤100	达标
3	居拉里下村	日平均	5.25E-04	211210	7.50E-02	0.70	≤100	达标
4	大开门	日平均	1.41E-03	211116	7.50E-02	1.88	≤100	达标
5	大开门小学	日平均	1.43E-03	211116	7.50E-02	1.91	≤100	达标
6	有耳村	日平均	9.15E-04	210817	7.50E-02	1.22	≤100	达标
7	泥者	日平均	6.22E-04	211210	7.50E-02	0.83	≤100	达标
8	草皮田	日平均	2.01E-03	211116	7.50E-02	2.68	≤100	达标
9	弯腰树	日平均	1.77E-03	211017	7.50E-02	2.36	≤100	达标
10	阿者	日平均	1.53E-03	211207	7.50E-02	2.04	≤100	达标
11	他底寨	日平均	1.21E-03	210720	7.50E-02	1.62	≤100	达标
12	放牛寨	日平均	9.16E-04	210823	7.50E-02	1.22	≤100	达标
13	小泥者	日平均	7.87E-04	211030	7.50E-02	1.05	≤100	达标
14	新寨	日平均	1.03E-04	210504	7.50E-02	0.14	≤100	达标
15	网格	日平均	1.54E-02	210930	7.50E-02	20.52	≤100	达标

表 6.1-30 本项目 PM_{2.5} 年均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
----	-----	------	---------------------------	---------------------------	------	------	------

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	年平均	3.23E-04	3.50E-02	0.46	≤30	达标
2	居拉里上村	年平均	8.27E-05	3.50E-02	0.12	≤30	达标
3	居拉里下村	年平均	6.91E-05	3.50E-02	0.10	≤30	达标
4	大开门	年平均	3.60E-04	3.50E-02	0.51	≤30	达标
5	大开门小学	年平均	3.75E-04	3.50E-02	0.54	≤30	达标
6	有耳村	年平均	2.81E-04	3.50E-02	0.40	≤30	达标
7	泥者	年平均	1.00E-04	3.50E-02	0.14	≤30	达标
8	草皮田	年平均	7.81E-04	3.50E-02	1.12	≤30	达标
9	弯腰树	年平均	5.93E-04	3.50E-02	0.85	≤30	达标
10	阿者	年平均	3.99E-04	3.50E-02	0.57	≤30	达标
11	他底寨	年平均	3.55E-04	3.50E-02	0.51	≤30	达标
12	放牛寨	年平均	2.41E-04	3.50E-02	0.34	≤30	达标
13	小泥者	年平均	2.33E-04	3.50E-02	0.33	≤30	达标
14	新寨	年平均	1.01E-05	3.50E-02	0.01	≤30	达标
15	网格	年平均	1.31E-02	3.50E-02	18.68	≤30	达标

表 6.1-31 PM_{2.5} 叠加后 95%保证率日平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否 超标
1	大平地 (待搬迁)	日平均	-5.77E-03	210308	4.80E-02	4.22E-02	7.50E-02	56.31	达标
2	居拉里上村	日平均	-2.14E-04	210320	4.80E-02	4.78E-02	7.50E-02	63.72	达标
3	居拉里下村	日平均	0.00E+00	210319	4.80E-02	4.80E-02	7.50E-02	64.00	达标
4	大开门	日平均	-6.76E-05	210227	4.50E-02	4.49E-02	7.50E-02	59.91	达标
5	大开门小学	日平均	-4.77E-03	210307	5.00E-02	4.52E-02	7.50E-02	60.31	达标
6	有耳村	日平均	-3.23E-06	210404	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
7	泥者	日平均	-8.75E-04	210320	4.80E-02	4.71E-02	7.50E-02	62.83	达标
8	草皮田	日平均	-6.95E-04	210308	4.80E-02	4.73E-02	7.50E-02	63.07	达标
9	弯腰树	日平均	-9.60E-03	210212	5.60E-02	4.64E-02	7.50E-02	61.87	达标
10	阿者	日平均	-5.11E-03	210416	4.80E-02	4.29E-02	7.50E-02	57.18	达标
11	他底寨	日平均	8.77E-08	210414	4.50E-02	4.50E-02	7.50E-02	60.00	达标
12	放牛寨	日平均	1.14E-05	210320	4.80E-02	4.80E-02	7.50E-02	64.02	达标
13	小泥者	日平均	3.45E-05	210320	4.80E-02	4.80E-02	7.50E-02	64.05	达标
14	新寨	日平均	0.00E+00	210319	4.80E-02	4.80E-02	7.50E-02	64.00	达标
15	网格	日平均	5.40E-03	210319	4.80E-02	5.34E-02	7.50E-02	71.20	达标

表 6.1-32 PM_{2.5} 叠加后年平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否超 标
1	大平地 (待搬迁)	年平均	-6.48E-03	1.78E-02	1.13E-02	3.50E-02	32.41	达标
2	居拉里上村	年平均	-4.79E-03	1.78E-02	1.30E-02	3.50E-02	37.24	达标
3	居拉里下村	年平均	-1.55E-03	1.78E-02	1.63E-02	3.50E-02	46.49	达标
4	大开门	年平均	-2.73E-03	1.78E-02	1.51E-02	3.50E-02	43.13	达标
5	大开门小学	年平均	-2.17E-03	1.78E-02	1.57E-02	3.50E-02	44.73	达标
6	有耳村	年平均	-2.32E-03	1.78E-02	1.55E-02	3.50E-02	44.31	达标
7	泥者	年平均	-1.97E-03	1.78E-02	1.59E-02	3.50E-02	45.30	达标
8	草皮田	年平均	-8.66E-04	1.78E-02	1.70E-02	3.50E-02	48.45	达标
9	弯腰树	年平均	-1.70E-03	1.78E-02	1.61E-02	3.50E-02	46.06	达标
10	阿者	年平均	-4.81E-03	1.78E-02	1.30E-02	3.50E-02	37.18	达标
11	他底寨	年平均	-1.99E-03	1.78E-02	1.58E-02	3.50E-02	45.26	达标
12	放牛寨	年平均	1.14E-04	1.78E-02	1.79E-02	3.50E-02	51.25	达标
13	小泥者	年平均	1.07E-04	1.78E-02	1.79E-02	3.50E-02	51.23	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否超 标
14	新寨	年平均	-5.15E-06	1.78E-02	1.78E-02	3.50E-02	50.91	达标
15	网格	年平均	4.54E-03	1.78E-02	2.24E-02	3.50E-02	63.91	达标

2、网格浓度分布图

叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后，95%保证率日均质量浓度分布图与年均质量浓度分布图如下：

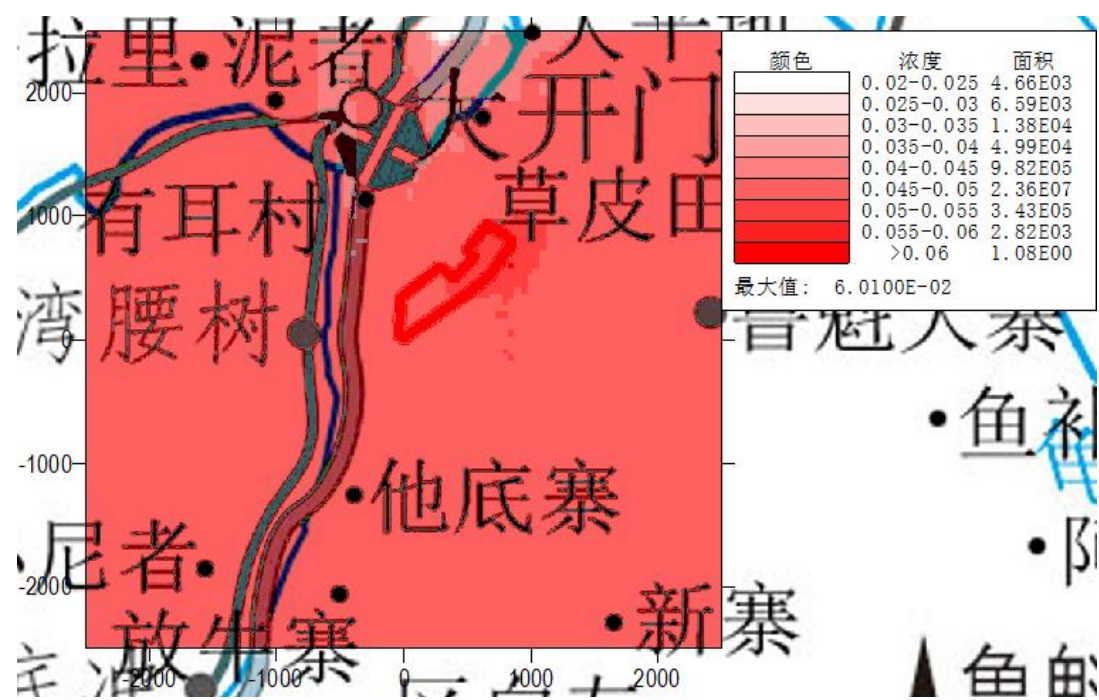


图 6.1-17 PM_{2.5} 叠加后 95%保证率日均质量浓度分布图 单位：mg/m³

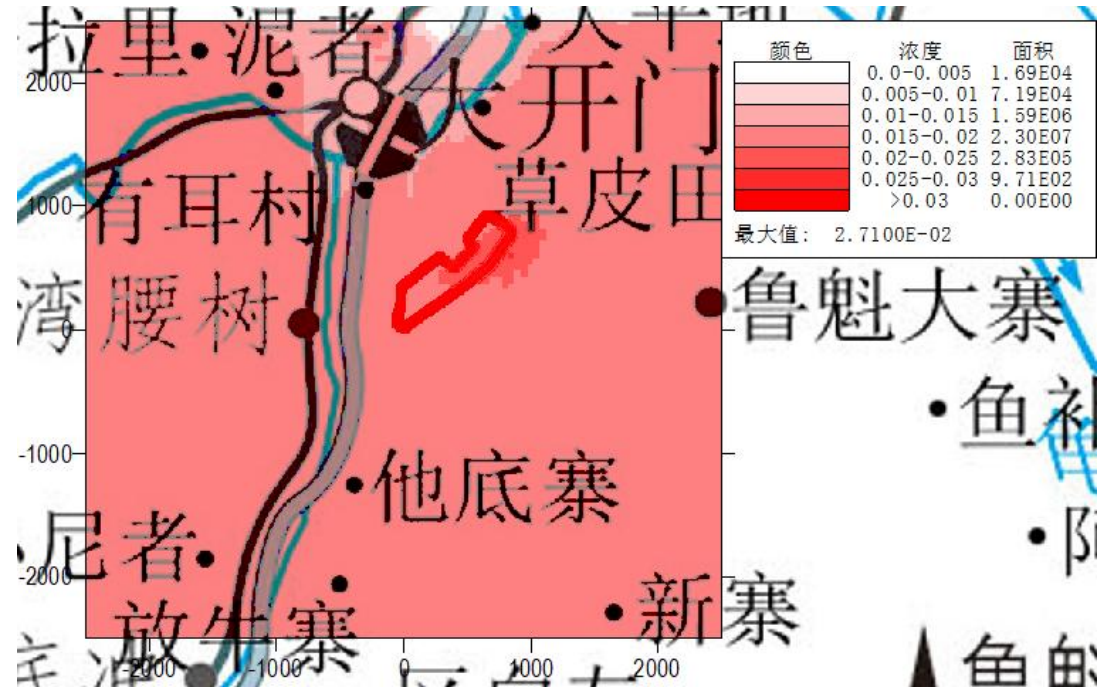


图 6.1-18 叠加后 PM_{2.5} 年平均环境质量浓度分布图 单位：mg/m³

6.1.3.4 SO₂ 预测结果

1、达标评价结果表

正常工况条件下, 本项目环境空气保护目标和网格点的短期浓度和长期浓度贡献值预测结果、叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后环境空气保护目标和网格点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测结果见下表。

表 6.1-33 本项目 SO₂ 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	1.90E-03	21072819	5.00E-01	0.38	≤100	达标
2	居拉里上村	1 小时	1.41E-03	21071723	5.00E-01	0.28	≤100	达标
3	居拉里下村	1 小时	1.29E-03	21102506	5.00E-01	0.26	≤100	达标
4	大开门	1 小时	1.59E-03	21060503	5.00E-01	0.32	≤100	达标
5	大开门小学	1 小时	1.58E-03	21060503	5.00E-01	0.32	≤100	达标
6	有耳村	1 小时	1.34E-03	21112503	5.00E-01	0.27	≤100	达标
7	泥者	1 小时	1.38E-03	21102506	5.00E-01	0.28	≤100	达标
8	草皮田	1 小时	1.68E-03	21050823	5.00E-01	0.34	≤100	达标
9	弯腰树	1 小时	2.56E-03	21041705	5.00E-01	0.51	≤100	达标
10	阿者	1 小时	1.77E-03	21081006	5.00E-01	0.35	≤100	达标
11	他底寨	1 小时	2.05E-03	21070702	5.00E-01	0.41	≤100	达标
12	放牛寨	1 小时	1.75E-03	21052506	5.00E-01	0.35	≤100	达标
13	小泥者	1 小时	1.70E-03	21080101	5.00E-01	0.34	≤100	达标
14	新寨	1 小时	3.74E-04	21050407	5.00E-01	0.07	≤100	达标
15	网格	1 小时	3.51E-02	21080205	5.00E-01	7.03	≤100	达标

表 6.1-34 本项目 SO₂ 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	日平均	1.91E-04	211115	1.50E-01	0.13	≤100	达标
2	居拉里上村	日平均	7.03E-05	210308	1.50E-01	0.05	≤100	达标
3	居拉里下村	日平均	6.97E-05	211125	1.50E-01	0.05	≤100	达标
4	大开门	日平均	1.72E-04	211116	1.50E-01	0.11	≤100	达标
5	大开门小学	日平均	1.72E-04	211116	1.50E-01	0.11	≤100	达标
6	有耳村	日平均	1.43E-04	211125	1.50E-01	0.10	≤100	达标
7	泥者	日平均	6.72E-05	211125	1.50E-01	0.04	≤100	达标
8	草皮田	日平均	2.25E-04	210110	1.50E-01	0.15	≤100	达标
9	弯腰树	日平均	2.91E-04	211017	1.50E-01	0.19	≤100	达标
10	阿者	日平均	2.09E-04	210110	1.50E-01	0.14	≤100	达标
11	他底寨	日平均	2.18E-04	210720	1.50E-01	0.15	≤100	达标
12	放牛寨	日平均	1.64E-04	210815	1.50E-01	0.11	≤100	达标
13	小泥者	日平均	1.53E-04	210816	1.50E-01	0.10	≤100	达标
14	新寨	日平均	1.82E-05	210116	1.50E-01	0.01	≤100	达标
15	网格	日平均	4.65E-03	211215	1.50E-01	3.10	≤100	达标

表 6.1-35 本项目 SO₂ 年均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	年平均	1.66E-05	6.00E-02	0.03	≤30	达标
2	居拉里上村	年平均	3.44E-06	6.00E-02	0.01	≤30	达标
3	居拉里下村	年平均	3.70E-06	6.00E-02	0.01	≤30	达标
4	大开门	年平均	1.49E-05	6.00E-02	0.02	≤30	达标
5	大开门小学	年平均	1.57E-05	6.00E-02	0.03	≤30	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
6	有耳村	年平均	1.18E-05	6.00E-02	0.02	≤30	达标
7	泥者	年平均	4.33E-06	6.00E-02	0.01	≤30	达标
8	草皮田	年平均	3.42E-05	6.00E-02	0.06	≤30	达标
9	弯腰树	年平均	2.92E-05	6.00E-02	0.05	≤30	达标
10	阿者	年平均	2.39E-05	6.00E-02	0.04	≤30	达标
11	他底寨	年平均	1.36E-05	6.00E-02	0.02	≤30	达标
12	放牛寨	年平均	8.61E-06	6.00E-02	0.01	≤30	达标
13	小泥者	年平均	1.27E-05	6.00E-02	0.02	≤30	达标
14	新寨	年平均	7.40E-07	6.00E-02	0.00	≤30	达标
15	网格	年平均	1.24E-03	6.00E-02	2.07	≤30	达标

表 6.1-36 SO₂ 叠加后 98%保证率日平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否 超标
1	大平地 (待搬迁)	日平均	2.04E-04	210113	7.00E-03	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
2	居拉里上村	日平均	4.14E-03	210421	5.00E-03	9.14E-03	1.50E-01	6.10	达标
3	居拉里下村	日平均	1.08E-05	210129	7.00E-03	7.01E-03	1.50E-01	4.67	达标
4	大开门	日平均	4.33E-03	211231	5.00E-03	9.33E-03	1.50E-01	6.22	达标
5	大开门小学	日平均	3.27E-03	211208	6.00E-03	9.27E-03	1.50E-01	6.18	达标
6	有耳村	日平均	2.08E-05	210115	7.00E-03	7.02E-03	1.50E-01	4.68	达标
7	泥者	日平均	1.48E-05	210113	7.00E-03	7.01E-03	1.50E-01	4.68	达标
8	草皮田	日平均	5.54E-05	211227	7.00E-03	7.06E-03	1.50E-01	4.70	达标
9	弯腰树	日平均	1.78E-04	210111	7.00E-03	7.18E-03	1.50E-01	4.79	达标
10	阿者	日平均	0.00E+00	210111	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-01	4.67	达标
11	他底寨	日平均	4.65E-05	210112	7.00E-03	7.05E-03	1.50E-01	4.70	达标
12	放牛寨	日平均	2.68E-05	210111	7.00E-03	7.03E-03	1.50E-01	4.68	达标
13	小泥者	日平均	4.76E-05	211202	7.00E-03	7.05E-03	1.50E-01	4.70	达标
14	新寨	日平均	1.04E-07	210307	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-01	4.67	达标
15	网格	日平均	3.87E-03	210912	7.00E-03	1.09E-02	1.50E-01	7.25	达标

表 6.1-37 SO₂ 叠加后年平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否超 标
1	大平地 (待搬迁)	年平均	-1.21E-04	5.20E-03	5.08E-03	6.00E-02	8.47	达标
2	居拉里上村	年平均	-4.16E-04	5.20E-03	4.79E-03	6.00E-02	7.98	达标
3	居拉里下村	年平均	-2.38E-04	5.20E-03	4.96E-03	6.00E-02	8.27	达标
4	大开门	年平均	4.73E-04	5.20E-03	5.68E-03	6.00E-02	9.46	达标
5	大开门小学	年平均	4.58E-04	5.20E-03	5.66E-03	6.00E-02	9.43	达标
6	有耳村	年平均	-4.11E-05	5.20E-03	5.16E-03	6.00E-02	8.60	达标
7	泥者	年平均	-1.52E-04	5.20E-03	5.05E-03	6.00E-02	8.42	达标
8	草皮田	年平均	-8.49E-04	5.20E-03	4.35E-03	6.00E-02	7.26	达标
9	弯腰树	年平均	-1.03E-05	5.20E-03	5.19E-03	6.00E-02	8.65	达标
10	阿者	年平均	-6.17E-04	5.20E-03	4.59E-03	6.00E-02	7.64	达标
11	他底寨	年平均	-3.09E-04	5.20E-03	4.89E-03	6.00E-02	8.16	达标
12	放牛寨	年平均	-3.66E-04	5.20E-03	4.84E-03	6.00E-02	8.06	达标
13	小泥者	年平均	-3.79E-04	5.20E-03	4.82E-03	6.00E-02	8.04	达标
14	新寨	年平均	-5.68E-06	5.20E-03	5.20E-03	6.00E-02	8.66	达标
15	网格	年平均	1.55E-03	5.20E-03	6.76E-03	6.00E-02	11.26	达标

2、网格浓度分布图

叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后，98%保证率日均质量浓度分布图与年均质量浓度分布图如下：

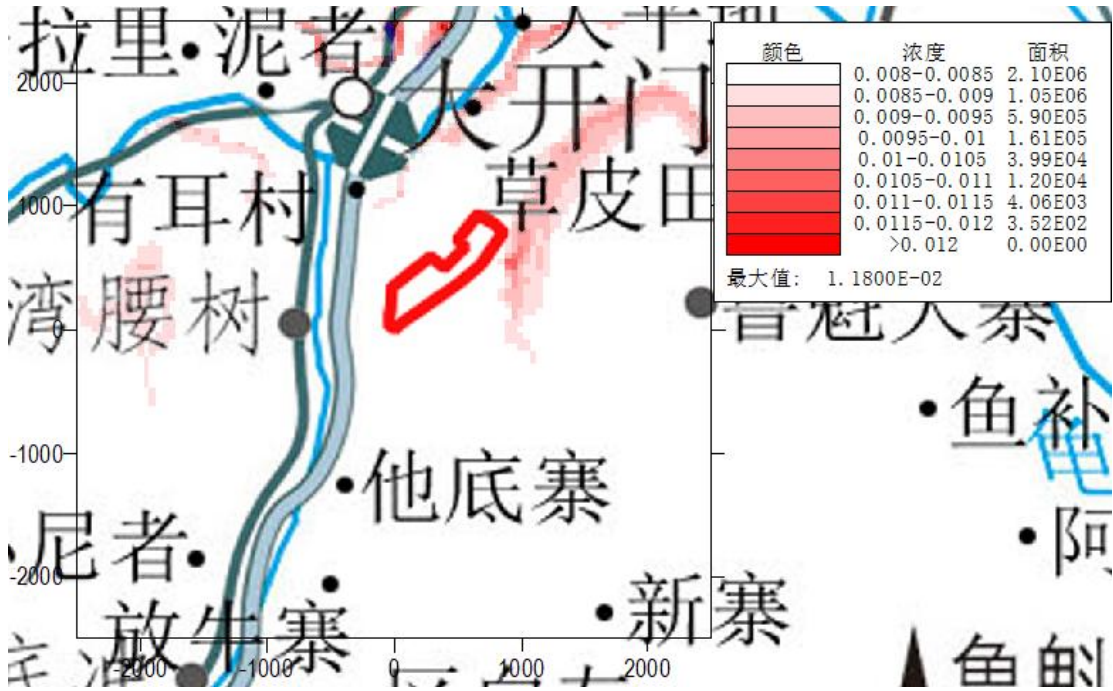


图 6.1-19 SO₂ 叠加后 98%保证率日均质量浓度分布图 单位: mg/m³

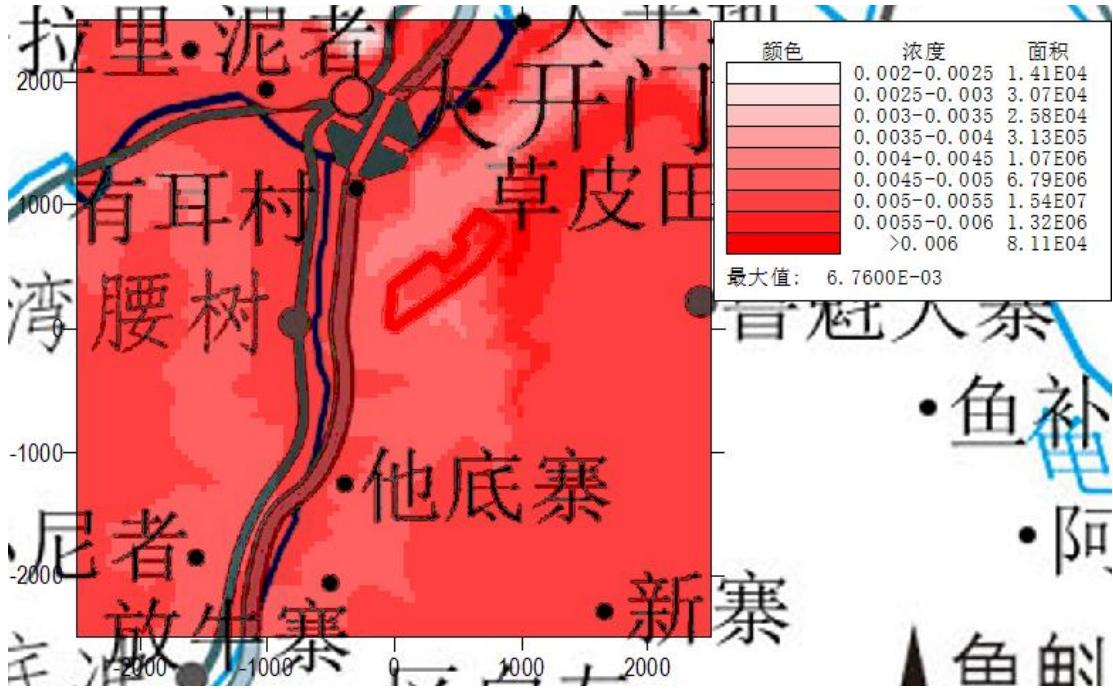


图 6.1-20 SO₂ 叠加后年平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

6.1.3.5 NO₂ 预测结果

1、达标评价结果表

正常工况条件下, 本项目环境空气保护目标和网格点的短期浓度和长期浓度贡献值预测结果、叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后环境空气保护目标和网格点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测结果见下表。

表 6.1-38 本项目 NO₂ 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	9.87E-03	21072819	2.00E-01	4.93	≤100	达标
2	居拉里上村	1 小时	6.74E-03	21030805	2.00E-01	3.37	≤100	达标
3	居拉里下村	1 小时	6.28E-03	21112501	2.00E-01	3.14	≤100	达标
4	大开门	1 小时	8.96E-03	21060503	2.00E-01	4.48	≤100	达标
5	大开门小学	1 小时	8.79E-03	21060503	2.00E-01	4.39	≤100	达标
6	有耳村	1 小时	6.79E-03	21112503	2.00E-01	3.39	≤100	达标
7	泥者	1 小时	6.30E-03	21112501	2.00E-01	3.15	≤100	达标
8	草皮田	1 小时	9.79E-03	21050823	2.00E-01	4.89	≤100	达标
9	弯腰树	1 小时	1.15E-02	21041705	2.00E-01	5.74	≤100	达标
10	阿者	1 小时	9.04E-03	21081006	2.00E-01	4.52	≤100	达标
11	他底寨	1 小时	1.04E-02	21070702	2.00E-01	5.19	≤100	达标
12	放牛寨	1 小时	8.81E-03	21052506	2.00E-01	4.40	≤100	达标
13	小泥者	1 小时	8.51E-03	21080101	2.00E-01	4.25	≤100	达标
14	新寨	1 小时	1.83E-03	21050407	2.00E-01	0.92	≤100	达标
15	网格	1 小时	1.29E-01	21051305	2.00E-01	64.35	≤100	达标

表 6.1-39 本项目 NO₂ 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	日平均	9.45E-04	211115	8.00E-02	1.18	≤100	达标
2	居拉里上村	日平均	3.82E-04	210308	8.00E-02	0.48	≤100	达标
3	居拉里下村	日平均	3.88E-04	211125	8.00E-02	0.48	≤100	达标
4	大开门	日平均	8.09E-04	211116	8.00E-02	1.01	≤100	达标
5	大开门小学	日平均	8.23E-04	211116	8.00E-02	1.03	≤100	达标
6	有耳村	日平均	7.74E-04	211109	8.00E-02	0.97	≤100	达标
7	泥者	日平均	4.02E-04	211125	8.00E-02	0.50	≤100	达标
8	草皮田	日平均	1.17E-03	210110	8.00E-02	1.46	≤100	达标
9	弯腰树	日平均	1.36E-03	211017	8.00E-02	1.70	≤100	达标
10	阿者	日平均	1.07E-03	210110	8.00E-02	1.33	≤100	达标
11	他底寨	日平均	1.05E-03	210720	8.00E-02	1.31	≤100	达标
12	放牛寨	日平均	7.99E-04	210815	8.00E-02	1.00	≤100	达标
13	小泥者	日平均	7.49E-04	210816	8.00E-02	0.94	≤100	达标
14	新寨	日平均	9.03E-05	210116	8.00E-02	0.11	≤100	达标
15	网格	日平均	2.18E-02	211215	8.00E-02	27.23	≤100	达标

表 6.1-40 本项目 NO₂ 年均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	年平均	8.17E-05	4.00E-02	0.20	≤30	达标
2	居拉里上村	年平均	1.68E-05	4.00E-02	0.04	≤30	达标
3	居拉里下村	年平均	1.90E-05	4.00E-02	0.05	≤30	达标
4	大开门	年平均	7.28E-05	4.00E-02	0.18	≤30	达标
5	大开门小学	年平均	7.68E-05	4.00E-02	0.19	≤30	达标
6	有耳村	年平均	6.72E-05	4.00E-02	0.17	≤30	达标
7	泥者	年平均	2.23E-05	4.00E-02	0.06	≤30	达标
8	草皮田	年平均	1.76E-04	4.00E-02	0.44	≤30	达标
9	弯腰树	年平均	1.39E-04	4.00E-02	0.35	≤30	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
10	阿者	年平均	1.20E-04	4.00E-02	0.30	≤30	达标
11	他底寨	年平均	6.58E-05	4.00E-02	0.16	≤30	达标
12	放牛寨	年平均	4.15E-05	4.00E-02	0.10	≤30	达标
13	小泥者	年平均	6.17E-05	4.00E-02	0.15	≤30	达标
14	新寨	年平均	3.64E-06	4.00E-02	0.01	≤30	达标
15	网格	年平均	5.52E-03	4.00E-02	13.80	≤30	达标

表 6.1-41 NO₂ 叠加后 98%保证率日平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否 超标
1	大平地 (待搬迁)	日平均	3.51E-04	210127	1.50E-02	1.54E-02	8.00E-02	19.19	达标
2	居拉里上村	日平均	6.46E-04	210118	1.40E-02	1.46E-02	8.00E-02	18.31	达标
3	居拉里下村	日平均	-6.89E-05	210110	1.50E-02	1.49E-02	8.00E-02	18.66	达标
4	大开门	日平均	2.14E-04	210329	1.50E-02	1.52E-02	8.00E-02	19.02	达标
5	大开门小学	日平均	2.32E-04	210329	1.50E-02	1.52E-02	8.00E-02	19.04	达标
6	有耳村	日平均	5.80E-05	210323	1.50E-02	1.51E-02	8.00E-02	18.82	达标
7	泥者	日平均	2.73E-06	210110	1.50E-02	1.50E-02	8.00E-02	18.75	达标
8	草皮田	日平均	-2.32E-04	210323	1.50E-02	1.48E-02	8.00E-02	18.46	达标
9	弯腰树	日平均	2.34E-05	210127	1.50E-02	1.50E-02	8.00E-02	18.78	达标
10	阿者	日平均	0.00E+00	210111	1.50E-02	1.50E-02	8.00E-02	18.75	达标
11	他底寨	日平均	1.81E-05	210404	1.50E-02	1.50E-02	8.00E-02	18.77	达标
12	放牛寨	日平均	0.00E+00	210110	1.50E-02	1.50E-02	8.00E-02	18.75	达标
13	小泥者	日平均	-1.35E-03	210119	1.60E-02	1.47E-02	8.00E-02	18.32	达标
14	新寨	日平均	0.00E+00	210111	1.50E-02	1.50E-02	8.00E-02	18.75	达标
15	网格	日平均	1.73E-02	211203	8.00E-03	2.53E-02	8.00E-02	31.67	达标

表 6.1-42 NO₂ 叠加后年平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否超 标
1	大平地 (待搬迁)	年平均	-7.01E-06	8.22E-03	8.21E-03	4.00E-02	20.53	达标
2	居拉里上村	年平均	-9.08E-04	8.22E-03	7.31E-03	4.00E-02	18.28	达标
3	居拉里下村	年平均	-3.80E-04	8.22E-03	7.84E-03	4.00E-02	19.60	达标
4	大开门	年平均	2.12E-04	8.22E-03	8.43E-03	4.00E-02	21.08	达标
5	大开门小学	年平均	2.07E-04	8.22E-03	8.43E-03	4.00E-02	21.07	达标
6	有耳村	年平均	-2.40E-05	8.22E-03	8.20E-03	4.00E-02	20.49	达标
7	泥者	年平均	-1.77E-04	8.22E-03	8.04E-03	4.00E-02	20.11	达标
8	草皮田	年平均	-5.42E-04	8.22E-03	7.68E-03	4.00E-02	19.19	达标
9	弯腰树	年平均	5.06E-05	8.22E-03	8.27E-03	4.00E-02	20.67	达标
10	阿者	年平均	-7.34E-04	8.22E-03	7.48E-03	4.00E-02	18.71	达标
11	他底寨	年平均	-2.06E-04	8.22E-03	8.01E-03	4.00E-02	20.03	达标
12	放牛寨	年平均	-6.04E-04	8.22E-03	7.61E-03	4.00E-02	19.04	达标
13	小泥者	年平均	-7.74E-04	8.22E-03	7.44E-03	4.00E-02	18.61	达标
14	新寨	年平均	-1.24E-05	8.22E-03	8.21E-03	4.00E-02	20.52	达标
15	网格	年平均	5.40E-03	8.22E-03	1.36E-02	4.00E-02	34.06	达标

2、网格浓度分布图

叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后，98%保证率日均质量浓度分布图与年均质量浓度分布图如下：

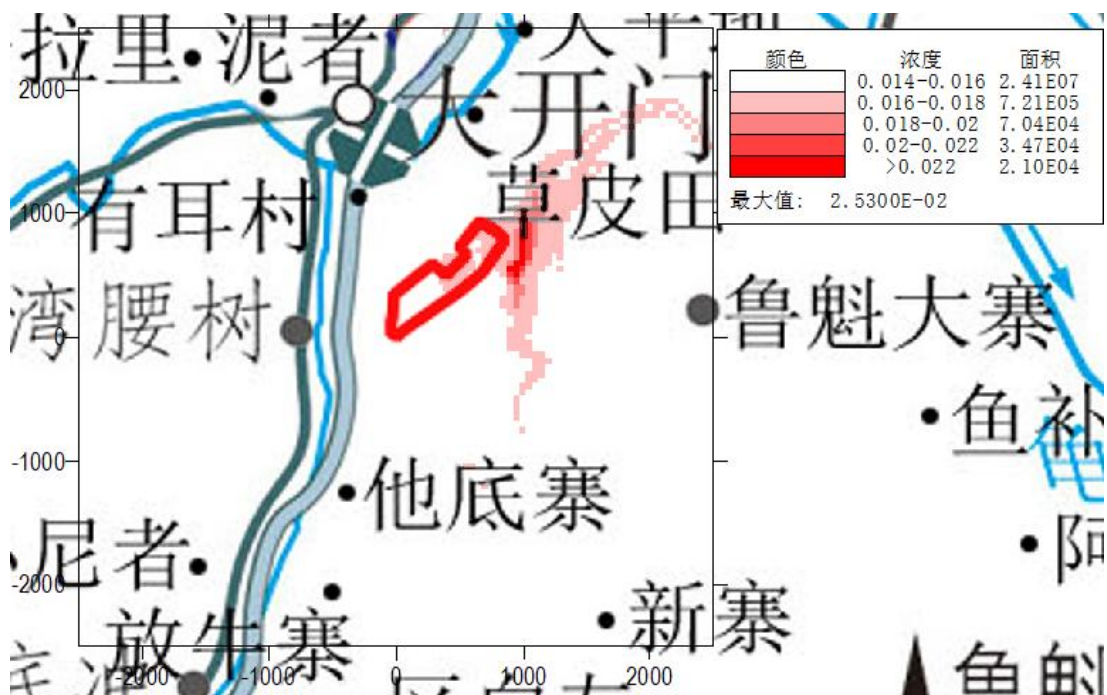


图 6.1-21 NO₂ 叠加后 98%保证率日均质量浓度分布图 单位: mg/m³

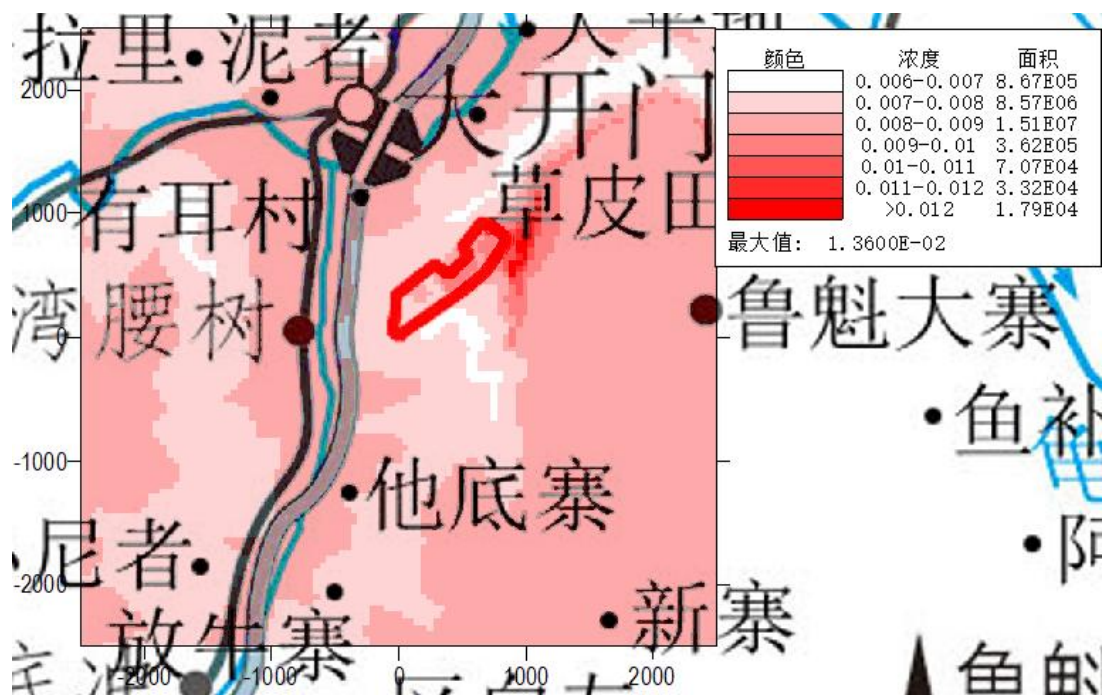


图 6.1-22 NO₂ 叠加后年平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

6.1.3.6 氯化氢预测结果

1、达标评价结果表

正常工况条件下, 本项目环境空气保护目标和网格点的短期浓度贡献值预测结果、叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后环境空气保护目标和网格点

1 小时平均质量浓度和日平均质量浓度预测结果见下表。

表 6.1-43 本项目氯化氢小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	3.10E-03	21072819	5.00E-02	6.20	≤100	达标
2	居拉里上村	1 小时	2.68E-03	21071723	5.00E-02	5.36	≤100	达标
3	居拉里下村	1 小时	2.60E-03	21102506	5.00E-02	5.20	≤100	达标
4	大开门	1 小时	4.59E-03	21072819	5.00E-02	9.17	≤100	达标
5	大开门小学	1 小时	4.68E-03	21072819	5.00E-02	9.35	≤100	达标
6	有耳村	1 小时	2.59E-03	21050601	5.00E-02	5.18	≤100	达标
7	泥者	1 小时	2.81E-03	21032301	5.00E-02	5.61	≤100	达标
8	草皮田	1 小时	4.25E-03	21072819	5.00E-02	8.51	≤100	达标
9	弯腰树	1 小时	4.10E-03	21070822	5.00E-02	8.19	≤100	达标
10	阿者	1 小时	2.56E-03	21082902	5.00E-02	5.11	≤100	达标
11	他底寨	1 小时	3.37E-03	21070720	5.00E-02	6.74	≤100	达标
12	放牛寨	1 小时	3.05E-03	21030608	5.00E-02	6.09	≤100	达标
13	小泥者	1 小时	2.72E-03	21080101	5.00E-02	5.45	≤100	达标
14	新寨	1 小时	1.14E-03	21050407	5.00E-02	2.27	≤100	达标
15	网格	1 小时	1.20E-01	21122105	5.00E-02	240.56	≤100	超标

注：短期浓度超标，需设置大气环境防护距离，详见后续大气环境防护距离计算章节

表 6.1-44 本项目氯化氢日均贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	日平均	2.54E-04	210728	1.50E-02	1.70	≤100	达标
2	居拉里上村	日平均	1.16E-04	210420	1.50E-02	0.78	≤100	达标
3	居拉里下村	日平均	1.16E-04	210416	1.50E-02	0.77	≤100	达标
4	大开门	日平均	2.89E-04	211115	1.50E-02	1.93	≤100	达标
5	大开门小学	日平均	2.92E-04	211115	1.50E-02	1.94	≤100	达标
6	有耳村	日平均	1.41E-04	210308	1.50E-02	0.94	≤100	达标
7	泥者	日平均	1.53E-04	210308	1.50E-02	1.02	≤100	达标
8	草皮田	日平均	4.35E-04	210110	1.50E-02	2.90	≤100	达标
9	弯腰树	日平均	4.52E-04	211017	1.50E-02	3.02	≤100	达标
10	阿者	日平均	3.05E-04	210110	1.50E-02	2.04	≤100	达标
11	他底寨	日平均	4.07E-04	210823	1.50E-02	2.71	≤100	达标
12	放牛寨	日平均	3.57E-04	210823	1.50E-02	2.38	≤100	达标
13	小泥者	日平均	2.35E-04	210816	1.50E-02	1.57	≤100	达标
14	新寨	日平均	4.73E-05	210504	1.50E-02	0.32	≤100	达标
15	网格	日平均	1.28E-02	211215	1.50E-02	85.62	≤100	达标

表 6.1-45 氯化氢叠加后小时平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	3.10E-03	21072819	1.00E-02	1.31E-02	5.00E-02	26.20	达标
2	居拉里上村	1 小时	2.68E-03	21071723	1.00E-02	1.27E-02	5.00E-02	25.36	达标
3	居拉里下村	1 小时	2.60E-03	21102506	1.00E-02	1.26E-02	5.00E-02	25.20	达标
4	大开门	1 小时	4.59E-03	21072819	1.00E-02	1.46E-02	5.00E-02	29.17	达标
5	大开门小学	1 小时	4.68E-03	21072819	1.00E-02	1.47E-02	5.00E-02	29.35	达标
6	有耳村	1 小时	2.59E-03	21050601	1.00E-02	1.26E-02	5.00E-02	25.18	达标
7	泥者	1 小时	2.81E-03	21032301	1.00E-02	1.28E-02	5.00E-02	25.61	达标
8	草皮田	1 小时	4.25E-03	21072819	1.00E-02	1.43E-02	5.00E-02	28.51	达标
9	弯腰树	1 小时	4.10E-03	21070822	1.00E-02	1.41E-02	5.00E-02	28.19	达标
10	阿者	1 小时	2.56E-03	21082902	1.00E-02	1.26E-02	5.00E-02	25.11	达标

11	他底寨	1 小时	3.37E-03	21070720	1.00E-02	1.34E-02	5.00E-02	26.74	达标
12	放牛寨	1 小时	3.05E-03	21030608	1.00E-02	1.30E-02	5.00E-02	26.09	达标
13	小泥者	1 小时	2.72E-03	21080101	1.00E-02	1.27E-02	5.00E-02	25.45	达标
14	新寨	1 小时	1.14E-03	21050407	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.27	达标
15	网格	1 小时	1.20E-01	21122105	1.00E-02	1.30E-01	5.00E-02	260.56	超标

注：短期浓度超标，需设置大气环境防护距离，详见后续大气环境防护距离计算章节

表 6.1-46 氯化氢叠加后日平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否 超标
1	大平地 (待搬迁)	日均值	2.54E-04	210728	1.00E-02	1.03E-02	1.50E-02	68.36	达标
2	居拉里上村	日均值	1.16E-04	210420	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.44	达标
3	居拉里下村	日均值	1.16E-04	210416	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.44	达标
4	大开门	日均值	2.89E-04	211115	1.00E-02	1.03E-02	1.50E-02	68.60	达标
5	大开门小学	日均值	2.92E-04	211115	1.00E-02	1.03E-02	1.50E-02	68.61	达标
6	有耳村	日均值	1.41E-04	210308	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.61	达标
7	泥者	日均值	1.53E-04	210308	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.69	达标
8	草皮田	日均值	4.35E-04	210110	1.00E-02	1.04E-02	1.50E-02	69.56	达标
9	弯腰树	日均值	4.52E-04	211017	1.00E-02	1.05E-02	1.50E-02	69.68	达标
10	阿者	日均值	3.05E-04	210110	1.00E-02	1.03E-02	1.50E-02	68.70	达标
11	他底寨	日均值	4.07E-04	210823	1.00E-02	1.04E-02	1.50E-02	69.38	达标
12	放牛寨	日均值	3.57E-04	210823	1.00E-02	1.04E-02	1.50E-02	69.05	达标
13	小泥者	日均值	2.35E-04	210816	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.23	达标
14	新寨	日均值	4.73E-05	210504	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	66.98	达标
15	网格	日均值	1.28E-02	211215	1.00E-02	2.28E-02	1.50E-02	152.28	超标

注：短期浓度超标，需设置大气环境防护距离，详见后续大气环境防护距离计算章节

2、网格浓度分布图

叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后，日均质量浓度分布图如下：

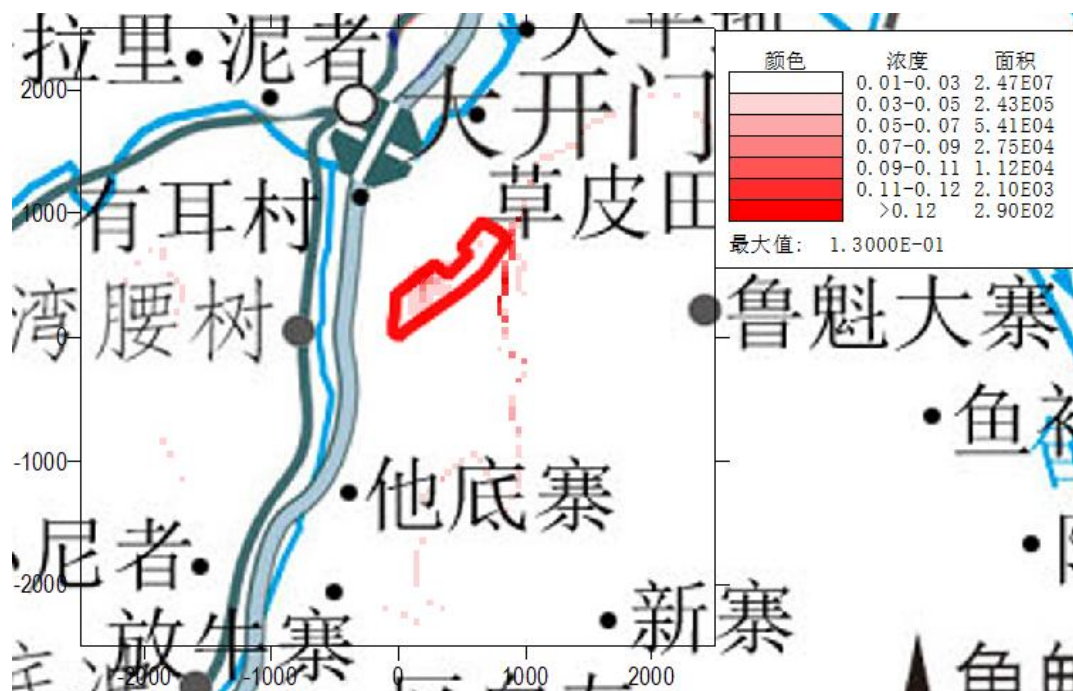


图 6.1-23 氯化氢叠加后小时质量浓度分布图 单位：mg/m³

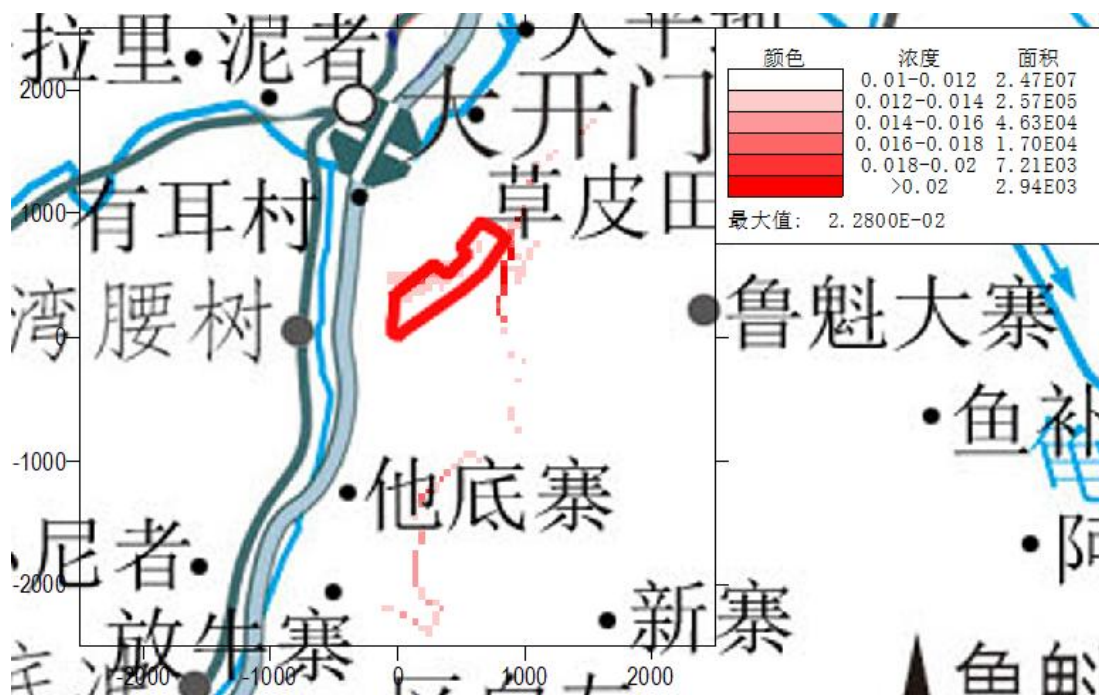


图 6.1-24 氯化氢叠加后日均质量浓度分布图 单位: mg/m^3

6.1.3.7 氨预测结果

1、达标评价结果表

正常工况条件下, 本项目环境空气保护目标和网格点的短期浓度贡献值预测结果、叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后环境空气保护目标和网格点小时质量浓度预测结果见下表。

表 6.1-47 正常工况下新增 NH_3 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	1.83E-02	21012809	2.00E-01	9.14	≤ 100	达标
2	居拉里上村	1 小时	1.56E-02	21122523	2.00E-01	7.78	≤ 100	达标
3	居拉里下村	1 小时	1.07E-02	21121024	2.00E-01	5.35	≤ 100	达标
4	大开门	1 小时	1.60E-02	21012809	2.00E-01	7.99	≤ 100	达标
5	大开门小学	1 小时	1.64E-02	21012809	2.00E-01	8.18	≤ 100	达标
6	有耳村	1 小时	1.53E-02	21102903	2.00E-01	7.66	≤ 100	达标
7	泥者	1 小时	1.39E-02	21121024	2.00E-01	6.93	≤ 100	达标
8	草皮田	1 小时	2.30E-02	21072819	2.00E-01	11.51	≤ 100	达标
9	弯腰树	1 小时	2.36E-02	21111105	2.00E-01	11.78	≤ 100	达标
10	阿者	1 小时	1.34E-02	21120701	2.00E-01	6.70	≤ 100	达标
11	他底寨	1 小时	1.86E-02	21082005	2.00E-01	9.32	≤ 100	达标
12	放牛寨	1 小时	1.21E-02	21091907	2.00E-01	6.04	≤ 100	达标
13	小泥者	1 小时	1.31E-02	21103005	2.00E-01	6.56	≤ 100	达标
14	新寨	1 小时	2.35E-03	21050407	2.00E-01	1.18	≤ 100	达标
15	网格	1 小时	2.62E-01	21011906	2.00E-01	130.99	≤ 100	超标

注: 短期浓度超标, 需设置大气环境防护距离, 详见后续大气环境防护距离计算章节

表 6.1-48 叠加背景后 NH_3 小时环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否 超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	1.83E-02	21012809	8.00E-02	9.83E-02	2.00E-01	49.14	达标
2	居拉里上村	1 小时	1.56E-02	21122523	8.00E-02	9.56E-02	2.00E-01	47.78	达标
3	居拉里下村	1 小时	1.07E-02	21121024	8.00E-02	9.07E-02	2.00E-01	45.35	达标
4	大开门	1 小时	1.60E-02	21012809	8.00E-02	9.60E-02	2.00E-01	47.99	达标
5	大开门小学	1 小时	1.64E-02	21012809	8.00E-02	9.64E-02	2.00E-01	48.18	达标
6	有耳村	1 小时	1.53E-02	21102903	8.00E-02	9.53E-02	2.00E-01	47.66	达标
7	泥者	1 小时	1.39E-02	21121024	8.00E-02	9.39E-02	2.00E-01	46.93	达标
8	草皮田	1 小时	2.30E-02	21072819	8.00E-02	1.03E-01	2.00E-01	51.51	达标
9	弯腰树	1 小时	2.36E-02	21111105	8.00E-02	1.04E-01	2.00E-01	51.78	达标
10	阿者	1 小时	1.34E-02	21120701	8.00E-02	9.34E-02	2.00E-01	46.70	达标
11	他底寨	1 小时	1.86E-02	21082005	8.00E-02	9.86E-02	2.00E-01	49.32	达标
12	放牛寨	1 小时	1.21E-02	21091907	8.00E-02	9.21E-02	2.00E-01	46.05	达标
13	小泥者	1 小时	1.31E-02	21103005	8.00E-02	9.31E-02	2.00E-01	46.57	达标
14	新寨	1 小时	2.49E-03	21082808	8.00E-02	8.25E-02	2.00E-01	41.25	达标
15	网格	1 小时	2.62E-01	21011906	8.00E-02	3.42E-01	2.00E-01	170.99	超标

注：短期浓度超标，需设置大气环境防护距离，详见后续大气环境防护距离计算章节

2、网格浓度分布图

叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后，小时质量浓度分布图如下：

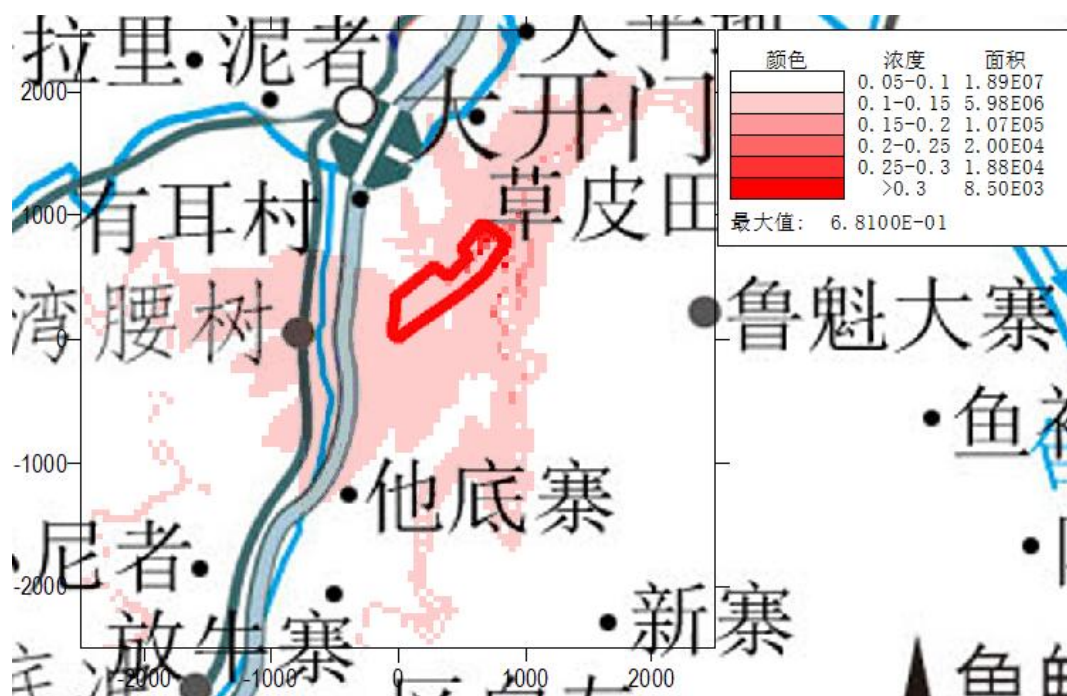


图 6.1-25 氨叠加后小时质量浓度分布图 单位：mg/m³

6.1.3.8 非甲烷总烃预测结果

1、达标评价结果表

正常工况条件下，本项目环境空气保护目标和网格点的短期浓度贡献值预测结果、叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后环境空气保护目标和网格点

小时质量浓度预测结果见下表。

表 6.1-49 正常工况下新增非甲烷总烃小时贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	3.49E-03	21121121	2.00E+00	0.17	≤100	达标
2	居拉里上村	1 小时	3.70E-03	21122523	2.00E+00	0.19	≤100	达标
3	居拉里下村	1 小时	2.89E-03	21121024	2.00E+00	0.14	≤100	达标
4	大开门	1 小时	5.59E-03	21012809	2.00E+00	0.28	≤100	达标
5	大开门小学	1 小时	5.72E-03	21012809	2.00E+00	0.29	≤100	达标
6	有耳村	1 小时	6.13E-03	21082004	2.00E+00	0.31	≤100	达标
7	泥者	1 小时	3.67E-03	21110107	2.00E+00	0.18	≤100	达标
8	草皮田	1 小时	5.71E-03	21040306	2.00E+00	0.29	≤100	达标
9	弯腰树	1 小时	4.78E-03	21110123	2.00E+00	0.24	≤100	达标
10	阿者	1 小时	2.66E-03	21120701	2.00E+00	0.13	≤100	达标
11	他底寨	1 小时	3.82E-03	21082005	2.00E+00	0.19	≤100	达标
12	放牛寨	1 小时	2.86E-03	21121103	2.00E+00	0.14	≤100	达标
13	小泥者	1 小时	2.81E-03	21103005	2.00E+00	0.14	≤100	达标
14	新寨	1 小时	3.92E-04	21050407	2.00E+00	0.02	≤100	达标
15	网格	1 小时	9.40E-02	21021624	2.00E+00	4.70	≤100	达标

表 6.1-50 叠加背景后非甲烷总烃小时环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠 加背景以后)	是否 超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	3.49E-03	21121121	6.00E-01	6.03E-01	2.00E+00	30.17	达标
2	居拉里上村	1 小时	3.70E-03	21122523	6.00E-01	6.04E-01	2.00E+00	30.19	达标
3	居拉里下村	1 小时	2.89E-03	21121024	6.00E-01	6.03E-01	2.00E+00	30.14	达标
4	大开门	1 小时	5.59E-03	21012809	6.00E-01	6.06E-01	2.00E+00	30.28	达标
5	大开门小学	1 小时	5.72E-03	21012809	6.00E-01	6.06E-01	2.00E+00	30.29	达标
6	有耳村	1 小时	6.13E-03	21082004	6.00E-01	6.06E-01	2.00E+00	30.31	达标
7	泥者	1 小时	3.67E-03	21110107	6.00E-01	6.04E-01	2.00E+00	30.18	达标
8	草皮田	1 小时	5.71E-03	21040306	6.00E-01	6.06E-01	2.00E+00	30.29	达标
9	弯腰树	1 小时	4.78E-03	21110123	6.00E-01	6.05E-01	2.00E+00	30.24	达标
10	阿者	1 小时	2.66E-03	21120701	6.00E-01	6.03E-01	2.00E+00	30.13	达标
11	他底寨	1 小时	3.82E-03	21082005	6.00E-01	6.04E-01	2.00E+00	30.19	达标
12	放牛寨	1 小时	2.86E-03	21121103	6.00E-01	6.03E-01	2.00E+00	30.14	达标
13	小泥者	1 小时	2.81E-03	21103005	6.00E-01	6.03E-01	2.00E+00	30.14	达标
14	新寨	1 小时	3.92E-04	21050407	6.00E-01	6.00E-01	2.00E+00	30.02	达标
15	网格	1 小时	9.40E-02	21021624	6.00E-01	6.94E-01	2.00E+00	34.70	达标

2、网格浓度分布图

叠加在建项目-消减源强+环境质量现状浓度后，小时质量浓度分布图如下：

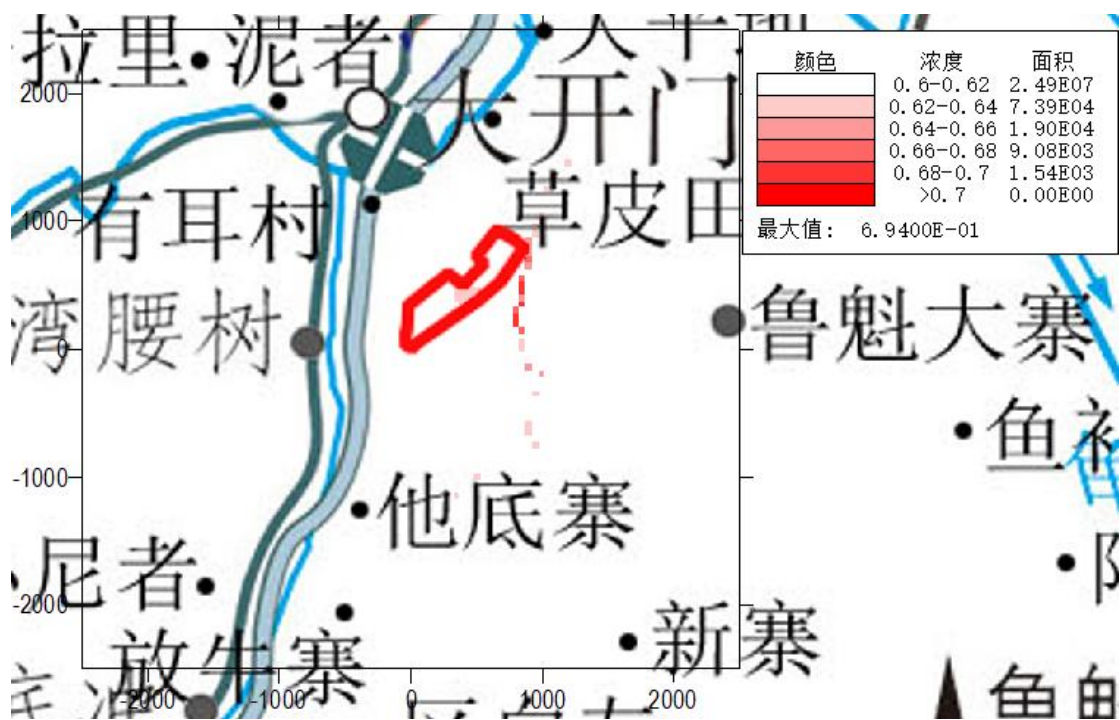


图 6.1-26 非甲烷总烃叠加后小时质量浓度分布图 单位: mg/m^3

6.1.3.9 非正常预测结果

本项目非正常排放环节主要有布袋除尘器布袋破损而降低除尘效率、酸洗废气喷淋设施堵塞或喷头破损影响 HCl 去除效率、泵出现故障不能将吸收液泵入吸收塔, 造成非正常排放, 本次对 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氯化氢非正常进行短期浓度 (1 小时) 预测。

表 6.1-51 非正常工况下 TSP 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	2.35E-02	21083006	9.00E-01	2.61	达标
2	居拉里上村	1 小时	3.46E-02	21091502	9.00E-01	3.85	达标
3	居拉里下村	1 小时	2.99E-02	21123006	9.00E-01	3.32	达标
4	大开	1 小时	3.06E-02	21123006	9.00E-01	3.40	达标
5	大开小学	1 小时	2.35E-02	21120802	9.00E-01	2.61	达标
6	有耳村	1 小时	3.27E-02	21091604	9.00E-01	3.63	达标
7	泥者	1 小时	2.35E-02	21120802	9.00E-01	2.61	达标
8	草皮田	1 小时	2.07E-02	21010303	9.00E-01	2.30	达标
9	弯腰树	1 小时	1.99E-02	21123007	9.00E-01	2.21	达标
10	阿者	1 小时	2.10E-02	21010303	9.00E-01	2.33	达标
11	他底寨	1 小时	2.04E-02	21100603	9.00E-01	2.27	达标
12	放生寨	1 小时	2.44E-02	21120706	9.00E-01	2.71	达标
13	小泥者	1 小时	1.40E-02	21030608	9.00E-01	1.56	达标
14	新寨	1 小时	1.35E-02	21090305	9.00E-01	1.50	达标
15	网格	1 小时	8.88E-01	21050407	9.00E-01	98.64	达标

表 6.1-52 非正常工况下 PM_{10} 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
----	-----	------	------	------	------	------	------

			(mg/m ³)	(YYMMDDH H)	(mg/m ³)		
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	9.40E-03	21042007	4.50E-01	2.09	达标
2	居拉里上村	1 小时	1.25E-02	21070107	4.50E-01	2.77	达标
3	居拉里下村	1 小时	1.17E-02	21042007	4.50E-01	2.61	达标
4	大开门	1 小时	1.24E-02	21042007	4.50E-01	2.75	达标
5	大开门小学	1 小时	7.98E-03	21042007	4.50E-01	1.77	达标
6	有耳村	1 小时	1.03E-02	21042007	4.50E-01	2.28	达标
7	泥者	1 小时	8.06E-03	21042007	4.50E-01	1.79	达标
8	草皮田	1 小时	8.71E-03	21041907	4.50E-01	1.94	达标
9	弯腰树	1 小时	9.13E-03	21062907	4.50E-01	2.03	达标
10	阿者	1 小时	9.02E-03	21041907	4.50E-01	2.00	达标
11	他底寨	1 小时	2.04E-02	21100603	4.50E-01	4.54	达标
12	放牛寨	1 小时	1.26E-02	21010310	4.50E-01	2.81	达标
13	小泥者	1 小时	1.31E-02	21080206	4.50E-01	2.90	达标
14	新寨	1 小时	8.70E-03	21083107	4.50E-01	1.93	达标
15	网格	1 小时	4.33E-01	21050407	4.50E-01	96.22	达标

表 6.1-53 非正常工况下 PM_{2.5} 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	4.47E-03	21111708	2.25E-01	1.99	达标
2	居拉里上村	1 小时	5.58E-03	21070107	2.25E-01	2.48	达标
3	居拉里下村	1 小时	5.68E-03	21042007	2.25E-01	2.52	达标
4	大开门	1 小时	5.98E-03	21042007	2.25E-01	2.66	达标
5	大开门小学	1 小时	3.91E-03	21042007	2.25E-01	1.74	达标
6	有耳村	1 小时	5.01E-03	21042007	2.25E-01	2.23	达标
7	泥者	1 小时	3.95E-03	21042007	2.25E-01	1.75	达标
8	草皮田	1 小时	4.15E-03	21041907	2.25E-01	1.84	达标
9	弯腰树	1 小时	4.30E-03	21062907	2.25E-01	1.91	达标
10	阿者	1 小时	4.29E-03	21041907	2.25E-01	1.91	达标
11	他底寨	1 小时	1.02E-02	21100603	2.25E-01	4.54	达标
12	放牛寨	1 小时	6.14E-03	21010310	2.25E-01	2.73	达标
13	小泥者	1 小时	6.53E-03	21080206	2.25E-01	2.90	达标
14	新寨	1 小时	4.09E-03	21083107	2.25E-01	1.82	达标
15	网格	1 小时	2.05E-01	21030208	2.25E-01	91.11	达标

表 6.1-54 非正常工况下氯化氢小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	大平地 (待搬迁)	1 小时	1.87E-02	21010603	5.00E-02	37.49	达标
2	居拉里上村	1 小时	2.00E-02	21122523	5.00E-02	39.95	达标
3	居拉里下村	1 小时	1.75E-02	21121024	5.00E-02	34.96	达标
4	大开门	1 小时	2.42E-02	21012809	5.00E-02	48.37	达标
5	大开门小学	1 小时	2.42E-02	21010603	5.00E-02	48.44	达标
6	有耳村	1 小时	3.02E-02	21082004	5.00E-02	60.38	达标
7	泥者	1 小时	2.05E-02	21110107	5.00E-02	41.04	达标
8	草皮田	1 小时	2.81E-02	21041006	5.00E-02	56.18	达标
9	弯腰树	1 小时	3.41E-02	21111105	5.00E-02	68.27	达标
10	阿者	1 小时	1.49E-02	21102107	5.00E-02	29.80	达标
11	他底寨	1 小时	1.88E-02	21121103	5.00E-02	37.54	达标
12	放牛寨	1 小时	1.59E-02	21090107	5.00E-02	31.74	达标

13	小泥者	1 小时	1.87E-02	21103005	5.00E-02	37.47	达标
14	新寨	1 小时	3.63E-03	21050407	5.00E-02	7.26	达标
15	网格	1 小时	1.86E-01	21011823	5.00E-02	372.02	超标

非正常工况下,氯化氢网格点浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应浓度限值,其余指标虽未超标,但浓度明显增加,由于非正常工况出现的时间较短,对区域环境空气质量产生的影响只是暂时的,建设单位应采取措施,尽量避免该情况的发生。当出现非正常排放情况时企业应采取措施降低生产负荷减少污染排放直至停止生产,待事故检修完成后恢复生产。

6.1.4 厂界污染物预测与分析

本次采用建成后项目排放的无组织废气污染物颗粒物、氯化氢、氨、非甲烷总烃全厂厂界进行预测。

本次预测采用沿着厂界设置曲线网格,网格间距设置为 20m,共计 164 个预测网格,把预测点网格输入 AERMOD 模式软件中进行预测,采用大气无组织排放监控点进行监控浓度评价算。本项目颗粒物、氯化氢、氨、非甲烷总烃对全厂厂界影响预测结果见下表。

表 6.1-55 项目全厂厂界污染物浓度预测表

污染物	监控位置	浓度类型	最大浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
颗粒物	全厂厂界	小时值	6.84E-01	1.00E+00	68.35	达标
氯化氢		小时值	1.68E-01	2.00E-01	84.05	达标
氨		小时值	1.05E-01	1.00E+00	10.45	达标
非甲烷总烃		小时值	1.12E+00	4.00E+00	27.96	达标

根据上述预测及分析结果表明:本项目全厂无组织颗粒物、氯化氢、氨、非甲烷总烃对全厂厂界监控浓度贡献值均满足相关标准值,本项目各污染物厂界达标。

6.1.5 大气环境防护距离计算

本项目大气评价等级定为一,按照《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”。

本次使用 AERMOD 进一步预测,项目污染物浓度网格点出现超标。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)规定 8.8.5 要求“采用进一步预测模型模拟评价基准年内,本项目所有污染源(改建、扩建项目应包括全厂现有污

染源) 对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。在地图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域, 自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离”。并根据叠加背景后超标范围进行设置大气防护距离。

本次将本项目所有污染源进行预测, 采取有短期环境质量标准的 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氯化氢、氨、非甲烷总烃进行预测, 预测结果统计见下表:

表 6.1-56 大气环境防护距离预测表

污染物	时段	网格点贡献值 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 (%)	达标判定	是否达标
NO_2	小时值	1.29E-01	2.00E-01	64.35	≤ 100	达标
	日平均	2.18E-02	8.00E-02	27.23	≤ 100	达标
SO_2	小时值	3.51E-02	5.00E-01	7.03	≤ 100	达标
	日平均	4.65E-03	1.50E-01	3.10	≤ 100	达标
TSP	日平均	1.55E-01	3.00E-01	51.82	≥ 100	达标
PM_{10}	日平均	4.67E-02	1.50E-01	31.12	≤ 100	达标
$\text{PM}_{2.5}$	日平均	1.54E-02	7.50E-02	20.52	≤ 100	达标
氨	小时值	2.62E-01	2.00E-01	130.99	≤ 100	超标
氯化氢	小时值	1.20E-01	5.00E-02	240.56	≤ 100	超标
	日平均	1.28E-02	1.50E-02	85.62	≤ 100	达标
非甲烷总烃	小时值	9.40E-02	2.00E+00	4.70	≤ 100	达标

根据预测, 项目污染物中氯化氢、氨小时值厂界外出现质量浓度超标, 需设置大气环境防护距离, 大气防护距离按照超标区域方位超标最远垂线距离设置大气防护距离。氯化氢超标方位为西北面、东北面及西南面, 超标最远距离为厂界西南面 318m; 氨超标方位为厂界西北面, 最远距离为 85m。因此本项目大气防护距离设置为项目厂厂界外扩 318m 距离。超标范围及大气环境防护距离设置详见下图。

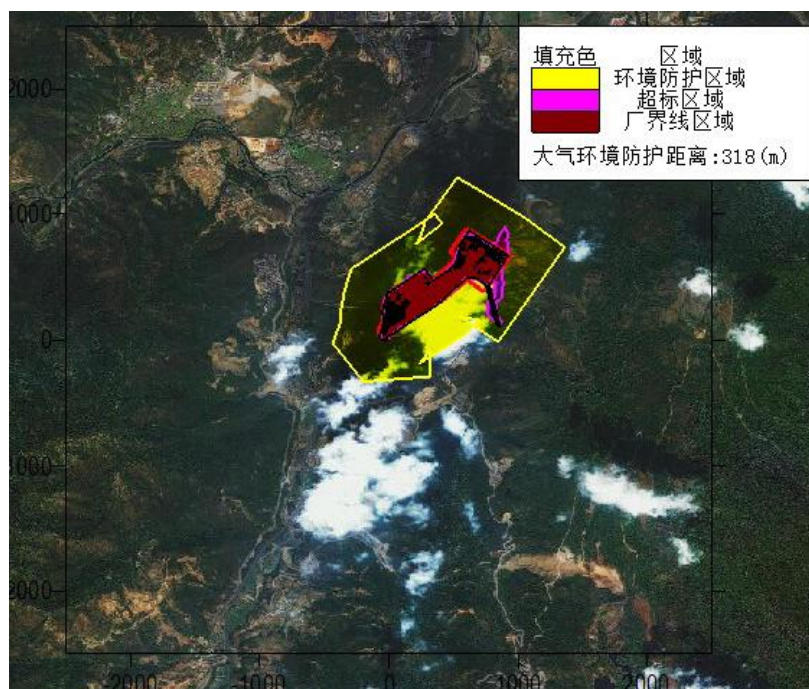


图 6.1-27 项目氯化氢大气环境保护距离包络线示意图

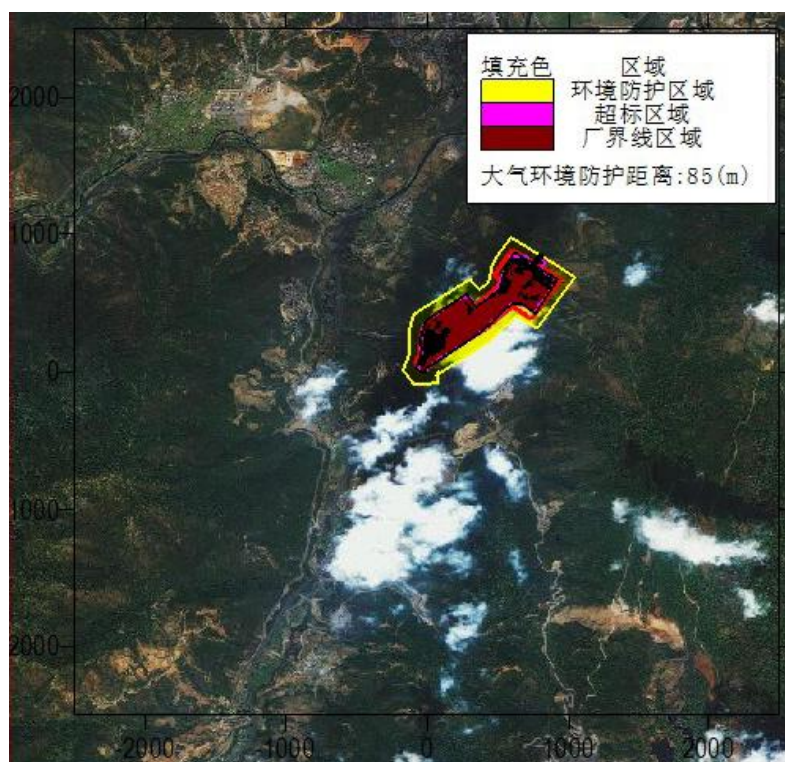


图 6.1-28 项目氨大气环境保护距离包络线示意图

6.1.6 交通运输源影响简要分析

厂区道路要保持平整无破碎，加强绿化，厂区内无裸露地面，设置视频监控系统，严禁车辆厂区内超速超载；运输散装物料要采用厢式车辆或者集装箱，不得简单采用篷布苫盖，物流口建设标准化洗车台。运输车辆不允许从村庄穿过，

要绕行环村公路；车辆经过村庄时应减速慢行，禁止按喇叭，运输车辆采用国六标准专用汽车，尽量减少汽车尾气排放，建设单位及运输单位在物料运输过程中应加强管理，注意按照有关要求做好抑尘工作，合理安排运输路线，采取各种综合手段进一步降低交通运输源的影响。

综上，项目物料在运输过程中产生的污染物对周围环境影响较小。

6.1.7 污染物排放量核算

(1) 有组织排污量核算

表6.1-56 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排放源编号及名称		污染物	污染物排放		
			排放浓度 (mg/m³)	排放量	
				kg/h	t/a
主要排放口					
主要排放口合计		颗粒物		0	
		SO ₂		0	
		NO _x		0	
		氯化氢		0	
		氨		0	
		非甲烷总烃		0	
一般排放口					
G1	高频焊接烟气	颗粒物	0.079	0.011	2.21
G2	方矩管焊接烟	颗粒物	0.073	0.010	2.03
G3~G5	螺旋管焊接烟气	颗粒物	4.95	0.005	0.012
G6	包带焊接烟气	颗粒物	0.45	0.00045	0.00036
G7~G15	酸洗、助镀废气	氨	2.10	0.031	0.23
		氯化氢	1.617	0.024	0.17
G16~G24	锌锅加热了烟气排口	颗粒物	0.093	0.0002	0.00144
		SO ₂	18.56	0.04	0.288
		NO _x	88.37	0.19	1.37
G25~G33	镀锌废气及内吹废气排口	颗粒物	5.65	0.28	2.03
		氨	3.00	0.15	1.08
G34	废酸再生焙烧炉尾气	颗粒物	3.50	0.042	0.3024
		SO ₂	3.00	0.036	0.2592
		NO _x	14.17	0.17	1.224
		氯化氢	1.00	0.012	0.0864
G35	氧化铁粉仓废气	颗粒物	21.97	0.167	1.2
G36	氯化锌生产线加热炉废气排口	颗粒物	0.093	0.00018	0.0013
		SO ₂	18.56	0.036	0.26
		NO _x	88.37	0.17	1.24
G37	氯化锌车间	氯化氢	0.9	0.0045	0.032
G38	3PE 防腐管抛丸除锈粉尘	颗粒物	15.65	0.63	1.5
G39	3PE 防腐管内、外环氧喷涂	颗粒物	11.21	0.45	1.08
		非甲烷总烃	0.21	0.0082	0.0198

G40	AD/PE 缠绕工序产生的有机废气	非甲烷总烃	6.38	0.064	0.15
G41	包带喷涂车间抛丸粉尘及静电喷粉废气排口	颗粒物	3.16	0.047	0.11
G42	包带固化炉有机废气排口	非甲烷总烃	0.135	0.00068	0.0016
		颗粒物	0.035	0.0018	0.00043
		SO ₂	6.5	0.033	0.078
		NO _x	103	0.52	1.24
一般排放口合计		颗粒物			26.75105
		SO ₂			3.19
		NO _x			15.218
		氨			11.25
		氯化氢			2.7964
		非甲烷总烃			0.1736
有组织排口合计		颗粒物			26.75105
		SO ₂			3.19
		NO _x			15.218
		氨			11.25
		氯化氢			2.7964
		非甲烷总烃			0.1736

(2) 无组织排污量核算

表6.1-57 本项目大气污染物无组织排放量核算表

污染源名称	污染物	治理措施	污染物排放情况		年工作 时间 (h)
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
T1 高频焊管车间	颗粒物	焊接烟尘经集气罩收集 (高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 5000m ³ /h) 后再经布袋除尘器处理后经一根排气筒排放 (废气收集效率大于 95%, 尘效率 > 99%)	0.058	0.42	7200
T2 方矩管车间	颗粒物		0.053	0.39	7200
T3 螺旋管生产车间	颗粒物	焊接烟尘通过集气罩收集后进入除尘器 (除尘棉) 净化。	0.078	0.19	2400
T4~T7 1#~4#镀锌车间	NH ₃	焊管酸洗槽以及助镀槽为密闭槽, 在槽顶设置抽风装置使整个酸洗池及助镀池处于负压状态, 通过引风机对酸洗槽挥发的盐酸雾、氨气进行收集 (收集效率取 99%), 剩余 1%以无组织形式排放。	0.1664	1.186	7200
	HCl		0.005	0.036	
	颗粒物 (锌尘+锌粉)		1.2	8.64	
T8 5#镀锌车间	NH ₃	焊管酸洗槽以及助镀槽为密闭槽, 在槽顶设置抽风装置使整个酸洗池及助镀池处于负压状态, 通过引风机对酸洗槽挥发的盐酸雾、氨气进行收集 (收集效率取 99%), 剩余 1%以无组织形式排放。	0.0832	0.593	7200
	HCl		0.0025	0.018	
	颗粒物 (锌尘+锌粉)		0.60	4.32	
T9 废酸再生车间	HCl	减少盐酸周转次数。	0.27	0.234	7200
T10 3PE防腐管生产车间	颗粒物	抛丸机抛丸粉尘采用布袋除尘器 (集气效率 98%, 除尘效率 99%以上) 处理,	1.28	3.066	2400
	非甲烷总烃	光氧催化 (除臭) 有机废气净化器, 净化效率 90%,	0.14378	0.3488	
T11 包带喷涂车间	颗粒物	抛丸机抛丸粉尘采用布袋除尘器 (集气效率 98%, 除尘效率 99%以上) 处理,	0.098	0.23	2400
	非甲烷总烃	光氧催化 (除臭) 有机废气净化器, 净化效率 90%,	0.00135	0.00324	2400
无组织合计	颗粒物		/	17.256	/
	HCl		/	0.27	

污染源名称	污染物	治理措施	污染物排放情况		年工作 时间 (h)
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
	NH ₃		/	0.593	
	非甲烷总烃		/	0.35204	

(3) 大气污染源合计

表6.1-58 本项目大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	49.25105
2	SO ₂	3.19
3	NO _x	15.218
4	氯化氢	14.215
5	氨	0.324
6	非甲烷总烃	0.17684

6.1.9 小结

拟建项目所在地 2021 年为环境空气质量达标区，对应的环境功能区划为二类区。根据预测有如下判断：

1) 新增污染源正常排放下污染物短期贡献浓度最大占标率均≤100%。

2) 新增污染源正常排放下污染物年均贡献浓度最大占标率均≤30%。

3) 项目所排放的污染物中，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 在叠加背景值及在建项目后，保证率下日均值及年均浓度满足相应环境空气质量标准要求；其他污染物中环境质量现状均达标，叠加背景值后的短期浓度满足相应环境空气质量标准要求。

4) 非正常工况：非正常工况下，个别因子网格点浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应浓度限值，由于非正常工况出现的时间较短，对区域环境空气质量产生的影响只是暂时的，建设单位应采取措施，尽量避免该情况的发生。当出现非正常排放情况时企业应采取措施降低生产负荷减少污染排放直至停止生产，待事故检修完成后恢复生产。

5) 厂界无组织污染物1小时贡献浓度最大值满足厂界无组织排放标准。

6) 环评要求项目在投入运行后，在生产运行中必须确保各废气治理设施正常运转，确保按设计的除尘效率和收集效率运行，保证达标排放，杜绝非正常排放。

综上所述，本评价认为拟建项目对大气环境的影响可以接受。

6.1.10 大气环境影响评价自查表

表 6.1-59 建设项目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 √	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000 t/a□		500~2000 t/a□			< 500 t/a√		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其它污染物 (TSP、氯化氢、氨、非甲烷总烃)					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√		其它标准√	
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□	
	评价基准年	2021 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 √			主管部门发布的数据√			现状补充监测√	
	现状评价	达标区 √					非达标区 □		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其它在建、拟建项目污染源☑		区域污染源√	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其它□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5 ~ 50km□			边长=5km√		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氯化氢、氨、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□				C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%√			C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√			C _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100%□		C _{非正常} 占标率>100%√			
	保证率日平均和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 √				C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量整体变化情况	k≤-20% □				k > 20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、氨、非甲烷总烃)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□		
	环境质量监测	监测因子: (TSP、氯化氢、氨、非甲烷总烃)			监测点位数 1)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受 √ 不可以接受□							
	环境防护距离	距 (项目) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (3.19) t/a	NO _x : (15.218) t/a		颗粒物: (49.25105) t/a		VOCs: (0.17684) t/a		

6.2 地表水影响分析

6.2.1 废水产生情况及处理去向

1、酸洗尾气喷淋废水

酸洗尾气采用 NaOH 溶液进行喷淋，废水产生量按喷淋用水量的 80%计，

则喷淋废水产生量为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分废水中含有 HCl 、 NaCl ，进入废酸处理站用于废酸再生。

2、氨气喷淋塔废水

氨气喷淋塔废水产生量为 $4.32\text{m}^3/\text{d}$ ，主要成分为 NH_3 和 ZnCl_2 ，可作为助镀槽补充水。

3、氯化锌生产线尾气洗涤废水

尾气洗涤废水按用水量的 80% 计，则废水产生量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分废水中含有 HCl 及悬浮物，进入废酸处理站用于废酸再生。

4、废酸再生车间尾气喷淋废水

尾气洗涤废水按用水量的 80% 计，则废水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分废水中含有 HCl 及悬浮物，废水进入废酸处理站用于废酸再生。

5、软水制备废水

项目软水站强制排污为 $2.1\text{m}^3/\text{d}$ ，软水站排水排入生活水处理站处理后回用于生产。

6、生活污水

本项目生活用水量 $153.1\text{m}^3/\text{d}$ （食堂用水为 $54\text{m}^3/\text{d}$ ），排水量为 $112\text{m}^3/\text{d}$ ，生活废水经化粪池处理后进入生活污水处理设施（采用“ A^2O +消毒”处理工艺），部分用于高频焊管、螺旋管及热镀锌管冷却水补充水，剩余部分用于厂区道路洒水降尘，废水不外排。

7、初期雨水

根据计算项目区初期雨水产生量为 $995.81\text{m}^3/\text{次}$ ；因此项目初期雨水收集池容积不应小于 995.81m^3 ，环评建议建设 1 个 1000m^3 的初期雨水收集池，初期雨水经收集沉淀后用作项目生产用水，不外排。

6.2.2 生活废水处理工艺

项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入污水处理站进行处理，处理工艺采用“预处理+ A^2O +消毒”工艺。工艺流程图如下：

2.污水处理工艺流程图

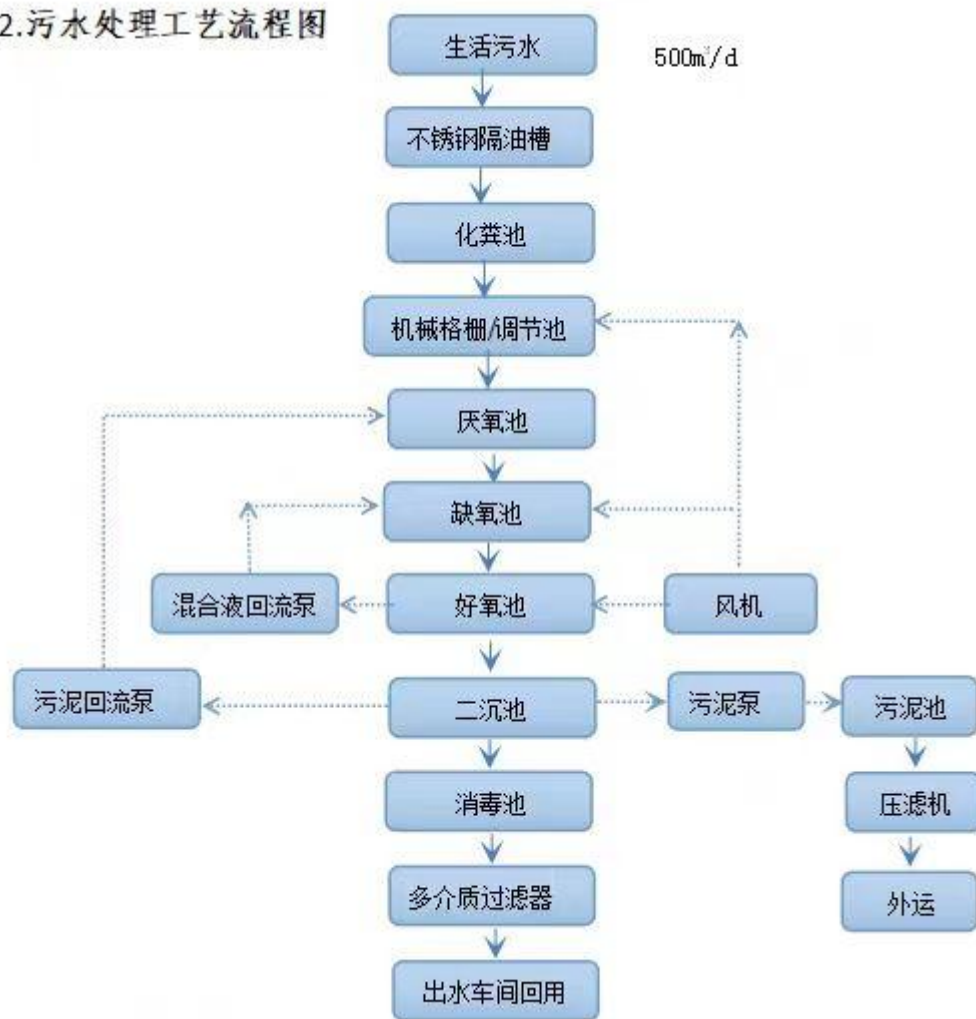


图 6.2-1 生活污水处理工艺流程图

A²O 处理工艺是应用于处理生活污水较为成熟的工艺,项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入污水处理系统进行处理,出水用于补充焊管和镀锌管循环冷却水系统,剩余部分用于场地和道路洒水,可实现生活污水在厂区完全消纳。

6.2.3 生产废水不外排的可行性

项目生产废水主要为各个废气净化塔产生的喷淋废水,该部分废水中主要含有氯化物,全部用于废水再生,可实现资源回收利用,废水不外排降低对区域水环境的影响。

6.2.4 结论

项目各个喷淋塔产生的废水全部用于废酸再生,生活污水预处理后进入污水处理站处理后用作焊管和镀锌管的循环冷却水补水和道路洒扫,全厂废水不外排。

6.2.5 地表水环境影响评价自查表

表 6.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；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；水产种质资源保护区；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	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 ☐	水温 ☐ ；水位(水深) ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☒ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	()	监测断面或点位个数 (1)个
现	评价范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²	
	评价因子	(pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、铁、总磷、石油类等)	
	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 ☐	

状 评 价	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)与开发利用总体状况、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 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐				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：面积() 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 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 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 ☐ ；替代削减源 ☐					
	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 ☒ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称 ()		排放量/ (t/a) ()		排放浓度/ (mg/L) ()	
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证 编号 ()	污染物名称 ()	排放量 / (t/a) ()	排放浓度 / (mg/L) ()	

	生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s		
工作内容		自查项目		
		生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 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	()	()
		监测因子	()	()
污染物排放清单	☐			
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		

注: “□”为勾选项, 可打√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

6.3 地下水影响分析

6.3.1 水文地质条件

6.3.1.1 地层岩性

根据钻探揭露深度范围内的地层结构及成因类型表明, 地基土成层条件中等复杂, 地层结构属多层型。场地上部为素填土 (Q_4^{ml}), 其下为第四系坡洪积相 (Q_4^{dl+pl}) 的粉质黏土、坡残积相 (Q_4^{dl+el}) 的粉质黏土、红黏土, 下伏基岩为三叠系上统干河子组 (T_3g) 页岩及泥质粉砂岩、燕山期侵入岩岩脉 ($\beta_{\mu 5}$) 辉绿岩、元古界昆阳群大龙口组 (Pt_{1d}) 灰岩。根据成因类型、土层分类及工程特性, 现按地层结构及代号顺序从上至下分别描述如下:

(1) 近期人类活动形成的地层

①₁ 碎石素填土 (Q_4^{ml}): 灰黄、褐红色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及黏性土组成, 成分不均匀, 碎石粒径 2~10cm、最大粒径 15cm, 含量约占 35%~55%。经调查, 未进行专门分层碾压, 堆填时间约 5~6 年, 为场地整平时回填, 层顶埋深 0~10.20m, 层厚 0.50~18.50m, 平均厚度 3.47m, 分布于场地大部分区域。

①₂ 块石素填土 (Q_4^{ml}): 灰黄、灰白色, 中密, 稍湿, 粒径 20~30cm、最大粒径 60cm, 主要为中风化灰岩, 未进行专门分层碾压, 为场地整平时回填, 堆填时间约 5~6 年, 层顶埋深 0~8.50m, 层厚 0.70~6.00m, 平均厚度 2.23m, 分布于场地局部地段。

①₃ 黏性素填土 (Q_4^{ml}): 灰褐、褐红、灰黄色, 稍密, 稍湿, 主要由黏性

土组成, 含少量碎石、角砾, 未进行专门分层碾压, 为场地整平时回填, 堆填时间约 5~6 年, 层顶埋深 0~4.80m, 层厚 0.80~9.20m, 平均厚度 3.00m, 分布于场地局部地段。

①₄ 压实填土, 褐黄、褐红, 稍密, 稍湿, 主要由黏性土组成, 含少量碎石、角砾, 堆填时间约 5~6 年, 层顶埋深 0~3.50m, 层厚 1.20~20.40m, 平均厚度 6.85m, 分布于加筋土挡墙区域。

①₅ 黏性素填土 (Q_4^{ml}): 褐红、褐黄色, 稍密~中密, 稍湿, 主要由黏性土组成, 含少量碎石、角砾, 正常固结, 堆填时间大于 10 年, 层顶埋深 0~25.70m, 层厚 1.10~15.6m, 平均厚度 5.55m, 分布于场地局部地段。

①₆ 碎石素填土 (Q_4^{ml}): 灰黄、灰褐色, 中密, 稍湿, 主要由碎石及黏性土组成, 正常固结, 堆填时间大于 10 年, 层顶埋深 0~28.20m, 层厚 0.50~29.40m, 平均厚度 6.85m, 分布于场地大部分区域。

①₇ 块石素填土 (Q_4^{ml}): 灰黄、灰白色, 密实, 稍湿, 主要由块石及黏性土组成, 正常固结, 堆填时间大于 10 年, 层顶埋深 0~26.20m, 层厚 0.60~16.60m, 平均厚度 3.80m, 分布于场地局部地段。

(2) 第四系坡洪积相 (Q_4^{dl+pl}) 地层

②粉质黏土: 褐红、褐黄色, 稍湿, 硬塑状态、局部可塑状态, 干强度及韧性中等, 局部含少量角砾、含量约 10~15%, 该层自由膨胀率 δ_{cf} 介于 32.00%~42.00%之间, δ_{cf} 平均值 34.17%, 局部具弱膨胀性。层顶埋深 0~25.2m, 层厚 0.60~16.9m, 平均厚度 5.50m。分布于场地局部地段。

(3) 第四系坡残积相 (Q_4^{dl+el}) 地层

③粉质黏土: 褐黄、灰黄色, 硬塑状态、局部坚硬状态, 稍湿, 干强度及韧性中等。含少量泥岩、页岩风化碎屑, 含量约 15~25%, 该层自由膨胀率 δ_{cf} 介于 12.00~39.00 之间, δ_{cf} 平均值 28.83, 局部具弱膨胀性。层顶埋深 0.00~33.20m, 层厚 0.50~25.2m, 平均厚度 7.35m。分布于场地大部分区域。

④红黏土: 褐红色, 硬塑状态、局部坚硬状态, 稍湿, 无光泽, 韧性中等、干强度高, 该层为原生红黏土, 该层自由膨胀率 δ_{cf} 介于 18.00%~42.00%之间,

δ_{cf} 平均值 31.38%，局部具弱膨胀性。层顶埋深 0.00 ~ 28.50m，层厚 1.00 ~ 24.40m，平均厚度 7.72m。分布于场地大部分区域。

(4) 燕山期侵岩岩脉 ($\beta\mu_5$)

⑤₁ 强风化辉绿岩：浅黄色，节理裂隙极发育，组织结构大部分已破坏，矿物成分显著变化，岩芯呈土夹碎块状、碎块状，岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。层顶埋深 0 ~ 18.70m，层厚 2.60 ~ 18.10m，平均厚度 10.05m。该层仅个别钻孔有揭露。

⑤₂ 中等风化辉绿岩：褐黄色，块状构造，岩芯呈短柱状、块状，岩石质量指标为较差的 (RQD 约 50%)，岩体完整程度为较破碎，岩石坚硬程度为较软岩，岩体基本质量等级为 IV 级。层顶埋深 14.60 ~ 17.60m，揭露厚度 2.60 ~ 5.60m。该层仅个别钻孔有揭露。

(5) 三叠系上统干河子组 (T_3g) 地层

⑥₁ 强风化页岩：灰黄色、黑色，节理裂隙极发育，组织结构大部分已破坏，矿物成分显著变化，岩芯呈土夹碎块状，局部为黑色炭质页岩。岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。层顶埋深 0.50 ~ 37.10m，层厚 3.00 ~ 30.50m，平均厚度 13.07m。分布于场地局部地段。

⑥₂ 破碎中等风化页岩：灰黄色、黑色，岩芯呈块状、短柱状，岩石质量指标为较差的 (RQD 小于 50%)，岩体完整程度为较破碎，岩石坚硬程度为较软岩，岩体基本质量等级为 IV 级。层顶埋深 8.70 ~ 44.60m，揭露厚度 5.80 ~ 20.80m。分布于场地局部地段。

⑥₃ 强风化泥质粉砂岩：灰黄、浅黄色，节理裂隙极发育，组织结构大部分已破坏，矿物成分显著变化，岩芯呈土夹碎块状，岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。层顶埋深 0.00 ~ 32.50m，层厚 1.40 ~ 31.10m，平均厚度 12.06m。分布于场地大部分地段。

⑥₄ 中等风化泥质粉砂岩：灰黄、浅黄色，岩芯呈块状、短柱状，岩石质量指标为较差的 (RQD 小于 50%)，岩体完整程度为较破碎，岩石坚硬程度为较

软岩，岩体基本质量等级为Ⅳ级。层顶埋深 4.90 ~ 42.70m，揭露厚度 2.60 ~ 12.40m。分布于场地局部地段。

⑥₅强风化角砾岩：褐灰色，组织结构大部分已破坏，矿物成分显著变化，岩芯呈土夹砾石状，砾石呈次棱角形，粒径 5 ~ 15mm，岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ级。层顶埋深 4.20 ~ 35.60m，层厚 1.90 ~ 6.40m，平均厚度 3.42m。分布于场地断层带附近。

(6) 元古界昆阳群大龙口组 (Pt₁d) 地层

⑦₁强风化灰岩：灰黄、灰白色，组织结构大部分已破坏，矿物成分有显著变化，岩芯多呈碎块状、土夹碎块状，溶蚀沟槽、溶蚀孔洞发育。岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ级。层顶埋深 0 ~ 41.40m，层厚 0.70 ~ 37.90m，平均厚度 11.46m。分布于场地大部分地段。

⑦₂破碎中等风化灰岩：灰白、浅灰色，岩芯多呈块状、碎块状，局部发育溶蚀孔洞。岩石坚硬程度为较硬岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为Ⅳ级。层顶埋深 0 ~ 43.60m，揭露厚度 1.2 ~ 41.40m，平均厚度 7.80m。分布于场地大部分地段。

⑦₃中等风化灰岩：灰白、浅灰色，岩芯呈短柱状、块状，岩石质量指标为较差的 (RQD 约 40%)，岩石坚硬程度为较硬岩，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量等级为Ⅳ级。层顶埋深 0 ~ 30.60m，揭露厚度 1.7 ~ 13.80m，平均厚度 5.05m。分布于场地局部地段。

⑦₄褐铁矿：褐红色，多呈颗粒状、致密块状，分布于场地局部地段，厚度较小。该层仅个别钻孔有揭露。

6.3.1.2 区域地下水类型

据调查，拟建场地深部地下水主要为上层滞水、基岩裂隙水。其中上层滞水主要赋存于浅部填土层中，富水性较弱，因岩性及地形地貌不同，富水程度差异较大，水量主要受季节性降水影响，主要接受大气降水补给，通过蒸发和向地形低洼处排泄，雨季时在场地北东侧靠近山坡位置可能存在一定量的上层滞水；基

岩裂隙水主要赋存于强风化岩层中，水量较小，不具承压性，由于强风化岩体的裂隙发育程度随深度的增加而减弱，受风化及裂隙发育程度的控制，富水性差别较大，该区域内基岩裂隙水连通性、透水性及富水性较差，水位及水量受季节性降雨影响变化明显，主要靠大气降水、地表水及孔隙型潜水的渗流补给。

6.3.1.3 地下水补给方式

项目区地下水主要以接受大气降水入渗补给为主，地下水顺构造带走向顺层径流，并以叶脉状流为主，遇有地形切割或断裂时以大泉集中排泄，径流方向受区域构造和地层走向控制，总体与地表水一致。地下水总体是由东向西运移、排泄，最终排泄进入十里牌河。项目区水文地质图见图 6.3-1。

6.3.2.3 地下水环境质量现状评价

根据监测，项目周边区域的 3 个监测点的所有监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，说明项目及周边企业对区域地下水水质的影响较小，未造成区域地下水水质超标。

6.3.3 项目污染源分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：生活污水处理站污水下渗、酸洗槽、钝化槽、盐酸罐区、危废暂存间、事故池、初期雨水池发生泄漏对地下水造成的污染。

6.3.4 项目运营对地下水的影响分析

6.3.4.1 正常情况下项目运营对地下水环境的影响

本项目地下水污染源途径主要来自项目生产废水处理站污水下渗、酸洗槽、钝化槽、酸罐区、浊循环沉淀池、事故水池、初期雨水池、危废暂存间发生泄漏对地下水造成的污染。正常情况下，项目区采取分区防渗措施。本项目厂区重点防渗区为危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、钝化槽、事故池、

初期雨水收集池、盐酸储罐区等，底部地基采取压实黏土+土工膜防渗，采用防渗钢筋混凝土进行建设，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；焊管和镀锌冷却循环水池、隔油池、化粪池、生产车间采用夯实黏土层+水池防渗混凝土建设（防渗技术要求：防渗层按等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；其他区域采取一般硬化。按照以上技术要求对项目区实施分区防渗后能够满足地下水防渗要求，具有较好的防渗效果，产生的渗漏量极少。运行期通过加强维护和管理运行期通过加强维护和管理，污废水发生渗漏的可能性极小，正常情况下，建设项目运营对地下水环境的影响较小。

6.3.4.2 非正常状况影响预测

假设项目废酸在处理前由于事故发生短期渗漏而地下防渗措施又同时失效时，污水将渗入含水层对地下水造成污染。另外，当地下水管道意外损坏，有长期微量的渗漏而未被察觉且管道防渗措施失效时，污水也可能对地下水造成污染。本次主要针对以上短期渗漏两种情况对地下水所造成的污染情况进行预测。

(1) 污染源及源强

项目废酸主要污染因子为 SS、铁、Zn、Cl，对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类要求，COD_{Cr}、SS 无地下水标准，参考同类项目废酸对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准，经对照超标因子主要为铁、Zn、Cl，取工序未处理前混合废水水质，浓度分别为铁：486mg/l、Zn：2mg/l、Cl：1384mg/l。

(1) 预测时段

选取可能产生地下水污染的关键时段，泄漏后 100d、1000d、2000d、3650d（服务年限）作为预测时段。

(2) 污染源概化

本工程地下水污染源可以概化为平面点状污染源，污染源的排放规律概化为连续排放。

(3) 预测方法

采用解析法进行预测。为了揭示污染物进入地下水后，地下水质的时空变化规律，将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物连续注入的一端定浓度的一维水动力弥散问题。

预测按最不利的情况设计情景，污水持续下渗，直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染物浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况（最不利条件），用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算中，对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑，对模型中的各项参数均予保守性估计，选取最不利的参数进行计算，考虑污染源最大程度上对地下水水质的影响。

(4) 解析模型

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件和潜在污染源特征，对地下水环境影响预测采用一维半无限长多孔介质定浓度边界模型。其公式为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数

(5) 水文地质参数设置

①渗透系数、水力坡度及水流速度

根据区域水文地质资料，项目区及附近地下水类型主要为基岩裂隙水，含水层岩性主要为元古界昆阳群大龙口组，结合各类水文地质试验数据资料确定本项目综合水文地质参数情况如下表所示：

表 6.3-1 地下水溶质运移渗透系数、弥散系数等参数建议值

参数名称	渗透系数	纵向弥散系数	横向弥散系数	有效孔隙度	水力坡度
	K	D _L	D _T	N	J

	m/d	m ² /d	m ² /d	无量纲	‰
取值	3.508	0.235	0.0235	0.30	1.51

根据达西定律，渗透流速 $v=KJ$ ， K 为渗透系数， J 为水力坡度。考虑最不利情况，根据相关资料取最大值 $K=3.528\text{m/d}$ ；根据场区调查水位，取水力坡度 $J=1.51\text{‰}$ 。有效孔隙度，根据勘察期间水文地质钻探揭露的岩性，取 $n_e=0.30$ 。由此可以得出地下水实际流速为：

$$u=V/n_e=KJ/n_e=3.528\times 0.00178/0.30=0.0276\text{m/d}$$

②弥散度和弥散系数

成建梅（2002 年）收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，Zech 等（2015 年）系统研究分析了最近 50 年全世界各地不同试验含水层和场地试验中弥散度和尺度、相关长度及非均质特征之间的关系并重新评估了弥散度与尺度的关系，如图 6.2-42 所示。从图中我们可以看出弥散度在千米尺度范围内渐近于 10m。项目区及其附近地下水类型主要为上层滞水、基岩裂隙水，含水层岩性主要为素填土、粉质粘土、含砂粉质粘土、全~强风化板岩，因此计算时纵向弥散度 a_L 取为 10m。

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 为 $0.176\text{m}^2/\text{d}$ 。

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数及污染源强统计如下表所示：

表 6.3-2 计算参数一览表

渗透系数 $K(\text{m/d})$	水力坡度 I	纵向弥散度 $a_L (\text{m})$	水流速度 (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)
3.508	1.51	10	0.0176	0.176

(4) 污染物预测结果分析

本评价考虑未处理废水泄漏下渗进入地下水中，将各项参数代入所建立的解析数学模型中，计算泄漏后 100d、1000d、2000d、3650d（服务年限 10 年）时间点上污染源下游不同位置地下水汇总的污染物浓度变化情况见表 6.3-3~6.3-4 及图 6.3-2、6.3-3。

表 6.3-3 生产废水非正常下渗后铁浓度变化情况表 单位：mg/L

时间 (d) 距离 (m)	铁			
	100d	1000d	2000d	3650d
0	486	486	486	486

10	71.4164	412.7571	461.2735	479.6813
20	0.9523199	299.1737	415.5921	466.9331
30	0.0008941651	178.1619	349.0771	445.2907
40	5.4084E-08	84.89256	269.0665	413.0121
50	1.079137E-13	31.79922	187.8995	369.8727
60	0	9.254814	117.7143	317.6547
70	0	2.07638	65.66599	260.0429
80	0	0.35718	32.4376	201.8716
90	0	0.04693018	14.13044	147.9707
100	0	0.004696777	5.411427	102.0508
110	0	0.000357301	1.81758	66.03228
120	0	2.127443E-05	0.5344604	39.99402
130	0	9.265257E-07	0.1373934	22.63215
140	0	1.67246E-08	0.03084334	11.94807
150	0	4.163579E-10	0.006041108	5.877362
160	0	8.36331E-12	0.001061126	2.691227
170	0	1.079137E-13	0.0001574661	1.146169
180	0	0	2.062865E-05	0.453718
190	0	0	1.31723E-06	0.1714151
200	0	0	1.28354E-07	0.05840141
210	0	0	1.088725E-08	0.01846998
220	0	0	8.036062E-10	0.005410528
230	0	0	5.533274E-11	0.001439375
240	0	0	3.07554E-12	0.0002291499
250	0	0	1.348921E-13	5.331685E-05
260	0	0	0	1.150482E-05
270	0	0	0	2.301853E-06
280	0	0	0	4.269529E-07
290	0	0	0	7.340367E-08

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类, 铁 $\leq$ 0.3mg/l、Zn $\leq$ 1.0mg/l、氯化物 $\leq$ 250mg/l。

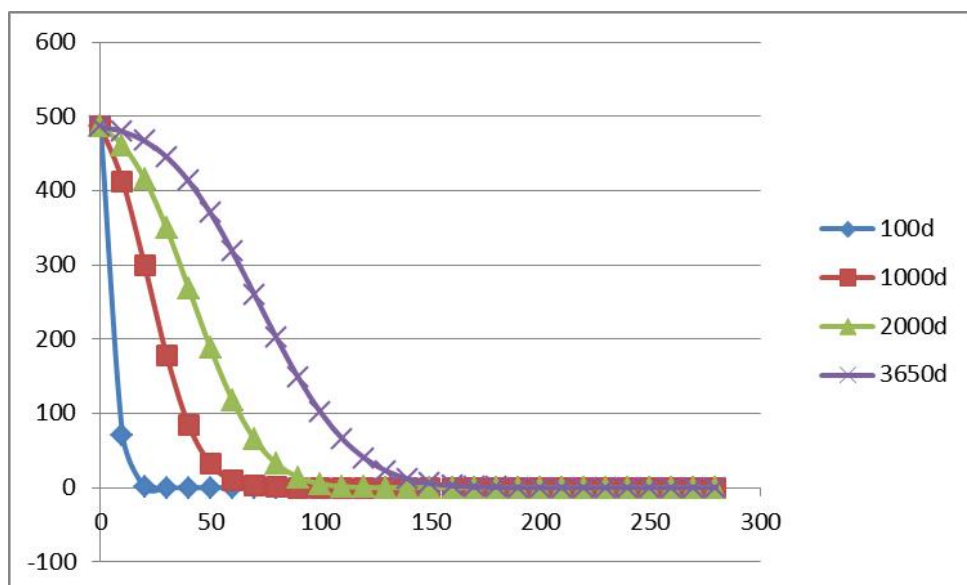


图 6.3-2 非正常情况下生产废水中铁浓度预测扩散曲线

表 6.3-4 生产废水非正常下渗后 Zn 浓度变化情况表 单位: mg/L

时间 (d) 距离 (m)	Zn			
	100d	1000d	2000d	3650d
0	2	2	2	2
10	0.2938946	1.698589	1.898245	1.973997
20	0.003919012	1.231167	1.710256	1.921535
30	3.679692E-06	0.7331765	1.436531	1.832472
40	2.225679E-10	0.3493521	1.107269	1.699638
50	4.440892E-16	0.130861	0.773249	1.52211
60	0	0.03808565	0.4844212	1.307221
70	0	0.008544773	0.2702304	1.070135
80	0	0.001469876	0.1334881	0.8307475
90	0	0.0001931283	0.05814996	0.6089331
100	0	1.93283E-05	0.02226925	0.419962
110	0	1.470374E-06	0.007479755	0.2717378
120	0	8.754911E-08	0.002199426	0.1645844
130	0	3.812863E-09	0.0005654048	0.09313644
140	0	6.88255E-11	0.0001269273	0.04916899
150	0	1.713407E-12	2.486052E-05	0.02418667
160	0	3.441691E-14	4.366773E-06	0.01107501
170	0	4.440892E-16	6.480087E-07	0.004716747
180	0	0	8.489157E-08	0.001867152
190	0	0	5.420702E-09	0.0007054121
200	0	0	5.282056E-10	0.000240335
210	0	0	4.480349E-11	7.600815E-05
220	0	0	3.307021E-12	2.226555E-05
230	0	0	2.277067E-13	5.923355E-06

240	0	0	0	9.430038E-07
250	0	0	0	2.194109E-07
260	0	0	0	4.734493E-08
270	0	0	0	9.472645E-09
280	0	0	0	1.757008E-09
290	0	0	0	3.020727E-10
300	0	0	0	4.813072E-11
310	0	0	0	7.106427E-12
320	0	0	0	1.048384E-12
330	0	0	0	1.318945E-13
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类, 铁≤0.3mg/l、Zn≤1.0mg/l、氯化物≤250mg/l。				

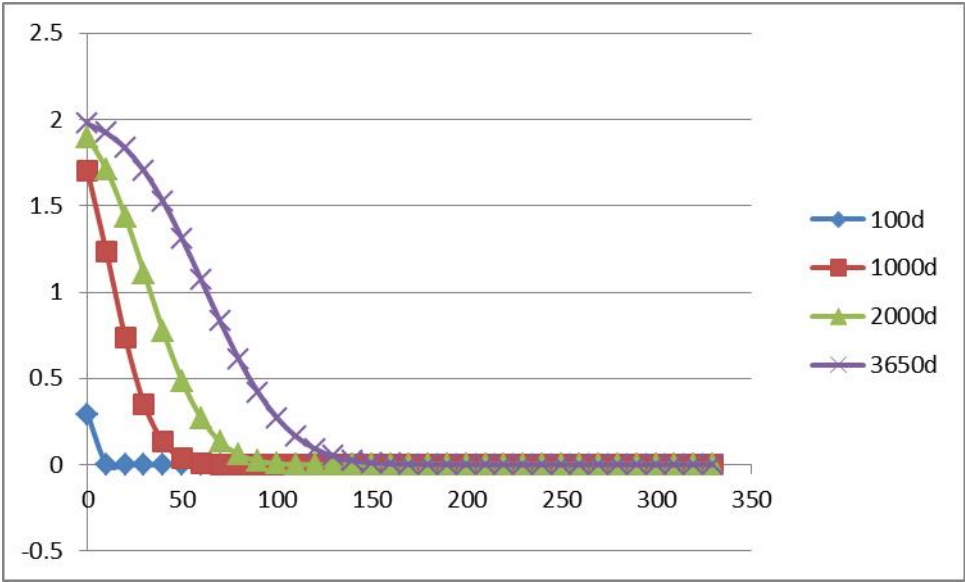


图 6.3-3 非正常情况下生产废水 Zn 浓度预测扩散曲线

表 6.3-5 生产废水非正常下渗后氯化物浓度变化情况表 单位: mg/L

距离 (m)	时间 (d)	氯化物			
		100d	1000d	2000d	3650d
0		1384	1384	1384	1384
10		203.3751	1175.424	1313.585	1366.006
20		2.711956	851.9678	1183.497	1329.703
30		0.002546347	507.3581	994.0797	1268.071
40		1.54017E-07	241.7517	766.2305	1176.15
50		3.073097E-13	90.5558	535.0883	1053.3
60		0	26.35527	335.2195	904.5969
70		0	5.912983	186.9995	740.5336
80		0	1.017154	92.37374	574.8773
90		0	0.1336448	40.23977	421.3817

100	0	0.01337518	15.41032	290.6137
110	0	0.001017499	5.175991	188.0425
120	0	6.058399E-05	1.522002	113.8924
130	0	2.638501E-06	0.3912601	64.45041
140	0	4.762725E-08	0.0878337	34.02494
150	0	1.185678E-09	0.01720348	16.73718
160	0	2.38165E-11	0.003021807	7.663906
170	0	3.073097E-13	0.000448422	3.263989
180	0	0	5.874497E-05	1.292069
190	0	0	3.751126E-06	0.4881452
200	0	0	3.655183E-07	0.1663118
210	0	0	3.100402E-08	0.05259764
220	0	0	2.288459E-09	0.01540776
230	0	0	1.575731E-10	0.004098962
240	0	0	8.758327E-12	0.0006525586
250	0	0	3.841372E-13	0.0001518324
260	0	0	0	3.276269E-05
270	0	0	0	6.55507E-06
280	0	0	0	1.215849E-06
290	0	0	0	2.090343E-07
300	0	0	0	3.330646E-08
310	0	0	0	4.917647E-09
320	0	0	0	7.254815E-10
330	0	0	0	9.127099E-11
340				1.067901E-11
350				1.152411E-12

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类，铁≤0.3mg/l、Zn≤1.0mg/l、氯化物≤250mg/l。

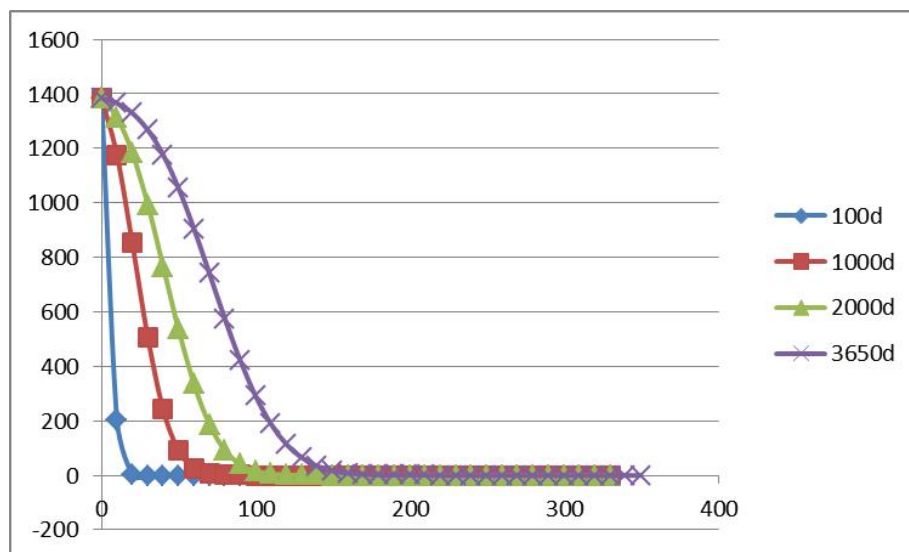


图 6.3-4 非正常情况下生产废水中氯化物浓度预测扩散曲线

根据预测，非正常情况下未经处理的生产废水下渗，铁在连续下渗 100d 时 20m 范围出现超标，1000d 时 80m 范围出现超标，2000d 时 120m 范围出现超标，3650d 时 180m 范围内出现超标。锌在连续下渗 100d 时 10m 范围出现超标，1000d 时 20m 范围出现超标，2000d 时 40m 范围出现超标，3650d 时 70m 范围内出现超标。氯化物在连续下渗 100d 时 10m 范围出现超标，1000d 时 40m 范围出现超标，2000d 时 60m 范围出现超标，3650d 时 100m 范围内出现超标。以上范围超出了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，因此项目生产废水下渗对地下水影响较大，项目污水处理站距离厂界 10m，项目最大超标范围为 180m，超出厂界 170m，该段距离内无居民饮用水源分布。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。

项目在镀锌车间和废酸处理站下方的厂界处设置 1 眼监测井。为防止废水渗漏对地下水产生影响，在项目运行期对地下水进行监控过程中，若厂区内检漏井中出现渗滤液或监测井的污染物出现较大变化时，应立即核查废水收集池，并增加了区内监测井水质的监测频率。查找渗漏点进行检修补漏，减少持续影响，使污染可控在厂区范围内。

(5) 对周边居民饮用水影响分析

场地水文地质条件简单，由于地下水渗透速度小，且地下水有自净能力，非正常排放的综合污水对地下水造成污染范围仅限于 180m。结合现状调查，项目

区地下水目前均不具备饮用水功能，由此可知，项目的运营对周边居民饮用水影响不大。

6.3.5 地下水保护措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

6.3.5.1 防治原则

地下水污染防治措施采取主动控制和被动控制相结合的措施。

从源头控制，包括对危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区、循环冷却水系统、焊管车间净/浊循环水系统等采取防腐蚀、防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

在企业的总体布局上，严格区分污染防治区和非污染防治区。其中，非污染防治区主要指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，如配套建设的办公楼等区域。

防渗区分为简单防渗、一般防渗区和重点防渗区。其中，重点防渗区是指物料危害性大、对地下水环境隐患大的生产区域，包括危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区、循环冷却水系统等；一般防渗区是指危害性相对较小的，除重点防渗区、简单防渗区、绿化区域以外的生产车间其余部分。厂区防渗内容汇总见下表：

表 6.3-7 厂区分区防渗内容汇总表

类别	防渗区名称	防渗标准及要求
重点防渗区	危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、钝化槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区、循环冷却水池等	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），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 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
一般防渗区	隔油池、化粪池、除重点防渗区以外的生产车间其余部分。	等效黏土层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	办公区、仓库、道路等区域。	地面采用混凝土硬化

项目分区防渗见图 6.3-2。

6.3.5.2 污染监控措施

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》（HJ164-2020）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

环评提出本项目地下水污染排泄区设置一个地下水水质监控点，对项目区地下水进行定期进行跟踪监测。

表 6.3-8 场地地下水监测计划一览表

钻孔号	地点	孔深	井孔结构	监测层位	监测频率	监测项目
地下水 监控井	镀锌车间及废酸车间下游厂界处	以见水为深	孔径 50cm，孔口以下至潜水面采用粘土或水泥	潜水	每年采样 1 次	pH、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、锌、氟化物、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、氰化物、总大肠菌群、耗氧量、硫化物、铜、铊、氯化物

（3）监测数据管理

监测结果应按有关规定及时建立档案，并定期向生态环境部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。

6.3.6 应急处置措施

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

- （1）如发现地下水污染事故，应立即向公司行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；
- （2）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，导致土壤和地下水污染范围扩大；

(3) 立即对重污染区域采取有效的修复措施, 包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置, 对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中, 防止污染物在地下继续扩散;

(4) 对周边区域的地下水敏感点进行取样监测, 确定水质是否受到影响。如果水质受到影响, 应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

6.3.7 小结

(1) 根据评价区地下水水样现状监测结果表明, 评价区地下水现状监测的各项指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求, 地下水环境质量现状良好。

(2) 本项目运营期内, 正常工况下对周边地下水环境影响较小; 在事故工况下, 生产废水处理站废水发生意外泄漏时对周围地下水有一定影响。项目建设过程中须做好各项防渗措施, 严防生产废水处理站水循环系统、生产废水处理站、危化品储罐及储槽、危废暂存库等重点防渗区域发生意外渗漏。

(3) 总体来说, 只要本项目充分落实分区防渗措施, 严格按照防渗等级设计、建设和使用防渗工程, 严格按照地下水监测计划对项目区周边地下水开展长期持续的跟踪监测, 发现监测数据异常立即查明原因并迅速处置, 本项目的建设运营对地下水环境影响可以接受。

6.4 声环境影响分析

6.4.1 执行标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求(昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$)。

6.4.2 噪声源强情况

本项目运营期噪声源主要有开卷机、剪切机、收卷机、空压机、风机、水泵等, 所有噪声源均位于相应的厂房内, 源强为 80~90dB(A) 之间, 噪声控制为设备减震、厂房隔声以及距离衰减等。

6.4.3 预测范围及预测点布设

综合考虑, 本次预测范围与评价范围一致, 即项目边界向外 200m 为预测范围。根据项目厂界线形状, 厂界噪声预测点布设 6 个预测点, 具体情况如下。

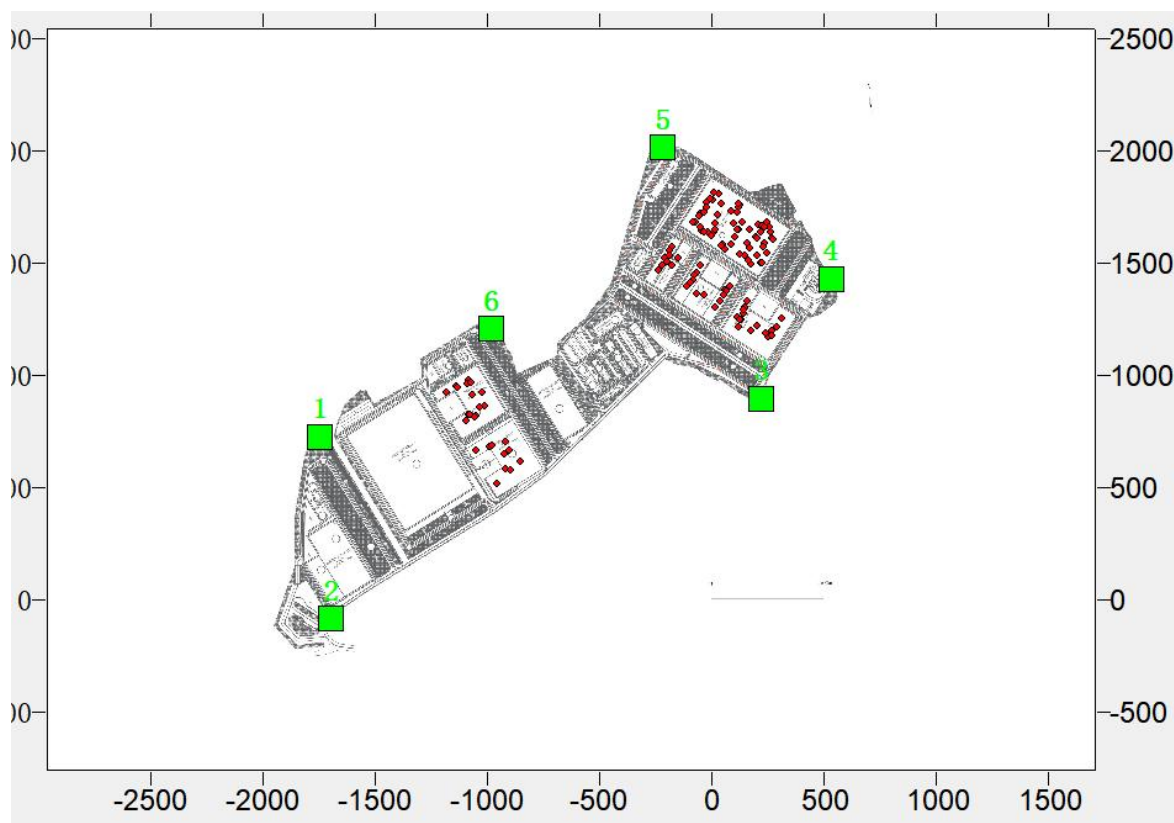


图 6.4-1 项目噪声预测点位图

6.4.4 预测模式

本次评价噪声预测软件采用六五软件工作室开发制作并拥有全部版权的 EIAProN2021。该软件以《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求和推荐模型为编制依据，满足新导则要求。预测软件版本号为 Ver2.5。

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级， dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带）， dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度， dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减， dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减， dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_C ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

b) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

点声源的几何发散衰减 (A_{div}) 按下式计算:

$$A_{div} = 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) 按下式计算:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

地面效应衰减 (A_{gr}) 按下式计算:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中: r —声源到预测点的距离, m

h_m —传播路径的平均离地高度, m

其他多方面原因引起的衰减(A_{misc})包括通过工业场所或房屋群的衰减等。

d) 在不能取得声源倍频带声功率级或倍频声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 单个室外点声源的预测可按下式作近似计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

工业企业噪声计算:

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

预测值计算:

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中：\$L_{eq}\$——预测点的噪声预测值，dB；

\$L_{eqg}\$——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

\$L_{eqb}\$——预测点的背景噪声值，dB。

6.4.5 预测结果

项目运营期噪声预测结果见下表，预测等声级线图详见下图：

表 6.4-1 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点位	坐标		昼夜等效噪声	标准值	达标情况
1#预测点	-1744	728	51.9	昼间 65 夜间 55	达标
2#预测点	-1695	-84	48.7		达标
3#预测点	223	897	48.01		达标
4#预测点	533	1430	54.62		达标
5#预测点	-216	2017	40.86		达标
6#预测点	-982	1209	47.85		达标

项目等声级线图如下：

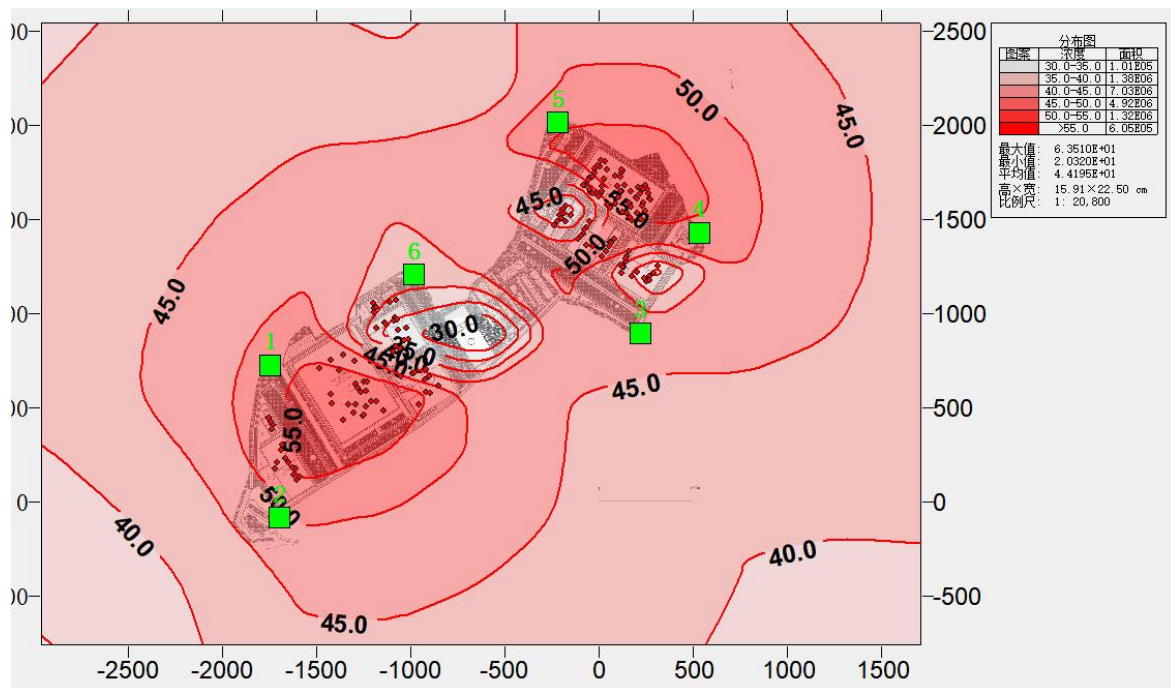


图 6.4-2 项目等声级线图 单位：dB (A)

根据以上预测内容可知，本项目各生产车间内的设备噪声经采取各项有效的降噪措施后，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，本项目噪声达标排放。此外，本项目评价范

围内无声环境保护目标。

综合来看，本项目运营过程中产生的设备噪声经降噪措施及距离衰减后，对周围环境的影响在可接受范围内。

6.4.6 车辆运输噪声影响分析

本项目运输汽车交通噪声声级值一般在 70dB(A) 左右，运输车辆噪声均属非稳态噪声源，其特点为不连续、间断性噪声。为了避免和减轻运输噪声的影响，本次环评要求：应加强管理，控制运输车辆行驶车速，禁止鸣笛等措施控制车辆噪声。采取以上措施后，车辆运输噪声对环境的影响较小。

6.4.7 减缓对声环境影响对策措施

在噪声治理上，针对不同性质的噪声，采取了不同的消声、隔声措施，其各种措施详述如下：

- (1) 降低噪声源，即在采购设备时优先选用低噪声设备。
- (2) 部分高噪声设备布置在车间内，车间采用隔声门、隔声窗。
- (3) 破碎、振动等设备运行产生较大振动，设置独立基础、安装减振器等隔振、减振处理。
- (4) 风机噪声主要来自进出口部位辐射的空气动力性噪声。

主要控制措施：在满足风机特性参数的情况下优选低噪声设备，在设备进、出风口加装消声器，采用基础减振、半地下放置、管路选用弹性软连接等措施，对风机部分加装隔声罩。

- (5) 加强设备维护，确保项目运行中设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象发生。

6.4.8 小结

- (1) 根据噪声预测结果，项目运营期产生的噪声，在经过消声、减振、厂房隔声、绿化降噪等防治措施后，厂界各预测点均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，可做到达标排放。

- (2) 项目评价范围内无声环境敏感目标，项目运营过程中产生的设备噪声对声环境的影响在可接受范围内。

声环境影响评价自查表如下：

表 6.4-2 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 ☐	
	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	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	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 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (厂界噪声)		监测点位数 (4)		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。

6.5 固废影响分析

6.5.1 固体废弃物种类及处置措施

1、一般固体废物

(1) 废边角料

根据设计焊管及螺旋管生产过程中废品率为 5%，项目全年使用带钢 166 万吨，因此生产过程中产生的废边角料、废品等，根据物料平衡分析产生量约为 47906.6318t/a，收集后储存于厂区固废区，部分用于生产包带，部分定期外售。

(2) 氧化铁皮

项目带钢开卷、矫平以及钢管定型、定径、矫直过程中会产生氧化铁皮，产生量按带钢使用量的 0.001%，则氧化铁皮产生量为 16.6t/a，收集后可以外售周边钢铁企业。

(3) 氧化铁粉

根据废酸再生设备生产能力核算，废酸再生过程产生的氧化铁粉为 6000t/a，可以外售周边钢铁企业用于炼铁。

(4) 职工生活垃圾

本项目总职工人数为 1531 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg，年产生量为 765.5t/a。

本项目一般固体废物产生量及处置措施见表 6.5-1。

表 6.5-1 一般固体废物产生及处置措施一览表

序号	工序	污染源	污染物名称	产生量 t/a	固废类别	处置措施
1	焊管	裁剪、检验	废边角料	47890.0318	一般固废	收集后储存于厂区固废区，定期外售
2		开卷、定型等	氧化铁皮	16.6	一般固废	外售周边钢铁企业
3	废酸再生	废酸再生焙烧炉	氧化铁粉	6000	一般固废	外售周边钢铁企业
4	职工生活	职工生活	生活垃圾	765.5	-	垃圾箱，定期交由环卫部门统一处理

2、危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物包括：废盐酸（HW34）、锌尘（HW23）、锌灰（参照 HW23）、废油（HW08）、废钝化液（HW17）、含油污泥（HW08）。

1、镀锌钢管生产单元

(1) 废盐酸

本项目酸洗用盐酸浓度低于 2%时，根据设计，本项目 9 条镀锌线酸洗时废

盐酸的产生量约为 127.2m³/d，主要污染成分为 HCl，具有腐蚀性。废酸全部进入废酸处理站进行废酸再生，产出 HCl 浓度为 18%的再生酸，再生酸再回用到酸洗和氯化锌制备环节。

(2) 助镀槽废槽渣

本项目镀锌钢管镀锌前需要助镀，助镀槽产生的废渣 5t/a，该废渣中含有氯化铵、氯化锌的物质以及铁质等。氯化锌和氯化铵是具有毒性的物质，因此废助镀处理污泥液属于国家危险废物名录（2021 年版）中：“HW17 表面处理废物：336-051-17 使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥”。本工程在线除铁采用一体化设备，除铁过程中产生的泥渣已经过压滤机压滤，水分含量较少，这部分废物用于氯化锌的生产。

(3) 废钝化液渣

本项目热镀锌钝化采用无铬钝化液，废钝化液渣产生量为 1.2t/a，属于 HW17 表面处理废物。

(4) 锌尘、锌粉、锌渣、锌土

项目镀锌过程产生锌土、锌尘、锌粉、锌渣等含锌固废，参照 HW23 含锌废物进行管理，锌锅表面浮起不融物为锌土（成分为氧化锌），经过打捞后产生量为 1711.175t/a，含锌量约 40%，锌锅上部收集锌尘 128.06t/a，含锌量约 20%，内吹收集的锌粉 1552.32t/a，含锌量约 90%，锌渣产生量约为 500，含锌量约 70，部分锌土该部分含锌废物部分用于生产氯化锌，其他部分可返回锌锅用于镀锌。

4、氯化锌生产线

本项目镀锌过程产生的锌土用于氯化锌生产线，生产的氯化锌可回用于生产，在压滤过程中会产生的金属渣，产生量约为 5t/a，属于 HW23 含锌废物，交由有资质单位处置。

4、其他

(1) 废液压油

项目液压系统在检修保养过程中产生的废液压油产生量为 1.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-218-08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），暂存危废暂存间，委托有资质的危废处置单位处置。

(2) 废润滑油

项目机械维修、保养过程产生的废润滑油产生量为 1.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），暂存危废暂存间，委托有资质的危废处置单位处置。

(3) 废油桶

项目废油桶产生量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》，该类包装物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），暂存危废暂存间，交厂家回收利用。

本项目危险废物产生及处置措施见表 6.5-2。

表 6.5-2 危险废物产生及处置措施一览表

序号	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	危险特性	包装容器	污染防治措施
1	镀锌钢管	废酸	HW34	900-300-34	127.2 m ³ /d	酸洗槽	液态	腐蚀性	废酸储罐	收集后进入废酸处理站，制备再生酸
2		废钝化液渣	HW17	336-064-17	1.2	钝化装置	液态	毒性、腐蚀性	聚丙烯塑料桶	危废储存间暂存后定期送有资质单位处置
3		助镀槽废渣	HW17	336-064-17	5	助镀槽	固态	毒性、腐蚀性	聚丙烯塑料桶	
5		锌尘	参照 HW23	336-103-23	128.06	锌锅除尘器	固态	毒性	内衬聚氯乙烯编织袋	含锌废物暂存间暂存，部分用于生产氯化锌，剩余部分返回锌锅用于镀锌。
6		锌粉			1552.32	内吹除尘器	固态	毒性	内衬聚氯乙烯编织袋	
7		锌土			500	锌锅	固态	毒性	内衬聚氯乙烯编织袋	
8		锌渣			1711.175	锌锅	固态	毒性	内衬聚氯乙烯编织袋	
9	氯化锌生产线	金属渣	HW23	336-103-23	10	压滤	固态	毒性	聚丙烯塑料桶	危废储存间暂存后委托有资质的单位定期处置
10	其他	废液压油	HW08	900-218-08	1.2	设备维修	液态	毒性	废油桶	危废储存间暂存后委托有资质的单位定期处置
11		废机油	HW08	900-249-08	1.8	设备维修	液态	毒性	废油桶	

6.5.2 固体废弃物的环境影响

6.5.2.1 固体废物处置影响分析

项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

1、危险废物

(1) 废盐酸

本项目酸洗用盐酸浓度低于 2%时，根据设计，本项目 9 条镀锌线酸洗时废盐酸的产生量约为 127.2m³/d，主要污染成分为 HCl，具有腐蚀性。废酸全部进入废酸处理站进行废酸再生，产出 HCl 浓度为 18%的再生酸，再生酸再回用到酸洗和氯化锌制备环节。

(2) 助镀槽废槽渣

本项目镀锌钢管镀锌前需要助镀，助镀槽产生的废渣 5t/a，该废渣中含有氯化铵、氯化锌的物质以及铁质等。氯化锌和氯化铵是具有毒性的物质，因此废助镀处理污泥液属于国家危险废物名录（2021 年版）中：“HW17 表面处理废物：336-051-17 使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥”。本工程在线除铁采用一体化设备，除铁过程中产生的泥渣已经过压滤机压滤，水分含量较少，这部分废物用于氯化锌的生产。

(3) 废钝化液渣

本项目热镀锌钝化采用无铬钝化液，废钝化液渣产生量为 1.2t/a，属于 HW17 表面处理废物。

(4) 锌尘、锌粉、锌渣、锌土

项目镀锌过程产生锌土、锌尘、锌粉、锌渣等含锌固废，参照 HW23 含锌废物进行管理，锌锅表面浮起不融物为锌土（成分为氧化锌），经过打捞后产生量为 1711.175t/a，含锌量约 40%，锌锅上部收集锌尘 128.06t/a，含锌量约 20%，内吹收集的锌粉 1552.32t/a，含锌量约 90%，锌渣产生量约为 500，含锌量约 70，部分锌土该部分含锌废物部分用于生产氯化锌，其他部分可返回锌锅用于镀锌。

(5) 氯化锌车间废渣

本项目镀锌过程产生的锌土用于氯化锌生产线，生产的氯化锌可回用于生产，在压滤过程中会产生的金属渣，产生量约为 5t/a，属于 HW23 含锌废物，交由有资质单位处置。

(6) 废液压油

项目液压系统在检修保养过程中产生的废液压油产生量为 1.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-218-08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），暂存危废暂存间，委托有资质的危废处置单位处置。

(7) 废润滑油

项目机械维修、保养过程产生的废润滑油产生量为 1.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），暂存危废暂存间，委托有资质的危废处置单位处置。

(8) 废油桶

项目废油桶产生量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》，该类包装物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），暂存危废暂存间，交厂家回收利用。

2、一般工业固废

(1) 废边角料

根据设计焊管及螺旋管生产过程中废品率为 5%，项目全年使用带钢 166 万吨，因此生产过程中产生的废边角料、废品等，根据物料平衡分析产生量约为 47906.6318t/a，收集后储存于厂区固废区，部分用于生产包带，部分定期外售。

(2) 氧化铁皮

项目带钢开卷、矫平以及钢管定型、定径、矫直过程中会产生氧化铁皮，产生量按带钢使用量的 0.001%，则氧化铁皮产生量为 16.6t/a，收集后可以外售周边钢铁企业。

(3) 氧化铁粉

根据废酸再生设备生产能力核算，废酸再生过程产生的氧化铁粉为 6000t/a，可以外售周边钢铁企业用于炼铁。

3、生活垃圾

本项目总职工人数为 1531 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg，年产生量为

765.5t/a。

6.5.2.2 固废临时暂存场所影响分析

1、一般固废及生活垃圾贮存场所

生活垃圾集中收集、统一堆放，定期运至园区垃圾收集点处理。一般工业固废设置一般工业固体废物暂存间，位于带钢酸洗冷轧车间，可以满足固废堆放需要，一般工业固废暂存具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，处置场周边应设置导流沟渠；

④加强监督管理，贮存、处置场应按 GB1556.2 设置环境保护图形标志。

2、危险废物贮存场所

本项目设置两个危废暂存间，含锌危废暂存间1间（100m²），含锌危废全部采用内衬聚氯乙烯编织袋包装，委托有资质的单位定期清运处置，可以满足危废暂存需求，废钝化液渣、废液压油、废机油等采用废油桶盛装，分区暂存于1个危废暂存间（50m²），委托有资质的单位定期清运处置，可满足暂存需求。根据《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号），处置固体废物的基本原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

项目固体废物中的危险废物应委托具有相应处置资质的危险废物处置单位进行处理。根据《危险废物转移管理办法》的有关规定，企业应委托具有资质的专业单位处置危险废物。为便于项目建成后运行管理，公司应与有危险废物处置资质的单位签订处置合同或协议，保证将生产中产生的危险废物得到安全、经济的处理处置，最大限度地降低其对环境的影响。

危险废物的贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行贮存，应满足下列要求：

（1）危险废物暂存容器要求

- ①危险废物的容器必须设置危险废物标识;
- ②装载危险废物的容器要完好无损, 防渗漏;
- ③盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容 (不相互反应) ;
- ④装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

(2) 危险废物暂存间建设要求

危险废物暂存间的建设应满足以下要求:

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容;
- ②设施内要有安全照明设施和观察窗口;
- ③基础必须防渗, 防渗层为 1 m 厚黏土层 (渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s), 或 2 mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s ;
- ④应设计建造径流疏导系统, 保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里;
- ⑤暂存间内应根据危废种类的不同, 划分不同的存放区域。

(3) 危险废物暂存管理制度

按照《危险废物贮存处置管理规定》应遵循以下管理制度:

- ①危险废物贮存处应设有明显的危险废物识别标志;
- ②对危险废物暂时贮存场所要加强管理, 定期巡检, 确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失;
- ③认真执行各项安全措施, 防止渗漏和雨水冲刷;
- ④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查, 发现破损, 应及时采取措施清理更换。
- ⑤盛装危险废物的容器材质要与危险废物相容 (不相互反应) ;
- ⑥应按照国家有关规定进行登记, 建立危废收集清运台账。

(4) 运输

危险废物外部运输严格按照《危险货物道路运输安全管理办法》（2020 年 1 月 1 日起施行）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）、《危险废物转移联单管理办法》（第 5 号令）的五联单制度执行。本项目危险废物运输委托有资质的专业运输公司承担。

6.5.2.3 固废对大气环境的影响

项目产生的固体废物均按照相关规范要求贮存和处置，各固废堆场均按要求设置挡墙及顶棚，不易产生；同时生活垃圾及化粪池污泥及时清运，对大气环境影响较小。

6.5.2.4 固废对水环境的影响

项目一般工业固体废物堆存点要求设置挡墙及顶棚，避免雨水冲刷。生活垃圾设置垃圾桶、及时清运，有效避免了二次污染的发生，对项目区域水环境影响很小。项目危险废物暂存间严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求建设，对地表水及地下水基本无影响。

6.5.3 小结

项目运行期产生的各类固体废物均得到有效利用或无害化处置，处置率达到 100%，对周围环境影响较小。

6.6 土壤环境影响分析

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对项目占地范围内及范围外的土壤环境进行了现状调查与评价。在调查基础上，进行了土壤环境的预测与评价并提出了保护措施。

6.6.1 土壤环境概述

本项目位于玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区内，根据对项目现场踏勘，项目区属赤红壤区，主要以黄色赤红壤为主。易侵蚀，土壤厚度 80 厘米，土壤垂直分布不是十分明显，只是由于地形、土质以及人为利用上的差距，形成了土壤的地带性水平分布上的不同。据土壤普查资料，区内的土壤以黄色赤红壤为主。新平县地带性土壤有六类，即燥红土、赤红壤、红壤、黄棕壤、棕壤、亚高山草甸土。成土母岩以砂岩为主，土壤主要发育于第四系冲洪积层，以亚粘土类碎石，碎石土为主，碎石为风化砂泥岩，碎石粒径由上往下变粗，硬塑至硬可塑，基岩为上三迭干海子组泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细砂

岩、含砾砂岩。

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对项目占地范围内及范围外的土壤环境进行了现状调查与评价。在调查基础上，进行了土壤环境的预测与评价并提出了保护措施。

项目区土地利用现状见图 6.6.1-1，土地利用规划图详见图 6.6.1-2。

6.6.2 土壤理化性质

依据对本项目区域内外土壤进行的检测，土壤采样点位及现场记录情况以及土壤理化特性调查情况详见 4.2.5 小节。

（1）项目厂区

场区占地范围内土壤厚度分布较为均匀，表层一般为冲洪积层和坡积物形成的松散沉积物地层。场区部分整平后为人工填土层，夹杂了砂砾石。

占地范围内地面漫流影响区土壤中砂砾石含量较高，可能由于区内地下水水位总体较高，导致该区土壤以还原环境为主，透气和透水性总体较差，污染源下渗对下部包气带土壤造成污染的可能性较低。

由于项目影响区土壤发育程度高，对挥发性和半挥发性物质的吸附能力较强，作为三类建设项目用地土壤环境质量对人体健康造成影响的潜在风险总体较高，应加强大气沉降和地表漫流污染控制。但由于土壤天然防渗性能较好，污染物入渗影响深度总体较小，建议在 0-1.6m 深度设置柱状样监测点。

（2）项目厂区周边场区占地范围周边土壤厚度分布较不均匀，表层一般为冲洪积层和坡积物形成的松散沉积物地层，砂砾石含量较高。周边土壤中砂砾石含量较高，但总体以砂质土壤为主，导致阳离子交换量一般，可能由于区内地下水水位总体较高，导致该区土壤以氧化环境为主，透气和透水性总体较好，污染源下渗对下部包气带土壤造成污染的可能性较大。由于埋深小于 150cm 到地表地层砾石和砂砾含量高，入渗影响深度可能达到 150cm 以上包气带土壤。

由于项目周边土壤发育程度中等，作为农业用地，对重金属的吸附和交换能力较低，但由于土壤天然防渗性能较弱，污染物入渗影响地下水环境风险较高。建议加强周边地下水环境跟踪监测。



图 6.6-1 项目区土壤类型分布图

6.6.3 土壤环境评价等级、评价范围确定及敏感目标

6.6.3.1 固废对水环境的影响

本项目属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将污染影响型建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 6.6-1 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

根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 6.6-2 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

全厂总占地面积 65.9hm²，本次按照建设面积划分，为大型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1，本项目属于污染影响型项目，同时附录 A——表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中“有钝化工艺的热镀锌”，属于 I 类项目。本项目所在区域周边涉及耕地，敏感程度属于敏感。因此由上表可知本项目土壤环境影响评价等级为一级评价。

6.6.3.2 评价范围

调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求；改、扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。

建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考下表确定。

表 6.6-3 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向最大落地浓度适当调整。

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

根据表 6.6.3-3，本项目土壤调查范围为占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

6.6.4 影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型。根据项目工程分析，本项目主要在运营期可能对土壤环境产生影响途径主要为废气污染物沉降到地表危害土壤环境，以及项目生产过程中盐酸等危险物质存储及污水处理站、使用过程中泄漏可能导致土壤环境污染，具体如下表所示：

表 6.6-4 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
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。

本项目对土壤的影响主要是废气中排放的污染物沉降对土壤环境的影响，具体的影响因子详见下表：

表 6.6-5 本项目土壤环境影响源与影响因子一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
生产车间	酸洗、漂洗	垂直入渗	pH、Fe ²⁺ 、Zn ²⁺ 、Cl	Fe ²⁺ 、Zn ²⁺ 、Cl	事故
	锌锅	大气沉降	Zn	Zn	连续排放
	酸洗	大气沉降	pH、HCl	pH、HCl	连续排放
污水处理设施	各池子	垂直入渗	pH、Fe ²⁺ 、Zn ²⁺ 、Cl	Fe ²⁺ 、Zn ²⁺ 、Cl	事故
危废暂存间	危废暂存	垂直入渗	Zn、石油烃	Zn、石油烃	事故

6.6.5 土壤污染预测与评价

经过对工程生产及排污特征的分析可以看出，本项目对土壤环境的影响主要表现在生产运营期。本项目主要选取生产运营期作为预测评价的主要时段，预测评价范围与现状调查评价范围一致。

6.6.5.1 锌尘大气沉降影响预测与评价

1. 预测方法

本项目的土壤预测方法采用导则推介的计算公式，如下：

(1) 单位质量土壤中某物质的增量

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，（g/kg）；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排除的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排除的量，g；

ρ_b —表层土壤容重, kg/m³;

A —预测评价范围, m²;

D —表层土壤深度, 一般取 0.2m。

n —持续年份, a。

(2) 单位质量土壤中某物质的预测值

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算。

$$S=S_b+\Delta S$$

式中: S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, mg/kg; 取项目区下风向, 即项目北面表层样作为背景值, 取 58mg/kg。

S —单位质量土壤中某种物质的预测值, mg/kg;

2.预测参数

根据项目工程分析及项目实际情况, 本次预测参数详见下表:

表 6.6-6 本项目土壤环境预测参数一览表

参数名称	取值	备注
I_s	项目锌尘、锌粉排放量 43.0164t/a	假设项目每年排放的含锌颗粒物全部沉降至土壤中, 含锌约
L_s	0 g	根据导则, 涉及大气沉降影响的, 可不考虑输出
R_s	0 g	根据导则, 涉及大气沉降影响的, 可不考虑输出
ρ_b	1350kg/m ³	/
A	6865066m ²	项目占地及项目厂界外延 1000m 的区域
D	0.2m	耕作层土壤深度
n	1a、2a、3a、4a、5a、10a、15a、20a	预测至 20 年

3.预测结果

根据以上预测公式及参数, 本项目排放的废气对土壤的预测结果如下:

表 6.6-7 本项目 Zn 预测贡献值一览表 单位: mg/kg

预测结果	ΔS	S_b	S
1a	0.250	58	58.25
2a	0.499		58.499
3a	0.749		58.749
4a	0.999		58.999
5a	1.249		59.249
10a	2.497		60.497
15a	3.746		61.746
20a	4.995		62.995

根据预测可知, 本项目 Zn 通过大气沉降后不同年份 (1a~20a) 进入土壤内

叠加背景后的污染物浓度 20a 后为 62.995mg/kg，能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 标准，对土壤环境造成的影响可以接受。

6.6.5.2 盐酸雾大气沉降影响预测与评价

项目在生产中产生的气态污染物有盐酸雾，盐酸雾遇到空气中的水蒸气或雨水会产生酸性物质，会导致土壤表层 pH 值的降低，且随着服务年限的增加，pH 值逐渐降低，使土壤呈酸性，从而降低了土壤中微量元素的活性，影响土壤微生物的活动，影响植物的正常发育。

本项目的土壤预测方法采用导则推介的计算公式，如下：

(1) 单位质量土壤中某物质的增量

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，（g/kg）；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排除的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排除的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m。

n —持续年份，a。

酸性物质排放后表层土壤 pH 预测可根据下式计算。

$$pH = pH_b + \Delta S / BCpH$$

式中： pH_b —土壤 pH 现状值（取 5.87）；

$BCpH$ —缓冲容量，mmol/（kgpH），取值-3.3588；

pH —土壤 pH 预测值。

2. 预测参数

根据项目工程分析及项目实际情况，本次预测参数详见下表：

表 6.6-8 本项目土壤环境预测参数一览表

参数名称	取值	备注
I_s	项目盐酸雾排放量 10.18027t/a	假设项目每年排放的盐酸雾全部沉降至土壤中
L_s	0 g	根据导则，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出
R_s	0 g	根据导则，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出
ρ_b	1350kg/m ³	/
A	6865066m ²	项目占地及项目厂界外延 1000m 的区域
D	0.2m	耕作层土壤深度
n	1a、2a、3a、4a、5a、10a、15a、 20a	预测至 20 年

3.预测结果

根据以上预测公式及参数，本项目排放的废气对土壤的预测结果如下：

表 6.6-9 pH 预测一览表 无量纲

预测结果	ΔS	BC _{pH}	pH _b	S
1a	0.0025	-3.3588	5.87	5.86748
2a	0.0050			5.86496
3a	0.0076			5.86244
4a	0.0102			5.85978
5a	0.0127			5.85726
10a	0.0255			5.84452
15a	0.0381			5.83192
20a	0.0508			5.81918

根据预测可知，项目盐酸雾排放量较小，导致周边土壤 pH 降低，但降低幅度很小，20 年范围内不会呈酸化。

6.6.5.3 垂直渗入影响

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目按照相关要求，根据场地特性和项目特征，严格进行分区防渗处理。对于危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、钝化槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区、冷却循环水系统等区域划分为重点防渗区。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物发生垂直入渗的可能性较小，对土壤环境的影响较小。

6.6.5.4 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，污染土壤。

项目区内各生产区域均合理设置排水沟，并配套建设有废水收集处理设施。用于收集各装置区内的污水及地坪冲洗水，项目建设后储罐周围设置围堰，可有效收集项目产生的污废水。项目区设置1座容积为300m³的事故水池，设置1座容积为1000m³的初期雨水收集池，可保证初期雨水、事故废水的有效收集。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，从而进入土壤的情况。因此，在全面保证事故废水、初期雨水等可被有效收集的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

本项目生产过程中产生的废水包括：废气洗涤塔洗涤废水全部进入废酸再生车间用作废酸再生，冷却水循环使用不外排。生活污水经污水处理站处理后用作冷却水系统补充水和道路洒扫用水，因此，项目废水全部循环利用，不外排。

本次评价要求各生产区域均按照要求进行分区防渗，正常情况下废水不会下渗到土壤中，项目废水对土壤环境的影响程度在可接受范围内。

6.6.6 土壤污染防治措施

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入侵、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施：选用合格的生产原料，从源头上控制土壤污染物的产生。

(2) 末端控制措施：加强厂区分区防渗措施管理，防止非正常泄漏。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的土壤污染监控系统，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施：一旦发现污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤，并使污染得到治理。

(5) 绿化措施：合理利用项目区的空余空间，加强项目区的绿化。

6.6.7 土壤环境监测计划

根据项目特点及评价等级，本次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：厂址上风向、厂址下风向。

监测项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、氯化物。

监测频次：每三年监测一次。

6.6.8 小结

本项目选址位于云南新平产业园区绿色钢城片区，用地类型为园区规划工业用地，项目针对各类污染物均采取了对应的污染防治措施，可确保污染物的达标排放，同时预防渗漏事件的发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，本项目对区域土壤环境的影响是可接受的。

6.6.9 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表详见下表。

表 6.6-10 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 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(28.67) hm ²				新增
	敏感目标信息	评价范围内的林地、荒地、耕地				/
	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	TSP（锌尘）、SO ₂ 、NO _x 、盐酸雾、NH ₃ 、COD、SS、铁、锌、Cl				/
	特征因子	锌尘、盐酸雾				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☒ ；III类 ☒ ；IV类 ☐				/
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				/
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☒ ；c) ☐ ；d) ☐				/
	理化特性	详见表 4-2-16				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~3m	
现状评价	现状监测因子	GB36600表1所列45项因子；GB15618-2018表1中所列8项；				/
	评价因子	GB36600表1所列45项因子；GB15618-2018表1中所列8项				/
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表D.1 ☒ ；表D.2 ☒ ；其他（）				/
	现状评价结论	各项监测结果均能满足对应的土壤环境质量标准要求。				/
影响	评价因子	锌、盐酸雾				/

预测	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 (污染物年输入量和累积量的计算)			/
	预测分析内容	影响范围 (项目占地范围外延1km) 影响程度 (可接受)			/
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()			/
	跟踪监测	监测点数	检测指标	监测频次	
		2	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、氯化物	每三年监测一次	/
	信息公开指标	/			/
评价结论		项目拟建厂址土壤环境质量现状达标, 根据影响识别和环境影响预测, 本项目在各项环保措施落实到位的情况下, 对土壤环境可能造成的影响在可接受范围内。			/

注1: “☐”为勾选项, 可√; “ () ”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

6.7 生态影响分析

本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块，占地面积为286666.67m²，用地性质为工业用地，项目周边主要为林地、耕地，运营期对生态的影响主要为大气排放对周边农作物、植被的影响。项目废气排放的污染物主要为粉尘、烟尘、SO₂、NO_x、盐酸雾，NH₃，根据大气预测结果，项目排放的污染物TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂的保证率日均贡献浓度及年均贡献浓度在叠加背景值后均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，NH₃、HCl 叠加背景后均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录D 表D.1 中浓度限值要求，SO₂、总悬浮颗粒物、NO₂ 预测浓度满足《食用农产品产地环境质量评价标准》(HJ/T332-2006) 限值要求。因此，项目运营期废气对周边植被、农作物的影响较小，对周围生态环境的影响较小。

表6.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☒
	影响方式	工程占用 ☐ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☒
	评价因子	物种 ☐ () 生境 ☐ () 生物群落 ☐ () 生态系统 ☐ () 生物多样性 ☐ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☐ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☒ ()
	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积： () km ² ；水域面积： () km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☐ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☒
生态影响预测	评级方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☐

与评价	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☒
生态对策保护措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☒
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐

注：“☐”为勾选项，填“☒”；“（ ）”为内容填写项。

6.8 风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

6.8.1 评价工作程序

环境风险评价工作程序见下图：

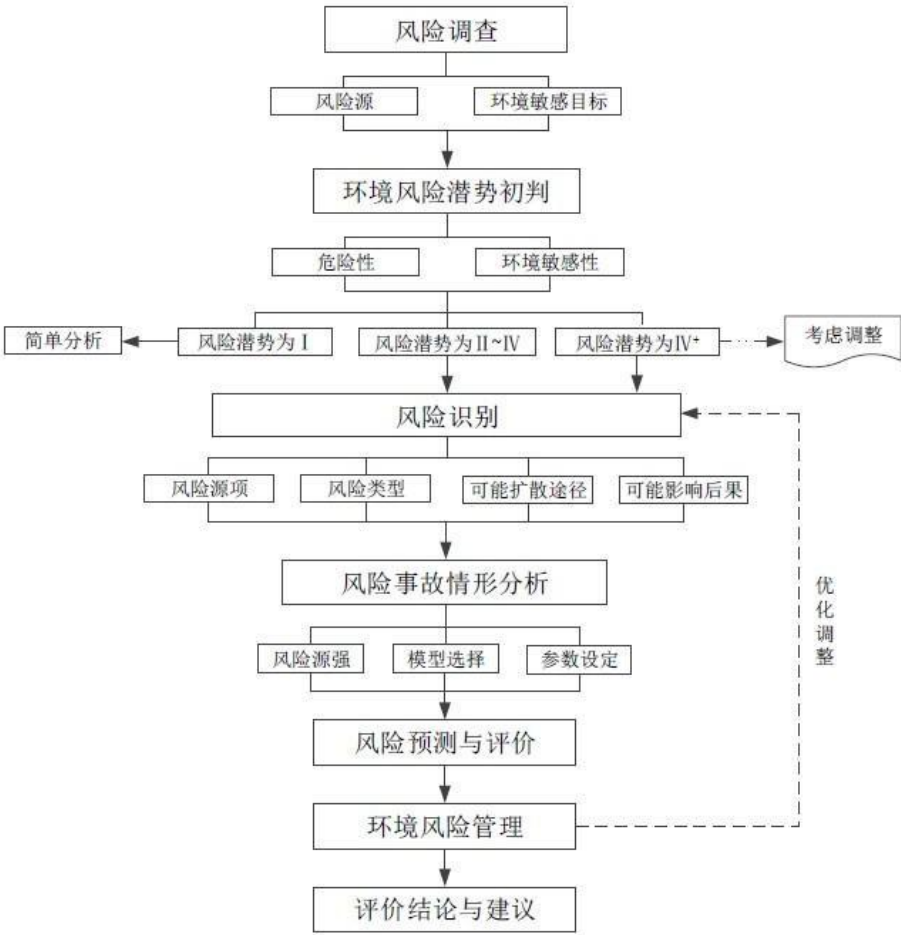


图 6-8-1 环境风险评价工作流程图

6.8.2 环境风险调查

6.8.2.1 项目风险源调查

本项目所涉及的原料、辅料、中间产物、产品、污染物等中涉及的主要危险物质有：盐酸、天然气、油类物质（废液压油、废液压油、）等。主要危险化学品的理化性质及危害特性见以下列表。

表 6.8-1 项目所涉及主要危险物质理化性质一览表

名称	理化特性	燃爆危险性	毒害性
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，沸点 108.6℃（20%），熔点 -114.8℃（纯），与水混溶，溶于碱，相对水密度（水=1）1.2	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。具有较强的腐蚀性。接触绝大多数金属，放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。	LD50900mg/kg（兔经口）；LC503124ppm，1 小时（大鼠吸入）。具有强腐蚀性，挥发出来的酸雾对皮肤、睛、呼吸道有强烈刺激。
天然气	性状：无色无臭气体，熔点：-182.5℃，沸点：-161.5℃，相对密度（空气=1）：0.55，微溶于水。溶于醇、乙醚。	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氮、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25% ~ 30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
油类物质	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LD50（mg/kg，大鼠经口）；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，
氯化锌	水溶液对石蕊呈酸性，pH 约为 4。相对密度 2.907。熔点约 290℃。沸点 732℃。	本品不燃	氯化锌有腐蚀性，有毒；
氯化铵	加热至 100℃ 时开始显著挥发，337.8℃ 时离解为氨和氯化氢，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈白色浓烟，不易下沉，也极不易再溶解于水。加热至 350℃ 升华，沸点 520℃。	本品不燃	弱酸性，具有毒性

本项目所用新购盐酸浓度为 31%，小于 37%，不属于《导则》要求重点关注的危险物质。因此本项目涉及的主要危险化学品同时列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 的有：天然气、油类物质。各风险物质在厂区内的存储情况详见下表。

表 6.8-2 厂区风险物质存储情况一览表

序号	危险物质	CAS号	所属功能单元	存储装置	项目厂区内最大存在总量/t	备注
1	天然气	8006-14-2	天然气站	储罐	64.05	设置2个50m³的天然气储罐，储量按储罐容积80%计，输送管线内存在0.05t
2	油类物质	/	危废暂存间	废油桶	3	废机油、废液压油

注：风险物质厂区内最大存在量包括存储量和各生产车间及输送管道在线量。

6.8.3 环境风险浅势初判

6.8.3.1 P 值的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，Q 值按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行辨识，本项目涉及的主要危险物质最大贮存量及临界量见下表。

表 6.8-3 项目 Q 值确定表

序号	危险物质	CAS号	所属功能单元	厂界内最大存在总量 /t	临界量/t	Q值
1	天然气	8006-14-2	输气管道	64.05	10	6.405
2	油类物质	/	危废暂存间	3	2500	0.0012
项目Q值Σ						6.4062

经计算，本项目 $1 \leq Q = 6.4062 < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 表 C.1 中的行业及生产工艺 (M)，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为①M>20；②10<M≤20；③5<M≤10；④M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

根据本项目生产系统的危险性进行识别，本项目属于化工行业，本项目行业及生产工艺判定情况详见下表。

表 6.8-4 本项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	项目涉及使用天然气和盐酸，且有天然气和盐酸贮存	5
合计				5

经计算，本项目 M=5，以 M4 表示。

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 11-3-3

确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P) , 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

根据判定本项目 Q 值为 79.3363, 属于 $10 \leq Q < 100$ 范围。M > 20, 以 M1 表示, 分析可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 6.8-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

6.8.3.2 环境敏感程度 (E) 的确定

(1) 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 相关内容, 大气环境敏感程度具体分级依据见下表。

表 6.8-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人。结合上表内容, 项目大气环境敏感程度分级为 E3。

(2) 地表水

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 相关内容, 地表水敏感程度具体分级依据见下表。

表 6.8-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域功能为Ⅱ类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感F2	排放点进入地表水水域功能为Ⅲ类及以上, 或海水水质分类第二类;

	或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的。
低敏感F3	上述地区之外的其他地区。

6.8-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场；越冬场和洄流通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和2包括的敏感目标。

表 6.8-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点，下游（顺水流方向）10km范围内无类型1和类型2包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为S3；项目风险事故下，危险物质泄漏的排放点可能进入水体为小河底河，项目所在区十里牌河，汇入平甸河，平甸河汇入小河底河，水环境功能区划为Ⅲ类，属于低敏感区F2，则地表水环境敏感程度分级为E2。

(3) 地下水

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关内容，地下水敏感程度具体分级依据见下表。

表 6.8-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E2	E3	E3
----	----	----	----

表 6.8-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	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G2	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；未划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（如热水、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 ^a
不敏感G3	上述地区之外的其他地区
^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	

表 6.8-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
地层：评价区域内泥盆系上统（D3），该层厚度约251米，渗透系数 $6.05 \times 10^{-5}cm/s$	

结合上表分级依据，项目拟建厂址地下水功能敏感性分区为不敏感 G3，项目场地包气带防污性能按照 D2 考虑，则最终确定拟建项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

6.8.3.3 风险潜势判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 建设项目环境风险潜势划分，结合上述大气、地表水、地下水 E 值，以及本项目 P 值的确定情况，本项目环境风险潜势划分如下表所示。

表 6.8-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质与工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

表 6.8-14 本项目环境风险潜势划分

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	风险潜势划分
大气环境风险潜势划分	P4	E3	I

地表水环境风险潜势划分	P4	E2	II
地下水环境风险潜势划分	P4	E3	I

6.8.3.4 风险评价等级及范围

根据环境风险潜势划分结果，本项目大气环境风险潜势划分为IV，地表水、地下水环境风险潜势均划分为III，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险评价工作等级划分，对照本项目环境风险等级判定本项目评价等级。

表 6.8-15 环境风险评价工作等级划分

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简单的说明。见附件 A。				

表 6.8-16 本项目环境风险评价等级

序号	要素	E分级	P分级	环境风险潜势	评价等级
1	大气	E3	P4	I	简单分析
2	地表水	E2	P4	II	三
3	地下水	E3	P4	I	简单分析

根据评价等级确定风险评价范围，项目无废水外排，因此不设地表水评价范围，大气环境风险和地下水环境风险不设等级，进行简单分析，因此也不设置大气环境风险和地下水环境风险评价范围。

6.8.4 风险识别

6.8.4.1 风险识别内容

风险识别内容包括生产系统危险性识别和生产过程所涉及物质危险性识别。

①生产系统危险性识别：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施等；

②物质危险性识别：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据有毒有害物质发生起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

项目风险类型主要为生产过程中出现的物料泄漏及因此而造成的事故排放，

不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。具体如下：

①因生产装置故障或储运设施泄漏，造成天然气、盐酸、液压油等物料的泄漏。

②生产过程废气处理装置故障导致废气事故排放。

③项目危废暂存间发生泄漏导致环境污染。

④因消防管理措施不当，造成的火灾。

6.8.4.2 物质危险性识别内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）识别出的危险物质见前面表 11-3-1。

6.8.4.3 生产设施风险识别

本项目生产区的危险生产设施风险主要为：锌锅、天然气管线、盐酸储罐（槽）、生产废水处理站、危废暂存间。厂区内各存在风险装置分布、涉及的风险物质和事故类型见下表。

表 6.8-17 本项目各存在风险装置风险识别表

易发生事故设施	危险物质	事故类型
锌锅	高温液体、NH ₃	泄漏、火灾
天然气储罐、输送管道	甲烷	泄漏、火灾
盐酸储罐区	盐酸	泄漏
酸洗槽、漂洗酸槽		
危废暂存间	废液压油、废润滑油	泄漏、火灾

(1) 天然气罐输气管道使用风险识别

天然气储罐或管道一旦发生泄漏，遇明火会发生火灾。发生泄漏时易导致火灾，火灾引发伴生/次生污染物的影响。

(2) 涉及高温生产过程风险源识别

① 锌锅

镀锌过程中主要危险存在于操作不当，使锌锅内的液体流出，遇可燃物质引发火灾，火灾引发伴生/次生污染物的影响。

(3) 盐酸储罐、酸洗槽

盐酸储罐或酸洗槽发生泄漏时挥发到空气中会对周围环境及人群健康产生影响以及若储罐或酸洗槽发生破裂导致盐酸外泄，漂洗槽中废水外泄，污染地下

水和土壤。

(5) 环保设施风险

危废暂存间废液压油或废润滑油若接触明火，可能会发生火灾或爆炸，火灾引发伴生/次生污染物的影响。废液压油或废润滑油若发生泄漏，可能会对周围地下水、土壤造成污染。

6.8.4.4 环境风险识别结果

根据分析，本项目环境风险识别结果如下表。本项目危险单元分布情况见图 6.8-19。

表 6.8-19 环境风险识别一览表

序号	危险单元	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	天然气输送管道	天然气	泄漏、火灾	大气	周边居民
2	生产工艺锌锅	高温液体、NH ₃	泄漏、火灾	大气	周边居民
3	盐酸储罐区	盐酸	泄漏	大气、地表水、地下水	周边居民、潜水含水层、周边地表水、
4	酸洗槽、漂洗酸槽				
5	危废暂存间	废液压油、废润滑油	泄漏、火灾	地表水、地下水	潜水含水层、周边地表水

6.8.5 风险事故情形设定

6.8.5.1 案例分析

(1) 盐酸泄漏事故

2004 年 8 月 5 日上午，深圳市南山区一家名为崇达多层线路板有限公司发生工业用盐酸泄漏事故，导致数人中毒。事发后由于工厂没有采取积极措施，导致当晚盐酸再次发生泄漏，又有数十人中毒，由于泄漏点十数米附近就是一栋宿舍楼，近两千名打工者在疏散中无法休息，只好在马路边过夜。

6.8.5.2 事故概率分析

根据中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，事故原因统计如下表所示：

表 6.8-20 事故原因频率表

序号	事故原因	比例 (%)
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵、设备故障	18.2
3	操作失误	15.6

4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

2009 年中国劳动社会保障出版社出版了《国内外危险化学品典型事故案例分析》，该书共收集自 1959 年至 2008 年 155 例国内外发生的危险化学品典型事故案例，其中有毒气体泄漏事故占据 29 例，比例达 18.7%，这些事故对环境或人群健康造成了较大的影响。

6.8.5.3 最大可信事故情形设定

本项目的风险事故为危险物质泄漏事故。包括盐酸和氨泄漏、对环境空气造成污染；危废暂存间废液压油、废润滑油泄漏、入渗、发生燃烧对地表水、地下水、土壤、环境空气造成污染；生产废水处理站酸性废水泄漏造成地下水、地表水、土壤造成污染，以及厂区内高温设备、天然气等发生泄漏，导致火灾，火灾引发伴生/次生污染物的影响。

在所有发生概率不为零的事故情形下，盐酸或氨水泄漏对环境空气造成的影响最大，因此确定本次环评的最大风险可信事故为盐酸导致环境空气受到污染。

6.8.5.4 源项分析

1.盐酸泄漏源项

项目盐酸发生泄漏时挥发的氯化氢气体会对周边大气环境造成危害，因此设置本项目氯化氢泄漏导致污染事件作为预测对象。

储罐或输送管道破损发生的盐酸泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F.1.1 中伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A—裂口面积，m²；

ρ—液体密度，取 1180kg/m³；

P、P₀—容器内及环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.8m/s²；

h —裂口之上液位高度，取 2.7m。

对于盐酸储罐来说，罐体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的接头处。本评价设定泄漏发生接头处，裂口尺寸取管径的 100%，盐酸泄漏孔径为 0.06m；以储罐及其管线的泄漏计算其排放量；事故发生后在 10min 内泄漏得到控制。

由上式估算盐酸泄漏速度为 15.05kg/s，10min 内盐酸泄漏量为 9.03t。

(4) 后果分析

为防止盐酸泄漏可能产生的影响，应在罐区周围设置围堰，储罐发生泄漏事故时会对厂区外居民区造成影响较小。

拟建项目的环境风险影响在可接受的范围之内，在采取环境风险管理及防范措施后，可进一步降低事故发生率，同时严格执行应急预案，可减轻事故可能造成的严重后果。

6.8.6 风险事故影响分析

6.8.6.1 风险预测预评价

(1) 环境空气风险评价

项目使用的原辅材料如管理不当，容易引发火灾、爆炸等环境风险。事故状态下，项目对环境空气的影响较大。

(2) 地表水风险预测

拟建项目环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险预测分析与评价参照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）执行。项目产生的生活污水经污水处理站处理达标后回用于生产和道路洒水，生产废水全部循环利用不外排。

拟建项目地表水风险源主要为热镀锌生产线，在生产、储运、装卸等工序均可能发生容器破损，发生泄漏事故，若收集不得当或围堰破损等其他因素导致无法收集，可能导致池液进入雨水管道或沿地面沟渠进入水体，对周边地表水（十里牌河）造成污染。

为确保事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地表水和地下水造成污染，环境风险应设立三级应急防控体系：一级防控措施：将污染物控制在生产区；二级防控将污染物控制在排水系统事故水池；三级防控将污染物控制在厂区内，

确保生产非正常状态下不发生污染事件。具体设计要求如下：

一级防控体系为：罐区设置围堰及导排沟、车间生产装置周围设置导流渠，用于收集泄漏时泄漏的物料。

二级防控体系为：建设事故水池，防止发生较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

三级防控体系为：厂区雨水排放口处设置切断措施，防止事故情况下事故废水溢流、通过雨水排口流出。

在环境应急设施及措施、环境风险管理和防范措施到位的情况下，项目泄漏物料、废液、废水可经应急管网进入事故应急池暂存，待事故排除后根据废水水质进行处理，一般不会进入地表水体。

项目应采取严格的事故废水防控措施，杜绝事故废水或事故状态下的泄漏物排入地表水。

(3) 地下水风险预测

根据 6.3 章节结论，正常运行时，在各项分区防渗措施、源头控制措施落实到位的情况下，在项目各区域防渗层完好的情况下，项目废水排放不会对周围地下水造成污染影响；在非正常事故泄漏等工况下，会对厂址周围造成地下水造成污染影响，但由其水文地质条件决定，污染物运移距离较短，对地下水影响范围不大，如泄漏等事故发生及时，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施后，污染物超标范围可有效控制。

6.8.6.1 次生/伴生事故的影响分析

1、火灾、爆炸事故废气影响分析

项目发生火灾爆炸事故时，其中的燃烧产物主要是 CO_2 、 H_2O 、 CO 等物质，这几种物质是环境空气中的主要物质。

2、火灾、爆炸事故消防废水、废液影响分析

建设单位在发生火灾爆炸事故时，将所有废水、废液妥善收集，引入事故水池暂存，待事故结束后，对事故水池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

一旦发生污染物泄漏燃烧事故，立即启动雨水截止阀，并启动事故池阀门，将雨水管网废水排入拟建的事故水池内，待后续妥善处理。

综上所述，拟建项目发生火灾爆炸事故时，其发生的伴生/次生事故在采取

了相应的应急措施后，均可得到较好的控制，可有效防止其扩散到环境空气和周围水体，对周围环境的影响较小。

6.8.7 环境风险防范措施及应急要求

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

6.8.7.1 风险防范措施

1. 危险品储存的预防措施

(1) 盐酸

盐酸罐区设置了 6 个 200m³ 和 1 个 100m³ 酸罐，36 个 8.5m×2.2m×1.7m 酸洗槽，项目若发生盐酸泄漏，未及时发现，盐酸的漫流将会对周边地表水造成污染的风险。项目在盐酸灌区设置围堰，围堰尺寸为：15×20×1.5m，容积为 450m³，罐区设置 1 个 300m³ 事故池，避免盐酸外泄。酸洗槽区域设四套酸洗系统，分别各设置 1 个空置事故槽，事故时导致事故槽，泄漏至地表的收集至生产废水处理系统进行处理后回用。

事故池、围堰内地面采取防渗措施，防渗按照重点防渗区要求进行“防渗性能应与 6m 后黏土层（渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s）”。

酸洗槽槽体是由框架式的钢结构件焊接成型，内表面衬 3×2mm 厚天然硬质耐酸橡胶板。槽内砌筑 2 层耐酸花岗岩，槽盖则为 PPH 材料制成，漂洗槽槽体是由框架式的钢结构件焊接成型，内表面衬 3×2mm 厚天然硬质耐酸橡胶板。槽内砌筑一层花岗岩，在挤干辊之间设有防腐喷管及由花岗岩制成的带钢导向装置，槽盖为 PPH 材料制成。

2. 危险品使用及贮运安全防范措施

(1) 盐酸

① 盐酸使用安全防范措施

密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胶类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及

容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

②盐酸储存安全防范措施

储存于阴凉、通风的库房。储区气温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，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。

③盐酸运输安全防范措施

运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

(3) 天然气使用安全措施

①加强管道燃气安全管理，要完善突发事件应急管理体系，及时排查安全隐患，防止引发安全事故。

②做好天然气管道档案管理和跟踪检查制度，管道要设安全管理标识（包括管道名称、走向、管理单位及联系方式等），防止发生误挖事件，用气单位管道阀门要有二级安全保障，便于在紧急情况下迅速切断气源。

③加强天然气使用安全的宣传教育，加强安全防范意识和防范能力。

④加强和提高燃气的技术管理水平和基础性工作，对于防止各类事故的发生，消除事故隐患，加大对燃气设施管理的资金和技术投入，从根本上消除和解决燃气设施发生事故隐患的基础。

⑤抓好从业人员上岗培训工作。天然气为“易燃、易爆”危险品，使用人员、管理人员要做好持证上岗。

3.火灾和爆炸的预防措施

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 在空压气体贮罐以及其它设备上，设置永久性接地装置；在装液体物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗

静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(3) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。

(4) 要有完善的安全消防措施。平面布置应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位设备应设置 DCS 系统控制、完善的报警联锁系统以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统做定期检查。

(5) 事故废水收集措施

企业设置 1 个 200m³ 的废水事故池。若发生污废水泄漏情况，将污废水引入事故池暂存，处理达标后回用，不外排。若发生火灾，消防废水引入事故池内暂存，待处理后回用不外排。

(6) 建立与园区相衔接的管理体系

①建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

②建设畅通的信息通道，使建设单位的应急指挥部必须与周边企业、工业园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

③所使用的危险化学品种类及数量应及时上报工业园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

④园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

6.8.7.2 事故应急预案

对生产运行中事故隐患和后果的认识，评价要求通过安全措施的配备和落实，最大可能地降低事故风险性，建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，以及确定详尽的事故应急预案。按照国家安全生产监督管理总局（安监总厅应急

[2011] 113 号文)、企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)环发[2015] 4 号以及《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015] 163 号)要求编制环境风险应急预案,报玉溪市生态环境局新平分局进行审批备案。

1.应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时,能以最快的速度发挥最大的效能,有序的实施救援,尽快控制事态的发展,降低事故造成的危害,减少事故造成的损失。

2.应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括:科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作,必须开展科学分析和论证,制定严密、统一、完整的应急预案;应急预案应符合项目的客观情况,具有实用、简单、易掌握等特性,便于实施;对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定,使之成为企业的一项制度,确保其权威性。

为加强环境管理,防止突发性污染事故的发生,建设单位须制定完善的应急预案。预案可按照以下形式:

(1) 指挥机构和职责

公司应成立环境突发事件应急救援指挥领导小组,由总经理或相关人员担任组长,分管副总经理或者其它人员及综合管理部等成员担任成员,下设应急救援办公室,日常工作由安全环保部负责。

领导小组人员分工:

总指挥(组长):负责组织应急救援全面指挥工作;

副总指挥(副组长):协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

综合管理部负责人(主要成员):协助总指挥(副总指挥)指挥好事故报警、警戒、治安保卫、疏散、道路管制、情况通报及事故处置工作,同时负责工程抢险、抢修工作的现场指挥。

供销公司负责人(主要成员):负责救援有关必需品等救援物资的供应工作。

财务部负责人(主要成员):负责事故救援所需资金的落实。

同时公司应成立生产车间应急领导小组,其职责是:

①协助应急救援人员对事故现场的应急处理;

②对本车间防护、消防器材、急救物资的检查与维护,防止因无用或失效等原因酿成意外。

③熟悉工艺流程和设备、危险物品的性能,掌握应急处理方法。

(2) 环境事件分级

根据可能的事故后果的影响范围、地点及应急方式,公司紧急事故分为如下四个级别:

I 级 (装置级) 紧急事故

此类事故的影响局限在公司内部一个装置的界区之内,并且可被现场的操作者遏制和控制在该区域内。这可能需要投入整个公司的力量来控制,但其影响不会扩大到社区。

II 级 (公司级) 紧急事故

此类事故的影响可波及公司内部其他装置或公用设施、但不会对公司区域以外的社区造成影响,并且能被公司的力量所控制。

III 级 (社区级) 紧急事故

此类事故所能造成的影响可波及附近的社会区域,但能被外部所在区域控制。

IV 级 (地区/市级紧急事故)

此类事故影响范围大,后果严重、事故很难控制、后果难以预料,需要动用地区或市级力量。

根据公司危险化学品性质和用量,以及相关装置工艺过程潜在的危险程度及可能发生事故的的特性分析,可能发生 I 级 (装置级) 和 II 级 (公司级) 紧急事故,影响范围局限于公司内部;一旦发生较为严重的危化品的泄漏,并导致严重的火灾事故,对周边环境、财产、人身安全造成影响,事故将扩大为 III 级 (社区、地方)

紧急事故;当发生严重危险物料泄漏、控制不当并且导致大面积水体污染,

事故将扩大为Ⅳ级（地区/市级）紧急事故。

（3）应急响应

①事故汇报

事故发生后，事故当事人或发现人，应立即向班长和车间（装置）管理人员报告，由班长和有关管理人员向有关部门报告。

公司主管领导接到上报事故汇报后，应立即向新平县政府汇报，并报告玉溪市生态环境局新平分局。

②现场处理

发生事故后，当班班长和车间管理人员应立即组织抢救，并通知相关人员。必要时停止一切生产，防止事故蔓延扩大，尽一切可能减少损失。废气泄漏时，通知周边不得停留无防护措施的人员（特别是下风口），如是死亡事故，在抢救的同时应当保护事故现场。

公司领导在接到重大事故的报告后应立即赶赴现场，生产部安全环保管理人员也应设法赶到现场。

在现场的最高管理人员为事故的现场总指挥直至被上级或消防部门接管，现场总指挥负责根据事故现场的具体情况决定：紧急救护、切断物料、装置停车、请求外部援助、与外界保持联系、疏散撤离现场人员、实行局部交通管制、保护事故现场等。

所有人员都应无条件听从现场总指挥的指挥安排。

（4）应急演练

公司建成后应立即建立完善的管理制度，内容涵盖生产、供应、销售、安全、环保各方面，通过完善的制度保障应急救援行动的有效启动和实施。

公司应切实落实环境风险应急预案要求，定期（至少每年一次）组织、安排开展环境应急演练，用以检验应急救援方案、锻炼队伍。日常工作中，建立 24 小时值班制度，定期召开工作会议，及时掌握安全生产和应急救援情况，研究、布置下阶段任务。

3.应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小

组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- (1) 编制和修改事故应急救援预案。
- (2) 组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- (3) 检查各项安全工作的实施情况。
- (4) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- (5) 在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- (6) 负责向上级和政府有关部门报告及向友邻单位、周边居民通报。
- (7) 负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

4.应急处置计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容。

表 6.8-21 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠吸收吸附材料 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中后期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。

13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
----	----	-----------------------

6.8.8 结论

建设项目事故污水防范设置多级防控体系，建立环境风险事故应急监测系统。针对项目的风险特点，设置应急预案及切实可行的风险防范措施等。并考虑与工业园区风险防控体系进行有效连通，项目报警和紧急联动设施齐全，环境风险防范措施和应急预案满足风险事故防范和处理要求，在落实各项风险防范及应急措施的前提下，本项目环境风险可防可控。

6.8.9 项目环境风险评价自查表

表 6.8-22 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风 险 调 查	危险物质	名称	天然气	废机油、矿物油			
		存在总量/t	64.05	3			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 < 500 人		5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口 < 10000 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		/人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐	
	物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 ☒	1 ≤ Q < 10 ☒	10 ≤ Q < 100 ☐	Q > 100 ☐
			M 值	M1 ☒	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒
P 值			P1 ☒	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
		地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒	I ☒	
评价等级		一级 ☒	二级 ☒		三级 ☐	简单分析 ☒	
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐		经验估算法 ☐	其他估算法 ☒	
风险预测与评价		大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☒	

		预测结果	项目使用的原辅材料如管理不当，容易引发火灾、爆炸等环境风险。事故状态下，项目对环境空气的影响较大。
	地表水	最近敏感目标十里牌河，项目采取措施后，风险情况下污染废水不会进入地表水	
	地下水	到达厂区边界：铁：超标时间 50d；总磷：超标时间 50d；COD _{Mn} ：超标时间 60d；BOD ₅ ：超标时间 60d；氨氮：超标时间 90d；石油类：超标时间 200d	
		3650 天扩散影响至 800m 处	
重点风险防范措施	1、危废暂存设施 项目危险固废在外送处置前临时储存于危险废物暂存间。危险废物的收集和管理，公司应委派专人负责，各种废弃物的储存容器应具有很好的密封性，废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，做到防风、防雨、防晒，防止临时存放过程中的二次污染，在转移、运输使用过程中，应重点通过一些管理措施来预防转移和运输过程中发生的泄漏风险。 2、其他管理防范措施 (1) 加强废气收集处理设施的运营维护和管理，防止非正常排放，出现非正常情况须减少污染排放包括停产。 (2) 加强厂区储罐及各运输管道的维护，防止丙烯及天然气泄漏。 (3) 项目厂区储罐、仓储区、生产区域采取严格的防火措施，并设置标识。 (4) 落实全厂雨污分流、清污分流措施，防止废水非正常排放，项目设置事故水池。 (5) 落实全厂分区防渗措施，并加强跟踪监测，防止对地下水造成污染影响。 (6) 盐酸罐区设置围堰。 (7) 按危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单对危险废物贮存库进行建设，加强危险废物贮存管理。 (8) 建设单位须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》编制环境风险应急预案。		
评价结论与建议	通过采取相关风险事故防范措施、应急处置措施及应急预案后，通过以上风险管理，杜绝发生危风险物质泄漏的情况发生。建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系，本项目制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险在可防控范围。		

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

7 污染防治措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治对策措施及可行性论证

7.1.1 废气污染防治措施及可行性分析

施工期间的主要污染来源为无组织粉尘,为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染,环评要求采取如下具体措施:

- (1) 要求施工期严格按照文明施工的相关条款执行。
- (2) 进行现场搅拌砂浆、混凝土时, 尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒; 搅拌时要有喷雾降尘措施; 对施工现场实行合理化管理, 使砂石料统一堆放, 水泥应在专门库房堆放, 堆料场设置规范且地坪硬化处理以减少砂石料的流失, 并尽量减少搬运环节, 搬运时做到轻举轻放, 防止包装袋破裂。
- (3) 开挖时对作业面和土堆适当喷水, 使其保持一定湿度, 以减少扬尘量, 而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走, 以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。
- (4) 及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料, 冲洗轮胎, 定时洒水降尘, 以减少运输过程中的扬尘。
- (5) 施工现场要设围栏或部分围栏, 施工区域采取高 2.5~3m 的围墙, 建筑物外用塑料编织布做围屏, 缩小施工扬尘扩散范围。
- (6) 运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车厢上沿, 不得超高超载。运输车辆应完好, 并尽量采取遮盖、密闭措施, 减少沿途抛洒, 实行封闭运输, 以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸, 避免袋装水泥散包; 运输车辆卸完后应清洗车厢。施工车辆在驶出施工区之前, 需要清泥除尘处理, 不得将泥土尘土带出工地。
- (7) 加强对机械、车辆的维修保养, 禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作, 减少烟尘和颗粒物排放。

综上所述, 项目施工期采取的措施是切实有效, 经济可行的。

7.1.2 废水防治措施可行性分析

1、废水防治措施

施工期废水采取的措施有: 在施工场地设置一个容积为 5m³ 的沉淀池, 工程

废水经沉淀池沉淀处理后用于施工过程和施工场地的洒水降尘，不外排；施工期先建设污水处理站，施工人员生活污水经污水处理站处理后用于施工场地洒水降尘不外排。本项目施工周期为 12 个月，为了防止雨季暴雨径流，在施工阶段设置相对应的排水沟和一座 10m³ 临时沉淀池，雨天收集地表径流废水，减少雨水对当地水环境的影响。

2、措施可行性分析

项目施工期工作人员生活污水和施工废水中污染物主要为 SS，而洒水降尘对水质要求不高，经沉淀处理后用于洒水降尘，既能节约用水，又能避免废水乱排污染环境，且沉淀池投资较小，因此项目施工期废水处理措施简单有效，经济可行。

7.1.3 固体废弃物污染防治措施可行性分析

施工期固废主要为开挖土石方、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。施工期主要采取的固废防治措施如下：

土石方全部用于场地回填，无永久弃方产生。

建筑垃圾采取单独收集，送往指定的专门垃圾处理处置场进行处理处置，从收集到处理处置的过程，经专门培训的人员操作或由专业人员指导进行，严禁在专门处理处置设施外随意混合、焚烧或处置。

生活垃圾集中收集后和现有厂区生活垃圾一同收集后由当地环卫部门统一处置。

综上所述，项目施工期的固废防治措施符合当地相关主管部门的规定，简单有效，经济可行。

7.1.4 噪声防治措施可行性分析

建设项目在施工期间所产生的噪声主要来源于施工场地装载机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、混凝土振捣器、夯土机、电锯电刨、运输车等噪声，主要噪声源强为 85~100dB(A)。建设方采取合理布局施工场地；在施工中尽量采用低噪声设备和工艺代替高噪声设备与加工工艺，采用低噪声设备，合理安排施工时间，注意控制夜间进行噪声等级较大的施工活动等措施后，采取措施后，施工期厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的标准限值要求，因此项目施工期的噪声防治措施是可行的。

7.2 运营期污染防治对策措施及可行性论证

7.2.1 大气污染防治措施及技术经济论可行性分析

一、有组织治理废气

(1) 本项目高频直缝焊管（圆管和方矩管）采用高频电阻焊方式，焊接烟尘经集气罩收集（高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ）后再经布袋除尘器处理后经一根 18m 高排气筒排放（废气收集效率大于 95% ，尘效率 $> 99\%$ ）。

(2) 螺旋焊管采用内外埋弧焊的方式，焊接烟尘通过集气罩收集后进入除尘器（集气罩的收集效率 $> 95\%$ ，），收集后的烟气进入除尘器（除尘棉+布袋除尘，处理效率为 99% ），螺旋管车间共设置 3 套焊接废气处理设施，系统风量均为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后的焊接废气经 3 个 20m 高排气筒排放。

(3) 包带焊接烟气采用集气罩（风量 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集后经布袋除尘器（集气效率 $> 90\%$ ，除尘效率 $> 99\%$ ）净化后通过一根 20m 高排气筒排放。

(4) 每个镀锌车间酸洗、助镀废气，酸洗槽设置密闭罩，酸洗槽挥发的盐酸雾通过引风机进行收集（收集效率为 99% ），收集后经一套酸雾处理系统处理，处理系统采用二级喷淋组合工艺吸收（以 NaOH 为吸收剂），酸雾的去除率达 99% ，处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。

(5) 每个镀锌车间锌锅上方设置集气罩（风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率取 95% ）配套设置一套“布袋除尘器+氨气净化塔（除尘效率取 98% ）”进行处置。内吹下方设置集气罩（风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，集气效率取 98% ），通过经过布袋收尘+水膜除尘（除尘效率取 99% ）将锌粉收集，净化后的内吹废气与净化后的镀锌废气合并经一根 18m 排气筒排放。

(6) 锌锅加热炉以天然气作为燃料，同时采取低氮燃烧技术，烟气经 1 根 18m 高排气筒排放。

(7) 废酸焙烧炉尾气经吸收塔、洗涤塔配套风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，再经碱洗塔、静电除尘后经一根 25m 高排气筒排放。

(5) 废酸再生车间氧化铁粉仓采用素烧板收尘，收集效率为 99.98% ，废气经 25m 高的排气筒排放。

(6) 3PE 防腐管生产过程对内壁和外壁进行抛丸除锈，抛丸机配套设置集气罩，总风量为 40000m³/h，收集效率 > 98%，经布袋除尘器（除尘效率 > 99%）处理后经一根 18m 高排气筒排放。

(7) 3PE 防腐管内、外环氧喷涂工序设置集气罩，总风量为 40000m³/h，经滤筒、活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 98%，除尘效率 > 99%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，净化后经一根 18m 高排气筒排放。

(8) 3PE 防腐管 AD/PE 缠绕工序设置集气罩，配套风量总风量为 10000m³/h，活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，废气经净化后通过一根 18m 高排气筒排放。

(9) 包带加热炉采用天然气作为燃料，烟气通过活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统风量为 5000m³/h，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，净化后的烟气经 1 根 18m 高排气筒排放。

(10) 包带抛丸机和静电喷粉过程配套设置集气罩，总风量为 15000m³/h，收集效率 > 98%，经布袋除尘器（除尘效率 > 99%）处理后经一根 18m 高排气筒排放。

(11) 氯化锌化合及浓缩过程反应池上方设置集气罩，配套风量 5000m³/h，经酸雾处理系统（四级喷淋组合）处理后排放，HCL 处理效率 97%，废气经净化后通过 1 根 18m 高排气筒排放。

(12) 氯化锌加热炉以天然气作为燃料，同时采取低氮燃烧技术，烟气经 1 根 18m 高排气筒排放。

二、无组织废气治理措施

(1) 项目生产车间进行封闭，焊接烟尘经集气罩收集，以减少项目无组织废气的排放。

(2) 镀锌酸洗槽、助镀槽、氯化锌车间化合置换池均设置密闭罩，确保废气收集效率，减少无组织排放。

(3) 锌锅及镀锌管内吹环节均设置集气罩，确保废气收集效率，减少无组织颗粒物排放；

(4) 防腐管及包带抛丸除锈过程中设置集气罩对除锈粉尘收集，收集效率不低于 98%。

(5) 加强盐酸储罐及其输送管线、阀门的管理，减少无组织盐酸的排放。

7.2.2 废水污染治理措施及可行性论

7.2.2.1 废水污染治理措施

1、酸洗尾气喷淋废水中含有 HCl、NaCl，进入废酸处理站用于废酸再生。

2、氨气喷淋塔废水主要成分为 NH_3 和 ZnCl_2 ，可作为助镀槽补充水。

3、氯化锌生产线尾气洗涤废水中含有 HCl 及悬浮物，进入废酸处理站用于废酸再生。

4、废酸再生车间尾气喷淋废水中含有 HCl 及悬浮物，废水进入废酸处理站用于废酸再生。

5、软水制备废水排入生活水处理站处理后回用于生产。

6、生活污水经化粪池处理后进入生活污水处理设施（采用“ A^2O +消毒”处理工艺），部分用于高频焊管、螺旋管及热镀锌管冷却水补充水，剩余部分用于厂区道路洒水降尘，废水不外排。

7、经收集沉淀后用作项目生产用水，不外排。

综上，废气喷淋塔废水全部进入废酸再生车间进行处理，生活污水经污水处理站处用作高频焊管、螺旋管及热镀锌管冷却水补充水，剩余部分用于厂区道路洒水降尘，废水不外排。全厂废水不外排。

7.2.3 噪声污染防治措施

7.2.3.1 项目噪声污染源

本项目噪声主要是由于机械的撞击、摩擦、转动等运动而引起的空气动力性噪声以及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声，主要噪声源为开卷机、剪切机、空压机、风机、水泵等设备运转时产生的设备噪声，噪声源强度约 80~95dB（A）之间。

7.2.3.2 噪声防治措施

针对本工程噪声源特点，工程采取了相应的噪声治理措施，如选取低噪声设备、设置隔声、减振、消声等治理措施。

(1) 风机：对风机均设减振基础，抽风机布置在专用风机房内，并在风机

进口安装消声器。

(2) 水泵类：各类水泵安装在专用泵房内，并安装基础减振设施，控制水泵房外噪声在 60dB 左右。

(3) 对于长时间接触高噪声的操作人员，应加强个人防护，配备耳机、耳塞等劳保用品，应进行轮换操作，避免长时间处于高噪声环境中，尽量减少噪声对职工身体健康的危害。

(4) 强化厂区及厂界的绿化，在厂区周围及高噪声转单周边种植隔声、降尘树种，形成绿化带隔声。

采取以上措施后，噪声预测结果显示项目噪声传播至厂界西、厂界南、厂界东均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求，厂界噪声达标。因此，项目所采取的噪声治理措施是可行的。

7.2.4 固废污染防治措施

7.2.4.1 项目固废处置措施

1、危险废物

(1) 废盐酸

本项目酸洗用盐酸浓度低于 2%时，根据设计，本项目 9 条镀锌线酸洗时废盐酸的产生量约为 127.2m³/d，主要污染成分为 HCl，具有腐蚀性。废酸全部进入废酸处理站进行废酸再生，产出 HCl 浓度为 18%的再生酸，再生酸再回用到酸洗和氯化锌制备环节。

(2) 助镀槽废槽渣

本项目镀锌钢管镀锌前需要助镀，助镀槽产生的废渣 5t/a，该废渣中含有氯化铵、氯化锌的物质以及铁质等。氯化锌和氯化铵是具有毒性的物质，因此废助镀处理污泥液属于国家危险废物名录（2021 年版）中：“HW17 表面处理废物：336-051-17 使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥”。本工程在线除铁采用一体化设备，除铁过程中产生的泥渣已经过压滤机压滤，水分含量较少，这部分废物用于氯化锌的生产。

(3) 废钝化液渣

本项目热镀锌钝化采用无铬钝化液，废钝化液渣产生量为 1.2t/a，属于 HW17 表面处理废物。

(4) 锌尘、锌粉、锌渣、锌土

项目镀锌过程产生锌土、锌尘、锌粉、锌渣等含锌固废，参照 HW23 含锌废物进行管理，锌锅表面浮起不溶物为锌土（成分为氧化锌），经过打捞后产生量为 1711.175t/a，含锌量约 40%，锌锅上部收集锌尘 128.06t/a，含锌量约 20%，内吹收集的锌粉 1552.32t/a，含锌量约 90%，锌渣产生量约为 500，含锌量约 70，部分含锌废物部分用于生产氯化锌，其他部分可返回锌锅用于镀锌。

(5) 氯化锌车间废渣

本项目镀锌过程产生的锌土用于氯化锌生产线，生产的氯化锌可回用于生产，在压滤过程中会产生的金属渣，产生量约为 5t/a，属于 HW23 含锌废物，交由有资质单位处置。

(6) 废液压油

项目液压系统在检修保养过程中产生的废液压油产生量为 1.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-218-08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），暂存危废暂存间，委托有资质的危废处置单位处置。

(7) 废润滑油

项目机械维修、保养过程产生的废润滑油产生量为 1.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），暂存危废暂存间，委托有资质的危废处置单位处置。

(8) 废油桶

项目废油桶产生量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》，该类包装物为危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），暂存危废暂存间，交厂家回收利用。

2、一般工业固废

(1) 废边角料

根据设计焊管及螺旋管生产过程中废品率为 5%，项目全年使用带钢 166 万吨，因此生产过程中产生的废边角料、废品等，根据物料平衡分析产生量约为

47906.6318t/a，收集后储存于厂区固废区，部分用于生产包带，部分定期外售。

(2) 氧化铁皮

项目带钢开卷、矫平以及钢管定型、定径、矫直过程中会产生氧化铁皮，产生量按带钢使用量的 0.001%，则氧化铁皮产生量为 16.6t/a，收集后可以外售周边钢铁企业。

(3) 氧化铁粉

根据废酸再生设备生产能力核算，废酸再生过程产生的氧化铁粉为 6000t/a，可以外售周边钢铁企业用于炼铁。

3、生活垃圾

本项目总职工人数为 1531 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg，年产生量为 765.5t/a。

7.2.4.2 固废暂存场所的设置

本项目按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存。一般固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）执行，危险废物暂存时应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求建设运行危废暂存间。本项目要求设置一般工业固废堆存点，并做好相应台账记录。危险废物暂存间 2 个，一共用暂存含锌固废，一个用于暂存废油及废钝化液，各类危险废物分区域存放并做好标识、执行台账记录和转移联单。

7.2.4.3 一般工业固体废物处置措施可行性分析

生活垃圾集中收集、统一堆放，定期运至园区垃圾收集点处理。一般工业固废设置一间20m²的一般工业固体废物暂存间，可以满足固废堆放需要，本项目一般工业固体废物处置措施可行。

一般工业固废暂存具体要求如下：

(1) 贮存、处置场的建设类型必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

(2) 贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；

(3) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，处置场周边应设置导流沟渠；

(4) 加强监督管理，贮存、处置场应按GB1556.2设置环境保护图形标志。

综上所述，本项目相关固废处理措施是切实可行的，能够使固废得到妥善处置，不会对周边环境产生二次污染。

7.2.4.4 危险废物处置措施可行性分析

危险废物的贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行贮存，应满足下列要求：

1.危险废物暂存容器要求

- (1) 危险废物的容器必须设置危险废物标识；
- (2) 装载危险废物的容器要完好无损，防渗漏；
- (3) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- (4) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

2.危险废物暂存间建设要求

危险废物暂存间的建设应满足以下要求：

- (1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- (2) 设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- (3) 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层；
- (4) 应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；
- (5) 暂存间内应根据危废种类的不同，划分不同的存放区域。

3.危险废物暂存管理制度

按照《危险废物贮存处置管理规定》应遵循以下管理制度：

- (1) 危险废物贮存处应设有明显的危险废物识别标志；
- (2) 对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失；
- (3) 认真执行各项安全措施，防止渗漏和雨水冲刷；
- (4) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。
- (5) 盛装危险废物的容器材质要与危险废物相容（不相互反应）；
- (6) 应按照国家有关规定进行登记，建立危废收集清运台账。

7.2.5 地下水、土壤污染防治措施及可行性

1、分区防控措施

依据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,结合厂区地质和水文地质条件,根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、漂洗槽、助镀槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区、循环冷却水系统污染性大的区域划分为重点防渗防腐区;隔油池、化粪池、除重点防渗区以外的生产车间其余部分污染较小的区域划分为一般防渗区,办公区、仓库、道路为简单防渗区。

表 7.2-1 厂区分区防渗内容汇总表

类别	防渗区名称	防渗标准及要求
重点防渗区	危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、钝化槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区、浊循环水系统等	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 防渗层至少 1m 厚黏土层 (渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$), 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 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
一般防渗区	隔油池、化粪池、初期雨水收集池、除重点防渗区以外的生产车间其余部分。	等效黏土层厚度 $\geq 1.5\text{m}$, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	办公区、仓库、道路等区域。	地面采用混凝土硬化

在采取以上措施后,可达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 分区防渗的基本要求,并能较好地防止本项目废水渗漏或固体废物随雨水淋溶作用渗入地下对土壤、地下水环境产生较大影响,因此措施合理可行。

2、跟踪监测措施

按照相关导则、技术规范制定跟踪监测要求,本项目地下水设置 1 眼监测井,位于厂界南面镀锌车间和废酸再生车间下方(地下水下游方向)。设置 2 个土壤跟踪监测点,分别位于厂址上风向和下风向。对地下水及土壤进行跟踪监测,一旦发生问题及时进行处理。

7.2.6 风险防控措施

(1) 加强废气收集处理设施的运营维护和管理,防止非正常排放,出现非正常情况须减少污染排放包括停产。

(2) 加强厂区储罐及各运输管道的维护,防止盐酸泄漏。

(3) 项目厂区储罐、仓储区、生产区域采取严格的防火措施,并设置标识。

(4) 落实全厂雨污分流、清污分流措施,防止废水非正常排放,项目设置

事故水池。

(5) 落实全厂分区防渗措施，并加强跟踪监测，防止对地下水、土壤造成污染影响。

(6) 罐区设置围堰。项目在每个盐酸灌区设置围堰，围堰尺寸为：15×20×1.5m，容积为 450m³，罐区设置 1 个 300m³ 事故池，避免盐酸外泄。

(7) 各生产工序严格按操作规范进行操作，防止事故排放。

(8) 按危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单对危险废物贮存库进行建设，加强危险废物贮存管理。

(9) 建设单位须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》编制环境风险应急预案。

7.3 污染防治措施汇总表

本项目施工期及运营期环保措施如下表所示：

表 7-3-1 项目环保对策措施一览表

一、施工期污染防治措施		
大气环境	施工扬尘	(1) 要求施工期中严格按照文明施工的相关条款执行。 (2) 进行现场搅拌砂浆、混凝土时，尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；搅拌时要有喷雾降尘措施；对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，堆料场设置规范且地坪硬化处理以减少砂石料的流失，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。 (3) 开挖时对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。 (4) 及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水降尘，以减少运输过程中的扬尘。 (5) 施工现场要设围栏或部分围栏，施工区域采取高 2.5~3m 的围墙，建筑物外用塑料编织布做围屏，缩小施工扬尘扩散范围。 (6) 运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。运输车辆应完好，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢。施工车辆在驶出施工区之前，需要清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地。 (7) 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。
废水	施工废水	(1) 施工期生活污水经收集进入厂区现有的化粪池，经化粪池处理后，外排园区管网。 (2) 施工废水主要为车辆及工具清洗废水，施工期设置 1 个 5m³ 沉砂池，施工废水收集沉淀后回用于场地洒水，不外排。
固废	生活	施工人员生活垃圾产生量依托工业园区内现有的生活垃圾处理系统。建筑废物能利用的回收利用，不能利用的部分运送至当地住建部门指定地点堆存。

	固废	
噪声	施工噪声	建设方采取合理布局施工场地；在施工中尽量采用低噪声设备和工艺代替高噪声设备与加工工艺，采用低噪声设备，合理安排施工时间，注意控制夜间进行噪声等级较大的施工活动。

二、运行期污染防治措施

有组织废气	(1) 本项目高频直缝焊管（圆管和方矩管）采用高频电阻焊方式，焊接烟尘经集气罩收集（高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 5000m³/h）后再经布袋除尘器处理后经一根 18m 高排气筒排放（废气收集效率大于 95%，尘效率 > 99%）。 (2) 螺旋焊管采用内外埋弧焊的方式，焊接烟尘通过集气罩收集后进入除尘器（集气罩的收集效率 > 95%，），收集后的烟气进入除尘器（除尘棉+布袋除尘，处理效率为 99%），螺旋管车间共设置 3 套焊接废气处理设施，系统风量均为 3000m³/h，处理后的焊接废气经 3 个 20m 高排气筒排放。 (3) 包带焊接烟气采用集气罩（风量 1000m³/h）收集后经布袋除尘器（集气效率 > 90%，除尘效率 > 99%）净化后通过一根 20m 高排气筒排放。 (4) 每个镀锌车间酸洗、助镀废气，酸洗槽设置密闭罩，酸洗槽挥发的盐酸雾通过引风机进行收集（收集效率为 99%），收集后经一套酸雾处理系统处理，处理系统采用二级喷淋组合工艺吸收（以 NaOH 为吸收剂），酸雾的去除率达 99%，处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。 (5) 每个镀锌车间锌锅上方设置集气罩（风量为 30000m³/h，收集效率取 95%）配套设置一套“布袋除尘器+氨气净化塔（除尘效率取 98%）”进行处置。内吹下方设置集气罩（风量为 20000m³/h，集气效率取 98%），通过经过布袋收尘+水膜除尘（除尘效率取 99%）将锌粉收集，净化后的内吹废气与净化后的镀锌废气合并经一根 18m 排气筒排放。 (6) 锌锅加热炉以天然气作为燃料，同时采取低氮燃烧技术，烟气经 1 根 18m 高排气筒排放。 (7) 废酸焙烧炉尾气经吸收塔、洗涤塔配套风量为 12000m³/h，再经碱洗塔、静电除尘后经一根 25m 高排气筒排放。 (5) 废酸再生车间氧化铁粉仓采用素烧板收尘，收集效率为 99.98%，废气经 25m 高的排气筒排放。 (6) 3PE 防腐管生产过程对内壁和外壁进行抛丸除锈，抛丸机配套设置集气罩，总风量为 40000m³/h，收集效率 > 98%，经布袋除尘器（除尘效率 > 99%）处理后经一根 18m 高排气筒排放。 (7) 3PE 防腐管内、外环氧喷涂工序设置集气罩，总风量为 40000m³/h，经滤筒、活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 98%，除尘效率 > 99%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，净化后经一根 18m 高排气筒排放。 (8) 3PE 防腐管 AD/PE 缠绕工序设置集气罩，配套风量总风量为 10000m³/h，活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，废气经净化后通过一根 18m 高排气筒排放。 (9) 包带加热炉采用天然气作为燃料，烟气通过活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统风量为 5000m³/h，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，净化后的烟气经 1 根 18m 高排气筒排放。 (10) 包带抛丸机和静电喷粉过程配套设置集气罩，总风量为 15000m³/h，收集效率 > 98%，经布袋除尘器（除尘效率 > 99%）处理后经一根 18m 高排气筒排放。 (11) 氯化锌化合及浓缩过程反应池上方设置集气罩，配套风量 5000m³/h，经酸雾处理系统（四级喷淋组合）处理后排放，HCL 处理效率 97%，废气经净化后通过 1 根 18m 高排气筒排放。 (12) 氯化锌加热炉以天然气作为燃料，同时采取低氮燃烧技术，烟气经 1 根 18m 高排气筒排放。
无组织废气	(1) 项目生产车间进行封闭，焊接烟尘经集气罩收集，以减少项目无组织废气的排放。 (2) 镀锌酸洗槽、助镀槽、氯化锌车间化合置换池均设置密闭罩，确保废气收集效率，减少无组织排放。

	(3) 锌锅及镀锌管内吹环节均设置集气罩，确保废气收集效率，减少无组织颗粒物排放； (4) 防腐管及包带抛丸除锈过程中设置集气罩对除锈粉尘收集，收集效率不低于 98%。 (5) 加强盐酸储罐及其输送管线、阀门的管理，减少无组织盐酸的排放。
废水	1、酸洗尾气喷淋废水中含有 HCl、NaCl，进入废酸处理站用于废酸再生。 2、氨气喷淋塔废水主要成分为 NH₃ 和 ZnCl₂，可作为助镀槽补充水。 3、氯化锌生产线尾气洗涤废水中含有 HCl 及悬浮物，进入废酸处理站用于废酸再生。 4、废酸再生车间尾气喷淋废水中含有 HCl 及悬浮物，废水进入废酸处理站用于废酸再生。 5、软水制备废水排入生活水处理站处理后回用于生产。 6、生活污水经化粪池处理后进入生活污水处理设施（采用“A2O+消毒”处理工艺），部分用于高频焊管、螺旋管及热镀锌管冷却水补充水，剩余部分用于厂区道路洒水降尘，废水不外排。 7、经收集沉淀后用作项目生产用水，不外排。
固废	(1) 废边角料收集后储存于厂区固废区，部分用于生产包带，部分定期外售。 (2) 氧化铁皮收集后可以外售周边钢铁企业。 (3) 氧化铁粉收集后外售周边钢铁企业用于炼铁。 (4) 生活垃圾收集后由当地环卫部门清运； (5) 废盐酸经管道输送至废酸再生车间用于制备再生酸； (6) 助镀槽废槽渣除铁后用于生产氯化锌； (7) 废钝化液渣、废液压油、废机油收集后暂存于危险废物暂存间委托有资质的单位定期清运处置。 (8) 锌尘、锌粉、锌渣、锌土、氯化锌车间废渣收集后采用内衬聚氯乙烯编织袋暂存于危废库，部分含锌废物部分用于生产氯化锌，其他部分可返回锌锅用于镀锌。
噪声	(1) 开卷机、剪切机、空压机、风机、水泵等设备运行噪声等设备设置在厂房内，同时采取基础减震和消声措施。 (2) 运输车辆进入厂区后限速行驶，进入厂区后严禁鸣号，合理安排运输时间。
地下水、土壤防护措施	(1) 分区防渗措施：重点防渗区：危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、钝化槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区、循环冷却水水系统等，防渗要求：重点防渗区要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB18597 执行。一般防渗区：隔油池、化粪池、除重点防渗区以外的生产车间其余部分。一般防渗区要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB16889 执行。简单防渗区：办公区、仓库、道路等区域，简单防渗区要求：一般地面硬化。 (2) 跟踪监测措施：本项目地下水设置 1 眼监测井，位于厂界南面镀锌车间和废酸再生车间下方（地下水下游方向）。厂址北面下风向、上风向各设一个土壤监测点。对土壤及地下水进行监测。
风险防范措施	(1) 加强废气收集处理设施的运营维护和管理，防止非正常排放，出现非正常情况须减少污染排放包括停产。 (2) 加强厂区储罐及各运输管道的维护，防止盐酸泄漏。 (3) 项目厂区储罐、仓储区、生产区域采取严格的防火措施，并设置标识。 (4) 落实全厂雨污分流、清污分流措施，防止废水非正常排放，项目设置事故水池。 (5) 落实全厂分区防渗措施，并加强跟踪监测，防止对地下水、土壤造成污染影响。 (6) 围堰尺寸为：15×20×1.5m，容积为 450m³，罐区设置 1 个 300m³ 事故池，避免盐酸外泄。围堰及事故水池进行重点防渗。 (7) 各生产工序严格按操作规范进行操作，防止事故排放。 (8) 按危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单对危险废物贮存库进行建设，加强危险废物贮存管理。 (9) 建设单位须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》编制环境风险应急预案。

8 产业政策、规划符合性及选址合理性分析

8.1 产业政策符合性分析

本项目属于金属制品制造,根据查阅《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目,为“允许类”项目。同时,本项目于2023年11月23日取得新平县发展和改革委员会下发的固定资产投资项目备案证,项目代码:2311-530427-04-01-955225,因此,本项目建设符合国家现行产业政策。

8.2 与相关规划符合性分析

8.2.1 与《云南省主体功能规划》符合性分析

2014年1月6日,云南省人民政府印发《云南省主体功能规划》(云政发〔2014〕1号),云南省主体功能区划是根据不同区域的资源环境承载力、现有开发密度和未来发展潜力划分主体功能区,逐步形成人口、经济、资源环境相协调的空间开发布局,云南省国土空间按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。

本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区,属于《云南省主体功能区规划》中国家农产品主产区范围内。本项目不与《云南省主体功能区规划》相冲突。

项目与云南省主体功能区规划位置关系详见图8.2-1。

8.2.2 与《云南省生态环境功能区划》符合性分析

根据《云南省生态功能区划》,项目区生态功能区为II4-3新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区;所在区域为新平、峨山、石屏、元江四县交接地带,面积为3170.28平方公里;主要生态特征以中山河谷地貌为主。降雨量偏少,仅为800-900毫米,主要植被类型为云南松林和思茅松林。土壤以紫色土为主;主要生态环境问题为矿山开采造成的水源林破坏,森林质量差、林种单一;生态环境敏感性为土壤侵蚀中度和高度敏感;主要生态系统服务功能为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为封山育林、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。

本项目建设地点位于云南新平产业园区绿色钢城片区,项目建设符合产业政策,根据分析,废气污染物能做到达标排放;废水全部回用不外排,厂区采取分区防渗措施,固废妥善处置,项目清洁生产达到国内清洁生产先进水平要求;风险在可控制范围内。根据环境影响分析评价结果,项目生产期对环境空气、水环境、声环境、生态环境有一定影响,但不会改变当地的环境功能。

综上,本项目建设不与该规划冲突。

项目与云南省生态环境功能区划位置关系详见图 8.2-2。

8.2.3 与《云南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

(1) 《云南省“十四五”生态环境保护规划》(云环发〔2022〕13号)相关内容概述

《云南省“十四五”生态环境保护规划》提出:

1、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。

2、推动落后低效和过剩产能淘汰。认真落实产业政策,严格环境影响评价,坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展,加快淘汰落后产能,推动产业结构优化升级。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准,加大钢铁、水泥熟料、烧结砖瓦、电解铝、电解锰等行业落后产能淘汰和过剩产能压减力度。加快淘汰小淀粉、小制糖、小屠宰及肉类加工、小磷肥、小磷矿企业。巩固实施城市建成区及周边重污染行业搬迁、关停淘汰、转型升级成效。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭,加快推进长江干流及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的危险化学品生产企业就地改造、异地迁建、关闭退出,完成城镇人口密集区危险化学品企业搬迁改造,强化搬迁改造安全环保管理,规范化工企业准入。

3、控制工业行业二氧化碳排放。推动钢铁、水泥、石化、化工、有色等高耗能行业节能降耗,严格产能置换监管,提升系统电气化水平,强化先进低碳技术研发及应用,推进能效对标活动,提升能源利用效率。加大对企业低碳技术创新的支持力度,继续推进低碳产品认证,推进落实《国家重点推广的低碳技术目录》,鼓励节能减排创新行动。

4、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PM_{2.5}、O₃协同控制，实施差异化管控。重点行业实施错峰建设（生产）、限产限排，适时采取人工增雨，特殊时段及时启动污染天气应急预案及采取“三停”措施。巩固实施城市建成区及周边重污染行业搬迁、关停淘汰、转型升级。强化秸秆综合利用和禁烧管控。适时开展大气污染防治挂牌督办，切实解决突出的区域性大气污染问题。

5、加强重金属污染物排放管理。完善全口径清单动态调整机制，依法将重点行业企业纳入重点排污单位名录。加强重金属污染减排分类管理，落实企业重金属污染物排放总量控制制度。严格准入管理，在个旧市、蒙自市、建水县、东川区、马关县、会泽县、兰坪县等重点区域实行新、改、扩建项目“减量替代”，其他区域实行“等量替代”。

6、深化重点行业重金属污染治理。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。自2023年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。以淘汰重金属重点行业落后产能、重金属重点行业企业生产工艺设备实施升级改造、重金属重点行业企业污染提标改造与深度治理、历史遗留重金属废渣处理处置为主要内容，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。

7、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。

(2) 本项目与《云南省“十四五”生态环境保护规划》（云环发〔2022〕13号）符合性分析

1、根据12.4章节对照分析，本项目的建设符合《玉溪市人民政府关于玉溪市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（玉政发〔2021〕15号）。

2、本项目属于金属制品制造，根据查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，为“允许类”项目。同时，本项目于2023年11月23日取得新平县发展和改革局下发的固定资产投资项目备案证，项目代码：2311-530427-04-01-955225，因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

4、根据大气预测，拟建项目所在地 2021 年为环境空气质量达标区，对应的环境功能区划为二类区。根据导则 10.1 条，结合项目实际，在大气环境防护距离以外，项目所排放的污染物中，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日均贡献浓度及年均贡献浓度在叠加背景值后，满足相应环境空气质量标准要求；项目所排放的污染物中，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日均贡献浓度及年均贡献浓度在叠加背景值后，满足相应环境空气质量标准要求；其他污染物中 TSP、NH₃、HCl 再叠加背景值后，均可满足相应环境空气质量标准要求。

5、项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，所在区域控制单元环境质量达到国家环境质量标准。

6、项目采取了分区防渗措施，采取了措施后，对地下水及土壤影响较小。

7、本次评价要求项目建成后按照环境保护部文件（环发〔2010〕113 号）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》以及环境保护部令（部令第 34 号）《突发环境事件应急管理办法》的要求编制企业应急预案，并上报相关部门备案。

综上所述，本项目符合《云南省“十四五”生态环境保护规划》（云环发〔2022〕13 号）的规划要求。

8.2.4 与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》

1、《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》相关内容概述

(1) 严格控制新建、扩建工业固体废物及危险废物产生量大、区域内难以有效综合利用、无害化处置能力不足、无配套利用处置设施的建设项目。新建项目严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》《危险废物处置工程技术导则》等技术规范，开展危险废物环境影响评价。将固体废物污染环境防治内容纳入环境影响评价文件，落实固体废物污染环境和破坏生态防治措施，将固体废物污染防治设施建设资金纳入投资概算。

(2) 督促企业合理选择清洁的原料、能源和工艺、设备，减少有毒、有害原料的使用，提高资源利用效率。以有色金属矿采选业、有色金属冶炼和压延加工业、黑色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业、环境治理业等工业固体废物产生量大的行业为重点，实施强制性清洁生产审核，督促企业实施清洁生产技术改造，从源头减少工业固体废物及危险废物产生。

(3) 加强危险废物鉴别管理。严格落实危险废物鉴别程序和鉴别单位管理要求。强化固体废物产生单位鉴别主体责任，对不明属性固体废物主动鉴别，及时公开鉴别资料。

(4) 在有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业、机械和设备修理业等重点行业，开展危险废物规范贮存专项行动，推进危险废物贮存设施规范化改造，严厉打击危险废物混合堆存、露天存放等违法违规行为，督促企业逐年降低危险废物贮存量，促进危险废物得到合理地利用和处置，降低危险废物贮存环境风险。

(5) 推动涉镉涉铊涉锰企业排查治理。持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治。以铅、锌、锡等有色采选与冶炼、钢铁、硫酸、磷肥、无机化工及含铊灰渣利用等工业企业为重点，全面排查涉铊企业，形成涉铊企业清单，建立铊污染风险问题台账并制定相应整改方案。开展涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，铅锌、锡锑汞、钢铁、硫酸、磷肥等行业实现企业车间或生产设施废水总铊达标排放。开展涉锰污染源现状风险隐患排查，逐步推进完成锰污染治理和生态修复。推进全省镉、铊、锰环境质量现状调查，结合现状情况，制定针对性整治方案，有序推进全省涉镉涉铊涉锰污染整治。

(6) 深入推进重金属污染防治：优化涉重金属产业结构和布局，严格重点行业企业准入管理。严格落实分级分类审批规定，不得以改革试点为名降低审批要求。个旧市、蒙自市、建水县、马关县、东川区、会泽县、兰坪县新改扩建涉重金属重点行业建设项目遵循“减量替代”的原则，替代比例不低于 1.2:1，其他区域遵循“等量替代”。新、改、扩建重点行业建设项目重金属污染物排放总量的来源，原则上应是全口径涉重金属重点行业企业清单（以下简称全口径清单）内的同一重点行业企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。建设单位在提交环境影响评价及相关配套文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。建设项目所在地州（市）生态环境部门应当结合辖区重金属污染物排放总量控制目标要求，对项目环境影响评价提出的重金属污染物排放总量及来源进行核准，出具项目重金属污染物排放总量控制指标核准意见。对全省重大战略发展项目，州（市）确实无法解决总量来源的，经报省委、省政府同意后，从全省富余削减量中统筹协调。无明确具体总

量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。

(7) 加大产业结构调整力度。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行相关法规政策标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。鼓励有色金属冶炼产业延链补链强链，鼓励省内大型企业带动小型企业延伸产业链，开发高端和高附加值产品，推动铜铅锌锡等金属精深加工，着力延伸下游产业链。鼓励历史遗留等涉重金属大宗工业固体废物综合利用，探索总量替代豁免管理。鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，推动有色金属矿产资源整合，提高产业集中度及规模化水平。优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，合理布局新建有色冶炼项目，新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规的开发区。

2、本项目与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》符合性分析

本项目属于金属制品制造业，运营期建设单位将严格按照上级生态环境主管部门要求定期进行强制性清洁生产审核。同时本环评根据《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》对照分析，项目原辅材料属于相对清洁型；产品无毒无害；所选用的设备及工艺是国内普遍采用、比较成熟的，能耗、物耗、水耗较低；废气处理措施有效，生产废水循环利用或串级使用，固体废物全部综合利用或妥善处置；项目所用能源清洁，本项目总体可达到国内清洁生产先进水平。

项目固废各项均妥善处置，处置率 100%。项目固废按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存。一般固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）执行，危险废物暂存时按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求建设运行危废暂存间。

项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，所在区域控制单元环境质量达到国家环境质量标准。

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，为“允许类”项目。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目建设内容不属于其中所列举的禁止准入和许可准入类，属于允许类项目。本

项目建设符合国家现行产业政策。对照云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年8月19日印发了《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)的通知》中的“云南省长江经济带负面清单重点管控区名录”,项目所在的云南新平产业园区已被纳入全省合规园区名单中。

项目为金属制品制造项目,项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区,占地属于工业用地。

综上,本项目的建设符合《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》。

8.2.5 与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的相符性

2022年7月27日,云南省生态环境厅会同省发改委、省财政厅、省自然资源厅、省住房城乡建设厅、省水利厅、省农业农村厅等部门共同印发了《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》(云环通[2022]120号)。

1、《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》相关内容概述

(1) 开展耕地土壤重金属污染成因排查。以土壤重金属污染问题突出区域为重点,兼顾粮食主产区,对影响土壤环境质量的输入输出因素开展长期观测。

(2) 严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目,依法进行环境影响评价,提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。建设项目配套建设的土壤污染防治设施,应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(3) 强化土壤污染重点监管单位的环境监管。以有色金属矿和黑色金属矿采选、有色金属和黑色金属冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、焦化、医药制造、制革、电镀、铅蓄电池制造、印染、危险废物利用及处置等行业中纳入排污许可重点管理的企业事业单位为重点,动态更新土壤污染重点监管单位名录,完善云南省土壤污染重点监管单位综合监管信息化平台,监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务。

(4) 推动实施绿色化提标改造。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜采用管道化、密闭化改造,重点区域、重点设施设备防腐蚀防渗漏改造,以及物料、污水、废气管线架空建设和改造。

(5) 落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”、“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。省级生态环境部门组织开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。

2、本项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析

(1) 根据现状章节，项目用地范围内监测点各监测项目均能满足《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）中第二类用地筛选值标准；项目用地范围外监测点建设用地满足各监测项目《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）中第二类用地筛选值标准；项目外农用地监测能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中其他类风险筛选值标准。

(2) 本次评价“土壤影响评价”和“地下水评价”章节中已针对本项目划分出了重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，同时提出了运营期跟踪监测计划，能够有效地防治土壤受到污染。

(3) 本项目后期应被纳入土壤污染重点监管单位名录，运营期建设单位将严格按照上级生态环境主管部门要求进行生产。

综上，本项目的建设符合《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》。

8.2.6 与《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）》符合性分析

根据《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）》，云南新平产业园区按照“一园三区”的空间布局，园区规划用地面积 2880.093hm²。包括绿色钢城片区、桂山片区、戛洒片区，其中：绿色钢城片区规划用地面积 2579.69hm²（化念地块规划用地面积 1265.75hm²，扬武地块规划用地面积 1313.94hm²），四至范围北至马鹿塘，南至大沙坝渔补，西至山松迭，东至原田房矿 5#矿体、杀冲达小组。桂山片区规划用地面积 198.59hm²，四至范围北邻天猴高速大戛段，南至上斗戛，西至下斗戛，东至大哨箐。戛洒片区规划用地面积 101.81hm²，四至范围北至米直折克，南至聚新村以南，西邻张孟线，东至三岩亮白布克坡底。

本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，绿色钢城片区是冶金新材料联

动装备制造的循环经济集群区，本项目为云南正大钢管有限公司年产 260 万吨焊接钢管建设项目，项目符合该片区的产业布局和发展方向，因此该项目符合《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）》。

项目与园区位置关系详见图 8.2-3。

8.2.7 与《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》于 2023 年 8 月 12 日通过玉溪市生态环境局审查，取得了玉溪市生态环境局审查“关于《云南新平产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〔2023〕23 号）。

本次评价按照《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》及审查意见，逐条分析本项目与园区规划环评及审查意见的相符性，详见下表。

表 9.2-1 项目与工业园区规划环评审查意见相符性

环评及其审查意见提出的环保要求	本项目	相符性
严格控制发展规模，合理安排开发时序。根据资源环境禀赋条件、产业政策、能源双控等要求，审慎论证和确定焦化产业规模，不再新增粗钢产能。夏洒片区规划布局的制糖及造纸项目耗水排水量大，应根据受纳水体环境容量控制发展规模。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，结合水污染防治方案等实施相应的水环境质量改善工程，切实削减 COD、氨氮等污染物，配合新平县、峨山县相关政府部门，加强平甸河、化念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。	本项目废水全部回用不外排。	符合
进一步优化园区空间布局，加强空间管控，加大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设，绿色钢城片区不得建设有色金属冶炼产业，并按要求设置大气环境防护距离。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	本项目不属于有色金属冶炼产业。项目设置厂区东北面 1200m、北面 600m、南面 220m、西面及西面 500m 范围的大气防护距离。废气排放满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（征求意见稿）中标准要求。	符合

业要开展技术升级改造和环保设施的提标改造，钢铁、焦化等行业应达到超低排放要求；绿色钢城片区、桂山片区、夏洒片区应设置隔离带，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。		
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。新建钢铁、焦化等重点行业建设项目应执行国家超低排放限值、实行主要污染物区域削减。	项目采取加强管理、源头控制，末端治理与综合利用。对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件应制定泄漏检测与修复（LDAR）计划。优先将各贮槽尾气送回煤气管道，尽可能减少含VOCs的废气排放	符合
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；园区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削减、脱硫脱硝、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。	本项目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。 采取先进高效的污染防治措施，减少颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及挥发性有机物的排放。 项目废水全部回用，不外排。 项目区内无地下暗河及熔岩发育区。选址符合《地下水管理条例》中相关规定。 项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设。	符合
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；	项目满足园区准入要求，不存在引进工艺装备落后的情形，同时项目污染物排放实行总量控制。	符合

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。		
--	--	--

由上表可知，项目符合《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》及审查意见的相关环保要求。

8.2.8 与新平县城市、集镇规划符合性

《新平县城市总体规划》（1999-2020）中指出，新平县城的性质定为“全县的政治、经济、文化、信息中心，以发展绿色工业、旅游业和第三产业为主的、环境优美的具有山区特色的园林化小城市”。其中扬武镇是县域东部的中心附近矿产资源丰富，是以发展采矿业、乡镇企业、商业贸易为主的城镇，是农产品加工、商业、副业活跃、经济繁荣的新型城镇。

扬武大开门工业片区位于扬武镇北面 9km 处的大开门村，根据《扬武镇集镇总体规划（2000-2020 年）》，工业园区所在地大开门村规划为全县主要工业区和带动全镇经济贸易增长的镇域副中心，因此扬武大开门工业片区与扬武镇集镇总体规划是相符合的。

总体来看，工业园区规划的内容与新平县城市、集镇规划是相协调的，项目位于新平矿业循环经济特色工业园区扬武大开门片区内，项目符合《新平县城市总体规划（1999-2020）》、《扬武镇集镇总体规划（2000-2020 年）》。

8.3 与长江相关法律、规范符合性分析

8.3.1 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性

1、《中华人民共和国长江保护法》相关内容概述

根据《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行），第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改

建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

2、本项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

本项目所处区域地表水体为十里牌河，属于小河底河支流，属南红河流域。对照云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日印发了《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）》中的“云南省长江经济带负面清单重点管控区名录”，南盘江不属于长江重点干支流。本项目选址位于云南新平产业园区绿色钢城片区，不属于化工项目，不新建尾矿库。

同时本项目不在《中华人民共和国长江保护法》“第二十六条国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制”的范围内，也未违反第八十七条违反本法规定，非法侵占长江流域河湖水域，或者违法利用、占用河湖岸线。

综上，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定。

8.3.2 与《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）的符合性分析

根据《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）中“三、推动沿江产业调整优化（六）优化沿江产业空间布局，除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。”

本项目选址位于云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块，不属于化工项目。本项目的建设与发展发改环资〔2016〕370 号文中要求相符。

8.3.3 与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）的符合性分析

拟建项目与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）符合性分析见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

相关要求	拟建项目情况	符合性
优化沿江企业和码头布局。立足当地资源环境承载能力，优化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。	本项目选址位于云南新平产业园区绿色钢城片区，拟建项目不属于沿江需禁止的企业。	符合
禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项	拟建项目厂址不涉及长江干流自然保护区核心区及缓冲区、风景名胜区、四	符合

目, 对现有高风险企业实施限期治理。	大家鱼”产卵场等管控重点区域	
除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山 5 个千万吨级石化产业基地外, 其他城市原则上不再新布局石化项目。	不属于石化企业	符合
严格危化品港口建设项目审批管理, 自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程, 逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。	拟建项目不属于码头及危化品石油类等行业	符合

8.3.4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

本项目所处区域地表水体为十里牌河, 属于小河底河支流, 属南红河流域。对照云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日印发了《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）》中的“云南省长江经济带负面清单重点管控区名录”, 南盘江不属于长江重点干支流。

2022 年 1 月长江经济带发展领导小组办公室印发了《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号），项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性对比分析详见下表。

表 8.3-2 项目与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

序号	指南内容	本项目情况	相符性
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。	本项目属于金属制品制造项目, 不涉及码头及过长江通道项目。	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。禁止在风景名胜核心区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。	项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区, 不涉及此类区域。	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的项目, 以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设的项目。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。	项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区, 选址不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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。	项目属于金属制品制造项目, 不涉及围湖造田、围海造地或围填海, 也不涉及挖沙、采矿。	符合

5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。本项目属于镀锌项目，选址不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。本项目选址不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内，同时本项目无废水外排	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	拟建项目生产废水全部回用，不外排。生活污水经隔油池、化粪池预处理达GB/T31962-2015 表1（A）等级标准后，排入园区市政污水管网，最终进入园区污水处理厂处理。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目属于金属制品制造项目，项目不涉及生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目属于镀锌项目，周边地表水属南盘江珠江流域。对照云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日印发了《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）》中的“云南省长江经济带负面清单重点管控区名录”，不属于长江重点干支流。本项目属于黑色金属加工镀锌项目，不属于化工项目。选址不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目为金属制品制造项目，生产工艺涉及焊管、镀锌，属金属制品制造行业。项目所在的云南新平产业园区已被纳入全省合规园区名单中。	符合
10	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。	项目属于金属制品制造行业。不涉及石化、现代煤化工等产业布局规划。	符合
11	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。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《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，为“允许类”项目。根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不涉及高污染排放、高环境风险的产品、工艺和设备。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目建设内容不属于其中所列举的禁止准入和许可准入类，属于允许类项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	不属于其他规定禁止项目	符合

综上所述，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》

中相关要求。

8.3.5 与《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）》符合性分析

云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日印发了《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）》，本项目与其符合性见下表。

表 8.3-3 与《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）》符合性分析

序号	相关规定	本项目情况	符合性
1	（一）禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年-2035 年）》、《景洪港总体规划（2019-2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目属于金属制品制造项目，不属于码头及过长江通道项目。	符合
2	（二）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。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，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。	项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，用地不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围	符合
3	（三）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区资源保护无关的项目。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以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，用地不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	符合
4	（四）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投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、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。	项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，用地不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围。	符合
5	（五）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目用地不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
6	（六）禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目用地不涉及利用、占用长江流域河湖岸线，同时不涉及占用金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
7	（七）第七条禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有	本项目不在金沙江干流、长江一级支流范围内，项目生产废水全部回用，不外排。生活	符合

	关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	废水经隔油池、化粪池预处理后径自建污水处理站处理达标后用作冷却水和道路洒水，项目废水不外排。	
8	(八) 禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	项目选址位于云南新平产业园区绿色钢城片区，不在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域内，项目属于危险废物治理项目，不涉及捕捞。	符合
9	(九) 禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目选址位于云南新平产业园区绿色钢城片区，属于金属制品制造行业，不属于化工项目。项目周边地表水属于红河流域。对照云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日印发了《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）》中的“云南省长江经济带发展负面清单重点管控区名录”，红河流域不属于长江重点干支流。	符合
10	(十) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	对照云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日印发了《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）》中的“云南省长江经济带发展负面清单重点管控区名录”，项目所在的云南新平产业园区绿色钢城片区已被纳入全省合规园区名单中	符合
11	(十一) 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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	项目属于金属制品制造业，不涉及石化、现代煤化工等产业布局规划。	符合
12	(十二) 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，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的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，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，为“允许类”项目。根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不涉及高污染排放、高风险环境的产品、工艺和设备。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目建设内容不属于其中所列举的禁止准入和许可准入类，属于允许类项目。	符合

综上所述，本项目符合《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）》中相关要求。

8.4“三线一单”符合性分析

8.4.1 与《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析

表 8.4-1 “三线一单”生态环境分区管控的意见符合性分析

文件要求			项目情况	是否符合
二、明确生态保护红线、环	/	(一) 生态保护红线和一般生态空间。执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，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	本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，不涉及占用生态红线和一般生态空间	符合

境 质 量 底 线 和 资 源 利 用 上 线		态空间。		
	(二) 环境质 量底线	1.水环境质量底线。到 2020 年底, 全省水环境质量总体良好, 纳入国家考核的 100 个地表水监测断面水质优良 (达到或优于Ⅲ类) 的比例达到 73%以上、劣于Ⅴ类的比例控制在 6%以内, 省级考核的 50 个地表水监测断面水质达到水环境功能要求; 九大高原湖泊水质稳定改善, 达到考核目标; 珠江、长江和西南诸河流域优良水体比例分别达到 68.7%、50%和 91.7%以上; 州市级、县级集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类的比例分别达到 97.2%、95%以上; 地级城市建成区黑臭水体消除比例达到 95%以上。到 2025 年, 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, 重点区域、流域水环境质量进一步改善, 基本消除劣Ⅴ类水体, 集中式饮用水水源水质巩固改善。到 2035 年, 地表水体水质优良率全面提升, 各监测断面水质达到水环境功能要求, 消除劣Ⅴ类水体, 集中式饮用水水源水质稳定达标。	本项目水环境质量为Ⅲ类, 现状不能满足Ⅲ类标准要求。本项目生产废水、生活污水均不外排。对区域地表水功能影响较小。	符合
		2.大气环境质量底线。到 2020 年底, 全省环境空气质量总体保持优良, 二氧化硫、氮氧化物排放总量较 2015 年下降 1%; 细颗粒物 (PM _{2.5}) 和可吸入颗粒物 (PM ₁₀) 等主要污染指标得到有效控制; 州市级城市环境空气质量达到国家二级标准, 优良天数比率达到 97.2%以上。到 2025 年, 环境空气质量稳中向好, 州市级城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到 2035 年, 环境空气质量全面改善, 州市级、县级城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。	项目所在地环境空气质量能达到国家二级标准。项目严格落实污染防治措施, 废气均达标排放, 对周围大气环境影响较小。	符合
		3.土壤环境风险防控底线。到 2020 年底, 全省土壤环境质量总体保持稳定, 农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障, 土壤环境风险得到基本管控; 受污染耕地安全利用率达到 80%左右, 污染地块安全利用率不低于 90%。到 2025 年, 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进一步提高。到 2035 年, 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, 土壤环境风险得到全面管控。	根据土壤环境质量监测结果, 项目所在地土壤质量能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 第二类用地标准。	符合
	(三) 资源利 用上线	1.水资源利用上线。到 2020 年底, 全省年用水总量控制在 214.6 亿立方米以内。	项目年用水量为 122460m ³ , 无废水外排, 全部得到处理或循环使用, 节约水资源。	符合

构建生态环境分区管控体系		2.土地资源利用上线。到 2020 年底, 全省耕地保有量不低于 584.53 万公顷, 基本农田保护面积不低于 489.4 万公顷, 建设用地总规模控制在 115.4 万公顷以内。	项目占地不涉及基本农田	符合
		3.能源利用上线。到 2020 年底, 全省万元地区生产总值能耗较 2015 年下降 14%, 能源消费总量控制在国家下达目标以内, 非化石能源消费量占能源消费总量比重达到 42%。	项目能源主要依靠天然气。	符合
	(一) 生态环境管控单元划分。	1.优先保护单元。共 383 个, 包含生态保护红线和一般生态空间, 主要分布在滇西北山区、南部边境山区、哀牢山和无量山、滇东南喀斯特石漠化防治区、金沙江干热河谷、高原湖泊湖区等重点生态功能区域。	项目不涉及优先保护单元, 不涉及哀牢山、杞麓湖等重点生态功能区域。	符合
		2.重点管控单元。共 652 个, 包含开发强度高、污染物排放强度大、环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感、弱扩散区等, 主要分布在滇中城市群、九大高原湖泊流域、各类开发区和工业集中区、城镇规划区及环境质量改善压力较大的区域。	项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区, 属于重点管控区。	符合
		3.一般管控单元。共 129 个, 为优先保护、重点管控单元之外的区域。	项目不属于一般管控单元。	符合
	(二) 总体管控要求。	严格落实生态环境保护法律法规标准和有关政策, 强化污染防治和自然生态系统保护修复, 改善区域生态环境质量。按照区域环境承载能力, 优化产业空间布局, 加快产业结构调整, 严格环境准入, 强化污染物排放管控, 实现固定污染源排污许可全覆盖。充分考虑水资源、水环境承载力, 坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。保护优良水体和饮用水源, 整治不达标水体, 统筹推进水污染防治、水生态保护和水资源管理, 全面改善水环境质量。巩固提高环境空气质量, 调整优化产业、能源、运输和用地结构, 加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出, 加强“散乱污”企业综合整治。深化工业污染治理, 加大机动车污染防治和扬尘综合治理力度, 加强秸秆综合利用, 强化大气污染联防联控。加强土壤污染防治, 对农用地实施分类管理, 对建设用地实行准入管理, 确定土壤环境重点监管企业名单, 实施土壤污染风险管控和修复名录制度, 对污染地块开发利用实行联动监管。严守资源利用上线, 实行能源和水资源消耗、建设用地等总量和强度双控, 实施工业节能增效, 加快发展清洁能源和新能源。	项目产生的废气通过布袋除尘器、油雾净化器、冷凝+二级碱液喷淋吸收塔等措施, 可做到达标排放。废水处理循环利用, 固废合理处置, 噪声安装减振垫, 降低项目污染物对周边环境的污染, 通过分区防渗, 降低土壤和地下水低风险。	符合
		1.优先保护单元	不涉及	符合

	生态保护红线优先保护单元按照国家生态保护红线有关要求进行管控。一般生态空间优先保护单元以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统稳定。涉及占用一般生态空间的开发活动应符合法律法规规定，没有明确规定的，加强论证和管理。		
	2.重点管控单元 开发区及工业集中区重点管控单元。合理规划产业分区和功能定位，禁止不符合开发区规划要求的项目入区；合理规划居住区与工业功能区，在居住小区和工业区、工业企业之间按照要求设置环境防护距离及生态隔离带。加强污染防治，在实现稳定达标排放基础上，根据区域环境质量改善目标，实施污染物排放总量控制，降低排放强度。开发区及区内企业实现“雨污分流”、“清污分流”，开发区按照规定建成污水集中处理设施并确保稳定运行，加强土壤和地下水污染防治。强化企业环境风险防范设施设备建设和运行监管，制定突发环境事件应急预案，建立企业隐患排查整治常态化监管机制。推进开发区生态化、循环化改造，提高资源能源利用效率。 城镇生活污染重点管控单元。完善城镇污水收集管网，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，取缔城市建成区内生活污水直排口，加快污水处理设施建设与提标改造，加强污泥资源化利用处置能力建设。推动州、市人民政府所在地城市建成区现有重污染企业搬迁改造或关闭退出。县级及以上城市划定高污染燃料禁燃区，严格建筑工地施工扬尘监管，加强噪声、臭气异味、油烟、挥发性有机物等污染防治。遵循减量化、资源化、无害化原则，加快完善城市垃圾分类收集、分类投放、分类运输、分类处置设施。深入推进节水型社会和节水型城市建设，加强非常规水资源开发利用和节水产品推广普及，严控高耗水服务业用水。 土壤污染重点管控单元。制定土壤污染风险管控与修复方案，开展土壤和农产品协同监测与评价。加强涉镉等重金属重点行业企业污染源排查整治，强化监督检查，严格排放管控，实行重金属污染物排放浓度和排放总量双控。矿产资源开	项目厂区按照“雨污分流”、“清污分流”的方式，降低污染物排放强度，通过分区防渗的方式，加强土壤和地下水污染防治；生产废水经处理达标后回用于生产；全厂固体废物合理处置。	符合

		发活动集中区域按照要求执行重点污染物特别排放限值。加快处理历史遗留冶炼废渣，全面整治固体废物堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。 农业面源污染重点管控单元。围绕环境质量改善目标，加强农业农村污染防治，推进农村环境综合整治和农村环保基础设施建设。加快开展九大高原湖泊流域农田径流污染防治，优化农业种植结构，推行生态种植模式，推广使用测土配方施肥、生物防治、精细农业等技术，严格控制高耗水、高耗肥作物种植，实现化肥农药减量增效。 矿产资源重点管控单元。推进矿产资源开发规模化、集约化和转型升级，推动绿色矿山建设，严格执行矿山最低开采规模标准，加强矿产资源绿色勘查开发。强化矿产资源开发污染综合治理，降低污染物产生量和排放量。加强矿山生态修复和环境治理，严格采矿选矿废渣环境管理，加强固体废物综合利用，提高矿产资源回收利用率。 大气环境布局敏感、弱扩散重点管控单元。优化产业布局，加强大气污染排放管控，严格论证新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色冶炼等高污染项目，确保大气环境质量达标。		
		3.一般管控单元 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。	不涉及	/

8.4.2 与《玉溪市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》玉政发〔2021〕15 号的符合性分析

1、生态红线

意见要求：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。

项目情况：本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，项目用地为工业用地，项目选址不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

意见要求：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。

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。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管控。

项目情况：项目符合土壤环境风险防控底线。

3、资源利用上线

意见要求：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。

项目情况：

(1) 土地资源：本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，项目用地面积为 286666.67m²，为园区工业用地，项目用地符合土地资源利用上限的要求。

(2) 水资源：本项目用水由园区管网供给，用水量占园区总量比重较小，园区供水可满足本项目需求。

(3) 供气：本项目使用天然气作为燃料，属于清洁能源。

综上所述，本项目建设符合资源利用上限相关要求。

2021 年 12 月 6 日玉溪市人民政府办公室发布了《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），根据玉政发〔2021〕15 号附件 4 重点管控单元生态环境准入清单，项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，属于新平彝族傣族自治县工业集中区重点管控单

元。

项目与新平彝族傣族自治县工业集中区重点管控单元管控要求分析如下表：

表 8.4-2 项目与新平彝族傣族自治县工业集中区重点管控单元的管控要求分析

单元名称	管控要求		本项目	符合性
新平彝族傣族自治县工业集中区重点管控单元	空间布局约束	1.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。 2.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。	项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，位于大开门地块，属于焊管和镀锌项目。	不冲突
	污染物排放管控	1.加快推进污水管网、污水处理厂的建设及提标改造。 2.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。 3.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。 4.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。 5.固体废物应依法依规集中收集和处理处置。	1.本项目位于环境空气达标区。 2.生产废水循环利用，生活污水经自建的污水处理站处理达标后用于厂区绿化用水，不外排。	不冲突
	环境风险防控	1.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。 2.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。	1.项目厂址不在岩溶发育区域。 2.项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区。 3.项目防护距离内无保护目标分布。 4.项目防护距离内无保护目标分布，不涉及搬迁。 5.本次环评要求建设单位制定突发环境事件应急预案，完善风险管理机制，加强风险控制防范。建立区域环境监测制度，加强规划实施的跟踪监测与管理。	不冲突
	资源开发效率要求	1.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。 2.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。	项目为金属制品制造项目，项目生产工艺及设备均不属于落后和淘汰类工艺和设备，污染物达标排放，废水不外排。	不冲突

经对比分析，项目与新平彝族傣族自治县工业集中区重点管控单元的管控要求不冲突。综上，根据《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》，项目符合玉溪市“三线一单”管控要求。

8.5 项目与相关规范符合性分析

8.5.1 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

2019年7月1日生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、财政部联合下发了《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号），本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析见下表所示：

表 8-5-1 项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
重点任务			
1	（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目位于工业园区，生产高频焊管和镀锌管，不涉及过剩钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。本项目不建设煤气发生炉。	符合
2	（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦	本项目使用燃料为天然气和电能，并且回收利用余热。	符合
3	（1）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件3），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。 （2）全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘	（1）项目加热炉采用天然气为燃料，同时采取低氮燃烧技术。 （2）本项目不涉及粉煤状的燃料，仅在原料工序有少量的粉尘，项目原料制备工序粉尘经收集进入布袋收尘处理后达标排放。	符合

	措施。		
--	-----	--	--

由上表可知，项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符。

8.5.2 与《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》符合性分析

2021年5月11日，国务院办公厅发布了《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号），本项目与其符合性分析见下表所示：

表 8-5-2 项目与《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	落实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业（以下统称危险废物相关企业）的主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险	本项目严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度，及时公开危险废物污染防治信息	符合
2	完善危险废物环境管理信息化体系。依托生态环境保护信息化工程，完善国家危险废物环境管理信息系统，实现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程在线监控。开展危险废物收集、运输、利用、处置网上交易平台建设和第三方支付试点。鼓励有条件的地区推行视频监控、电子标签等集成智能监控手段，实现对危险废物全过程跟踪管理，并与相关行政机关、司法机关实现互通共享	本项目建成后，将按照“危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程在线监控”要求实施，实现对危险废物全过程跟踪管理，并与相关行政机关实现互通共享。	符合
3	新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。	本项目环评工作正在进行，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理，依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。	符合
4	推动源头减量化。支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性	项目盐酸多次重复利用，从源头上减少废酸的产生。	符合

由上表可知，项目与《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》相符。

8.6 其他符合性分析

8.6.1 与《云南省生物多样性保护条例》符合性分析

《云南省生物多样性保护条例》于 2018 年 9 月 21 日经云南省第十三届人大常委会第五次会议通过，将于 2019 年 1 月 1 日起施行。根据《条例》：

第二十九条 新建、改建、扩建建设项目以及开发自然资源，应当依法开展环境影响评价。对可能造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境的，应当制定专项保护、恢复和补偿方案，纳入环境影响评价。

在生物多样性保护优先区域的建设项目以及自然资源开发，应当评价对生物多样性的影响，并作为环境影响评价的重要组成部分。

本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，周边无自然保护区、风景名胜区等敏感区域，不在生物多样性保护优先区域，同时项目建设运营不会造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境，因此本环评不需要评价对生物多样性的影响。

8.6.2 与《地下水管理条例》（国令第 748 号）符合性分析

表 8.6-1 本项目与地下水管理条例的符合性分析

序号	条例内容	本项目内容	符合性
1	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。	本项目运营过程中生产废水经废水处理站处理后全部回用于生产；生活污水经自建污水处理站处理达标后回用于绿化及生产；固体废弃物均得到合理妥善处置。项目区采取分区防渗措施。不存在该条规定的行为。	符合
2	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；	本项目行业类别为金属制造及表面处理行业，项目采取严格的地下水分区防渗措施，可有效避免运营过程中污染地下水，同时，环评提出项目需设置监测井，按照相关规范及要求对地下水进行监测，及时掌握、判断运营过程中是否对地下水造成	符合

	(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。	污染。项目环评还提出了切实有效的地下水污染防治措施。	
3	第四十二条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。	(1) 本项目选址不在泉域保护范围内; (2) 项目所在地不属于岩溶强发育区域, 不存在落水洞及岩溶漏斗区域。	符合

结合上表内容, 本项目建设符合《地下水管理条例》(国令第748号) 中相关内容。

8.7 项目选址合理性分析

本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区, 根据现场踏勘及资料查阅, 项目选址不涉及国家级和省级自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园等环境敏感区和特殊功能生态区。评价区内未发现珍稀濒危野生动植物分布。项目区地质条件稳定, 无不良地质现象发生。项目用地为园区规划的工业用地, 为现有厂区内空地, 项目选址不涉及生态红线。本项目涉及焊管、镀锌, 金属制品制造业, 项目符合该片区的产业布局和发展方向, 符合《云南新平产业园区总体规划修编(2021-2035)》。

项目所在区域声环境功能区划为3类区, 环境空气质量功能区划为二类区, 项目生产过程中有废气、废水、噪声、固废等污染物产生, 在确保废气、噪声达标排放、生产、生活废水不外排、固废妥善处置的情况下, 本项目选址不与环境功能区相冲突, 项目区位地理位置优越, 交通便利, 具有良好的投资和发展前景。在做好废水、废气、噪声等污染防治措施的前提下, 项目运营对区域环境的影响在可接受范围内。

综上所述, 本项目选址合理可行。

9 环境管理与监测计划

项目在运营过程中不可避免地将向外环境排放污染物，尤其是大气污染物，工厂的管理情况，直接影响到生产的正常运行和环保设施的良好运转，所以必须对工厂加强管理，减少污染物向外环境排放。

9.1 环境管理机构和职责

9.1.1 环境管理机构

项目应从人员配置上组建专职环保机构，对本项目环境保护工作进行监督管理。

9.1.2 环境管理程序

建设单位根据工程建设内容，将工程建设基本情况向生态环境部门申报，根据各级生态环境部门的相关要求，报生态环境部门进行工程设计中环境保护相关内容的审查，按设计内容进行工程的环境保护项目实施，工程正常运行期接受生态环境部门的管理与监督。

9.1.3 环保管理人员职责

(1) 认真贯彻执行国家有关环境保护法律法规及相关文件，接受生态环境主管部门的监督和检查，定期上报各项环保管理工作的执行情况。

(2) 工厂必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治生产过程中或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。

(3) 组织制定公司内部的环境管理规章制度，明确职责，并监督执行。

(4) 建立环保监测室，认真做好污染源及处理设施的监测、控制工作，及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。

(5) 做好工厂环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况。

(6) 检查工厂内部环境治理设备的运转情况，日常维护及保养情况，保证其正常运行。

(7) 开展环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，提出环境监测计划。

- (8) 针对生产特点, 制定相应的应急措施, 避免重大环境安全事故的发生。
- (9) 定期向当地生态环境部门汇报本厂的环保工作情况。

9.1.4 环境管理要求

(1) 根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018) 要求建设单位建立环境管理台账记录制度, 落实环境管理台账记录的责任部门和责任人, 明确工作职责, 包括台账的记录、整理、维护和管理等, 并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。环境管理台账应记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。

①环境管理台账记录基本信息

基本信息包括生产设施基本信息和污染防治设施基本信息等。生产设施基本信息包括生产设施主要技术参数及设计值; 污染防治设施基本信息包括主要技术参数及设计值、对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施, 还应记录落实情况及问题整改情况等。

②环境管理台账运行管理信息

运行管理信息包括生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息。生产设施运行管理信息包括项目区生产线运行管理, 具体应记录生产车间安全运行情况、设施运行工况、主要生产参数等; 污染防治设施运行管理信息包括生产生活废水、废气、固废等污染防治设施的运行管理信息。应分别记录正常情况下及非正常情况下的设施运转情况。

③环境管理台账记录频次

对于未发生变化的基本信息, 按年记录, 1 次/年; 对于发生变化的基本信息, 在发生变化时, 变化信息按次数记录, 总取水量、总排水量信息按月记录, 按年汇总。

- (1) 配合上级生态环境主管部门和环境监测机构做好项目监测和日常管理;
- (2) 按照 ISO14001 建立和健全环境管理体系;
- (3) 强化环保设施的管理, 定期检查环保设施的运转情况, 排除故障, 保

证环保设施的正常运转，保证污染物的达标排放。

(4) 加强厂区内及周围的绿化工作，制订绿化规划，尽量绿化厂区占地范围内的可绿化土地。

9.1.5 施工期环境监理计划

1、环境监理的目的

工程环境监理工作作为建设项目环境保护工作的重要组成部分，是建设项目全过程环境保护中不可缺少的重要环节，目的就是国家有关的资源环境保护法律法规、环境质量法规、建设项目环境影响评价报告书等要求贯彻落实到工程的设计和施工管理工作中。开展环境监理工作，对加强建设项目施工期的环境保护管理和监控，保障基础设施建设的顺利进行，具有重要的意义。

2、监理内容和要求

建设单位应通过委托具有工程监理资质，并经环境保护业务培训的第三方单位对建设阶段拟采取的环境保护措施的实施情况进行监理，并依据环境影响报告中的环境监理方案要求，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件、监理合同中明确各自的环境保护责任，监理单位应依据建设单位的委托和监理合同中的环境保护要求，将环境保护监理工作纳入工程监理细则之中。

根据施工期污染防治措施和环境监测计划制定环境监理方案，见表 9.1-1。

表 9.1-1 施工期工程环境监理内容一览表

序号	项目	监理内容	责任单位
一、设计合同签订阶段			
1	大气污染防治措施	在本项目设计合同签订时，应将本项目各污染源治理措施相关内容纳入设计合同，确保污染治理设施顺利实施。	项目建设单位
2	水污染防治措施		
3	噪声污染防治措施		
4	固废污染防治措施		
二、施工阶段			
1	大气污染防治措施	(1) 建筑材料的堆场定点定位，并用篷布遮盖建筑材料； (2) 施工场地定期洒水清扫，保持车辆出入路面清洁、湿润； (3) 车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载，实行封闭运输； (4) 采取限速、限载和加强汽车维护保养、保证其良好运转状态；	项目建设单位
2	水污染防治措施	(1) 施工期生活污水经收集进入厂区现	项目建设

		有的化粪池，经化粪池处理后，外排园区管网。 (2) 施工废水主要为车辆及工具清洗废水，施工期设置1个5m ³ 沉砂池，施工废水收集沉淀后回用于场地洒水，不外排。	单位
3	噪声污染防治措施	噪声防治措施、环境噪声监测。	项目建设单位
4	危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、钝化槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区及其围堰、循环冷却水系统；生产车间、仓库区、隔油池、化粪池	防渗设施的监控，敷设防渗层监控，施工过程保留相关影像、图片资料	项目建设单位
5	建筑施工垃圾处理措施	施工垃圾堆放与运输	项目建设单位
6	施工人员生活垃圾处理措施	生活垃圾收集、堆存与运输	项目建设单位

9.1.6 环境管理计划

在项目运营阶段制定的环境管理计划要具有针对性和可操作性。具体环境管理工作计划表见表 9.1-2。

表 9.1-2 项目不同建设阶段环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构职能	根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1.与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作。 2.积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。 3.评价报告编制完成后，上报环保主管部门审查。 4.针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。 5.对所聘生产工人进行岗位培训，学习相关企业的先进生产经验。 6.根据环评及设计要求，企业应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。
施工阶段	1.严格执行三同时制度，施工开始后及时向环保主管部门汇报。 2.按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。 3.聘请有资质的单位进行现场环境监理工作，切实保证各项环保设施与主体工程同步建设，严格监督环保设施施工质量。 4.保证厂区绿化工作的同步实施和效果实现。 5.按照环评要求，留出污染源监测采样口。
自主验收阶段	建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护

段	验收，并编制建设项目竣工环境保护验收调查（监测）报告。
生产运行期	1.针对本工程实际建设情况，企业应严格按照本次评价提出的环保设施完善时间，完成各种环保设施的建设。 2.严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 3.设立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护。 4.按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。 5.生产操作与污染控制很大程度上取决于操作工人的经验意识和技术水平，企业应让职工享有环境知情权，使职工切身理解操作不当和环境污染给自己身心健康带来的影响，积极主动地学习技术和环保知识。 6.企业应不断给职工提供去先进企业学习的机会，加强技术培训，强化环保意识，提高操作水平，减少因人为因素造成的非正常生产状况。 7.重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工、附近居民和其他技术人员就坏问题提出意见，积极采纳其合理要求。 8.积极配合环保部门的检查、验收。 9.定期总结数据，寻找规律，不断改进生产操作，降低排污。

9.2 污染物排放管理要求

9.2.1 污染物排放清单

本项目污染排放清单见表 9-2-1。

表 9.2-1 大气污染物排放清单表

治理项目	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/Nm³)	环保设（措）施及处理效果	排气筒数量	排放标准	排放浓度限值 (mg/Nm³)
G1高频焊接烟气	颗粒物	2.21	0.079	布袋除尘（废气收集效率大于 95%，尘效率 > 99%）	1	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012） 中表 2 大气污染物排放浓度限值	20
G2方矩管焊接烟气	颗粒物	2.03	0.073	布袋除尘（废气收集效率大于 95%，尘效率 > 99%）	1		20
G3~G5螺旋管焊接烟气	颗粒物	0.012	4.95	布袋除尘（废气收集效率大于 95%，尘效率 > 99%）	3		20
G6包带焊接烟气	颗粒物	0.00036	0.45	布袋除尘（废气收集效率大于 95%，尘效率 > 99%）	1		20
G7~G15 酸洗、助镀废气	HCl	0.23	2.10	收集后经酸雾处理系统（二人级喷淋组合）处理，收集效率 99%，HCL 处理效率 99%，NH ₃ 处理效率为 90%	9		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	NH ₃	0.17	1.617			4.9kg/h	
G16~G24： 锌锅加热炉烟气排口	烟尘	0.00144	0.093	使用天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术	9	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012） 中表 2 大气污染物排放浓度限值及修改单	20
	SO ₂	0.288	18.56				150
	NO _x	1.37	88.37				300
G25~G33： 镀锌废气及内吹废气排口	颗粒物	2.03	5.65	“布袋除尘器+氨气净化塔”收集效率取 95%，除尘效率取 98%，NH ₃ 处理效率为 95%	9		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	NH ₃	1.08	3.00			4.9kg/h	
G34： 废酸再生焙烧炉尾气	烟尘	0.3	3.50	（碱洗塔+静电除尘）处理，收集效率 99%，HCL 处理效率 98%	1	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012） 中表 2 大气污染物排放浓度限值及修改单	30
	SO ₂	0.26	3.00				150
	NO _x	1.24	14.17				300
	HCL	0.0864	1.00	（四级喷淋组合）处理，收集效率 99%，HCL 处理效率 98%，	1		30
G35： 氧化铁粉仓废气	颗粒物	1.2	12.82	塑烧板除尘，收尘效率为 99.98%	1		
G36 氯化锌生产线加热炉废气排口	烟尘	0.0013	0.093	使用天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术	1	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）	10

	SO ₂	0.26	18.56				150
	NO _x	1.24	88.37				300
G37: 氯化锌车间	HCl	0.64	26.75	经酸雾处理系统（四级喷淋组合）处理，收集效率 99%，HCL 处理效率 99%，	1		20
G38: 3PE 防腐管抛丸除锈粉尘	颗粒物	1.5	15.65	布袋除尘，除尘效率 99%	1		20
G39: 3PE 防腐管内、外环氧喷涂	颗粒物	1.08	11.21	经滤筒、活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 98%，除尘效率 > 99%，非甲烷总烃去除效率 > 95%	1		20
	非甲烷总烃	0.022	0.22				80
G40: AD/PE 缠绕工序产生的有机废气	非甲烷总烃	0.15	6.38	活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%	1		80
G41: 包带喷涂车间抛丸粉尘及静电喷粉废气排口	颗粒物	0.11	3.16	布袋除尘，收集效率 > 98%，除尘效率 99%	1	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 2 大气污染物排放浓度限值及修改单	20
G42: 包带固化炉有机废气排口	非甲烷总烃	0.135	0.0016	活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%	1		80
	烟尘	0.00043	0.036				20
	SO ₂	0.078	7.2				150
	NO _x	0.408	34				300
T1 高频焊管车间	颗粒物	0.42	/	焊接烟尘经集气罩收集（高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 5000m³/h）后再经布袋除尘器处理后经一根排气筒排放（废气收集效率大于 95%，尘效率 > 99%）	/		
T2 方矩管车间	颗粒物	0.39	/	焊接烟尘经集气罩收集（高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 5000m³/h）后再经布袋除尘器处理后经一根排气筒排放（废气收集效率大于 95%，尘效率 > 99%）	/		
T3 螺旋管生产车间	颗粒物	0.19	/	焊接烟尘通过集气罩收集后进入除尘器（除尘棉）净化	/		
T4~T7 1#~4#镀锌车间	NH ₃	1.186	/	焊管酸洗槽以及助镀槽为密闭槽，在槽顶设置抽风装置使整个酸洗池及助镀池处于负压状	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1	1.5

	HCl	0.036	/		/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 4 限值	0.2
	颗粒物 (锌尘+锌粉)	8.64	/		/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值	1.0
T8 5#镀锌车间	NH ₃	0.593			/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1	1.5
	HCl	0.018			/		0.2
	颗粒物 (锌尘+锌粉)	4.32			/		1.0
T9 再生酸车间	HCl	0.234	/	减少盐酸周转次数。	/		0.2
	颗粒物	3.066	/	抛丸机抛丸粉尘采用布袋除尘器 (集气效率 98%, 除尘效率 99%以上) 处理, 非甲烷总烃经光氧催化 (除臭) 有机废气净化器, 净化效率 90%,	/		1.0
T10 3PE 防腐管生产车间	非甲烷总烃	0.3488	/		/		1.5
T11 包带喷涂车间	颗粒物	0.23	/	抛丸机抛丸粉尘采用布袋除尘器 (集气效率 98%, 除尘效率 99%以上) 处理, 非甲烷总烃经光氧催化 (除臭) 有机废气净化器, 净化效率 90%,	/		1.0
	非甲烷总烃	0.00324	/		/		4.0
T10 氯化锌生产车间	HCl	0.655	/	经酸雾处理系统 (四级喷淋组合), 废气收集效率为 99%, HCL 处理效率 98%	/		0.2

9.2.2 污染物排放总量控制

本项目为新建项目，污染物排放情况如下：

(1) 废气

项目二期建成后全厂有组织废气排放量为 492240.8 万 Nm^3/a ，颗粒物排放量为 26.75105t/a， SO_2 排放量为 3.19t/a， NO_x 排放量为 15.218t/a，HCl 排放量为 2.7964t/a，非甲烷总烃排放量为 0.1736t/a， NH_3 排放量为 11.25t/a。建设单位需向当地环保部门申请污染物排放总量控制指标。

(2) 废水

项目无废水外排，不设总量控制指标。

(3) 固体废弃物

本项目固废处置率达 100%，不外排。

9.3 环境信息公开

9.3.1 公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号），本项目为重点排污单位应当公开下列信息：

（一）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；

（二）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；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）公开其环境自行监测方案；

（七）定期公开项目自动在线监测数据及季度监测。

9.3.2 公开方式

建设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:

- (一) 公告或者公开发行的信息专刊;
- (二) 广播、电视等新闻媒体;
- (三) 信息公开服务、监督热线电话;
- (四) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;
- (五) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.3.3 项目污染源自动监控设施建设及管理情况

根据国家、行业和云南省环境管理要求,本项目排口均不涉及污染源自动监控。

9.4 环境监测计划

制定环境监测计划目的是监测工程各项环保措施的落实情况及工程对周围环境的污染情况,根据监测结果适时调整环境保护行动计划,为环保措施实施方案提供依据,也为项目的后评价提供依据。针对本工程建设、生产和排污的特征,制定出既合理又具有可操作性的环境管理计划与方案,使其与生产管理融为一体,贯穿于生产全过程。

9.4.1 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)对排污单位自行监测提出以下要求:

(1) 制定监测方案

排污单位应查清所有污染源,确定主要污染源及主要监测指标,制定监测方案。监测方案内容包括:单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

(2) 设置和维护监测设备

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口,废

气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

废水排放量大于100吨/天的，应安装自动测流设施并开展流量自动监测。

（3）开展自行监测

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

（4）做好监测质量保证与质量控制

排污单位应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

（5）记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

9.4.2 施工期环境监测计划

本项目施工期只涉及粉尘的排放，施工建设时间短，施工期的工作量不大，通过落实本项目提出的施工期环保措施，施工期对外环境的影响比较小，因此本项目可不做施工期的环境监测计划。

9.4.3 运营期环境监测计划

项目营运期间，须定期监测各类污染物排放情况，以确保各类污染物达标，并掌握厂区周围环境质量水平和污染变化趋势。本项目应根据技术的发展和国家有关要求，在公司环保部门下设环保专职或兼职人员。建设单位应该按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范钢铁行业》（HJ864-2017）的要求，在项目建成前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。项目建成后按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

本项目环境自行监测主要是对污染源和项目区域的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的污

染动态和区域环境质量变化情况。

1、污染源监测

依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范钢铁行业》（HJ864-2017），制定本次评价建议监测计划如下所示。

监测方法：排放源按《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求》实施。设有在线监测系统的点位，可以利用在线监测的数据。本环评对建设项目提出环境监测计划建议，见表 9-4-1。

为了方便监测人员对排气筒进行监测，企业应按照GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定要求，在排气筒上预留永久性采样监测孔。

(1) 废气

表 9.4-1 废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1 高频焊接烟气、G2 方矩管焊接烟气、G3~G5 螺旋管焊接烟气、G6 包带焊接烟气、G38: 3PE 防腐管抛丸除锈粉、G39: 3PE 防腐管内、外环氧喷涂废气排口、G41: 包带喷涂车间抛丸粉尘及静电喷粉废气排口	颗粒物	1 次/两年	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 2 大气污染物排放浓度限值
G7~G15 酸洗、助镀废气	HCl	1 次/半年	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 2 大气污染物排放浓度限值
	NH ₃	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2
G34: 废酸再生焙烧炉尾气	HCl	1 次/半年	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 2 大气污染物排放浓度限值
G35: 氧化铁粉仓废气	颗粒物	1 次/半年	
G16~G24: 锌锅加热炉烟气排口、G34: 废酸再生焙烧炉尾气、G36 氯化锌生产线加热炉废气排口、G42: 包带固化炉有机废气排口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 2 大气污染物排放浓度限值

G42: 包带固化炉有机废气排口、G39: 3PE防腐管内、外环氧喷涂废气排口、G40: AD/PE缠绕工序产生的有机废气排口	非甲烷总烃	1次/半年	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表2大气污染物排放浓度限值
项目区厂界外10m范围, 上风向1个对照点, 下风向3个监控点	颗粒物、氯化氢、氨	1次/年	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表2、表4限值, 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2限值

(2) 废水

表 9.4-2 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
雨水排口	SS、COD、氨氮、石油类	排放期间每月监测一次	/

(3) 厂界噪声

噪声监测计划见下表所示。

表 9.4-3 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准

2、环境质量监测计划

环境质量监测包括对环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤的监测, 委托具有监测资质的公司进行检测。监测计划详见表 9.4-5。

表 9.4-5 环境质量监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
环境空气	项目区外厂界下风向	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、NH ₃ ;	1次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D表D.1中浓度限值
地下水	地下水跟踪监测井(镀锌车间和废酸处理车间下游的厂界处)	pH、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、锌、氟化物、氰化物、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、总大肠菌群、耗氧量、硫化物、铜、铊、氯化物	每年监测1次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
土壤	厂址上风向及厂址下风向	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、氯化物	每三年监测一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 二

				类用地标准
--	--	--	--	-------

3、事故监测

除了进行常规监测外,对企业环保处理设施运行情况要严格监视,及时监测,当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时,应及时向上级报告,并必须及时进行取样监测,分析污染物排放量,对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计,并建档上报。

必要时应提出暂时停产措施,直至环保设施恢复正常运转,坚决杜绝事故性排放。

9.5 排污口管理

9.5.1 排污口规范化设置

排污口是企业排放污染物进入环境的通道,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,也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

建设项目污(废)水排放口、废气排气筒、固体废物贮存(处置)场所规范化设置应符合有关规定。

1、废水排放口

项目区设置 1 个雨水排放口。

2、废气排放口

项目建成后,全厂共设置 42 个废气排气筒,废气排气筒必须达到相关标准或环评所要求的高度,应在废气处理设施的进、出口设置采样孔和采样平台;

3、固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理,并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物贮存(处置)场

固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所,存放场地需采取防渗漏、防流失措施,并应在存放场地设置环保标志牌。危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中相关要求中对危险废物贮存、处置的要求进行贮存、处置,当中应做到以下几点:贮存场所必须有符合《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995)的专

用标志；贮存场所内禁止混放不相容固体废物；贮存场所要有集排水和防渗漏设施；贮存场所要符合消防要求；废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

项目建成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

9.5.2 排污口的技术要求

(1) 排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470号文件要求进行规范化管理。

(2) 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在废气排放筒出口等处。

9.5.3 排污口管理要求

建设单位应在各排放口处竖立或挂上排放口标识，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质，编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。建立排污口基础资料档案和管理档案。

有下列情况之一时，须履行排污口变更申报登记手续，更换标志牌和更改登记注册内容：①排放主要污染物种类、数量、浓度发生变化的；②位置发生变化的；③须拆除或闲置的；④须增加、调整、改造或更新的。

9.5.4 设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保

设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.5.5 环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种， 分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志见表 9.5-1。

表 9.5-1 环境保护图形标志一览表				
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
4			废气排放口	表示废气向外环境排放
5		/	废水排放口	表示污水向水体排放

标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。

9.5.6 排污许可管理

纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

9.6 项目环境保护竣工验收一览表

根据建设项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成运营时，应对环保设施进行自主验收。本项目环境保护竣工验收内容详见表 9-6-1。

表 9-6-1 项目环境保护验收一览表

项目	序号	排放口	污染物	环境保护措施	执行标准	验收批次
废气	1	G1高频焊接 烟气	颗粒物	布袋除尘（废气收集效率大于 95%，尘效率>99%）	《轧钢工业大气污染物 排放标准》 (GB28665-2012) 中表2 大气污染物排放浓度限 值	一期、二期

2	G2方矩管焊接烟气	颗粒物	布袋除尘（废气收集效率大于95%，尘效率>99%）	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表2 大气污染物排放浓度限值	一期、二期
3	G3~G5螺旋管焊接烟气	颗粒物	布袋除尘（废气收集效率大于95%，尘效率>99%）	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表2 大气污染物排放浓度限值	二期
4	G6 包带焊接烟气	颗粒物	布袋除尘（废气收集效率大于95%，尘效率>99%）	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表2 大气污染物排放浓度限值	一期
5	G7~G15 酸洗、助镀废气	HCl、NH ₃	收集后经酸雾处理系统（四级喷淋组合）处理，收集效率99%，HCL处理效率99%，NH ₃ 处理效率为90%	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表2 大气污染物排放浓度限值和《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表2	一期、二期
6	G16~G24: 锌锅加热了烟气排口	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、	使用天然气作为燃料，采用低氮燃烧技	达到《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表2 大气污染物排放浓度限值	一期、二期
7	G25~G33: 镀锌废气及内吹废气排口	颗粒物、氨	布袋除尘器+氨气净化塔收集效率取95%，除尘效率取98%，NH ₃ 处理效率为90%，内吹布袋除尘器集气效率取98%，除尘效率取99%	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表2 大气污染物排放浓度限值和《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表2	一期、二期
8	G34: 废酸再生焙烧炉尾气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HCL	（碱洗塔+静电除尘）处理，收集效率99%，HCL处理效率98%	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表2 大气污染物排放浓度限值	一期
9	G35: 氧化铁粉仓废气	颗粒物	塑烧板除尘，收尘效率为99.98%	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表2 大气污染物排放浓度限值	一期

	10	G36 氯化锌生产线加热炉废气排口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	使用天然气作为燃料,采用低氮燃烧技术	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表2大气污染物排放浓度限值	二期
	11	G37: 氯化锌车间	HCl	经酸雾处理系统(四级喷淋组合)处理,收集效率99%,HCL处理效率98%,	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表2大气污染物排放浓度限值	二期
	12	G38: 3PE防腐管抛丸除锈粉尘	颗粒物	布袋除尘,除尘效率99%	达到《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表2大气污染物排放浓度限值	二期
	13	G39: 3PE防腐管内、外环氧喷涂	颗粒物、非甲烷总烃	经滤筒、活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理,系统集气效率>98%,除尘效率>99%,非甲烷总烃去除效率>95%	达到《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表2大气污染物排放浓度限值	二期
	14	G40: AD/PE缠绕工序产生的有机废气	非甲烷总烃	活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理,系统集气效率>90%,非甲烷总烃去除效率>95%	达到《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表2大气污染物排放浓度限值	二期
	15	G41: 包带喷涂车间抛丸粉尘及静电喷粉废气排口	颗粒物	布袋除尘,收集效率>98%,除尘效率99%	达到《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表2大气污染物排放浓度限值	一期
	16	G42: 包带固化炉有机废气排口	非甲烷总烃、烟尘、SO ₂ 、NO _x	活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理,系统集气效率>90%,非甲烷总烃去除效率>95%	达到《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表2大气污染物排放浓度限值	一期
	17	罐区无组织	盐酸雾、氨	加强阀门、法兰等密封点的管理		一期、二期
	18	罐区围堰尺寸为: 15×20×1.5m, 容积为450m ³ , 罐区设置1个300m ³ 事故池, 避免盐酸外泄			/	一期
固废	1	裁剪、检验	一般固废	外售, 处置率100%	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》	一期、二期
	2	开卷、定型等	一般固废	外售, 处置率100%		
	3	锌锅	一般固废	外售, 处置率100%		
	4	废酸再生焙烧炉	一般固废	经收集后外卖给废旧资源回收单位, 处置率100%		

	5	职工生活	一般固废	委托环卫部门定期清运	制标准》(GB18597-2001)
	6	废盐酸	危险废物	利用废酸再生工序	
	7	废钝化液渣	危险废物	危废储存间暂存后定期送有资质单位处置	
	8	助镀槽废槽渣	危险废物	经收集后暂存于危废暂存间中, 然后委托有资质的单位进行处置, 处置率 100%。	
	9	锌尘	危险废物	经收集后暂存于危废暂存间中, 然后委托有资质的单位进行处置, 处置率 100%。	
	10	锌粉	危险废物	经收集后暂存于危废暂存间中, 然后委托有资质的单位进行处置, 处置率 100%。	
	11	锌土	危险废物	经收集后暂存于危废暂存间中, 然后委托有资质的单位进行处置, 处置率 100%。	
	12	锌渣	危险废物	经收集后暂存于危废暂存间中, 然后委托有资质的单位进行处置, 处置率 100%。	
	13	金属渣	危险废物	经收集后暂存于危废暂存间中, 然后委托有资质的单位进行处置, 处置率 100%。	
	14	废液压油	危险废物	经收集后暂存于危废暂存间中, 然后委托有资质的单位进行处置, 处置率 100%。	
	15	废机油	危险废物	经收集后暂存于危废暂存间中, 然后委托有资质的单位进行处置, 处置率 100%。	
	22	垃圾收集桶			
	23	一般工业固废堆存点: 位于带钢酸洗冷轧车间, 占地面积为20m²			
	24	危废暂存间: 位于成品库北侧, 占地面积为100m²			
声环境	1	噪声	噪声	选用低噪设备、隔声、设置减振垫等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 3类区标准及4类标准
土壤及地下水	1	分区防渗: 重点防渗区: 危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、钝化槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区、循环冷却水系统等, 防渗要求: 重点防渗区要求: 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18597 执行。一般防渗区: 隔油池、化粪池、除重点防渗区以外的生产车间其余部分。一般防渗区要求: 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行。简单防渗区: 办公区、仓库、道路等区域, 简单防渗区要求: 一般地面硬化。 跟踪监测措施:			

		本项目地下水设置 1 眼监测井，位于厂界西南面废酸处理站下方（地下水下游方向）。土壤厂址上风向下风向设置土壤监测点。对土壤及地下水进行监测。	
环境 风险	1	(1) 项目厂区储罐、仓储区、生产区域采取严格的防火措施，并设置标识。 (2) 落实全厂雨污分流、清污分流措施，防止废水非正常排放，项目设置事故水池。 (3) 落实全厂分区防渗措施，并加强跟踪监测，防止对地下水、土壤造成污染影响。 (4) 罐区设置围堰。项目在每个盐酸灌区设置围堰，围堰尺寸为：15×20×1.5m，容积为 450m³，罐区设置 1 个 300m³ 事故池，避免盐酸外泄。围堰及事故水池进行重点防渗。 (5) 按危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单对危险废物贮存库进行建设，加强危险废物贮存管理。 (6) 建设单位须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》编制环境风险应急预案。	
其他	1	设置环境管理机构，制定环境管理制度，信息公开，排污口规范化，制定自行监测方案。	

10 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一个重要组成部分。通过环境经济损益分析，对建设项目所造成的环境资源的损失进行定量计算，并与建设项目的经济效益进行比较，确定其经济上的可行性。

建设项目的开发将有利于当地经济的发展，但同时也会带来相应的环境污染。因此，就建设项目而言只有解决好环境问题才能保证环境与经济的协调发展，实现可持续发展的目的。环境经济损益分析通过对项目的社会效益、经济效益和环境三者之间的依存关系分析，判断本项目是否实现了发展经济和保护环境的双重目标，为项目决策提供依据。

10.1 项目直接经济效益简述

运营期间资产负债率、流动比率、速动比率等主要比率性指标基本保持在符合本项目情况的合理区间，项目实施后企业财务状况良好。从财务角度对技术方案进行评价，本项目是可行的，建议业主按照拟定的进度计划积极实施。

本项目建设条件基本具备，采用的技术成熟可靠，经济效益较好，并具有较强的抗风险能力。充分发挥了资源优势，并展示了本地区的投资环境。从技术和建设条件看，项目是可行的。

10.2 环保投资

为确保各项污染物可以稳定达标排放，实现经济发展和环境保护的双赢，计划针对项目运营后产生的废水、废气、噪声、固废等污染分别采取了相应的污染防治措施。

本项目总投资 120000 万元，环保投资为 2251 万元，环保投资占本次总投资的 1.88%，环保设施投资情况具体见下表：

表 10-2-1 本项目环保投资估算明细表 单位：万元

序号	项目	污染源	污染物	污染治理设施/防治措施	投资额
一、施工期					
1.1	大气环境	施工废气	废气	(1) 建筑材料的堆场定点定位，并用篷布遮盖建筑材料； (2) 施工场地定期洒水清扫，保持车辆出入路面清洁、湿润； (3) 车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载，实行封闭运输；	5

序号	项目	污染源	污染物	污染治理设施/防治措施	投资额
				(4) 采取限速、限载和加强汽车维护保养、保证其良好运转状态; (5) 大气环境监测。	
1.2	水环境	施工废水	废水	(1) 项目施工先建设污水处理站, 施工期生活污水经处理后用于施工场地洒水降尘。 (2) 施工废水主要为车辆及工具清洗废水, 施工期设置 2 个 5m ³ 沉砂池, 施工废水收集沉淀后回用于场地洒水, 不外排。	6
1.3	声环境	施工噪声	噪声	(1) 机动车辆进出施工场地应禁鸣喇叭; (2) 将空压机等可移动高噪声设备布置设置在远离居民等环境敏感目标的地方; (3) 对单台或单机设备, 譬如备用发电机等设置专门的隔声操作室, 在设备进、排气口设置消声器; (3) 对有固定基座的设备应做单独地基处理, 以减少地面振动与结构噪声的传递; (4) 在不影响施工质量的前提下, 在施工中要尽量采用低噪声, 低振动的施工机械; (5) 施工单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施, 阻挡噪声的传播, 同时尽量避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备; (6) 不定期对施工设施进行检修、维护保养, 避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生。	1.5
1.4	固废	施工固废	建筑垃圾、生活垃圾	(1) 施工人员生活垃圾依托厂区内现有的生活垃圾处理系统; (2) 建筑废物能利用的回收利用, 不能利用的部分运送至当地住建部门指定地点堆存。	3.5

二、运营期

2.1	(1) 本项目高频直缝焊管 (圆管和方矩管) 采用高频电阻焊方式, 焊接烟尘经集气罩收集 (高频焊管车间和方矩管车间总风量均为 5000m³/h) 后再经布袋除尘器处理后经一根 18m 高排气筒排放 (废气收集效率大于 95%, 尘效率 > 99%)。 (2) 螺旋焊管采用内外埋弧焊的方式, 焊接烟尘通过集气罩收集后进入除尘器 (集气罩的收集效率 > 95%,), 收集后的烟气进入除尘器 (除尘棉+布袋除尘, 处理效率为 99%), 螺旋焊管车间共设置 3 套焊接废气处理设施, 系统风量均为 3000m³/h, 处理后的焊接废气经 3 个 20m 高排气筒排放。 (3) 包带焊接烟气采用集气罩 (风量 1000m³/h) 收集后经布袋除尘器 (集气效率 > 90%, 除尘效率 > 99%) 净化后通过一根 20m 高排气筒排放。 (4) 每个镀锌车间酸洗、助镀废气, 酸洗槽设置密闭罩, 酸洗槽挥发的盐酸雾通过引风机进行收集 (收集效率为 99%), 收集后经一套酸雾处理系统处理, 处理系统采用二级喷淋组合工艺吸收 (以 NaOH 为吸收剂), 酸雾的去除率达 99%, 处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。 (5) 每个镀锌车间锌锅上方设置集气罩 (风量为 30000m³/h, 收集效率取 95%) 配套设置一套“布袋除尘器+氨气净化塔 (除尘效率取 98%)”进行处置。内吹下方设置集气罩 (风量为 20000m³/h, 集气效率取 98%), 通过经过布袋收尘+水膜除尘 (除尘效率取 99%) 将锌粉收集,	560
-----	---	-----

序号	项目	污染源	污染物	污染治理设施/防治措施	投资额
	净化后的内吹废气与净化后的镀锌废气合并经一根 18m 排气筒排放。 (6) 锌锅加热炉以天然气作为燃料，同时采取低氮燃烧技术，烟气经 1 根 18m 高排气筒排放。 (7) 废酸焙烧炉尾气经吸收塔、洗涤塔配套风量为 12000m³/h，再经碱洗塔、静电除尘后经一根 25m 高排气筒排放。 (5) 废酸再生车间氧化铁粉仓采用素烧板收尘，收集效率为 99.98%，废气经 25m 高的排气筒排放。 (6) 3PE 防腐管生产过程对内壁和外壁进行抛丸除锈，抛丸机配套设置集气罩，总风量为 40000m³/h，收集效率 > 98%，经布袋除尘器（除尘效率 > 99%）处理后经一根 18m 高排气筒排放。 (7) 3PE 防腐管内、外环氧喷涂工序设置集气罩，总风量为 40000m³/h，经滤筒、活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 98%，除尘效率 > 99%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，净化后经一根 18m 高排气筒排放。 (8) 3PE 防腐管 AD/PE 缠绕工序设置集气罩，配套风量总风量为 10000m³/h，活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，废气经净化后通过一根 18m 高排气筒排放。 (9) 包带加热炉采用天然气作为燃料，烟气通过活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，系统风量为 5000m³/h，系统集气效率 > 90%，非甲烷总烃去除效率 > 95%，净化后的烟气经 1 根 18m 高排气筒排放。 (10) 包带抛丸机和静电喷粉过程配套设置集气罩，总风量为 15000m³/h，收集效率 > 98%，经布袋除尘器（除尘效率 > 99%）处理后经一根 18m 高排气筒排放。 (11) 氯化锌化合及浓缩过程反应池上方设置集气罩，配套风量 5000m³/h，经酸雾处理系统（四级喷淋组合）处理后排放，HCL 处理效率 97%，废气经净化后通过 1 根 18m 高排气筒排放。 (12) 氯化锌加热炉以天然气作为燃料，同时采取低氮燃烧技术，烟气经 1 根 18m 高排气筒排放。				
2.12	废水	生活废水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油等	综合污水处理站 500m³/d，隔油池、化粪池等	460
2.16		罐区设置围堰 15×20×1.5m，容积为 450m³，和 1 个 300m³ 事故池设置，新建 1 个 1000m³ 初期雨水池。			220
2.17	固废	危险废物暂存间 2 间，其中一个用于暂存含锌废物，占地面积 200m²，另外一个用于暂存废机油及废油桶，占地 50m²，同时配套各类固废收集袋、箱体、收集桶等			150
2.38		垃圾收集桶			
2.41	声环境	噪声	噪声	选用低噪设备、隔声、设置减振垫等。	20
2.42	土壤及地下水	分区防渗： 重点防渗区：危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、钝化槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区、循环冷却水系统等，防渗要求：重点防渗区要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18597 执行。一般防渗区：隔油池、化粪池、除重点防渗区以外的生产车间其余部分。一般防渗区要求：等效黏土防			420

序号	项目	污染源	污染物	污染治理设施/防治措施	投资额
		渗层 Mb≧1.5m, K≦1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行。简单防渗区: 办公区、仓库、道路等区域, 简单防渗区要求: 一般地面硬化。 跟踪监测措施: 本项目地下水设置 1 眼监测井, 位于厂界南面镀锌车间河废酸处理站下方(地下水下游方向)。土壤厂址北面 50m(下风向)、厂址南面 5m 处(上风向)。对土壤及地下水进行监测。			
2.43	环境风险	(1) 项目厂区储罐、仓储区、生产区域采取严格的防火措施, 并设置标识。 (2) 落实全厂雨污分流、清污分流措施, 防止废水非正常排放, 项目设置事故水池。 (3) 落实全厂分区防渗措施, 并加强跟踪监测, 防止对地下水、土壤造成污染影响。 (4) 罐区设置围堰。项目在盐酸灌区设置围堰。围堰及事故水池进行重点防渗。 (5) 按危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单对危险废物贮存库进行建设, 加强危险废物贮存管理。 (6) 建设单位须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》编制环境风险应急预案。			65
2.44	其他	绿化	项目建设绿化面积约 43860m ²		120
2.45		环保设施的运行管理费用	环保设施的运行维护和管理		150
2.46		环境管理	管理制度的制定、监督和实施		25
2.47		环境监理	编制环境监理报告, 保存隐蔽工程施工影像资料		10
2.48		自行监测	编制自行监测方案并按要求定期开展自行监测		35
合计					2251

10.3 环境经济损失分析

10.3.1 经济效益分析

本项目生产的产品适应市场需求, 项目投产后, 每年都可为公司实现一定利润, 以及地方交税, 这不仅为公司增加了收入, 也为地方财政创造了税收, 促进了当地的经济发展, 适应区域经济发展的战略需要。由此可见, 本项目具有显著的经济效益。

10.3.2 社会效益分析

本项目建成后, 优先招聘本地居民, 对增加当地就业岗位, 缓解当地就业压力, 增加社会安定因素将起到一定的积极作用, 并能促进当地社会经济稳定发展, 具有良好的社会经济效益。同时, 项目的建设将给云南新平产业园区绿色钢城片的发展做出一定的经济贡献, 能增加政府部门税收, 使政府能够投入更多资金为当地群众提供服务。

因此, 该项目有利于促进地方经济持续健康发展, 有利于构建和谐社会。

10.3.3 环境效益分析

1、正效益

当本项目实现对污染源的有效治理和对生产区环境的综合整治后,从长远角度看将获得较好的社会、经济效益和一定的环境效益。

(1) 减轻对区域环境的影响、防止环境纠纷的发生

由于本项目今后排放的废气将是对周围人居环境形成影响的最直接、最敏感的污染物,该项目对污染源实现了有效的治理后,能起到减轻对区域环境的影响、防止环境纠纷发生的积极作用。

(2) 促进工厂的技术改造、增强职工的环保意识

在实施污染源的全面治理过程中,为保障治理设施的有效、正常运行,一定程度上将会反向促进工厂的生产技术的改进、管理方法的完善、职工操作水平的提高和劳动纪律的增强等方面;从这种意义上讲,该项目在实施污染源治理和加强环境保护措施的过程,也是自己不断前进、发展以适应行业、社会 and 环境保护要求的过程。

(3) 具体良好的社会效益

该项目的建设有利于地方经济发展、增加地方经济收入和提供劳动力的新的就业岗位,对经济和社会稳定都能起到积极的作用。

2、负效益

尽管企业积极采取了相应环保措施,确保污染物可达到环保法律法规允许的排放浓度,但建设项目运营产生的废气、废水、噪声、固废仍在一定程度上增加当地的环境负荷,对环境的影响是不可避免的。但严格执行本报告所提各项环保措施后,本项目建设运营对周边环境的环境负效益在可接受范围。

10.4 结论

综上所述,本项目在生产装置工艺和技术装备等方面均符合清洁生产原则,项目建设虽会对周围环境造成一定影响,但通过采取废水处理、洒水降尘、设置除尘器除尘、除酸和绿化设施等措施,减噪措施,固废处置措施后,尽可能的降低了项目建设对周围环境的影响,能满足当地环境管理的要求。

项目投入运行后对当地财政税收将会做出一定的贡献,对增加职工收入、提高职工生活质量、拉动当地消费均有积极作用。

生产中只要加强管理，保证环保设施的高效正常运转，产生的污染物做到达标排放，防止各项污染事故发生，就能把对环境的污染降至最低，从而达到社会效益、经济效益、环境效益协调统一。

11 评价结论

11.1 项目概况

项目位于云南省新平县扬武镇云南新平产业园区绿色钢城片区田房地块,项目总占地面积为 286666.67m² (430 亩)。本项目分期建设,一期工程:新增 8 条纵剪生产线、5 条高频焊管生产线、5 条热镀锌管生产线、5 条方矩管生产线、1 条氯化锌生产线及配套设备。一期项目新建以后,年产 173 万吨各类焊接钢管。二期工程:新增 1 条高频焊管生产线、4 条热镀锌管生产线、1 条方矩管生产线、5 条螺旋管生产线和 1 条 3PE 防腐管生产线及配套设备。二期项目新建以后,年产 87 万吨各类焊接钢管。

本项目于 2023 年 11 月 23 日取得新平县发展和改革局下发的固定资产投资项目备案证,项目代码:2311-530427-04-01-955225。

11.2 产业政策符合性分析

根据查阅《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目,属于“允许类”项目。对照《市场准入负面清单》(2022 年版),本项目不属于其中的禁止准入类项目。同时,本项目于 2023 年 11 月 23 日取得新平县发展和改革局下发的固定资产投资项目备案证,项目代码:2311-530427-04-01-955225。因此,本项目建设符合国家现行产业政策。

11.3 规划相符性分析结论

项目位于云南省新平县扬武镇云南新平产业园区绿色钢城片区,占地属于工业园区工业用地。项目占地不涉及生态保护红线。项目不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等敏感区,工程建设区域内无古树名木及文物保护单位分布,项目不涉及生物多样性优先保护区。项目建设符合《云南省主体功能规划》、《云南省生态功能区划》、《云南省“十四五”生态环境保护规划》、《云南省“十四五”生态环境保护规划》《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》、《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》、《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》。项目符合《云南新平产业园区总体规划修编(2021-2035)环境影响报告书》环保措施及审查意见中的相关环保要求。符合

《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》要求。项目符合《玉溪市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》要求，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》、《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》中相关要求。

因此，本项目符合相关规划。

11.4 环境质量现状结论

1、大气环境质量现状

项目位于云南新平产业园区绿色钢城片，空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及2018年修改单。氨和氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》附录D。因此，项目区环境空气质量现状优良，项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

距离本项目区域最近的地表水体为里排河，在大开门汇入小河底河，属红河流域，根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，本项目属于小河底河新平-元江保留区，该用水区由新平县大开门至元江县入元江口，全长115.5km，自北向南流经新平、石屏，2020年水质目标为Ⅲ类，规划水平年2030年水质目标Ⅲ类。本项目水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。里排河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅲ类标准。

根据监测项目周边地表水体里排河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

3、地下水环境质量现状

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.3.3的要求，本次评价共布设3个监测点位。监测结果显示，各监测点各监测因子均可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

4、声环境质量现状

项目区周边200m范围内无声环境敏感点。监测结果表明，厂界周围所布设

的 4 个监测点昼间值和夜间值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求。

5、土壤环境质量现状

根据土壤监测结果，项目区内及项目区外的建设用地土壤环境各项监测指标均小于《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）中第二类用地标准中筛选值。项目区外农用地各项监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）风险筛选值标准。

因此，本项目区及周围土壤环境质量状况较好。

6、生态现状

项目所在区域以农业生态系统为主，受人为干扰，项目区内的原生植被已被破坏，现项目用地为建设用地，占地范围内无植被。评价范围内无国家和省级重点保护野生动植物及古树名木；项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区及饮用水源保护区等法定环境敏感区和特殊生态功能区；项目不在生态红线范围内。

11.5 施工期环境影响评价结论

项目施工期废气、废水、固废及噪声均采取相应治理措施，且得到妥善处置，随着施工期结束，施工影响也消除。项目施工期对评价区域及环境保护目标的影响较小。

11.6 运营期主要环境影响评价结论

11.6.1 大气环境影响分析

拟建项目所在地 2021 年为环境空气质量达标区，对应的环境功能区划为二类区。根据预测有如下判断：

1) 新增污染源正常排放下污染物短期贡献浓度最大占标率均 $\leq 100\%$ 。

2) 新增污染源正常排放下污染物年均贡献浓度最大占标率均 $\leq 30\%$ 。

3) 项目所排放的污染物中，基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在叠加背景值及在建项目后，保证率下日均值及年均浓度满足相应环境空气质量标准要求；其他污染物中环境质量现状均达标，叠加背景值后的短期浓度满足相应环境空气质量标准要求。

4) 非正常工况：非正常工况下，个别因子网格点浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应浓度限值，由于非正常工况出现的时间较短，对区

域环境空气质量产生的影响只是暂时的，建设单位应采取措施，尽量避免该情况的发生。当出现非正常排放情况时企业应采取措施降低生产负荷减少污染排放直至停止生产，待事故检修完成后恢复生产。

5) 厂界无组织污染物1小时贡献浓度最大值满足厂界无组织排放标准。

6) 环评要求项目在投入运行后，在生产运行中必须确保各废气治理设施正常运转，确保按设计的除尘效率和收集效率运行，保证达标排放，杜绝非正常排放。

综上所述，本评价认为拟建项目对大气环境的影响可以接受。

11.6.2 地表水环境影响分析

项目焊管和镀锌管冷却水循环利用不外排，废气处理喷淋塔废水用于废酸再生，生活污水预处理后进入污水处理站处理后用作焊管和镀锌管的循环冷却水补水和道路洒扫，全厂废水不外排。

11.6.3 地下水环境影响分析

在项目建设过程中对危废暂存间、污水处理站、酸洗槽、助镀槽、漂洗槽、钝化槽、事故池、初期雨水收集池、盐酸储罐区、循环冷却水系统等区域进行重点防渗，隔油池、化粪池、除重点防渗区以外的生产车间其余部分进行一般防渗，其它区域进行简单防渗。采取分区防渗措施后，运行期加强维护和管理情况下，污废水发生渗漏造成地下水污染的可能性较小，设置监测井进行跟踪监测，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的，对地下水环境的影响较小。

11.6.4 声环境影响分析

根据噪声预测结果，本项目运营期产生的噪声在经过消声、减振、厂房隔声、绿化降噪等防治措施后，厂界东噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求，本项目噪声达标排放。项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，项目运营过程中产生的设备噪声对周围环境的影响在可接受范围内。

11.6.5 固体废物

项目产生的所有固废均按照“尽量回用、分类处置”的原则得到了合理处置。

明确为危险废物且有相应代码不能够回用生产线的危险废物在危险废物暂

存间暂存后定期交由有资质的单位外运处置；未明确属性的固废应在试生产前进行属性鉴别，根据鉴别结果按相应管理要求管理，评价要求建设过程中该类固废暂按危险废物对待；生活垃圾收集后委托环卫部门进行处理；一般工业固体废物均能综合利用。

综上所述，在采取合理有效的处置措施后，固废对环境影响有限、可控，固废综合处置率达 100%。

11.6.6 土壤环境影响分析

根据项目土壤环境影响识别，本项目在运营期正常运行状态下，对土壤可能会产生的影响包括空气污染物经大气沉降对土壤产生污染、生产废水、初期雨水等无法全部收集经地表进入土壤后对土壤造成垂直入渗影响。

根据本次影响分析，项目正常运行状态下，大气污染物对土壤影响特征因子主要为 Zn、盐酸雾，预测结果显示项目排放的 Zn 尘、盐酸雾对周围土壤的影响较小。

项目区采取分区防渗，生产废水收集处理后回用，生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。因此，在全面保证项目生产废水、生活污水、事故废水、初期雨水等能有效收集的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

本次评价建议，项目建设完成后，进一步加强厂区及厂区周围的绿化工作，对项目区按照地下水污染防治措施进行分区防渗，以进一步减缓大气沉降以及废水外排可能对周围土壤环境产生的不良环境影响。总体来说，项目厂区地面将全部进行硬化，没有直接裸露的土壤存在，并根据要求进行分区防渗。因此，本项目发生物料泄漏对厂界内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。

11.7 环境风险评价结论

建设项目事故污水防范设置多级防控体系，建立环境风险事故应急监测系统。针对项目的风险特点，设置应急预案及切实可行的风险防范措施等。并考虑与工业园区风险防控体系进行有效连通，项目报警和紧急联动设施齐全，环境风险防范措施和应急预案满足风险事故防范和处理要求，在落实各项风险防范及应急措施的前提下，本项目环境风险可防可控。

11.8 总量控制指标

本项目为新建项目，污染物排放情况如下：

(1) 废气

项目二期建成后全厂有组织废气排放量为 492240.8 万 Nm^3/a ，颗粒物排放量为 26.75105t/a， SO_2 排放量为 3.19t/a， NO_x 排放量为 15.218t/a，HCl 排放量为 2.7964t/a，非甲烷总烃排放量为 0.1736t/a， NH_3 排放量为 11.25t/a。建设单位需向当地环保部门申请污染物排放总量控制指标。

(2) 废水

本项目生产废水、生活污水均不外排，不设总量控制指标。

(3) 固体废弃物

本项目固废处置率达 100%，不外排。

11.9 公众参与

2023 年 12 月 1 日，建设单位云南正大钢管有限公司在玉溪高古楼网站上对本项目进行了第一次环境影响评价信息公示，主要公示内容为：建设项目名称、建设内容等基本情况；建设单位名称和联系方式；环境影响报告书编制单位；公众意见表的网络链接；提交公众意见表的方式和途径。

2023 年 12 月 16 日~23 日，建设单位委托云南浩辰环保科技有限公司对项目区环境空气、地下水、土壤环境质量现状进行了监测。

2024 年 1 月 18 日，环评单位编制形成了《云南正大钢管有限公司年产 260 万吨焊接钢管建设项目环境影响报告书（征求意见稿）》，建设单位采取了以下三种方式进行了第二次公众参与信息公示，分别为：在“玉溪高古楼”网站进行了网络公示，在《云南信息报》上进行了 2 次信息公示，满足在征求意见的 10 个工作日内公开信息不得少于 2 次的要求；征求意见稿公示期间，建设单位在新平县大开门进行了书面张贴公示，公示内容均为相关规定所公开的信息，公示时间为 10 个工作日。

以上公示期间均没有收到任何反馈意见。

11.10 评价总结论

项目的建设符合国家产业政策，符合当地相关规划，符合达标排放、总量控制和降低当地环境功能的要求，项目选址合理。根据环境影响预测分析结果，

项目建成后产生的废气、噪声对当地环境质量及关心点的环境影响在可以接受范围内；项目废水经处理达标后回用；固废处置率 100%。环境风险可以接受。因此，在切实落实本次评价提出的各项污染防治措施及环境保护“三同时”要求的基础上，严格进行环境管理，确保污染治理设施落实到位并正常运行及污染物达标排放的条件下，从环境保护角度论证，本项目的建设是可行的。