新疆星荣金属材料有限公司
100万吨绿色低碳高端涂覆冷轧薄板数智制造项目
生态环境影响报告书

（报批稿）

新疆星荣金属材料有限公司

二〇二六年四月

目 录

1 概 述 ..... - 1 -
1.1 建设项目的背景 ..... - 1 -
1.2 建设项目特点 ..... - 2 -
1.3 环境影响评价的工作过程 ..... - 3 -
1.4 分析判定相关情况 ..... - 5 -
1.4.1 产业政策符合性 ..... - 5 -
1.4.2 与相关政策的符合性分析 ..... - 6 -
1.4.3 与相关规划的符合性分析 ..... - 23 -
1.4.4 “三线一单”符合性分析 ..... - 35 -
1.4.5 选址合理性分析 ..... - 41 -
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 ..... - 42 -
1.6 环境影响评价的主要结论 ..... - 43 -
2 总 则 ..... - 45 -
2.1 编制依据 ..... - 45 -
2.1.1 法律法规与条例 ..... - 45 -
2.1.2 环境保护技术导则及规范 ..... - 50 -
2.1.3 有关技术资料 ..... - 51 -
2.2 评价目的与原则 ..... - 52 -
2.2.1 评价目的 ..... - 52 -
2.2.2 评价原则 ..... - 52 -
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 ..... - 53 -
2.3.1 环境影响识别 ..... - 53 -
2.3.2 评价因子 ..... - 54 -
2.4 环境功能区划及评价标准 ..... - 55 -
2.4.1 环境功能区划 ..... - 55 -
2.4.2 环境质量标准 ..... - 56 -
2.4.3 污染物排放标准 ..... - 59 -
2.5 评价工作等级及评价重点 ..... - 63 -

2.5.1 评价工作等级 ..... - 63 -
2.5.2 评价重点 ..... - 74 -
2.6 评价方法 ..... - 74 -
2.7 评价范围和环境保护目标 ..... - 74 -
2.7.1 评价范围 ..... - 74 -
2.7.2 环境保护目标 ..... - 78 -
2.7.3 污染控制目标 ..... - 80 -
3 建设项目工程分析 ..... - 81 -
3.1 项目概况 ..... - 81 -
3.1.1 项目基本情况 ..... - 81 -
3.1.2 建设内容 ..... - 85 -
3.1.3 生产规模和产品方案 ..... - 87 -
3.1.4 主要设备 ..... - 89 -
3.1.5 原辅材料及能源 ..... - 92 -
3.1.6 总平面布置 ..... - 95 -
3.1.7 公辅工程 ..... - 97 -
3.1.8 储运工程 ..... - 100 -
3.1.9 劳动定员与工作制度 ..... - 101 -
3.1.10 主要经济技术指标 ..... - 101 -
3.2 工程分析 ..... - 102 -
3.2.1 施工期工艺流程 ..... - 102 -
3.2.2 运营期工艺流程 ..... - 103 -
3.3 物料平衡 ..... - 128 -
3.3.1 物料平衡 ..... - 128 -
3.3.2 元素平衡 ..... - 129 -
3.3.3 热平衡 ..... - 133 -
3.3.4 水平衡 ..... - 133 -
3.4 污染源分析 ..... - 144 -
3.4.1 影响因素分析 ..... - 144 -
3.4.2 施工期污染源分析 ..... - 147 -

3.4.3 运行期污染源分析 ..... - 150 -
3.4.4 污染物产排情况汇总 ..... - 189 -
3.5 非正常工况污染源分析 ..... - 191 -
3.5.1 废气 ..... - 191 -
3.5.2 废水 ..... - 192 -
3.6 总量控制 ..... - 193 -
3.7 清洁生产分析 ..... - 193 -
3.7.1 指标计算 ..... - 193 -
3.7.2 钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价 ..... - 195 -
3.7.3 电镀行业清洁生产评价 ..... - 201 -
3.7.4 清洁生产水平判定 ..... - 206 -
3.7.5 清洁生产分析结论 ..... - 207 -
3.8 碳排放分析 ..... - 207 -
3.8.1 碳排放源分析 ..... - 207 -
3.8.2 碳排放量核算 ..... - 208 -
4 环境质量现状调查与评价 ..... - 212 -
4.1 自然环境现状调查与评价 ..... - 212 -
4.1.1 地理位置 ..... - 212 -
4.1.2 地形地貌 ..... - 212 -
4.1.3 区域地质条件 ..... - 213 -
4.1.4 区域地质构造 ..... - 217 -
4.1.5 地壳稳定性 ..... - 218 -
4.1.6 水文条件 ..... - 219 -
4.1.7 气象与气候 ..... - 221 -
4.1.8 地震烈度 ..... - 221 -
4.2 哈密高新技术产业开发区概况 ..... - 222 -
4.2.1 哈密工业园区总体规划 ..... - 222 -
4.2.2 园区产业发展现状 ..... - 223 -
4.2.3 园区基础设施建设现状及本项目依托可行性 ..... - 223 -
4.2.4 园区发展现状与污染物排放 ..... - 225 -

4.3 环境质量现状调查与评价 ..... - 231 -
4.3.1 环境空气质量现状调查与评价 ..... - 231 -
4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价 ..... - 237 -
4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价 ..... - 237 -
4.3.4 声环境质量现状调查与评价 ..... - 247 -
4.3.5 土壤环境质量现状调查与评价 ..... - 249 -
4.3.6 生态环境质量现状调查与评价 ..... - 256 -
4.3.7 电磁辐射现状调查与评价 ..... - 258 -
5 环境影响预测与评价 ..... - 260 -
5.1 施工期环境影响预测与分析 ..... - 260 -
5.1.1 施工期大气环境影响分析 ..... - 260 -
5.1.2 施工期水环境影响分析 ..... - 261 -
5.1.3 施工期声环境影响分析 ..... - 261 -
5.1.4 施工期固体废物环境影响分析 ..... - 263 -
5.1.5 施工期生态环境影响分析 ..... - 264 -
5.2 运行期环境影响预测与评价 ..... - 266 -
5.2.1 大气环境影响预测与评价 ..... - 266 -
5.2.2 地表水环境影响分析 ..... - 311 -
5.2.3 地下水环境影响预测与评价 ..... - 317 -
5.2.4 固体废物环境影响分析 ..... - 331 -
5.2.5 声影响预测及评价 ..... - 333 -
5.2.6 土壤环境影响预测及评价 ..... - 342 -
5.2.7 生态环境影响分析 ..... - 350 -
5.3 环境风险评价 ..... - 351 -
5.3.1 环境风险调查 ..... - 351 -
5.3.2 环境风险评价工作等级和评价范围 ..... - 357 -
5.3.3 风险识别 ..... - 363 -
5.3.4 环境风险分析 ..... - 374 -
5.3.5 环境风险防范措施及应急要求 ..... - 378 -
5.3.6 环境风险评价结论与建议 ..... - 388 -

5.3.7 环境风险评价自查表 ..... - 388 -
5.4 电磁环境影响预测分析 ..... - 389 -
5.4.1 变电站电磁环境影响预测（类比预测） ..... - 389 -
5.5 碳排放影响分析 ..... - 393 -
5.5.1 碳排放分析 ..... - 393 -
5.5.2 碳排放监测计划 ..... - 395 -
5.5.3 碳排放环境影响评价结论 ..... - 396 -
6 环境保护措施及其可行性分析 ..... - 398 -
6.1 施工期污染防治措施及可行性分析 ..... - 398 -
6.1.1 大气污染防治措施及可行性论证 ..... - 398 -
6.1.2 水污染防治措施及可行性论证 ..... - 399 -
6.1.3 施工噪声污染防治措施及可行性论证 ..... - 399 -
6.1.4 固体废物污染防治措施及可行性论证 ..... - 400 -
6.1.5 施工期生态保护措施及可行性论证 ..... - 400 -
6.2 运行期污染防治措施及可行性论证 ..... - 401 -
6.2.1 水污染防治措施及可行性论证 ..... - 401 -
6.2.2 地下水污染防治措施分析 ..... - 407 -
6.2.3 大气污染防治措施及可行性论证 ..... - 416 -
6.2.4 噪声防治措施及可行性论证 ..... - 427 -
6.2.5 固废防治措施及可行性论证 ..... - 428 -
6.2.6 土壤环境保护措施及可行性分析 ..... - 432 -
6.2.7 生态保护措施 ..... - 433 -
6.2.8 电磁辐射保护措施 ..... - 434 -
7 环境影响经济损益分析 ..... - 435 -
7.1 社会效益分析 ..... - 435 -
7.2 经济效益分析 ..... - 436 -
7.3 环境效益分析 ..... - 437 -
8 环境管理与监测计划 ..... - 439 -
8.1 环境管理 ..... - 439 -
8.1.1 环境管理机构设置 ..... - 439 -

8.1.2 环境管理机构的职责 - 439 -
8.1.3 环境管理工作计划 - 440 -
8.1.4 施工期环境监理 - 441 -
8.2 企业环境信息公开 - 442 -
8.3 污染源排放清单 - 443 -
8.4 监测计划 - 448 -
8.4.1 施工期环境监控计划 - 448 -
8.4.2 运行期监测计划 - 448 -
8.4.3 事故应急调查监测方案 - 451 -
8.5 竣工环境保护验收 - 452 -
8.5.1 竣工验收管理及要求 - 452 -
8.5.2 环保竣工验收 - 452 -
8.6 排污许可制度 - 458 -
8.7 排污口规范化设置 - 458 -
9 结论 - 461 -
9.1 建设项目概况 - 461 -
9.2 环境质量现状评价结论 - 461 -
9.3 项目污染排放情况 - 462 -
9.3.1 废气 - 462 -
9.3.2 废水 - 462 -
9.3.3 固废 - 463 -
9.3.4 噪声 - 463 -
9.4 环境影响预测与评价结论 - 464 -
9.4.1 大气环境影响预测与评价结论 - 464 -
9.4.2 地表水环境影响分析结论 - 464 -
9.4.3 地下水环境影响分析 - 464 -
9.4.4 声环境影响预测与评价结论 - 464 -
9.4.5 固体废物环境影响分析与评价结论 - 464 -
9.4.6 土壤环境影响预测与评价结论 - 465 -
9.4.7 生态环境影响评价结论 - 465 -

9.4.8 电磁环境影响评价结论 ..... - 465 -
9.5 污染防治措施可行性结论 ..... - 465 -
9.5.1 大气污染防治措施 ..... - 465 -
9.5.2 污水防治措施 ..... - 466 -
9.5.3 噪声污染防治措施 ..... - 466 -
9.5.4 固体废物污染防治措施 ..... - 466 -
9.5.5 土壤环境保护措施 ..... - 467 -
9.5.6 生态环境保护措施 ..... - 467 -
9.5.7 电磁辐射保护措施 ..... - 468 -
9.6 环境经济损益结论 ..... - 468 -
9.7 环境管理与监测计划结论 ..... - 468 -
9.8 环境风险评价结论 ..... - 468 -
9.9 公众参与结论 ..... - 469 -
9.10 总体结论 ..... - 469 -

附件1 委托书

附件2 [redacted]投资项目备案证

附件3 关于新疆星荣金属材料有限公司年产100万吨食药品级马口铁绿色低碳生产线项目的入园通知书（哈高新招商发〔2025〕32号）

附件4 关于《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划(2023-2035年)环境影响报告书》的审查意见（新环审〔2025〕179号）

附件5 背漆、面漆、稀释剂成分报告

附件6 山河 110kV 输变电工程监测报告（监测报告编号:W/DYZX/H-2024140）

附件7 监测报告

1 概 述

1.1 建设项目的背景

新疆作为丝绸之路经济带核心区，正处于从资源输出型向产业创新型转型的关键阶段，当前新疆钢铁产业存在明显的结构性矛盾，普通钢材产能相对过剩与高端产品供给不足并存，2023年钢材产量达4500万吨，但板卷类产品占比仅30%，高端涂覆薄板几乎无本地产能，80%需从华东、华北调运，物流成本占产品售价的15%-20%，自给率仅30%，区域供给严重不足。新疆番茄酱产量占全国80%，但中粮屯河、新中基等头部企业年需食品包装用镀锡钢板（俗称马口铁）目前100%外购；家电制造业向西部转移趋势明显，海尔、美的新疆生产基地年需用热镀锌板15-20万吨，形成确定性需求缺口。新疆“十四五”期间规划基建投资2.3万亿元，重点推进铁路、公路、新能源电站、城镇化建设，带动钢结构用热镀锌板、厂房建设用彩涂板需求。未来“十五五”，随着光伏产业、绿化沙漠等产业在新疆进一步发展壮大，新疆的基建规模必然更上一个台阶，对于钢铁产品的需求必然将更加旺盛。

新疆星荣金属材料有限公司拟在哈密工业园南部循环经济产业园建设100万吨绿色低碳高端涂覆冷轧薄板数智制造项目，年产电镀锡商品卷（板）20万吨、电镀铬商品卷（板）20万吨、镀铝锌商品卷5万吨、镀锌铝镁商品卷30万吨、彩涂商品卷25万吨，可广泛应用于食品包装、金属容器、五金电子和家用电器等领域。项目建成后将填补新疆在电镀锡（铬）板、热镀锌板、彩涂板等高端产品的生产空白，使区域高端钢材自给率从目前的30%提升至65%以上。项目的产业带动效应进一步强化了与地方政策的契合度，根据[redacted]治区先进制造业发展规划》，自治区正着力打造“天山北坡高端装备制造产业带”，项目作为该产业带的关键节点项目，将带动上下游配套产业发展，预计可吸引3~5家涂料、包装材料等配套企业落户哈密，形成年产值50亿元的产业集群，完全符合“推动具备条件的产业集群化发展”的政策要求。

新疆星荣金属材料有限公司100万吨绿色低碳高端涂覆冷轧薄板数智制造项目（以下简称“本项目”）最初由哈密高新技术产业开发区管理委员会于2025年9月15日予以备案，后因项目名称变动2025年11月10日重新备案，

备案代码：2511-650591-04-01-230938。拟建设酸连轧、电镀锡、电镀铬、热镀铝锌/锌铝镁、彩涂等生产机组，配套天然气制氢、废酸再生利用、110kV变电站等，年产电镀锡商品卷（板）20万吨、电镀铬商品卷（板）20万吨、热镀铝锌商品卷5万吨、热镀锌铝镁商品卷30万吨、彩涂商品卷25万吨。

1.2 建设项目特点

（1）与新疆传统钢铁企业以热轧卷板为主的产品结构不同，本项目专注于高附加值的涂覆冷轧薄板生产，通过对八一钢铁提供的热轧钢卷进行深加工，使产品附加值提升40%以上，实现了钢铁材料从“初级产品”向“高端材料”的价值跃升。

（2）采用了成熟可靠的工艺装备，工艺流程集约化、紧凑化和连续化，生产过程智能化、清洁化，配有完善的循环经济保障措施和节能环保措施。

（3）电镀锡生产线采用无毒钝化工艺，替代传统的铬酸盐钝化，实现电镀锡重金属零排放。

（4）目前国内最小厚度在0.25~0.4mm产品主要采用五机架连轧，考虑到本项目酸轧阶段目标厚度0.15左右，结合国内目前在役的马口铁轧机，本机组采用六机架连轧，可实现更高的生产效率，更适合大规模、高效率生产场景。采用先进的浅槽紊流酸洗工艺，酸洗时间短，酸洗效率高；采用五级串级逆流漂洗工艺，水耗低，清洗效果好。

（5）热镀铝锌/锌铝镁生产线配置的余热回收装置能实现能源梯级利用。

（6）酸洗过程产生的废酸通过“焙烧法酸再生”工艺处理后生成再生酸回用于酸洗工序。

（7）电镀铬后漂洗废水、铬酸雾治理水喷淋塔定排水中含有重金属铬，本项目主要关注重金属的排放以及对环境的污染情况。为了控制重金属铬对环境的污染，企业拟在涂镀主厂房内设置含铬废水处理系统，在车间排放口处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理；电镀铬生产线各槽体架空设置，车间实行干湿分离，干区与湿区之间有围堰隔离，湿区有废水自流收集装置，所在区域地面进行重点防腐防渗处理。

1.3 环境影响评价的工作过程

按照《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》相关规定，本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理》（2021版），本项目热镀铝锌/锌铝镁、镀锡、彩涂属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业”中“63钢压延加工--年产50万吨及以上的冷轧”；电镀铬属于“三十、金属制品业”中“67金属表面处理及热处理加工--有电镀工艺的”；废酸再生属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置—其他”；天然气制氢属于“二十三：化学原料和化学制品制造业”中“44基础化学原料制造--全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”；110kV变电站属于“五十五、核与辐射”中的“161.输变电工程--其他”；综合分析，环境影响评价类别最高为环境影响报告书，应当编制环境影响评价报告书。

2025年9月26日新疆星荣金属材料有限公司委托机械工业勘察设计研究院有限公司（以下称我公司）承担“新疆星荣金属材料有限公司100万吨绿色低碳高端涂覆冷轧薄板数智制造项目”环境影响报告书的编制工作。接受委托后，我公司组织技术人员对工程厂址及周围环境进行了详细踏勘，收集了与工程有关的技术资料，在此基础上，按照导则的有关规定和各级生态环境主管部门的具体要求，编制完成了本项目环境影响报告书。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。

（1）调查分析和工作方案制定阶段

接受委托后，我公司进行了现场踏勘和资料收集，结合有关资料和当地环境特征，按国家、自治区环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展该项目的环境影响评价工作。

在对本项目进行初步工程分析的同时开展了初步的环境状况调查，识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制定工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，分析工程存在的污染环节和污染防治措施，进行环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行各环境因素及各专题环境影响预测与评价。

（3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目环境影响、法律法规和标准等要求以及公众的意愿，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论，并最终完成了《新疆星荣金属材料有限公司100万吨绿色低碳高端涂覆冷轧薄板数智制造项目环境影响报告书》。

环境影响评价工作具体流程，见工作程序图。

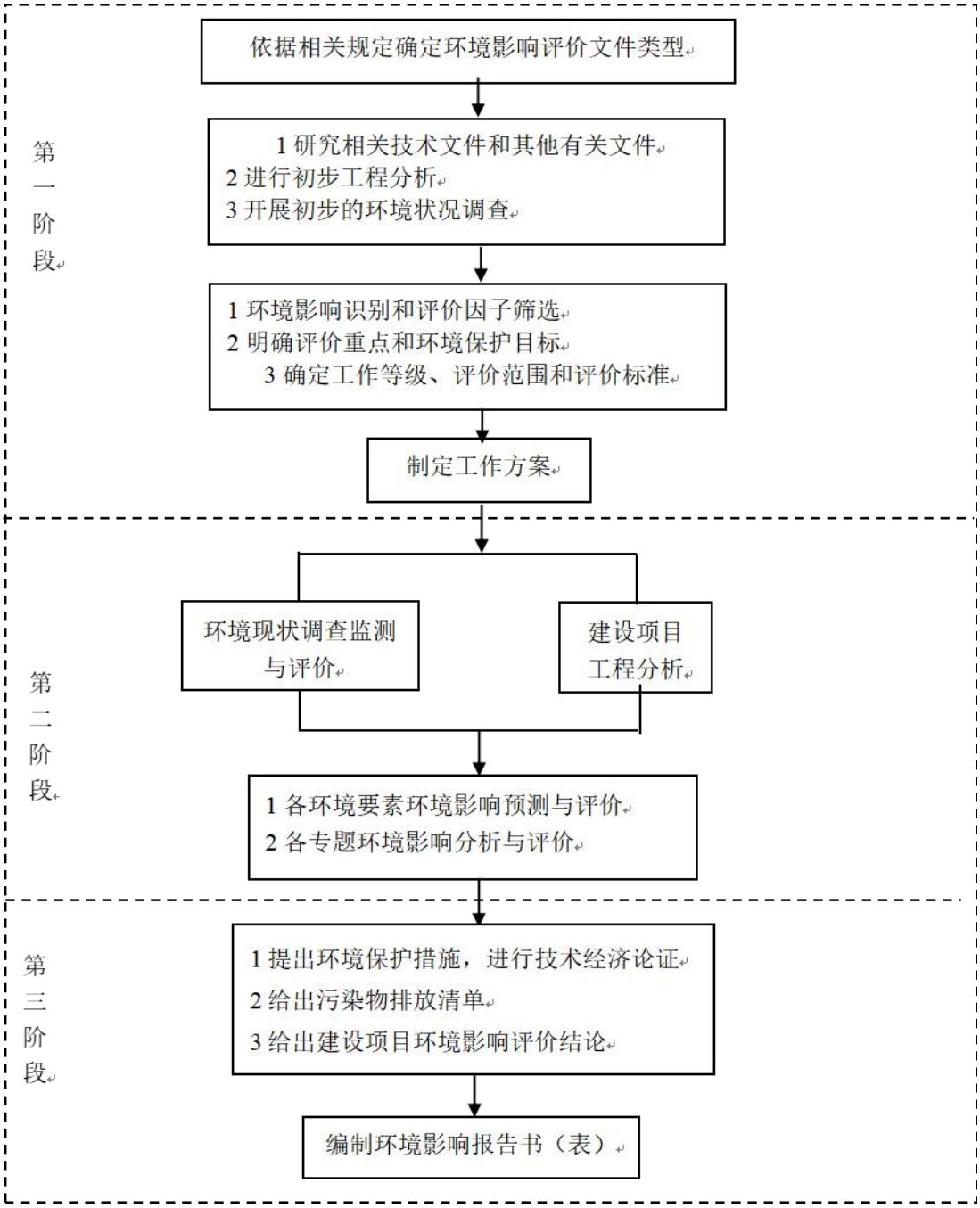


图 1.3-1　　环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》、《天然气利用管理办法》、《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》等产业政策对照分析情况见表 1.4-1。

表1.4-1　项目与产业结构调整指导目录符合性

序号	相关要求		本项目对应内容	是否属于
产业结构调整指导目录（2024年本）	鼓励类	危险废弃物处置：.....废盐酸、工业废盐等综合利用技术	废盐酸采用焙烧法再生利用	属于
	限制类	30万吨/年及以下热镀层板卷项目， 20万吨/年及以下彩色涂层板卷项目	年产热镀锌卷35万吨/年、彩涂商品卷25万吨/年	不属于
	淘汰类	复二重线材轧机、横列式线材轧机、横列式棒材及型材轧机、叠轧薄板轧机、普钢初轧机及开坯用中型轧机、热轧窄带钢轧机、三辊劳特式中板轧机、直径 76毫米以下热轧无缝管机组、三辊式型、线材轧机（不含特殊钢生产）	不涉及淘汰类生产装备	不属于
		单机产能3万吨及以下的冷轧带肋钢筋生产装备(高延性冷轧带肋钢筋生产装备除外)	不涉及冷轧带肋钢筋生产装备	不属于
		有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外	不使用有毒有害氰化物电镀工艺	不属于
	允许类	鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。	除废酸再生属于鼓励类外，其他均不属于限制类、淘汰类，为允许类	属于
《天然气利用管理办法》	允许类	为炼油、化工企业加氢装置配套、为钢铁冷轧配套的天然气制氢项目	使用天然气做热处理炉燃料、锅炉燃料、天然气制氢	属于
《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》	鼓励类	铸造、锻造、热处理、表面处理等基础工艺专业化服务	电镀锡、电镀铬、热镀锌、彩涂均属于表面处理	属于
《市场准入负面清单（2025年版）》	/	/	不涉及相关建设内容	不属于
《产业转移指导目录（2018年本）》	/	/	不涉及相关建设内容	不属于
鼓励外商投资产业目录（2022年版）	/	/	不涉及相关建设内容	不属于

根据表1.4-1对照结果可知，本项目符合国家及地方产业政策。

1.4.2 与相关政策的符合性分析

根据《自治区发展改革委 工业和信息化厅 生态环境厅关于印发〈自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）〉的通知》（新发改环资〔2024〕635号），黑色金属冶炼和压延加工业中炼铁、炼钢、铁合金冶炼为“两高”项目，

其他压延加工未列入，因此，本项目不属于“两高”项目，本环评报告不再进行“两高”相关环境政策符合性分析。本项目与国家、地方相关政策符合性分析，见表 1.4-2、表 1.4-3。

表 1.4-2　本项目与国家相关政策的符合性分析

序号	政策文件	主要相关内容	本项目情况	符合性
1	《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）	推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。	本项目采用先进生产工艺与装备，能达到《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年）国内清洁生产先进水平	符合
		加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，属于哈密区重点管控单元（管控单元编码 ZH65050220004），符合哈密市生态环境分区管控要求。项目正在开展环评工作严格落实了“环评准入”要求，有效发挥了以环评为主的源头预防作用。	符合
2	《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。	本项目彩涂工序使用背漆的 VOCs 含量为 120g/L，面漆的 VOCs 含量为 100g/L，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），属于低 VOCs 溶剂漆。	符合
		实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目热处理炉采用天然气，属于清洁低碳能源。	符合
3	《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）	严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶	本项目颗粒物 8.7t/a，$SO_2$1.18t/a，NO_X16.01t/a，VOCs28.8t/a。执行等量削减替代，来源由哈密市生态环境局调配	符合

		化。		
4	《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》（发改环资〔2024〕165号）	重点工业行业绿色低碳转型：包括钢铁、有色金属、石化化工、建材等重点工业行业，采用先进技术、工艺、设备等实现节能降碳改造和能效提升的活动。改造后需达到国家强制性能耗限额标准先进值和《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》规定的能效标杆水平。工艺改进和流程优化：包括钢铁、有色金属、石化化工、建材等重点工业行业，以提高生产效率、降低资源消耗、减少污染物和温室气体排放等为目的，开展的工艺改进和流程优化活动，如绿色能源及原燃料替代、资源循环利用、环保减排改造、流程优化再造、低碳产品开发、原料低碳加工、冶炼技术突破、产品结构优化、绿色低碳产业链建设等。	本项目属于钢铁行业中的冷轧，已采用先进的技术、工艺提高生产效率，降低资源消耗，减少污染物排放，经分析已达到清洁生产国内先进水平	符合
5	《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，不属于重点区域，生产工艺涉及电镀铬，属于重点行业、重点重金属污染物，经分析符合“三线一单”、产业政策、园区规划环评和行业环境准入管控要求；本项目排放铬酸雾废气，含铬废水排入园区污水处理厂，遵循“等量替代”原则，总量控制指标由哈密市生态环境局调配。	符合
		重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。		
		重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。		
		严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。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。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。		
		加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。	本项目不涉及废渣场，危险废物均在封闭的危废贮存库内存放，采取防渗漏、防雨淋、防流失措施	符合

6	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）	钢铁企业超低排放是指对所有生产环节(含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输)实施升级改造，大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程满足以下要求: （一）钢铁企业超低排放指标要求。烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于10、35、50毫克/立方米，其他主要污染源原则上分别不高于10、50、200毫克/立方米；达到超低排放的钢铁企业每月至少95%以上时段小时均值排放浓度满足上述要求。 （二）无组织排放控制措施。全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，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。 （三）大宗物料产品清洁运输要求。进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于 80%;达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车(2021年底前可采用国五排放标准的汽车)。	1、本项目属于钢铁行业中轧钢--冷轧，使用的退火炉等热处理炉采用低氮燃烧器处理后，烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于10、50、200毫克/立方米； 2、本项目彩涂工序使用油性漆，储存、输送及生产工艺过程采取密闭措施，可实现无组织排放有效管控； 3、本项目原料主要为热轧低碳钢卷，产品为电镀铬、电镀锡、热镀锌卷/板及彩涂卷等，不涉铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料，物料运输采用新能源汽车运输	符合
		严格新改扩建项目环境准入。严禁新增钢铁冶炼产能，新改扩建(含搬迁)钢铁项目要严格执行产能置换实施办法，按照钢铁企业超低排放指标要求同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施，落实物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放管控措施，大宗物料和产品采取清洁方式运输。支持鼓励钢铁冶炼产能向环境容量大、资源保障条件好的地区转移。鼓励重点区域高炉-转炉长流程企业转型为电炉短流程企业，通过工艺改造减少污染物排放，达到超低排放要求。	本项目属于钢铁行业中的轧钢中的冷轧，不属于冶炼，不涉及产能置换，已按照钢铁企业超低排放指标配套建设低氮燃烧器、袋式除尘等设施，落实物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放管控措施，原料和产品采取新能源汽车的清洁方式运输。	符合
7	《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31号）	第二条项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求。	本项目符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标，使用天然气，不涉及煤炭消费，废气处理达标后经排气筒排放，废水处理达标后排入园区废水处理厂，颗粒物、氮氧化物、VOC、铬酸雾、化需氧量、氨氮纳入总量控制指标	符合
		第三条项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，符合生态环境分区管控要求，不在法律法规明令禁止建设的区域，避开了生态保护红线	符合
		第四条新建、扩建项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应达到清洁生产国内先进水平	本项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清	符合

			洁生产国内先进水平	
		第五条新建(含搬迁)钢铁、焦化项目原则上应达到超低排放水平，鼓励改建、扩建项目达到钢铁和焦化行业超低排放水平原则上不得配备自备燃煤机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，焦炉煤气净化系统、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体进行收集处理，烧结、电炉工序采取必要的二噁英控制措施，冷轧酸雾、碱雾、新建高炉、焦炉实施煤气精脱硫油雾和有机废气采取净化措施。高炉热风炉、轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，鼓励厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械。 项目排放的废气污染物应符合《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171)、《挥发性有机物无组织控制标准》(GB 37822)、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB 28662)及其修改单《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB 28663)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB 28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)及其修改单等要求。 合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	1、本项目退火炉等热处理炉采用低氮燃烧器，烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、50、200 毫克/立方米，达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）要求的超低指标；彩涂工序涉及的有机废气进行收集、高温焚烧处理达标后排放；冷轧酸雾、碱雾、油雾和有机废气采取净化措施；退火炉等热处理炉采用低氮燃烧技术；厂区内物料运输优先采新能源车辆； 2、项目排放的废气污染物《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)及其修改单、符合《挥发性有机物无组织控制标准》(GB 37822)等要求。 3、根据大气预测结果，本项目不设置大气环境防护距离。本项目 2km 范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合
		第七条 做好清污分流、分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、烧结湿法脱硫废水、含油废水、废乳化液、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。新建项目实施雨污分流，鼓励改建、扩建项目实施雨污分流。 项目排放的废水污染物应符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456)及其修改单和《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)的要求。	本项目实施雨污分流。废乳化液、含油废水、酸碱废水单独收集处理后，与循环冷却系统等排水进入全厂废水站混凝池、沉淀池处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456)及其修改单、园区污水收水要求后，排至园区污水处理厂；含铬废水单独收集、处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)车间排放标准后排入园区污水处理厂。	符合
		第八条土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控，跟踪监测和应急响应的防控原则。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、扩建焦化项目。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。根据建设项目工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等，统筹采取水平、垂直防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案；焦化项目符合《石油化工工程防渗技术规定》(GB/T50934)等相关要求；对于可能受影响的地下	本项目不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，本次评价提出了土壤和地下水污染防治源头控制、分区防控，跟踪监测和应急响应的防控要求。	符合

		水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。		
		第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。焦油渣、沥青渣、生化污泥采用回配炼焦煤等措施优先在本厂综合利用，防止造成二次污染;烧结(球团)脱硫灰(渣)高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。鼓励焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液提盐、制酸等高效资源化利用;鼓励新建炼铁炼钢项目水渣、钢渣、含铁尘泥等大宗固废在厂区内建设综合利用设施处置。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484)等相关要求	本次评价要求危险废物和一般工业固体废物贮存和处置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)及其修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)要求执行。	符合
		第十条 优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。位于声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本项目位于工业园区，不在声敏感建筑物集中区域。可研阶段已优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	符合
		第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，环境风险防范和应急措施合理、有效。重点关注煤气、酸、苯、氨、洗(焦)油等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽(池);事故废水应有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本次评价已开展环境风险评价，提出建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，环境风险防范和应急措施合理、有效。提出了运行期突发环境事件应急预案编制要求。	符合
		第十三条新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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)。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级	本项目所在区域为环境质量达标区，国家实施排放总量管控的铬、挥发性有机物重点污染物实行区域等量削减。削减量来自哈密市生态环境局调配。	符合

		行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。		
8	《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）	钢铁工业应控制总量，淘汰落后产能，推进结构调整，优化产业布局。 鼓励钢铁工业大力发展循环经济，提高资源能源利用率以及消纳社会废弃资源的能力，减少污染物排放总量和排放强度。 钢铁企业采用的生产工艺、装备应符合国家相关产业政策，不支持建设独立的炼铁厂、炼钢厂和热轧厂，不鼓励建设独立的烧结厂和配套建设燃煤自备电厂（符合国家电力产业政策的机组除外）。 钢铁工业应推行以清洁生产为核心，以低碳节能为重点，以高效污染防治技术为支撑的综合防治技术路线。注重源头削减，过程控制，对余热余能、废水与固体废物实施资源利用，采用具有多种污染物净化效果的排放控制技术。	本项目主要为钢带冷轧和表面处理加工，不增加钢铁产能；废气采取有效的污染防治措施，减少污染物排放总量和排放强度，余热余能、废水与固体废物实施资源利用。	符合
		热轧生产鼓励采用铸坯热送热装、一火成材、直接轧制、在线退火、氧化铁皮控制、汽化冷却和烟气余热回收等技术。冷轧生产鼓励采用无铬钝化技术。 鼓励采用节水工艺及大型设备，实现源头用水减量化；鼓励收集雨水及利用城市中水替代新水；应采用分质供水、循环使用、串级使用等技术，提高水的重复利用率。	本项目为冷轧生产采用无铬钝化技术；已采用节水工艺及大型设备，实现源头用水减量化，采用分质供水、循环使用、串级使用等技术提高水的重复利用率。	符合
		鼓励轧钢工业炉窑采用低硫燃料、蓄热式燃烧和低氮燃烧技术。冷轧酸洗及酸再生培烧废气优先采用湿法喷淋净化技术，硝酸酸洗废气优先采用湿法喷淋与选择性催化还原脱硝相结合的二级净化技术，有机废气优先采用高温焚烧或催化焚烧净化技术。	本项目退火炉以天然气为原料，采用低氮燃烧技术；冷轧酸洗及酸再生培烧废气采用湿法喷淋净化技术；有机废气采用高温焚烧技术。	符合
		热轧废水处理后应循环和串级使用。冷轧废水应分质预处理后再综合处理。含铬废水优先采用碳钢酸洗废酸或亚硫酸氢钠还原处理，低浓度含油废水优先采用生化法处理。 鼓励对循环水系统的排污水及其他外排废水，统筹建设全系统综合废水处理站，有效处理并回用。	本项目冷轧废水分质预处理后再综合处理；无铬废水、低浓度含油废水优先采用中和+混凝沉淀+除油+水解酸化+生化法。	符合
		连铸、热轧氧化铁皮、含铁尘泥、废酸再生回收的金属氧化物，宜优先作为原料生产高附加值产品。 轧钢废酸、废电镀液和废油优先处理后回用，活性炭类废吸附剂宜优先用于高炉喷煤或其他方式安全利用。	项目废酸再生回收的氧化铁粉经收集后暂存在厂内一般固废房，定期外售周边钢铁企业资源化利用；轧钢废酸经酸再生装置再生后回用；废油经专用收集桶收集后暂存于危废贮存库，定期交由具有危险资质公司处理。	符合

		应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。鼓励采用低噪声设备，并对设备采取隔振、减振、隔声、消声等措施。 噪声较大的各类风机、空压机、放散阀等应安装消音器，必要时应采取隔声措施。噪声较大的各种原辅燃料的破碎、筛分、混合及冶金渣和废钢的加工处理，应采取隔声措施，振动较大的破碎、筛分等生产设备的基础应采取防振减振措施。	项目已通过合理的生产布局减少对厂界外噪声影响，采用低噪声设备，并对设备采取隔振、减振、隔声、消声等措施。噪声较大的风机、空压机、放散阀等安装消音设施。	符合
		企业应按照有关规定，安装化学需氧量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、重点重金属等主要污染物在线监测和传输装置，并与环境保护行政主管部门的污染监控系统联网。 企业应加强厂区环境综合整治，厂区绿化植物品种设计应因地制宜，最大限度满足抑尘、吸收有毒有害气体及隔声吸声地要求，原辅燃料场绿化隔离带应合理密植或复层绿化。 企业应加强对原料场及各生产工序无组织排放的控制。	本次评价要求安装废水在线监测和传输装置，并与环境保护行政主管部门的污染监控系统联网；加强厂区环境综合整治，厂区绿化植物品种设计应因地制宜，最大限度满足抑尘、吸收有毒有害气体及隔声吸声地要求；项目已加强对原料场及各生产工序无组织排放的控制。	符合
9	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）	（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2.含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	根据背漆及面积的成分分析报告，本项目彩涂工段所用面漆、背漆属于低 VOCs、高固分涂料，使用过程中，应采取全密闭收集措施，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行采用“高温焚烧炉焚烧”处理达标后经排气筒高空排放。	符合
10	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐蚀功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	本项目生产涂镀板带，水性涂料不能满足产品设计使用年限要求，因此使用油性漆。	符合

		加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。	本项目使用溶剂型涂料，采用辊涂工艺。	符合
		有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料均密闭存储，调配、使用、回收、喷涂、烘干等过程均在密闭的彩涂车间内操作。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序已配备有效的废气收集系统。	符合
		推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目为溶剂型涂料的生产线，有机废气采用密闭收集+高温焚烧+排气筒处理措施；焚烧炉已采取热能回收措施。	符合
11	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）	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，原则上要入园区，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）。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，不属于重点区域，退火炉、废酸再生焙烧炉等使用燃料为清洁能源天然气，废气经配套处理系统处理后由排气筒排放。	符合
		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。	本项目退火炉以天然气为燃料，不涉及煤、石油焦、渣油、重油等燃料。	符合
		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，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，确保稳定达	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，退火炉、废酸再生焙烧炉等污染物排放均能满足现行标	符合

		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。	准要求，烟气经处理后由排气筒排放。	
		建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。	本项目排气筒高度均低于 45m，按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。	符合
12	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）	加强对企业自行监测的监督管理，提高企业自行监测数据质量；联合有关部门对第三方检测机构实施“双随机、一公开”监督抽查。鼓励企业对治理设施单独计电；安装治理设施中控系统，记录温度、压差等重要参数；配备便携式 VOCs 监测仪器，及时了解排污状况。鼓励重点区域推动有条件的企业建设厂区内 VOCs 无组织排放自动监测设备，在 VOCs 主要产生环节安装视频监控设施。自动监测、中控系统等历史数据至少保存 1 年。	要求企业建成后按照《排污单位自行监测技术指南》要求进行例行检测，委托有资质的单位进行，确保监测数据真实有效，鼓励企业对治理设施单独计电；安装治理设施中控系统，记录温度、压差等重要参数；配备便携式 VOCs 监测仪器，及时了解排污状况，中控系统等历史数据至少保存 1 年。	符合

表 1.4-3　本项目与地方相关政策符合性分析

序号	政策文件	主要相关内容	本项目情况	符合性
1	《自治区党委自治区人民政府印发<关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案>》（新党发〔2022〕14 号）	坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、电解铝等新建、扩建项目严格实施产能等量或减量置换要求。	本项目不在《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》中，不属于大气污染防治重点区域，项目采用先进工艺，水耗能耗均得到控制，符合产业政策及园区发展定位。	符合
2	[redacted]气质量持续改善行动实施方案》的通知新政办发〔2024〕58 号	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式，达到能效标杆水平、环保绩效 A 级水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。 严格落实钢铁产能置换，联防联控区严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目建设符合产业规划、产业政策、“三线一单”，并按要求开展环评、节能审查和污染物区域削减替代，单位产品水耗、物耗、能耗达清洁生产先进水平，并采用密闭化生产设备及高效废气处理系统。 本项目属于钢铁行业中的轧钢中的冷轧，	符合

		程炼钢产量占比力争提升至 15%。	不涉及产能置换。	
		退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰落后产能。	对照《产业结构调整指导目录》，本项目为允许类，不涉及淘汰类。	符合
		持续推进工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，稳妥推进以气代煤。联防联控区原则上不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；	本项目热处理炉采用天然气，属于清洁低碳能源；	符合
		持续开展重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等行业超低排放改造，到 2025 年底，全区钢铁行业 80%的产能完成超低排放改造，	本项目为新建项目，本次评价要求执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）超低排放标准	符合
		强化挥发性有机物和氮氧化物综合治理。优化含 VOCs 原辅材料和产品结构，加快推进含 VOCs 原辅材料源头替代，推广使用低（无）VOCs 含量涂料，严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目彩涂工序使用低（无）VOCs 含量涂料，严格执行 VOCs 含量限值标准。	符合
3	[redacted]治区大气污染防治条例》	第二十四条推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。	本项目所属园区暂未实施集中供热，采用天然气锅炉供热，属于清洁能源，并配套低氮燃烧器。	符合
		第二十七条禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	本项目不在《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》中。项目采用先进工艺，水耗能耗均符合清洁生产国内先进水平	符合
		第二十八条自治区人民政府工业和信息化、发展和改革、生态环境等部门制定产业结构调整目录时，应当将严重污染大气的工艺、设备、产品列入淘汰目录。州、市（地）、县（市、区）人民政府（行政公署）应当组织制定现有高污染工业项目标准改造或者关停计划，并组织实施。禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	本项目符合产业结构调整目录，不在淘汰类目录的高污染工业项目中，不使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品	符合
4	[redacted]治区关于印发自治区减污降碳协同增效实施方案的通知》(新环气候发〔2023〕19 号)	严格落实城市化地区、农产品主产区减污降碳政策。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，通过试点，逐步探索将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线资源利用上线和生态环境准入清单)分区管控体系，建立差别化的生态环境准入清单，细化生态环境管控要求。增强区域环境质量改善目标及资源利用红线对能源和产业布局的引导约束作用，严格落实以区域环境质量改善和碳达峰目标为导向的产业准入及退出清单制度。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、电解铝等新建、扩建项目严格实施产能等量或减量置换要	项目选址于哈密高新区南部循环经济产业园，不属于大气污染防治重点区域、严格遵循园区“三线一单”管控要求，未涉及生态保护红线及环境敏感区。本项目为钢铁轧钢--冷轧，不涉及实施产能等量或减量置换。	符合

		求。加大结构调整和布局优化力度，严格落实《产业结构调整指导目录》淘汰限制类标准、单位产品能耗限额标准、污染物排放等国家及自治区最新政策标准，加快推动重点区域、重点流域落后产能淘汰和过剩产能压减退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。		
		全面推行绿色制造，实施绿色制造工程，支持企业创建绿色工厂、绿色供应链和开发绿色产品，推动绿色园区建设，培育绿色制造示范单位，持续推进绿色制造体系建设。推动资源高效循环利用，实施工业固废源头减量和高值化利用工程，深入推进工业资源综合利用基地建设。积极开展能效对标，推动重点企业能源管理体系建设，开展重点行业能效领跑者行动。依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，开展重点行业清洁生产改造，推动一批重点企业达到领先水平。	本项目按绿色工厂标准建设，按管理要求开展清洁生产审核工作，本次环评已开展碳排放评价。	符合
5	《关于印发新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案的通知》（新环固体发〔2022〕88号）	（一）重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，生产工艺涉及电镀铬，排放含铬废气、废水，属于重点行业、重点重金属污染物，不属于重点区域，符合“三线一单”、产业政策、园区规划环评和行业环境准入管控要求。遵循“等量替代”原则，排放总量来自其他重点行业调剂。	符合
		（二）重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）以及皮革鞣制加工业等6个行业。		
		5.严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。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。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。		
		13.强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	本项目按要求制定突发环境事件应急预案，配备应急物资，并定期开展演练。	符合
6	[redacted]治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	建设项目应符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求，不得采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。在环评审批中，严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施。	本项目符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求，未采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。本项目为	

			冷轧，不涉及产能替代。	
		一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求,符合区域（流域）或产业规划环评及审查意见要求。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求，符合哈密高新区产业园规划环评及审查意见要求。	
		禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，不在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域。	
		建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用的，应符合《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求；占用耕地、林地或草地的建设项目应符合国家、自治区有关规定。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，用地性质为工业用地，不占用基本农田、耕地、林地、草地。	
		新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式限期整改，退城进园。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，符合园区规划、规划环评及其审查意见要求。	
		新增主要污染物排放总量的建设项目必须落实主要污染物排放总量指标来源和控制要求。石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼等新增主要污染物排放量的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。涉重金属的新建、改扩建项目其重金属污染物遵循“等量替代”或“减量替代”原则。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，所在区域为达标区域，颗粒物、氮氧化物、VOC、铬酸雾、化需氧量、氨氮纳入总量控制指标，重金属铬等量替代，由哈密市生态环境局调配。	
		煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业建设项目应将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、	本次评价已纳入碳排放影响，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减	

		减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	
		存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。	本次评价已提出地下水和土壤应采取分区防渗措施，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。	
		企业排污车间或工段与环境敏感区距离应满足国家、地方规定或环境影响评价文件提出的大气环境防护距离要求，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	经大气预测结果，本项目不设置大气环境防护距离，2km 范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	
		根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对建设项目产生的所有副产物，应依据产生来源、利用和处置过程鉴别该副产物是否属于固体废物，作为固体废物管理的副产物应按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行危险废物属性判定或鉴别。环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物，应明确疑似危险废物的名称、种类、可能的有害成分，并明确暂按危险废物从严管理，并要求在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别。建设单位应持续提高资源产出率，大宗工业固体废物综合利用率应达到国家及自治区有关要求。	本次评价对锌渣可能含有危险特性的固体废物，明确疑似危险废物的名称、种类、可能的有害成分，并明确暂按危险废物从严管理，并要求在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别。	
		建设项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平应达到国内同行业现有企业先进水平。	经评价，本项目符合《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》、《电镀行业清洁生产评价指标体系》清洁生产标准的国内领先水平。	
		鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压应合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。	本项目燃料使用天然气，属于清洁能源，符合天然气利用政策；热镀锌生产线配置的余热回收装置能实现能源梯级利用；按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。	
7	关于印发《推进自治区电镀行业(表面处理行业)转型升级健康发展的指导意见》的通知（新工信产业(2022)1 号）	(一)统筹规划一批电镀行业(表面处理行业)聚集区和处理中心。根据自治区国土空间规划、产业布局规划、环境功能区划和生态环境分区管控“三线一单”有关要求，结合区域产业发展、环境容量、水资源承载力、重金属总量控制指标和能耗指标，按照“就近配套、集中建设，入园发展、集中管理”的思路，布局、规划建设一批电镀行业(表面处理行业)聚集区和处理中心:在喀什地区疏勒高新技术产业开发区、昌吉州高端铸造产业园区(吉木萨尔县)、伊犁哈萨克自治州新源工业园区、哈密市高新科技产业开发区内，划定专门区域规划建设电镀行业(表面处理行业)聚集区;在乌	本项目位于哈密高新科技产业开发区南部循环经济产业园，已取得入园意见。	符合

		鲁木齐经济技术开发区、塔城地区乌苏工业园区划定专门区域规划建设电镀处理中心。除上述集聚区、处理中心以外，近两年不再新建、技改电镀项目。逐步推动企业现有配套的电镀车间、电镀生产线迁入上述集聚区和处理中心，推动产业集聚发展。		
		(三)推广新技术、新材料、新工艺，提升电镀行业(表面处理行业)工艺水平。积极推广三价铬和无铬钝化工艺，鼓励采用全自动控制节能电镀装备，大力推广无氰、无氟、无磷、低毒、低浓度、低能耗和少用络合剂的清洁生产工艺，提高电镀工艺水平和产品质量。强制淘汰采用鎏金、锌镀层高铬钝化、镀铅、镀镉、镀汞等落后工艺和普通单槽清洗生产线、硅整流器等落后装备的表面处理产能。按照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》等要求，加快推动重金属排放量高、能耗高和安全生产风险大的表面处理生产工艺、装备和产品退出市场。规范新建和改扩建电镀项目建设，电镀生产车间必须离地架空建设。	本项目采用无铬钝化工艺，采用无氟、无磷、低毒、低浓度、低能耗和无络合剂的清洁生产工艺；采用多槽漂洗，不采用普通单槽清洗生产线；符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等要求，不属于重金属排放量高、能耗高和安全生产风险大的表面处理生产工艺、装备和产品。电镀生产车间离地架空建设。	符合
		(四)推行绿色生产，提高生态环境保护。电镀项目应达到电镀行业清洁生产标准中的 I 级指标以上标准，其中:电镀用水重复利用率不低于 40%，力争达到 60%以上。定期开展清洁生产审核及验收工作，持续提升电镀企业清洁生产水平。电镀企业应按照国内先进的生产过程管理和环境管理标准采用现代化的节能技术、节水技术、再循环技术和废水治理技术:达到经济效益和环境效益的最佳平衡，实现“双赢”	本项目已达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》I 级指标；按照国内先进的生产过程管理和环境管理标准采用现代化的节能技术、节水技术、再循环技术和废水治理技术。	符合
	[redacted]治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》	严格建设项目准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，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）。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，不属于重点区域；热处理炉配套低氮燃烧器。	符合
		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。	本项目热处理炉使用天然气作为燃料，属于清洁低碳能源	符合
		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，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，确保稳定达标排放。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。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，不属于重点区域，热处理炉配套低氮燃烧器，执行超低排放限值。	符合
	[redacted]规〔2019〕2	第十二条 严禁“三高”项目进哈密。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。 新建排放主要大气污染物的工业项目，应当按照规划和环境保护规定落户工业园区。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，不属于“三高”项目，未使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品，符合园区规划环评要求。	符合

	号）	第十三条 市、区县人民政府应当推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。应当限期淘汰不符合自治区及我市规定规模的燃煤锅炉。在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫脱硝除尘装置或采取措施控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘达标排放。	项目所在园区未实行集中供热，本项目采用天然气锅炉供热，属于清洁能源，并配套低氮燃烧器，退火炉、废酸再生焙烧炉等均使用燃料为清洁能源天然气，使用低氮燃烧器后均能达标排放。	符合
9	《哈密市戈壁生态环境保护条例》（2025.3.1）	第十二条在戈壁区域进行工程建设、旅游开发、生产经营活动，应当符合戈壁生态环境保护规划。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，不属于戈壁区域。	符合

由表1.4-2、表1.4-3可以看出，项目符合相关法律法规及政策的要求。

1.4.3 与相关规划的符合性分析

1.4.3.1 与相关规划的符合性分析

本项目与相关规划的符合性分析见表1.4-4。

表 1.4-4　本项目与相关规划符合性分析

序号	相关规划	规划内容概况	本项目情况	符合性
1	《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178号）	促进资源利用循环化转型升级改造末端治理设施。在水污染防治重点领域，聚焦涉重金属、高盐、高有机物等高难度废水，开展深度高效治理应用示范，逐步提升印染、造纸、化学原料药、煤化工、有色金属等行业废水治理水平。	本项目满足清污分流、污污分流、深度处理、分质处理原则，本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。	符合
2	[redacted]	实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。	项目为新建项目，位于哈密高新区南部循环经济产业园，经对照不在《自治区“两高”项目管理目录（2024年版）》中，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
2	环境保护“十四五”规划》	碳达峰、碳中和目标，强化产业结构、能源结构调整等源头管控措施，探索大气污染物和温室气体排放协同控制，推动重点领域、重点行业绿色低碳转型，推行绿色低碳生产、生活方式，统筹协调推进经济和社会发展各领域深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力。	评价根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南[redacted]》、《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南[redacted]》核算方法，计算本项目实施后全厂碳排放量及碳排放强度，提出项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。	符合
3	《哈密市生态环境“十四五”规划和2035年远景目标纲要构建生态环境空间管控体系》	继续开展污染防治行动，坚决打好蓝天、碧水、净土保卫战，着力解决环境问题，全力推动全市环境质量持续改善、践行绿色发展理念，贯彻落实碳达峰碳中和行动方案，优化生产生活方式，构建绿色循环、可持续的生产方式，形成绿色低碳、节约适度的生活方式。	项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，不在《自治区“两高”项目管理目录（2024年版）》中。项目运营期产生废气、废水采取相应措施治理后均可达标排放；项目产生固废在采取相应措施均可有效处置。经核实，项目不涉及生态保护红线区域，已落实“三线一单”生态环境分区管控要求。本评价根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南[redacted]》核算方法，计算本项目实施后全厂碳排放量及碳排放强度，提出项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。	符合
4	[redacted]	化工业供给侧结构性改革，继续推进“三去一降一补”，实	本项目通过对热轧钢卷进行深加工，使产品附加值提	符合

	国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	施产业基础再造工程和新一轮传统产业重大技术改造升级工程，推动化工、纺织、有色、钢铁、建材等传统产业工艺改进、提质增效，促进传统产业高端化、智能化、绿色化。优化钢铁工业结构。加快钢铁行业优化重组，调整产品结构，积极推进钢材深加工，加快发展汽车、机械、化工装备制造业用钢、板带材产品，推动钢铁行业高端化发展。	升40%以上，实现钢铁材料从“初级产品”向“高端材料”的价值跃升。	
		持续开展大气污染防治。加强工业污染源整治，实行采暖季重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。严格土壤污染风险管控。强化涉重金属行业监管，推动重金属污染减排和治理。深化工业固体废物综合利用和环境整治。加强环境风险防控。强化常态化生态环境风险管理，严控核辐射、重金属、尾矿库、危险废物、有毒有害化学物质等重点领域环境风险。	项目废气经处理后，均可达标排放。项目涉及重金属铬，含铬废水经含铬废水处理站处理后，出水达标排放。固体废物均采取相应的回收利用和处置措施。评价要求企业制定突然环境事件应急预案	符合
5	[redacted]主体功能区规划》（2012版）	规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面。重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。	项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，地处天山北坡地区，[redacted]体功能区规划中国家级重点开发区域：天山北坡地区-哈密市。	符合
5	《哈密市城市总体规划（2012-2030年）》	第二产业规划市域范围划分为四大工业片区。哈密南部工业区：主要包括哈密市重工业园区、二道湖工业园区、大南湖矿区、土屋铜矿及其周边区域。哈密西部工业区：主要包括三道岭加工区、沙尔湖矿区。哈密东部工业区：主要包括骆驼圈子加工区及大南湖东部矿区、哈密市东部矿山区域。哈密广东工业园区：位于哈密市中心城区东北。	项目位于哈密高新区南部循环经济产业园	符合
6	《“十四五”循环经济发展规划》	推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，推进工业余压余热、废水废气废液的资源化利用，实现绿色低碳循环发展，积极推广集中供气供热。鼓励园区推进绿色工厂建设，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化、建材绿色化。制定园区循环化发展指南，推广钢铁、有色、冶金、石	本项目废酸经酸再生站再生后循环利用，清洗采用多级漂洗，符合促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用	符合

		化、装备制造、轻工业等重点行业循环经济发展典型模式。鼓励创建国家生态工业示范园区。		
7	关于《推进自治区电镀行业（表面处理行业）转型升级健康发展的指导意见》的通知（新工信产业〔2022〕1号）	统筹规划一批电镀行业（表面处理行业）聚集区和处理中心。根据自治区国土空间规划、产业布局规划、环境功能区划和生态环境分区管控“三线一单”有关要求，结合区域产业发展、环境容量、水资源承载力、重金属总量控制指标和能耗指标，按照“就近配套、集中建设，入园发展、集中管理”的思路，布局、规划建设一批电镀行业(表面处理行业)聚集区和处理中心。在喀什地区疏勒高新技术产业开发区、昌吉州高端铸造产业园区（吉木萨尔县）、伊犁哈萨克自治州新源工业园区、哈密市高新科技产业开发区内，划定专门区域规划建设电镀行业（表面处理行业）聚集区；在乌鲁木齐经济技术开发区、塔城地区乌苏工业园区划定专门区域规划建设电镀处理中心。除上述集聚区、处理中心以外，近两年不再新建、技改电镀项目。逐步推动企业现有配套的电镀车间、电镀生产线迁入上述集聚区和处理中心，推动产业集聚发展。	根据文件要求，哈密工业园区管理委员会已编制《哈密工业园区电镀（表面处理行业）聚集区产业发展专项规划（2022-2027年）》，规划范围为哈密工业园区南部循环经济产业园东部，北至金光大道，西至银河大道，南接新天山水泥有限责任公司，东至渤海路，即为本项目占地范围。	符合

1.4.3.2 与《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）》及其规划环评、审查意见符合性分析

（1）与《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）》及其批复的符合性分析

哈密高新技术产业开发区实际管辖范围为“一区、三园、三基地”。规划范围面积共69.22km^2，仅包括“三园”，其中北部新兴产业园20.15km^2、南部循环经济产业园39.79km^2、烟墩产业集聚区9.28km^2。“规划”提出紧紧围绕能源工业、化工工业、建材、轻纺、特色农产品及有机食品加工、石油、高新技术八大核心产业，依托哈密市区位交通、资源优势，继续坚定不移地实施“工业强市”“南园北牧”的发展战略。加快推进新型工业化进程，以工业化引领农业产业化、城镇化建设，以城市工业经济发展带动乡镇建设，实现向新型工业化经济强市的跨越。哈密高新区的定位为“国家绿色园区、丝绸之路经济带创新驱动发展试验区、自治区改革创新创业激发区先进装备制造业基地、新型工业化循环经济产业示范基地、大型光伏综合示范应用基地”。

哈密市人民政府于2025年8月20日下发关于《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）》的批复（哈政函〔2025〕130号）。“批复”原则同意市自然资源和规划管理委员会2025年第四次会议审议通过的《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）》（以下简称《规划》）。《规划》是哈密高新技术产业开发区未来贯彻新发展理念的空间蓝图，是各类开发保护建设活动的基本依据，请认真组织实施。《规划》实施要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念和新时代党的治疆方略，统筹发展和安全，落实区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型工业化战略，以创建国家级高新区为目标，推动新型工业体系和新型能源体系耦合发展，重点发展高端装备制造、新材料、新能源三大主导产业，建设“国家绿色低碳、零碳示范园区”“国家级新兴产业示范基地”，助力哈密市率先基本实现中国式现代化。

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，南部循环经济产业园分为：先进新材料产业集聚区、高端装备制造集聚区、战略性新材料集聚区、化工产业集聚区、中试产业集聚区、仓储物流产业集聚区。园区产业重点发展方向：

在已有钛、镁、硅产业发展的基础上，培育由初级冶炼加工为主导转向合金材料、精密铸造件加工为主导的高端新材料产业体系，前瞻布局超硬材料、玄武岩纤维、碳纤维等战略性新材料产业，建设国家需要、西部领先、全疆规模最大的新材料产业发展高地。

本项目位于南部循环经济产业园的战略性新材料集聚区，主要聚焦超硬材料、铜、钒、玄武岩纤维、碳纤维等产业，重点发展铜钒矿冶炼、铜合金、钒合金、高性能碳纤维、连续玄武岩纤维等领域，形成战略性新材料产业集群。

本项目为刚压延加工项目，专注于高附加值的涂覆冷轧薄板生产，对热轧钢卷进行深加工，与新疆传统钢铁企业以热轧卷板为主的产品结构不同，本项目专注于高附加值的涂覆冷轧薄板生产，通过对八一钢铁提供的热轧钢卷进行深加工，使产品附加值提升40%以上，实现了钢铁材料从“初级产品”向“高端材料”的价值跃升，属于高端新材料的产业发展方向，符合战略性新材料集聚区的产业发展布局。项目已获得哈密高新管委会入园通知。项目在园区内的位置见图1.4-1。

根据《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）》“南部循环经济产业园到2035年，预测采暖热负荷为224.19MW，工业用蒸汽1870.51t/h。规划近期有供热需求的企业自建供热锅炉，远期热源为园区北侧国能大南湖热电厂，供应热蒸汽为工业生产和冬季采暖服务，有采暖需求的企业自行建设汽水换热站。待园区供热工程完善后，采用集中供热，企业自建的供热锅炉需进行拆除。”本项目拟于2027年12月建成投产，无法与园区供热规划企业相衔接，因此，拟自建锅炉房为本项目生产供气、冬季供暖，待园区供热工程完善后，采用集中供热，临建锅炉拆除。

（2）与规划环评的符合性分析

本项目《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）环境影响报告书》的符合性分析见表1.4-5。

表1.4-5　本项目与规划环评的符合性分析

规划环评要求	本项目落实情况	符合性

进入园区进行项目建设和生产的企业必须符合《产业结构调整指导目录》各行业准入条件、[redacted]重点行业生态环境准入条件(2024年)》中有关规定。为实现园区资源的可持续利用、园区经济与环境的可持续发展，基于目前园区所在区域的可利用资源量、可利用能源量、可容纳的污染物排放量及国内现有企业清洁生产水平，对拟入园区的企业规模和资源消耗作出限制规定。规划近期拟入园区的企业的主要装置必须达到国内清洁生产先进水平，对达不到要求的企业一律禁止入园区。	本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园战略性新材料集聚区，符合园区用地规划；本项目为金属表面处理及热处理加工项目，专注于高附加值的涂覆冷轧薄板生产，对热轧钢卷进行深加工，符合规划产业发展方向，符合《哈密市生态环境准入清单（2024版）》要求。且已取得入园通知书。	符合
企业建设的同时必须配套完善废气治理措施，并确保与生产同时投入使用，安装在线监测系统并定期进行污染源监测。推广节能技术，清洁生产，实施建筑节能和推广采暖供热系统节能措施，鼓励入区单位采用节能工艺，增加有用资源回收量，降低消耗。	本项目废气产生环节均拟设置废气治理措施，并能确保与生产同时投入使用，均采取行业先进的废气治理措施，符合清洁生产要求	符合
根据行业准入类别，制定行业清洁生产指标体系，大力推行节水型清洁生产工艺，禁止高耗水企业入驻，规划要求区内各工业用户的生产废水，按照相应的排水水质和复用水水质要求进行处理，复用于生产循环用水。 各企业废水预处理可根据自身污水特点，选择合适的治理方案，加强废水的再生利用，经当地环保部门审查同意后方可实施。	本项目符合行业准入类别，最大限度循环用水，符合清洁生产要求，产生的废水经企业内部污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理。	符合
园区内企业必须确保厂界噪声达标。对各工业企业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声带，以降低其源强，减少对周围环境的影响:各项目在总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标；加强厂区绿化，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小厂界噪声。	本项目设备均采用低噪声设备，在产噪环节设置合理的降噪措施，可以确保厂界达标。并且在厂区内布置绿化，可以进一步减少厂界噪声。	符合
对园区产生的固体废物进行分类，分为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。规划区必须严格按照国家有关规定，对园区的固体废物进行分类、集中收集、固废处理执行减量化、资源化和无害化原则。通过固体废物申报登记，强化对固废产生源的管理。设置垃圾转运站、配备清运车辆，推广垃圾袋装化，对生活垃圾、一般工业废物中有用物质，尽可能综合利用。根据园区规划，在园区进驻工业企业时必须严格要求，应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《国家危险废物名录》及相关鉴别标准对危险废物进行分类，并分类处理处置。	本项目固废分类处理，一般工业固废中可以外售综合利用的均进行外售处理，不能外售的交由环卫部门处置，危险废物均暂存于危废贮存库，随后交由有资质的部门回收处理。	符合

（3）与规划环评审查意见的符合性分析

本项目与《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）环境影响报告书》的审查意见（新环审〔2025〕179号）的符合性分析见表1.4-6。

表1.4-6　本项目与新环审〔2025〕179号符合性分析

新环审〔2025〕179号要求	本项目落实情况	符合性
坚持绿色发展，优化产业结构、规划布局。坚持以环境质量改善为核心，遵循生态优先、绿色发展原则，依据区域环境和资源禀赋条件，合理确定开发区各园区发展定位、产业结构和规划布局。切实落实《报告书》提出的规划优化调整意见和生态环境保护对策措施，促进开发区发展和环境保护相协调。严格按照集约开发的原则，优化土地用地布局，促进产业集聚，提高土地集约利用效率	本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园战略性新材料集聚区，符合园区用地规划；本项目为金属表面处理及热处理加工项目，专注于高附加值的涂覆冷轧薄板生产，对热轧钢卷进行深加工，符合规划产业发展方向，符合《哈密市生态环境准入清单（2024版）》要求。	符合
衔接生态环保要求，严格环境准入。按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入开发区企业生态环境准入审核，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻开发区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平。进一步核实拟入开发区的镁及镁合金等产业政策符合性	本项目不在《自治区“两高”项目管理目录（2024年版）》中。项目采用先进工艺，水耗能耗均控制在国内先进水平，符合产业政策及园区发展定位。	符合
严守生态保护红线，加强空间管控。衔接哈密市国土空间规划及生态环境分区管控动态更新成果，严格控制开发区开发范围，明确各功能区用地要求，合理开发利用。重点关注区域大气环境质量、地下水环境、土壤环境、环境风险，对开发区内企业提出具体管控要求。根据开发区产业结构和产业链，完善生态环境准入清单，落实开发区所在生态环境管控单元的管控要求，切实保障规划实施不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。	本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园战略性新材料集聚区，本项目建成后均采用国内先进工艺生产技术和设备，降低了生产能耗、物耗，三废污染物排放量少，同时配套切实可行的环保措施，各废气污染物均可达标排放，对环境空气质量影响较小，不会降低区域环境空气质量；本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最低，不突破所在区域环境质量底线。本项目位于南部循环经济产业园，位于北部新兴产业园涉及的水源地哈密市自来水公司二水厂下游处，不会对其产生影响。	符合
严格管控区域污染物排放。严格控制开发强度，优化项目建设时序，落实污染物总量控制、减排任务。采取有效措施减少氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等污染物排放量，各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。严格落实主要污染物区域削减要求，确保实现区域环境空气质量改善目标，将污染物区域削减纳入日常环境管理工作。深入开展应对气候变化工作，	本项目位于哈密工业园区南部循环经济战略性新材料集聚区。本项目废水均经厂内污水处理系统预处理后排入园区污水处理厂处理，污水厂出水作为中水全部向下游大南湖基地国电、国网等电厂供水。对固体废物实施“减量化”处理和	符合

提出污染物协同脱除、减污降碳协同控制要求，严格控制温室气体排放。	“资源化”利用，危险废物依法依规安全处置。	
强化环境风险监控和管理，健全开发区环境风险防控、评估和应急响应体系。强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。建立完善的环境空气、地下水、土壤等监控体系，落实开发区环境质量跟踪监测计划，定期开展监测和评估并根据监测评估结果及时对规划进行优化调整。加快编制并不断完善突发环境事件应急预案，足额配备应急物资，定期开展应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力，防控开发区规划实施可能引发的环境风险，保障区域环境安全，	本次评价已针对项目可能产生的环境风险进行分析，并提出针对性的环境风险防范措施，要求企业按照企业可能存在的环境风险事故，编写环境突发事故应急预案，并且制定相应的培训计划和演练计划。	

综上所述，本项目符合《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

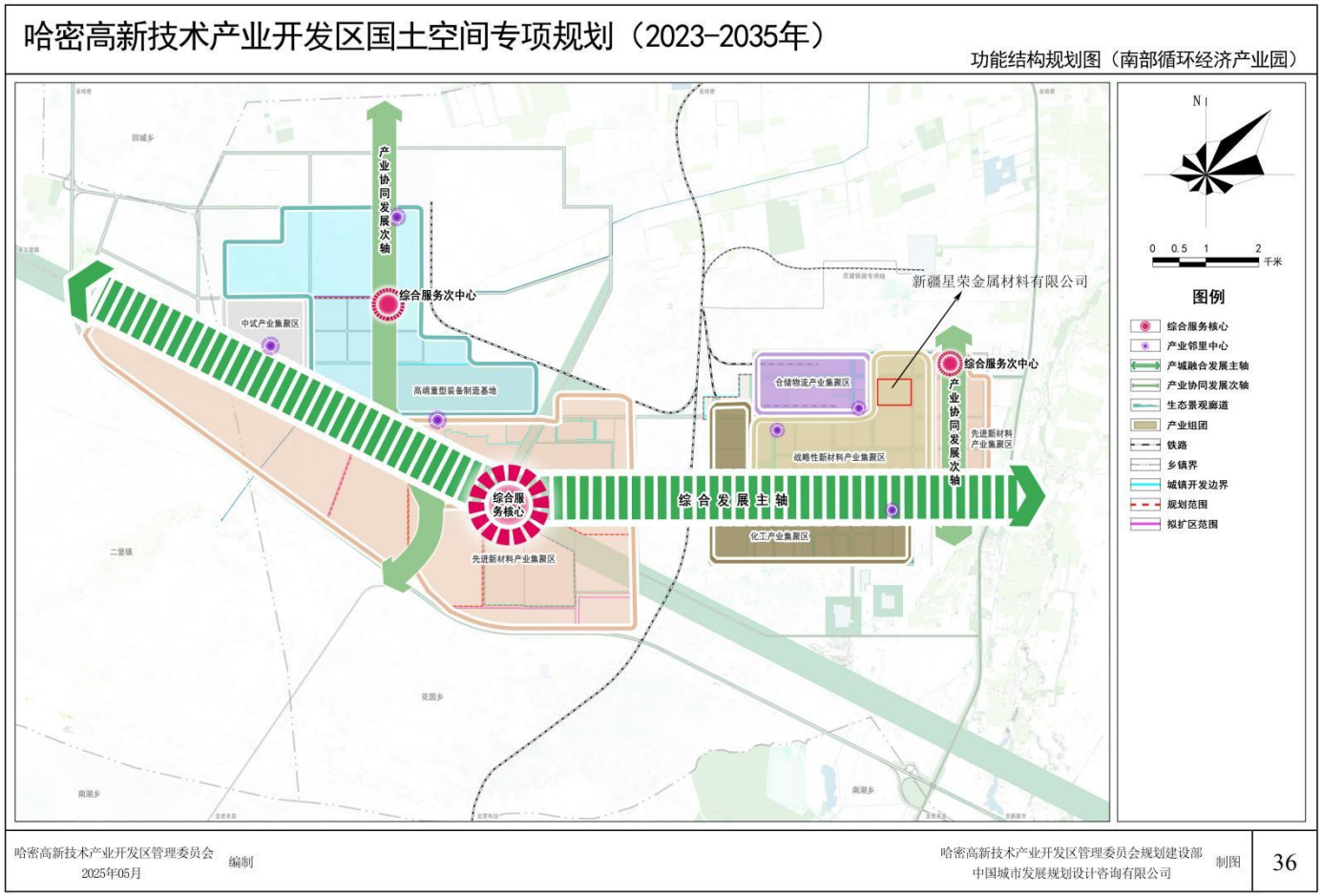


图 1.4-1　　项目在园区中的位置图

（2）与规划环评的符合性分析

根据《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）环境影响报告书》，本项目与规划环评的符合性分析见下表。

表1.4-7　本项目与《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）环境影响报告书》的符合性分析

规划环评要求	本项目落实情况	符合性
进入园区进行项目建设和生产的企业必须符合《产业结构调整指导目录》各行业准入条件、[redacted]点行业生态环境准入条件(2024年)》中有关规定。为实现园区资源的可持续利用、园区经济与环境的可持续发展，基于目前园区所在区域的可利用资源量、可利用能源量、可容纳的污染物排放量及国内现有企业清洁生产水平，对拟入园区的企业规模和资源消耗作出限制规定。规划近期拟入园区的企业的主要装置必须达到国内清洁生产先进水平，对达不到要求的企业一律禁止入园区。	本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园战略性新材料集聚区，符合园区用地规划；本项目为金属表面处理及热处理加工项目，专注于高附加值的涂覆冷轧薄板生产，对热轧钢卷进行深加工，符合规划产业发展方向，符合《哈密市生态环境准入清单（2024版）》要求。且已取得入园通知书。	符合
企业建设的同时必须配套完善废气治理措施，并确保与生产同时投入使用，安装在线监测系统并定期进行污染源监测。推广节能技术，清洁生产，实施建筑节能和推广采暖供热系统节能措施，鼓励入区单位采用节能工艺，增加有用资源回收量，降低消耗。	本项目废气产生环节均拟设置废气治理措施，并能确保与生产同时投入使用，均采取行业先进的废气治理措施，符合清洁生产要求	符合
根据行业准入类别，制定行业清洁生产指标体系，大力推行节水型清洁生产工艺，禁止高耗水企业入驻，规划要求区内各工业用户的生产废水，按照相应的排水水质和复用水水质要求进行处理，复用于生产循环用水。各企业废水预处理可根据自身污水特点，选择合适的治理方案，加强废水的再生利用，经当地环保部门审查同意后方可实施。	本项目符合行业准入类别，最大限度循环用水，符合清洁生产要求，产生的废水经企业内部污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理。	符合
园区内企业必须确保厂界噪声达标。对各工业企业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声带，以降低其源强，减少对周围环境的影响:各项目在总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标；加强厂区绿化，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小厂界噪声。	本项目设备均采用低噪声设备，在产噪环节设置合理的降噪措施，可以确保厂界达标。并且在厂区内布置绿化，可以进一步减少厂界噪声。	符合
对园区产生的固体废物进行分类，分为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。规划区必须严格按照国家有关规定，对园区的固体废物进行分类、集中收集、固废处理执行减量化、资源化和无害化原则。通过固体废物申报登记，强化对固废产生源的管理。设	本项目固废分类处理，一般工业固废中可以外售综合利用的均进行外售处理，不能外售的交由环卫部门处置，危险废物均暂存于危废贮存库，并交由有资质的部门回收处理。	符合

置垃圾转运站、配备清运车辆，推广垃圾袋装化，对生活垃圾、一般工业废物中有用物质，尽可能综合利用。根据园区规划，在园区进驻工业企业时必须严格要求，应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《国家危险废物名录》及相关鉴别标准对危险废物进行分类，并分类处理处置。		

（3）与规划环评审查意见的符合性分析

根据关于《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）环境影响报告书》的审查意见（新环审〔2025〕179号），本项目与该审查意见的符合性分析见下表。

表1.4-8　本项目与新环审〔2025〕179号符合性分析

新环审〔2025〕179号要求	本项目落实情况	符合性
坚持绿色发展，优化产业结构、规划布局。坚持以环境质量改善为核心，遵循生态优先、绿色发展原则，依据区域环境和资源禀赋条件，合理确定开发区各园区发展定位、产业结构和规划布局。切实落实《报告书》提出的规划优化调整意见和生态环境保护对策措施，促进开发区发展和环境保护相协调。严格按照集约开发的原则，优化土地用地布局，促进产业集聚，提高土地集约利用效率	本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园战略性新材料集聚区，符合园区用地规划；本项目为金属表面处理及热处理加工项目，专注于高附加值的涂覆冷轧薄板生产，对热轧钢卷进行深加工，符合规划产业发展方向，符合《哈密市生态环境准入清单（2024版）》要求。	符合
衔接生态环保要求，严格环境准入。按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入开发区企业生态环境准入审核，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻开发区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平。进一步核实拟入开发区的镁及镁合金等产业政策符合性	本项目不在《自治区“两高”项目管理目录（2024年版）》中。项目采用先进工艺，水耗能耗均控制在国内先进水平，符合产业政策及园区发展定位。	符合
严守生态保护红线，加强空间管控。衔接哈密市国土空间规划及生态环境分区管控动态更新成果，严格控制开发区开发范围，明确各功能区用地要求，合理开发利用。重点关注区域大气环境质量、地下水环境、土壤环境、环境风险，对开发区内企业提出具体管控要求。根据开发区产业结构和产业链，完善生态环境准入清单，落实开发区所在生态环境管控单元的管控要求，切实保障规划实施不突破区域生态保护红线、	本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园战略性新材料集聚区，本项目建成后均采用国内先进工艺生产技术和设备，降低了生产能耗、物耗，三废污染物排放量少，同时配套切实可行的环保措施，各废气污染物均可达标排放，对环境空气质量影响较小，不会降低区域环境空气质量；本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最低，不突破所在区域环境质量底线。本项目位于南部	符合

环境质量底线和资源利用上线。	循环经济产业园，位于北部新兴产业园涉及的水源地哈密市自来水公司二水厂下游处，不会对其产生影响。	
严格管控区域污染物排放。严格控制开发强度，优化项目建设时序，落实污染物总量控制、减排任务。采取有效措施减少氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等污染物排放量，各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。严格落实主要污染物区域削减要求，确保实现区域环境空气质量改善目标，将污染物区域削减纳入日常环境管理工作。深入开展应对气候变化工作，提出污染物协同脱除、减污降碳协同控制要求，严格控制温室气体排放。	本项目位于哈密工业园区南部循环经济战略性新材料集聚区。 本项目废水均经厂内污水处理系统预处理后排入园区污水处理厂处理，污水厂出水作为中水全部向下游大南湖基地国电、国网等电厂供水。 对固体废物实施“减量化”处理和“资源化”利用，危险废物依法依规安全处置。	符合
强化环境风险监控和管理，健全开发区环境风险防控、评估和应急响应体系。强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。建立完善的环境空气、地下水、土壤等监控体系，落实开发区环境质量跟踪监测计划，定期开展监测和评估并根据监测评估结果及时对规划进行优化调整。加快编制并不断完善突发环境事件应急预案，足额配备应急物资，定期开展应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力，防控开发区规划实施可能引发的环境风险，保障区域环境安全，	本次环境已针对项目可能产生的环境风险进行分析，并提出针对性的环境风险防范措施，要求企业按照企业可能存在的环境风险事故，编写环境突发事故应急预案，并且制定相应的培训计划和演练计划。	

由此可见，本项目符合《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

1.4.4 “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）约束。

本项目“三线一单”符合性分析如下：

（1）与生态保护红线区域规划的相符性

根据 [redacted]区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）、[redacted]七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）（新环环评发〔2021〕162号）及《关于印发哈密市生

态环境分区管控动态更新成果的通知》（2025年1月10日）开展本项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线符合性和协调性分析。

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，项目用地为园区规划的工业用 地。项目选址不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

（2）环境质量底线

本项目废水部分回用于酸洗，剩余部分排入园区污水处理厂， 项目周边无地表水体，项目运营不会造成区域内水环境污染；项目不取用地下水；项目采取了大气污染防治措施，大气污染物可达标排放，不会影响区域环境空气质量；项目采取了源头防控、分区防渗等措施，可有效防止土壤污染；项目产生的主要固体废物根据废物特性均进行妥善处置；通过厂房隔声、基础减振和距离衰减等措施后，厂内生产运行产生的噪声能保证厂界达标排放。因此项目的建设不会对区域环境质量造成明显影响，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

资源利用上线是指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保证生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

本项目用地为园区规划的工业用地，属于已规划的用地资源，不属新增工业用地，不会改变目前的土地资源利用结构。项目的主要原料为热轧钢卷等，由八一钢铁提供，项目原料来源能够得到保障。项目用水、用电、用气由哈密工业园区已建基础设施供应，在冷轧区域附近建设一座110kV/10KV变电站，满足新建冷轧项目的用电需求。本项目建设期及运行期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，可有效地控制污染，并实现资源的再生利用，符合资源利用上线的要求。

（4）生态环境准入清单

根据[redacted]大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162号），本项目所在区属于吐哈片区，其管控要求相符性分析详见表1.4-7。与[redacted]“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）中的管控要求符合性分析具体见

表1.4-8。

根据《哈密市生态环境准入清单（2024版）》，本项目属于伊州区花园乡哈密工业园伊州区南部循环经济产业重点管控单元（管控单元编码ZH65050220004），应执行具体管控要求。本项目所在区域需执行的生态环境准入清单管控要求具体见表1.4-9。本项目在哈密市环境管控单元分类图中位置具体见图1.4-2。

表1.4-9　与[redacted]七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

管控片区	管控要求	本项目情况	符合性
吐哈片区	强化吐哈盆地文物古迹、坎儿井、基本农田、荒漠植被、砾幕、城镇人居环境保护。落实最严格的水资源管理制度，提高资源集约节约高效利用水平。积极推进吐鲁番鄯善超采区、托克逊超采区和哈密超采区的地下水超采治理，逐步压减超采量，实现地下水采补平衡。	生产中主要消耗的资源为新鲜水、电和天然气，项目生产生活用水由哈密市三水厂供给至项目区，不开采地下水，不会造成区域地下水超采。	符合
	强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，不属于油（气）资源开发区。本项目属于涉重金属铬项目，含铬废水经处理系统处理后，出水达标排放。 危险废物交由有资质单位处置，一般工业固废综合利用或运至园区一般工业固体废物填埋场处置。	符合
	煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。	本项目不涉及矿产资源开发。	符合

表1.4-10　与[redacted]“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析

生态环境分区管控方案要求		项目情况	符合性
A1空间布局约束	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022年版)》禁止准入类事项。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目、不属于《市场准入负面清单（2022版）》中的禁止类及限制类项目	相符
	〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合国家和自治区环境保护标准。	相符

	〔A1.1-3〕禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目所在区域不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区等上述区域。	相符
	〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目所在区域不涉及上述区域。	相符
	〔A1.1-6〕禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本项目所属行业不在《自治区“两高”项目管理目录（2024年版）》中。项目符合相关法律法规、法定规划要求；项目总量指标均由区域现有污染源减排计划供给；满足生态环境准入清单，满足园区规划环评要求。	相符
	〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外)，引导其他石化化工项目在化工园区发展。	本项目设在哈密高新区南部循环经济产业园，符合园区相关规划、规划环评及其审查意见要求。	相符
	〔A1.1-9〕严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区(含化工集中区)。	本项目不属于自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。	相符
	〔A1.4-2〕新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目设在哈密高新区南部循环经济产业园，符合园区相关规划、规划环评及其审查意见要求。	相符
	〔A1.4-3〕危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。		
A2污染物排放管控	〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点	本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要	相符

	区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	求。本项目属于涉重金属铬项目，含铬废水经处理系统处理后，出水达标排放。	
	〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本项目涉及危险化学品的生产、使用和储存，项目建成后将按要求开展地下水跟踪监测和调查评估工作。	相符
A3环境风险防控	〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	环评要求本项目配备完备的应急风险防控措施，在项目建成后应编制突发环境事件应急预案并在地方生态环境部门备案。	相符
A4资源利用要求	〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤研石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县(市)生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上	本项目危险废物和一般工业固废均安全处置。	相符

表1.4-11　与《哈密市生态环境准入清单（2024版）》符合性分析

管控单元及编码	管控要求		本项目情况	符合性
伊州区花园乡哈密工业园伊州区南部循环经济产业重点管控单元ZH65050220004	空间布局约束	以水定产，限制现有单位产品能耗、水耗未达到国家限额标准的高能耗、高水耗企业扩能；对新建项目严格把关，严禁不符合产业政策及产业发展定位的项目准入，对现有项目加强监管，依法依规淘汰落后产能，提升能源综合	本项目属于新建项目，符合产业政策及产业发展定位	符合

		清洁高效利用效率。		
	污染物排放管控	园区生活排放达标率100%；园区环境敏感目标噪声达标率和声环境达标覆盖率100%。危险废物、一般工业固体废物处置率100%。	本项目废水均经厂内污水处理系统预处理后排入园区污水处理厂处理。项目生产过程中会产生噪声，厂址周围无环境敏感目标，能够做到噪声达标率和声环境达标覆盖率100%；项目运营期产生的一般工业固体废物合规处理，产生的危废，在危废贮存库暂存后委托有资质单位处置，均能做到处置率100%。	符合
	环境风险防控	/	本项目配备完备的应急风险防控措施，在项目建成后将编制突发环境事件应急预案并在地方生态环境部门备案。	/
	资源利用要求	园区中水回用率达到100%。	本项目废水均经厂内污水处理系统预处理后排入园区污水处理厂处理。	符合

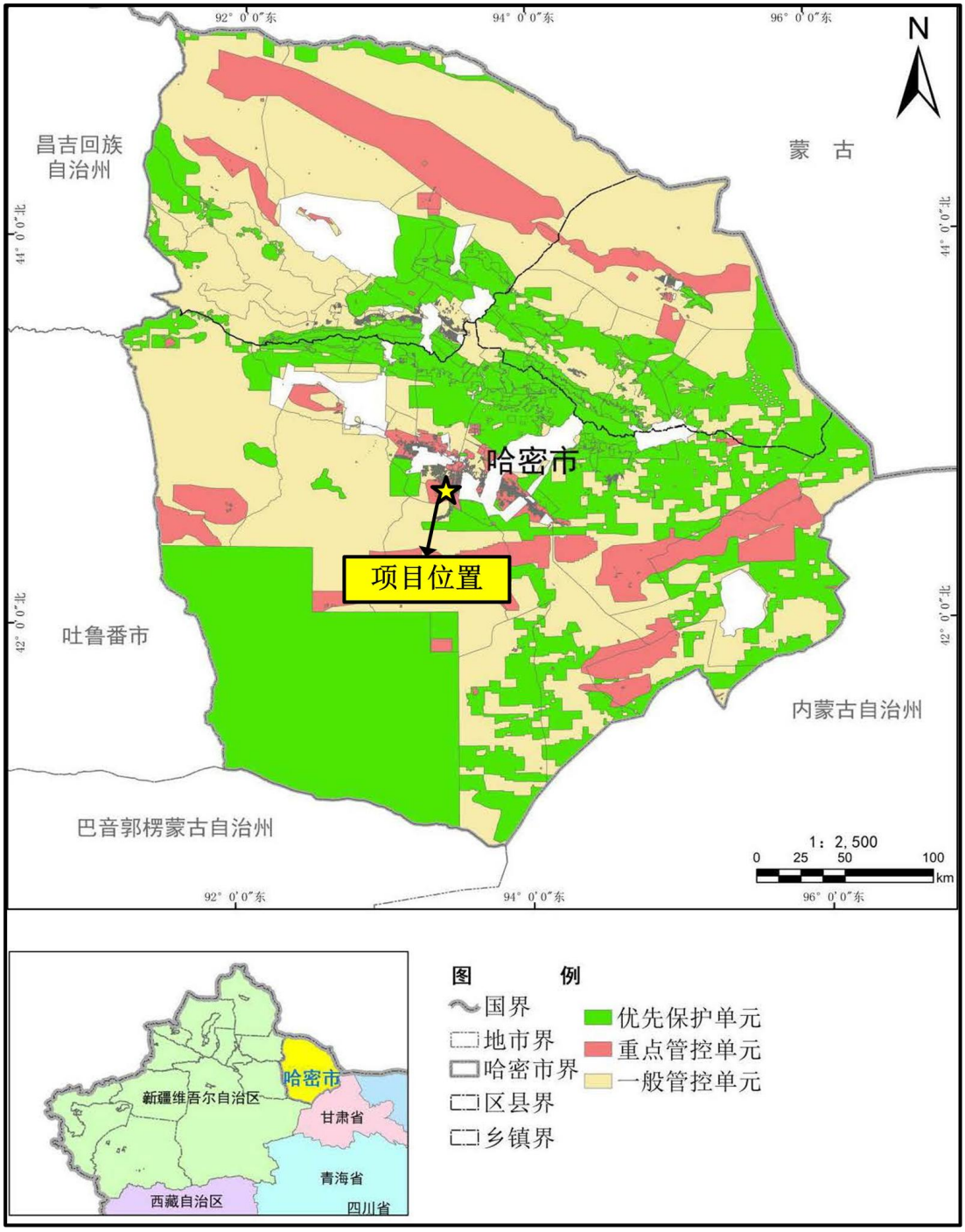


图 1.4-2　哈密市环境管控单元分类图

1.4.5 选址合理性分析

本项目位于[redacted]哈密市高新技术产业开发区南部循环经济产业园区，用地性质为二类工业用地，未占用基本农田、草地等，项目不在人口密集点、饮用水水源保护区、重要湿地等敏感区域，评价区内无国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源地保护区、自

然保护区、风景名胜区、历史遗迹、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，区域内无特殊自然观赏价值较高的景观，属于非敏感区。按照生态环境部制定的《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种、文物古迹等。

项目选址符合 [redacted] 重点行业生态环境准入条件（2024年）》、符合《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划(2023-2035年》及规划环评和审查意见中有关选址的要求，选址合理。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本评价重点关注项目实施后污染物对区域环境影响是否可接受，环境风险是否可防控，环保措施是否可行。针对拟建项目的工程特点和项目周边的环境特点，拟建项目的关注的环境问题和环境影响主要有：

（1）废气污染源及影响

本项目废气主要有酸雾、铬酸雾、油雾、颗粒物等各项废气污染物经治理后均可达标排放，铬酸雾通过区域等量削减，本项目实施后对区域大气环境影响可接受。

（2）废水污染源及影响

按照清污分流、分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统，其中含铬废水进入含铬废水处理系统处理后经厂区总排口排入园区污水处理厂；废乳化液经废乳化液系统预处理后进入碱性废水处理系统继续处理；废碱液及稀碱含油废水同预处理后的废乳化液进入碱性含油废水处理系统处理；酸性废水进入酸性废水处理系统处理；经处理后的酸性废水、碱性废水以及除盐水站排浓水、循环冷却系统排水、退火炉及锅炉排水混合进入综合废水处理站处理，综合废水处理站处理后经厂区总排口排入园区污水处理厂，废水不直接排入地表水体，对地表水的影响是可以接受；项目采取源头控制、分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应等防控措施后，对地下水环境的影响程度可接受。

（3）噪声污染源及影响

主要关注生产设备噪声；在采取厂房隔声、设备减振等措施，经距离衰减后，南厂界、西厂界、北厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求，东厂界满足 3 类标准要求，评价范围内无声环境保护目标。

（4）固废的环境影响

主要关注一般固废和危险废物能否得到合理处置，项目固体废物全部综合利用或妥善处置，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求项目一般固废贮存环节采取了防风、防雨、防晒等环保措施；根据《危险废物贮存污染制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 中的相关要求，项目危险废物全部采用密闭容器储存，暂存于厂区危废贮存库，定期送有危险废物处置资质的单位处置，危废贮存库按标准要求进行了防腐防渗处理，上述措施满足固体废物控制要求，可有效防治固体废物污染环境。

（5）环境风险

主要关注新盐酸、废盐酸、再生酸、硫酸、铬酸酐、润滑油、轧制油、液压油、废润滑油、废液压油、各种槽渣、乳化液等，在采取相应措施后对周边环境的影响。项目针对上述风险物质泄漏及次生环境风险事故情形按导则及规范要求制定了相应的风险防范措施，根据环境风险预测结果，在落实各项措施的前提下，环境风险可控。

（6）清洁生产水平

项目工程分析，拟采用的工艺流程、设备、工艺以及污染物产生指标是否满足清洁产要求。

1.6 环境影响评价的主要结论

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》中相关分类可知，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类项目，符合国家及地方产业政策；项目位于哈密高新技术产业开发区南部循环经济产业园区，符合园区总体规划及产业布局要求，符合地方环境保护规划及环境管理要求；本项目为新建项目，在园区工业用地建设，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区，不存在严重制约的不良因素。项目的建设符合清洁生产要求；项目所在区域环

境质量良好；拟采取的各项环保措施具备技术经济可行性，可确保各项污染物稳定达标排放，对外环境不会产生不良影响，不会降低项目所在区域环境质量；在严格落实各项环保措施、环境风险防范措施的前提下，对环境的影响在可接受范围内。

综上，建设单位在项目建设过程中严格按照国家法律法规要求，认真落实环境保护“三同时”制度，在确保项目各项环保设施的正常运行，废水循环利用，严格实施环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度出发，项目的建设是可行的。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规与条例

1、环境保护相关法律

(1)《中华人民共和国生态环境法典》（2026.03.12）；

(2)《中华人民共和国水法》（修正，2016.07.02）；

(3)《中华人民共和国水土保持法》（修订，2011.03.01）；

(4)《中华人民共和国节约能源法》（修正，2018.10.26）；

(5)《中华人民共和国防洪法》（修正，2016.07.02）；

(6)《中华人民共和国草原法》（修正，2021.04.29）；

(7)《中华人民共和国野生动物保护法》（修正，2023.05.01）；

(8)《中华人民共和国突发事件应对法》（修订，2024.11.01）；

(9)《中华人民共和国防沙治沙法》（修正，2018.10.26）；

(10)《中华人民共和国能源法》（2025.01.01）。

2、行政法规与国务院发布的规范性文件

(1)《建设项目环境保护管理条例》（修正，2017.10.01）；

(2)《中华人民共和国野生植物保护条例》（修正，2017.10.07）；

(3)《危险化学品安全管理条例》（修正，2013.12.07）；

(4)《中华人民共和国森林法实施条例》（国务院令第278号），2018.03.19；

(5)《地下水管理条例》（国务院令748号），2021.12.01；

(6)《排污许可管理条例》（国务院令736号），2021.03.01；

(7)《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（ 国务院令666号），2016.02.06；

(8)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015.04.02；

(9)《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24号），2023.12.07；

(10)《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号），2024.11.07；

(11)《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号），2018.06.16；

(12)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（国务院〔2021〕32号），2021.11.02；

(13)《突发事件应急预案管理办法》（ 国办发〔2024〕5号），2024.01.31；

(14)《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024.03.06）；

(15)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），2016.10.27。

(16)《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）

3、部门规章与部门发布的规范性文件

(1)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），2021.01.01；

(2)《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号），2024.02.01；

(3)《产业转移指导目录（2018年本）》（工信部）， 2018.11；

(4)《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》（国家发展改革委、商务部令第52号），2022.10.26；

(5)《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》（ 发改环资〔2024〕165号），2024.02.02；

(6)《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》（国家发展改革委令第28号），2024.11.27；

(7)《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布），2025.01.01；

(8)《天然气利用管理办法》（国家发展改革委令第21号），2024.6.3。《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019.01.01；

(9)《排污许可管理办法》 （生态环境部令第32号），2024.04.01；

(10)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试

行）》的通知（环发〔2015〕4号），2015.01.08；

(11)《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），2012.07.03；

(12)《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150号），2011.12.29；

(13)《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），2012.08.07；

(14)《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》（环发〔2013〕16号），2013.01.22；

(15)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号），2018.01.25；

(16)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号），2019.03.28；

(17)《关于印发〈生态保护红线划定指南〉的通知》（环办生态〔2017〕48号），2017.05.27；

(18)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），2017.11.15；

(19)《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号），2022.03.07；

(20)《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部23号令），2021.11.30；

(21)《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），2021.05.11；

(22)《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），2017.11.14；

(23)《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号），2021.03.18；

(24)关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1号），2023.01.03；

(25)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），

2019.06.26；

(26)《工业炉窑大气污染综合治理方案》（ 环大气〔2019〕56 号），2019.07.01；

(27)《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号），2022.02.08；

(28)《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），2020.12.31；

(29)《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号），2019.04.22；

(30)国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知 （发改体改规〔2025〕466 号），2025.04.16；

(31)《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号），2022.12.02。

4、地方性法规及通知

(1[redacted]环境保护条例（2018 年修正）》（13 届人大第 6 次会议），2018.09.21；

(2)[redacted]人民政府关于公布[redacted]重点保护野生植物名录的通知》（新政发〔2023〕63 号），2023.12.29；

(3)[redacted]水环境功能区划》（新政函〔2002〕194 号），2002.12；

(4)《新疆生态功能区划》（新政函〔2005〕96 号），2005.07.14；

(5)[redacted]大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35 号），2014.04.17；

(6)《关于印发[redacted]水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21 号），2016.01.29；

(7)《关于印发[redacted]土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25 号），2017.03.01；

(8)[redacted]重点行业生态环境准入条件（2024 年）》（新环环评发〔2024〕93 号），2024.06.13；

(9)[redacted]大气污染防治条例》（13 届人大第 7 次会议），

2019.01.01；

(10)转发《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》的通知（新环办发〔2018〕80 号），2018.03.27；

(11)《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2022.01.14；

[redacted]人民政府办公厅、新疆生产建设兵团办公厅关于印[redacted]5 年空气质量持续改善行动实施方案》的通知（新政办发〔2024〕58 号），2024.12.10；

(13)《自治区党委、自治区人民政府印发《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》》（新党发〔2018〕23 号），2018.09.04；

(14)《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162 号），2020.09.01；

(15)关于印发[redacted]“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新政发〔2021〕18 号），2021.02.22；

(16)关于印发[redacted]环境分区管控动态更新成果》的通知（新环环评发〔2024〕157 号），2024.11.18；

(17[redacted]治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（13 届人大第 4 次会议），2021.01.27；

(18)[redacted]主体功能区规划》（自治区发展和改革委员会），2012.12.27；

(19)《新疆生态环境保护“十四五”规划》（自治区党委自治区人民政府），2022.01.04；

(20)《自治区党委自治区人民政府印发<关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案>》（新党发〔2022〕14 号），2022.07.26；

(21)[redacted]于印发自治区减污降碳协同增效实施方案的通知》（新环气候发〔2023〕19 号），2023.02.27；

(22)《关于印发[redacted]重金属污染防控工作方案的通知》（新环固体发〔2022〕88 号），2022.06.16；

(23)关于印发《推进自治区电镀行业（表面处理行业）转型升级健康发展的指导意见》的通知（新工信产业〔2022〕1 号）；

(24)《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲

要》（哈密市第一届人民代表大会第六次会议），2021.07.12；

(25)关于印发《哈密市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（2025.01.10）；

(26)《哈密市生态环境准入清单（2024 版）》（哈密市生态环境局）；

(27)《哈密市大气污染防治办[redacted]（哈政办规〔2019〕2 号），2019.12.02；

(28)《哈密市戈壁生态环境保护办法（暂行）》（哈政办规〔2024〕1 号），2024.03.24。

2.1.2 环境保护技术导则及规范

(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　声环境》（HJ2.4-2021）；

(5)《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

(6)《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8)《环境影响评价技术导则　土壤影响[redacted]》（HJ964-2018）；

(9)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(10)《排污许可证申请与核发技术规范　总则》（HJ942-2018）；

(11)《排污许可证申请与核发技术规范　电镀工业》（HJ885-2017）；

(12)《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）；

(13)《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017）；

(14)《排污单位自行监测技术指南　工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）；

(15)《工业企业土壤和地下水自行监测　技术指南[redacted]》（HJ1209-2021）；

(16)《排污单位环境管理台账及排污许可执行证执行报告技术规范　总则[redacted]（HJ944-2018）；

(17)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(18)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(19)《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

(20)关于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），2021.06.21；

(21)《污染源源强核算技术指南　电镀》（HJ948-2018）；

(22)《污染源源强核算技术指南　钢铁工业》（HJ885-2018）；

(23)《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）；

(24)《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；

(25)《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）；

(26)《钢铁工业污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年 第 31 号），2013.5.24；

(27)《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南[redacted]（HJ-BAT-006）；

(28)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年 第 31 号），2013.05.24；

(29)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(30)《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298－2019）；

(31)《固定污染源烟气(SO_2、NOx、颗粒物)排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）；

(32)《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

(33)《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）；

(34)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022））。

2.1.3 有关技术资料

（1）《新疆哈密 100 万吨级高端涂覆冷轧薄板生产线项目可行性研究报告》（陕西冶金设计研究院有限公司）；

（2）《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035 年）》及其批复；

（3）《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035 年）环境

影响报告书》及审查意见；

（4）环境质量现状监测报告；

（5）委托书；

（6）[redacted]设资项目备案证；

（7）建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

（1）通过现状调查、资料收集及环境监测，评价建设项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。

（2）通过详细的工程分析，明确新疆星荣金属材料有限公司年产100万吨高端涂覆冷轧薄板绿色低碳生产线项目的主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围。

（3）从工艺着手，分析生产工艺及产排污环节，掌握主要污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量标准和总量控制要求。

（4）根据本项目的排污特点，通过类比调查与分析，从技术、经济角度分析采取的环保措施可行性，为工程环保措施的设计和环境管理提供依据。

（5）对项目可能产生的环境事故风险影响进行评价，并提出突发环境事故应急预案修订要求。

（6）从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对本项目的环境可行性做出明确结论。

通过对建设项目环境影响的评价，使项目建设及运行所产生的经济和社会效益得到充分地发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境、社会和经济协调发展的目的。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目工程内容及其特点，明确与环境要素间作用效应关系，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评价。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

根据项目特点和环境特征，本项目对环境的影响主要表现在施工期和运营期，影响因素识别结果见下表：

表 2.3-1　环境影响因素识别表

影响时段	工程行为	可能产生的环境影响
施工期	土石方工程、建筑施工	①土体开挖、堆放、散装物料运输、堆放等施工作业造成扬尘污染。施工机械作业排放尾气造成大气污染。 ②混凝土养护、车辆设备清洗等产生施工废水，施工人员生活产生生活废水。 ③土体开挖产生弃土弃渣，基础设施建设产生建筑垃圾，施工人员生活产生生活垃圾。 ④施工机械及运输车辆等产生噪声污染。 ⑤土体开挖、弃土弃渣造成水土流失。
运营期	高端涂覆冷轧薄板生产	①冷硬卷生产、罩退卷生产等工艺产生机械加工粉尘，焊接烟尘；酸洗槽、漂洗槽产生的酸洗酸雾，盐酸雾；碱洗槽、漂洗槽等排出生产过程中产生碱雾；电镀产生的铬酸雾；罩式退火炉燃用天然气产生含颗粒物、NOx、SO_2 废气等。 ②冷硬卷生产、罩退卷生产等工艺产生边角料；废润滑油等危废。 ③冷硬卷生产、镀铝锌和镀锌铝镁生产、彩涂生产等工艺产生生产废水，酸洗冷轧联合机组漂洗槽产生含酸废水；酸洗冷轧联合机组冷轧机产生废乳化液；连续热镀铝锌机组、彩涂机组清洗段产生含油碱水。 ④横切机、焊接等产生设备噪声，防治不当可能造成声环境质量超标。 ⑤公用工程产生废气和固废。酸再生站洗涤塔出口产生含 HCl 气体和氧化铁粉尘，废水处理系统收集的废油和污泥。氧化铁粉仓出口排放含氧化铁粉尘的废气。 ⑥天然气、氢气等可燃气体爆炸可能引发火灾。天然气、氢气等可燃气体爆炸可能引发火灾；连续退火机组、罩式退火炉、天然气制氢装置等设备在操作不当或设备故障情况下可能发生爆炸，其中可燃气体爆炸可能引发火灾；酸洗冷轧联合机组酸

		洗段、热镀铝锌机组清洗段、彩涂机组清洗段等可能发生漏酸、漏碱事故，造成人员灼伤及设备和厂房腐蚀。
	办公生活	项目区办公生活产生的生活垃圾、生活污水等，处理不当将对环境造成污染。

表 2.3-2　环境影响因子矩阵识别表

类　　别		自然环境				生态环境		
		空气	地下水	声	土壤	植被	动物	景观
施工期	占地	--	--	--	-1D	--	--	--
	施工废水	--	-1D	--	-1D	--	--	--
	施工扬尘	-1D	--	--	--	-1D	--	--
	施工噪声	--	--	-2D	--	--	-1D	--
	渣土垃圾	-1D	-1D	--	-1D	-1D	--	-1D
运行期	废水排放	--	-1C	--	--	-1C	--	--
	废气排放	-2C	-1C	--	--	-1C	--	--
	噪声排放	--	--	-2C	--	--	-1C	--
	固体废物	--	--		-1C	--	--	--

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-2 可知，拟建项目对环境的影响是多方面的。施工期主要表现在对自然环境要素中的环境空气、声环境和生态环境要素中的植被、景观等产生一定程度的负面影响；营运期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、声环境、地下水环境等产生不同程度的直接的负面影响。

2.3.2 评价因子

根据项目所在地环境特征和项目特点，本项目评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3　本项目评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	现状评价	SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP、NOx、氯化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、H_2S、NH_3、臭气浓度
	影响评价	SO_2、NOx、PM_{10}、TSP、氯化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、H_2S、NH_3
地下水环境	现状评价	碳酸根、碳酸氢根、钾、钠、钙、镁、铁、锰、铜、铅、镉、汞、砷、硒、pH 值、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、氰化物、六价铬、挥发酚、总硬度、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、锌、铝、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、细菌总数、总大肠菌群、碘化物、硫化物、

		石油类
	影响分析	石油类、六价铬
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	预测评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+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、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘、pH、石油烃
	影响分析	石油烃、铬（六价）
固体废物	影响分析	氧化铁粉；废液压油桶、轧制油桶、废钝化液桶、废分子筛、废催化剂等一般工业固废 废酸、废油、电镀锡槽渣、锌尘、锌渣、含碱液废渣等危险废物
生态环境	现状评价	植被、土壤、水土流失等
	影响分析	植被、土壤、水土流失等
环境风险	风险识别	天然气、氢气、盐酸、硫酸
	影响分析	
电磁辐射	影响分析	工频电场、工频磁场

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

本项目位于哈密市高新技术产业开发区南部循环经济园战略性新材料集聚区，根据园区规划，环境空气质量功能区划属二类功能区。

（2）水环境功能区划

项目所在区域内无常年地表水系。按照园区规划环评及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，本项目所用地下水以人体健康基准值为依据，适用于工业用水，区域地下水环境功能为Ⅲ类，故本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类区标准。

（3）声环境功能区划

项目位于哈密市高新技术产业开发区南部循环经济园战略性新材料集聚区，项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008） 执行 3 类声环境功能区。

（4）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》[redacted]境保护局编，2004 年），项目所在区域属于“Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区-Ⅲ4 天山南坡吐鲁番一哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区-52.哈密盆地绿洲节水农业生态功能区”。

（5）土壤环境功能区划

项目所在区域土壤为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准[redacted]》（GB36600-2018）中建设用地第二类用地。

2.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

本项目所在区域的环境空气质量功能区属于二类区，现状评价中 SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准；硫酸雾、氯化氢、NH_3 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D 中限值要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》详解。铬酸雾为六价铬化合物，质量标准参照执行《工业企业设计卫生标准》（TI36-79）中的居住区环境空气允许浓度限值。

表 2.4-1　环境空气质量评价标准一览表

标准及级别	污染物	评价标准		
		单位	标准值	
《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准	SO_2	μg/m³	年平均	60
			日平均	150
			1 小时平均	500
	NO_2	μg/m³	年平均	40
			日平均	80
			1 小时平均	200
	PM_{10}	μg/m³	年平均	60
			日平均	120
	$PM_{2.5}$	μg/m³	年平均	30
			日平均	60
	CO	mg/m³	年平均	4
			日平均	10
	O_3	μg/m³	日最大 8h 平均	160

			1 小时平均	200
	TSP	μg/m³	年平均	200
			日平均	300
	NOx	μg/m³	年平均	50
			日平均	100
			1 小时平均	250
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D	HCl	μg/m³ μg/m³	小时值	50
			日平均	15
	硫酸	μg/m³	小时值	300
			日平均	100
	NH_3	μg/m³	1 小时平均	200
	硫化氢	μg/m³	1 小时平均	10
《大气污染物综合排放标准》详解	非甲烷总烃	μg/m³	1 小时平均	2000
参照执行《工业企业设计卫生标准》（TI36-79）中的居住区环境空气允许浓度限值	铬酸雾	μg/m³	一次值	1.5

（2）水环境

根据园区规划环评及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质分类，拟建项目区域地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

表 2.4-2　地下水环境质量评价标准一览表

标准及级别	主要评价因子及标准值	
	项目	标准值
《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准	pH 值（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
	耗氧量（mg/L）	≤3.0
	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
	氟化物（mg/L）	≤1.0
	氯化物（mg/L）	≤250
	亚硝酸盐氮（mg/L）	≤1.0
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20.0
	硫酸盐（mg/L）	≤250
	挥发酚（mg/L）	≤0.002
	氨氮（mg/L）	≤0.5
	氰化物（mg/L）	≤0.05
	六价铬（mg/L）	≤0.05
	总硬度（mg/L）	≤450
	锌（mg/L）	≤1.0
	铝（mg/L）	≤0.20
	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3
	钠（mg/L）	≤200
	铁（mg/L）	≤0.30
	锰（mg/L）	≤0.10
	铜（mg/L）	≤1.0

	铅（mg/L）	≤0.01
	镉（mg/L）	≤0.005
	汞（mg/L）	≤0.001
	砷（mg/L）	≤0.01
	硒（mg/L）	≤0.01
	菌落总数（CFU/mL）	≤100
	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
	碘化物	≤0.08
	硫化物（mg/L）	≤0.02
	石油类（mg/L）	≤0.05（参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行）

（3）声环境

本项目位于工业园区，声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

表 2.4-3　声环境质量评价标准一览表

标准类别	昼间	夜间
3 类区标准	65	55

（4）土壤

项目拟建地位于工业园区，所在地土地性质为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准[redacted]》（GB36600-2018），工业用地（M）执行第二类用地的土壤污染风险筛选值（基本项目）。

表 2.4-4　土壤环境质量标准（GB36600-2018）　单位：mg/kg

项目 \ 监测点		筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21

13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a，h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
其他项目			
46	pH	/	/
47	石油烃	4500	9000

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 大气污染物排放标准

本项目所在区域不属于《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家

渠区域大气环境同防同治的意见》（新政办发〔2023〕29 号）中大气污染同防同治重点控制区域。

施工期施工废气、扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中其他区域标准。

运营期热处理炉（退火炉、废酸再生站焙烧炉）有组织废气排放执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）附件 2 轧钢排放限值；电镀工序有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），其他生产工序有组织废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 2 的二级标准，无组织废气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 4 标准限值。燃气锅炉颗粒物、SO_2 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉污染物排放限值，NOx 执行《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）中不高于 50mg/m³。有机废气非甲烷总烃按照《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》中“三十九、工业涂装 A 级企业排放限值”的要求执行。

企业工艺废气污染物排放标准优先采用相关行业标准，无行业相关标准的采用《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。因此，无组织排放的铬酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。本项目废气排放标准详见表 2.4-5~2.4-7。

表 2.4-5　大气污染物有组织排放标准一览表

污染物	生产工艺或设施	限值	单位	监控位置	标准名称
颗粒物	拉矫、精整、修磨、焊接机及其他生产设施	20	mg/m³	车间或生产设施排气筒	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)
	废酸再生	30	mg/m³		
碱雾〔1〕	脱脂	10	mg/m³		
氯化氢	酸洗	20	mg/m³		
	废酸再生	30	mg/m³		
硫酸雾	酸洗	10	mg/m³		
油雾〔1〕	轧制机组	30	mg/m³		
非甲烷总烃	涂层机组	80	mg/m³		
铬酸雾	电镀铬	0.05	mg/m³		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
单位产品基准排气量	电镀铬	74.4	m³/m² 镀件镀层		
	电镀锌	18.6			
	其他镀种	37.3			
二氧化硫	热处理炉、有机废气	50	mg/m³		《关于推进实施钢铁行业超

氮氧化物	高温焚烧炉	200	mg/m³		低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）
颗粒物		10	mg/m³		
基准含氧量		8%	/		
颗粒物	燃气锅炉	20	mg/m³		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2
SO_2		50	mg/m³		
NOx		50	mg/m³		《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）
备注	（1）待国家污染物监测标准方法发布后实施；（2）排气筒高度均不低于 15m，且高出周围 200m 半径范围的建筑一定高度，其中执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）的排气筒应高出 3m 以上，执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排气筒应高出 5m 以上				

表 2.4-6　大气污染物无组织排放标准一览表

污染物	生产工艺或设施	监控点	限值	单位	标准名称
颗粒物	板坯加热、磨辊作业、钢卷精整、酸再生下料	生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处，并选浓度最大值	5.0	mg/m³	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012)
硫酸雾	酸洗机组、废酸再生		1.2	mg/m³	
氯化氢			0.2	mg/m³	
非甲烷总烃	涂层机组		4.0	mg/m³	
铬酸雾	/	厂界	0.006	mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
H_2S	污水处理站	厂界	0.06	mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
NH_3			1.5	mg/m³	
臭气浓度			20	无量纲	
非甲烷总烃	厂房外	监控点处任意 1h 平均浓度值	6	mg/m³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值
		监控点处任意一次浓度值	20	mg/m³	

表 2.4-7　非甲烷总烃绩效管控要求

污染物	生产工艺或设施	限值	单位	监控位置	绩效管控标准
非甲烷总烃	涂层机组	30	mg/m³	车间或生产设施排气筒	《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》中“三十九、工业涂装 A 级企业排放限值
		6	mg/m³	厂区内无组织小时平均浓度	
		20	mg/m³	厂区内无组织任意一次值	

2.4.3.2　废水污染物排放标准

运营期生产过程产生的酸性废水、碱性废水、含铬废水等分类分质收集处理，其中含铬废水处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 车间排放口标准后与其他处理后的废水、生活污水统一通过厂区总排口排放至园

区污水处理厂，处理标准执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）及其修改单表 2 间接排放浓度限值要求及园区污水处理厂接收标准（《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 中 A 级标准）。具体排放标准详见表 2.4-8。

表 2.4-8　废水污染物排放标准　单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	GB13456-2012 中限值	GB21900-2008 中限值	GB/T 31962-2015 中限值	本项目	污染物排放监控位置
pH 值	6-9	/	6.5-9.5	6-9	企业总排口
COD	200	/	500	200	
BOD_5	/	/	350	350	
SS	100	/	350	100	
氨氮	15	/	45	15	
总氮	35	/	70	35	
总磷	2.0	/	8	2.0	
石油类	10	/	15	10	
总铁	10	/	5	5	
总锌	4	/	5	4	
硫酸盐	/	/	400	400	
氯化物	/	/	500	500	
氟化物	20	/	20	20	
溶解性总固体	/	/	1500	1500	
总铬	1.5	1.0	1.5	1.0	车间或生产设施排放口
六价铬	0.5	0.2	0.5	0.2	
单位产品基准排水量	1.5m^3/t	多层镀 250L/m^2 镀层镀件	/	多层镀 250L/m^2 镀层镀件	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同
		单层镀 100L/m^2 镀层镀件	/	单层镀 100L/m^2 镀层镀件	

2.4.3.3　噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

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

评价涉及的污染物排放标准详见 2.4-9。

表 2.4-9　噪声排放限值一览表

标准及级别	控制项目	标准限值
《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	昼间等效声级 dB（A）	70
	夜间等效声级 dB（A）	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准	昼间等效声级 dB（A）	65
	夜间等效声级 dB（A）	55

2.4.3.4 固体废物

一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾交环卫部门统一收运处置。

2.4.3.5 电磁辐射

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，工频电场强度、工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)的要求，具体见表 2.4-10。

表 2.4-10 电磁环境控制限值

项目	频率范围	工频电场强度	工频磁感应强度	备注
《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	0.025kHz～1.2kHz	200/f	5/f	f 代表频率
交流架空输变电工程	0.05kHz(50Hz)	4000V/m	100 μ T	——

2.5 评价工作等级及评价重点

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 环境空气

根据工程分析内容，本项目废气因子主要为 SO_2、TSP、PM_{10}、氮氧化物、HCl、铬酸雾等。根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3“评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作级判别表（表 2.5-1）如下：

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

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 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

ρ_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质

量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.5-1　大气环境评价工作等级

评价工作等级	评价工作级别判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax<1%

估算模型选取参数，见表 2.5-2。评价等级估算使用的地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据，数据分辨率为 90m。

表 2.5-2　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（城市人口数）	/
最高环境温度		41.5°C
最低环境温度		-21.87°C
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

项目正常工况下有组织及无组织排放参数见表 2.5-3、2.5-4。

表 2.5-3　正常工况下有组织排放源参数表

排放口	污染物	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	烟气温度 ℃	烟气量 m^3/h	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
		X	Y								
DA001	PM_{10}	106	26	678	30	1	25	60000	5040	正常	0.06
DA002	HCl	91	29	680	30	0.8	25	22000	5040	正常	0.13
DA003	油雾	-109	35	678	30	0.8	25	16000	5040	正常	0.04
DA004	油雾	37	-86	679	30	0.8	25	16000	5000	正常	0.03
DA005	碱雾	-234	-86	679	40	0.8	25	6000	5680	正常	0.02
DA006	碱雾	-234	-67	678	40	0.8	25	6000	4910	正常	0.02
DA007	碱雾	99	-66	678	30	0.8	25	6000	4690	正常	0.02
DA008	碱雾	99	-88	678	30	0.8	25	6000	4690	正常	0.02
DA009	碱雾	-286	87	680	40	0.8	25	12000	5000	正常	0.05
DA010	碱雾	151	138	677	30	0.8	25	6000	5000	正常	0.02
DA011	PM_{10}	-196	-87	678	40	0.8	80	3156	5680	正常	0.02
	SO_2										0.06
	NOx										0.22
DA012	PM_{10}	-196	-66	679	40	0.8	80	10520	4910	正常	0.07
	SO_2										0.20

	NOx										0.74
DA013	PM_{10}	-233	87	679	40	0.8	80	16569	5000	正常	0.12
	SO_2										0.32
	NOx										1.16
DA014	PM_{10}	75	-30	677	30	0.8	80	526	5000	正常	0.004
	SO_2										0.01
	NOx										0.04
DA015	铬酸雾	198	-87	679	32	0.8	25	20000	4690	正常	0.001
DA016	PM_{10}	-62	86	680	40	0.8	80	20000	5000	正常	0.16
DA017	PM_{10}	-51	135	678	30	1.5	80	163892	5000	正常	0.03
	SO_2										0.07
	NOx										0.27
	NMHC										4.79
	三甲苯										3.96
DA018	PM_{10}	-16	3	680	30	0.8	80	6034.17	4640	正常	0.02
	SO_2										0.06
	NOx										0.16
	HCl										0.12
DA019	PM_{10}	-25	4	680	30	0.8	25	10000	4640	正常	0.07
DA020	PM_{10}	-57	-31	680	30	0.8	80	22628.13	5000	正常	0.09
	SO_2										1.42
	NOx										0.64
DA021	PM_{10}	-97	43	678	30	0.8	25	5000	6500	正常	0.0005

备注：①以厂区中心为（0，0）。

表 2.5-4　正常工况下无组织排放源参数表

污染源	污染物	面源起点坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源排放高度（m）	污染物排放速率（kg/h）
		X	Y					
拉伸破鳞机	TSP	145	26	678	52	66	27	0.31
酸洗槽	HCl	15	29	680	184	43	27	0.14
冷轧机	油雾	-109	35	678	88	53	27	0.024
湿平整机	油雾	37	-86	679	35	27	27	0.015
电解脱脂	碱雾	-234	-86	679	83	26	27	0.026
连退电解脱脂	碱雾	-234	-67	678	57	18	27	0.026
镀锡电解脱脂	碱雾	99	-66	678	25	14	27	0.026
镀铬电解脱脂	碱雾	99	-88	678	25	14	27	0.026
镀锌电解脱脂	碱雾	-286	87	680	31	36	27	0.05
彩涂电解脱脂	碱雾	151	138	677	25	34	27	0.026
镀铬槽	铬酸雾	195	-88	679	85	25	27	0.0045
镀锌锅	TSP	-69	87	680	92	27	27	0.8
彩涂	NMHC	-56	135	678	99	33	27	0.97
	三甲苯							0.08
污水处理站	NH_3	-242	-143	680	200	35	27	0.0045
	H_2S							0.0002

估算结果见表 2.5-5、2.5-6。

表 2.5-5　估算模型最大落地浓度表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	氮氧化物 NO_X|D10(m)	HCl|D10(m)	铬酸雾|D10(m)	NMHC|D10(m)	NH_3|D10(m)	H_2S|D10(m)
1	DA001 破磷粉尘	60	225	0.47	0.0|0	0.0|0	0.001284|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
2	DA002 盐酸雾	60	225	0.47	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.002781|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
3	DA011 罩式退火炉	90	46	1.13	0.000675|0	0.0|0	0.000225|0	0.002474|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
4	DA012 连续退火炉	90	51	0.95	0.001544|0	0.0|0	0.00054|0	0.005712|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
5	DA013 镀锌	90	52	0.91	0.002137|0	0.0|0	0.000801|0	0.007748|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
6	DA014 制氢站	90	29	1.6	0.00037|0	0.0|0	0.000148|0	0.001479|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
7	DA015 铬酸雾	60	225	0.47	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.000023|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
8	DA016 镀锌锅	90	52	0.91	0.0|0	0.0|0	0.001118|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
9	DA017 彩涂	80	276	1.12	0.000186|0	0.0|0	0.00008|0	0.000718|0	0.0|0	0.0|0	0.012729|0	0.0|0	0.0|0
10	DA018 废酸焙烧	90	39	1.32	0.000877|0	0.0|0	0.000292|0	0.00234|0	0.001755|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
11	DA019 氧化铁粉仓	60	35	2.33	0.0|0	0.0|0	0.001676|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
12	DA020 锅炉	90	39	1.32	0.020757|0	0.0|0	0.001316|0	0.009355|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
13	DA021 抛丸粉尘	90	32	1.51	0.0|0	0.0|0	0.000016|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
14	破磷粉尘	35	43	0	0.0|0	0.039429|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0

15	酸洗槽	0	93	0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.014026|400	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
16	镀铬槽	0	44	0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.000691|475	0.0|0	0.0|0	0.0|0
17	镀锌锅	0	47	0	0.0|0	0.11799|75	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0
18	彩涂	0	51	0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.13146|0	0.0|0	0.0|0
19	污水处理站	0	101	0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.000459|0	0.00002|0
20	各源最大值	--	--	--	0.020757	0.11799	0.001676	0.009355	0.014026	0.000691	0.13146	0.000459	0.00002

表 2.5-6　估算模型最大占标率

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	氮氧化物 NO_X|D10(m)	HCl|D10(m)	铬酸雾|D10(m)	NMHC|D10(m)	NH_3|D10(m)	H_2S|D10(m)
1	DA001 破磷粉尘	60	225	0.47	0.00|0	0.00|0	0.29|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	DA002 盐酸雾	60	225	0.47	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	5.56|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3	DA011 罩式退火炉	90	46	1.13	0.13|0	0.00|0	0.05|0	0.99|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	DA012 连续退火炉	90	51	0.95	0.31|0	0.00|0	0.12|0	2.28|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	DA013 镀锌	90	52	0.91	0.43|0	0.00|0	0.18|0	3.10|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
6	DA014 制氢站	90	29	1.6	0.07|0	0.00|0	0.03|0	0.59|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
7	DA015 铬酸雾	60	225	0.47	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.52|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	DA016 镀	90	52	0.91	0.00|0	0.00|0	0.25|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0

	锌锅												
9	DA017 彩涂	80	276	1.12	0.04|0	0.00|0	0.02|0	0.29|0	0.00|0	0.00|0	0.64|0	0.00|0	0.00|0
10	DA018 废酸焙烧	90	39	1.32	0.18|0	0.00|0	0.06|0	0.94|0	3.51|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
11	DA019 氧化铁粉仓	60	35	2.33	0.00|0	0.00|0	0.37|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
12	DA020 锅炉	90	39	1.32	4.15|0	0.00|0	0.29|0	3.74|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
13	DA021 抛丸粉尘	90	32	1.51	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
14	破磷粉尘	35	43	0	0.00|0	4.38|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
15	酸洗槽	0	93	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	28.05|400	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
16	镀铬槽	0	44	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	46.06|475	0.00|0	0.00|0	0.00|0
17	镀锌锅	0	47	0	0.00|0	13.11|75	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
18	彩涂	0	51	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	6.57|0	0.00|0	0.00|0
19	污水处理站	0	101	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.23|0	0.20|0
20	各源最大值	--	--	--	4.15	13.11	0.37	3.74	28.05	46.06	6.57	0.23	0.2

估算结果表明，项目 Pmax 最大值出现为镀铬槽无组织排放的铬酸雾，Pmax 值为 46.06%，大气环境影响评价工作等级为一级。本项目涉及钢材冷轧工序及金属表面涂镀工序，属于钢铁行业，且存在多个大气污染源。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，综上，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.1.2 地表水环境

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中地表水环境影响评价工作级别的划分，根据下列条件进行，即：影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。其中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，详见表 2.5-7。

表 2.5-7 水环境评价工作等级

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≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	——

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

项目产生含铬废水、混合废水、生活污水分别达到《电镀污染物排放标准》

(GB21900-2008)、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）、《污水综合排放标准》（GB8978 -1996）相关标准后，排入园区污水处理站进行处理，属间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，且项目周边无地表水水体，故不进行地表水环境影响预测，仅进行污水处理措施依托可行性分析。

2.5.1.3 地下水环境

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级

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、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如：热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括：已建成的在用、备用、应急水源地，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	上述地区之外的其他地区。
注：a “环境敏感区”系指《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。	

本项目位于工业园区，附近居民饮用水由哈密水厂集中供水，评价区内无集中式水源地分布，不属于水源地准保护区以外的补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区外的分布区。评价区内无村庄等分散式饮用水源，也无其他环境敏感区。根据以上条件，建设项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 2.5-9。

表 2.5-9 评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 附录 A，本项目

属于Ⅳ类项目（50、压延加工）、Ⅲ类项目（51、表面处理及热处理加工）、Ⅰ类项目（151、危险废物集中处置及综合利用）、Ⅰ类项目（84、天然气加工）、Ⅳ类项目（35、送（输）变电工程），综合判断取最高等级，项目为Ⅰ类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，评价工作等级确定为二级。

2.5.1.4 声环境

本项目位于工业园区，项目所在区域属于 3 类声环境功能区。项目噪声来源主要为生产设备、风机、泵类等：厂区周围 1km 范围无居民区等声环境保护目标，噪声影响较小，受影响人口数量变化不大；因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中有关规定，确定声环境评价等级为三级。

2.5.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级分为一级、二级和三级。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。

本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，属于污染类项目，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）要求，本项目仅做生态影响简单分析。

2.5.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 2.5-10。详细分析判定内容见 5.3 章节。

表 2.5-10　项目环境影响评价等级判据一览表

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

由上表可知，本项目大气、地表水环境风险评价等级均为简单分析，地下水为三级。

2.5.1.7 土壤环境

（1）土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（[redacted]（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，项目属于Ⅰ类项目（金属制品制作-有电镀工艺的；金属制品给表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌）；Ⅱ类项目（冷轧压延加工）；Ⅰ类项目（危险废物利用及处置）。

表 2.5-11 土壤环境影响评价行业分类表

行业类别	项目类比			
	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
制造业（设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造）	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/
金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	有色金属铸造机合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；失眠制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他	/
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固废处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他

（1）占地规模

将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²），中型（5~50hm²），小型（≤5hm²），项目占地 500 亩，占地规模为中型。

（2）敏感程度

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-12。

表 2.5-12 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。
不敏感	其他情况。

本项目建设地址为工业园区，周边均为规划的工业用地，占地及周边无耕地、园地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为**不敏感**。

（3）工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-13。

2.5-13　污染影响型评价工作等级划分表

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

项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为中型，根据上表，项目土壤环境评价工作等级为二级。

2.5.1.8　电磁辐射

建设项目为 110kV 电压等级的输变电类项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)评价工作等级划分原则，确定建设项目评价工作等级，详见 2.5-14。

表 2.5-14　电磁环境影响评价工作等级划分原则

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	建设项目	
					条件	工作等级
交流	110 kV	变电站	户内式、地下式	三级	/	/
			户外式	二级	户外式	二级
		输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级	/	/
			边导线地面投影外两侧 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级	/	/

2.5.2 评价重点

本次评价工作将从项目工程分析入手，确定项目运行期的各个污染环节及主要污染因子，针对涂覆冷轧薄板生产项目特有环境污染问题提出切实可行的污染防治措施，定量及定性地描述出该项目对区域环境的污染影响程度和范围。结合本项目生产工艺特点，分析确定各项风险因素，预测风险发生时对环境造成的危害，提出环境风险防范措施。

2.6 评价方法

（1）环境质量现状评价采用现场监测和资料调查法；

（2）工程分析采用产污系数法和物料衡算法；

（3）环境空气、地下水、噪声预测评价采用模型预测法；

（4）环境风险采用模型预测、类比调查分析法；

（5）土壤环境影响评价采用模型预测分析。

2.7 评价范围和环境保护目标

2.7.1 评价范围

（1）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，调查评价范围的确定有公式计算法、查表法和自定义法，根据导则要求，“当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定”。[redacted]哈密市高新技术产业开发区南部循环经济产业园区，根据园区水文地质特征调查及项目地质勘察报告，项目所在地水文地质条件相对简单，收集的资料能够满足公示计算法的要求，因此选取公式计算法确定评价范围。

计算公式如下：

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

其中：L——下游迁移距离（米）；

α——变化系数，一般取 2；

K——渗透系数（m/d），含水层的岩性为砂岩，根据 HJ610-2016

附录 B 中渗透系数经验值表，项目所在地含水层的渗透系数取 5m/d；

I——水力坡度，依据水文地质资料取值 4‰。

T——质点迁移天数，取值 5000d；

ne——有效孔隙度，依据水文地质资料取 0.25。

经过计算，下游迁移距离 L＝2×5×0.004×5000/0.25=800m。

根据上述计算得 L=800m。结合当地水文地质条件，最终确定项目的评价范围为：下游边界延伸至 800m，上游及两侧边界距离厂界各 400m（导则要求不小于 L/2）。

（2）大气环境

项目厂址为中心，边长为 5km×5km 的正方形。

（3）声环境

项目厂址 1km 范围内没有集中式居民区等声环境敏感目标，因此本项目声环境评价范围为厂区边界外 200m 范围。

（4）生态环境

本项目占地直接影响区域范围。

（5）土壤环境

项目占地及厂界外 200m 范围内。

（6）环境风险

本项目的大气环境风险评价等级为简单分析，无需设定大气环境风险评价范围。

地下水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价范围为同地下水评价范围。

本项目环境影响评价范围见表 2.7-1。

表 2.7-1　项目评价范围

序号	项 目	评价等级	评　价　范　围
1	环境空气	一级	项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
2	地下水	三级	厂界下游外延 800m，上游及两侧外延 400m
3	地表水	三级 B	/
4	声环境	三级	厂界外 200m 范围内
5	生态环境	简要分析	本项目占地直接影响区域
6	环境风险	地下水三级	厂界下游外延 800m，上游及两侧外延 400m

7	土壤环境	二级	项目占地及厂界外 200m 范围内

（7）电磁辐射

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电压等级为 110kV 的建设项目以变电站站界外 30m 为电磁环境影响评价范围。

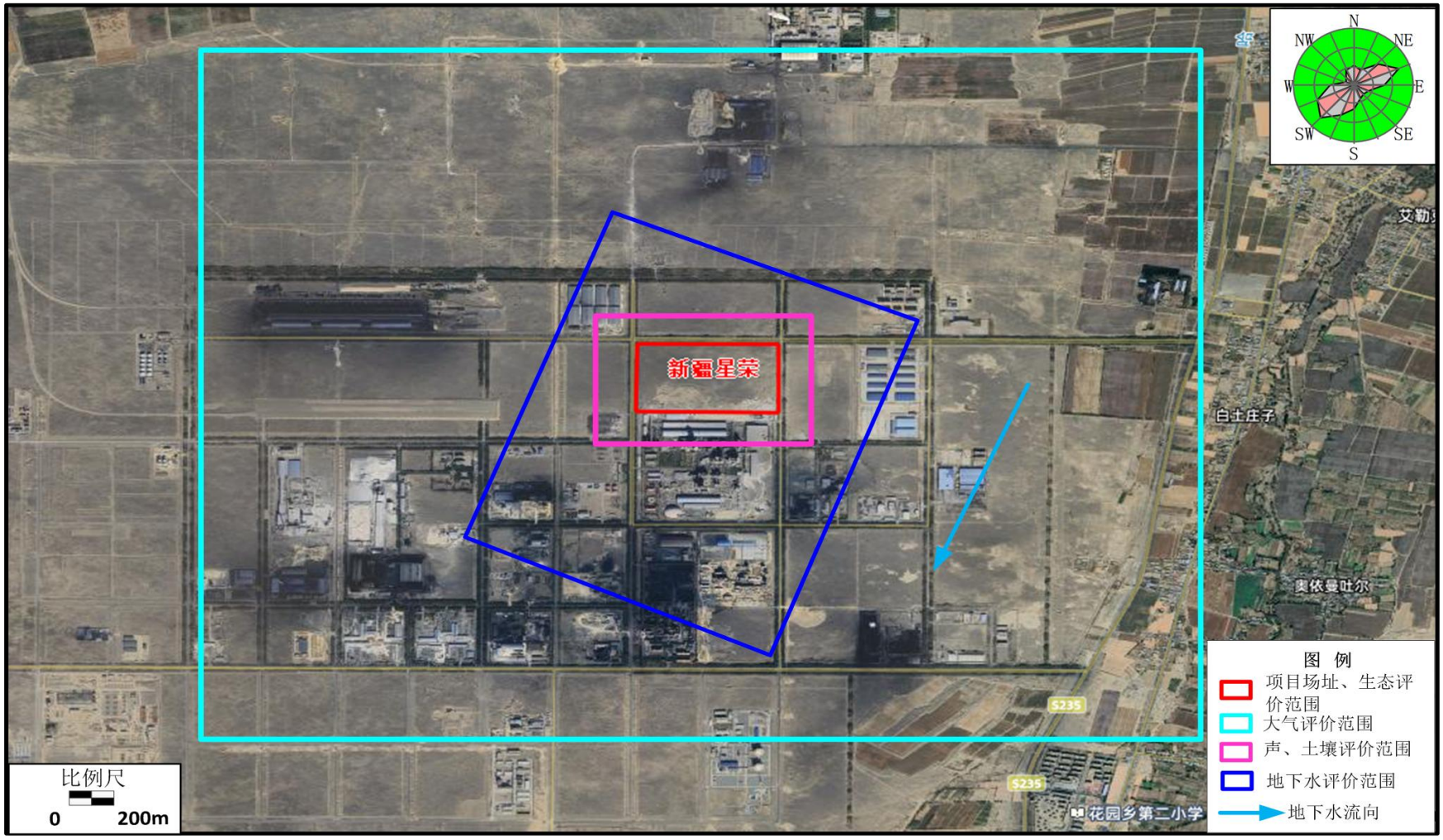


图 2.7-1　　本项目评价范围图

2.7.2 环境保护目标

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，拟建场地及周边均为工业用地，周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，仅距 2.27km 有托霍吐尔、距 2.58km 有杜什吐尔村 2 个村庄，根据调查这两个村居民生活饮用水采用市政供水，不使用地下水。评价范围内主要环境保护目标见表 2.7-2。

表 2.7-2　环境保护目标一览表

环境要素	坐标			保护内容	环境功能区	相对场址方位/距离（m）
	东经	北纬	保护对象			
环境空气	93°28′8.95″	42°42′14.14″	托霍吐尔	区域环境质量	二类区	东南/2270m
	93°28′8.41″	42°41′57.22″	杜什吐尔村			东南/2577m
地下水	项目区及周边区域			地下水潜水含水层	III类	/
土壤环境	项目占地及厂界外200m范围内			土壤	/	/
声环境	项目场界外200m范围内			声环境	3类区	/
生态环境	项目占地范围内			生态环境	/	/



图 2.7-2　环境保护目标分布图

2.7.3 污染控制目标

（1）对项目产生的颗粒物、盐酸雾、铬酸雾等，通过采用运行可靠且经济的治理措施，最大限度地减少其扩散量，保证项目排放的废气达标排放，区域环境空气质量不因本项目的运行而产生明显影响。

（2）确保项目运行后废水妥善处理，所有废水处理达标后排放，不对项目区地下水造成影响。

（3）合理布局项目噪声设备，采取相应的隔声和消声措施，保证厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

（4）控制厂区外地表扰动，将生态环境影响减少到最低程度。

（5）固废实现分类收集及处置，不对周围环境产生危害和二次污染。

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：新疆星荣金属材料有限公司 100 万吨绿色低碳高端涂覆冷轧薄板数智制造项目

建设单位：新疆星荣金属材料有限公司

建设地点与四邻关系：项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，项目北侧为金光大道，东侧为渤海路，西侧位银河大道，项目北侧、东侧、西侧均为空地，南侧为哈密天山水泥有限公司。厂址中心地理坐标：东经 93°26′11″，北纬 42°43′08″，项目地理位置详见图 3.1-1，卫星影像图见图 3.1-2，项目现场航拍图见图 3.1-3。

建设内容与规模：项目占地约 500 亩，新建生产厂房（含配料厂房）、后加工厂房（含洗）、原材料库、成品库房、综合材料库、空压站、循环水系统、氢气站、天然气站、除盐水站、锅炉房、废水处理站、110kV 变电站、综合楼、职工宿舍、门卫、室外工程等，建设年产 100 万吨绿色低碳高端涂覆冷轧薄板数智制造生产线及辅助和附属生产设施。

建设性质：新建

项目总投资：350000 万元，其中环保投资 4231 万元，占总投资的 1.2%。

建设周期：工程计划建设时间为 2026 年 12 月，预计于 2027 年 12 月投产。

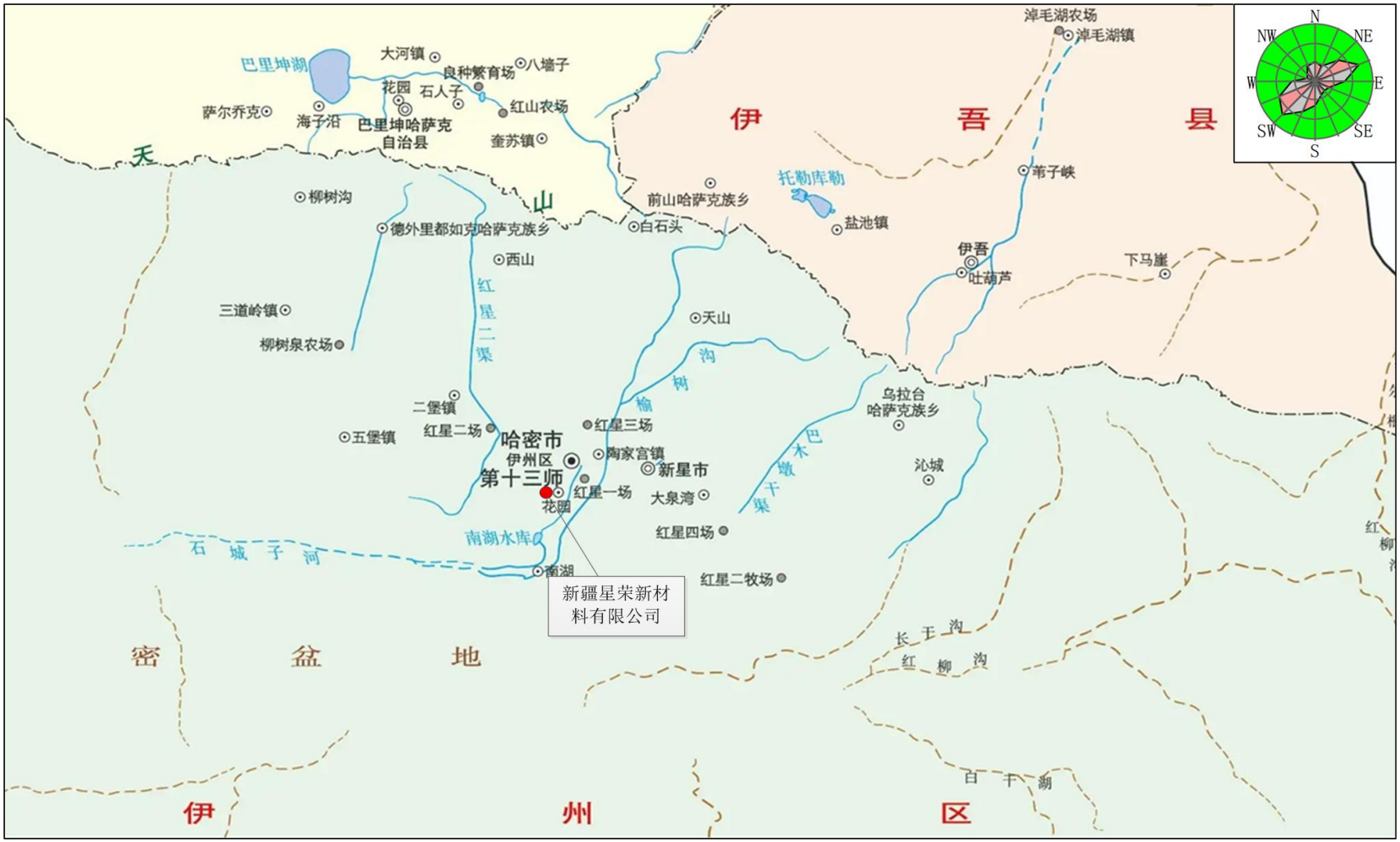

N
NW
NE
W
E
SW
SE
S
巴里坤湖
大河镇
良种繁育场
八墙子
花园
石人子
红山农场
萨尔乔克
海子沿
巴里坤哈萨克自治县
奎苏镇
天山
伊吾县
淖毛湖农场
淖毛湖镇
托勒库勒
苇子峡
前山哈萨克族乡
盐池镇
伊吾
吐葫芦
下马崖
柳树沟
德外里都如克哈萨克族乡
白石头
西山
三道岭镇
柳树泉农场
红星二渠
天山沟
榆树
乌拉台哈萨克族乡
二堡镇
五堡镇
红星二场
红星三场
哈密市
伊州区
第十三师
陶家宫镇
新星市
红星一场
花园
大泉湾
沙城
巴木墩干渠
南湖水库
石城子河
南湖
红星四场
红星二牧场
新疆星荣新材料有限公司
长干沟
红柳沟
白干湖
伊州区
密盆地

图 3.1-1　　地理位置图



图 3.1-2　项目区卫星影像图



图 3.1-3　项目现场航拍图（拍摄于 2025 年 9 月 18 日）

3.1.2 建设内容

本项目占地约 500 亩，建设年产 100 万吨高端涂覆冷轧薄板绿色低碳生产线及辅助和附属生产设施。建构筑物占地面积 184215.69 平方米，产品包括电镀锡商品卷（板）20 万吨、电镀铬商品卷（板）20 万吨、热镀铝锌商品卷 5 万吨、热镀锌铝镁商品卷 30 万吨，彩涂商品卷 25 万吨。项目组成见表 3.1-1。

表 3.1-1　项目组成一览表

类别	生产单元名称	工程建设内容
主体工程	酸连轧生产线	位于厂区中部，包含酸轧机组 1 条，包含原料跨、酸轧跨，用于将热轧带钢表面的氧化铁皮清除并轧制到要求的成品厚度；酸连轧生产线中包含废酸再生环节，将酸洗产生的废盐酸进行处理后产生再生酸后返回酸洗工段回用
	罩退卷生产线	位于厂区西南部，包含电解脱脂机组 1 条、全氢罩式退火炉 18 台，电解脱脂用于消除带钢表面残油和残铁，全氢罩式退火用于降低带钢硬度
	连退卷生产线	位于厂区西南部，包含连续退火机组 1 条，双机架平整机组 1 条，连续退火机组主要包含电解脱脂工段、连续退火炉，用于降低带钢硬度，连退卷及罩退卷根据产品需要在双机架平整机组进行二次冷轧
	镀锡生产线	电镀锡生产线位于厂区南部，经退火后的钢卷部分进行镀锡处理，包含碱洗段、酸洗段、电镀锡段、软熔段、钝化段等
	镀铬生产线	电镀铬生产线位于产区南部，经退火后的钢卷部分进行镀铬处理，包含碱洗段、酸洗段、二步镀铬工段、涂油段等。 镀锡及镀铬工段后布设横切机组，部分镀锡、镀铬钢卷进行横切后生产镀锡/镀铬钢板
	热镀铝锌生产线	位于厂区北部，选用 1 条连续热镀铝锌机组，采用立式炉的美钢联法热镀锌工艺。包含碱洗脱脂、退火炉、锌锅、镀后冷却、光整、涂油等工段
	热镀锌铝镁生产线	位于厂区北部，选用 1 条连续热镀锌铝镁机组，采用立式炉的美钢联法热镀锌工艺。包含碱洗脱脂、退火炉、锌锅、镀后冷却、光整、涂油等工段
	彩涂生产线	位于厂区北部，包含彩涂机组 2 条，采用两辊式辊涂机和三辊式辊涂机，配置了一台初涂机和两台精涂机。包含清洗、干燥、辊涂、固化等工段
储运工程	原料跨	位于厂区中部，用于原料钢板及锌铝镁锭、铝锌锭、锡条、铬酸酐等原辅料的存放
	彩涂原料库	位于厂区北部，用于彩涂原料聚酯背漆、聚酯面漆、稀释剂的存放
	酸罐区	位于厂区中部酸连轧生产线旁，用于盐酸、废酸及硫酸的存放
	镀锌成品库	位于镀锌生产线东侧，单层卧式堆存，年入库量 35 万吨
	彩涂成品库	位于彩涂生产线北侧，单层卧式堆存，年入库量 35 万吨
	镀锡镀铬成品库	位于镀锡/镀铬生产线南侧，单层卧式/立式堆存，年入库量 40 万吨
	氮气储罐	位于厂区中部空压制氮区，设置一台 20m^3 液氮储罐供给事故或

		断电情况下退火炉的吹扫使用	
	氢气储罐	位于厂区中部，氢气储罐 2 台，每台容积 100m³，压力 1.5MPa	
公用工程	供汽、供热	拟建一座锅炉房，锅炉房内设 2 台产汽量 20t/h、蒸汽压力 1.25MPa 燃气蒸汽锅炉，用于生产供汽、生活供暖	
	供电	在冷轧区域附近建设座 110kV/10KV 变电站，该变电站的 110KV 电源由电网接入	
	供水	园区供水管网供水	
	供气	天然气由园区天然气供气管道供给，氢气在厂区新建天然气制氢系统供应氢气，氮气在厂区新建 PSA 变压吸附制氮系统供应氮气	
	除盐水站	位于厂区中部东侧，主要为生产线用水供应除盐水，设计出水规模 100m³/h	
	循环水泵站	位于厂区中部，除盐水站西侧，设置循环水泵站供应生产线冷却循环水	
辅助设施	磨辊间	负责酸轧联合机组轧机、平整机、连续热镀锌铝镁/铝锌机组光整机的轧辊及轴承的拆卸、清洗、磨削、检查及装配等工作	
环保工程	污水处理系统	含铬废水进入含铬废水处理系统处理后经厂区总排口排入园区污水处理厂；废乳化液经废乳化液系统预处理后进入碱性废水处理系统继续处理；废碱液及稀碱含油废水同预处理后的废乳化液进入碱性含油废水处理系统处理；酸性废水进入酸性废水处理系统处理；经处理后的酸性废水、碱性废水以及除盐水站排浓水、循环冷却系统排水、退火炉及锅炉排水混合进入综合废水处理站处理，综合废水处理站处理后经厂区总排口排入园区污水处理厂。生活污水经化粪池预处理后经园区管网进入园区污水处理厂，COD、总铬、六价铬安装在线监测设备进行在线监测	
	尾气处理系统	破磷粉尘	布袋除尘器+30m 排气筒（DA001）
		盐酸雾	酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔+30m 高排气筒（DA002）
		冷轧油雾	油雾分离器+30m 高排气筒（DA003）
		二次冷轧油雾	油雾分离器+30m 高排气筒（DA004）
		罩退卷生产碱雾	碱雾洗涤塔+40m 高排气筒（DA005）
		连退卷生产碱雾	碱雾洗涤塔+40m 高排气筒（DA006）
		镀锡段碱雾	碱雾洗涤塔+30m 高排气筒（DA007）
		镀铬段碱雾	碱雾洗涤塔+30m 高排气筒（DA008）
		镀锌段碱雾	碱雾洗涤塔+40m 高排气筒（DA009）
		彩涂段碱雾	碱雾洗涤塔+30m 高排气筒（DA010）
		罩式退火炉烟气	低氮燃烧器+40m 高排气筒（DA011）+在线监测设施
		连续退火炉烟气	低氮燃烧器+40m 高排气筒（DA012）+在线监测设施
		镀锌机组退火炉烟气	低氮燃烧器+40m 高排气筒（DA013）+在线监测设施
		制氢站天然气燃烧烟气	低氮燃烧器+30m 高排气筒（DA014）
		铬酸雾	网凝聚回收+还原吸收塔+32m 高排气筒（DA015）+在线监测设施

		镀锌锅锌尘	布袋除尘器+40m 高排气筒（DA016）
		彩涂机组有机废气及焙烧炉烟气	高温焚烧炉+低氮燃烧器+30m 高排气筒（DA017）
		废酸再生焙烧炉烟气	文丘里洗涤塔+液滴分离器+酸雾洗涤塔+30m 高排气筒（DA018）
		废酸再生站氧化铁粉尘	塑烧板除尘器+30m 高排气筒（DA019）
		锅炉燃烧废气	低氮燃烧器+30m 高排气筒（DA020）
		磨辊间抛丸粉尘	布袋除尘器+30m 高排气筒（DA021）
	固废处置	一般工业固废中废边角料、氧化铁粉、锌渣定期外售综合利用，废液压油桶、轧制油桶、废钝化液桶均由厂家回收再利用，废分子筛由厂家回收处置，废水处理站污泥外运环卫部门处置。在厂区南侧设置一般固废暂存间，面积约 3000m^2	
		危险废物包含废酸、废油、含油污泥、电镀锡槽渣、废催化剂、锌尘、含碱液废渣、含铬废渣及含铬废水处理污泥、废铅酸蓄电池、变电站主变更换废油及事故油、在线监测设施废液，均交由有资质单位处置，在厂区南侧设置危废贮存库，面积约 1300m^2；废乳化液及废碱液在污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂	
		生活垃圾分类储存后定期交由环卫部门回收	
	噪声治理	均选用低噪声设备、消声器、减震软连接等措施控制机械设备噪声，设备置于室内	
生活服务设施	生活辅助设施	在厂区东北角新建办公生活区，设置 1 栋办公楼、2 栋宿舍、1 栋食堂等	

3.1.3 生产规模和产品方案

3.1.3.1 生产规模

本工程设计规模 100 万吨，其中电镀锡商品卷（板）20 万吨、电镀铬商品卷（板）20 万吨、镀铝锌商品卷 5 万吨、镀锌铝镁商品卷 30 万吨，彩涂商品卷 25 万吨。

3.1.3.2 产品方案

本项目主要产品为电镀锡商品卷（板）20 万吨、电镀铬商品卷（板）20 万吨、热镀铝锌商品卷 5 万吨、热镀锌铝镁商品卷 30 万吨，彩涂商品卷 25 万吨。

①电镀锡（铬）商品卷（板）：厚度：0.12~0.55mm、宽度：700~1050mm、卷重：max.15t、定尺长度：500~1000mm；

②镀锌商品卷：厚度：0.25~2.0mm、宽度：700~1300mm、卷重：max.25t、强度级别：σb max.590Mpa；

③彩涂商品卷：厚度：0.25mm～1.2mm、宽度：750mm～1300mm、卷重：

max.10t。

产品方案一览表见表 3.1-2~3.1-4。

表 3.1-2　电镀锡（铬）商品卷（板）产品大纲

宽度规格(mm)		厚度规格(mm)					年产能(t)
		0.12~0.16	0.16~0.20	0.20~0.25	0.25~0.30	0.30~0.55	
700~800	t/a	850	1340	12000	5000	5720	24910
	%	0.21%	0.34%	3.00%	1.25%	1.43%	6.23%
800~900	t/a	10150	23100	55400	13180	30600	132430
	%	2.54%	5.78%	13.85%	3.30%	7.65%	33.11%
900~950	t/a	5300	17500	44500	17410	21700	106410
	%	1.33%	4.38%	11.13%	4.35%	5.43%	26.60%
950~1050	t/a	4150	9900	21000	6930	94270	136250
	%	1.04%	2.48%	5.25%	1.73%	23.57%	34.06%
总计	t/a	20450	51840	132900	42520	152290	400000
	%	5.11%	12.96%	33.23%	10.63%	38.07%	100.00%

表 3.1-3　镀锌商品卷产品大纲

宽度规格(mm)		厚度规格(mm)						年产能(t)
		0.26~0.30	0.30~0.60	0.60~0.80	0.80~1.20	1.20-1.50	1.50-2.00	
700~800	t/a	400	400	0	0	0	0	800
	%	0.11%	0.11%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.23%
800~900	t/a	2100	4900	1640	0	0	0	8640
	%	0.60%	1.40%	0.47%	0.00%	0.00%	0.00%	2.47%
900~950	t/a	2790	3560	3300	1090	0	0	10740
	%	0.80%	1.02%	0.94%	0.31%	0.00%	0.00%	3.07%
950~1100	t/a	1190	15150	40920	14060	45500	45500	162320
	%	0.34%	4.33%	11.69%	4.02%	13.00%	13.00%	46.38%
1100-1250	t/a	400	39910	31990	13300	50050	31850	167500
	%	0.11%	11.40%	9.14%	3.80%	14.30%	9.10%	47.86%
总计	t/a	6880	63920	77850	28450	95550	77350	350000
	%	1.97%	18.26%	22.24%	8.13%	27.30%	22.10%	100.00%

表 3.1-4　彩涂商品卷产品大纲

宽度规格(mm)		厚度规格(mm)				年产能(t)
		0.26~0.30	0.30~0.60	0.60~0.80	0.80~1.20	
700~800	t/a	550	550	0	0	1100
	%	0.22%	0.22%	0.00%	0.00%	0.44%
800~900	t/a	2970	6880	2310	1590	13750
	%	1.19%	2.75%	0.92%	0.64%	5.50%
900~950	t/a	3910	4850	4640	1540	14940
	%	1.56%	1.94%	1.86%	0.62%	5.98%
950~1100	t/a	1500	21160	56900	19900	99460
	%	0.60%	8.46%	22.76%	7.96%	39.78%
1100-1250	t/a	550	56300	45150	18750	120750
	%	0.22%	22.52%	18.06%	7.50%	48.30%
总计	t/a	9480	89740	109000	41780	250000

	%	3.79%	35.90%	43.60%	16.71%	100.00%

3.1.4 主要设备

生产机组组成包含：酸连轧机组 1 条、连续退火机组 1 条、电解脱脂机组 1 条、罩式退火炉机组 18 座、双机架平整机组 1 条、电镀锡机组 1 条、电镀铬机组 1 条、横切机组 2 条、热镀铝锌机组 1 条、热镀锌铝镁机组 1 条、彩涂机组 2 条。

设备组成表见表 3.1-5。

表 3.1-5　设备组成表

序号	名称	数量	主要设备组成	主要技术参数	
1	酸轧机组	1 条	入口运输装置、开卷机、直头机、切头剪、激光焊机、入口活套、拉伸破鳞机、烟尘处理系统、酸洗槽、漂洗槽和循环系统、酸雾洗涤系统、烘干装置、1#出口活套、切边剪及碎边剪、2#出口活套、入口液压剪、冷连轧机、出口剪、卡伦赛卷取机、出口运输装置、打捆机、称重装置、相应的转向辊、纠偏辊、张紧辊、工艺冷润系统、油雾处理系统、离线检查站、液压润滑系统、气动系统	钢种	热轧低碳钢、超低碳钢（IF 钢）
				入口带钢规格	带钢厚度：1.8~5.0mm 带钢宽度：700~1330mm 钢卷内径：762mm 钢卷外径：max.2100mm 钢卷重量：max.25t 单位卷重：max.23kg/mm，ave.18kg/mm
				出口带钢规格	带钢厚度：0.12~2.0mm 带钢宽度：700~1330mm 钢卷内径：610/508mm 钢卷外径：max.2100mm 钢卷重量：max.25t 单位卷重：max.23kg/mm，ave.18kg/mm
				机组速度	入口段：max.600m/min 酸洗段：max.220m/min 切边段：max.320m/min 轧机入口段：max.320m/min 轧制速度：max.1500m/min
				酸洗工艺参数	设计能力：max.400t/h 酸洗介质：盐酸 酸液温度：70-85℃ 酸洗槽：3 个，每个槽长 30m 漂洗槽：5 段式
2	电解脱脂机组	1 条	钢卷运输车、上卷小车、开卷机、切头剪及废料收集装置、焊机、清洗设备及循环和碱雾处理系统、烘干机、出口剪、张力卷取机、出口运输装置、打捆机、称重装置、相应的转向辊、纠偏辊、张紧辊、液压润滑系统、气动系统	带钢厚度	0.12~0.55mm
				带钢宽度	700~1050 mm
				工艺速度	max.400 m/min

3	全氢罩式退火炉	18 座	炉台、加热罩、冷却罩、内罩、终冷台、对流板、液压系统、排烟系统	机组产量	21.4×104t/a（以机组入口钢卷计）
				钢种	超低碳钢（IF 钢）
				生产品种	CQ、DQ、DDQ、HSLA
				堆垛高度	5200mm
				装炉量	106t（最大）
				燃气	天然气
				炉台数量	18 座
4	双机架平整机机组	1 条	入口钢卷鞍座 2 个、上卷装置 1 套、开卷机 1 套、开卷机外支撑 1 套、入口张力辊装置 1 套、双机平整机主机 1 套、出口张力辊装置 1 套、卷取机 1 套、卷取机外支撑 1 套、卸卷装置 1 套、皮带助卷器 1 套、出口钢卷鞍座 1 套、换辊装置 2 套	1#平整机轧制压力	12000KN（最大）
				2#平整机轧制压力	10000KN（最大）
				1#平整机轧制速度	1000m/min（最大）
				2#平整机轧制速度	1000m/min（最大）
				开卷张力	15KN（最大）
				入口张紧辊与平整机间张力	45kN（最大）
				出口张紧辊与平整机间张力	90kN（最大）
				1#平整机与 2#平整机间张力	80KN（最大）
				卷取张力	25KN（最大）
				1#平整机辊系尺寸（兼二次冷轧）	工作辊尺寸（冷轧）： φ340/φ300×1250mm 工作辊尺寸（平整）： φ460 / φ410×1250 mm 中间辊尺寸： φ490 / φ440×1250 mm 支承辊尺寸： φ1100 / φ 1000×1200 mm
				2#平整机辊系尺寸	工作辊尺寸： φ500 / φ460× 1250 mm 支承辊尺寸： φ1100 / φ1000×1200 mm 湿平整延伸率：Max.≤15% 1#机架最大压下率：Max.≤40%
5	连续退火炉机组	1 条	开卷段、焊机、电解脱脂段、入口活套、立式退火炉、水淬冷却系统、中间活套、出口活套、切边剪及废料压块机、检查台、静电涂油机、出口剪、卷取段、钢卷打捆机和称重机	机组速度	入口段：max. 700m/min 工艺段：max. 550m/min 出口段：max. 700m/min
				穿带速度	入口/出口段：max. 60m/min 工艺段：30m/min
				机组加速/减速率	入口段：45m/min/sec 工艺段：550m/min/sec 出口段：700m/min/sec
6	镀锡	1 条	入口段、入口活套段、碱洗	入口段	540m/min（最大）

	机组		段、拉矫段、酸洗段、电镀锡段、软熔淬水段、钝化段、活套段、出口段 电镀生产车间离地架空建设	工艺段	420m/min（最大）
				出口段	540m/min（最大）
7	镀铬机组	1 条	入口段、入口活套段、碱洗段、拉矫段、电解酸洗段、一步镀铬、二步镀铬、涂油段、活套段、出口段 电镀生产车间离地架空建设	入口段	540m/min（最大）
				工艺段	420m/min（最大）
				出口段	540m/min（最大）
8	横切机组	2 条	V 型储料台、上料小车、液压支撑、开卷机、夹送、校平机、清辊装置、圆盘剪、碎边剪、测量装置、喂料夹送、飞剪、输送皮带、真空垛板、升降台车、出料台车、废料小车、操作台	定尺长度	500-1000mm
				定尺精度	0.5mm
				垛板高度	最大 400 mm（含垫木）
				板垛重量	最大 3000kg
				机组速度	最高 80M/min
				穿带速度	25m/min
				开卷张力	最大 10kN
9	连续热镀铝锌机组	1 条	上卷小车、开卷机、矫直机、切头剪及废料收集装置焊机、入口活套、清洗设备及循环和碱雾处理系统、退火炉及其配套装置、锌锅及锌锭喂入装置、预熔锅、气刀及气刀维护设备、镀后冷却段、水淬及干燥设备、光整机及湿光整系统、喷洗及烘干装置、拉矫机、钝化（耐指纹）装置、出口活套、切边剪及废料收集装置、去毛刺机、检查站、静电涂油机、出口飞剪、张力卷取机、出口运输装置、打捆机、称重装置、相应的转向辊、纠偏辊、张紧辊、液压润滑系统、气动系统	机组产量	30.5×104t/a（以机组出口钢卷计）
				机组速度	入口段：max.200 m/min 工艺段：max.150 m/min 出口段：max.200 m/min
				光整机	4 辊湿式，最大轧制力 400t
				退火炉能力	max.80 t/h
10	连续热镀锌铝镁机组	1 条	与连续热镀铝锌机组设备组成相同	机组工艺段速度	Max.150m/min
				机组出口段速度	Max.200m/min
				机组入口段速度	Max.200m/min
				机组穿带速度	30 m/min
11	彩涂机组	1 条	开卷机、液压横切剪、缝合机、活套设备、清洗装置、热风干燥器、辊涂机、固化炉、喷淋冷却装置、焚烧炉、贴膜机、静电涂油机、分断剪、卷取机、烟雾处理系统、液压系统、润滑系统、气动系统	机组速度	入口段：max.160 m/min 工艺段：max.130 m/min 出口段：max.160 m/min
				固化炉能力	max.40 t/h
12	磨辊	1 条	支撑辊磨床 2 台、工作辊磨床	负责酸轧联合机组轧机、平整机、连续热镀	

	间		4 台、抛丸毛化处理装置 1 台、激光毛化装置 1 台、工作辊/中间辊轴承座拆装机 1 套、轴承座翻转机 1 台、支持辊轴承座拆装机 1 套、轴承清洗机 1 台、0.5t 悬臂吊 6 套、其它检测仪器和各类台架若干	锌铝镁/铝锌机组光整机的轧辊及轴承的拆卸、清洗、磨削、检查及装配等工作；承担酸轧机组、平整机、连续热镀锌/铝锌机组光整机的工作辊、中间辊及支承辊旧辊的重磨及新辊的磨削任务。
12	废酸再生站	1 座	包含废酸再生焙烧炉、旋风分离器、吸收塔、冷凝器、再生酸储罐、氧化铁粉料仓	处理规模：$7m^3/h$
13	制氮制氢系统	1 座	天然气转化炉、CO 变幻塔、纯化装置、空压机、冷干机、储气罐、吸附罐、吸附塔、纯化装置	/
14	天然气锅炉	2 台	天然气锅炉	产汽量 20t/h、蒸汽压力 1.25MPa 燃气蒸汽锅炉

3.1.5 原辅材料及能源

3.1.5.1 主要原辅材料和能源

本项目原料为热轧低碳、超低碳带钢，来自八一钢厂；辅料为锌铝镁锭、锡条、铬酸酐、漆料等带钢涂覆用料，以及盐酸、脱脂剂、无铬钝化剂等带钢前处理用料，均由市场采购。主要原辅材料、能源具体消耗、储存情况见表 3.1-6。

表 3.1-6　主要原辅材料、能源消耗情况表

[redacted]



3.1.5.2 主要原辅材料理化性质

主要原辅材料的理化性质、毒性及危险性见表 3.1-7。其中，聚酯背漆、聚酯面漆、稀释剂主要成分报告见附件 5。

表 3.1-7 主要原辅材料及产品物理化特性、毒性毒理

序号	物料名称	理化特性	毒性及危险性
1	盐酸（氯化氢）	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，溶于碱液，分子量 36.46，熔点-1140C，相对密度 1.20，蒸汽压 30.66kPa。	LD50900mg/kg（兔经口）；LC503124ppm，1 小时（大鼠吸入）；
2	稀硫酸	无色透明油状液体，无臭。与水混溶，分子量 98.08，熔点 10.50C，沸点 330.00C，相对密度 1.83，蒸汽压 1mmHg（146℃）。	LD_{50}2140mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}（大鼠吸入，2 小时）510mg/m^3、（小鼠吸入，2 小时）320mg/m^3
3	铬酸酐	铬酸酐（化学式 CrO_3 ），又称三氧化铬，是暗红色或暗紫色斜方晶体，分子量 99.994，密度 2.7g/cm^3，熔点 196℃（分解），沸点 330℃，易潮解，	吸入危害：吸入铬酸酐粉尘或蒸气会强烈刺激呼吸道，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难，严重时可导致化

		可溶于水、乙醇、硫酸和硝酸等溶剂。该化合物具有强氧化性，遇有机物可能引发燃烧或爆炸，高温下易分解，释放氧气	学性肺炎、肺水肿或鼻中隔穿孔。 皮肤接触：直接接触可导致红肿、灼伤、溃疡，伤口愈合缓慢且易感染。 眼部接触：可能引发结膜炎、角膜溃疡，甚至失明。 消化道摄入：误服后会腐蚀消化道，出现呕血、腹痛、腹泻，重者可导致休克肝肾衰竭。
4	电镀锡镀液	主要成分为甲基磺酸。甲基磺酸理化性质： 外观：无色或微棕色油状液体，低温下可能呈固体(19℃以下)；密度：1.475-1.485g/ml(20℃)，1.481g/m(25℃)；熔点：17-19℃，部分来源显示低温下为固体。沸点：167°℃/10 mmHg；溶解性：溶于水(20℃时溶解度达 1000g/L)；酸度系数(pKa)：-2.6(25℃)；稳定性：对皮肤、黏膜有强刺激作用。	急性毒性 大鼠经口 LD50:200mg/kg 大鼠吸入 LC50:>330ppm/6H 猪皮肤 LD50:>2mg/kg 鸟经口 LD50:1mg/kg
5	脱脂剂	主要成分：氢氧化钠 2%~4%、碳酸氢钠 8%~12%、碳酸钠 8%~12%、五水偏硅酸钠 6%~8%、三聚磷酸钠 6%~8%、磷酸酯 1%~2%、渗透剂 JFC 1%~2%、常用喷淋脱脂专用无泡表面活性剂 2%~3%、喷淋脱脂专用低泡表面活性剂 2%~3% 及水余量	氢氧化钠具有强腐蚀性
6	无铬钝化剂	主要成分：磷酸二氢锌（成膜剂）+ 硝酸钠（氧化剂）+ 氟化钠（缓蚀剂）+ 硅溶胶	/
7	轧制油	主要成分：基础油：低黏度矿物油（黏度 5-20 mm'/s，40℃）、合成酯 60%-90%；乳化剂：非离子型表面活性剂（如脂肪醇聚氧乙烯醚）、阴离子型（如脂肪酸皂）5%-25%；极压剂：硫化脂肪、磷酸酯胺盐 2%-15%；防锈剂：烷基咪唑啉、苯并三氮唑衍生物 1%-5%；其他助剂：消泡剂（有机硅类）、金属钝化剂 0.1%-1%	/
8	聚酯背漆	组分：聚酯树脂 40%~45%；钛白粉 15%~20%；硫酸钡 5%~10%；氧化铁黄 2%~3%；炭黑 2%~3%；改性蜜胺树脂 8%~10%；芳烃溶剂油 100#10%~12%；丙二醇甲醚醋酸酯 5%~8%	/
9	聚酯面漆	聚酯树脂 50%~55%；钛白粉 5%~10%；氧化铁黄 3%~5%；氧化铁红 5%~10%；改性蜜胺树脂 8%~10%；100#溶剂油	/

		8%~10%；丙二醇甲醚醋酸酯 5%~8%；硫酸钡 5%~8%；炭黑 1%~2%	
10	稀释剂	100#溶剂油 60%；丙二醇甲醚醋酸酯 15%；二价酸酯 DBE20%；环己酮 5%	/

3.1.6 总平面布置

地块呈长方形，东西方向长约 662.34m，南北方向宽约 484.75m。

酸连轧生产线、罩退卷生产线、连退卷生产线、镀锡生产线、镀铬生产线、热镀铝锌生产线、热镀锌铝镁生产线、彩涂生产线八条生产线连体建设，布设于同一厂房中。其中酸连轧生产线布置在厂区中部，向北依次连接热镀铝锌生产线、热镀锌铝镁生产线、彩涂生产线，向南连接退卷生产线、连退卷生产线、镀锡生产线、镀铬生产线。

全厂公辅设施包括总变、锅炉房、空压制氮站、天然气制氢区、循环水泵站、除盐水站等集中布置在主车间中部。废水处理站布置在厂区西南角，其他区域公辅设施就近布置在相应主生产线附近。

全厂办公生活设施布置在厂区东北角。

厂区四周设置围墙，暂设置两个出入口。人流物流出入口在厂区北侧中部。靠近入口处设置 2 台汽车衡，为主要物流（镀锌彩涂成品）运输出入口和人流出入口。物流出入口设置在厂区东侧中部，负责原料和马口铁成品运输。

各生产单元功能明确，布置紧凑合理，工艺流程顺畅，物料管线短捷，布局合理。

本项目总平面布置见图 3.1-4。

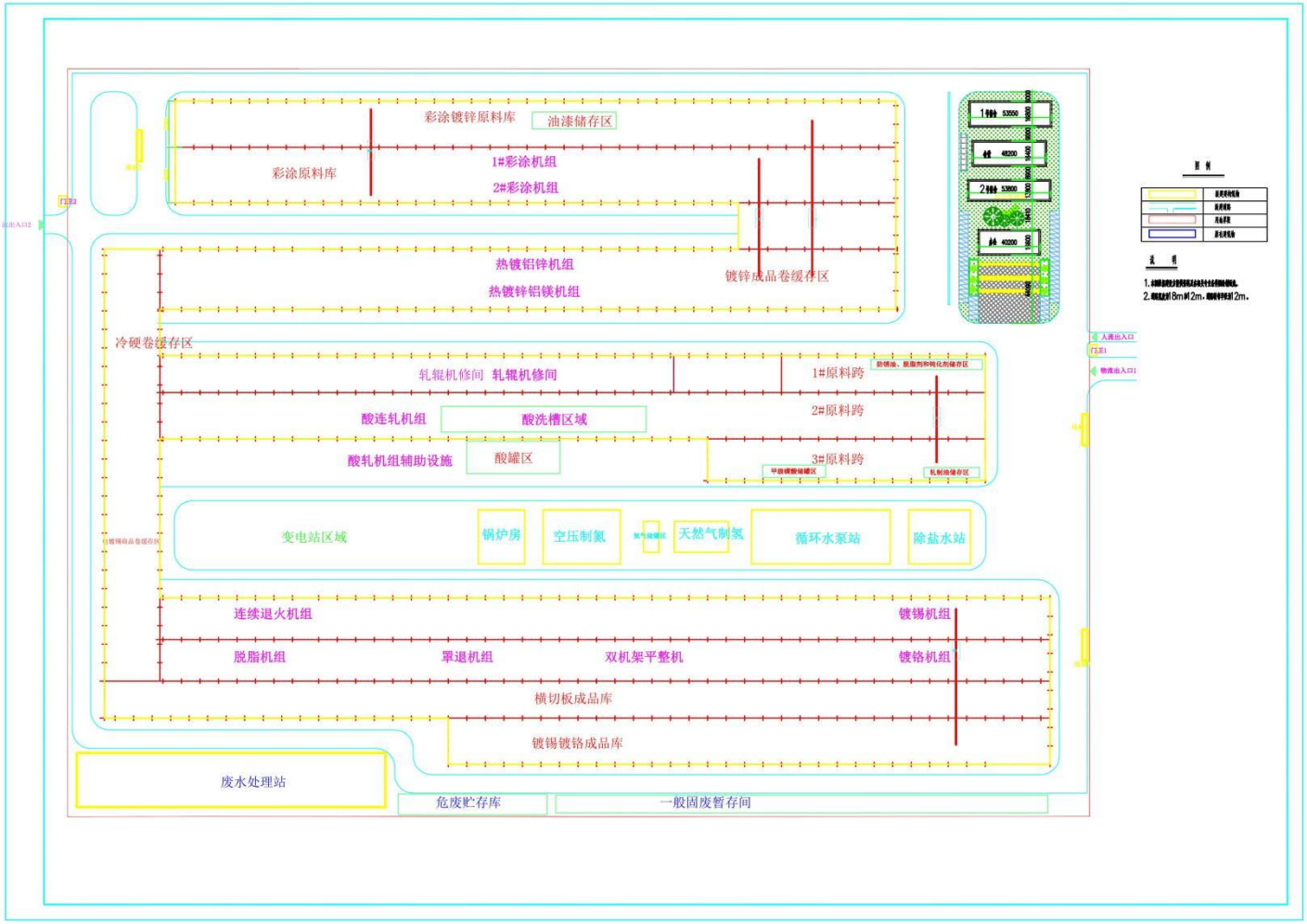

彩涂镀锌原料库
油漆储存区
彩涂原料库
1#彩涂机组
2#彩涂机组
热镀铝锌机组
热镀锌铝镁机组
镀锌成品卷缓存区
冷硬卷缓存区
轧辊机修间
轧辊机修间
1#原料跨
2#原料跨
3#原料跨
酸连轧机组
酸洗槽区域
酸轧机组辅助设施
酸罐区
变电站区域
锅炉房
空压制氮
天然气制氢
循环水泵站
除盐水站
连续退火机组
镀锡机组
脱脂机组
罩退机组
双机架平整机
镀铬机组
横切板成品库
镀锡镀铬成品库
废水处理站
危废贮存库
一般固废暂存间

图 3.1-4　　平面布置图

3.1.7 公辅工程

3.1.7.1 给水工程

生产消防水与生产新水共用，压力 0.3MPa。生产新水平均用量为 251.92m^3/h。本项目生产、生活及消防用水均由园区市政供水管网供给。

表 3.1-8 生产新鲜水用量表

序号	用户名称	耗量 m^3/h	压力MPa	工作制度
1	除盐水站用水	120.75	0.3	连续
2	循环水补充	105.99	0.3	连续
3	酸雾喷淋塔用水	11	0.3	连续
4	碱雾净化塔用水	11.88	0.3	连续
5	生活用水	2.3	0.3	间断
6	总计	251.92	0.3	/

3.1.7.2 排水工程

厂区排水实行清污分流、雨污分流、污污分流。

废乳化液经预处理后与废碱液一起经碱性含油废水处理系统进行处理后排入综合废水池，酸性废水经酸性废水处理系统处理后排入综合废水池。浓盐水、循环冷却排水、退火炉及锅炉排入直接排入综合废水池。综合废水池废水经综合废水处理站处理后经厂区总排口排入园区污处理厂。

含铬废水经含铬废水处理系统处理后经厂区总排口排入园区污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后经园区管网进入园区污水处理厂。

3.1.7.3 供电工程

为了满足新建冷轧项目的用电需求，需要在冷轧区域附近建设座 110kV/10KV 变电站，站内设置两台 63MVA 的动力变压器(110KV/10KV)，运行方式为两台同时运行，当其中一台故障时，另一台可满足项目的用电需求。分别为轧机 10kV 关站主传动、轧机 10kV 开关站酸洗线及轧机辅助设施供电、镀锌机组 10kV 开关站、镀铝锌机组 10kV 开关站、电镀锡机组 10KV 开关站、电镀铬机组 10KV 开关站、公辅水处理 10kV 开关站等提供 10kV 电源。该变电站的 110KV 电源由电网接入。

新建冷轧项目总装机容量：111180kW，工作容量：94900kW，计算负荷：P30=55588.62kW，Q30=30367.08kVar ，S30=63342.36kVA，自然功率因数：0.87；集中滤波兼补偿 12095kVar 后，Q30=1271.1kVar，S30=58514.3kVA，功率因数：≧ 0.95。

机组年耗电量约为 1.72×10^8kWh。

根据全厂区域总图布置及各个机组的负荷情况，按着供电要深入负荷中心的原则，在轧机电气室、热镀锌机组入口电气室、热镀铝锌机组入口电气室、电镀锡机组入口电气室、电镀铬机组入口电气室及循环水泵站电气室分别设置 10kV 开关站。

各开关站 10kV 系统均为单母线分段，两段母线之间设有母联开关。正常情况下，两路进线电源同时工作。当其中一路故障时，可切换母联开关，由另一路进线电源给全部两段母线供电。

3.1.7.4 天然气供应

（1）天然气量

本工程冷轧车间所用的天然气主要用户为罩式退火炉、1#热镀锌铝镁机组，2#热镀铝锌机组、彩涂机组、连续退火机组和酸再生站等，具体耗量详见下表。

表 3.1-9 天然气耗量表

序号	用户名称	年工作小时 (h)	天然气耗量 Nm^3/h	使用压力，kPa	年耗量$\times10^4$，Nm^3
1	罩式退火退火炉	5680	300	12~17	170.4
2	热镀锌铝镁机组	5000	825	12~17	412.5
3	热镀铝锌机组	4800	750	12~17	360
4	1#彩涂机组	5000	185	12~17	92.5
5	2#彩涂机组	5000	185	12~17	92.5
6	酸再生	4640	560	12~17	259.84
7	连续退火机组	4910	1000	12~17	491
8	制氢站	5000	480	12~17	240（其中 $25\times10^4Nm^3$ 作为燃料燃烧）
9	天然气锅炉	5000	2100	12~17	1050
10	合计	/	/	/	3168.74

注：全为连续用量。

（2）天然气组分表

表 3.1-10　天然气组分表

名称	参数						
组分	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}	C_5H_{12}	C_6^+	H_2S
体积（%）	94.14	1.55	0.25	0.43	0.017	0.032	100mg/Nm^3

3.1.7.5 氢气和氮气的供应

（1）氢气和氮气的耗量和质量要求

冷轧用户对作为保护气的氢气和氮气的质量要求。氢气耗量详见下表。氮气耗量详见下表。氮气除生产时作为保护气需连续使用外，一部分氮气作为事故用气在开炉、停炉及事故状态下使用。

表 3.1-11　保护气体质量

介质名称	露点	残氧	纯度
氢气	-60℃	≤5ppm	99.999%
氮气	-60℃	≤5ppm	99.999%

表 3.1-12　吹扫用氮气质量

介质名称	带压露点	含油量	纯度
氮气	-40℃	≤1ppm	99.99%

表 3.1-13　保护气氢气耗量表

序号	用户名称	年工作小时(h)	氢气耗量 Nm^3/h	使用压力 MPa	年耗量×10^4 Nm^3
1	罩式退火炉	6580	120	0.2~0.5	68.16
2	热镀锌铝镁机组	5000	250	0.2~0.5	125
3	热镀铝锌机组	4800	150	0.2~0.5	72
4	连续退火机组	4910	250	0.2~0.5	122.75
	合计		750		387.91

注：全为连续用量。

表 3.1-14　保护气氮气耗量表

序 号	用户名称	年工作小时(h)	保护气氮气耗量Nm^3/h	使用压力 MPa	年耗量×10^4 Nm^3
1	罩式退火退火炉	5680	500	0.3~0.5	284.00
2	热镀锌铝镁机组	5000	670	0.3~0.5	335.00
3	热镀铝锌机组	4800	400	0.3~0.5	192.00

4	酸轧机组（焊机用）	5140	12	0.3~0.5	6.17
5	连续退火机组	4910	750	0.3~0.5	368.25
	合计		2262		1185.42

注:全为连续用量

（2）氮气供给

本工程新建 PSA 变压吸附制氮系统，供给氮气纯度为 99.99%，压力 0.8MPa。为保证部分设备在断电后的氮气用量，设置一台 20m^3 液氮储罐供给事故或断电情况下退火炉的吹扫使用。

（3）氢气供给

本项目选用天然气制氢，供退火炉使用。工艺分析详见工程分析相应章节。

3.1.7.6 压缩空气供应

冷轧工程压缩空气分为普通压缩空气和净化压缩空气。

净化压缩空气质量要求：压力露点：-40℃；含油量：≤0.1mg/m^3；固体颗粒物：≤1mg/Nm^3。

普通压缩空气质量要求：干燥、无油、无水。

3.1.7.7 热力供应

在园区集中供热工程未建成前，拟建一座锅炉房，锅炉房内设 2 台产汽量 20t/h、蒸汽压力 1.25MPa 燃气蒸汽锅炉，用于生产供汽、生活供暖。天然气锅炉年运行时间 5000h，在供暖期连续使用，其余生产时间使用蒸汽加热，天然气锅炉燃烧产生的热蒸汽，通过管式换热器转换为热风通入热风干燥机，为生产线酸洗槽、电解脱脂槽、烘干工序等加热。供暖使用天然气锅炉循环热水为办公区供暖。

所需蒸汽质量：150-170℃，0.4-0.6MPa 饱和蒸汽。

3.1.8 储运工程

冷轧热轧原料钢卷采用汽车运输，钢卷冷却在冷轧车间。中间库和成品库按通常的物流周转设计。

表 3.1-15　原料储存及运输方式

序号	仓库名称	储存物品	运输方式

1	原料跨	热轧钢卷、锌铝镁锭、铝锌锭、锡条、铬酸酐、甲基磺酸、脱脂剂、无铬钝化剂、轧辊、防锈油、轧制油、液压润滑油	新能源汽车运输
2	彩涂原料库	聚酯背漆、聚酯面漆、稀释剂	
3	酸罐区	稀硫酸、盐酸	
4	镀锌成品库	镀锌成品	
5	彩涂成品库	彩涂成品	
6	镀锡镀铬成品库	镀锡镀铬成品	

3.1.9 劳动定员与工作制度

本工程各生产机组均采用四班三运转连续工作制，劳动定员 500 人，年生产时间 330 天。根据各机组的生产特点，其年修、定修时间、年工作时间见表 3.1-16。

表 3.1-16　工作时间表

机组名称	额定工作时间 h/a
	h/a
酸轧联合机组	5040
废酸再生站	4640
电解脱脂机组	5000
罩式退火炉	5680
双机架平整机组	5000
连续退火炉机组	4910
电镀锡机组	4690
电镀铬机组	4690
连续热镀锌铝镁机组	5000
连续热镀铝锌机组	4800
No.1、2 连续彩涂机组	5000
天然气锅炉	5000
污水处理站	7920
磨辊间	6500

3.1.10 主要经济技术指标

本项目主要技术经济指标详见表 3.1-17。

表 3.1-17　主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	指标

1	产量	t	1000000
	其中：	t	/
	镀锡商品卷	t	150000
	镀铬商品卷	t	150000
	镀锡商品板	t	50000
	镀铬商品板	t	50000
	热镀锌铝镁商品卷	t	300000
	热镀铝锌商品卷	t	50000
	彩涂商品卷	t	250000
2	产品规格	/	/
	镀锡/镀铬商品卷/板	mm	0.12~0.55×700~1100
	热镀锌商品卷	mm	0.25~2.0×700~1300
	彩涂商品卷	mm	0.25~1.2×750~1300
3	热轧原料量	t	1060000
4	主厂房轴线面积	m^2	158100
5	设备总重	t	24270
	其中：工艺机组设备总重	t	16310
	磨辊间设备重量	t	560
	起重运输设备重量	t	2492
6	工艺设备总装机容量	kW	111180
	其中：生产机组装机容量	/	107080
7	总投资	万元	350000
8	环保投资	万元	4231
9	劳动定员	人	500

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工艺流程

项目工程施工期涉及土建工程、基础工程、主体工程、装饰工程、安装工程、工程验收等工序，建设过程中将产生噪声、扬尘、废气、固体废弃物、施工废水和生活污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。其施工期间主要施工流程及污染物产生环节如图 3.2-1。

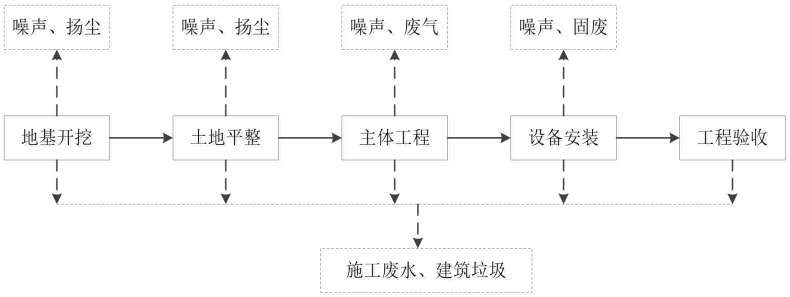


图 3.2-1　　施工流程及产污环节图

3.2.2 运营期工艺流程

3.2.2.1 总工艺流程

热轧原料在酸轧机组上完成酸洗和冷轧，以将热轧带钢表面的氧化铁皮清除并轧制到要求的厚度，然后分为两个方向运至退火工序和热镀锌工序。

根据不同产品需求，将冷轧卷分别送入连续退火机组和罩式退火炉，改善钢卷质量。退火后的冷轧带卷进行二次冷轧及平整，再分别进入电镀锡、电镀铬，生产得到镀锡商品卷、镀铬商品卷，经横切工序后得到电镀锡/铬商品板。

冷轧卷分别进行热镀铝锌及热镀锌铝镁，热镀铝锌后，部分作为商品卷成品，部分进入彩涂机组得到彩涂商品卷。热镀锌铝镁得到热镀锌铝镁商品卷。

总厂区工艺流程见图 3.2-2，产污环节详见各生产线工艺流程分析。

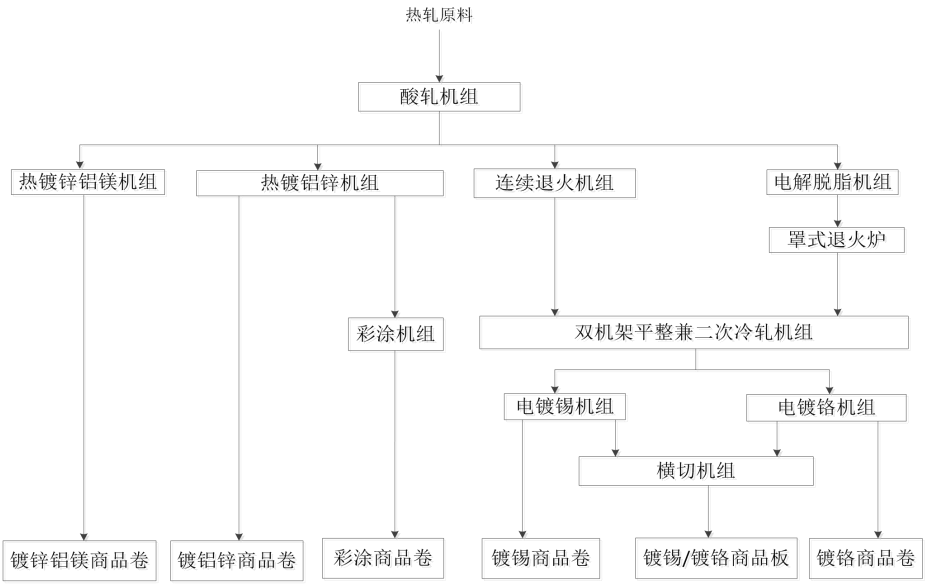


图 3.2-2　　厂区总工艺流程图

3.2.2.2 酸连轧生产工艺流程

本段主要进行酸洗和冷轧，在酸轧机组上完成，用于将热轧带钢表面的氧

化铁皮清除并轧制到要求的厚度，其主要设备组成有：开卷机、激光焊机、活套、拉伸破鳞机、酸洗槽、漂洗槽和循环系统、烘干装置、冷连轧机等，详见“3.1.4 主要设备”。

（1）开卷、切头、焊接

热轧原料钢卷由汽车运入原料跨，由吊车卸下，在酸轧联合机组入口步进梁上完成称重、对中、测径测宽以及拆除捆带，钢卷小车将钢卷送入开卷机的卷筒上。钢卷在开卷机上展开后，带钢头部经夹送辊进入直头机矫直，随后喂进入口剪，依次自动切除不符要求的带钢头、尾，切下的废料通过滑槽进入废料箱。切头后的前后两卷带钢的头尾经对中、剪切冲孔后，在激光焊机内进行焊接，焊接后在焊缝侧边开槽。

产污环节：焊接烟尘，剪切产生的金属废料，以及开卷机机械噪声。

（2）拉矫破磷

焊接完成后机组入口段开始升速，带钢以高于酸洗工艺段的速度经纠偏辊进入 No.1 活套。从入口活套出来的带钢经纠偏辊、转向辊和张力辊进入破磷拉矫机进行预破磷并调整板型。破磷机具有 2 个功能：一是通过拉伸纠正带钢的板形；二是延伸工艺使带钢两面的氧化铁皮产生均匀的裂解、松动，从而使后序的酸洗更有效。

产污环节：预破磷过程中会产生破磷粉尘及机械噪声。

（3）酸洗

拉矫后的带钢进入浅槽紊流酸洗段，酸洗段由 3 个配双层密封槽盖的 PPH 酸洗槽组成，槽内游离酸浓度由 No.1～No.3 槽依次升高，温度 70-85℃，采用天然气锅炉提供热蒸汽进行加热。各槽酸液浓度、温度均为自动控制，酸液在槽中呈紊流，高效去除带钢表面的铁鳞。酸洗后的带钢经挤干辊进入五级串流式漂洗槽漂洗，漂洗段各级水流量及氯离子浓度通过电导率控制系统控制。

盐酸酸洗时，带钢表面铁及氧化铁皮被盐酸洗掉，消耗的盐酸转变成以 $FeCl_2$ 为主的氯化物，溶解在盐酸溶液中，随着酸洗过程的进行，酸洗液中的铁离子浓度会升高，而游离 HCl 的浓度相应降低。当酸洗槽中 HCl 浓度低于 100g/L 或 Fe^{2+}浓度达到 120g/L 时，酸洗液无法再继续使用，以 $7m^3/h$ 连续由管道输送至废酸再生站处理，再循环使用。酸洗过程如下列化学反应方程式：

$Fe+ 2HCl=FeCl_2+H_2$

$FeO+2HCl=FeCl_2+H_2O$

$Fe_2O_3+2HCl+FeCl_2+FeCl_3+H_2O+Fe_2O_3+6HCl=2FeCl_3+3H_2O$

$2FeCl_3+Fe= 3FeCl_2$

$4FeCl_2+4HCl+O_2=4FeCl_3+2H_2O$

产污环节：酸洗及漂洗过程中酸洗液表面因液体挥发产生一定量盐酸雾；漂洗过程产生酸洗废水。

（4）烘干、剪切

漂洗完的带钢通过挤干辊进入热风干燥机，去除带钢表面水分。热风干燥机热源由锅炉蒸汽提供，通过换热器加热空气，将空气加热吹到产品的板面上吹干产品表面的水分。

烘干后的带钢通过张力辊和纠偏辊进入 No.2 活套装置，从 No.2 活套出来的带钢经转向辊和纠偏辊进入切边剪。根据热轧原料卷钢种及侧边的状况选择剪切侧边或不剪切侧边。之后带钢进入检查台，对带钢上、下表面进行检查。

产污环节：热风干燥机产生风机噪声。

（5）冷轧

检查后的带钢通过 No.2 活套装置，并经纠偏辊、张力辊及相应的测厚、测焊缝等装置，进入冷连轧机，轧机采用六辊轧机，带钢被轧制到所要求的厚度。轧过程中，由于轧辊与带钢之间的摩擦、变形，使得轧辊和带钢的温度升高，可达 46~90℃。因此，轧制过程中需喷淋乳化液，起到冷却、润滑作用。乳化液是 97%的除盐水和 3%的轧制油配比搅拌形成。喷淋的乳化液流入乳化液站去除乳化液中的铁粉后循环使用，定期更换。

完成轧制的带钢在助卷器的帮助下进入张力卷取机进行卷取，并按需要的重量或带钢长度切断分卷。分卷后的钢卷由卸卷小车卸下并运送到轧后跨，由出口步进梁直接将钢卷分为两个方向运至退火（罩式退火、连续退火）前库和镀锌前库。

产污环节：定期更换下来的废乳化液排入污水处理站处理；由于轧机高速运转，轧辊及带钢表面温度较高，会形成大量油雾，油雾废气收集后采用油雾分离器进行过滤分离后废气排放至大气，废油做危废处理。

酸连轧工段工艺及产污环节见图 3.2-3。



图 3.2-3　酸连轧工段生产工艺流程图

3.2.2.3 罩退卷生产工艺流程

本工艺流程主要由电解脱脂机组、罩式退火炉、平整机组完成。其中电解脱脂机组主要设备组成：开卷机、切头剪、焊机、清洗设备及循环和碱雾处理系统、烘干机、出口剪、液压润滑系统、气动系统等，详见“3.1.4 主要设备”。

（1）开卷、切头、焊接

钢卷由酸连轧轧后跨内吊车直接吊运到电解脱脂机组的上料鞍座上，再由钢卷小车把钢卷装入到开卷机的卷筒上。钢卷在开卷机上展开，经入口剪切掉不符要求的带钢头尾部分，由焊机把前后两卷带钢焊接起来。

产污环节：焊接烟尘；剪切产生的金属废料；以及开卷机机械噪声。

（2）清洗

焊接好的带钢经前活套调节后，进入清洗段进行碱喷洗、碱洗、电解清洗、漂洗，以去除钢带表面的铁屑和表面残油，采用热风循环的方法对带钢进行烘干后，在电解脱脂机组的出口翻钢机将钢卷由卧卷翻成立卷，然后由本跨吊车将送到罩式退火前库存放。

碱喷洗、碱洗：带钢表面的油污与水平碱洗槽内脱脂液发生皂化反应、乳化反应，使带钢表面的油脱离、分解成微小的油珠并悬浮在水中。后续的刷洗装置进一步去除带钢表面的污物。脱脂液是由脱盐水溶解的 NaOH、硅酸钠、磷酸三钠、碳酸钠等主要成分的脱脂剂配制而成，脱脂液浓度为 4~6%，工作温度为 70~85℃。化学脱脂方法可除掉带钢表面的 90~95%油污。

电解清洗：即电解脱脂，使用的是中间导电体法，设四组电极板，每组为一对阴极和一对阳极，可定时切换。水平电解脱脂槽内电极上析出气体的搅拌和剥离作用增强除油效果。电解脱脂后也设有喷淋刷洗。使用的脱脂液是由脱

盐水溶解的 NaOH、硅酸钠、磷酸三钠、碳酸钠等主要成分的脱脂剂配制而成，脱脂液浓度为 4~6%，工作温度为 75~85℃，采用天然气锅炉提供热蒸汽进行加热。电解脱脂方法可除去化学脱脂后余下的 5～l0%的油污。

漂洗：四级串联漂洗槽进一步去除带钢表面的污物，漂洗使用脱盐水。

电解脱脂机组各槽面设水封盖板，侧部设集气口将碱雾收集后送入填料洗涤塔净化处理后排放。

产污环节：化学脱脂、电解脱脂的脱脂液定期更换，产生废碱液；碱洗槽定期清理，产生含碱液废渣；漂洗工序碱液表面因液体挥发产生碱雾、稀碱含油废水；设备运行噪声等。

（3）罩式退火

将电解脱脂机组来的钢卷运至罩式退火炉炉台附近，由吊车将钢卷装入炉台，并加放内罩，加热罩，接通动力管线与排烟道，按操作程序进行吹扫、通保护气，按照加热制度，进行升温、保温、冷却。当冷却到 380℃，用吊车吊除加热罩，加放冷却罩，进行水喷淋冷却，当冷却到大约 150℃，去掉冷却罩、内罩，用吊车把钢卷吊放在终冷台上继续冷却，冷却到常温后，由吊车将钢卷吊入平整前库存放。

本工段选用全氢罩式退火炉，采用 100%的 H_2 作为退火介质。罩式退火炉采用天然气为燃料。

产污环节：罩式退火炉天然气燃烧产生的颗粒物、NOx、SO_2；喷淋冷却用水循环使用、定期排水。

（4）平整（二次冷轧）

将退火后的冷轧带卷吊运到双机平整机组进行二次冷轧及平整，目的是改善带钢退火后的机械性能，消除带钢的屈服平台，改善带钢的平直度，以及使带钢表面达到一定的粗糙度。该平整机采用湿平整工艺。

冷轧带卷在双机架平整机组入鞍座上经翻卷（将立卷翻成卧卷）后，拆除钢卷捆带、矫头、切头，再送入开卷机，经过上卷、拆卷、送带、平整压下等工序后由卷取机卷成钢卷。带尾不经过平整轧制，其由设在平整机出口段的铡刀剪将带尾剪断，退回开卷机，并由除卷芯装置将尾卷或套筒（薄规格带有）剔除，并放入收集筐中。

平整卷取好的钢卷，由出口钢卷小车卸卷，并将钢卷送到出口步进梁，钢卷在此运输机上完成称重、打标签和捆扎，由吊车运至镀锡/铬前库指定区域存放。

产污环节：平整机工作时产生废乳化液、油雾及机械噪声，切头、切边产生金属废料及机械噪声。

罩退卷生产工艺及产污环节见图 3.2-4。



图 3.2-4　罩退卷生产工艺流程图

3.2.2.4 连退卷生产工艺流程

本生产工艺流程主要由连续退火炉机组、平整机组完成，其中连续退火炉机组主要设备组成：开卷机、焊机、电解脱脂段、活套、立式退火炉、水淬冷却系统、切边剪、静电涂油机、出口剪、卷取机等。详见“3.1.4 主要设备”。

（1）开卷、切头、焊接

钢卷由酸连轧轧后跨内吊车直接吊运到连退机组的上料鞍座上，再由钢卷小车把钢卷装入到开卷机的卷筒上。钢卷在开卷机上展开，经入口剪切掉不符要求的带钢头尾部分，由焊机把前后两卷带钢焊接起来。

产污环节：焊接烟尘；剪切产生的金属废料；以及开卷机机械噪声。

（2）清洗、烘干

清洗段包括碱喷洗、碱洗、电解清洗、漂洗，然后采用热风循环的方法对带钢进行烘干。详细过程见罩退卷工艺过程。

产污环节：主要为碱雾、废碱液、稀碱含油废水、含碱液废渣、脱脂碱雾及设备运行噪声等。

（3）连续退火

带钢随后进入立式全辐射管退火炉。炉子包括：预热段、加热段、均热段、

快冷段、时效段、控冷段、水淬装置。钢带将在自动控制的连续退火炉经过加热冷却，在满足带钢性能要求的温度、速度和张力条件下运行。钢带离开退火炉的冷却段后进入水淬槽并通过喷水降低温度，在离开时温度达到大约 40℃。水淬后的带钢经过挤干和热风烘干（退火炉产生的废气经换热器将空气加热），然后经过一个纠偏辊进入张力辊。为了保持在出口换卷时工艺段速度恒定，设立了一个出口立式活套。

产污环节：退火工序产生的污染物主要为天然气燃烧产生的颗粒物、NOx、SO_2。喷淋冷却用水循环使用，定期排水。

（4）平整（二次冷轧）

在双机平整机组进行二次冷轧及平整，工艺过程同前述罩退卷工艺过程。平整卷取好的钢卷运至镀锡/铬前库指定区域存放。

连退卷生产工艺及产污环节见图 3.2-5。



图 3.2-5　连退卷生产工艺流程图

3.2.2.5 镀锡生产工艺流程

电镀锡采用弗洛斯坦法工艺，采用牺牲阳极及辅助不溶性阳极技术。镀锡机组主要组成：入口段、入口活套段、碱洗段、拉矫段、酸洗段、电镀锡段、软熔淬水段、钝化段、活套段、出口段，详见“3.1.4 主要设备”。电镀生产车间离地架空建设。

（1）开卷、切头、焊接

平整（二次冷轧）机组来的钢卷放到镀锡机组的上料鞍座上，再由钢卷小车把钢卷装入到开卷机的卷筒上。钢卷在开卷机上展开，经入口剪切掉不符要求的带钢头尾部分，由焊机把前后两卷带钢焊接起来。

产污环节：焊接烟尘；剪切产生的金属废料；以及开卷机机械噪声。

（2）清洗

清洗段设置化学脱脂、刷洗、电解脱脂和冲洗，主要包括两个立式碱液喷淋浸洗槽和一个立式碱刷洗槽，然后是 2 个立式电解清洗槽和一个水平水刷洗槽和四级串联漂洗槽。在清洗脱脂段的出口是热空气干燥。详细过程见罩退卷工艺过程。

产污环节：主要为废碱液、碱雾、稀碱含油废水及设备运行噪声等。

（3）电解酸洗

电解酸洗是一种清除肉眼不可见的薄氧化膜的弱酸洗，机理是借助于电解时产生的气泡机械地剥离带钢表面的氧化物，并做活化处理，以利于后续的电镀。电解酸洗溶液使用稀硫酸。酸洗后配置喷淋清洗装置。

连续运行的钢带通过传动装置进入电解酸洗槽，配套 1 个酸洗循环罐，酸液配置在循环罐处进行，酸洗槽封闭留有带钢进出口（槽体为 PPH 材质，架空设置）对带钢进行电解酸洗，除掉热处理工序带钢表面产生的四氧化三铁膜，同时用电场强化轻微腐蚀的方式对带钢表面做活化。电解酸洗是借助于外加电势加速金属在酸液中的化学反应的酸洗方法。电解酸洗溶液为 H_2SO_4，处理时间 5.6 秒。反应原理：

$Fe_3O_4+4H_2SO_4=FeSO_4+Fe_2(SO_4)_3+4H_2O$

$Fe_2O_3+3H_2SO_4=Fe_2(SO_4)_3+3H_2O$

阳极 $4OH^--4e^-=2H_2O+O_2$

阴极 $2H^++2e^-=H_2$

该电解酸洗槽为中部双向水平喷射式结构，电解电流为直流电，酸洗槽配套酸洗循环罐，酸液由工作槽的中部上下输入。然后通过静压腔与带钢之间的缝隙分别喷入电解清洗区。

产污环节：电解酸洗产生酸洗废水及废酸液。

（4）电镀锡工段

清洗后的带钢即进入电镀锡段，电镀锡机组采用可溶阳极的弗洛斯坦工艺，也被称为硫酸亚锡法，在带钢上沉积金属锡。最后一个镀槽内设置不溶阳极板，用来调节镀液中锡离子浓度。在酸性电镀液中，硫酸亚锡（$SnSO_4$）溶解后释放 Sn^{2+}离子。这些离子在阴极表面获得电子被还原为金属锡（Sn），同时释放

出 SO_4^{2-}离子进入溶液。

主要发生的电极反应如下：

阴极：$Sn^{2+}+2e→Sn$

$2H^{+}+e→2[H]→H_2$

阳极：$4OH^{-}-4e→2H_2O+O_2$

在电镀锡镀槽中添加镀液，主要组成包括甲基磺酸、二价锡离子、助滤剂、添加剂、抗氧化剂。镀液作为一种新型的环保型镀液，主要优点体现在：镀液的核心成分甲基磺酸是一种天然硫的衍生物，无毒、环保；有很宽的操作窗口，镀液中的主要组分浓度控制范围分别是 Sn^{2+}10~30g/L，游离酸 30~50mL/L，添加剂 20~40mL/L，抗氧化剂 10~30mL/L，硫酸 1~38L，宽泛的组分控制范围易于操作，有很强的灵活性；电流密度范围宽，生产低镀锡量镀锡板时可采用低电流密度进行镀锡，降低电能消耗；镀液体系的锡泥量约 2%（PSA 锡泥量为 4%~5%），降低锡粒的消耗。

带钢在出镀锡段前经过镀液回收槽，槽出口设置挤干辊，将带钢表面多余的镀液留在槽内。电镀液可回收循环使用。走出镀锡槽的带钢需经过热风烘干装置对表面干燥。

（5）软熔工段

镀锡带钢进入软熔段，采用电阻软熔+高频感应软熔的联合形式，应用电阻加热的方法使镀锡带钢具有基本的热量负荷，然后应用感应加热的方法使镀锡带钢在进入淬水槽前的很短时间内加热到 232℃～270℃，迅速淬水，形成有光泽的镀层和薄的合金层，增强镀层的耐腐蚀性。

产污环节：软熔水淬过程中产生软熔废水。

（6）钝化工段

为保护镀锡层，带钢进行电解钝化处理，在镀锡层表面生成薄而致密的铬水合氧化物皮膜，阻止金属锡层在空气中的氧化。钝化采用辊涂方式，即辊涂机对镀锡板两侧表面涂敷钝化液，以防止镀层板表面生白锈，提高其耐腐蚀性能，项目所用钝化液为无铬钝化液，钝化液存于相对封闭的钝化液槽中，通过循环泵提供给涂机，同时在出口处利用一对挤干辊挤干镀锡板表面的钝化液，然后进入风冷工序。钝化液循环使用，仅定期补充即可。钝化后进行冲洗、烘

干。

产污环节：冲洗段产生钝化废水、钝化槽产生槽渣。

（7）静电涂油工段

静电涂油机向带钢两面喷上一层均匀的、非常薄的油，增强其防锈能力，并方便后续加工。静电涂油是在涂油室的喷射刀梁和接地的镀锌带钢之间形成静电场，是利用静电吸附原理，将雾化的防锈油吸附在带钢上。带钢经夹送辊送至涂油室内，涂油室整体为封闭式结构，两端留有带钢进出口，且在两端进出口处设置封闭软帘 。涂油室内的防锈油在高压电源的作用下，防锈油经雾化器雾化后喷出，同时防锈油带上电荷，这些带电的防锈油微粒在电场的作用下向异极性的带钢表面移动，最终附着并沉积在镀锌带钢表面形成一层防锈油膜层，镀锌带钢表面形成一层防锈油膜层后经夹送辊送入下一工序。涂油工序中涂油工序中防锈油沸点为 377℃，静电涂油过程中带钢温度约 80℃，低于其沸点。防锈油通过喷射刀梁雾化系统产生油雾，油雾在电场作用下油雾微粒绝大部分附着在带钢表面，无逸散油雾。防锈油喷涂装置整体封闭，并设置溢油回收装置，生产过程中散落的防锈油收集后循环利用，防锈油设置外部油箱加热系统，低温天气时将防锈油加热至 40℃，热源为电加热。

带钢经过剪切机将带头切齐，即可收卷。当带卷达到所要求的直径时，带钢被剪断，收卷机停下来，卸料小车将带卷送到出口鞍座上。

镀锡商品卷生产工艺及产污环节见图 3.2-6。



图 3.2-6　镀锡商品卷生产工艺流程图

3.2.2.6 镀铬生产工艺流程

采用不溶阳极二步法镀铬技术。镀铬机组主要组成：入口段、入口活套段、碱洗段、拉矫段、电解酸洗段、一步镀铬、二步镀铬、涂油段、活套段、出口

段详见“3.1.4 主要设备”。电镀生产车间离地架空建设。

（1）开卷、切头、焊接

平整（二次冷轧）机组来的钢卷放到镀锡机组的上料鞍座上，再由钢卷小车把钢卷装入到开卷机的卷筒上。钢卷在开卷机上展开，经入口剪切掉不符要求的带钢头尾部分，由焊机把前后两卷带钢焊接起来。

产污环节：开卷、焊接的过程中产生金属废料及机械噪声。

（2）清洗

清洗段设置化学脱脂、刷洗、电解脱脂和冲洗，主要包括两个立式碱液喷淋浸洗槽和一个立式碱刷洗槽，然后是 2 个立式电解清洗槽和一个水平水刷洗槽和四级串联漂洗槽。在清洗脱脂段的出口是热空气干燥。详细过程见罩退卷工艺过程。

产污环节：清洗脱脂工序产生的污染物主要为废碱液、稀碱含油废水、碱雾及设备运行噪声等。

（3）酸洗工段

酸洗段设置电解酸洗+刷洗+冲洗，电解酸洗用稀硫酸溶液去除带钢表面的氧化铁，同时用电场强化轻微腐蚀的方式对带钢表面做活化。电解酸洗工艺过、原理与镀锡工段相同。

产污环节：酸洗及漂洗过程中，会产生废酸液及酸洗废水。

（4）镀铬工段

酸洗后的带钢即进入电镀铬段。电镀铬段采用不溶阳极二步法镀铬工艺，一步镀在带钢上形成金属铬层，二步镀形成氧化铬层。镀铬后进行三级水洗。出镀铬段的带钢需经过热风烘干装置将表面水膜烘干。

无阳极金属离子（如 Pb^{2+}）溶入，避免镀液“杂质累积”，无需频繁净化镀液（传统工艺需定期除铅，否则镀层易出现“针孔”“花斑”），镀液寿命可延长 3-5 倍。

惰性涂层电极耐镀铬液（高浓度 CrO_3、H_2SO_4）的强氧化性腐蚀，正常工况下寿命可达 2-3 年（传统铅合金阳极仅 3-6 个月），减少阳极更换频率和耗材成本。

无铅溶解，从源头避免电镀废水、废渣中的铅污染（铅是重金属污染物，

需严格管控），降低环保处理难度。

第二步工艺将 Cr^{3+}再生为 Cr^{6+}，镀液中 Cr^{6+}利用率从传统工艺的 60%-70%提升至 90%以上，减少 Cr^{6+}补加量，进而降低废水、废气中 Cr^{6+}的排放量（Cr^{6+}是强毒性污染物，需严格控制）。

产污环节：电镀铬工段产生铬酸雾，水洗产生含铬废水。

（5）静电涂油工段

完成镀层的带钢需要使用静电涂油机向带钢两面喷上一层均匀的、非常薄的油，具有一定的防锈和润滑能力，方便后续加工。

带钢经过剪切机将带头切齐，即可收卷。当带卷达到所要求的直径时，带钢被剪断，收卷机停下来，卸料小车将带卷送到出口鞍座上。

镀铬商品卷生产工艺及产污环节见图 3.2-7。



图 3.2-7　镀铬商品卷生产工艺流程图

3.2.2.7 横切

横切机组用于将带卷矫平后横切成不同定尺长度的钢板，并收集成垛后输送到辊道上由板垛吊运装置横移到包装链上进行人工包装后出厂。

（1）开卷工段

镀锡/镀铬钢卷由车间的天车吊运到横切机组前部的固定鞍座上。再由钢卷小车把钢卷装入到开卷机的卷筒上。钢卷在开卷机上展开，经切头剪切掉不符要求的带钢头尾部分，切头后的带材沿导板台进夹送辊，带动带材进入切边圆盘剪切边，继续进入飞剪夹送辊，根据带头检测信号飞剪剪切规定长度的带头。横切穿带完成。

产污环节：开卷、剪头过程中产生金属废料及机械噪声。

（2）横切工段

将带钢剪切为规定长度的钢板。剪切后的钢板由皮带运输机进入成品垛板台堆垛成板垛。板垛堆垛完成后，升降台降下，升降台的大车行走机构将堆垛好的成品板垛衣送到成品轨道上，并打捆称量后由天车吊出。次品板经由成品垛板台，有夹送辊加送进入废品垛板台堆垛。

产污环节：横切工程中产生机械噪声。

横切工段生产工艺及产污环节见图 3.2-8。



图 3.2-8　横切工段生产工艺流程图

3.2.2.8 热镀铝锌和热镀锌铝镁生产工艺流程

选用 1 条连续热镀锌铝镁机组、1 条连续热镀铝锌机组，采用立式炉的美钢联法热镀锌工艺。均采用成品铝锌锭及锌铝镁锭进行热镀。主要设备组成：开卷机、矫直机、切头剪及废料收集装置、焊机、活套、清洗设备、退火炉、锌锅及锌锭喂入装置、预熔锅、镀后冷却段、水淬及干燥设备、光整机及湿光整系统、喷洗及烘干装置、拉矫机、钝化（耐指纹）装置、静电涂油机等，详见“3.1.4 主要设备”。

（1）开卷、切头、焊接

用于生产热镀锌产品的钢卷，由轧后跨内吊车分别将钢卷吊运到连续热镀锌铝镁机组和连续热镀铝锌机组入口鞍座上，再由钢卷小车把钢卷装入到开卷机的卷筒上。钢卷在开卷机上展开，经入口剪切掉不符要求的带钢头尾部分，由焊机把前后两卷带钢焊接起来。

产污环节：开卷、剪头、焊接的过程中产生金属废料及机械噪声。

（2）清洗

清洗段包括碱喷洗、碱洗、电解清洗、漂洗，然后采用热风循环的方法对带钢进行烘干。详细过程见罩退卷工艺过程。

产污环节：主要为废碱液、稀碱含油废水、碱雾及设备运行噪声等。

（3）退火

根据不同产品性能要求，在热镀铝锌机组的退火炉内，带钢将经不同的预热、明火加热、辐射管加热、均热和均衡等工艺进行处理。退火炉采用天然气

为燃料。

产污环节：退火工序产生的污染物主要为天然气燃烧产生的颗粒物、NOx、SO_2。

（3）热镀铝锌、镀锌铝镁工段

项目热镀锌工序采用先进的美钢联法热镀锌工艺，项目没有助镀工艺，直接热镀。退火后的带钢达到锌锅温度便进入锌锅开始镀锌，锌锅采用陶瓷感应锌锅，锌液为锌锭熔化后的锌液。外购的锌锭加入陶瓷感应锌锅内，接通电源，采用工频感应加热方式对锌锭进行加热，直至熔化。

热镀锌所用锌锭为锌含量 99.3358%。热镀锌时控制锌锅内锌液温度在 460℃左右，带钢经过锌锅中的沉没辊和稳定辊后，表面粘附一薄层锌液，通过气刀喷出的压缩空气吹刮带钢表面多余的锌液，以确保带钢镀锌层的厚度及其均匀度。

在生产过程中做好温度的控制，带钢经退火炉后温度保持在 460~520℃，与锌锅温度 460℃基本持平。带钢运行方向示意图如下图所示。

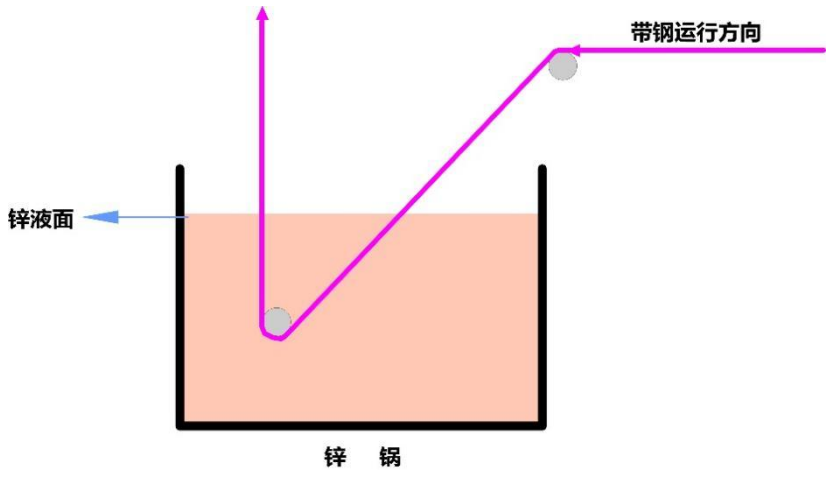


图 3.2-9　带钢运行方向示意图

产污环节：热镀锌工段产生镀锌锅废气、锌渣。

（4）水淬冷却工段

镀锌后的带钢，首先由气刀及镀层厚度闭环控制系统对其锌层厚度进行控制。而后经快冷段（仅连续热镀铝锌机组）、上行冷却段、塔顶转向辊、下行冷却段、水淬冷却等将其冷却到 40～45℃。冷却后的带钢由热风干燥器干燥，经纠偏辊、转向辊、张力辊依次进入光整机、热风烘干装置、张力辊、拉伸矫直机热风烘干装置和张力辊。根据生产的钢种级别以及用户对产品板形、表面、

机械性能等要求的不同，对带钢进行光整或拉矫或平整/拉矫等不同的处理。处理后的带钢经转向辊进入辊涂式后处理。

产污环节：水淬冷却工段生生含油废水，光整、矫直产生光整废水及机械噪声。

（5）涂油、分卷、卷取工段

带钢经张力辊和转向辊进入出口活套。带钢离开出口活套后经纠偏辊、转向辊、张力辊进入表面检查台，对带钢表面的镀层质量进行人工检查。而后经张力辊进入静电涂油机、出口分切剪。当焊缝到达或卷取的钢卷达到设定重量时，出口段设备自动降速、停车，出口剪切断带钢，带头通过出口夹送辊进入卷取机及其皮带助卷器对带头进行卷取，卷取三圈后，皮带助卷器摆出，卷取机升速至出口放套速度，出口活套放空后出口段降速至工艺段速度运行。同时卷取机进行卸卷操作，小车压住带钢尾部，人工用胶带贴住带尾，出口钢卷小车托起钢卷，从卷取机卷筒上移出，运至钢卷鞍座。然后用吊车将钢卷运至包装区域进行人工包装后经跨平车运送到成品库或经跨平车运直接送到成品库的人工包装区进行包装。供彩涂原料卷由吊车直接吊放到彩涂前库指定区域存放。

产污环节：该工段分卷、卷取产生机械噪声。

镀铝锌和镀锌铝镁生产工艺及产污环节见图 3.2-10。



图 3.2-10　热镀锌铝镁/铝锌商品卷生产工艺流程图

3.2.2.9 彩涂生产工艺流程

本彩涂机组采用国内外广泛应用的二涂二烘工艺，采用立式化学辊涂机和先进可靠的“间接加热+热风循环”烘干工艺，主要设备组成：开卷机、液压横切剪、缝合机、活套设备、清洗装置、热风干燥器、辊涂机、固化炉、喷淋冷却装置、焚烧炉、贴膜机、静电涂油机、分断剪、卷取机、烟雾处理系统等详见“3.1.4 主要设备”。

（1）开卷、切头、焊接

存放在彩涂机组入口区域的热镀锌钢卷由吊车吊运到彩涂机组的入口钢卷鞍座上，再由钢卷小车把钢卷装入到开卷机的卷筒上。钢卷在开卷机上展开，经入口剪切掉不符要求的带钢头尾部分，由焊机把前后两卷带钢焊接起来。

产污环节：开卷、剪头、焊接的过程中产生金属废料及机械噪声。

（2）清洗、电解脱脂工段

清洗段包括碱喷洗、碱洗、电解清洗、漂洗，然后采用热风循环的方法对带钢进行烘干。详细过程见罩退卷工艺过程。

产污环节：清洗脱脂工序产生的污染物主要为废碱液、稀碱含油废水、碱雾及设备运行噪声等。

（3）化学处理工段

化涂机涂敷辊将化学处理液（无铬钝化剂）直接涂到带钢的上下表面，然后带钢进入热风干燥炉干燥，经转向辊后再通过水冷辊将其温度冷至 45℃。干燥冷却后的带钢经张力辊、纠偏辊及转向辊进入初涂室。

（4）彩涂工段

彩涂工段在密闭的空间内进行。根据用户要求的不同，选择不同的涂料，带钢首先在初涂机初涂底漆，然后进入初涂固化炉对湿涂膜进行固化，热风温度由低至高逐步吹向带钢，使带钢表面湿膜中的溶剂挥发。然后在初涂冷却装置中经过喷雾和喷水冷却使涂层得到硬化，并使带钢冷却至 50℃以下，经挤干辊、热风烘干装置去除带钢表面的水分。随后经张力辊、转向辊、纠偏辊带钢进入精涂室。带钢先在 No.1 或 No.2 精涂机上涂头精涂面漆，然后进入精涂固化炉进行固化。含有挥发溶剂的炉气被抽送焚烧炉进行焚烧，焚烧产生大量的热能，经过换热器后还可以加热进入固化炉的循环热风。从精涂固化炉出来的

带钢，经喷雾和喷水冷却使涂层硬化，再经干燥去除表面的水分，从而完成彩涂处理。

彩涂机组初涂、精涂室及固化炉产生含涂料溶剂的废气，主要为非甲烷总烃、三甲苯；彩涂机组有机废气焚烧炉燃用天然气产生含颗粒物、NOx、SO_2。喷淋冷却产生废水。

（5）分卷、卷取工段

带钢在完成彩涂处理后经张力辊、转向辊、纠偏辊进入出口活套。从出口活套出来带钢经转向纠偏辊、张力辊进入检查台进行人工表面检查，检查后的带钢进入冷贴膜机，在彩涂板涂层上表面敷可剥离性保护膜。贴膜后的带钢送至卷取机进行卷取，当缝合缝出现时，出口剪进行切除和切取试样。当卷重或带钢长度达到所规定值时，出口剪进行分卷，出口段设备自动减速、停车，同时卷取机入口转向夹送辊压紧带钢、穿带台抬起，钢卷经出口钢卷小车卸到出口步进梁上进行称重、打捆和打印标签，再由吊车吊运到包装前库指定区域存放。

存放在包装前库的彩涂商品卷经人工包装后，存入指定彩涂商品卷仓库，等待发货。

分卷、卷取产生机械噪声。

彩涂工段生产工艺及产污环节见图 3.2-11。



图 3.2-11　彩涂商品卷生产工艺流程图

3.2.2.10 公辅工程

（1）酸再生系统

为了保持酸洗酸液中的游离 HCl 的浓度，除去酸液中增加的铁离子，将废酸液送至酸再生装置，经再生工艺处理，生成浓度 18~20%的再生酸，返回酸洗机组使用，副产品氧化铁粉装袋外卖。采用喷雾焙烧法处理废酸，本机组的工艺过程如下：

本机组的工艺过程如下：



图 3.2-12　废酸再生系统工艺流程图

源于酸洗机组的废酸，送到再生机组的废酸罐中，经过废酸过滤器的废酸进入预浓缩器底部（流量用气动调节阀自动控制），废酸通过预浓缩器循环泵送至预浓缩器顶部进行喷洒循环，与来自焙烧炉的炉气（约 400℃）进行直接热交换，将废酸中的水份蒸发掉约 25%～30%，使废酸液体得到了浓缩，经过浓缩后的废酸达到浓缩指标后由预浓缩器循环泵输送到焙烧炉给料泵，焙烧炉给料泵通过变频器自动控制流量。送往焙烧炉的废酸要分别经过浓缩酸过滤器和废酸过滤站，过滤浓缩废酸的杂质，避免废酸在焙烧炉喷枪和喷嘴内造成堵塞。废酸送至焙烧炉顶部，再经喷杆、喷嘴进入焙烧炉进行喷洒。焙烧炉设有 4 杆喷枪，每杆喷枪上各装一个喷嘴盘，每个喷嘴盘上有 5 个喷嘴（喷嘴的数量由生产量来决定），喷枪通过操作可插入或提出焙烧炉。

焙烧炉本体是一个钢壳，内部衬有耐火耐酸砖，在本体上呈切线布置 3 个烧嘴加热，烘干来自喷嘴的预浓缩废酸液滴，而在焙烧炉的热区域内（500-

650℃），$FeCl_2$ 和 $FeCl_3$ 按照下述方程氧化反应：

$$2FeCl_2+2H_2O+1/2O_2=Fe_2O_3+4HCl\uparrow$$

$$2FeCl_3+3H_2O=Fe_2O_3+6HCl\uparrow$$

反应生成的固体颗粒（Fe_2O_3）以粉末的形式落在焙烧炉下部锥形体中，温度大约在 400℃左右，通过氧化铁粉物块破碎机和氧化铁粉旋转阀输送到铁粉料仓。氧化铁粉物块破碎机用来破碎从焙烧炉壁落下的团块，破碎辊材质为耐高温耐磨方板，耐高温为 600℃。氧化铁粉旋转阀可以使焙烧炉内部的气体同外部气体隔离开。材质为耐高温耐磨钢材，耐高温为 600℃。焙烧炉底部设有温度检测。

焙烧炉每个烧嘴内设有热电偶进行温度检测，控制炉膛内的温度。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进入双旋风分离器，双旋风分离器为两个相互连接的旋风分离器构成，能将焙烧炉气体中所带出的 Fe_2O_3 粉大部分分离出来。分离出的氧化铁粉通过旋风分离器底部的旋转阀排放，返回到焙烧炉炉内。在旋风分离器底部锥体处设有温度检测。

然后焙烧炉气体进入预浓缩器，在预浓缩器中，高温气体直接与循环废酸接触，蒸发掉废酸中的 25～30%水份，把焙烧炉气体的温度降到 95℃左右，并且通过循环废酸把焙烧炉气体中残留的 Fe_2O_3 粉尘大部分洗掉，这时只有微量的 Fe_2O_3 粉尘还残留在气体中。通过预浓缩器的焙烧炉气体进入吸收塔内。在吸收塔顶部设有一个 PPH 喷嘴，来自冷凝器的冷凝液通过吸收塔给料泵从吸收塔顶部经喷嘴进入塔内，均匀分布在塔内的规整填料，从吸收塔底部上升逆向流动的焙烧炉气体，氯化氢被吸收形浓度 18%-20%再生酸，再生酸从吸收塔底部自流至再生酸储罐（有切断阀控制）。

再生酸浓度可通过吸收塔喷洒量来进行调节，达到规定的浓度。含有微量 HCl 的焙烧炉气体从吸收塔顶部离开，进入酸雾吸收塔处理。

酸再生过程中主要的产污环节：废酸再生焙烧炉废气、氧化铁粉收集仓废气、焙烧炉尾气以及风机设备噪声。

（2）制氮制氢系统

制氢装置以天然气为原料，先对天然气进行预处理，然后在转化炉中将甲

烷和水蒸汽转化为一氧化碳和氢气等，余热回收后，在催化剂存在的条件下，控制变换塔反应温度，转化气中的一氧化碳和水反应，生成氢气和二氧化碳，氢气进行纯化处理后作为退火炉退火介质使用。

天然气中的烷烃在适当的压力和温度下，就会发生一系列化学反应生成转化气，转化气再经过热换、冷凝等过程，使气体在自动化的控制下通过装有多种吸附剂的 PAS 装置后，一氧化碳、二氧化碳等杂质被吸附塔吸附，氢气送往用气单位，吸附了杂质的吸附剂，经解吸后，解析气可送往变换炉转化，吸附剂也完成再生。天然气转化炉以天然气为燃料。

其主要反应式如下：

天然气和水在 800~900℃高温和氧化镍催化剂的条件下反应生成一氧化碳和氢气。

反应式为 ：$CH_4+H_2O \rightarrow CO+H_2$

一氧化碳和水在 300-400℃条件下和三氧化二铁催化剂的条件下反应生成二氧化碳和氢气。

反应式为：$CO+H_2O \rightarrow CO_2+H_2$

制氮机是根据变压吸附原理，采用高品质的碳分子筛作为吸附剂，在一定压力下，从空气中制取氮气。经过纯化干燥的压缩空气，在吸附器中进行加压吸附、减压脱附。由于空气动力学效应，氧在碳分子筛微孔中扩散速率远大于氮，氧被碳分子筛优先吸附，氮在气象中被富集起来，形成成品氮气。原料空气经空气压缩、净化，进入精密过滤器，通过螺旋、凝聚、表面三级过滤除去大部分液态水和油污，然后进入冷冻式干燥机，由冷媒压缩机制冷系统将压缩空气的压力露点降至 2～3℃，除去大量的水分，之后进入超精过滤器，进一步除去压缩空气中含有的固体颗粒，使压缩空气品质达到 0.01μm，由此经过空气缓冲罐进入两个填装有吸附剂的变压吸附分离系统。洁净的压缩空气由吸附塔底端进入，气流经空气扩散器扩散以后，均匀进入吸附塔，进行氧氮吸附分离，然后从出口端流出氮气，进入氮气缓冲罐，这一产氮过程约 1 分钟，之后经均压和减压（至常压），脱除所吸附的杂质组分（主要为氧气），完成吸附剂的再生。两个吸附塔交替循环操作，连续送入原料空气，连续生产氮气。

主要排污节点是制氢系统的天然气燃烧产生的废气、废催化剂、废分子筛，

制氮系统产生的废分子筛。

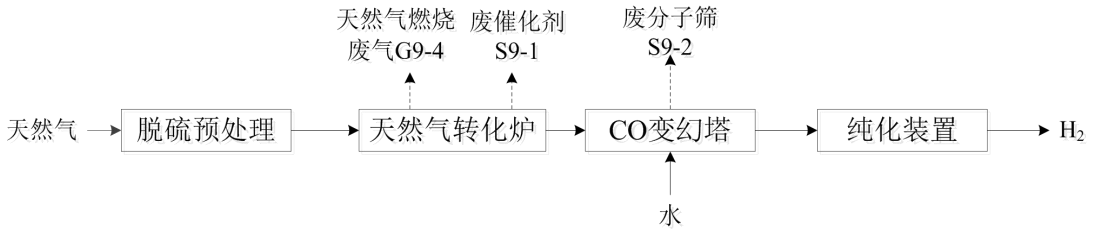


图 3.2-13　天然气制氢装置工艺流程图

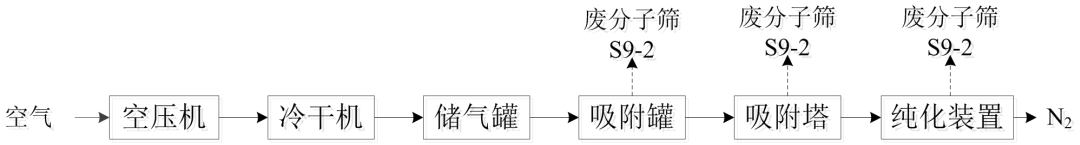


图 3.2-14　制氮装置工艺流程图

（3）天然气锅炉

拟建一座锅炉房，锅炉房内设 2 台产汽量 20t/h、蒸汽压力 1.25MPa 燃气蒸汽锅炉，以及配套的水泵和辅助设备。

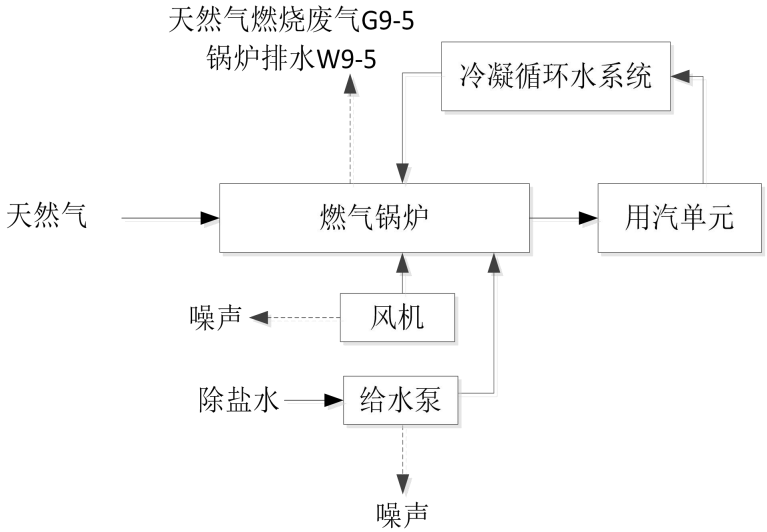


图 3.2-15　天然气锅炉供蒸汽工艺流程图

（4）磨辊间

负责酸轧联合机组轧机、平整机、连续光亮退火机组、连续热镀锌铝镁/铝锌机组光整机的轧辊及轴承的拆卸、清洗、磨削、检查及装配等工作。承担酸轧机组、平整机、连续光亮退火机组、连续热镀锌/铝锌机组光整机的工作辊、中间辊及支承辊旧辊的重磨及新辊的磨削任务；承担各类轧辊轴承及轴承座的拆卸、清洗、检查、调整及组装等任务。

磨辊间的产污环节：抛丸粉尘、废乳化液及机械噪声。

3.2.2.11 产污环节汇总

本项目主要产污环节见下表。

表 3.2-1　运营期产污环节一览表

污染物	序号	产污环节	主要污染因子	排放特征	收集措施	处理措施
废气GG	G1-1	焊接烟尘	颗粒物	无组织	/	/
	G1-2	破磷粉尘	颗粒物	有组织	密闭设备侧边管道收集	布袋除尘器
	G1-3	酸洗槽酸雾	HCl	有组织	密闭罩两侧设酸雾收集管收集	酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔
	G1-4	漂洗槽酸雾	HCl	有组织		
	G1-5	冷轧工序油雾	油雾	有组织	集气罩收集	油雾分离器
	G2-1	罩退卷电解脱脂	碱雾	有组织	槽边收集	碱雾洗涤塔
	G2-2	罩式退火炉	颗粒物、NOx、SO_2	有组织	/	低氮燃烧器
	G2-3	湿平整	油雾	有组织	集气罩收集	油雾分离器
	G3-1	连退卷电解脱脂	碱雾	有组织	槽边收集	碱雾洗涤塔
	G3-2	连续退火炉	颗粒物、NOx、SO_2	有组织	/	低氮燃烧器
	G3-3	湿平整	油雾	有组织	集气罩收集	油雾分离器
	G4-1	清洗、脱脂	碱雾	有组织	槽边收集	碱雾洗涤塔
	G5-1	清洗、脱脂	碱雾	有组织	槽边收集	碱雾洗涤塔
	G5-2	电镀铬	铬酸雾	有组织	密闭镀槽顶吸+槽边侧吸收	网凝聚回收+还原吸收塔
	G7-1	热镀锌电解脱脂	碱雾	有组织	槽边收集	碱雾洗涤塔
	G7-2	热镀锌连续退火炉	颗粒物、NOx、SO_2	有组织	/	低氮燃烧器
	G7-3	镀锌锅废气	锌尘	有组织	集气罩	布袋除尘器
	G8-1	彩涂电解脱脂	碱雾	有组织	槽边收集	碱雾洗涤塔
	G8-2	彩涂初涂废气	非甲烷总烃	有组织	密闭设备侧边及出	高温焚烧炉

	G8-3	彩涂精涂废气	非甲烷总烃	有组织	口处设集气管道	
	G8-4	高温焚烧炉废气	非甲烷总烃颗粒物、NOx、SO_2	有组织	/	低氮燃烧器
	G9-1	废酸再生焙烧炉	HCl	有组织	真空收集管	酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔
	G9-2	酸循环罐	HCl	有组织	真空收集管	
	G9-3	氧化铁料仓	颗粒物	有组织	顶部设置引风口	塑烧板除尘器
	G9-4	天然气转化炉	颗粒物、NOx、SO_2	有组织	/	低氮燃烧器
	G9-5	锅炉烟气	颗粒物、NOx、SO_2	有组织	/	低氮燃烧器
	G9-6	抛丸机	颗粒物	有组织	密闭设备	布袋除尘器
废水	W1-1	酸洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物	间接排放	/	中和+增氧除铁+混凝沉淀
	W2-1	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
	W2-2	罩式退火炉喷淋废水	COD、SS	间接排放	/	沉淀+中和+过滤
	W3-1	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
	W3-2	连续退火炉喷淋废水	COD、SS	间接排放	/	沉淀+中和+过滤
	W4-1	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
	W4-2	镀锡酸洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	间接排放	/	中和+增氧除铁+混凝沉淀
	W4-3	软熔废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	间接排放	/	

	W4-4	钝化废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	间接排放	/	
	W5-1	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
	W5-2	镀铬酸洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	间接排放	/	中和+增氧除铁+混凝沉淀
	W5-3	含铬废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、总铬、六价铬	间接排放	/	氧化还原+化学混凝法
	W7-1	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
	W7-2	退火炉喷淋废水	COD、SS	间接排放	/	沉淀+中和+过滤
	W7-3	热镀锌水淬冷却含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
	W7-4	热镀锌光整废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
	W8-1	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
	W8-2	彩涂喷淋冷却排水	COD、SS	间接排放	/	
	W9-1	酸雾净化塔排水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	间接排放	/	中和+增氧除铁+混凝沉淀
	W9-2	碱雾净化塔排水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁、硫酸盐	间接排放	/	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
	W9-3	铬酸雾净化塔排水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	间接排放	/	中和+增氧除铁+混凝沉淀

	W9-3	除盐水站排浓水	COD、SS、TDS	间接排放	/	沉淀+中和+过滤
	W9-4	循环水排水	COD、SS	间接排放	/	沉淀+中和+过滤
	W9-5	天然气锅炉排水	COD、SS	间接排放	/	沉淀+中和+过滤
	W9-6	生活污水	SS、COD、BOD_5、NH_3-N	间接排放	/	化粪池
固废	S1-1、S1-2、S2-1、S2-5、S3-1、S3-5、S4-1、S5-1、S6-1、S7-1、S8-1	机加工过程	金属废料	不外排	/	外售综合利用
	S1-3	冷轧工段废乳化液	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	隔油池+废乳化液处理装置
	S2-2、S3-2、S4-2、S5-2、S7-2、S8-2	碱洗脱脂废碱液	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
	S2-4、S3-4	湿平整废乳化液	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	隔油池+废乳化液处理装置
	S2-3、S3-3、S4-3、S5-3、S7-3、S8-3	碱洗脱脂工段	含碱液废渣	不外排	/	交由有资质单位处置
	S4-5	镀锡钝化工段	电镀锡槽渣	不外排	/	交由有资质单位处置
	S4-4、S5-4	酸洗工段	废酸液	不外排	/	交由有资质单位处置
	S5--5	镀铬工段	含铬酸废渣及含铬废水处理污泥	不外排	/	交由有资质单位处置
	S7-4	热镀锌锌锅	锌渣	不外排	/	交由有资质单位处置
	S9-1	制氢系统	废催化剂	不外排	/	厂家回收处置

	S9-2	制氢、制氮系统	废分子筛	不外排	/	厂家回收处置
	S9-3	磨辊间废乳化液	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁	间接排放	/	隔油池+废乳化液处理装置
	S9-4	液体使用过程	废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶	不外排	/	厂家回收利用
	S9-5	污水处理站	污水处理站污泥（不含油污泥）	不外排	/	外运处置
	S9-6	污水处理站	含油污泥	不外排	/	交由有资质单位处置
	S9-7	员工生活	生活垃圾	不外排	/	环卫部门回收
噪声	N	机械设备噪声	噪声级：75～105dB	连续	/	减震、隔声措施

3.3 物料平衡

3.3.1 物料平衡

工程物料平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1　　本项目物料平衡表

输入			输出		
序号	物料名称	数量（t/a）	序号	物料名称	数量（t/a）
1	热轧钢卷	1060000	1	热镀锌铝镁商品卷	300000
2	锌铝镁锭	10000	2	热镀铝锌商品卷	50000
3	铝锌锭	10000	3	彩涂商品卷	250000
4	锡条	2200	4	镀锡商品卷	150000
5	铬酸酐	75	5	镀铬商品卷	150000
6	聚酯背漆	720	6	镀锡/镀铬商品板	100000
7	聚酯面漆	1080	7	废边角料	70411.18
8	稀释剂	600	8	氧化铁粉	6500
9	电镀锡镀液	120	9	锌渣	7112.1
10	脱脂剂	700	10	电镀锡槽渣	6.10
11	无铬钝化剂	105	11	电镀铬槽渣及含铬污泥	50.4
12	轧制油	312	12	热镀锌除尘器收尘	75.24
			13	破磷工段除尘器收尘	29.32
			14	有组织排放破磷粉尘	0.30

			15	无组织排放破磷粉尘	1.56
			16	油雾	1.96
			17	碱雾	9.10
			18	铬酸雾	0.41
			19	进入有机废气	484
			20	有组织排放锌尘	0.8
			21	无组织排放锌尘	4
			22	进入废水	1225.53
合计		1085912	合计		1085912

3.3.2 元素平衡

3.3.2.1 锌/铝/镁元素平衡

本项目年产热镀铝锌/热镀锌铝镁商品卷 60 万吨，根据可研单位提供资料，热镀铝锌/锌铝镁量为 120g/m^2（双面），原料带钢表面积总共为 108539055.71m^2，则产品消耗铝锌/锌铝镁 13024.69t/a。锌、铝、镁利用率为 65.12%。

本项目锌元素平衡详见表 3.3-2、铝元素平衡见表 3.3-3、镁元素平衡见表 3.3-4。

表 3.3-2　本项目锌元素平衡表

输入					输出				
序号	物料名称	数量（t/a）	含 Zn 率（%）	Zn 含量（t/a）	序号	物料名称	数量（t/a）	含 Zn 率（%）	Zn 含量（t/a）
1	锌铝镁锭	10000	91.00%	9100	1	热镀铝锌/锌铝镁商品卷	600000	2.17%	8759.10
2	铝锌锭	10000	43.50%	4350	2	锌渣	7112.10	65%	4622.86
					3	除尘器收尘	75.24	85%	63.95
					4	有组织排放锌尘	0.8	85%	0.68
					5	无组织排放锌尘	4	85%	3.40
合计				13450	合计				13450

表 3.3-3　本项目铝元素平衡表

输入					输出				
序号	物料名称	数量（t/a）	含 AL 率（%）	AL 含量（t/a）	序号	物料名称	数量（t/a）	含 AL 率（%）	AL 含量（t/a）
1	锌铝镁锭	10000	6.00%	600	1	热镀铝锌/锌铝镁商品卷	600000	0.66%	3972.53
2	铝锌锭	10000	55.00%	5500	2	锌渣	7112.10	30%	2119.47
					3	除尘器收尘	75.24	10%	7.52
					4	有组织排放锌尘	0.8	10%	0.08
					5	无组织排放锌尘	4	10%	0.40
合计				6100	合计				6100

表 3.3-4　本项目镁元素平衡表

输入					输出				
序号	物料名称	数量（t/a）	含 Mg 率（%）	Mg 含量（t/a）	序号	物料名称	数量（t/a）	含 Mg 率（%）	Mg 含量（t/a）
1	锌铝镁锭	10000	3.00%	300	1	热镀铝锌/锌铝镁商品卷	600000	0.03%	195.37
					2	锌渣	7112.10	1%	103.03
					3	除尘器收尘	75.24	2%	1.50
					4	有组织排放锌尘	0.8	2%	0.02
					5	无组织排放锌尘	4	2%	0.08
合计				300	合计				300

3.3.2.2　锡元素平衡

本项目年产镀锡板（卷）20 万吨，根据可研单位提供资料，镀锡量为 22.4g/m^2（双面），原料带钢表面积为 97941763.62m^2，则产品消耗锡 2193.90t/a。

本项目锡元素平衡详见表 3.3-5。

表 3.3-5　本项目锡元素平衡表

输入	输出

序号	物料名称	数量（t/a）	含锡率（%）	锡含量（t/a）	序号	物料名称	数量（t/a）	含锡率（%）	锡含量（t/a）
1	锡条	2200	99.9%	2197.8	1	镀锡商品卷	200000	1.10%	2193.9
					2	电镀锡槽渣	6.10	63.93%	3.9
合计				2197.8	合计				2197.8

3.3.2.3 铬元素平衡

本项目年产镀铬板（卷）20 万吨，根据可研单位提供资料，镀铬量为 0.3g/m^2（双面），原料带钢表面积为 97941763.62m^2，则产品消耗铬 29.38t/a。铬利用率为 76.77%。

本项目铬元素平衡详见表 3.3-6。

表 3.3-6　本项目铬元素平衡表

输入					输出				
序号	物料名称	数量（t/a）	含铬率（%）	铬含量（t/a）	序号	物料名称	数量（t/a）	含铬率（%）	铬含量（t/a）
1	铬酸酐	75	50.96%	38.27	1	镀铬商品卷	200000	0.01%	29.38
					2	电镀铬槽渣及含铬污泥	50.4	17.20%	8.67
					3	铬酸雾	0.41	52.00%	0.21
					4	含铬废水	45962	0.00002%	0.009
合计				38.27	合计				38.27
注：铬酸酐纯度为 98%，成份为三氧化铬，化学式为 CrO，分子量为 99.994，铬元素含量为 51.997%，铬酸酐铬含量为 50.957%，平衡中以铬计。									

3.3.2.4 油漆平衡

本项目年产彩涂商品卷 25 万吨，根据可研单位提供资料，辊涂油漆的厚度约 20μm，油漆密度以 0.8g/cm^3 计，原料带钢表面积为 54875624.30m^2，则产品消耗油漆 1716t/a。

本项目油漆平衡详见表 3.3-7。VOCs 平衡见表 3.3-8。

表 3.3-7　本项目油漆平衡表

输入			输出		
序号	物料名称	数量（t/a）	序号	物料名称	数量（t/a）
1	聚酯背漆	700	1	进入钢板固份	1716
2	聚酯面漆	1000	2	进入有机废气	484
3	稀释剂	500			
合计		2200	合计		2200

表 3.3-8　本项目 VOCs 平衡表

输入				输出			
序号	物料名称	非甲烷总烃（t/a）	三甲苯（t/a）	序号	物料名称	非甲烷总烃（t/a）	三甲苯（t/a）
1	聚酯背漆	84	/	1	有组织废气	23.96	19.80
2	聚酯面漆	100	100	2	无组织废气	4.84	4.00
3	稀释剂	300	300	3	焚烧处理	455.20	376.20
合计		484	400	合计		484	400

3.3.2.5 氯元素平衡

氯元素平衡分析包含酸洗工序及酸再生工序两部分，平衡分析内容见下表。

表 3.3-9　本项目氯元素平衡一览表（酸洗工序）

输入					输出				
序号	物料名称	数量（t/a）	含 Cl（%）	Cl 含量（t/a）	序号	物料名称	数量（t/a）	含 Cl（%）	Cl 含量（t/a）
1	新酸	1600	35.99%	575.84	1	酸洗废气	7.02	97.26%	6.83
					2	废酸再生废气	2.8	97.26%	2.72
					3	酸罐呼吸废气	2.84	97.26%	2.76
					4	酸洗废水	109368	0.52%	563.53
合计				575.84	合计				575.84

3.3.2.6 硫元素平衡

本项目生产线退火炉、废酸焙烧再生炉、制氢站等使用热源为天然气，燃烧使用的天然气年用量为 $2953.74\times10^4 Nm^3$，天然气中 H_2S 的含量为 $100mg/Nm^3$，本项目硫平衡见表 3.3-10。

表 3.3-10　硫平衡表

输入			输出		
名称	数量	含硫量 t/a	名称	数量	含硫量 t/a

天然气（H_2S）	2953.74×10^4	2.95	有组织排放 SO_2	5.65	2.82
			废气处理措施去除 SO_2	0.26	0.13
合计		2.95	合计		2.95

3.3.3 热平衡

根据项目节能评估报告提供资料，本项目热平衡见表 3.3-11。

表 3.3-11　热平衡表

输入			输出		
符号	项目	热量 MJ	符号	项目	热量 MJ
Q_1	天然气燃烧的热量	2320.81	Q_1	出炉物料带出的物理热量	1326.14
Q_2	助燃空气带入的物理热量	140.49	Q_2	烟气带出的物理热量	900.11
Q_3	物料带入的物理热量	102.6	Q_3	化学不完全燃烧损失的热量	158.76
Q_4	氢气燃烧带入的热量	156.66	Q_4	机械不完全燃烧损失的热量	45.69
Q_5	废气（烟气）预热量	70.98	Q_5	炉体蓄热量	109.44
Q_6	VOCs 燃烧带入的热量	255.54	Q_6	炉体表面散热量	163.43
Q_7	RTO 余热	416.83	Q_7	保护气体带出的热量	52.18
			Q_8	RTO 余热	416.83
			Q_9	钢带吸收的显热	93.22
			Q_{10}	涂层固化吸热量	198.11
合计		3463.91	合计		3463.91

3.3.4 水平衡

3.3.4.1 用水

建设项目用水由园区给水管网统一供给，用水包括各个生产线用水、除盐水站用水、循环冷却用水、事故用水、消防用水及生活用水等。

各用水及产生废水的环节如下：

（1）配酸用水

项目采用 37%新盐酸配制成 18%的稀盐酸，根据建设单位提供的数据，项目 37%盐酸年用量约 1600t/a，含水 1120t/a；配制成 18%稀盐酸用水 0.65m^3/h（3288.89m^3/a）。废酸焙烧站产生的浓度为调制好的浓度 18%-20%再生酸，无需再配水。

新酸配制用水采用除盐水，来自于厂区除盐水站。

（2）酸洗用水

项目带钢经酸洗后，需要进行漂洗，洗去工件表面附着的浮锈和酸的化合物。本项目采用节水型高压喷淋方法进行冲洗。水洗工序用水量为 13m^3/h（65520m^3/a）。

新酸配制用水采用除盐水，来自于厂区除盐水站。

（3）轧制油配制用水

项目使用乳化液对轧机机组进行冷却，冷轧工段、湿平整工段及磨辊间均需使用乳化液，项目乳化液是 97%的除盐水和 3%的轧制油配比搅拌形成，轧制油消耗量约 312t/a，配制用水量约 2m^3/h（10096m^3/a）。

（4）电解脱脂用水

板带退火及电镀之前均需要电解脱脂除油，脱脂过程用水主要电解脱脂槽液配制用水及清洗用水，根据建设单位提供的数据，电解脱脂液定期排污并补充，电解脱脂剂为 3%的脱脂剂及 97%除盐水配制而成，脱脂剂的年用量约为 700t/a，平均到每个工段的用量后，补充电解脱脂液配制用水约 0.78m^3/h（4415.8m^3/a），电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m^3/h（11360m^3/a）。

电解脱脂用水采用除盐水，来自于厂区除盐水站。

（5）罩式退火炉用水

罩式退火炉退火后的钢卷需加放冷却罩，进行喷淋冷却，根据建设单位提供的数据，罩式退火炉喷淋用水约 10m^3/h（56800m^3/a）。过程损耗以 10%计，循环使用，定期排水，排水量以 3%计，则罩式退火炉补水量为 1.3m^3/h（7384m^3/a）。

罩式退火炉用水采用除盐水，来自于厂区除盐水站。

（6）连续退火机组用水

连续退火机组用水包含了电解脱脂用水及退火炉冷却用水。

电解脱脂液定期排污并补充，排污水为 0.75m^3/h（3682.5m^3/a），则补充配制用水约 0.75m^3/h（3682.5m^3/a），电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m^3/h（9820m^3/a）。

退火炉喷淋用水约 10m^3/h（49100m^3/a）。过程损耗以 10%计，循环使用，定期排水，排水量以 3%计，则连续退火炉补水量为 1.3m^3/h（6383m^3/a）。

连续退火机组用水采用除盐水，来自于厂区除盐水站。

（7）镀锡机组用水

电镀锡机组用水包含了脱脂用水、电解酸洗清洗用水。

电解脱脂液定期排污并补充，排污水为 0.75m^3/h（3517.5m^3/a），则补充配制用水约 0.75m^3/h（3517.5m^3/a），电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m^3/h（9380m^3/a）。

电解酸洗用水约 6m^3/h（28140m^3/a）。

软熔及钝化冲洗阶段用水约 9m^3/h（42210m^3/a）。

镀锡机组用水采用除盐水，来自于厂区除盐水站。

（8）镀铬机组用水

电镀铬机组用水包含了脱脂用水、电解酸洗清洗用水。

电解脱脂液定期排污并补充，排污水为 0.75m^3/h（3517.5m^3/a），则补充配制用水约 0.75m^3/h（3517.5m^3/a），电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m^3/h（9380m^3/a）。

电解酸洗用水约 6m^3/h（28140m^3/a）。

镀铬后进行三级水洗，水洗工段用水约 6m^3/h（28140m^3/a）。

镀铬机组用水采用除盐水，来自于厂区除盐水站。

（9）镀锌机组用水

镀锌机组用水包含脱脂用水、连续退火用水、水淬冷却用水、光整用水。

电解脱脂液定期排污并补充，排污水为 0.75m^3/h（3750m^3/a），则补充配制用水约 0.75m^3/h（3750m^3/a），电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m^3/h（10000m^3/a）。

退火炉喷淋用水约 10m^3/h（50000m^3/a）。过程损耗以 10%计，循环使用，定期排水，排水量以 3%计，则连续退火炉补水量为 1.3m^3/h（6500m^3/a）。

水淬冷却用水约 3.7m^3/h（18500m^3/a）。

光整用水约 3m^3/h（15000m^3/a）。

镀锌机组用水采用除盐水，来自于厂区除盐水站。

（10）彩涂机组用水

彩涂机组用水主要包括脱脂用水及喷淋冷却用水。

镀锌带板进行彩涂之前需采用碱液喷淋及水洗脱脂，电解脱脂液定期排污并补充，排污水为 0.75m^3/h（3750m^3/a），则补充配制用水约 0.75m^3/h（3750m^3/a），电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m^3/h（10000m^3/a）。

彩涂固化后进行喷淋冷却，喷淋冷却用水约 5.2m^3/h（26000m^3/a）。

彩涂机组用水采用除盐水，来自厂区除盐水站。

（11）天然气锅炉用水

锅炉房内设 2 台产汽量 20t/h、蒸汽压力 1.25MPa 燃气蒸汽锅炉，用水量约 40m^3/h，蒸汽消耗约 15m^3/h，冷凝回流装置回水约 25m^3/h，循环使用，锅炉定期排污水以 1%计，定期排污水约 4m^3/h（20000m^3/a）则锅炉补水量为 19m^3/h（95000m^3/a）。

锅炉用水采用除盐水，来自厂区除盐水站。

（12）除盐水站用水

根据项目实际运行需要，除盐水总用量为 93.99m^3/h（462875.19m^3/a）。项目设置除盐水站 1 座，设计出水能力为 100m^3/h。

除盐水处理工艺：预处理由加药装置、多介质过滤器、活性炭过滤器等设备组成。合格原水由原水泵加压提升，并投加聚凝剂混合后进入多介质过滤器，在滤料层中经接触混凝过滤，去除水中的剩余颗粒杂质及悬浮物，使水得到净化。过滤器设一台反冲泵，以合适的水量进行定时反冲洗，以恢复滤料的过滤性能。过滤器的运行、反洗、正洗均自动操作。

反渗透系统：出水经高压泵增压后送入反渗透装置，在压力作用下，淡水透过反渗透膜进入除盐水池，盐分、机械杂质及胶体随部分未透过水汇集成浓水后排出。反渗透经一段时间运行后，当产水流量减少 10%，运行压降升高 15%或其它特殊情况时，需对 RO 膜进行化学清洗，以便恢复 RO 膜元件的性能，延长 RO 膜的使用寿命。化学清洗系统由一台药洗箱、一台药洗泵和一台药洗过滤器等设备组成，化学清洗采用的药剂根据膜的污染情况参照膜的使用手册确定。一级反渗透装置的回收率为 80-85%。二级反渗透装置的回收率为 90-95%。RO 系统运行设有液位控制、高低压保护、自动快速冲洗等功能。除盐水水质：pH 6-7，电导率≤10μs/cm，Cl-≤2.8mg/L。出水率取 75%。

则除盐水站新鲜水用量约为 125.32m^3/h（711800.49m^3/a），生产除盐水产

生的浓盐水量约为 31.33m³/h（177950.12m³/a）。

（13）循环冷却系统用水

本工程设循环水泵站一座。循环水用量见下表。其回水仅温度升高，水质未受污染，利用余压经回水管上冷却塔冷却后，由泵组加压供生产使用。循环水用量为 5653.05m³/h，蒸发损耗以 1.5%计，蒸发损耗约 84.8m³/h（481639.86m³/a），过滤器反洗水排水以蒸发水量的 25%计，排水量为 21.2m³/h（120409.97m³/a），因此，冷却循环系统补充水量 105.99m³/h（602049.83m³/a）。

表 3.3-12　循环水用量表

序号	机组名称	用水量	供水压力	水温(℃)		工作制度
		m³/h	MPa.	进水	回水	
1	酸轧联合机组	1885	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
2	电解脱脂机组	16.25	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
3	平整机组	58.5	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
4	罩式退火炉	169	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
5	连续退火机组	845	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
6	电镀锡机组	624	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
7	电镀铬机组	539.5	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
9	No.1/2 横切机组	20.8	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
10	No.1 连续热镀铝锌机组	539.5	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
11	No.2 连续热镀铝锌机组	500.5	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
12	No.1 彩涂机组	81.25	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
13	No.2 彩涂机组	81.25				
14	磨辊间设施	6.5	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
15	空压站	26	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
16	未予计	260	0.35~0.5	35℃	42℃	连续
	总计	5653.05				

（14）酸雾、碱雾净化塔用水

项目采用碱液喷淋塔对酸雾进行处理，喷淋液循环使用。

根据设备供应商提供设计资料，酸雾净化塔风量 22000m³/h，风压 3500Pa，流量 50m³/h，扬程 30m。酸洗车间酸雾净化塔用水量为 50m³/h。废酸再生站生

系统酸雾净化塔用水量为 50m³/h。

罩退卷、连退卷、镀锡、镀铬、镀锌铝镁、镀铝锌、彩涂 1#、彩涂 2#，8 条生产线均设置碱雾净化塔，其中 2 条镀锌生产线共用 1 套碱雾净化塔，2 条彩涂生产线共用一套碱雾净化塔，每套碱雾净化塔用水量为 18m³/h（共 6 套碱雾净化塔，合计 108m³/h）。

则项目酸雾净化塔总用水量为 100m³/h，碱雾净化塔用水量为 108m³/h，为确保净化塔能高效率地吸收酸雾和碱雾，保障废气治理措施正常运行，净化塔每天会排出部分吸收液，酸雾净化塔排放量 10m³/h（50400m³/a），碱雾净化塔排放量 10.8m³/h（61344m³/a）。酸雾、碱雾净化塔水在工作过程会有 1%的水量蒸发损耗，损耗量分别为 1m³/h（5040m³/a）、1.08m³/h（6134.4m³/a），则酸雾净化塔补充水量为为 11m³/h（55440m³/a）、碱雾净化塔补充水量为为 11.88m³/h（67478.4m³/a）。

（15）铬酸雾吸收塔用水

项目设置 1 套铬雾废气塔，吸收塔设计气液比为 2.0L/m³，铬酸雾废气量为 22000m³/h，则铬雾吸收塔中水量为 44m³/h，循环使用，损耗量约占循环量的 1%。保障废气治理措施正常运行，净化塔每天会排出部分吸收液，排放量约 4.4m³/h。则铬雾喷淋塔补水量为 4.84m³/h（2182.4m³/a）。

（16）生活用水

本项目劳动定员 500 人，其中 300 人在厂内住宿。项目年生产天数 330 天，平均生活用水量：住厂员工按照 150L/人·d 计、不住厂员工按照 50L/人·d 计，职工生活用水为 55m³/d（2.3m³/h，18216m³/a）。

（17）事故供水系统

为保证事故状态下酸再生、退火炉安全用水，循环水泵站内设一台柴油机供水泵组，泵的能力 Q=420m³/h，H=60m，供水时间为 12 小时。

表 3.3-13　事故用水表

序号	机组名称	水量（m3/h）	供水时间（h）	压力 MPa
1	罩式退火炉炉台	20	8	0.4
2	No.1 连续热镀锌炉	150	12	0.5
3	No.2 连续热镀锌炉	100	12	0.5
4	连续退火机组	150	8	0.4
	小计	420	/	/

（18）消防给水系统

消防水量根据建筑设计防火规范，按同一时间的火灾次数为 1 次计算，室内 25L/s，室外 20L/s。车间内及室外消防均采用低压生产、消防给水系统。

3.3.4.2 排水

本项目循环冷却水循环使用，定期补充新鲜水，其余废水均进入废水处理站处理达标后排放，没有其余废水的综合利用方式。

（1）除盐水站排水

项目设置除盐水站 1 座，除盐水总用量为 93.98m^3/h（462875.19m^3/a），生产除盐水产生的浓盐水量约为 31.33m^3/h（177941.45m^3/a），产生的浓盐水排入污水综合处理系统处理。

（2）酸洗废水

酸连轧生产工段酸洗漂洗过程用水量为 13m^3/h（65520m^3/a），蒸发损耗以 10%计，水洗工序废水产生量为 11.7m^3/h（58968m^3/a）。酸洗废水进入酸性废水处理系统处理。

电镀锡机组电解酸洗工段用水约 6m^3/h（28140m^3/a）。过程损耗以 10%计，废水产生量为 5.4m^3/h（25326m^3/a）。

电镀铬机组电解酸洗工段用水约 6m^3/h（28140m^3/a）。过程损耗以 10%计，废水产生量为 5.4m^3/h（25326m^3/a）。

（3）软溶及钝化废水

软熔及钝化冲洗阶段用水约 9m^3/h（42210m^3/a）。过程损耗以 10%计，废水产生量约 8.1m^3/h（37989m^3/a），排入酸性废水处理系统处理。

（4）废乳化液

项目冷轧机组、平整机组、磨辊间使用的乳化液配制用水量约 2m^3/h（10096m^3/a），乳化液用水在冷轧工序中损耗约 20%，产生废乳化液 1.6m^3/h（8076.8m^3/a），进入废乳化液预处理系统（含油处理装置）进行处理后进入碱性含油废水处理站统一处理。

（5）电解脱脂排污水

电解脱脂液定期排污并补充，所有机组电解脱脂工段排污水共约 4.53m^3/h（22633.3m^3/a），为废碱液，排入碱性废水处理站处理。

（6）电解脱脂漂洗废水

板带退火及电镀之前均需要电解脱脂除油，脱脂过程用水主要电解脱脂槽液配制用水及清洗用水，根据建设单位提供的数据，电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m³/h（11360m³/a），过程损耗以 10%计，则电解脱脂工段废水产生量为 1.8m³/h（10224m³/a）。

连续退火工段电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m³/h（9820m³/a），过程损耗以 10%计，废水产生量为 1.8m³/h（8838m³/a）。

电镀锡机组电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m³/h（9380m³/a），废水产生量水 1.8m³/h（8442m³/a）。

电镀铬机组电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m³/h（9380m³/a），废水产生量为 1.8m³/h（8442m³/a）。

热镀锌机组电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m³/h（10000m³/a），废水产生量为 1.8m³/h（9000m³/a）。

彩涂机组电解脱脂漂洗过程用水量约为 2m³/h（10000m³/a）。过程损耗以 10%计，废水产生量为 1.8m³/h（9000m³/a）。

（7）含铬废水

电镀铬工段在二步镀铬后需进行三级水洗，水洗工段用水约 6m³/h（28140m³/a）。过程损耗以 10%计，排水量约为 5.4m³/h（25326m³/a）。含铬废水进入含铬废水处理系统处理。

（8）水淬冷却废水

热镀锌机组水淬冷却工段废水为含油废水，水淬冷却用水约 3.7m³/h（18500m³/a），过程损耗以 10%计，废水产生量为 3.33m³/h（16650m³/a）。进入碱性废水处理系统处理。

（9）光整废水

热镀锌机组光整段产生光整废水为含油废水，光整用水约 3m³/h（15000m³/a），过程损耗以 10%计，废水产生量为 2.7m³/h（13500m³/a）。进入碱性废水处理系统处理。

（10）喷淋冷却排水

彩涂机组在固化后进行喷淋冷却，喷淋冷却用水约 5.2m³/h（26000m³/a）。过程损耗以 10%计，喷淋冷却排水量约为 4.68m³/h（23400m³/a）。进入碱性废

水处理系统处理。

（11）酸雾、碱雾净化塔

为确保净化塔能高效率地吸收酸雾和碱雾，保障废气治理措施正常运行，净化塔每天会排出部分吸收液，酸雾净化塔废水排放量 10m³/h（50400m³/a），碱雾净化塔废水排放量 10.8m³/h（61344m³/a）。

（12）铬酸雾吸收塔排水

为确保净化塔能高效率地吸收铬酸雾，保障废气治理措施正常运行，净化塔每天会排出部分吸收液，铬酸雾净化塔废水排放量 4.4m³/h（20636m³/a）。

（13）退火炉喷淋系统排水

退火炉喷淋用水约 10m³/h（56800m³/a）。过程损耗以 10%计，循环使用，定期排水，排水量以 3%计，罩式退火炉排水量为 0.3m³/h（1704m³/a）。

连续退火炉排水量为 0.3m³/h（1473m³/a）。

热镀锌机组连续退火炉排水量为 0.3m³/h（1500m³/a）。

退火炉喷淋系统排水进入污水综合处理系统处理。

（14）锅炉排水

天然气锅炉需定期排污，锅炉定期排污水以 1%计，定期排污水约 4m³/h（20000m³/a），排入污水综合处理系统处理。

（15）循环系统排水

循环冷却系统需定期排污，排水量为 21.2m³/h（120409.97m³/a），排水进入污水综合处理系统处理。

（16）生活污水

本项目职工生活用水量为 2.3m³/h（18216m³/a）。生活污水产生量按生活用水量的 80%计算，则生活污水为 1.84m³/h（14572.8m³/a）。

3.3.4.3 水平衡

本项目水平衡见表 3.3-14，图 3.3-1。

表 3.3-14　本项目水平衡表　单位：m³/a

用水单元		用水环节	用水量		损耗率	损耗量	排放量	
			m³/h	t/a	%	m³/h	m³/h	t/a
除盐水	酸连轧工段	配酸用水	0.65	3288.89	100%	0.65	0	0
		酸洗用水	13	65520	10%	1.30	11.7	58968
		轧制油用水	2	10096	20%	0.4	1.6	8076.8

	罩退卷工段	电解脱脂用水	0.78	4415.8	/	0.00	0.78	4415.8
		电解脱脂漂洗水	2	11360	10%	0.20	1.8	10224
		罩式退火炉用水	1.3	7384	/	1.00	0.3	1704
	连退卷工段	电解脱脂用水	0.75	3682.5	/	0.00	0.75	3682.5
		电解脱脂漂洗水	2	9820	10%	0.20	1.8	8838
		连续退火炉用水	1.3	6383	/	1.00	0.3	1473
	镀锡工段	电解脱脂用水	0.75	3517.5	/	0.00	0.75	3517.5
		电解脱脂漂洗水	2	9380	10%	0.20	1.8	8442
		电解酸洗用水	6	28140	10%	0.60	5.4	25326
		软熔及钝化用水	9	42210	10%	0.90	8.1	37989
	镀铬工段	电解脱脂用水	0.75	3517.5	/	0.00	0.75	3517.5
		电解脱脂漂洗水	2	9380	10%	0.20	1.8	8442
		电解酸洗用水	6	28140	10%	0.60	5.4	25326
		三级水洗用水	6	28140	10%	0.60	5.4	25326
	镀锌工段	电解脱脂用水	0.75	3750	/	0.00	0.75	3750
		电解脱脂漂洗水	2	10000	10%	0.20	1.8	9000
		退火炉用水	1.3	6500	/	1.00	0.3	1500
		水淬冷却用水	3.7	18500	10%	0.37	3.33	16650
		光整用水	3	15000	10%	0.30	2.7	13500
	彩涂工段	电解脱脂用水	0.75	3750	/	0.00	0.75	3750
		电解脱脂漂洗水	2	10000	10%	0.20	1.8	9000
		喷淋冷却用水	5.2	26000	10%	0.52	4.68	23400
	天然气锅炉	锅炉补水	19	95000	37.5%	15.00	4	20000
	小计	/	93.98	462875.19	/	25.44	68.54	335818.1
新鲜水	除盐水站	除盐水站	125.31	711765.81	75（出水率）	93.98（出水量）	31.33	177941.45
	酸雾净化塔	酸雾净化	11	55440	/	1	10	50400
	碱雾净化塔	碱雾净化	11.88	67478.4	/	1.08	10.8	61344
	铬酸雾净化塔	铬酸雾净化	4.84	22699.6	/	0.44	4.4	20636
	循环冷却水	循环冷却	105.99	602049.83	/	84.80	21.20	120409.97
	生活用水	办公生活	2.3	18216	20%	0.46	1.84	14572.8
	合计	/	261.33	1477649.64	/	/	148.11	781122.32

镀铬工段总排水量为 83247.5m^3/a，年产电镀铬商品卷（板）20 万吨，镀铬产品基准排水量为 0.42m^3/t 产品。

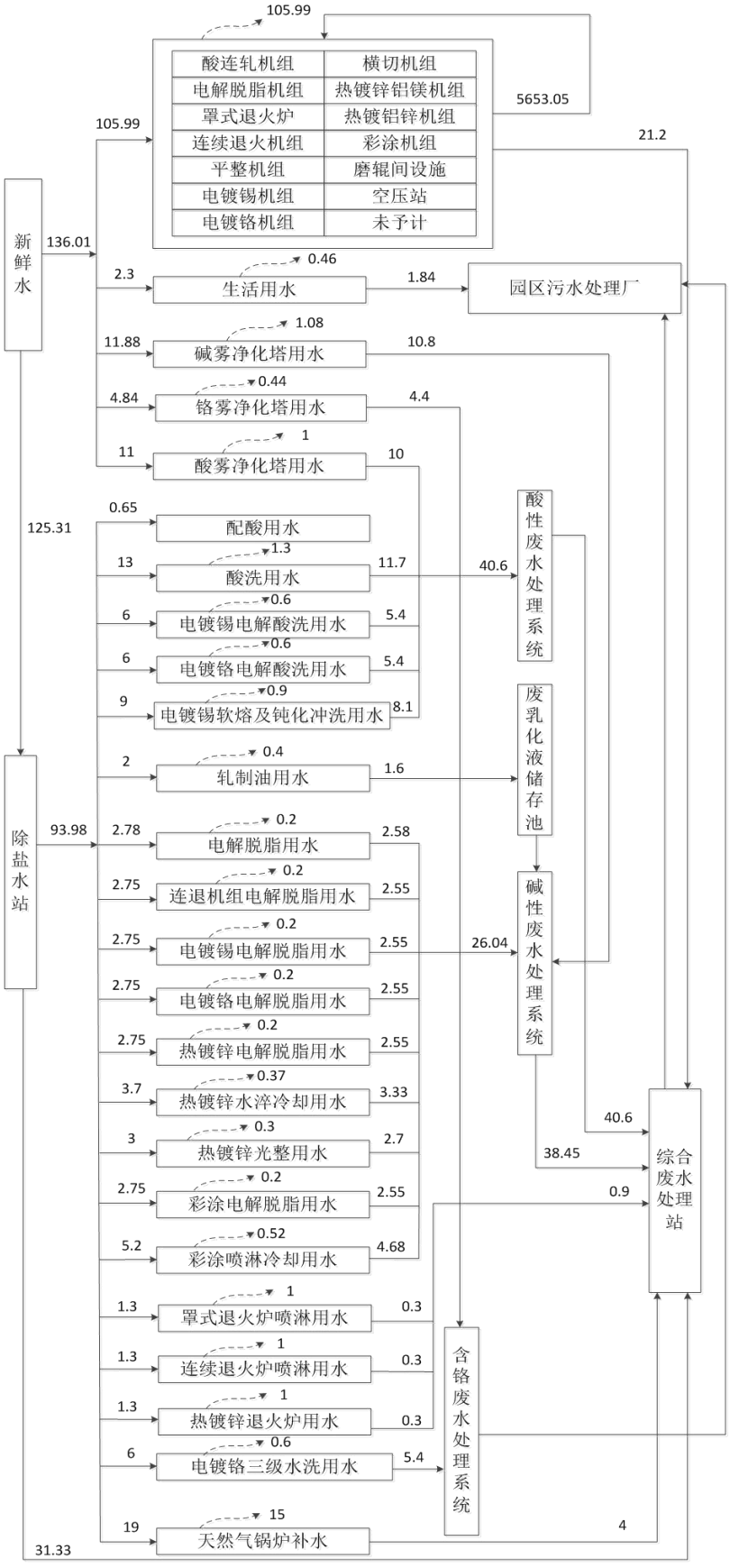


图 3.3-1　　本项目水平衡图　　单位：m^3/h

3.4 污染源分析

3.4.1 影响因素分析

项目施工期、运行期的主要环境影响因素详见表 3.4-1。

表 3.4-1　主要环境影响因素一览表

时段	类别		产生工序	主要污染因子	处理措施
施工期	废气		土方开挖回填等	颗粒物	洒水抑尘
	废水		施工生产过程	SS、石油类	沉淀回用
			施工人员生活	COD、BOD_5、氨氮	设置旱厕，定期清掏
	固废		土方挖掘、建筑施工	弃土、弃渣、建筑垃圾	回填，内部消化，指定地点外运。
			拆除施工	建筑垃圾	外售
			施工人员生活	生活垃圾	定期清运
	噪声		施工机械	噪声	低噪声设备、合理布局
运行期	废气	G1-1	焊接烟尘	颗粒物	/
		G1-2	破磷粉尘	颗粒物	布袋除尘器
		G1-3	酸洗槽酸雾	HCl	酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔
		G1-4	漂洗槽酸雾	HCl	
		G1-5	冷轧工序油雾	油雾	油雾分离器
		G2-1	罩退卷电解脱脂	碱雾	碱雾洗涤塔
		G2-2	罩式退火炉	颗粒物、NOx、SO_2	/
		G2-3	湿平整	油雾	油雾分离器
		G3-1	连退卷电解脱脂	碱雾	碱雾洗涤塔
		G3-2	连续退火炉	颗粒物、NOx、SO_2	/
		G3-3	湿平整	油雾	油雾分离器
		G4-1	清洗、脱脂	碱雾	碱雾洗涤塔
		G5-1	清洗、脱脂	碱雾	碱雾洗涤塔
		G5-2	电镀铬	铬酸雾	网凝聚回收+还原吸收塔
		G7-1	热镀锌电解脱脂	碱雾	碱雾洗涤塔
		G7-2	热镀锌连续退火炉	颗粒物、NOx、SO_2	/
		G7-3	镀锌锅废气	锌尘	布袋除尘器
		G8-1	彩涂电解脱脂	碱雾	碱雾洗涤塔
		G8-2	彩涂初涂废气	非甲烷总烃	高温焚烧炉
		G8-3	彩涂精涂废气	非甲烷总烃	
		G8-4	高温焚烧炉废气	非甲烷总烃颗粒物、NOx、SO_2	/

		G9-1	酸循环罐	HCl	酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔
		G9-2	氧化铁料仓	颗粒物	塑烧板除尘器
		G9-5	锅炉烟气	颗粒物、NOx、SO_2	/
	废水	W1-1	酸洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物	中和+增氧除铁+混凝沉淀
		W1-2	冷轧工段废乳化液	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁	隔油池+废乳化液处理装置
		W2-1	碱洗脱脂废碱液	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
		W2-2	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	
		W2-3	罩式退火炉喷淋废水	COD、SS	沉淀+中和+过滤
		W2-4	湿平整废乳化液	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁	隔油池+废乳化液处理装置
		W3-1	连退卷碱洗脱脂废碱液	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
		W3-2	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	
		W3-3	连续退火炉喷淋废水	COD、SS	沉淀+中和+过滤
		W3-4	湿平整废乳化液	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁	隔油池+废乳化液处理装置
		W4-1	镀锡碱洗脱脂废碱液	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
		W4-2	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD5、氨氮、总氮、石油类、总铁	
		W4-3	镀锡酸洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	中和+增氧除铁+混凝沉淀
		W4-4	软熔废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	

		W4-5	钝化废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	
		W5-1	镀铬碱洗脱脂废碱液	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
		W5-2	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	
		W5-3	镀铬酸洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	中和+增氧除铁+混凝沉淀
		W5-4	含铬废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、总铬、六价铬	氧化还原+化学混凝法
		W7-1	镀锌碱洗脱脂废碱液	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
		W7-2	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD5、氨氮、总氮、石油类、总铁	
		W7-3	退火炉喷淋废水	COD、SS	沉淀+中和+过滤
		W7-4	热镀锌水淬冷却含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
		W7-5	热镀锌光整废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
		W8-1	彩涂碱洗脱脂废碱液	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
		W8-2	碱洗脱脂漂洗稀碱含油废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁	
		W8-3	彩涂喷淋冷却排水	COD、SS	
		W9-1	酸雾净化塔排水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总铁、氯化物、硫酸盐	中和+增氧除铁+混凝沉淀
		W9-2	碱雾净化塔排水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁、硫酸盐	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化
		W9-4	除盐水站排浓水	COD、SS、TDS	沉淀+中和+过滤
		W9-5	循环水排水	COD、SS	沉淀+中和+过滤

		W9-6	生活污水	SS、COD、BOD_5、NH_3-N	化粪池
	噪声		设备噪声	——	隔声减振
	固废	S1-1、S2-1、S3-1、S4-1、S5-1、S6-1、S7-1、S8-1	机加工过程	金属废料	外售综合利用
		S1-2	破鳞机预破磷工段	氧化铁粉	外售综合利用
		S1-3、S4-2、S5-2	酸洗工段	废酸液	交由有资质单位处置
		S1-4、S2-2、S3-2	冷轧、湿平整工段	废油	交由有资质单位处置
		S2-3、S3-3、S4-3、S5-3、S7-2、S8-2	碱洗脱脂工段	含碱液废渣	交由有资质单位处置
		S4-4	镀锡钝化工段	电镀锡槽渣	交由有资质单位处置
		S5--4	镀铬工段	含铬酸废渣及含铬废水处理污泥	交由有资质单位处置
		S7-3	热镀锌锌锅	锌渣	交由有资质单位处置
		S9-1	制氢系统	废催化剂	厂家回收处置
		S9-2	制氮系统	废分子筛	厂家回收处置
		S9-3	液体使用过程	废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶	厂家回收利用
		S9-4	污水处理站	污水处理站污泥（不含油污泥）	外运处置
		S9-5	污水处理站	含油污泥	交由有资质单位处置
		S9-9	员工生活	生活垃圾	环卫部门回收

3.4.2 施工期污染源分析

（1）施工噪声

本项目施工内容包括场地清理、土方开挖回填、构筑物的修建等。本项目施工期噪声源主要是设备噪声和机械噪声。施工机械较多，这些声源具有噪声高、无规则等特点，噪声源强在 75~115dB(A)之间。此外还有施工车辆的交通噪声，噪声源强在 80~90dB(A)之间。

（2）施工废气

施工期废气主要来自于施工扬尘和施工机械尾气。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自建筑材料如石灰、砂子、工程土（石）方等在装卸与运输过程中因风力作用产生的扬尘，运输车辆往来造成的地面扬尘。施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

②施工机械尾气

施工所需要的各种机动车辆、施工机械如推土机、铲车、运输卡车等在施工过程中会产生一定的尾气排放，尾气排放属无组织排放，污染物排放量的大小与交通量成比例，与车辆的类型以及运行的工况有关。

项目在建设过程中，随着各类机动车辆和施工机械进入施工地区，必然造成车辆尾气排放量的相应增加，释放出一定量的 NO_2、CO、CmHn 等大气污染物，且随着车辆行驶形成流动污染源，对区域环境空气造成污染。但由于施工机械数量不大，分布较为分散，施工期较短，因此尾气影响范围小、时间短，且随施工期的结束而终止。

（3）施工废水

施工期产生的污水主要包括施工生产废水和施工人员的生活污水。

施工生产废水为砂石料加工系统污水，少量混凝土现场搅拌产生的废水、混凝土拌和冲洗污水、混凝土养护废水、施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工污水的特点是悬浮物含量高，含有一定的油污，肆意排放会造成周边水环境的污染，必须妥善处置。施工生产废水通过临时隔油沉淀池处理后部分回用于施工生产，其余部分用于施工场地喷淋降尘。

施工期间，施工队伍进入施工区域，本项目施工高峰期约有 20 人/天，按用水量 60L/p·d 和排水量 80%计，排水量为 0.96m^3/d，污染物浓度与一般居民生活污水水质类似，污水进入厂区污水站处理后全部回用。参照一般生活污水污染物产生浓度，施工场地生活污水中主要污染物排放浓度 COD、BOD_5 和氨氮分别为 400mg/L、250mg/L 和 50mg/L，则本项目施工期 COD、BOD_5 和氨氮的产生量分别为 0.384kg/d、0.24kg/d 和 0.05kg/d。

（4）施工固废

施工期间产生的固体废物主要来源于挖掘土方、建筑施工中产生的废土石方、建筑垃圾、设备拆除过程产生的固废以及施工人员产生的生活垃圾。

本项目施工高峰期约有 20 人/天，生活垃圾产生量以 0.5kg/p·d 计，生活垃圾产生量为 0.01t/d，生活垃圾主要成分为：烂菜叶、残剩食物、塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等。生活垃圾集中堆放在具有防渗功能的垃圾池内，由环卫部门定期清运。

本工程建筑垃圾主要来源于施工时产生的建筑废料，施工完成后分类收集建筑垃圾，包装材料、木材边角料、金属类等可回收利用废物回收利用，混凝土块等收集后用于项目区平整回填及道路铺设。

本项目在建设过程中需进行土方开挖，会产生土石方及弃土弃渣，预计土石方量将达数百立方米。所有的弃土弃石全部用于回填、绿化等内部消化，土石方尽量做到内部平衡。

本项目拆除内容主要为拆除圆锥破碎机，拆除过程中产生的固体废物主要包括废圆锥破碎机以及其他设备拆除过程中产生的废铁块等。

（5）水土流失

工程施工过程中的开挖、回填将对地表产生扰动，造成一定的水土流失。

水土流失的主要原因是基础开挖时对原有地表的破坏，使土壤裸露松散，改变原有下垫面和地形地貌，增加土壤的可蚀性引起水土流失；场地开挖施工时，产生的土石方临时堆放，受降雨冲刷影响造成侵蚀引起水土流失。

本项目新增用地面积为 333333.33m^2，水土流失防治范围为 333333.33×1.2=399999.996m^2。

水土流失计算方法采用通用水土流失计算模式

$$E=R\times K\times L_S\times C\times P$$

$$L_S=（3.8\lambda）^{0.5}\times[0.0076+0.0063+0.00076\times（1.11S）^2]$$

其中：E——水土流失模数（$t/km^2\cdot a$）；

R——降雨因子，取 200；

K——土壤可蚀因子，取 0.7；

C——植被因子，施工期取 1；

P——水土保持控制因子，取 1；

L_S——地形因子；

λ——坡长（m），取 350；

S——坡度（%），取 0.12。

将上式各参数代入计算模式，项目所在地由于地形平坦，坡度仅为 0.12%，土壤侵蚀模数计算结果为 71.04（t/km^2·a），为轻度侵蚀。

施工总面积=用地面积×1.2，取 399999.996m^2，土建期为 7 个月，则项目建设期水土流失总量为 16.56t。

3.4.3 运行期污染源分析

3.4.3.1 源强核算方法

本次污染源源强核算采用物料衡算法、系数法及类比法，主要依据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》、《环保实用手册》、相关标准的编制说明及相关专业论文。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），“4.4.1.1 新（改、扩）建工程污染源：有组织废气各污染因子优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算；无组织废气各污染因子采用类比法核算。”“4.4.2.1 新（改、扩）建工程污染源：对于生产装置出水口，化学需氧量、悬浮物、石油类、氟化物、总氮、氨氮、总磷、总铁、总铝采用类比法核算；总氰化物、总钢、总锌、总铅、总汞、总铬、六价铬、总锅、总镍、总银优先采用类比法核算，其次采用物料衡算法核算。”因此，根据技术指南要求，本次污染源的源强核算按照优先采用类比法的要求进行核算。

3.4.3.2 废气

1、有组织废气

（1）破磷粉尘

本项目所有原料均进入酸连轧工段先进行预破磷处理，酸连轧机组年工作时间 5040h。本项目酸洗机组为连续酸洗，为保障连续酸洗，入口段设置有开卷、切头、焊接、预破磷工序，该段工序均全封闭进行，侧边设置管道对粉尘进行收集，设计风量为 60000m^3/h，收集效率 95%，去除效率 99%，经处理后经一根 30m 高排气筒排放，排气筒编号 DA001。

钢带预破磷产生的粉尘主要为氧化铁皮，氧化铁皮厚度约 10μm，本项目带

钢厚度为 1.8~5.0mm，平均厚度约为 3.4mm，氧化铁皮占带钢总质量的 0.3%，本项目使用带钢总量为 106 万 t，则氧化铁皮量为 3117.65t，预破磷过程中粉尘产生量按氧化层含量的 1%计，则产生量为 31.18t/a，6.19kg/h，103.11mg/m^3。

氧化铁皮粉尘采用布袋除尘器处理后排放，收集效率 95%，去除效率 99%，因此破磷粉尘经布袋除尘器收集处理后，排放量 0.30t/a，排放速率 0.06kg/h，排放浓度 0.98mg/m^3。

（2）焊接烟尘

本项目酸连轧机组焊接工段采用激光焊接的方式，其余机组焊接均为电阻焊，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（太原市机械电子工业 郭永葆），电阻焊无需焊材、焊剂，焊接材料焊接部位洁净时，基本无焊接烟尘产生。

激光焊将激光聚焦到焊件，焦点处功率密度为 104~106W/cm^2，激光能转化为热能，局部熔化焊接。有许多类似电子束焊的特点，但激光焊无需真空，没有 X 射线产生，不受磁场影响。可用于不同材质、不同厚度、不同涂层金属拼焊、超薄件（0.05~0.1mm）焊、钛合金焊以及玻璃焊、生物组织等。机组焊接工段在密闭的设备中进行，激光焊产生少量的焊接烟尘不会逸散于环境中。

（3）盐酸雾

本项目酸洗及漂洗过程中产生盐酸雾，即氯化氢，本项目采用浅槽紊流酸洗技术，是在浅槽酸洗的基础上，在槽内形成良好的紊流流态，强化酸洗效果。该技术加强了酸洗中的紊流、热导率和物质传动，可缩短反应时间，减少酸雾的排放。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），源强核算优先采用类比法，因此，类比《梅钢冷轧产品提质增效改造项目环境影响报告书》中梅钢冷轧厂现有工程的污染物排放浓度监测数据。梅钢冷轧厂最初建设规模年产量为 85 万吨，2008 年投产。2023 年新建工艺设施包括：83.88 万吨/年酸轧机组 1 条，41 万吨/年连退机组 1 条，20 万吨/年镀锡机组 1 条，25 万吨/年热镀铝锌机组 1 条，20 万吨/年热镀锌机组 1 条，以及精整、重卷、横切、准备等机组，整体生产规模相似；生产工艺于本项目基本相同；酸洗段采用密闭的酸洗槽，槽内使用风机抽至负压后将酸雾引至酸雾冷凝器及耳机水洗塔处理，

污染物治理措施与本项目相同，具有可类比性。

类比可知，酸洗及漂洗工段盐酸雾的最大排放浓度为 5.7mg/m^3。

酸洗及漂洗槽全封闭，槽体及密闭罩均采用 PP 材质，边缘采用耐酸橡胶密封。密闭罩两侧设有酸雾收集管，槽内使用风机抽至负压，将密闭罩内酸雾引至“酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔”处理后，由 30m 高排气筒排放，设计风量为 22000Nm^3/h，酸雾处理系统收集率 90%，去除效率 90%，因此，盐酸雾的产生量为 7.02t/a，1.39kg/h，63.33mg/m^3，排放量为 0.63t/a，0.13kg/h，5.7mg/m^3。排气筒编号 DA002。

（4）冷轧及湿平整油雾

本项目冷轧机在生产过程中，采用乳化液润滑、冷却带钢表面和轧辊，采用轧制油与水 3：97 的配比配制成乳化液，轧制油主要成分为乳化剂、基础油。乳化液温度为 50-60℃会有一定的挥发量，产生轧制油雾，主要成份为轧制油蒸汽和水气混合物，其蒸发量主要决定于轧辊缝压力、带钢速度和乳化液温度等。

根据《冷轧机油雾净化系统的设计及应用》（山东钢铁莱钢集团有限公司任风萍中国设备工程），乳化液油雾来源主要包括以下三个方面：（1）由乳化液冲击产生的雾状乳化液，占油雾量的 96%以上，不含固体粉尘；（2）附着在带钢表面上的油膜在带钢余温 100℃的加热下，将有一部分雾化；（3）循环乳化液喷射到轧机时，也会产生少量的气溶胶气体，占油雾总量的很少一部分。

类比《梅钢冷轧产品提质增效改造项目环境影响报告书》中梅钢冷轧厂现有工程，乳化液油雾经油雾分离器过滤后外排，与本项目的油雾处理措施相同，具有可类比性，根据污染物排放浓度监测数据可知，油雾排放浓度为 2.7mg/m^3。通过类比的方式计算本项目油雾的产生量。

①冷轧工段

为了有效地捕集乳化液油雾，油雾由冷轧机进出口端的上部烟罩和机架间的上、下部吸气口、以及卷取机上部烟罩吸入主风道（钢板风道和混凝土风道）经油雾分离器过滤、风机、排气筒外排，收集效率 90%，净化效率 80%，设计风量 16000Nm^3/h，排气筒高度为 30m。本项目冷轧机组年工作时间 5040h，则本项目冷轧机组油雾产生量为 1.21t/a，产生速率为 0.24kg/h，产生浓度为 15mg/m^3；经收集后油雾排放为量为 0.22t/a，排放速率为 0.04kg/h，排放浓度为

2.7mg/m^3。排气筒编号 DA003。

②湿平整工段

连续退火及罩式退火后的钢板根据生产需要部分需要进行湿平整，即二次冷轧，二次冷轧过程中扔会产生乳化液油雾，油雾由冷轧机进出口端的上部烟罩和机架间的上、下部吸气口、以及卷取机上部烟罩吸入主风道（钢板风道和混凝土风道）经油雾分离器过滤、风机、排气筒外排，收集效率 90%，净化效率 80%，设计风量 10000Nm^3/h，排气筒高度为 30m。双机架平整机组年工作时间 5000h，则双机架平整机组油雾产生量为 0.75t/a，产生速率为 0.15kg/h，产生浓度为 15mg/m^3；经收集后油雾排放为量为 0.14t/a，排放速率为 0.03kg/h，排放浓度为 2.7mg/m^3。排气筒编号 DA004。

（5）碱洗脱脂碱雾

本项目罩退卷机组 1 条、连退卷机组 1 条、镀锡机组 1 条、镀铬机组 1 条、镀锌机组 2 条、彩涂机组 1 条，每条机组前处理工段均有碱洗脱脂工艺，碱雾的产生源强采用类比法进行计算。

项目类比《梅钢冷轧产品提质增效改造项目环境影响报告书》中梅钢冷轧厂现有工程，碱洗脱脂碱雾采用槽边收集后通过碱雾净化塔处理，与本项目的碱雾治理措施相同，具有可类比性，根据污染物排放浓度监测数据。根据类比调查可知，碱洗脱脂工序碱雾的最大排放浓度为 3.9mg/m^3。

本项目碱洗脱脂产生碱雾采用槽边收集+碱雾洗涤塔的处理工艺，在碱喷洗槽、碱刷洗槽、电解清洗槽槽边设置槽边收集系统，收集效率 90%。根据设计资料，设计风量为 6000m^3/h，采用水喷淋，净化效率 90%。

镀铝锌及镀锌铝镁生产线并排布置，分别设置风机收集碱雾后通过同一套碱雾净化系统处理碱雾并排放。

根据计算，碱洗脱脂工段产生的碱雾产排污情况见下表。

表 3.4-2　碱洗脱脂工段废气产排污情况一览表

生产线	工作时间	产生浓度 mg/m^3	产生量		收集效率	净化效率	排放量		排放浓度 mg/m^3	排气筒编号
			t/a	kg/h			t/a	kg/h		
罩退卷	5680	43.33	1.48	0.26	90%	90%	0.13	0.02	3.90	DA005

连退卷	4910	43.33	1.28	0.26	90%	90%	0.11	0.02	3.90	DA006
镀锡工段	4690	43.33	1.22	0.26	90%	90%	0.11	0.02	3.90	DA007
镀铬工段	4690	43.33	1.22	0.26	90%	90%	0.11	0.02	3.90	DA008
镀锌	5000	43.33	2.60	0.52	90%	90%	0.23	0.05	3.90	DA009
彩涂	5000	43.33	1.30	0.26	90%	90%	0.12	0.02	3.90	DA010

（6）退火炉、高温焚烧炉、天然气制氢站烟气

项目退火炉、彩涂机组高温焚烧炉采用天然气为燃料，根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）中附录 C，天然气燃烧理论烟气量为 10.52m^3/m^3 天然气。

根据项目可研，本项目天然气耗量见下表。

表 3.4-3　各机组天然气耗量表

序 号	用户名称	年工作小时 (h)	天然气耗量 Nm^3/h	使用压力，kPa	年耗量×10^4Nm^3
1	罩式退火炉	5680	300	12~17	170.4
2	连续退火机组	4910	1000	12~17	491
3	热镀锌铝镁机组	5000	825	12~17	412.5
4	热镀铝锌机组	4800	750	12~17	360
5	彩涂机组	5000	185	12~17	185
6	制氢站	5000	50	12~17	25

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)，颗粒物优先采用类比法进行核算，二氧化硫优先采用物料衡算法进行核算，氮氧化物采用类比法进行核算。

江西镕诚杰特种功能材料有限公司年产 12 万吨冷轧钢带系列生产线项目，在厂区布设 6 套全氢罩式退火炉、XF23-750-20 辊高精度轧机 1 套、2 套甲醇制氢系统、1 台数控磨床，利用现有的 4 条火热处理线改造成 4 条数控铅浴淬火热处理线，工艺流程为酸洗钢带→纵剪→粗轧→退火→精轧→分条→热处理淬火→抛光→拉边→上油包装，与本项目使用的退火炉相同，使用的燃料同为天然气，具有可类比性。

①颗粒物

类比《江西镕诚杰特种功能材料有限公司监测（第四季度）》可知，退火炉燃烧废气颗粒物最大排放浓度为 6.9mg/m^3。

②二氧化硫

二氧化硫排放量采用物料衡算法，计算公式参照《污染源源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885-2018）轧钢热处理炉，具体计算公式如下:

$$D=\sum_{i=1}^{n}(fg_i\times s_{fg_i}\times 10^{-5})\times 2\times\left(1-\frac{\eta}{100}\right)$$

式中:

D--核算时段内二氧化硫排放量，t；

fgi--核算时段内第 i 种燃气的使用量，10^4m^3；

Sfgi--核算时段内第 i 种燃气中总硫含量，mg/m^3，按 $100mg/m^3$ 计算；

n--脱硫效率，0%。

③氮氧化物

类比《江西镕诚杰特种功能材料有限公司监测(第四季度)》可知，退火炉氮氧化物最大排放浓度为 $70mgm^3$。

根据计算，项目天然气燃烧产生的烟气产排污情况见下表。

镀铝锌及镀锌铝镁生产线并排布置，镀锌机组退火炉产生的天然气燃烧废气统一收集后排放。

表 3.4-4　天然气燃烧产生烟气产排污情况一览表

生产线	工作时间	天然气用量 $10^4m^3/a$	烟气量 $10^4m^3/a$	烟气量 m^3/h	污染物	排放量		排放浓度 mg/m^3	排气筒编号
						t/a	kg/h		
罩式退火退火炉	5680	170.4	1792.608	3156	颗粒物	0.12	0.02	6.90	DA011
					SO_2	0.34	0.06	19.01	
					NOx	1.25	0.22	70.00	
连续退火机组	4910	491	5165.32	10520	颗粒物	0.36	0.07	6.90	DA012
					SO_2	0.98	0.20	19.01	
					NOx	3.62	0.74	70.00	
连续镀锌铝镁机组	5000	412.5	4339.5	8679	颗粒物	0.30	0.06	6.90	DA013
					SO_2	0.83	0.17	19.01	
					NOx	3.04	0.61	70.00	
连续镀铝锌机组	4800	360	3787.2	7890	颗粒物	0.26	0.06	6.98	DA013
					SO_2	0.72	0.15	19.01	
					NOx	2.65	0.55	70.00	
制氢站	5000	25	263	526	颗粒物	0.02	0.004	6.90	DA014

					SO_2	0.05	0.01	19.01	
					NOx	0.18	0.04	70.00	

（7）铬酸雾

类比《梅钢冷轧产品提质增效改造项目环境影响报告书》中梅钢冷轧厂现有工程，铬酸雾收集后通过格网凝聚回收+还原吸收塔处理，与本项目铬酸雾的处理方式相同，具有可类比性，根据污染物排放浓度监测数据可知，铬酸雾的最大排放浓度为 0.038mg/m^3。通过类比的方式计算本项目铬酸雾的产生量。

镀槽全封闭，产生的铬酸雾经顶吸+槽边侧吸收集后进入 1 套格网凝聚回收+还原吸收塔处理，设计风量为 22000Nm^3/h，铬酸雾处理系统收集率 95%，去除效率 99%，尾气经 1 根 32m 高排气筒排放。镀铬工段年工作时间 4690h。因此，铬酸雾的产生量为 0.41t/a，0.09kg/h，4mg/m^3，排放量为 0.004t/a，0.001kg/h，0.038mg/m^3。排气筒编号 DA015。

（8）镀锌锌锅产生的锌尘

项目热镀锌生产线共设置 2 座锌锅，烟（粉）尘主要来自锌熔化过程。镀锌过程中锌液表面蒸发以及和空气接触氧化会产生少量的锌烟，锌烟主要成分为锌及其化合物。项目在锌锅、预熔锅上方设置集气罩，并于锌锅上方设置软帘，废气经集气罩收集后经布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放。集气效率为 95%，处理效率为 99%。热镀锌机组年工作时间为 5000h。

镀锌锅锌尘的产生量类比《唐山燕阳冷轧有限公司 1550mm 冷轧项目验收检测报告》，唐山燕阳冷轧有限公司 1550mm 冷轧项目生产规模为 140 万 t/a，其中包括冷轧产品 30 万 t/a，热镀锌产品 60 万 t/a，与本项目镀锌生产规模相同，热镀锌工段的生产工艺相同，产生的锌尘经布袋除尘器处理后排放，与本项目的处理措施相同，具有可类比性。

项目 2 条镀锌生产分别经风机收集后，经过 1 台布袋除尘器处理。根据项目可研资料，除尘器设计风量均为 20000m^3/h，根据类比《唐山燕阳冷轧有限公司 1550mm 冷轧项目验收检测报告》（GLCS/BG-21H09093），净化后颗粒物排放浓度为 8mg/m^3，处理后的废气通过 1 根 40m 高排气筒排放。排气筒编号 DA016。处理效率为 99%，计算得镀锌锅锌尘的产生量为 80t/a，16kg/h，800mg/m^3，排放量为 0.8t/a，0.16kg/h，8mg/m^3。

（9）彩涂生产线废气

彩涂生产线产生的有机废气通过物料衡算法进行计算，根据建设单位提供油漆成分分析资料，面漆中的挥发份主要为 100#溶剂油（主要成分为三甲苯），占比 8%-10%，按全部挥发计，面漆使用量为 1000t/a，则面漆产生非甲烷总烃 100t/a，三甲苯 100t/a。背漆中的挥发份主要为芳烃溶剂油 100#，占比 10%~12%，按全部挥发计，背漆使用量为 700t/a，则背漆产生非甲烷总烃 84t/a。稀释剂中的主要挥发份为 100#溶剂油（主要成分为三甲苯），占比 60%，稀释剂使用量为 500t/a，则稀释剂中产生非甲烷总烃 300t/a，三甲苯 300t/a。则本项目彩涂机组非甲烷总烃总产生量为 484t/a，三甲苯 400t/a。

彩涂生产线中的挥发份在调漆、初涂、烘烤、精涂、烘烤工段中均有挥发，以上废气经各自收集设施收集后统一通过高温焚烧炉处理后经 30m 排气筒排放。项目共包含 2 条彩涂生产线，彩涂方式为辊涂，辊涂过程均可在设备中连续完成，彩涂工序均位于密封设备（微负压操作）进行，分别在调漆、初涂、烘烤、精涂、烘烤工段侧边及出口处设置废气收集设施，集气效率约 99%，共布设 8 台风机（单台风机风量 20000m^3/h），总风量为 160000m^3/h。收集后的废气经高温焚烧炉处理，处理效率约 95%。排气筒编号 DA017。

产生的有机废气掺烧天然气进入直燃式高温焚烧炉进行高温焚烧处理，根据设计单位提供资料，热回收效率约 30%~45%。高温焚烧炉使用天然气量为 185×$10^4$$Nm^3$/a，天然气燃烧产生的污染物核算方法同退火炉烟气污染物核算方法，因此高温焚烧炉天然气燃烧产生的烟气量为 1946.2×$10^4$$Nm^3$/a，3892$m^3$/h，排气筒编号 DA017。

因此，彩涂工段废气排放量为 163892m^3/h。根据上述计算，彩涂工段废气污染物的产排情况见下表。

3.4-5　彩涂工段废气产排情况一览表

烟气量 m^3/a	污染物	工作时间 h	产生浓度 mg/m^3	产生量		净化效率	排放量		排放浓度 mg/m^3	排气筒编号
				t/a	kg/h		t/a	kg/h		
163892	颗粒物	5000	0.16	0.13	0.03	0	0.13	0.03	0.16	DA017
	SO_2		0.43	0.37	0.07	0	0.43	0.37	0.07	
	NOx		1.66	1.36	0.27	0	1.36	0.27	1.66	
	NMHC		605	484	96.8	95%	23.96	4.79	29.24	
	三甲苯		500	400	80	95%	19.80	3.96	24.16	

（10）盐酸储罐呼吸废气

本项目设置 1 个 200m³ 新酸储罐，2 个 200m³ 再生酸储罐，2 个 200m³ 废酸储罐，再生酸储罐，为固定顶罐。盐酸储罐会产生一定的损失，包括呼吸损失和工作损失。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，它引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，即小呼吸损失。工作损失是由装料和卸料联合产生的，即大呼吸损失。装料损失与罐内液面的增加有关。由于装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出。卸料损失发生于液体排出，空气被抽入罐内时，由于空气变成蒸气饱和的气体而膨胀，因此超过蒸气空间容纳的能力。

①“大呼吸”损耗的估算公式：

$$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中：

L_W--固定顶罐的工作损失（kg/m³ 装入量）；

M--气体的分子量，g/moL；

P--在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N--周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：K≤36，K_N=1；36＜K≤220，$K_N=11.467K^{-0.7026}$；K＞220，K_N=0.26；经计算 K_N=1。

K_C--产品因子（取 1.0）

②储罐的静储蒸发损耗量（小呼吸）估算公式：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P}\right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C$$

式中：L_B——固定顶罐的小呼吸排放量，kg/a；

K_C——产品因子

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

F_P——涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间；

M——气体的分子量，g/moL；

D——罐的直径，m；

H——平均蒸气空间高度，m；

ΔT——日温差的多年均值；

C—— 用于小直径罐的调节因子（无量纲）：直径在 0~9m 之间的罐体 C=1-0.0123(D-9)2；罐径大于 9m 的 C=1；

Kc—产品因子（石油原油取 0.65，其他液体取 1.0）。

根据以上公示，本次盐酸大小呼吸产生的废气产生量如下：

表 3.4-6　“大呼吸”废气产生情况一览表

装置	污染物	液体密度（t/m³）	M 摩尔质量（g/moL）	P 蒸气压力（KPa）	罐的直径（m）	KN 周转因子	KC 产品因子	LW 固定顶罐的工作损失（kg/m3）	年用量（m³）	产生量 kg/a
新酸储罐（盐酸浓度 37%）	氯化氢	1.18	36.5	30.66	6	1	1	0.51	1600	749.88
再生酸储罐（盐酸浓度 18%）		1.09	36.5	6.38	6	1	1		19500	1901.76

表 3.4-7　“小呼吸”废气产生情况一览表

装置	名称	M 摩尔质量（g/moL）	P 蒸气压力（KPa）	D 罐的直径（m）	H 蒸气空间高度（m）	ΔT 日温差的多年均值	Fp 涂层因子	C 调节因子	KC 产品因子	储罐数量	产生量 kg/a
新酸储罐	氯化氢	36.5	30.66	6	0.3	15	1	0.56	1	1	90.25
再生酸储罐			6.38	6	0.3	15	1	0.56	1	4	101.45

项目盐酸储罐顶均采用密封系统，罐顶排气口连通真空收集系统，大小呼吸废气由真空收集管统一收集至废酸再生站废气处理系统处理，不形成无组织排放，经洗涤处理后由 30m 排气筒（DA018 排气筒）排放。经计算，盐酸储罐“大小呼吸”产生量为 2.84t/a，0.61kg/h。

（11）废酸再生焙烧炉烟气

废酸再生焙烧炉采用天然气为燃料，利用燃烧产生的高温蒸汽蒸发废酸液，使废酸液中 FeC1 发生化学反应，生成 HCI。混合气体从焙烧反应炉的顶部排出，它的主要成分是烟气、水蒸气、HCI，以及一定量的氧化铁粉粉尘。混合气体首先经过双旋风除尘器，分离出来粉尘经旋风除尘器底部的旋转阀返回到焙烧反应炉内，旋风除尘器出来的混合气体进入文丘里预浓缩器后进入吸收塔。在吸收塔中，氯化氢气体被吸收形成再生酸，吸收 HCI 气体后的焙烧气体进入“文丘里洗涤塔+液滴分离器+酸雾洗涤塔”处理后由一根 30m 排气简排放，排

气筒编号 DA018，二氧化硫、氮氧化物处理效率 50%，氯化氢处理效率 90%，颗粒物处理效率 99%。废酸再生站焙烧炉废气中污染物排放情况参照《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）进行核定，其中颗粒物、NOx、HCl 采用类比法，SO_2 采用物料衡算法计算。

①废气量

根据建设单位提供可研资料，酸再生机组年工作小时数 4640h，再生酸天然气用量 560Nm^3/h，则年用量为 259.84 万 Nm^3/a。天然气燃烧烟气量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉室燃炉”，天然气燃烧废气量 107753Nm^3/万 m^3（天然气）。酸再生站天然气消耗量 259.84 万 Nm^3/a，则废酸再生站焙烧炉天然气燃烧废气量为 2799.85 万 m^3/a。

②二氧化硫

二氧化硫估算采用物料衡算法。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉室燃炉”二氧化硫产污系数为 0.02S（千克/万立方米-原料）。项目采用市政管网的管道天然气，根据中华人民共和国标准《天然气》（GB17820-2018），进入长输管道的天然气应符合一类气的质量要求，总硫含量最高为 100mg/m^3。则二氧化硫产生量为 0.52t/a，0.11kg/h，18.56mg/m^3。

③颗粒物、NOx、HCl

《唐山燕阳冷轧有限公司 1550mm 冷轧项目环境影响报告书》冷轧项目主要生产工艺为酸洗、冷轧，与本项目主要产品及生产工艺一致，酸洗产生的废酸采用焙烧法，酸再生焙烧炉废气采用“吸收塔+水洗涤塔+碱洗涤塔”处理后排放，与本项目处理方式基本相同，具有可类比性，类比《唐山燕阳冷轧有限公司 1550mm 冷轧项目验收检测报告》（GLCS/BG-21H09093），废酸再生焙烧烟气中颗粒物排放浓度为 3.2mg/m^3，NOx 排放浓度为 26mg/m^3，HCl 排放浓度为 10mg/m^3。

类比可知 HCl 的产生量为 2.8t/a（0.6kg/h），再引入酸储罐“大小呼吸”产生的 HCl 同时处理，因此，HCl 的产生量为 5.64t/a（1.21kg/h）。

根据上述计算，废酸再生焙烧炉烟气产排污情况见下表。

表 3.4-8　废酸回收焙烧炉烟气产排污情况一览表

烟气量 m^3/a	污染物	工作时间 h	产生浓度 mg/m^3	产生量		净化效率	排放量		排放浓度 mg/m^3	排气筒编号
				t/a	kg/h		t/a	kg/h		
27998539	颗粒物	4640	320.00	8.96	1.93	99%	0.09	0.02	3.20	DA0018
	SO_2		18.56	0.52	0.11	50%	0.26	0.06	9.28	
	NOx		52.00	1.46	0.31	50%	0.73	0.16	26.00	
	HCl		201.09	5.64	1.21	90%	0.56	0.12	20.11	

（12）废酸再生站氧化铁粉尘

氧化铁粉固体颗粒落入焙烧反应炉下部的锥形部分，通过安装在炉底旋转下料阀不断排出，由于旋转阀具有一定的密封作用，可以有效防止炉内烟气的逸出。在旋转阀的上部设有一台破碎机，主要用来碾压氧化铁粉，避免堵塞，破碎机整体封闭，并连接气体输送系统，使破碎机内保持微负压状态，氧化铁粉通过气体输送系统被提升到氧化铁粉仓内。

在氧化铁粉仓的顶部设置引风口，将含尘废气引入一套塑烧板除尘器，处理后的废气经一根 30m 高排气筒排放，排气筒编号 DA0019，风机风量 10000m^3/h。氧化铁粉通过氧化铁粉仓底部的旋转下料阀，进入无尘装袋机打包外运。除尘效率以 99%计，类比《唐山燕阳冷轧有限公司 1550mm 冷轧项目验收检测报告》（GLCS/BG-21H09093），酸再生站氧化铁粉仓颗粒物排放浓度为 6.7mg/m^3，氧化铁粉尘的产生量为 27.2t/a，6.7kg/h，670mg/m^3，排放量为 0.27t/a，0.07kg/h，6.7mg/m^3。

（13）锅炉燃烧废气

本项目拟建一座锅炉房，锅炉房内设 2 台产汽量 20t/h、蒸汽压力 1.25MPa 燃气蒸汽锅炉，以及配套的水泵和辅助设备。为生产线提供热源。锅炉房年工作时间 5000h，用气量为 1050 万 m^3/a。

污染物排放情况根据《污染源源强核算技术指南锅炉》进行核定，根据要求新建工程污染源：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物核算方法选取优先次序为物料衡算法、类比法、产污系数法。

废气量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉室燃炉”，天然气燃烧废气量 107753Nm^3/万 m^3（天然气）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热

力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉室燃炉”，二氧化硫产污系数为0.02S（千克/万立方米-原料）。项目采用市政管网的管道天然气，根据中华人民共和国标准《天然气》（GB17820-2018），进入长输管道的天然气应符合一类气的质量要求，总硫含量最高为 100mg/m^3。

项目锅炉配套低氮燃烧器，采用分级燃烧以及烟气再循环技术。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉室燃炉”，氮氧化物产污系数为 3.03kg/万立方米-原料。

颗粒物排污系数参考《北京环境总体规划研究》中给出的排放因子，天然气燃烧烟尘产生量约为 0.45kg/万 m^3。

根据上述计算，天然气锅炉产排污情况见下表。

表 3.4-9　锅炉烟气产排污情况一览表

天然气耗量 万 m^3/a	烟气量 m^3/a	污染物	工作时间 h	产生浓度 mg/m^3	产生量		排放量		排放浓度 mg/m^3	排气筒编号
					t/a	kg/h	t/a	kg/h		
1050	11314065 0	颗粒物	5000	4.18	0.47	0.09	0.47	0.09	4.18	DA020
		SO_2		18.56	2.10	0.42	2.10	0.42	18.56	
		NOx		28.12	3.18	0.64	3.18	0.64	28.12	

（14）抛丸粉尘

项目磨辊间设置抛丸机对各机组轧辊进行磨削，抛丸机会产生抛丸粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”50 页表中-“06 预处理”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒)”颗粒物产污系数产生系数：2.19kg/t 原料，项目年使用轧辊 300t/a，考虑到轧辊为大型钢材，比表面积较普通金属制品小，即单位重量的原料进行表面处理的总面积较普通金属制品低，因此原料用量取钢材总耗量的 50%，即原料用量为 150t/a，则抛丸工序中颗粒物的产生量为 0.33t/a（0.05kg/h，10.15mg/m^3）。

抛丸机进出口设密封装置，防止在抛丸时弹丸飞溅出清理室外，以减少抛丸室粉尘的溢出，抛丸机为密闭内部收集，工件进出口处增加围帘，抛丸粉尘收集率按 95%计算，未被收集粉尘无组织排。风机风量为 5000m^2/h，被收集的抛丸粉尘经配套布袋除尘器处理后通过 30m 高排气筒排放（排气筒编号 DA021），处理效率约 99%。则排放量为 0.003t/a（0.0005kg/h，0.1mg/m^3）。

2、无组织废气

由于废气收集系统收集效率无法达到 100%，所以不可避免的会有少量污染物通过车间门窗、通排风系统逸散到外界。本项目无组织废气主要包括破磷粉尘、盐酸雾、油雾、碱雾、铬酸雾、镀锌锅锌尘、非甲烷总烃、焙烧炉烟气、氧化铁粉尘等。

（1）破磷粉尘

酸洗破磷工段，预破磷过程中粉尘产生量为 31.18t/a，6.19kg/h，各处设备侧边设置管道对粉尘进行收集，收集效率 95%，则有 5%的粉尘以无组织的形式排放，项目无组织粉尘产生量为 1.56t/a，0.31kg/h。

（2）盐酸雾

项目酸洗线设置一套酸雾净化塔进行喷淋洗涤，盐酸雾的产生量为 7.02t/a，1.39kg/h，收集效率 90%，约 10%的酸雾以无组织形式排放，则酸雾无组织排放量为 0.7t/a，0.14kg/h。

（3）油雾

冷轧工段油雾经油雾分离器过滤、风机、排气筒外排，冷轧机组油雾产生量为 1.21t/a，产生速率为 0.24kg/h，收集效率 90%，约 10%的油雾以无组织的形式排放，则冷轧工段油雾无组织排放量为 0.12t/a，0.024kg/h。

双机架平整机组油雾产生量为 0.75t/a，产生速率为 0.15kg/h，收集效率 90%，约 10%的油雾以无组织的形式排放，湿平整工段油雾的无组织排放量为 0.075t/a，0.015kg/h。

（4）碱雾

本项目碱洗脱脂产生碱雾采用槽边收集+碱雾洗涤塔的处理工艺，在碱喷洗槽、碱刷洗槽、电解清洗槽槽边设置槽边收集系统，收集效率 90%。本项目共有 7 条生产线设置有碱洗脱脂工段，碱雾产生总量为 9.09t/a，因此，碱雾的无组织排放量为 0.91t/a，0.18kg/h。

（5）铬酸雾

镀铬工段铬酸雾经顶吸+槽边侧吸收集后进入 1 套格网凝聚回收+还原吸收塔处理，铬酸雾的产生量为 0.41t/a，0.09kg/h，铬酸雾处理系统收集率 95%，约有 5%的铬酸雾以无组织的方式排放，则铬酸雾无组织排放量为 0.02t/a，

0.0045kg/h。

（6）镀锌锅锌尘

项目在锌锅、预熔锅上方设置集气罩，并于锌锅上方设置软帘，废气经集气罩收集后经布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放。镀锌锅锌尘的产生量为80t/a，16kg/h，集气效率为 95%，则镀锌锅锌尘的无组织排放量为 4t/a，0.8kg/h。

（7）彩涂工段无组织废气

彩涂工段均位于密封设备（微负压操作）进行，废气经收集后统一引到高温焚烧炉处理后经 30m 排气筒排放。彩涂机组非甲烷总烃总产生量为 484t/a，三甲苯 400t/a，设计有机废气收集率 99%，生产过程中仍有 1%有机废气以无组织形式排放，无组织排放量为非甲烷总烃 4.84t/a，0.97kg/h；三甲苯 4t/a，0.08kg/h。

（8）抛丸粉尘

抛丸工序中颗粒物的产生量为 0.33t/a，0.05kg/h。抛丸粉尘收集率按 95%计算，约有 5%的粉尘无组织排放，则抛丸粉尘无组织排放量为 0.0165t/a，0.0025kg/h。

（9）污水处理站恶臭

本项目拟建 1 座废水处理站对厂区废水进行处理，会产生含臭废气，项目采取对产生含臭废气的水池加盖，并投加生物除臭剂的方式进行处理。

污水处理站臭气产生量与污染物处理量有关，参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S，本项目建成后污水处理站处理 BOD_5 量为 58.6t/a，污水处理站平均年运行天数约 330d，7920h。经计算，污水处理站 NH_3、H_2S 产生量分别为 0.18t/a（0.02kg/h）、0.007t/a（0.0009kg/h）。通过加盖及投加生物除臭剂的方式约可抑制 80%的恶臭气体外排，因此，NH_3、H_2S 排放量分别为 0.036t/a（0.0045kg/h）、0.0014t/a（0.0002kg/h）。

3、车辆运输扬尘

项目原料、产品等物料均由汽车运输，年运输总量约 206 万 t，每天进出货物量平均约 6242t，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬

尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中：Qy——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Qt——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h（以 10km/h 计）；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m^2（以 0.05kg/m^2 计）；

M——车辆载重，t/辆（项目车辆载重 40t/辆）；

L——运输距离，km（厂内运输 1km）；

Q——运输量，t/a（本工程约 206 万 t/a）。

根据上式，未采取措施的前提下运输扬尘产生量约 10.89t/a，汽车行驶时产生的扬尘污染对道路两侧 2~30m 范围内的影响较大，可能造成道路扬尘、污染道路两侧的环境。为了减少对周边大气环境的影响，项目运输应采取以下措施：厂区道路硬化，定期清扫，并洒水抑尘；厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置，防止车辆带泥上路，洗车废水经沉淀后循环利用，定期补充新水，当废水 SS 浓度较高无法满足冲洗车辆要求时一次性更换，用于厂区洒水抑尘，厂区内行驶速度应小于 10km/h，运输物料的汽车不应该超载。

类比同类型项目，采取以上措施后，可使扬尘量减少 70%左右，排放量为 3.26t/a，抑尘效果明显，在采取本评价要求措施的前提下，道路扬尘对区域环境空气影响较小。

综上，经处理后本项目各废气污染物产排情况详见表 3.4-10。

表 3.4-10　本项目大气污染物产生及排放情况一览表

工序/生产线	产污环节	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放			排放参数					排放标准
				核算方法	废气量	浓度	速率	产生量	工艺	效率	浓度	速率	排放量	内径	高度	温度	排气筒编号	排放时间	
					Nm^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a		%	mg/m^3	kg/h	t/a	m	m	℃	/	h	mg/m^3
酸连轧生产线	预破磷	拉伸破鳞机	颗粒物	系数法	60000	103.10	6.19	31.18	布袋除尘	99	0.98	0.06	0.30	1	30	25	DA001	5040	20
	酸洗及漂洗	酸洗槽	盐酸雾	类比法	22000	63.33	1.39	7.02	酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔	90	5.7	0.13	0.63	0.8	30	25	DA002		20
	冷轧	冷轧机	油雾	类比法	16000	15.00	0.24	1.21	油雾分离器过滤	80	2.7	0.04	0.22	0.8	30	25	DA003		30
罩退卷生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾	类比法	6000	43.33	0.26	1.48	槽边收集+碱雾洗涤塔	90	3.9	0.02	0.13	0.8	40	25	DA005	5680	10
	罩式退火	罩式退火炉	颗粒物	类比法	3156	6.90	0.02	0.12	/	/	6.90	0.02	0.12	0.8	40	80	DA011		10
			SO_2	物料衡算法		19.01	0.06	0.34			19.01	0.06	0.34						50
			NOx	类比法		70.00	0.22	1.25			70.00	0.22	1.25						200
连退卷生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾	类比法	6000	43.33	0.26	1.28	槽边收集+碱雾洗涤塔	90	3.9	0.02	0.11	0.8	40	25	DA006	4910	10
	连续退火	连续退火炉	颗粒物	类比法	10520	6.90	0.07	0.36	/	/	6.90	0.07	0.36	0.8	40	80	DA012		10
			SO_2	物料衡算法		19.01	0.20	0.98			19.01	0.20	0.98						50
			NOx	类比法		70.00	0.74	3.62			70.00	0.74	3.62						200
湿平整	二次冷轧	冷轧机	油雾	类比法	10000	15.00	0.15	0.75	油雾分离器过滤	80	2.7	0.03	0.14	0.8	30	25	DA004	5000	30

镀锡生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾	类比法	6000	43.33	0.26	1.22	槽边收集+碱雾洗涤塔	90	3.9	0.02	0.11	0.8	30	25	DA007	4690	10
镀铬生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾	类比法	6000	43.33	0.26	1.22	槽边收集+碱雾洗涤塔	90	3.9	0.02	0.11	0.8	30	25	DA008	4690	10
	电镀铬	镀铬槽	铬酸雾	类比法	22000	4	0.09	0.41	格网凝聚回收+还原吸收塔	99	0.038	0.001	0.004	0.8	32	25	DA015		0.05
镀锌生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾	类比法	12000	43.33	0.52	2.60	槽边收集+碱雾洗涤塔	90	3.9	0.05	0.23	0.8	40	25	DA009	5000	10
	连续退火	连续退火炉	颗粒物	类比法	16569	6.90	0.12	0.56	/	/	6.90	0.12	0.56	0.8	40	80	DA013		10
			SO_2	物料衡算法		19.01	0.32	1.55			19.01	0.32	1.55						50
			NOx	类比法		70.00	1.16	5.69			70.00	1.16	5.69						200
	热镀锌	镀锌锅	颗粒物	类比法	20000	800	16	80	布袋除尘	99	8	0.16	0.8	0.8	40	80	DA016		20
彩涂生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾	类比法	6000	43.33	0.26	1.30	槽边收集+碱雾洗涤塔	90	3.9	0.02	0.12	0.8	30	25	DA010	5000	10
	有机废气处理	高温焚烧炉	颗粒物	类比法	163892	0.16	0.03	0.13	/	/	0.16	0.03	0.13	1.5	30	80	DA017		10
			SO_2	物料衡算法		0.43	0.07	0.37			0.43	0.07	0.37						50
			NOx	类比法		1.66	0.27	1.36			1.66	0.27	1.36						200
	彩涂	辊涂	NMHC	系数法		605	96.8	484	高温焚烧炉	95	29.24	4.79	23.96						80
			三甲苯	系数法		500	80	400			24.16	3.96	19.80						/
废酸回收站	酸再生（含酸储罐）	酸再生焙烧炉	颗粒物	类比法	6034.17	320.00	1.93	8.96	吸收塔+水洗涤塔+碱洗涤塔	99	3.20	0.02	0.09	0.8	30	80	DA018	4640	10
			SO_2	物料衡算法		18.56	0.11	0.52		50	9.28	0.06	0.26						50
			NOx	类比法		52.00	0.31	1.46		50	26.00	0.16	0.73						200

			HCl	类比法		201.09	1.21	5.64		90	20.11	0.12	0.56						30
			氧化铁粉尘	类比法	10000	670	6.7	27.2	塑烧板除尘器	99	6.7	0.07	0.27	0.8	30	25	DA019		20
锅炉	天然气燃烧	锅炉	颗粒物	系数法	22628.13	4.18	0.09	0.47	/	/	4.18	0.09	0.47	0.8	30	80	DA020	5000	20
			SO_2	物料衡算法		18.56	1.42	2.10			18.56	1.42	2.10						50
			NOx	系数法		28.12	0.64	3.18			28.12	0.64	3.18						50
制氢站	天然气燃烧	天然气转化炉	颗粒物	系数法	526	6.90	0.004	0.02	/	/	6.90	0.004	0.02	0.8	30	80	DA014	5000	10
			SO_2	物料衡算法		19.01	0.01	0.05			19.01	0.01	0.05						50
			NOx	系数法		70.00	0.04	0.18			70.00	0.04	0.18						200
磨辊间	抛丸	抛丸机	颗粒物	系数法	5000	10.15	0.05	0.33	布袋除尘器	99	0.1	0.00005	0.003	0.8	30	25	DA021	6500	20
酸连轧	预破磷	拉伸破鳞机	颗粒物	系数法	/	/	0.31	1.56	/	/	/	0.31	1.56	无组织				5040	5.0
	酸洗及漂洗	酸洗槽	盐酸雾	类比法	/	/	0.14	0.70	/	/	/	0.14	0.70	无组织					0.2
	冷轧	冷轧机	油雾	类比法			0.024	0.12	/	/	/	0.024	0.12	无组织					/
湿平整	二次冷轧	冷轧机	油雾	类比法	/	/	0.015	0.075	/	/	/	0.015	0.075	无组织				5000	/
碱洗脱脂	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾	类比法	/	/	0.18	0.91	/	/	/	0.18	0.91	无组织				/	/
镀铬生产线	电镀铬	镀铬槽	铬酸雾	类比法	/	/	0.0045	0.02	/	/	/	0.0045	0.02	无组织				4690	0.006
镀锌生产线	热镀锌	镀锌锅	颗粒物	类比法	/	/	0.8	4	/	/	/	0.8	4	无组织				5000	5.0

彩涂生产线	彩涂	辊涂	NMHC	系数法	/	/	0.97	4.84	/	/	/	0.97	4.84	无组织	5000	4.0
			三甲苯	系数法	/	/	0.08	4.00	/	/	/	0.08	4.00	无组织		/
磨辊间	抛丸	抛丸机	颗粒物	系数法	/	/	0.0025	0.0165	/	/	/	0.0025	0.0165	无组织	6500	5.0
污水处理站	废水处理	污水站	NH_3	系数法	/	/	0.02	0.18	加盖+生物除臭剂	/	/	0.0045	0.036	无组织	7920	1.5
			H_2S	系数法	/	/	0.0009	0.007		/	/	0.0002	0.0014	无组织		0.06

3.4.3.3 废水

1、废水产生情况

根据水平衡分析，项目废水总产生量为 148.11m³/h（其中废乳化液 1.60m³/h，酸性废水 40.6m³/h，废碱液 4.53m³/h，稀碱含油废水 32.31m³/h，含铬废水 9.8m³/h，除盐水站排浓水 31.33m³/h，循环冷却系统排水 21.2m³/h，退火炉及锅炉排水 4.9m³/h，生活污水 1.84m³/h）。

2、废水污染物产生及排放情况

本项目采用全自动连续运行生产线，镀件为连续运行的带钢，形状简单。采用多级逆流喷洗，各工作槽之间均有挤干辊将钢带表面带出溶液挤干，因此工件出槽后表面基本无残留溶液。项目废水污染物产生源强类比邯郸市金泰包装材料有限公司现有工程各污水处理系统进水水质，邯郸市金泰包装材料有限公司废水主要包括循环冷却系统排污水、废乳化液、脱脂废水、电镀废水、酸洗废水、酸雾净化系统排污水、碱雾净化系统排污水、工艺用水制备排污水以及生活污水，生产工艺及规模均与本项目相似，且含酸废水、废乳化液、废碱液、稀碱含油废水、电镀废水均进行分质收集、分别处理，与本项目废水收集方式类似，因此，本项目废水污染物产生源强类比邯郸市金泰包装材料有限公司现有工程各污水处理系统进水水质可行。各污染物产生量见下表。

表 3.4-11　废水污染物产生浓度及产生量一览表

种类	水量 m³/a	污染物种类	污染物产生浓度 mg/m³	污染物产生量 t/a
废乳化液	8076.8	COD	20000	161.54
		SS	1000	8.08
		氨氮	50	0.40
		总氮	70	0.57
		石油类	4000	32.31
		总铁	100	0.81
碱性含油废水（含废碱液）	191473.3	COD	860	164.67
		SS	275.6	52.77
		BOD_5	257.6	49.32
		氨氮	30	5.74
		总氮	83.49	15.99
		石油类	41.9	8.02
		总铁	0.8	0.15
酸性废水（含酸雾净化塔废水）	198009	COD	100	19.80
		SS	300	59.40
		氨氮	9	1.78
		总氮	13	2.57

		石油类	30	5.94
		总铁	2000	396.02
		氯化物	2845.98	563.53
		硫酸盐	114	29.91
		氟化物	5	0.99
含铬废水	45962	COD	100	4.60
		SS	125	5.75
		氨氮	8	0.37
		总氮	12	0.55
		石油类	1.6	0.07
		总铁	10	0.46
		总铬	150	6.89
		六价铬	42	1.93
除盐水站排浓水	177941.45	COD	100	17.79
		SS	100	17.79
		溶解性总固体	2500	444.85
循环系统排水	120409.97	COD	50	6.02
		SS	100	12.04
退火炉及锅炉排水	24677	COD	100	2.47
		SS	100	2.47

①含铬废水

本项目电镀铬工段三级水洗及铬酸雾净化塔产生含铬废水，根据水平衡计算，含铬废水的产生量为 9.8m^3/h（45962m^3/a），进入含铬废水处理系统处理后排入园区污水处理厂。

废水先进入含铬废水调节池内混合，池内设曝气装置，起到预充氧和均合水质的作用。提升进入 pH 调节池，加酸调节 pH 到 3 左右，在还原反应池内投加还原剂，使废水 Cr^{6+}充分还原成 Cr^{3+}，进入中和池加 NaOH 中和后，在混凝池投加 PAC 和 PAM 形成絮状物，于沉淀池中进行固液分离后过滤，出水达标排放。

含铬废水产排情况见下表。

表 3.4-12　含铬废水污染物产生浓度及处理情况一览表

种类	水量 m^3/a	污染物种类	污染物产生浓度 mg/m^3	污染物产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a
含铬废水	45962	COD	100	4.60	氧化还原+化学混凝法	60%	40.00	1.84
		SS	125	5.75		86%	17.50	0.80
		氨氮	8	0.37		75%	1.98	0.09
		总氮	12	0.55		75%	2.99	0.14
		石油类	1.6	0.07		75%	0.40	0.02
		总铁	10	0.46		88%	1.20	0.06
		总铬	150	6.89		99.9%	0.15	0.07
		六价铬	42	1.93		99.9%	0.042	0.02

②废乳化液

根据水平衡分析，项目轧制油配制乳化液使用过程中产生废乳化液 1.61m^3/h（8076.8m^3/a），进入废乳化液预处理系统（含油处理装置）。废乳化液水量虽不大，但油、铁离子、CODcr、SS 浓度高、废水在 50℃左右的高温间断排出。所以工艺设计时考虑将废水排入废乳化液储存池，之后定量提升至隔油池。

隔油池采用天然气锅炉提供热蒸汽进行加热，此时油水通过静置分层，浮油经集油装置收集处理，下层水用泵提升，通过中和、混凝、初沉及高效气浮处理，去除大部分浮油及悬浮物，大大降低后序处理负荷。

经过预处理的废乳化液送入碱性废水系统继续处理。产生及排放情况见下表。

表 3.4-13　废乳化液污染物产生浓度及处理情况一览表

种类	水量 m^3/a	污染物种类	污染物产生浓度 mg/m^3	污染物产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a
废乳化液	8076.8	COD	20000	161.54	隔油池+废乳化液处理装置	70.00%	6000.00	48.46
		SS	1000	8.08		80.00%	200.00	1.62
		氨氮	50	0.40		84.00%	8.00	0.06
		总氮	70	0.57		78.00%	15.40	0.12
		石油类	4000	32.31		88.00%	480.00	3.88
		总铁	100	0.81		92.00%	8.00	0.06

经处理后的废乳化液进入碱性废水处理系统进一步处理。

③废碱液及稀碱含油废水

碱洗段工作方式为喷淋清洗，会产生废碱液，根据水平衡分析废碱液的年产生量为 4.53m^3/h（22633.3m^3/a），漂洗过程中产生稀碱含油废水，产生量为 32.31m^3/h（168840m^3/a），与经预处理后的废乳化液同时进入碱性废水处理系统同时处理，因此，碱性废水的总产生量为 38.44m^3/h（199550.1m^3/a）。

碱性稀含油废水和经预处理后的废乳化液合并。先在废水调节池内调节水质水量后，提升至中和池进行中和，之后在混凝池投加 PAC 和 PAM 形成絮状物，进入初沉池进行初步固液分离。上层清液自流进碱性稀含油废水高效气浮装置处理。废水经气浮去除大部分浮油及悬浮物后进入后序生物处理系统处理。生化处理是冷轧废水处理的核心，污水通过和生化池内形成的生物膜接触反应，能有效将有机物、乳化状油脂及表面活性剂降解成二氧化碳和水。生化处理后

的废水经过二次混凝沉淀后过滤，出水达标排放。使用生物法处理废水的主要优点：处理工艺简单、对来水水质变化的适应能力强、出水水质稳定、管理方便。

处理效率及污染物排放情况见下表。

表 3.4-14　碱性废水污染物产生浓度及处理情况一览表

种类	水量 m^3/a	污染物种类	污染物产生浓度 mg/m^3	污染物产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a
碱性废水	199550.1	COD	1068.04	213.13	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化	94%	62.28	12.43
		SS	272.54	54.39		99%	2.01	0.40
		BOD_5	247.17	49.32		99%	3.03	0.60
		氨氮	29.11	5.81		99%	0.29	0.06
		总氮	80.73	16.11		99%	1.13	0.23
		石油类	59.63	11.90		98%	0.92	0.18
		总铁	1.09	0.22		74%	0.28	0.06

经处理后的碱性废水进入废水综合处理系统处理。

④酸性废水

项目酸洗过程中产生酸洗废水，软熔及钝化工段冲洗水为弱酸性，酸雾净化塔排水为弱酸性，根据水平衡计算，酸性废水的产生量为 $40.6m^3/h$（$198009m^3/a$），进入酸性废水处理系统处理，

酸性废水进入酸性废水调节池，池内设曝气装置，起到预充氧和均合水质的作用。该类废水总体呈酸性，铁离子浓度很高。通过加中和剂-碱溶液至废水中，将 pH 提高，曝气充氧，使废水 Fe^{2+}氧化成 Fe^{3+}，之后在混凝池投加 PAC 和 PAM，形成絮状物，于沉淀池中进行固液分离后过滤，出水达标排放。

处理效率及污染物排放情况见下表。

表 3.4-15　酸性废水污染物产生浓度及处理情况一览表

种类	水量 m^3/a	污染物种类	污染物产生浓度 mg/m^3	污染物产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a
酸性废水	198009	COD	100	19.80	中和+增氧除铁+混凝沉淀	72%	28.00	5.54
		SS	300	59.40		75%	75.00	14.85
		氨氮	9	1.78		50%	4.50	0.89
		总氮	13	2.57		54%	5.98	1.18
		石油类	30	5.94		90%	3.00	0.59
		总铁	2000	396.02		99.5%	10.00	1.98
		氯化物	2845.98	563.53		96.6%	96.76	19.16
		硫酸盐	114	22.57		72%	31.81	6.30
		氟化物	5	0.99		80%	1.00	0.20

经处理后的酸性废水进入废水综合处理系统处理。

⑤综合废水处理系统

经处理后的酸性废水、碱性废水以及除盐水站排浓水、循环冷却系统排水、退火炉及锅炉排水混合进入综合废水处理站处理。

废水进入混凝池后，经过沉淀池、中间水池、全自动过滤器处理后，排入园区污水处理厂。

混合废水的总产生量为 136.47m^3/h（720587.52m^3/a），处理效率及废水排放情况见下表。

表 3.4-16　混合废水污染物产生浓度及处理情况一览表

种类	水量 m^3/a	污染物种类	污染物产生浓度 mg/m^3	污染物产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a
混合废水	720587.52	COD	61.41	44.25	沉淀+中和+过滤	10%	55.27	39.83
		SS	65.99	47.56		20%	52.80	38.04
		BOD_5	0.84	0.60		0%	0.84	0.60
		氨氮	1.32	0.95		0%	1.32	0.95
		总氮	1.96	1.41		0%	1.96	1.41
		石油类	1.08	0.78		10%	0.97	0.70
		总铁	2.83	2.04		0%	2.83	2.04
		硫酸盐	8.74	6.30		0%	8.74	6.30
		氯化物	26.59	19.16		0%	26.59	19.16
		溶解性总固体	617.35	444.88		30%	411.60	311.41
		氟化物	0.27	0.20		0%	0.27	0.20

经处理后的混合废水排入园区污水处理厂处理。

⑥生活污水

本项目职工生活污水量为 1.84m^3/h（14572.8m^3/a），经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及园区污水处理厂进水水质标准后进入园区污水管网，再经园区污水处理厂处理达标后排放。

表 3.4-17　项目生活污水源强及排放情况一览表

废水量	污染物	产生情况		处理措施	处理效率	排放情况		排放方式及去向
		mg/L	t/a		%	mg/L	t/a	
14572.8 m^3/a	COD	300	4.37	化粪池	10%	270.00	3.93	汇入园区污水处理厂
	BOD_5	150	2.19		10%	135.00	1.97	
	SS	200	2.91		50%	100.00	1.46	
	NH_3-N	30	0.44		0	30.00	0.44	

3、废水处理站

根据上述计算，项目综合废水产生量为 146.27m³/h（766549.52m³/a），因此废水处理站设计总处理水量 150m³/h。

废水处理工艺：

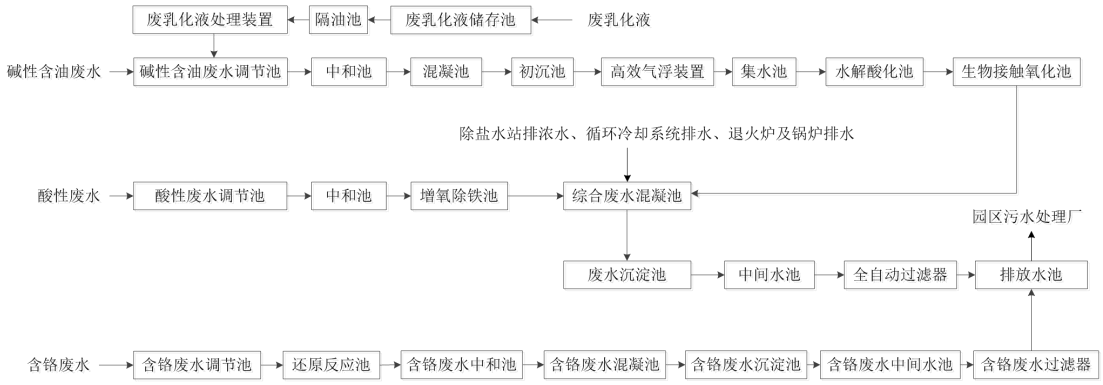


图 3.4-1　　废水处理工艺流程图

4、废水排放情况汇总

其中废乳化液经废乳化液储存池、隔油池、废乳化液处理装置处理后排入碱性含油废水调节池继续处理；

碱性含油废水经中和池、混凝池、初沉池、高效气浮装置、集水池、水解酸化池、生物接触氧化池处理后进入废水混凝池；

酸性废水经酸性废水调节池、增氧除铁池、处理后进入废水混凝池；

废水混凝池中废水经沉淀池、中间水池、全自动过滤器处理后排入园区污水处理厂。

含铬废水经调节池、还原反应池、中和池、混凝池、沉淀池、中间水池、含铬废水过滤器处理后排入园区污水处理厂。

生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。

本项目污水产生和排放情况见表3.4-18。

表 3.4-18　项目运营期废水产生及排放一览表

废水类别	污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况				标准值(mg/L)	排放方式与去向
	废水量（m^3/a）	污染物名称	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		废水量（m^3/a）	污染物名称	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
综合废水	781122.32	COD	488.09	381.25	酸性废水处理措施+碱性废水处理措施处理后经混合沉淀+中和+过滤	781122.32	COD	58.38	45.60	200	园区污水处理厂
		SS	206.39	161.21			SS	51.60	40.31	100	
		BOD_5	65.94	51.51			BOD_5	3.29	2.57	350	
		氨氮	11.18	8.74			氨氮	1.89	1.48	15	
		总氮	25.19	19.68			总氮	1.98	1.55	35	
		石油类	59.33	46.34			石油类	0.92	0.72	10	
		总铁	508.80	397.44			总铁	2.68	2.09	5	
		硫酸盐	28.90	22.57			硫酸盐	8.06	6.30	400	
		氯化物	721.44	563.53			氯化物	24.53	19.16	500	
		溶解性总固体	569.51	444.85			溶解性总固体	398.65	311.40	1500	
		氟化物	1.27	0.99			氟化物	0.25	0.20	20	
		总铬	8.83	6.90			总铬	0.009	0.007	1.0	
		六价铬	2.47	1.93			六价铬	0.002	0.002	0.2	
含铬废水	25326	总铬	150	6.89	氧化还原+化学混凝法	45962	总铬	0.15	0.007	1.0	车间排放口达标后排入园区污水处理厂
		六价铬	42	1.93			六价铬	0.042	0.002	0.2	

3.4.3.4 固废

1、一般工业固废

①废边角料

本项目生产过程中开卷、切头、横切工序均产生金属废料，根据物料平衡，废边角料产生量为70411.18t/a，属于一般工业固废，代码213-001-09，收集后储存于厂区一般工业固废暂存间，定期外售。

②氧化铁粉

废酸再生焙烧炉中生成氧化铁粉，根据设计单位提供资料，氧化铁粉的产生量约为6500t/a。

预破磷工段布袋除尘器收集氧化铁皮粉尘约29.32t/a，废酸再生过程塑烧板除尘器回收的氧化铁粉约为26.93t/a。共产生氧化铁粉尘56.25t/a。

因此，氧化铁粉年产量6556.25t/a。氧化铁粉属于一般工业固废，代码336-001-99，氧化铁粉经收集后暂存在厂内一般工业固废暂存间，定期外售周边钢铁企业资源化利用。

③锌渣

根据物料平衡，本项目锌渣产生量为7112.1t/a，根据《危险废物排除管理清单（2026年版）》，金属表面处理及热处理加工中“金属表面热浸镀锌处理（未加铅且不使用助镀剂）过程中锌锅内产生的锌浮渣；金属表面热浸镀锌处理（未加铅）过程中锌锅内产生的锌底渣”不再属于危险废物，按照一般工业固废管理，废物代码为336-001-10，收集后暂存于一般工业固废暂存间，定期外售综合利用。

④废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶

本项目原料包装过程会产生废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶，产生量为30t/a，暂存危废贮存库，由厂家回收。

根据《关于用于原始用途的含油或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函〔2014〕126号）内容“一、用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物；二、用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器，是指由原所有者回收并重新用于包装或盛装该危险废物的包装物、容器；三、为控制含有或

直接沾染危险废物的包装物、容器在回收过程中可能发生的环境风险，应当按照国家对该包装物、容器所包装或盛装危险废物的有关规定和要求对其贮存、运输等环节进行环境监管”，属于一般工业固废，代码336-001-07，项目液压油、轧制油、钝化液废包装桶由厂家回收再利用。

⑤制氮产生的废分子筛

本项目制氮过程中会产生一定的废分子筛，每年更换一次，产生量约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025年本）》，项目产生的废分子筛不属于危险废物，为一般工业固废，代码312-001-01，由厂家回收处置。

⑥废水处理站污泥（不含油污泥）

废水处理站污泥产生量约为1000t/a，项目废水处理站污泥分为碳钢酸洗除锈废水处理污泥和含油废水处理后的生化处理污泥，根据《国家危险废物名录（2025年本）》，“金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”和“含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，本项目酸洗废水处理系统污泥为碳钢酸洗除锈废水处理污泥以及废水生化处理污泥，因此，本项目酸性废水处理站污泥及生化处理污泥（不含含油污泥）属于一般工业固废，代码900-001-07，经收集后外运处置。

2、危险废物

①废酸

电镀锡、电镀铬电解酸洗的稀硫酸重复利用，定期补充新酸，项目硫酸用量为72t/a，进入废水中硫酸盐为29.91t/a，因此，项目废酸产生量约为42.09t/a，根据《国家危险废物名录（2025年本）》，废酸属于危险废物，类别属于“HW34-钢的精加工过程中产生的废酸性洗液”，废物代码为313-001-34。

②废油

本项目生产过程中多处使用液压装置，在设备定期维修保养时会有废液压油产生，废油产生量约为1200t/a，

另外，冷轧机组油雾处理器处理油雾过程中会产生一定的废油，冷轧工段油雾分离过滤器收集效率95%，净化效率80%，因此产生废油0.87t/a。

湿平整工段产生废油0.54t/a。

综上所述，本项目共产生废油1201.41t/a。废物类别属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物—非特定行业—废矿物油再生净化过程产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质”，废物代码为900-213-08。该类废油经专用收集桶收集后暂存于危废贮存库，定期交由具有危险资质公司处理。

③含油污泥

项目含油废水处理过程中会产生含油污泥，生量约为150t/a，废物类别属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物—非特定行业—含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥”，废物代码为900-210-08。经专用收集桶收集后暂存于危险废物暂存房，定期交由具有危险资质公司处理。

④电镀锡槽渣

本项目电镀锡槽渣6.1t/a，暂存危废贮存库，委托有资质单位处置。根据《国家危险废物名录（2025年本）》，该类废物为危险废物，废物类别为HW17、废物代码为336-064-17，危险特性为T/C，采用专用容器桶收集，暂存危废贮存库，委托有资质单位统一处理。

⑤废催化剂

本项目天然气制氢过程中会产生一定的废催化剂，该催化剂为氧化镍催化剂的，每年更换一次，产生量约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025年本）》，该类废物为危险废物，废物类别为HW46、废物代码900-037-46，危险特性为T/I，采用专用容器桶收集，暂存危废贮存库，委托有资质单位统一处理。

⑥锌尘

项目2条镀锌生产分别经风机收集后，经过1台布袋除尘器处理，集气效率为95%，处理效率为99%，因此镀锌生产线的布袋除尘器约收集锌尘75.24t/a。根据《国家危险废物名录（2025年本）》，该类废物为危险废物，废物类别为

HW23、废物代码为336-103-23，危险特性为T，采用专用容器桶收集，暂存危废贮存库，委托有资质单位统一处理。

⑦含碱液废渣

碱洗脱脂工段需要对碱洗槽进行定期清理，去除槽底沉渣，产生含碱液废渣，产生量为300t/a，根据《国家危险废物名录（2025年本）》，该类废物为危险废物，废物类别为HW17、废物代码为336-064-17，危险特性为T，采用专用容器桶收集，暂存危废贮存库，委托有资质单位统一处理。

⑧含铬酸废渣及含铬废水处理污泥

镀铬槽定期清理产生的含铬酸废渣及含铬废水处理污泥产生量约为50.4t/a，根据《国家危险废物名录（2025年本）》，该类废物为危险废物，废物类别为HW17、废物代码为336-069-17，危险特性为T，采用专用容器桶收集，暂存危废贮存库，委托有资质单位统一处理。

⑨废乳化液

项目冷轧机组、平整机组、磨辊间使用轧制油配制乳化液，产生废乳化液1.6m^3/h（8076.8t/a），根据《国家危险废物名录（2025 年本）》，该类废物为危险废物，废物类别为 HW09、废物代码为 900-007-09，危险特性为 T，进入废乳化液预处理系统（含油处理装置）进行处理后进入碱性含油废水处理站统一处理。

⑩废碱液

电解脱脂液定期排污并补充，所有机组电解脱脂工段排污水共约 4.53m^3/h（22633.3t/a），为废碱液，根据《国家危险废物名录（2025 年本）》，该类废物为危险废物，废物类别为 HW35、废物代码为 900-352-35，危险特性为 C、T，排入碱性废水处理站处理。

⑪铅酸蓄电池

本项目运营期使用免维护铅酸蓄电池，每 10 年更换一次，产生量约 0.1t。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31。采用专用容器桶收集，暂存危废贮存库，委托有资质单位统一处理。

⑫变电站主变更换废油及事故油

在变压器更换变压器油（一般两年需要更换一次）或事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，变压器油为废矿物油，产生量约为 1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。该类废油经专用收集桶收集后暂存于危废贮存库，定期交由具有危险资质公司处理。

⑬在线监测设施废液

水质在线监测系统运行中会产生产生的含有酸、碱或重金属等有毒有害物质的废弃物，在线监测设施中检测液一般一年更换一次，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》废物类别为 HW49，其废物代码为 900-047-49。采用专用容器桶收集，暂存危废贮存库，委托有资质单位统一处理。

3、生活垃圾

本项目总职工人数为500人，其中300人在厂内住宿，住厂职工生活垃圾按每人每天产生0.5kg计、不住厂职工生活垃圾按每人每天产生0.3kg计，则生活垃圾产生量为0.21t/d、69.3t/a。

表 3.4-19　　固体废物排放信息一览表

产生环节	固废名称	固废属性	环境危险特性	代码	物理状态	产生量（t/a）	储存方式	利用处置方式和去向
开卷、剪头、横切	废边角料	一般固废	/	213-001-09	固态	70411.18	一般工业固废暂存间	外售综合利用
预破磷、废酸再生焙烧	氧化铁粉	一般固废	/	336-001-99	固态	6556.25	一般工业固废暂存间	外售综合利用
镀锌	锌渣	一般固废	/	336-001-10	固态	7112.1	一般工业固废暂存间	有资质单位回收处置
液体包装	废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶	一般固废	/	336-001-07	固态	30	危废贮存库	厂家回收利用
制氮	废分子筛	一般固废	/	312-001-01	固态	0.1	一般工业固废暂存间	回收处置
污水处理站	废水处理污泥	一般固废	/	900-001-07	固态	1000	一般工业固废暂存间	干泥外运填埋处置
酸洗	废酸	危险废物	C/T	HW34 313-001-34	液态	42.09	危废贮存库	有资质单位回收处置
油雾处理及设备保养	废油	危险废物	T/I	HW08 900-213-08	液态	1201.41	危废贮存库	有资质单位回收处置
含油废水处理	含油污泥	危险废物	T/I	HW08 900-210-08	液态	150	危废贮存库	有资质单位回收处置
镀锡	电镀锡槽渣	危险废物	T/C	HW17 336-064-17	液态	6.1	危废贮存库	有资质单位回收处置
制氢	废催化剂	危险废物	T/I	HW46 900-037-46	固态	0.1	危废贮存库	有资质单位回收处置
镀锌	锌尘	危险废物	T	HW23 336-103-23	固态	75.24	危废贮存库	有资质单位回收处置
碱洗脱脂	含碱液废渣	危险废物	T	HW17 336-064-17	液态	300	危废贮存库	有资质单位回收处置

镀铬	含铬酸废渣及含铬废水处理污泥	危险废物	T	HW17 336-069-17	液态	50.4	危废贮存库	有资质单位回收处置
轧制油	废乳化液	危险废物	T	HW09 900-007-09	液态	8076.8	废水处理站	在废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂
碱洗脱脂	废碱液	危险废物	T/C	HW35 900-352-35	液态	22633.3	废水处理站	在废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂
变电站	铅酸蓄电池	危险废物	T/C	HW31 900-052-31	固态	0.1	危废贮存库	有资质单位回收处置
变电站	主变更换废油及事故油	危险废物	T/I	HW08 900-220-08	液态	1	危废贮存库	有资质单位回收处置
在线监测设备	在线监测设施废液	危险废物	T/C/I/R	HW49 900-047-49	液态	0.5	危废贮存库	有资质单位回收处置
办公生活	生活垃圾	--	--	--	固态	69.3	垃圾桶收集	由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生处置。

3.4.3.5 噪声

项目建成运行后，产生的噪声为连续噪声，噪声源主要为酸轧机组、电解脱脂机组、罩式退火机组、连续退火机组、双机架平整机组、镀锌机组、镀铬机组、横切机组、连续热镀铝锌/铝锌镁机组、彩涂机组、磨辊间、废酸再生站、污水处理站、锅炉房等各生产工序高噪声设备，主要包括磨辊机、开卷机、矫直机、卷取机、风机、泵类、焊机等，噪声值在80~90dB(A)之间。主要噪声源强见表3.4-20。

表 3.4-20　　本项目噪声源强（室内声源）

序号	声源名称		数量（台）	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	酸轧机组	开卷机	1	475	273	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
2		矫直机	1	474	273	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
3		切头剪	1	473	273	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
4		焊机	2	472	273	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
5		拉伸破鳞机	1	470	273	1	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
6		酸雾风机	1	323	262	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
7		洗涤塔	1	320	262	2	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
8		除尘系统	1	315	262	2.2	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
9		飞剪机	1	450	273	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
10		液压剪	1	448	273	0.5	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
11		卷取机	1	440	273	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
12		烘干机	1	430	273	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
13		排烟风	1	355	262	0.8	90/1	选低噪设备、	全

		机						消声、隔声	天
14		冷连轧机	1	143	273	0.5	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
15	电解脱脂机组	开卷机	1	75	163	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
16		切头剪	1	77	163	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
17		焊机	2	80	163	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
18		矫直机	1	85	163	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
19		碱雾风机	1	100	154	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
20		洗涤塔	1	105	154	2	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
21		除尘系统	1	115	154	2.2	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
22		烘干机	1	100	163	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
23		排烟风机	2	100	170	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
24	罩式退火机组	退火炉	18	199	163	1.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
25		排烟风机	2	199	163	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
26		除尘系统	1	205	154	2.2	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
27	连续退火机组	开卷机	1	76	184	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
28		切头剪	1	80	184	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
29		焊机	2	185	184	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
30		矫直机	1	190	184	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
31		退火炉	2	199	184	1.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
32		碱雾风机	1	195	190	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
33		洗涤塔	1	200	190	2	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天

34		除尘系统	1	210	190	2.2	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
35		烘干机	1	215	190	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
36		排烟风机	2	220	190	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
37	双机架平整机组	开卷机	1	356	163	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
38		矫直机	1	358	163	0.5	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
39		双机架平整机	2	363	163	0.5	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
40		飞剪机	1	375	163	0.5	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
41		液压剪	1	380	163	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
42		卷取机	1	385	163	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
43	镀锡机组	开卷机	1	410	162	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
44		矫直机	1	415	162	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
45		切头剪	1	418	162	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
46		卷取器	1	420	162	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
47		焊机	2	425	162	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
48		碱雾风机	1	500	192	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
49		酸雾风机	1	505	192	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
50		油雾风机	1	510	192	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
51		洗涤塔	1	516	192	2	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
52		除尘系统	1	525	192	2.2	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
53	镀铬机组	开卷机	1	433	161	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
54		矫直机	1	435	161	0.5	85/1	选低噪设备、	全

								减振、隔声	天
55		切头剪	1	440	161	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
56		卷取器	1	446	161	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
57		焊机	2	450	161	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
58		碱雾风机	1	495	152	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
59		酸雾风机	1	500	152	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
60		油雾风机	1	505	152	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
61		洗涤塔	1	510	152	2	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
62		除尘系统	1	525	152	2.2	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
63	横切机组	开卷机	1	598	157	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
64		矫直机	1	600	157	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
65		切头剪	1	603	157	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
66		飞剪机	1	605	157	0.5	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
67		液压剪	1	610	157	0.5	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
68		卷取机	1	615	157	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
69	连续热镀铝锌/铝锌镁机组	开卷机	1	65	338	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
70		矫直机	1	67	338	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
71		切头剪	1	70	338	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
72		卷取器	1	75	338	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
73		焊机	2	80	338	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
74		碱雾风机	1	169	351	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天

75		油雾风机	1	170	351	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
76		洗涤塔	1	172	351	2	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
77		除尘系统	1	205	351	2.2	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
78		烘干机	1	210	351	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
79		排烟风机	1	215	351	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
80		光整机	1	100	338	0.5	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
81	彩涂机组	开卷机	1	502	397	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
82		矫直机	1	500	397	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
83		切头剪	1	495	397	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
84		卷取器	1	490	397	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
85		焊机	2	485	397	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
86		碱雾风机	1	470	418	0.8	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
87		静电涂油机	1	465	418	0.8	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
88		辊涂机	1	460	418	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
89		热风机	1	455	418	0.5	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
90		洗涤塔	1	450	418	2	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
91		除尘系统	1	440	418	2.2	90/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
92		烘干机	1	430	418	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
93		排烟风机	1	420	418	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
94	磨辊间	支撑辊磨床	2	51	294	0.5	85/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
95		工作辊	4	60	294	0.5	85/1	选低噪设备、	全

		磨床						减振、隔声	天
96		激光毛化装置	1	72	294	0.5	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
97		工作辊/中间辊轴承座拆装机	1	90	294	0.5	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
98		轴承座翻转机	1	100	294	0.5	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
99		支持辊轴承座拆装机	1	105	294	0.5	80/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
100	污水处理站	水泵 1	1	37	107	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
101		水泵 2	1	49	107	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
102		水泵 3	1	55	107	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
103		水泵 4	1	70	107	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
104		水泵 5	1	75	107	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
105		水泵 6	1	90	107	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
106		水泵 7	1	95	107	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
107		水泵 8	1	110	107	0.5	75/1	选低噪设备、减振、隔声	全天
108		风机	1	305	218	1.2	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
109	废酸再生站	风机	1	412	253	0.8	90/1	选低噪设备、消声、隔声	全天
110	空压站	空压机	1	350	281	1.3	95/1	选低噪设备、消声、隔声	全天

3.4.4 污染物产排情况汇总

根据工程分析，本项目的“三废”排放汇总情况见表3.4-21。

表3.4-21　本项目污染物产排情况一览表

污染物		单位	污染物产生量	削减量	污染物排放量
废气	颗粒物（有组织）	t/a	149.33	146.207	3.12
	盐酸雾（有组织）	t/a	12.66	11.47	1.19
	油雾（有组织）	t/a	1.96	1.6	0.36
	碱雾（有组织）	t/a	9.1	8.29	0.81
	SO_2（有组织）	t/a	5.91	0.26	5.65
	NOx（有组织）	t/a	16.56	0.55	16.01
	铬酸雾（有组织）	t/a	0.41	0.406	0.004
	NMHC（有组织）	t/a	484	460.04	23.96
	三甲苯（有组织）	t/a	400	380.2	19.8
	颗粒物（无组织）	t/a	5.58	0	5.58
	盐酸雾（无组织）	t/a	0.70	0	0.70
	油雾（无组织）	t/a	0.20	0	0.20
	碱雾（无组织）	t/a	0.91	0	0.91
	铬酸雾（无组织）	t/a	0.02	0	0.02
	NMHC（无组织）	t/a	4.84	0	4.84
	三甲苯（无组织）	t/a	4.00	0	4.00
	NH_3（无组织）	t/a	0.18	0.144	0.036
	H_2S（无组织）	t/a	0.007	0.0056	0.0014
废水	COD	t/a	381.25	335.65	45.60
	SS	t/a	161.21	120.91	40.31
	BOD_5	t/a	51.51	48.94	2.57
	氨氮	t/a	8.74	7.26	1.48
	总氮	t/a	19.68	18.13	1.55
	石油类	t/a	46.34	45.63	0.72
	总铁	t/a	397.44	395.35	2.09
	硫酸盐	t/a	22.57	16.28	6.30
	氯化物	t/a	563.53	544.37	19.16
	溶解性总固体	t/a	444.85	133.46	311.40
	氟化物	t/a	0.99	0.79	0.20
	总铬	t/a	6.894	6.887	0.007
	六价铬	t/a	1.930	1.928	0.002
固废	废边角料	t/a	70411.18	70411.18	0
	氧化铁粉	t/a	6556.25	6556.25	0
	锌渣	t/a	7112.1	7112.1	0

	废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶	t/a	30	30	0
	废分子筛	t/a	0.1	0.1	0
	废水处理污泥	t/a	1000	1000	0
	废酸	t/a	42.09	42.09	0
	废油	t/a	1201.41	1201.41	0
	含油污泥	t/a	150	150	0
	电镀锡槽渣	t/a	6.1	6.1	0
	废催化剂	t/a	0.1	0.1	0
	锌尘	t/a	75.24	75.24	0
	含碱液废渣	t/a	300	300	0
	含铬酸废渣及含铬废水处理污泥	t/a	50.4	50.4	0
	废乳化液	t/a	8076.8	8076.8	0
	废碱液	t/a	22633.3	22633.3	0
	铅酸蓄电池	t/a	0.1	0.1	0
	主变更换废油及事故油	t/a	1	1	0
	在线监测设施废液	t/a	0.5	0.5	0
	生活垃圾	t/a	69.3	69.3	0

3.5 非正常工况污染源分析

非正常生产状况是指生产过程中开停车、检修以及发生故障等生产状况。该状况下的污染物排放称之为非正常排放。非正常排放的大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系。若无严格的处理措施，往往是造成环境污染的重要因素。

3.5.1 废气

本项目废气非正常排放主要考虑污染控制措施达不到应有效率的情形。

非正常工况时，废气处理设备出现故障，处理效率降低为50%，非正常情况下项目各项污染物排放如下表。

表3.5-1　本项目非正常工况大气污染物产生及排放情况一览表

生产线	产污环节	污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次（次/年）	应对措施
酸连轧	预破磷	拉伸破磷机	颗粒物	废气处理设备出现故障，处理效率降低为50%	0.12	2	1	及时检修
	酸洗及漂洗	酸洗槽	盐酸雾		0.26			
	冷轧	冷轧机	油雾		0.08			
罩退卷生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾		0.04			
连退卷生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾		0.04			
湿平整	二次冷轧	冷轧机	油雾		0.06			
镀锡生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾		0.04			
镀铬生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾		0.04			
	电镀铬	镀铬槽	铬酸雾		0.002			
镀锌生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾		0.1			
	热镀锌	镀锌锅	颗粒物		0.32			
彩涂生产线	碱洗脱脂	碱洗槽	碱雾		0.04			
	有机废气处理	高温焚烧炉	颗粒物		0.03			
			SO_2		0.07			
			NOx		0.27			
	彩涂	辊涂	NMHC		9.58			
			三甲苯		7.92			
废酸回收站	酸再生	酸再生焙烧炉	颗粒物		0.04			
			SO_2		0.12			
			NOx		0.32			
			HCl		0.24			
			氧化铁粉尘		0.14			
磨辊间	抛丸	抛丸机	颗粒物		0.001			

3.5.2 废水

本项目废水非正常工况主要考虑生产过程中废水处理系统发生故障，水质处理不能达标设计的情况。主要处理措施是立即关闭回用水阀门，确保不能达标的废水不回用，废水在厂区污水处理站的事故应急池暂存，待废水处理系统

正常运行后再进一步处理回用。

3.6 总量控制

“十四五”期间，大气污染物SO_2、氮氧化物、VOCs纳入总量控制，本次环评建议申请总量指标：$SO_2$5.65t/a，NOx16.01t/a，VOCs28.8。

“十四五”期间，水污染物COD、氨氮、总氮、总铬、六价铬纳入总量控制，本项目主要水污染物为COD45.60t/a，氨氮1.48t/a，总氮1.55t/a，总铬0.007t/a，六价铬0.002t/a，纳入污水处理厂总量控制指标。

3.7 清洁生产分析

国家发展改革委等部门发布印发了《“十四五”全国清洁生产推行方案》的通知，提出到2025年，清洁生产推行制度体系基本建立，工业领域清洁生产全面推行，农业、服务业、建筑业、交通运输业等领域清洁生产进一步深化，清洁生产整体水平大幅提升，能源资源利用效率显著提高，重点行业主要污染物和二氧化碳排放强度明显降低，清洁生产产业不断壮大。本次评价根据该规定，并结合国家产业政策和项目特点，从生产工艺与装备要求、节能降耗措施、污染控制水平等方面进行分析，说明其是否符合清洁生产要求。

3.7.1 指标计算

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与I级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与I级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分YI，当综合指数得分YI>85分时，可判定企业清洁生产水平为I级。当企业相关指标不满足I级限定性指标要求或综合指数得分YI<85分时，则进入第2步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅱ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分，当综合指数得分YⅡ≥85分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级。当企业相关指标不满足Ⅱ级限定性指标要求或综合指数得分YⅡ<85

分时，则进入第3步计算。新建企业或新建项目不再参与第3步计算。

（1）指标无量纲化

$$X_{gk}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。式中，xij表示第i个一级指标下的第j个二级指标，gk表示二级指标基准值，其中g1为I级水平，g2为II级水平，g3为III级水平；Xgk（xij）为二级指标对于级别gk的函数。上式所示，若xij属于级别gk，则函数的值为100，否则为0。

（2）单项评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别gk的得分Xgk，如下式所示：

$$X_{gk}=\sum_{i=1}^{m}(wi\sum_{j=1}^{ni}(\omega ij*X_{gk}*(\chi ij))$$

式中，wj为第i一级指标的权重，ωij为第i个一级指标下的第j个二级指标的权重，其中$\sum_{i=1}^{m}w_i$=1，$\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}$=1，m为一级指标个数；n为第i个一级指标下二级指标的个数。

（3）综合评价指标计算

通过加权求和，公式：

$$Y_{gk}=\sum_{i=1}^{m}wi*X_{gk}$$

式中：Xgk为各单项评价指数，wi为各单项评价指数对应的权重。另外，Yg1等同于YI，Yg2等同于YII，Yg3等同于YIII。

本项目生产工序涉及酸洗冷轧、热镀、电镀。酸洗冷轧、热镀锌清洁生产水平工序根据《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2018 年第 17 号）进行判定，电镀工序清洁生产水平工

序根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年）进行评价。本项目清洁生产情况具体分析如下：

3.7.2 钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价

本项目酸洗冷轧、热镀锌清洁生产水平工序根据《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2018 年第 17 号）表 2 钢铁行业（冷压延工序含热镀锌）清洁生产评价指标体系技术要求表进行判定。

表3.7-1 《钢铁行业（钢压延加工）清洁生产评价指标体系》技术要求一览表

一级指标		二级指标					本项目	得分
指标项	权重值	指标项	分权重值	Ⅰ级基准值（1.0）	Ⅱ级基准值（0.8）	Ⅲ级基准值（0.6）		
生产工艺装备及技术	0.25	采用酸洗-冷轧联合生产工艺技术	0.25	采用该技术		-	采用酸洗-冷轧联合生产工艺技术	0.25
		退火炉烟气余热回收利用技术	0.25	采用该技术		-	退火炉烟气余热回收利用技术：辐射管烟气经过空气换热器后排出，仍有较高的温度，带走大量热量。为充分利用热能，结合整个机组的能源消耗状况，在炉子的排烟管道上设有双级换热器，第一级预热空气用于带钢清洗后、水淬后、钝化后的热风干燥；第二级换热器用于加热清洗段碱液。	0.25
		采用盐酸再生回收利用技术	0.30	采用该技术			废盐酸采用废酸焙烧工艺进行回收利用	0.30
		是否采用无铬钝化	0.20	无铬钝化	有铬钝化		无铬钝化	0.20
		燃料消耗，kgce/t	0.30	≤36	≤37	≤38	4.53	0.30
		单位产品取水量，m^3/t	0.30	≤1.1	≤1.3	≤1.5	0.91	0.30
资源综合利用	0.15	水重复利用率，%	0.30	≥95	≥94	≥93	96.38	0.30
		新酸耗比率，%	0.30	≤8	≤12	≤20	7.58	0.30
		氧化铁红生产高附加值产品	0.40	采用该技术		-	/	/

		技术						
污染物排放控制	0.20	废水排放量，m^3 /t	0.20	≤0.9	≤1.1	≤1.3	0.78	0.20
		含铬废水	0.05	不外排，重复利用		达标排放	达标排放到园区污水处理厂	0.03
		石油类单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.0009	≤0.0033	≤0.0039	0.0007	0.1
		化学需氧量单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.027	≤0.077	≤0.091	0.046	0.08
		氨氮单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.0045	≤0.0055	≤0.0065	0.0015	0.1
		颗粒物单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.019	≤0.022	≤0.025	0.0087	0.1
		HCl 单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.006	≤0.008	≤0.010	0.0019	0.1
		二氧化硫单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.04	≤0.06	≤0.08	0.0057	0.1
		氮氧化物单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.12	≤0.14	≤0.16	0.016	0.1
		轧机采用除油雾及颗粒物的烟气处理设施，酸洗、漂洗、碱洗、酸再生采用酸碱雾处理设施	0.05	采用该技术，并稳定达标			采用该技术，并稳定达标	0.05
产品特征	0.05	板材合格率，%	0.60	≥99.6	≥99.3	≥99.0	99.9	0.60
		板材成材率，%	0.40	≥90	≥88	≥85	94.34	0.40
清洁生产管理		产业政策符合性	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品			未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品	0.15
		达标排放	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求	0.15

		总量控制	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求	0.15
		突发环境事件预防	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全突然环境事件管理及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生			按照国家相关规定要求，建立健全突然环境事件管理及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生	0.15
		建立健全环境管理体系	0.05	与所在企业同步建立有GB/T24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	与所在企业同步建立有GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	与所在企业同步建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%， 部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	本项目与所在企业同步建立有GB/T24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	0.05
		物料和产品运输	0.10	进出企业的物料和产品通过铁路、水路、管道等清洁方式运输		采用清洁运输方式，减少公路运输	进出企业的物料和产品通过铁路、水路、管道等清洁方式运	0.10

				比例不低于 80%；达不到的，应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输		比例	输比例不低于 80%；同时采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	
		固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识， 转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处 理后 综综合利用 率≥70%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综 合利用率≥50%	本项目建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	0.05
		清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清 洁生 产 方 案实 施 率≥	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	本项目建设清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	0.10

				展清洁生产工作记录	70%；有开展清洁生产工作记录			
		节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳 管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	本项目建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	0.10

水重复利用率计算过程：本项目轧钢工序中除盐水及循环水补充所需新鲜水共168.54m³/h，循环冷却水总用水量为4489.55m³/h，因此，水的重复率用率为4489.55/（168.54+4489.55）×100%=96.38%。

单位产品取水量计算过程：本项目轧钢工序中除盐水及循环水补充所需新鲜水共911505.66m³/a，轧钢工序产品产量为100万t/a，

因此，单位产品取水量为 911505.66/1000000×100%=0.91m^3/t 产品。

燃料消耗计算过程：本项目轧钢工序天然气消耗量为 3168.74×$10^4$$Nm^3$/a，1$Nm^3$ 天然气=0.143kgce，因此，燃料消耗为 4531312.5kgce，轧钢工序产品产量为 100 万 t/a，因此，燃料消耗为 4531312.5/1000000=4.53kgce/t。

新酸耗比率计算过程：本项目轧钢工序新酸消耗量为 1600t/a，再生酸 19500t/a，因此新酸耗比率为 1600/（1600+19500）×100%=7.58%。

通过以上分析可知，酸洗冷轧、热镀锌工序从原料和产品、生产工艺与装备水平、节能降耗、废物回收利用等方面都说明拟建工程建设符合清洁生产要求，均能达到Ⅰ级基准值，能达到国内清洁生产先进水平。

3.7.3 电镀行业清洁生产评价

电镀工序清洁生产水平工序根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年）表 1 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值进行评价。

表 3.7-2　　本项目电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值对比表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目	等级/分值
1	生产工艺及装备指标	0.15	采用清洁生产工艺①		0.15	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		本项目产品不涉及电子元件；采用无铬钝化、无氰镀锌；使用金属回收工艺，镀液回收槽	Ⅰ级

					4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金				
2			清洁生产过程控制	0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2 .及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2 .及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质		本项目不涉及镀镍，镀锌溶液连续过滤并及时补加和调整溶液； 定期去除溶液中的杂质	Ⅰ级
3			电镀生产线要求	0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	电镀生产线采用节能措施，采用全自动化生产线	Ⅰ级
4			有节水设施	0.3	根据工艺选择逆流水洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流水 洗、淋洗 、喷洗，电镀无单槽清 洗等节水方式，有用水 计量装置	根据工艺选择逆流水洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	Ⅰ级
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量③	L/m^2	1	≤8	≤24	≤40	1.7	Ⅰ级
6	资源综合	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	99.2	Ⅰ级

7	利用指标		铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	/	/
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	/	/
9			装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/
10			硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/
11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
12			银利用率④(含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	95.66	Ⅰ级
14	污染物指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			100	Ⅰ级
15			有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	本项目带钢出槽之前设计挤干辊；有镀液回收槽；电镀段气体喷淋洗涤塔；回收重金属。	Ⅰ级
			*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			符合	Ⅰ级
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	Ⅰ级
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量			符合	Ⅰ级

					控制指标				
18			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合	Ⅰ级
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		根据实际情况健全的环境管理体系和完备的管理文件；并按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	
20			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合	Ⅰ级
21			废水、废气处理设施运行管理	0.10	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	本项目电镀铬生产线废水设置单独的电镀废水处理系统，有中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	Ⅰ级
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			符合	Ⅰ级
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合	Ⅰ级

24			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	符合	Ⅰ级

注：带“*”号的指标为限定性指标。

①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。

②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源， 其直流母线压降不超过10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。

③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流水洗按级数计算清洗次数。

④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时n为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。

⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间(影响产品质量的除外)、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗(非加热镀槽除外)、在线或离线回收重金属等。

⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。

⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业(车间)对生产线自动化没有要求。

⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

⑨低铬钝化指钝化液中铬酐含量低于5g/L。

⑩电镀废水处理量应≥电镀车间(生产线)总用水量的 85% （高温处理槽为主的生产线除外）。

⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

水重复利用率计算过程：本项目电镀工序中除盐水及循环水补充所需新鲜水共52.82m^3/h，循环冷却水总用水量为1163.5m^3/h，因此，水的重复率用率为1163.5/（52.82+1163.5）×100%=95.66%。

3.7.4 清洁生产水平判定

电镀行业清洁生产审核技术评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 3.7-3。

表 3.7-3　电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级(国际清洁生产领先企业)	同时满足：Y*I* ≥85；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级(国内清洁生产先进企业)	同时满足：Y*II* ≥85；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级(国内清洁生产一般企业)	满足：Y*III*=100

对于清洁生产综合评价指数的计算公式如下：

$$Y_{gk}=\sum_{i=1}^{m}(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中，w_i 为第 i 个一级指标的权重，w_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，m 为一级指标的个数；n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。$Y_{gk}(x_{ij})$为指数的无量纲化换算，

计算公式如下：

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, & x_{ij}\in g_k\\ 0, & x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

式中，xij 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；g_k 表示二级指标基准值，g_1 为Ⅰ级水平，g_2 为Ⅱ级水平，g_3 为Ⅲ级水平。

经计算得：本项目 Y_I=92.3，限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求以上，因此，本项目清洁生产水平为Ⅰ级(国际清洁生产领先企业)。

3.7.5 清洁生产分析结论

综上所述，本项目采用了先进的生产工艺和设备、资源利用率较高、污染物产生指标低，本项目清洁生产水平为Ⅰ级(国际清洁生产领先企业)。

3.8 碳排放分析

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南[redacted]》，计算本项目碳排放量及碳排放强度，提出项目碳减排建议，并分析项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

3.8.1 碳排放源分析

结合工程分析与《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南[redacted]，本项目主要碳排放源的识别与分析如下：

（1）燃料燃烧排放。净消耗的化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放，包括钢铁生产企业内固定源排放（如焦炉、烧结机、高炉、工业锅炉等固定燃烧设备），以及用于生产的移动源排放（如运输用车辆及厂内搬运设备等）。本项目退火炉、焚烧炉、焙烧炉、锅炉涉及燃料燃烧排放。

（2）工业生产过程排放。钢铁生产企业在烧结、炼铁、炼钢等工序中由于其他外购含碳原料（如电极、生铁、铁合金、直接还原铁等）和熔剂的分解和焚烧炉氧化产生的 CO_2 排放。本项目不涉及。

（3）净购入使用的电力、热力产生的排放企业净购入电力和净购入热力

（如蒸汽）隐含产生的CO_2排放。该部分排放实际发生在电力、热力生产企业，但由报告主体的消费活动引起，依照规定也计入报告主体的排放总量中。本项目用电由园区提供，所需蒸汽自产。

（4）固碳产品隐含的排放

钢铁生产过程中有少部分碳固化在企业生产的生铁、粗钢等外销产品中，还有一小部分碳固化在以副产煤气为原料生产的甲醇等固碳产品中。这部分固化在产品中的碳所对应的二氧化碳排放应予扣除。本项目不涉及。

本项目主要碳排放源信息见表3.8-1。

表3.8-1　主要排放源识别信息表

排放类型	温室气体种类	核查范围和内容相关说明
燃料燃烧	CO_2	退火炉、焚烧炉、焙烧炉、天然气锅炉天然气燃烧引起的CO_2排放
工业生产过程排放	CO_2	本项目不涉及
企业净购入电力和净购入热力隐含CO_2排放	CO_2	净购入电力消费引起的CO_2排放
固碳产品隐含的排放	CO_2	不涉及

3.8.2 碳排放量核算

（1）核算方法

钢铁生产企业的CO_2排放总量等于企业边界内所有的化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及企业净购入电力和净购入热力隐含产生的CO_2排放量之和，还应扣除固碳产品隐含的排放量，计算公式如下：

$$E_{CO2} = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{电和热} - E_{固碳}$$

式中：

E_{CO2}为企业CO_2排放总量，单位为吨（tCO_2）；

$E_{燃烧}$为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的CO_2排放量，单位为吨（tCO_2）；

$E_{过程}$为企业工业生产过程产生的CO_2排放量，单位为吨（tCO_2）；

$E_{电和热}$为企业净购入电力和净购入热力产生的CO_2排放量，单位为吨（tCO_2）；

$R_{固碳}$为企业固碳产品隐含的CO_2排放量，单位为吨（tCO_2）

（2）燃料燃烧排放

①计算公式

燃料燃烧活动产生的CO_2排放量是企业核算和报告期内各种燃料燃烧产生的CO_2排放量的加总，公式如下：

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} AD_i \times EF_i$$

式中：

$E_{燃烧}$为核算和报告期内净消耗化石燃料燃烧产生的CO_2排放量，单位为吨（tCO_2）；

AD_i为核算和报告期内第i种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i为第i种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为tCO_2/GJ；

i为净消耗化石燃料的类型。

$$AD_i=NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i是核算和报告期第i种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万Nm^3）；

FC_i是核算和报告期内第i种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万Nm^3）。

$$EF_i=CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

CC_i为第i种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i为第i种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

②活动水平数据

根据工程分析核算活动水平数据，工程实施后，燃料燃烧CO_2排放活动水平数据见表3.8-2。

表3.8-2　燃料燃烧CO_2排放活动水平数据一览表

排放环节	燃料种类	单位	活动数据
罩式退火退火炉天然气	天然气	万m^3	170.4
热镀锌铝镁机组退火炉	天然气	万m^3	412.5
热镀铝锌机组退火炉	天然气	万m^3	360
1#彩涂机组焚烧炉	天然气	万m^3	92.5
2#彩涂机组焚烧炉	天然气	万m^3	92.5
酸再生焙烧炉	天然气	万m^3	259.84
连续退火机组退火炉	天然气	万m^3	491
制氢站	天然气	万m^3	25
锅炉	天然气	万m^3	1050

③排放因子数据

本次评价燃烧设备燃料燃烧CO_2排放因子数据均参考《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南[redacted]》附录二：表2.1常见化石燃料特性参数缺省值，具体见表3.8-3。

表3.8-3　燃料燃烧CO_2排放因子数据一览表

燃料品种		低位发热量	热值单位	单位热值含碳量(tC/GJ)	燃料碳氧化率
气体燃料	天然气	389.31	GJ/万m^3	15.30×10^{-3}	99%

④计算结果

根据燃料燃烧CO_2排放计算公式，燃料燃烧CO_2排放量核算结果见表3.8-4。

表3.8-4　燃料燃烧CO_2排放量核算结果一览表

排放环节	燃料种类	单位	CO_2排放量
罩式退火退火炉	天然气	吨CO_2	3980.31
热镀锌铝镁机组退火炉	天然气	吨CO_2	9635.42
热镀铝锌机组退火炉	天然气	吨CO_2	8409.10
1#彩涂机组焚烧炉	天然气	吨CO_2	2160.67
2#彩涂机组焚烧炉	天然气	吨CO_2	2160.67
酸再生焙烧炉	天然气	吨CO_2	6069.50
连续退火机组退火炉	天然气	吨CO_2	11469.07
制氢站	天然气	吨CO_2	583.97
锅炉	天然气	吨CO_2	24526.53
合计		吨CO_2	68995.23

（3）企业净购入电力隐含CO_2排放

①计算公式

企业净购入的电力隐含的CO_2排放量计算公式如下：

$$E_{CO2-净电}=AD_{电力}\times EF_{电力}$$

式中：

$E_{CO2-净电}$：为企业净购入的电力隐含的CO_2排放，单位为吨CO_2；

$AD_{电力}$：为企业净购入的电力消费量，单位为MWh；

$EF_{电力}$：为电力供应的CO_2排放因子，单位为吨CO_2/MWh。

②活动水平数据

根据建设单位提供资料和工程分析核算活动水平数据，购入的电力产生的CO_2排放活动水平数据见表3.8-5。

表3.8-5　购入的电力CO_2排放活动水平数据一览表

项目	类别	名称	单位	活动数据
全厂	电力	净购入电力	MWh	172000

③排放因子数据

本次评价电力排放因子按照《中国区域电网二氧化碳排放因子研究（2023）》的新疆区域电网2020年CO_2排放因子，即EF=0.749tCO_2/MWh。

④计算结果

根据购入电力产生的CO_2排放计算公式，全厂实施后，购入电力产生的CO_2排放量核算结果见表3.8-6。

表3.8-6　购入电力产生的CO_2排放量核算结果一览表

项目	类别	名称	单位	CO_2排放量
全厂	电力	电力消耗量	吨CO_2	128828

（4）碳排放量汇总

全厂实施后，二氧化碳排放总量为197823.23 t，见表3.8-7。

表3.8-7　CO_2排放总量核算汇总一览表

类别	全厂（t）
燃料燃烧	68995.23
工业生产过程排放	0
企业净购入电力和净购入热力隐含CO_2排放	128828
固碳产品隐含的排放	0
总排放量	197823.23

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

[redacted]地理坐标介于东经91°08′～96°23′，北纬40°43′～43°43′之间。东连甘肃河西走廊，西接吐鲁番地区的鄯善县，北临巴里坤哈萨克自治县和伊吾县，南与巴音郭楞蒙古自治州相连，东北与蒙古人民共和国比邻。市区面积27.98km，城区西距乌鲁木齐市550km，东距星星峡约200km。

本项目位于新疆哈密市高新区南部循环经济产业园，项目南侧为新天山水泥有限责任公司，北邻金光大道、东邻渤海路、西邻银河大道。项目地理中心坐标：93°26′24.474″E，42°43′0.031″N。

4.1.2 地形地貌

哈密市地处东天山南北麓。东天山是由几条平行山脉和其山间盆地组成的山系，北部以山地为主要特征的东天山余脉；东部、南部则以剥蚀形态为主要特征的高原地带；中部，西部是哈密盆地。哈密市具有“两山夹一盆”的地形地貌特点。位于市境内东北部的喀尔里克山主峰，终年不化，海拔4886m，为全市最高点。市境西部戈壁深处的沙尔湖为哈密盆地的最低处，海拔仅53m。哈密市地形呈北高南低，总的趋势由东北向西南倾斜。哈密市的地貌类型主要包括山地、高原和盆地三种类型。

（1）山地

哈密市北部天山自西向东横贯全境，绵延起伏200余km，海拔大体在1500～4886m之间，喀尔里山主峰托木尔提终年积雪。次为巴尔库山主峰月牙山，海拔4348m，从喀尔里克山往东山势逐渐平缓，海拔高度逐次降至1200m左右。喀尔里克山山顶平坦，表明很少冰渍。边缘又若干小型冰川。南坡有明显的大断层，山麓露出杂色、青红色的云母花岗岩侵入体。山坡呈现梯级地形和棱角状轮廓。山内峻岭纵横，陡峭刃脊。天山南侧，自西向东有南北向大小

山沟29条。南北山麓广泛分布着巨大的洪积扇，洪积扇上部半埋着很多低山和丘陵。低山带有稀疏荒漠植被，高山南坡及中山带呈干草原分布，北坡比较阴湿的地方生长着蔬密不等的西伯利亚落叶松。

（2）高原

哈密市葛顺戈壁是一个准平原式的高原，位于新疆东南部。北为吐鲁番—哈密盆地，南为罗布泊洼地和疏勒河下游谷地。葛顺戈壁大部分就分布在哈密东部和南部。葛顺戈壁地壳比较稳定，经长期剥蚀形成广阔的准平原。海拔大约900～1000m之间。其间没有高大山地，大部分地区相对高度不足50m，地形垂直分布现象不明显。葛顺戈壁的剥蚀形态为本区的地貌特征。本区气候特别干旱，是世界上大陆性气候最强烈的地区之一。地下水和地表水都很缺乏，到处呈现着干旱荒漠景观。封闭的盆地里的一些向心式的干涸河床，偶然在暴雨之后汇集一些暂时性的水流。由于风化的结果，山坡山麓覆盖着薄层碎石块，或被剥蚀成山麓面。少数由坚硬岩石形成的岛山突出在剥蚀平原上。本地区大部分地方终年盛行东北风，山坡风化物质经吹扬后，只留有粗大的砾石。在山谷里往往堆有薄层流沙，有的形成较大沙丘。

（3）盆地

哈密市位于天山和葛顺戈壁之间。整个盆地的地势由东北向西南倾斜。发源于喀尔里克山、巴尔库山的短小河流携带下来的物质组成宽广的山前倾斜平原。盆地上部为许多复合的洪积扇，南北宽约30km，主要有砾石组成。洪积扇的下部为古老的洪积平原，地形平缓，地下水位一般在5～7m。

盆地西部和西南部是十三间房—南湖戈壁。这里广泛分布的第三纪地层，因受临时性降水形成的小河流的切割，形成一系列劣地形，地面十分破碎，由于地形影响，北部七角井、十三间房一带是天山南北通道，常年有大风。因此风蚀作用非常明显，形成许多风蚀残丘和风蚀洼地。哈密五堡以南著名的魔鬼城—雅丹地貌就是由强风长期吹蚀而形成的。沙尔湖周围及供水河道两岸经风吹扬，形成许多密集的灌丛沙丘。

本项目所在区域为空地，地形起伏不大，地形较平缓。

4.1.3 区域地质条件

该区域属吐鲁番-哈密山间凹陷，是华力西褶皱基底上发展起来的中新生

代凹陷。出露地层有三叠系、侏罗系、白垩系、第三系和第四系。沉降幅度北深南浅，沉积厚度4000～8000m，断块的差异降为本凹陷的显著构造特色。根据收集的资料显示，项目区及附近无活动断裂发育。

哈密市地表水多发源于天山之中的冰川，这些冰川多集中在天山主脉的哈尔里克山和巴里坤山，资源量达67.5×108m^3，市境内有大小山水沟29条，北南流向，出山口处年均径流量4.5×108m^3，有大小泉水近千眼，多集中在城区东西河坝，地下水储量3.16×108m^3，年开采量已达5.23×108m^3，开采方式多为机井、坎儿井等。哈密盆地内无常年流水河流，主要靠巴里坤山和哈尔里克山的14条季节性河流和泉流向盆地内汇集，年径流量约1×108m^3。除部分河水如：石城子河、榆树沟、庙尔沟修建引水渠将河水引入灌区外，大部分河水流出山口后不远便在戈壁地带渗入地下，转化为地下径流，形成了哈密市以地表引水、地下提水并重的绿洲灌溉农业体系。

项目区域内无常年性地表水流，且无季节性冲沟分布。曾经有季节水流的库尔克果勒，流向为南湖乡向西南方向的沙尔湖。由于上游来水减少，南湖水库和花园子水库的拦蓄，已于上世纪九十年代彻底断流。

根据《新疆哈密盆地地下水资源潜力研究》（2002年），项目所在的哈密盆地以沙诺尔湖——库如克郭勒沟——长干沟为界分为两个地下水系统，即北部巴坤山——哈尔里克山山前倾斜平原地下水系统和南部觉罗塔格山北麓地下水系统，北部巴坤山区为哈尔里克山山前倾斜平原地下水系统的地下水的补给区。

沙诺尔湖为哈密盆地地下水最终排泄处，受气象、水文、地形地貌、

补给条件、地层岩性，区域构造等多种因素的控制，地下水的形成与富集，以库如克郭勒沟——南湖断裂为界；北部山区——平原区降水丰富，地表水丰富、地下水补给条件好，含水层厚度大、富水性好；南部低山丘陵区降水较少，地下水补给条件差，且风化裂隙和构造裂隙分布不均，地下水极为贫乏。

新疆哈密盆地地下水按其赋存特征、含水层岩性及水动力特征，可划分为：第四系松散岩类孔隙水、第三系碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水三种基本类型。

（1）第四系松散岩类孔隙潜水

主要分布于山前冲洪积平原，按地下水类型可划分为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类孔隙水—承压水及自流水。

①四系松散岩类孔隙潜水

根据《新疆哈密盆地地下水资源潜力研究》（2002年），哈密盆地第四系松散岩类孔隙潜水主要分布于连霍高速公路（G30线）以北的戈壁砾石带，含水层岩性为卵砾石、砂砾石和含砾中粗砂，由扇顶至扇缘，含水层颗粒由粗变细，含水层厚度由厚变薄，水位埋深由深变浅。连霍高速公路（G30线）北部含水层厚度20～80m，潜水埋深20～80m，二堡拱拜尔湾——火石镇单井涌水量1000～3000m^3/d，渗透系数6～45m/d；拱拜尔湾以西单井涌水量500～1000m^3/d，渗透系数5～21m/d；火石镇以东至大泉湾四道城一带，单井涌水量大于3000m^3/d，平均渗透系数27.74m/d；碱泉子和平原区中下部的骆驼圈子一带，单井涌水量为100～1000m3/d，平均渗透系数11.66m/d。地下水动态类型为水文性，枯水期为8～9月份，丰水期为5月份，地下水化学类型为HCO_3-Ca·Na、HCO_3-Na·Ca或HCO_3·SO_4-Ca·Na型，矿化度一般小于0.5g/L，地下水平均水力坡度6～9‰，径流条件较好。

②第四系松散岩类孔隙潜水——承压水哈密盆地第四系松散岩类孔隙潜水——承压水

主要分布在梯子——骆驼圈子一带、连霍高速公路（G30线）沿线以南的细土平原。上部潜水含水层厚度一般2～7m，岩性为中细砂，水位埋深小于5m，渗透系数3～5m/d，单井涌水量小于100m^3/d，水化学类型为SO_4·Cl-Na·Ca型，矿化度0.7～3g/L，多以溢出泉、潜水蒸发形式排泄。承压含水层厚度20～40m，岩性多为砂砾石、中细砂，顶板埋深小于30m，水位埋深小于15m，低洼地带丰水期地下水自流，水头高于地面0.35～1.0m，火石泉以东、连霍高速公路（G30线）以南3km内，单井涌水量大于3000m^3/d，含水层渗透系数为15～70m/d；二堡以东，回城、红星四场以北，单井涌水量多为1000～3000m^3/d，渗透系数3～50m/d；二堡以西，三道岭——四堡——开可尔吐尔以北单井涌水量500～1000m3/d，渗透系数为4～21m/d；梯子泉以南3km、三道岭——居吉木布拉克——支边农场——拉克苏木——ZK12孔以北，含水层厚度变为10～30m，单井涌水量为100～500m3/d，渗透系数为4～100m/d；该带

以南，第四系厚度仅为数米或出露第三系，其第四系单井涌水量小于100m³/d，供水意义不大。水化学类型由北向南由$HCO_3 \cdot SO_4$-Ca·Na变为Cl·SO_4-Ca·Na型，矿化度0.5～3g/L，地下水流向西部75º或东部225º；潜水动态变化为开采型或气象型，年水位变幅较小，一般为0.3～0.7m，承压水动态变化为水文-开采型，受地表径流和地下水开采影响，枯水期为8月份，丰水期为4月份，年水位变幅0.3～3.0m。

（2）第三系碎屑岩类孔隙水

A、第三系浅水层

①第三系碎屑岩类孔隙潜水在区内南部出露，范围不大，由于区内降水稀少，蒸发强烈，且该带所处地势较高，不利于地下水补给。此外，含水层颗粒较细。因此，富水性较差，单井涌水量一般小于100m³/d，水质差，多为Cl·SO_4-Na·Mg型或Cl-Na型水。

②第三系碎屑岩类孔隙承压水主要出露于五堡——长流水——骆驼圈子一带，或下伏于第四系地层之下，分布面积大。含水层多由第三系葡萄沟组砂岩、砂砾岩或泥质粉砂岩组成。据钻孔揭露100m深度内，有两个较稳定的含水层，含水层总厚度为15～50m。含水层顶板埋深由北向南变浅，由钻孔揭露200m深度范围为20～130m，其中以红光车站——三道城——骆驼圈子——庙尔沟为界，北部顶板埋深大于50m，南部至沙尔湖一带小于50m，东部骆驼圈子—庙尔沟以南地带大于100m。火石镇——十里牛房—红星四场以北单井涌水量大于1000m³/d，渗透系数10～64.9m/d，水化学类型为HCO_3-Ca·Na型，矿化度小于0.5g/L；该带以南，柳树泉农场——长流水以北，单井涌水量一般为500～1000m³/d，渗透系数15～34.34m/d，水化学类型多为Cl·SO_4-Na·Mg型，矿化度在1.0～4.3g/L，五堡——长流水一带水质较好，矿化度小于0.5g/L，为$HCO_3 \cdot SO_4$-Na·Ca型水；该带以南单井涌水量小于500m³/d，渗透系数14.4～21.74m/d。根据测试，第三系浅层地下水（80～150m）与第四系地下水具有同一补给源，上游区含水层由于颗粒较粗，孔隙、裂隙发育，地下水径流条件较好。第三系浅层水与第四系含水层之间水力联系密切，共同构成北部巴里坤山——哈尔里克山山前倾斜平原地下水系统的一个子系统。

B、第三系深层承压水（第四系下伏60～100m以下的地下水）

①顶板隔水层

根据区内钻孔资料，第三系深层承压水隔水顶板埋深80～150m，厚度一般20～35m，厚者大于100m。岩性为泥岩、沙质泥岩。该层在平原区基本构成了一个较完整的隔水层，使上层第四系—第三系浅层含水层与深层第三系承压含水层相对水力联系微弱，构成北部巴里坤山—哈尔里克山山前倾斜平原地下水系统的另一子系统，形成上下两个单独的地下水亚系统。

②含水层岩性、厚度及涌水量

根据《新疆哈密盆地地下水资源潜力研究》（2002年），哈密盆地第三系深层承压含水层主要为第三系上新统葡萄沟组第二层孔隙、裂隙承压含水岩组，该含水层主要接受山区基岩裂隙水的侧向径流补给，水量较丰富，水质良好。

（3）基岩裂隙水

为赋存于古生代地层及侵入岩等各种成因的裂隙中的地下水，广泛分布于北部基岩山区及南部低山丘陵区。其富水性受岩性、构造、地形、地貌和补给因素控制，尤以降水分配影响最为明显，随地势的变化，呈现出中高山区水量丰富，低山区中等，丘陵区贫乏的规律。

北部山区水量大，具有丰富的冰雪融水分布，补给条件好，故含水层富水性较好，其单泉流量1.05～19.641L/s，水化学类型为HCO_3-Ca型，矿化度小于0.3g/L；南部低山丘陵区，由于补给条件差，水量贫乏，一般水位埋深大于20m，单井涌水量小于10m^3/d，多为Cl·SO_4-Na型，矿化度14～40g/L。

工业园区地处天山山前冲积倾斜平原，由干燥侵蚀平原和小片沙丘地组成，工程地质自地面向下大致可分为：粉细砂、中细砂、泥质砂岩，承载力特征值150~600kPa。最大冻土深度1.27m，建厂地区海拔约为690m。

4.1.4 区域地质构造

伊州区所处的吐哈盆地为中新生代山间坳陷盆地，根据吐哈盆地构造单元具有“南北分带、东西分块”的特征，吐哈盆地可划分为吐鲁番坳陷、了墩隆起、哈密坳陷、南部隆起带四个一级构造单元。吐鲁番坳陷、哈密坳陷、南部隆起带共可进一步划分为12个二级构造单元。

哈密坳陷位于吐鲁番-哈密盆地东部，是吐鲁番哈密盆地的一部分。盆地构造单元分区可分为哈密坳陷、了墩南湖戈壁隆起、吐鲁番坳陷，哈密坳陷内

部划分为三堡凹陷、火石镇坳陷和黄田凸起三个构造单元。

4.1.5 地壳稳定性

哈密地区处在东天山与阿尔泰山汇合部位、印度一欧亚板块碰撞的北部边缘和西伯利亚一蒙古板块向南作用的西南边缘，虽同时受南、北动力学过程的影响，但构造运动总体水平较天山其他地区弱根据现有资料，该地区发现的主要活动断裂有4条。

①大河沿一洛包泉断裂带：从吐鲁番盆地北缘至巴里坤盆地南缘，北东东走向，为左旋走滑断裂带。沿断裂发现有两处地震破裂带，历史上这里曾发生过1842年和1914年两次7.5级地震。

②纸房断裂带：从北塔山南端至天山东端莫钦乌拉山北麓，北北西走向，为右旋走滑断裂。沿该断裂带发现有古地震形变带，古地震探槽揭露出多期古地震事件1936年1月28日。在该断裂北部发生过北塔山西6.0级地震，1948年7月27日断裂中段发生过黑山头北5.2级地震,这两次地震的发生与纸房断裂带现今活动密切相关。

③三塘湖一淖毛湖盆地北缘断裂带：位于中蒙边境，近东西走向，为左旋走滑逆冲断裂沿该断裂带境外部分1974年7月5日发生过7.1级地震，此后中、小地震时有发生。

④哈密盆地北缘断裂：位于哈密盆地北缘，东西走向，为逆断裂性质该带历史上无大震记录，但在地表发现有古地震陡坎，古地震探槽揭露出有多期古地震事件，这是一条具有潜在大震危险性的地震构造带。

总体上，哈密地区构造运动相对较弱，能量积累较慢该地区受到南部印度一欧亚板块碰撞作用与北部西伯利亚一蒙古地区地壳运动的影响，其构造运动兼具北部西蒙古一阿尔泰地区和西部天山地区的特点。西蒙古-阿尔泰地区的构造运动以发育大型走滑断裂为主要特征，如阿尔泰山地区的北北西向右旋走滑断裂，戈壁阿尔泰山地区的北东东向大型右旋走滑断裂。天山地区的构造运动则以逆断层和斜向走滑断裂为特点。哈密地区三塘湖一淖毛湖盆地北缘断裂带，明显具有西蒙古一阿尔泰构造的特点；大河沿一洛包泉断裂带和哈密盆地北缘断裂则属于天山斜向走滑断层和逆冲断裂类型。因此，哈密地区地震活动也兼其西蒙古青阿尔泰地区与天山地区的特点。哈密地区块体较为完整，只发

育大断裂，中、小断裂不太发育。在地震活动性上就表现出大震的复发周期长，中、小地震活动频次不高等特点。

4.1.6 水文条件

4.1.6.1 地表水

哈密市地表水主要靠天山降雨、降雪组成。哈密市水资源较少，天山山区降水较多。哈密市北部山区共有冰川124条，主要分布在天山山脉的哈尔里克山和巴尔库克山，面积98.48km^2，冰储量35.40x108m^3，折合水量30.1×108m^3，年补给地表水0.406×108m^3。冰川即调节了高山气候，又对高山降水起了重新分配和多年调节作用，是地表水和地下水的重要补给来源，冰川的调节作用，使哈密的水资源具有一定的稳定性。

拟建项目所在位置5公里范围内无地表水。

哈密市目前已建有山区及平原水库15座，总库容5560×104m^3，哈密市农区有各级渠道2739km，已防渗2403km。石城子水库、榆树沟水库、庙尔沟水库有干、支、斗、农渠道1841.16km，已防渗1330km。

石城子水库位于相距哈密市38km。水库于1975年12月7日动工兴建，1982年竣工投入运行。水库坝址以上集水面积802km^2，石城子水库总库容2060×104m^3，水库设计洪水标准百年一遇，相应流量360m^3/s，水库校核洪水千年一遇，相应流量795m/s。石城子水库为年调节水库，通过水库调蓄能将夏、秋季节丰水期水量调配给冬、春季节枯水期用水，可满足下游一年四季供水要求。

榆树沟水库位于哈密市榆树沟乡，距哈密市50km。水库于1998年10月动工兴建，2001年11月完工。榆树沟水库集水面积308km^2，榆树沟水库总库容1100×104m^3，榆树沟水库设计洪水采用50年一遇标准，流量126m^3/s；校核洪水采用千年一遇的标准，流量398m^3/s。设计洪水位1996.73m，校核洪水为1998.68m，正常蓄水位1994.7m，死水位1953m。设计洪水下泄流量108m^3/s。校核洪水下泄流量295m/s。榆树沟水库已建成向工业供水的输水管道。

庙儿沟水库坐落在哈密市庙儿沟村西边的山脚下，水库左边有一条引水渠道，渠道长约3km，庙儿沟水库库容300×104m^3。

4.1.6.2 地下水

石城子河、榆树沟、庙尔沟流域地下水资源主要分布于哈尔里克山山前冲洪积扇，根据地质时代、岩性、沉积物成因类型，水力性质及其岩石的透水性，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，含水层岩性主要为砂砾石，厚度一般在30~60m，其中心位于边关墩沉降中心，第四系含水层厚度大于100m，具有较大的地下水储存空间，其第四系含水层富水性均大于3000m^3/d;第三系碎屑岩类孔隙一裂隙承压水，含水层岩性为砂岩、砾岩，含水层厚度30~60m富水性大于1000m^3/d。

第四系潜水及第三系浅层承压水主要接受北部山区侧向流入，干渠入渗、河道潜流、河道洪流、面洪入渗、支、斗渠入渗、田渗补给、地下水回归入渗等补给；平原区第四系浅水及第三系浅层承压水，在312国道以北的平原区中上部，含水层岩性为砂砾石、卵砾石、透水性极强，地下水循环交替强烈，地下水以平缓的坡度向下运移，水力坡度为5~8.5%。兰新公路以南随含水层颗粒变细和细颗粒夹层透镜体的出现，粗颗粒的砾石层和砂砾石层趋于消失，透水性和富水性减弱，水循环交替滞缓，径流条件差，水力坡度较大，为6.9~8%。越往南，颗粒越细，地下水径流条件越差，平均水力坡度为9%左右，平原区地下水排泄主要为泉水溢出、蒸发、蒸腾、人工开采等。

平原区北部戈壁带第四系潜水水化学类型为HCO_3-Ca·Na型，矿化度多小于0.3g/L，总硬度300~450mg/L。

平原区为第四系松散岩类潜水~承压水、下伏第三系碎屑岩类孔隙裂隙承压水，山区及残丘区为基岩裂隙水、第三系孔隙裂隙水。

北部山前的冲洪积平原，自山前向细土平原区第四系岩性由卵砾石过渡为砂砾石与亚砂土、亚粘土层，厚度由300~400m，过渡到小于20m。地下水位由大于6m变至1~5m，个别地段自流。地下水富水性由单井涌水量5000~3000m^3/d，过渡到1000~3000m/d及小于 100m/d。水质由好变差，矿化度由0.3g/L过渡为0.5~1g/L或大于3g/L。

项目区域地处哈尔里克山山脉南坡的冲洪积平原下游西河坝河床的西岸，为地下水的排泄区。地下水埋深大于2~10m。该处地层岩性以细颗粒物质，含水层岩性为:第四系松散层厚度较薄，岩性以亚砂土，含砾亚砂土为主，含水

性富水性较差，地下水径流速度缓慢，单井涌水量500-1000m³/d，渗透系数5-20m/d。第三系含水层为泥钙质砂砾岩夹泥砂岩，含水层富水性差，单井涌水量小于500m³/d，渗透系数5-10m/d，地下水化学类型为SO_4-Ca-Na型水，矿化度500-1000mg/L。区域地下水位动态为开采--蒸发型，地下水位动态变化与上游及周边地区过量开采地下水有直接关系。地下水位呈逐年连续性下降。

4.1.7 气象与气候

哈密地区地处欧亚大陆腹地，由于天山山脉横于北部，加之山南多为荒漠戈壁，本地区具有很强的大陆性温带干旱气候特点，本项目所在的哈密盆地的气候分区为暖温带极干旱区。气候特征为：干燥少雨，光照充沛，年、日温差大，春季多风，冷暖多变，夏季酷热，蒸发强烈，秋季晴朗，降温迅速，冬季严寒酷冷。哈密市年平均风速1.51m/s，全年多为东北风。根据哈密气象站的观测资料统计，区域主要气象要素见表4.1-1。

表4.1-1　区域气象要素

月份	气温(℃)			气压(Hpa)			相对湿度℃(%)		降水量(mm)	蒸发量(mm)	平均风速(m/s)
	历年平均	极端最高	极端最低	历年平均	极端最高	极端最低	历年平均	极端最小	月平均	月平均	历年平均
1	-10.28	-2.2	-27.2	944.6	957.5	934.8	59.35	27	1.14	13.8	1.26
2	-3.07	13.4	-18.4	931.5	945.4	920.2	44.88	11	1.17	45	1.42
3	6.85	22.9	-11.5	937.5	956.5	919.9	27.14	4	0.81	110.4	1.78
4	15.48	32.5	-4.2	928.6	941.7	916.2	24.25	5	1.79	172.9	2.06
5	21.32	35.1	6.7	925.2	935.2	912.5	28.11	4	3.35	209.5	1.94
6	26.42	39.6	14.3	918.9	926.2	910.2	31.77	5	8.34	218.7	1.7
7	28.02	42.7	12.3	918.4	927.6	908.5	37.09	6	7.28	239.7	1.57
8	26.11	41.2	12	920.4	930.1	911.9	38.1	9	4.63	213.9	1.46
9	18.99	33.2	0.9	927.3	936.1	918.4	42.42	6	2.86	176.6	1.29
10	10.06	28.7	-2.2	932.9	941.7	923.7	46.44	9	2.32	112.5	1.27
11	0.58	18.4	-5.3	935.8	945.7	926	53.06	12	4.1	42.3	1.3
12	-8.4	8.4	-18.7	943.3	953.2	928.5	59.72	21	1.75	19.8	1.23
年	11.01	42.7	-27.2	930.4	957.5	908.5	41.03	4	39.54	1575.1	1.52

4.1.8 地震烈度

根据中国地震局编制《中国地震烈度区划图》，本区地震烈度为Ⅵ度。

4.2 哈密高新技术产业开发区概况

4.2.1 哈密工业园区总体规划

哈密工业园区始建于2003年，总规划面积45km²，2007年10月哈密工业园区获得[redacted]环境保护局出具的《关于哈密工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环监函〔2007〕387号）。2021年进行了调区，调区后总规划面积44.63平方公里，2021年4月[redacted]态环境厅出具了《关于<哈密工业园区总体规划（2019-2035年）环境影响报告书>的审查意见》（新环审〔2021〕61号），2022年2月取[redacted]和信息化厅办公室《关于<哈密工业园区产业发展规划>（2019-2035年）的批复》（新园区函〔2022〕1号）。

2025年8月20日，哈密市人民政府出具了《关于<哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2023-2035年）>的批复》（哈政函〔2025〕130号）。规划面积共69.22平方千米，其中北部新兴产业园规划面积20.15平方千米、南部循环经济产业园规划面积39.79平方千米、烟墩产业集聚区规划面积9.28平方千米。

4.2.1.1 规划期限

根据《哈密高新技术产业开发区产业发展规划(2025-2035)》，规划期限为2025年到2035年，基准年为2024年，近期为2025年，远期为2035。

4.2.1.2 规划范围及用地规模

规划范围按照“一区三园”空间布局，规划面积共69.22平方千米。其中北部新兴产业园规划面积20.15平方千米、南部循环经济产业园规划面积39.79平方千米、烟墩产业集聚区规划面积9.28平方千米。

4.2.1.3 规划园区产业定位

发挥本地资源优势为基础、培育未来产业为支点，构建“一高两新”(高端装备制造、新能源、新材料)为核心、新基建领域未来产业为辅、全要素服务为支撑的新型现代化工业体系与新型综合能源体系融合发展体系，建设具有特色鲜明、一主多元、错位发展、带动性强的现代产业园区和现代产业集群。做大做强高端装备制造业，打造高端装备制造产业集群;全面提升新材料产业，

形成新材料产业集群:拓展开发基于新能源的新型融合产业，形成新能源产业集群:聚焦生态工业，布局循环经济产业，形成哈密市绿色循环发展哈密高新区;培育新基建为支撑的未来产业，赋能高新区产业升级;加快培育生产性服务业，全面提升高新区产业综合服务体系。

依托市域能源资源优势，强化全域性分工合作、功能区集中与分散相结合，明确高新区主导产业类型，集中发展优势特色产业。

4.2.2 园区产业发展现状

2024年，哈密高新区完成营业收入总额263.57亿元，同比增长26%；实现规上工业产值111.1亿元，规上工业增加值28.4亿元，同比增长19.1%；完成固定资产投资42.85亿元，同比增长26%；招商引资项目45个，总投资476.00亿元，完成到位资金50.15亿元。经济总量稳步提升，2021-2024年以来，园区总营收提升了52.9%，年均复合增长率为11.2%，总体规模不断扩大。

4.2.3 园区基础设施建设现状及本项目依托可行性

4.2.3.1 供水工程建设现状及本项目依托可行性

南部循环经济产业园现状由哈密市三水厂供水。三水厂位于G30国道和Z504省道西北角，哈巴公路以西的位置，占地面积约为7公顷，水源为榆树沟水库地表水和及自备地下水源井，供水能力8万立方米/日，其中地表水6.5万立方米/日，地下水1.5万立方米/日，远期规划供水规模达到15万立方米/日。园区自来水管网已敷设至项目区所在区域，能够满足本项目生产生活用水需要，依托园区给水设施是可行的。

4.2.3.2 排水设施及本项目依托可行性

园区现状污水处理设施于2016年底建成投入使用，位于园区南侧2km处，管网覆盖率达到100%。污水管道根据地形条件采用重力流布置，污水管道沿道路设置，污水管道管径为DN300mm-DN600mm。设计处理规模为5000m³/d，现状实际运行规模为3000m³/d，污水处理后《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级A类标准和工业回用和绿化用水水质要求。污水处理厂工艺已进行改造升级，满足园区工业废水处理需求。远期扩建至1.5万m³/d。污水厂出水作为中水主要回用于工业和绿化，夏季污水量较大可用于工

业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。

另外，现哈密高新区已新建南部循环经济产业园工业污水处理厂，新建工业污水处理厂利用现有污水处理厂格栅、沉砂池，同时新建处理量 5000m³/d的二级处理设施，配套深度处理规模1万m³/d，以满足现有污水处理厂及新建污水处理厂深度处理回用，最终达到整体处理规模为1万 m³/d。根据总体规划，远期园区扩建至2.0万m³/d，以满足南部排水需求。

4.2.3.3 固体废物处置及本项目依托可行性

规划未来园区固体废物主要由生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物构成。

（1）生活垃圾

规划园区生活垃圾运至哈密市垃圾填埋场统一处理，填埋场位于南湖乡南侧3km处，距哈密市中心城区南侧约45km，垃圾填埋场正在进行二期建设，设计规模为540t/d，使用期限15年，占地面积20677m²，能够消纳园区生活垃圾量。

（2）一般工业固体废物

南部循环经济产业园现状已实施建设350万m³/a一般工业固体废物处置场1 座，位于南部循环经济产业园西南侧约10km沟谷处。已建设完毕并投入使用，规划南部园区工业固体废物均运至该固废填埋场处理，项目规模为年处理固废量约40万吨，设计运营期10年，设计总库容35万立方米。固废填埋场项目环境影响报告书已于2020年3月23日取得原哈密市生态环境局批复(哈地环监函〔2020〕6号)，项目已于2022年1月8日通过环保程验收，目前正常运行。

4.2.3.4 交通建设现状及本项目依托可行性

公路：园区已建设金光大道、恒星大道、星光大道、银河大道、长江路、黄河路、黄海路等道路。通过金光大道、星光大道与省道S235相连、星光大道与兵地融合大道相连，形成主要对外联系通道。

铁路：哈罗铁路位于园区两个片区的中间，园区规划了一个铁路货运站场，构建铁路物流，形成主要的对外货运通道。

南部循环经济产业园道路基本按照方格网结构修建完善，实施建设了东

海路、明珠大道、星光大道西段等主要道路，所以本项目道路运输畅通。

4.2.3.5 供电设施现状及本项目依托可行性

规划南部循环经济产业园保留现状110kV南园变、110kV重工业变、220kV银河路变，满足近期用电需求。远期新增220kV变电站一座，位于园区西北侧，规模为2×150MVA，新增两座110kV变电站，分别位于园区南侧和北侧，规模均为2×50MVA。

园区现状变电站有3座，分别为110kV南园变（位于园区北侧，紧邻园区巴里坤大道，变电容量为2×4万MVA）、220kV银河路变（变电容量为2×18万MVA，位于园区星光大道南侧1.3km处）、110kV重工业园变（位于园区西侧，变电容量为5万MVA），现状电力线缆沿东海路、银河大道、明珠大道等道路单侧以架空方式敷设。

本项目用电依托园区供电设施可行。

4.2.3.6 供气设施现状及本项目依托可行性

规划南部循环经济产业园近期由新捷燃气管道气供应。远期气源来自西气东输二线气源，衔接点为哈密分输站，经6.3MPa高压管线敷设至哈密西部新城天然气联合处理站，广汇和新捷燃气实现联网供气。依托现状燃气调压站。

化工产业园北侧恒星大道有现状燃气调压站（新捷燃气建设）一座，规模为2.5万m^3/h，压力6.3兆帕，进口管径110mm，出口管径160mm。本项目依托园区供气设施是可行的。

4.2.4 园区发展现状与污染物排放

根据资料收集及现场调研，本项目所在园区范围内现有规模企业投产规模及污染物排放情况见表4.2-2~4.2-5。

表 4.2-2　主要规模以上企业大气污染物排放情况

序号	企业名称	污染类型	治理措施	主要污染物量(t/a)				数据来源
				SO_2	NOx	VOCs	颗粒物	
南部循环经济产业园								
1	新疆大安矿业有限公司	生产废气	厂房密闭，集尘罩收集后经袋式除尘器处理后外排	1.15	0.075	0	10.55	已批复的园区规划环评报告书
2	哈密新天山水泥有限责任公司	生产废气	布袋除尘器	2.78	286.08	0	15.613	2022 年度排污许可执行报告
3	新疆昕昊达矿业有限责任公司	生产废气	竖炉采用 HKD 型高效三电场电除尘器进行烟气除尘，配料间配备回转反吹扁布袋式除尘器，煤气发生炉配备旋风除尘器、电除焦系统和干法脱硫塔，球团竖炉采用石灰石—石膏法脱硫装置脱硫	715.6169	398.7580	0	92.0988	2022 年度排污许可执行报告
4	新疆回水环保新材料有限公司	生产废气	活化尾气燃烧脱硝后进入脱硫塔脱硫；袋式除尘器处理；洒水抑尘	140.256	116.06	0.742	52.968	2022 年备案的环境影响后评价
5	哈密汇川矿业有限责任公司	生产废气	袋式除尘器		0.004	0.022	0.52	已批复的园区规划环评报告书
6	新疆腾翔镁制品有限公司	生产废气	布袋除尘器	4.024435	103.842123	13.68	14.067526	2022 年度排污许可执行报告
7	哈密市纳嘉工贸有限责任公司	生产废气	布袋除尘器				0.02	已批复的园区规划环评报告书
8	哈密乔戈里金属冶选有限公司	生产废气	皮带输送机输送原料、原料储存采用密闭式，并安装袋式除尘装置		1.42	0.12	119.76	已批复的园区规划环评报告书

序号	企业名称	污染类型	治理措施	主要污染物量(t/a)				数据来源
				SO_2	NOx	VOCs	颗粒物	
9	新疆蓝天高科新材料有限公司	生产废气	建设封闭式原料仓库；配套安装集气罩				12.5	已批复的园区规划环评报告书
10	哈密金盛镁业有限公司	生产废气	袋式除尘器	122.68	300.67	0	76.8375	2021年度排污许可执行报告
11	新疆鑫涛硅业有限公司	生产废气	年产10万吨工业硅	842	389			已批复的园区规划环评报告书
总计				1830.753	1601.882	16.609	395.327	

表4.2-3　　主要规模以上企业水污染物排放情况

序号	企业名称	污染类型	治理措施	排水去向	废水排放量（t/a）	主要污染物排放量（t/a）				数据来源
						COD	BOD_5	SS	NH3-N	
南部循环经济产业园										
1	哈密新天山水泥有限责任公司	循环冷却排水、余热锅炉排污水、辅助设施排水	地埋式生物接触氧化污水处理设施	本厂回用	103850	11.01	2.75	8.8	1.65	已批复的园区规划环评报告书
2	新疆富兴通风电装备制造有限公司	生产废水	沉淀	本厂回用	420	0.17	0.084	0.092	0.011	已批复的园区规划环评报告书
3	哈密特力石化有限责任公司	含油废水、地面冲洗水、化验废水	隔油+气浮+水解+好氧+过滤	重工业加工区污水处理厂	3876	0.677	0.294	0.285	0.059	已批复的园区规划环评报告书
4	哈密市兴利矿业有限公司	生产废水	沉淀	本厂回用	37200	/	/	/	/	已批复的园区规划环评报告书
5	哈密市中鑫矿业开发有限责任公	清洗废水	沉淀	本厂回用	2400	0.72	/	/	0.072	已批复的园区规划环评

序号	企业名称	污染类型	治理措施	排水去向	废水排放量（t/a）	主要污染物排放量（t/a）				数据来源
						COD	BOD_5	SS	NH3-N	
	司									报告书
6	哈密山河石材有限公司	含悬浮物废水	沉淀	本厂回用	10000	0.053	0.032	0.032	0.007	已批复的园区规划环评报告书
7	哈密市华尔特石材厂	生产废水	沉淀循环池	本厂回用		0.11	0.06	0.05	0.01	已批复的园区规划环评报告书
8	哈密汇川矿业有限责任公司	生产废水	沉淀循环池	本厂回用	2280	0.684	0.456	0.5	0.068	已批复的园区规划环评报告书
9	哈密江夏石材有限责任公司	生产废水	沉淀	本厂回用	/	0.07	0.037	0.032	0.0069	已批复的园区规划环评报告书
10	哈密市立兴石材厂	含悬浮物废水	沉淀分离	本厂回用	1800	/	/	0.795	/	已批复的园区规划环评报告书
11	哈密新天石材有限责任公司	生产废水	沉淀	本厂回用	265	0.09	0.048	0.041	0.009	已批复的园区规划环评报告书
12	哈密金盛镁业有限公司	生产废水	好氧生物处理法	重工业加工区污水处理厂	66142	341.83	/	19.49	17.81	已批复的园区规划环评报告书
13	新疆炜通石材工贸有限责任公司	生产废水	沉淀分离	本厂回用	6500	1.89	/	/	/	已批复的园区规划环评报告书
15	新疆昕昊达矿业有限责任公司	含悬浮物废水	沉淀分离+化学混凝法	重工业加工区污水处理厂	18000	1128.6	/	/	57.42	已批复的园区规划环评

序号	企业名称	污染类型	治理措施	排水去向	废水排放量（t/a）	主要污染物排放量（t/a）				数据来源
						COD	BOD_5	SS	NH3-N	
										报告书
16	新疆腾翔镁制品有限公司	生产废水	A2/O+化学混凝法	本厂回用	36000	274.228	/	/	13.95	已批复的园区规划环评报告书
17	哈密乔戈里金属冶选有限公司	含悬浮物废水	沉淀分离	本厂回用	16165	20.93	/	/	/	已批复的园区规划环评报告书
18	哈密市河山石材厂	含悬浮物废水	沉淀分离	本厂回用	1000	0.848	/	/	/	已批复的园区规划环评报告书
19	哈密市冠亿石材厂	含悬浮物废水	沉淀分离	本厂回用	2500	0.53	/	/	/	已批复的园区规划环评报告书
20	哈密市广新石材厂	含悬浮物废水	沉淀分离	本厂回用	4500	1.19	/	/	/	已批复的园区规划环评报告书
合计					312898	1785.08	3.761	30.117	91.2329	/

表 4.2-4　主要企业一般工业固体废物排放情况

序号	企业名称	一般工业固废			数据来源
		产生量（t/a)	种类	处置去向	
南部循环经济产业园					
1	新疆大安矿业有限公司	3002.4	灰渣、粉尘	灰渣铺路；粉尘：洒水、布袋除尘	已批复的园区规划环评报告书
2	新疆富兴通风电装备制造有限公司	1297.5	粉尘、铁粉、碎煤	可利用固废综合利用	
3	新疆腾翔镁制品有限公司	334102	煤粉、焦粉、焦油渣、炉渣、废矿石等	外售	
4	新疆昕昊达矿业有限责任公司	41300	脱硫石膏，炉渣	综合利用，不能利用的依托园区固废填埋场	
5	新疆回水环保新材料有限公司	1218	兰炭粉尘、活性炭粉尘、废脱硫石膏	外售，综合利用	
6	哈密市兴利矿业有限公司	11300.67	尾矿渣、除尘设备回收粉尘	尾矿干排，综合利用	
7	哈密市中鑫矿业开发有限责任公司	277.5	不合格砂石及剩余混凝土、沉淀池沉渣	综合利用于建筑行业，不外放	
8	哈密市广新石材厂	1499.76	废石材、废石粉	外售	
9	哈密乔戈里金属冶选有限公司	60000	尾矿砂	外售	
10	哈密乔戈里金属冶选有限公司	5000	尾矿	依托园区工业固废处置场处理	
11	哈密山河石材有限公司	1349.76	废石料、废石粉	外售	
12	哈密市华尔特石材厂	1499.76	废石材、废石粉	外售	
13	哈密汇川矿业有限责任公司	240260.48	尾矿、除尘器收尘	回用	
14	哈密江夏石材有限责任公司	870	废石料、废石粉	外售	
15	哈密市立兴石材厂	1499.76	废石料、废石粉	外售	
16	哈密新天石材有限责任公司	589	废石料、废石粉	回用生产；外售综合利用；依托园区工业固废处置场处理	
17	新疆炜通石材工贸有限责任公司	1400	废石料、废石粉	外售	
18	新疆华祥源杆塔有限公司	389.25	除尘器收集粉尘、残次成品、废弃包装	回用于生产	
19	新疆蓝天高科新材料有限公司	15	废包装袋	外售综合利用	

序号	企业名称	一般工业固废			数据来源
		产生量（t/a)	种类	处置去向	
南部循环经济产业园					
20	哈密天山水泥有限责任公司	190000	其他废物	外售综合利用	
21	哈密市冠亿石材厂	400	其他废物	外售综合利用	
总计		897270.84			

表 4.2-5　危险废物产生及处置情况表（单位：t/a）

序号	企业名称	危险废物			来源
		产生量（t/a)	种类	处置去向	
南部循环经济产业园					
1	哈密特力石化有限责任公司	1900	废渣、储罐油泥。污水站油泥、废活性炭	委托有资质单位处理	跟踪评价报告书
2	新疆腾翔镁制品有限公司	128	污泥	委托有资质单位处理	
3	新疆回水环保新材料有限公司	0.24	废机油、废润滑油	委托有资质单位处理	
4	哈密汇川矿业有限责任公司	0.6	废机油	委托有资质单位处理	
5	新疆昕昊达矿业有限责任公司	1439	精（蒸）馏残渣、废矿物油与含矿物油废物	委托有资质单位处理	
总计		3467.84			

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 区域环境质量现状达标判定

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次评价选择 [redacted]2024 年生态环境状况公报》中哈密市环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。

（2）评价标准

本次评价基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准。

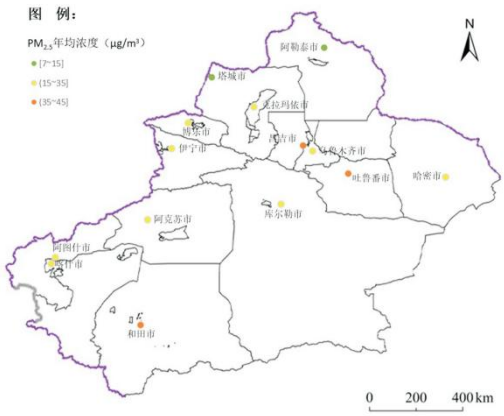
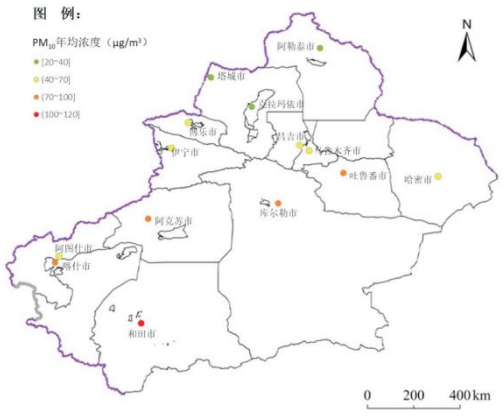
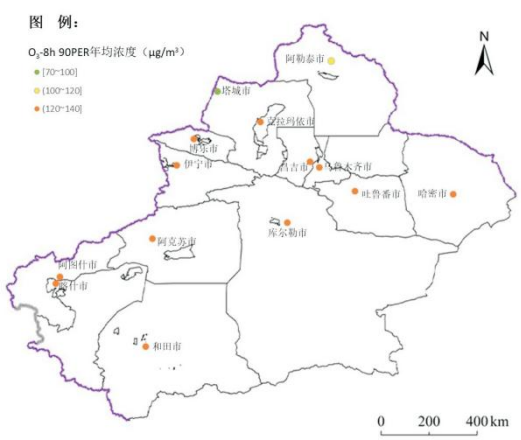
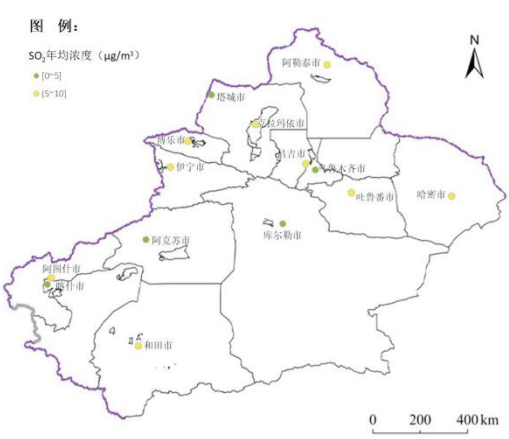
（3）评价方法

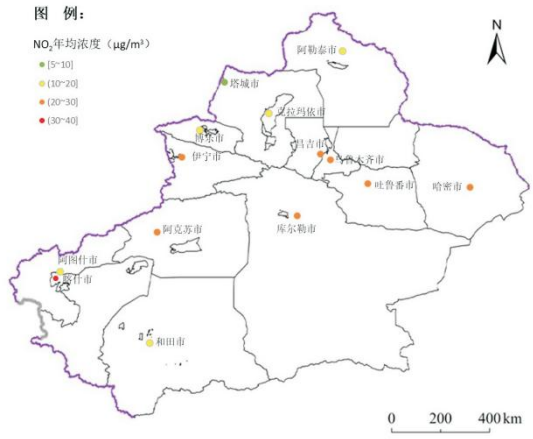
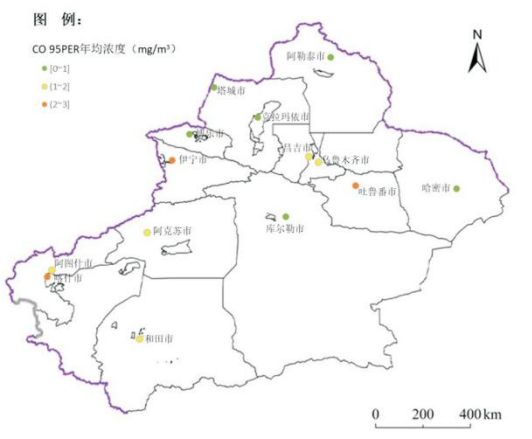
基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范[redacted]》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）空气质量达标区判定

根据 2024 年哈密市环境空气质量公报，区域内基本污染物环境质量现状评价结果见下表。

表 4.3-1　哈密市空气质量现状评价结果一览表

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>2024 年 14 城市 $PM_{2.5}$ 年均浓度分布示意图</td><td>2024 年 14 城市 PM_{10} 年均浓度分布示意图</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>2024 年 14 城市 O_3 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度分布示意图</td><td>2024 年 14 城市 SO_2 年均浓度分布示意图</td></tr>
</table>

	
2024 年 14 城市 NO_2 年均浓度分布示意图	2024 年 14 城市 CO 日均值第 95 百分位数浓度分布示意图

从表 4.3-1 可以看出，项目所在区域 SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年均浓度和百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2026）过渡阶段的二级标准要求，本项目所在区域为达标区域。

4.3.1.2 其他污染物环境空气质量现状

（1）监测布点及监测因子

以近 20 年统计的当地主导风向（东北风）为轴向，在场址区内下风向处布设 1 个监测点。监测因子为 TSP、NOx、氯化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、H_2S、NH_3、臭气浓度。监测点位布设情况见图 4.3-1 和表 4.3-2。

表 4.3-2 监测点位基本信息表

编号	监测点位置	监测因子
G1	场址区下风向处	TSP、NOx、氯化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、H_2S、NH_3、臭气浓度



图 4.3-1　空气、声、土壤环境质量现状监测点

（2）监测时间及频率

新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于 2025 年 10 月 9 日~2025 年 10 月 16 日对环境空气质量进行监测。监测时间及频次按照《环境空气质量标准》与现行标准中“污染物数据统计的有效性规定”执行。

表 4.3-3　监测时间和频率

序号	监测因子	平均时间	监测时间及频次
1	TSP	24 小时平均	每日应有 24 小时的采样时间。连续监测 7 天。
2	NOx	1 小时平均	每日监测 4 个小时浓度值，每小时至少 45 分钟的采样时间。连续监测 7 天。
3	氯化氢		
4	铬酸雾		
5	非甲烷总烃		
6	硫化氢		
7	氨		
8	臭气浓度	/	连续监测 7 天，每 2h 采集一次，共采集 4 次，取其最大测定值。

（3）监测方法

监测分析方法如表4.3-4所示。

表 4.3-4　环境空气监测分析方法

序号	污染物	监测分析方法及来源	检出限	监测分析仪器名称及编号
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	7μg/m^3	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型（256） 便携式风速风向仪 PLC-16025（305） 手持式温湿度计 TES-1360A（292） 空盒气压计 DYM3 型（310） 十万分之一电子天平 SQP（093）
2	NOx	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法及修改单 HJ 479-2009 /XG1-2018	0.005mg/m^3	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型（256、258、259） 便携式风速风向仪 PLC-16025（305） 手持式温湿度计 TES-1360A（292） 空盒气压计 DYM3 型（310） 可见分光光度计 V-1800 （229） 紫外可见分光光度计 T6 新世纪（154） 离子色谱仪 ICS-90A（233） 紫外可见分光光度计 UV-6100（009） 气相色谱仪 7820A （097）
3	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.2mg/m^3	
4	铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法 HJ/T 29-1999	5×10^{-4} mg/m^3	
5	H_2S	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法 GB 11742-1989	0.005mg/m^3	
6	NH_3	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m^3	
7	非甲烷总烃	《环境空气总经、甲烷和非甲烷总经的测定直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017)	0.07 mg/m^3	真空气袋采样箱 LB-8L 型（282） 便携式风速风向仪 PLC-16025（305） 手持式温湿度计 TES-1360A（292） 空盒气压计 DYM3 型（310） 气相色谱仪 GC-4000A (001)
8	臭气浓	环境空气和废气 臭气的测定	10（无量	真空气袋采样箱 LB-8L 型

	度	三点比较式臭袋法 HJ 1262—2022	纲）	（282） 便携式风速风向仪 PLC-16025（305） 手持式温湿度计 TES-1360A（292） 空盒气压计 DYM3 型 （310）

（4）评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，本次评价污染物TSP、NOx执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准；硫酸雾、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、NH_3、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表D中限值要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》详解；铬酸雾参照执行《工业企业设计卫生标准》（TI36-79）中的居住区环境空气允许浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新建项目二级标准。

（5）评价方法

评价方法为占标率法，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（6）其他污染物环境质量现状

项目所在区域其他污染物监测及评价结果见表4.3-5。

表4.3-5　环境空气其他污染物监测及评价一览表

[redacted]

根据上表可知，硫化氢、铬酸雾、臭气浓度检出结果低于检出限，其余监

测指标均满足对应标准要求。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关内容判定，确定本项目地表水评价工作等级为三级 B，因此本次评价不开展地表水质量现状调查。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.3.3.1 地下水水环境质量现状调查

（1）监测布点

本次评价的地下水水质监测点位共有7个，水位监测点位共3个，监测点位选择园区例行监测井。监测点位见图4.3-2和表4.3-6。

表4.3-6 地下水监测布点一览表

编号	监测点名称	坐标	与项目位置关系	是否在评价范围内	监测项目
1#	哈密金运能源科技有限公司东门附近地下水监测井	E 93°24′34.51 " N 42°43′10.24 "	侧向	否	水质、水位
2#	伊犁河路南侧	E 93°23′59.63 " N 42°41′40.49 "	下游	否	水质、水位
3#	现有污水处理厂东侧	E 93°25′41.30 " N 42°40′39.08 "	下游	否	水质、水位
4#	星光大道铁路右侧地下水井	E93°23′28.60″ N42°41′54.14″	下游	否	水质、水位
5#	新疆湘晟新材料科技有限公司东侧厂外	E93°22′10.71″ N42°41′7.62″	侧向	否	水质、水位
6#	哈密市伊州区花园乡农田地下水井	E93°27′57.24 " N42°44′46.85 "	上游	否	水质
7#	哈密市南湖水库	E93°24'56.13" N42°39'11.23"	下游	否	水质
8#	新疆湘晟新材料科技有限公司北侧厂外	E93°21′18.95″ N42°41′40.52″	侧向	否	水位
9#	HY340井	E93°21′19.59160″ N42°40′49.33900″	侧向	否	水位
10#	中达科技院内监测井	E93°25′49.40800″	下游	否	水位

		N42°41′36.40400″			

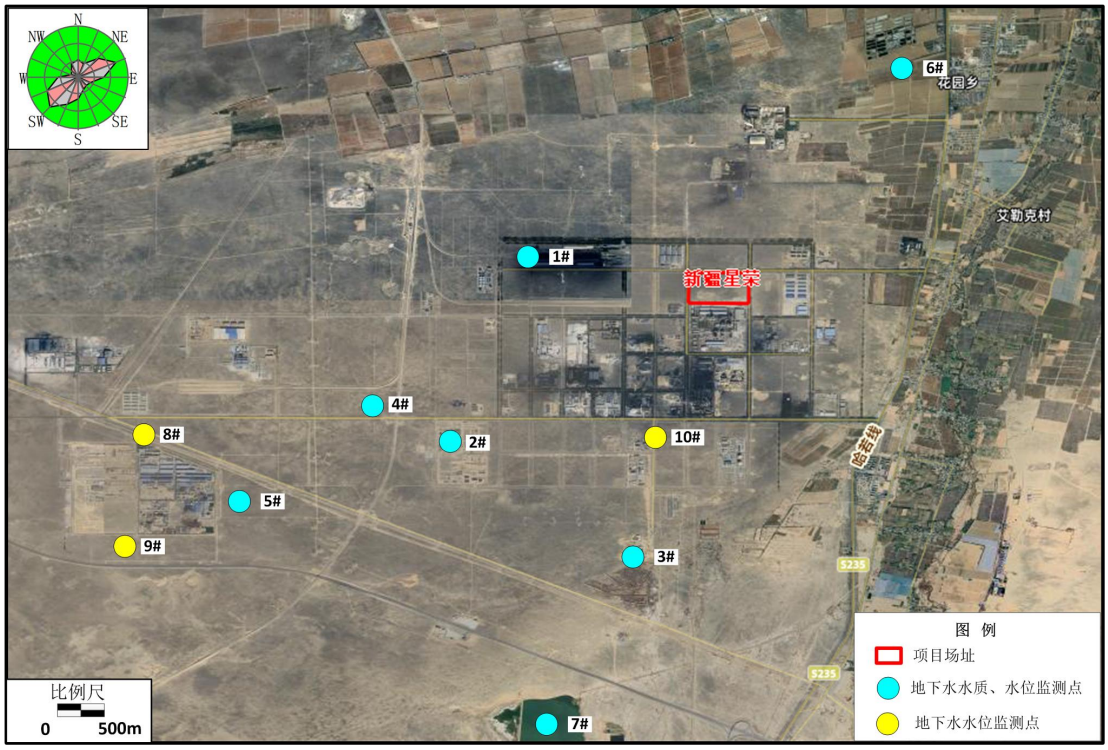


图 4.3-2　地下水环境质量监测点

（2）监测因子

碳酸根、碳酸氢根、钾、钠、钙、镁、铁、锰、铜、铅、镉、汞、砷、硒、pH 值、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、氰化物、六价铬、挥发酚、总硬度、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、锌、铝、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、菌落总数、总大肠菌群、碘化物、硫化物、石油类。

（3）监测时间及监测频率

1#~5#监测点由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于 2025 年 10 月 15 日及 2025 年 11 月 13 日监测，各点位监测 1 天，每天监测 1 次。6#~7#监测点引用《哈密高新技术产业开发区国土空间专项规划（2025 一 2035 年）环境影响报告书》的地下水监测数据，监测时间为 2025 年 2 月 18 日，监测单位为新疆天辰环境技术有限公司。

（4）监测方法

表 4.3-7　地下水监测分析方法及来源

监测项目	监测分析方法及来源	检出限	监测分析仪器名称及编号
碳酸根	地下水质分析方法第49部分：碳	5mg/L	/

碳酸氢根	酸根、重碳酸根和氢氧根的测定 滴定法 DZ/T0064.49-2021		
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG （427）
钠		0.01mg/L	
钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.1mg/L	
镁		0.01mg/L	
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.03mg/L	
锰		0.01mg/L	
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 NexION 350（409）
铅		0.05μg/L	
镉		0.09μg/L	
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS-11B（431）
砷		0.3μg/L	
硒		0.4μg/L	
pH值	水质pH值的测定 电极法 HJ1147-2020	/	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX736 型（284）
高锰酸盐指数（耗氧量）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5mg/L	/
氨氮	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 V-1800（229）
氰化物	地下水质分析方法第 52 部分:氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-202（3 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L	
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009（萃取法）	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6100（009）
总硬度	地下水分析方法 第 15 部分：总	3.0mg/L	/

	硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021		
氟化物	水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO4 2-)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 ICS-90A （233）
氯化物		0.007mg/L	
亚硝酸盐		0.016mg/L	
硝酸盐		0.016mg/L	
硫酸盐		0.018mg/L	
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG(427)
铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023（4.1 铬天青 S 分光光度法）	0.008mg/L	紫外可见分光光度计 UV6100（009）
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	0.005mg/L	
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分 感官性状和物理 指标 GB/T 5750.4-2023（11.1 称量法）	/	电子天平 TP-214(232)
菌落总数	生活饮用水标准检验法 第 12 部分 微生物指标 GB/T 5750.12-2023 （4.1 平皿计数法）	/	霉菌培养箱 MHP-160（048）
总大肠菌群	生活饮用水标准检验法 第 12 部分 微生物指标 GB/T 5750.12-2023 （5.1 多管发酵法）	2MPN/100mL	
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	离子色谱仪 ICS-90A（233）
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L	可见分光光度计 V-1800 （229）
石油类	吹扫捕集/气相色谱法HJ 894-2017	0.1mg/L	紫外可见分光光度计 UV6100（009）

4.3.3.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准进行评价，上述标准未包括的石油类监测因子，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准进行评价，碳酸根、碳酸氢根、钾、钙、镁、石油类没有相关评价标准作为地下水类型判断，背景值保留。

（2）评价方法

采用标准指数法对地下水进行现状评价。标准指数法公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 标准指数为：对于以评价标准为区间值的水质参数时，其标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}—pH 标准指数，无量纲；

pH—pH 的监测值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值（8.5）。

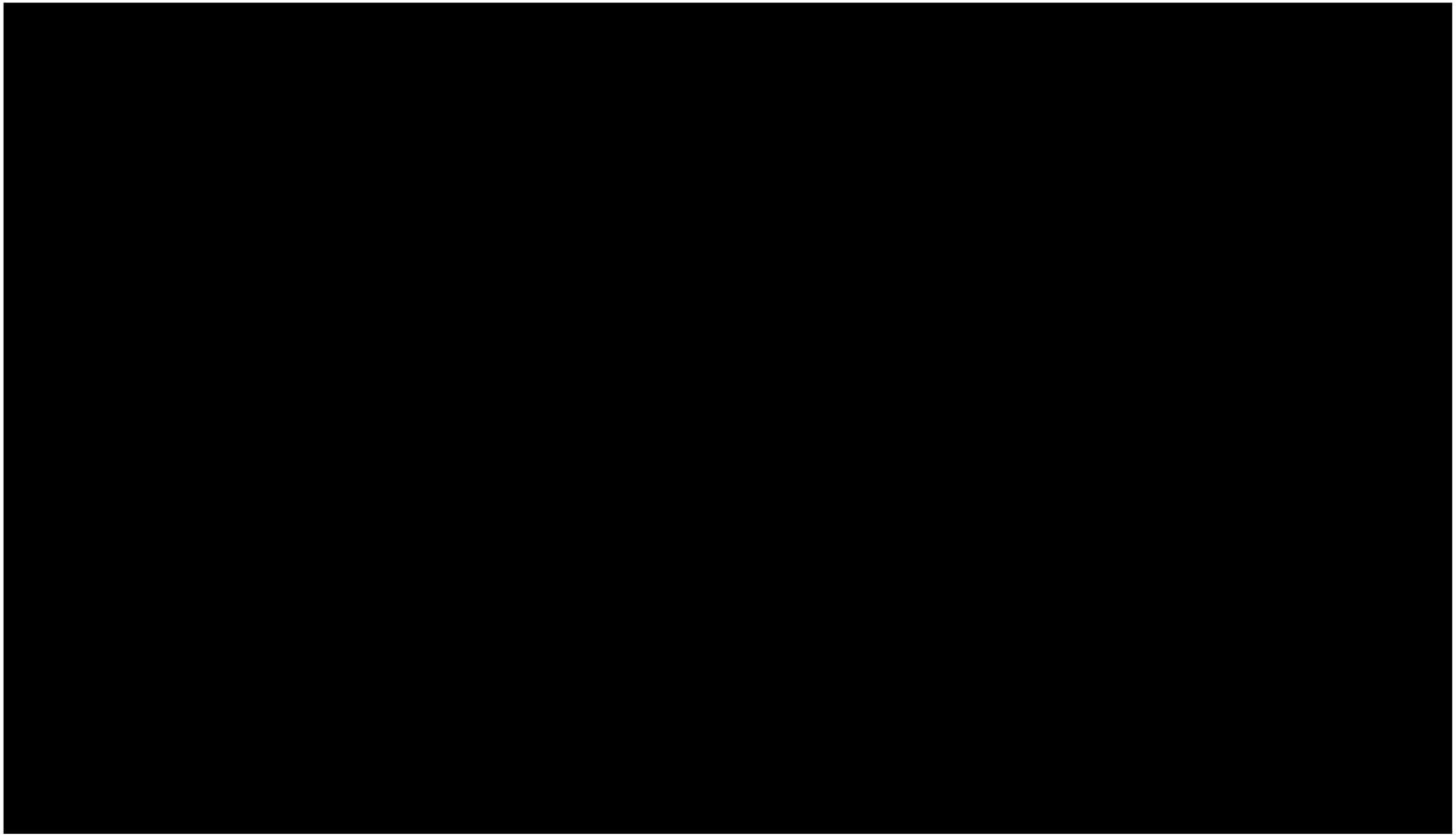
当 $P_i > 1$ 时，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

（3）监测结果及评价

地下水水质监及水位测结果见表 4.3-8，评价结果见 4.3-9。

表 4.3-8　地下水环境质量监测结果统计一览表







注：ND 表示检出结果低于方法检出限

表 4.3-9　地下水环境质量评价结果统计一览表

序号	监测项目	单位	评价结果（Pi）							标准值
			哈密金运能源科技有限公司东门附近地下水监测井	伊犁河路南侧	现有污水处理厂东侧	星光大道铁路右侧地下水井	新疆湘晟新材料科技有限公司厂外东侧	哈密市伊州区花园乡农田地下水井	哈密市南湖水库	
1	pH	无量纲	0.4	1	0.67	0.67	0.67	0.47	0.47	6.5~8.5
2	高锰酸钾指数（耗氧量）	mg/L	/	/	/	/	/	0.47	0.37	≤3.0
3	溶解性总固体	mg/L	0.475	0.185	0.175	0.16	0.28	1.14	/	≤1000
4	氟化物	mg/L	0.224	0.485	0.37	0.41	0.45	0.12	0.25	≤1.0
5	氯化物	mg/L	0.1376	0.108	0.0696	0.11	0.08	0.72	0.10	≤250
6	亚硝酸盐	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤1.0
7	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.062	0.056	0.0393	0.04	0.02	0.25	0.04	≤20.0
8	硫酸盐	mg/L	0.588	0.3684	0.0868	0.336	0.384	1.19	0.20	≤250
9	挥发酚	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.002

10	氨氮	mg/L	0.136	0.056	0.096	0.15	0.29	0.09	0.11	≤0.5
11	氰化物	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.05
12	六价铬	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.05
13	总硬度	mg/L	0.338	0.178	0.198	0.15	0.29	1.07	/	≤450
14	锌	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤1.0
15	铝	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.20
16	阴离子表面活性剂	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.3
17	碳酸根	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
18	碳酸氢根	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
19	钾	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
20	钠	mg/L	0.575	0.161	0.155	0.64	0.58	0.76	/	≤200
21	钙	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
22	镁	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
23	铁	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.30
24	锰	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.10
25	铜	μg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤1.0
26	铅	μg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.01
27	镉	μg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.005
28	汞	μg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.001
39	砷	μg/L	/	/	/	/	/	0.80	1.00	≤0.001
30	硒	μg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.001
31	菌落总数	CFU/mL	/	/	/	/	/	/	/	≤100
32	总大肠菌群	MPN/100 mL	/	/	/	/	/	/	/	≤3.0
33	碘化物	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.08

34	硫化物	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	≤0.02
35	石油类	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/

从上表可知，哈密市伊州区花园乡农田地下水井中总硬度超标，该水井为农田灌溉井，总硬度超标为水体背景值所致。其余地下水环境质量监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，无地下水质量标准限值的监测项目，本次只做背景调查，不做评价。

表 4.3-10　地下水阴阳离子平衡表　单位：mg/L

监测点位 阴阳离子	哈密金运能源科技有限公司东门附近地下水监测井	伊犁河路南侧	现有污水处理厂东侧	星光大道铁路右侧地下水井	新疆湘晟新材料科技有限公司厂外东侧
钠	115	32.1	30.9	30.5	58
钾	3.1	2.07	1.57	1.28	1.7
钙	29	14.9	18	13.4	34.3
镁	17.7	9.41	8.89	8.54	14.8
硝酸根	1.24	1.12	0.786	0.704	0.307
碳酸氢根	210	0	140	0	161
硫酸盐	147	92.1	21.7	74	76
氯化物	34.4	27	17.4	28	20.4
Σmc	8.00	2.98	3.02	2.74	5.51
Σma	7.43	2.66	3.24	2.31	4.77
E	3.71	5.67	3.45	8.52	7.23
溶解性总固体测定值	475	185	175	156	280
溶解性总固体计算值	450.72	178.70	168.10	156.42	284.69
溶解性总固体与离子总量	-0.05	-0.03	-0.04	0.00	0.02

经计算现状监测水质阴阳离子平衡误差为3.71%~8.52%，小于10%，阴阳离子平衡。溶解性总固体与离子总量的相对偏差经计算是-0.05%~0%，在（10%，-10%）区间内，表明离子总量分析结果与实际溶解性总固体含量是一致的。并采用舒卡列夫分类法得到评价区地下水水化学类型为HCO_3-SO_4-Na型，与区域水化学类型基本一致。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

4.3.4.1 监测布点和监测因子

在项目厂区东、南、西、北四个方向分别设置1个监测点，共计4个监测点。噪声监测布点见图4.3-1。

监测因子：等效连续A声级，Leq（A）。

4.3.4.2 监测时间和频率

2025年10月15-10月16日监测2天，昼间、夜间各监测一次等效连续A声级。

表4.3-11 声环境质量现状监测点

编号	监测点	监测项目	检出限
N1	东厂界外1m处	等效连续A声级	监测2天昼、夜间各一次
N2	南厂界外1m处		
N3	西厂界外1m处		
N4	北厂界外1m处		

4.3.4.3 监测分析方法

表4.3-12 声环境质量现状监测分析方法一览表

监测项目	方法及依据	主要仪器	检出限
厂界环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	AWA5688 型 多功能声级计（272） AWA6021A 型 声校准器（230） 便携式风向风速仪 PLC-16025 （305）	/

4.3.4.4 评价标准

评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区标准，评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

4.3.4.5 监测结果与评价

声环境质量现状监测及评价结果见表4.3-13。

表4.3-13 噪声现状监测结果及分析统计表

编号	监测点	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
		监测值		标准值	达标情况	监测值		标准值	达标情况
		10月15日	10月16日			10月15日	10月16日		
N1	东厂界外1m处	55	52	65	达标	43	43	55	达标
N2	南厂界外1m处	58	57		达标	48	48		达标
N3	西厂界外1m处	56	55		达标	47	46		达标
N4	北厂界外1m处	53	53		达标	44	44		达标

从上表的监测结果及分析可看出，项目区四周昼间、夜间噪声均达标，小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类噪声标准限值，说明项目区声环境质量现状良好。

4.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.3.5.1 土壤环境质量现状调查

（1）监测布点

本项目土壤评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境[redacted]（HJ964-2018）要求“表6现状监测布点占地范围内布设3个柱状样，1个表层样，占地范围外布设2个表层样”。本次评价土壤现状调查共设置7个监测点，选择在项目占地范围内设置4个柱状样监测点和1个表层样监测点，占地范围外设置2个表层监测点。

土壤监测点布设情况见图4.3-1和表4.3-14。

表4.3-14 土壤监测点布设情况

编号	监测点位置		样点类别	采样深度	监测因子	用地类型
P1	占地范围内	废水处理站处	1个柱状样	在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样	pH、铬（六价）、石油烃	建设用地
P2		酸洗池处	1个柱状样	在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样		
P3		电镀生产段	1个柱状样	在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样		
P4		废酸再生站	1个柱状样	在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样	pH、铬（六价）、石油烃	
P5		办公生活区	1个表层样	在0~0.2m取样	45项基本因子、pH、铬（六价）、石油烃	
P6	占地范围外	厂界外上游	1个表层样	在0~0.2m取样	pH、铬（六价）、石油烃	
P7		厂界外下游	1个表层样			

（2）监测因子

监测因子：基本因子和特征因子，按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准[redacted]》（GB36600-2018）选择监测因子。

1）45项基本项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、

反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+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、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘。

2）特征因子：pH、铬（六价）、石油烃。

（3）监测时间和频率

新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于2025年10月9日至10月10日、2025年11月12日开展1次监测。

（4）监测方法

土壤质量监测方法如下表所示。

表4.3-15　　土壤质量监测分析方法

监测项目	监测分析方法及来源	检出限	监测分析仪器名称及编号
pH值	土壤 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	/	酸度计 PHS-3E (027)
石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2014 (269)
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG(427)
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	
镍		3mg/kg	
铅		10mg/kg	
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990AFG(427)
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-933（377）

	GB/T22105.1-2008		
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.1-2008	0.01mg/kg	
氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	安捷伦气质联用仪 7820A-5977B(173)
四氯化碳		1.3μg/kg	
氯仿		1.1μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
四氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
三氯乙烯		1.2μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
氯乙烯		1.0μg/kg	
苯		1.9μg/kg	
氯苯		1.2μg/kg	
1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
乙苯		1.2μg/kg	
苯乙烯		1.1μg/kg	
甲苯		1.3μg/kg	
邻二甲苯		1.2μg/kg	
间，对二甲苯		1.2μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	

蒀	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	安捷伦气质联用仪 7890A-5975C（413）
萘		0.09mg/kg	
苯胺		0.03mg/kg	
硝基苯		0.09mg/kg	
苯并[a]芘		0.1mg/kg	
苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
茚并[1,2,3-c,d]芘		0.1mg/kg	
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
2-氯酚		0.06mg/kg	
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8cmol+/kg	可见分光光度计 V-1800（229）
土壤渗透率（渗滤率）	森林土壤渗滤率的测定 3 环刀法 LY/T 1218-1999	/	/
容量	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	/	电子天平 LT1002E（020）
总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	/	
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	/	土壤氧化还原电位仪 TR-901（373）

（5）监测结果

项目所在厂区及周边土壤质量现状监测结果见表 4.3-16、表 4.3-17。

根据土壤环境现状监测结果：各监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准[redacted]（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

4.3.5.2 土壤类型及分布特征

项目建设地点位于南部循环经济产业园，主要土壤类型为盐化草甸土亚类。盐化草甸土是由地下水直接参与，在其上发育草甸植被并产生一定生物积累过程的半水成土壤。地下水埋深一般在 1～3m，矿化度 1～3g/l，土壤受地下水浸润。草甸植被发育良好，但类型简单，多见芦苇。盐化草甸土盐分表聚性强，

常有 0.5～1.0cm 的盐结皮。土壤剖面描述如下：

0-29cm 灰棕色，轻壤土，片状结构，紧实，润，多根系，石灰反应强烈。

29-45cm 灰棕色，轻壤土，片状结构，极紧，根系中量，石灰反应强烈。

45-56cm 黄棕色，轻壤土，小碎块状结构，较紧，潮湿，根系中量，石灰反应较强。

56-96cm 黄棕色，轻壤土，碎块状结构，较紧，潮湿，根系少量，锈斑多量，石灰反应强。

96-130cm 灰棕色，轻壤土，块状结构，较松，湿，根系极少，石灰反应强烈，多砂姜和锈斑。

4.3.5.3 土壤环境理化特性调查

本项目土壤环境质量现状监测选择所有监测点进行土壤理化性质调查，调查结果见表 4.3-18。

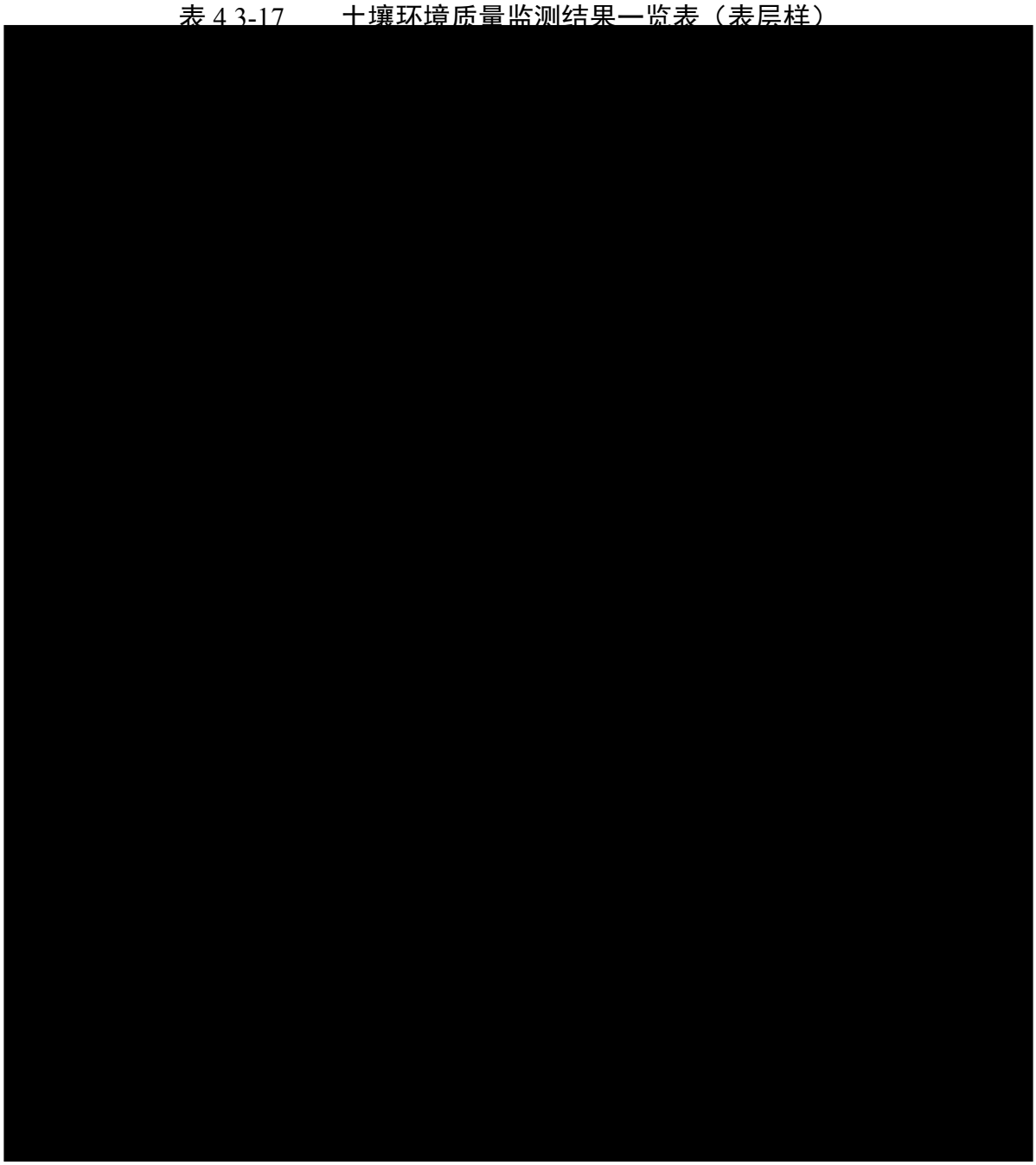
表 4.3-16　　土壤环境质量监测结果一览表（柱状样）

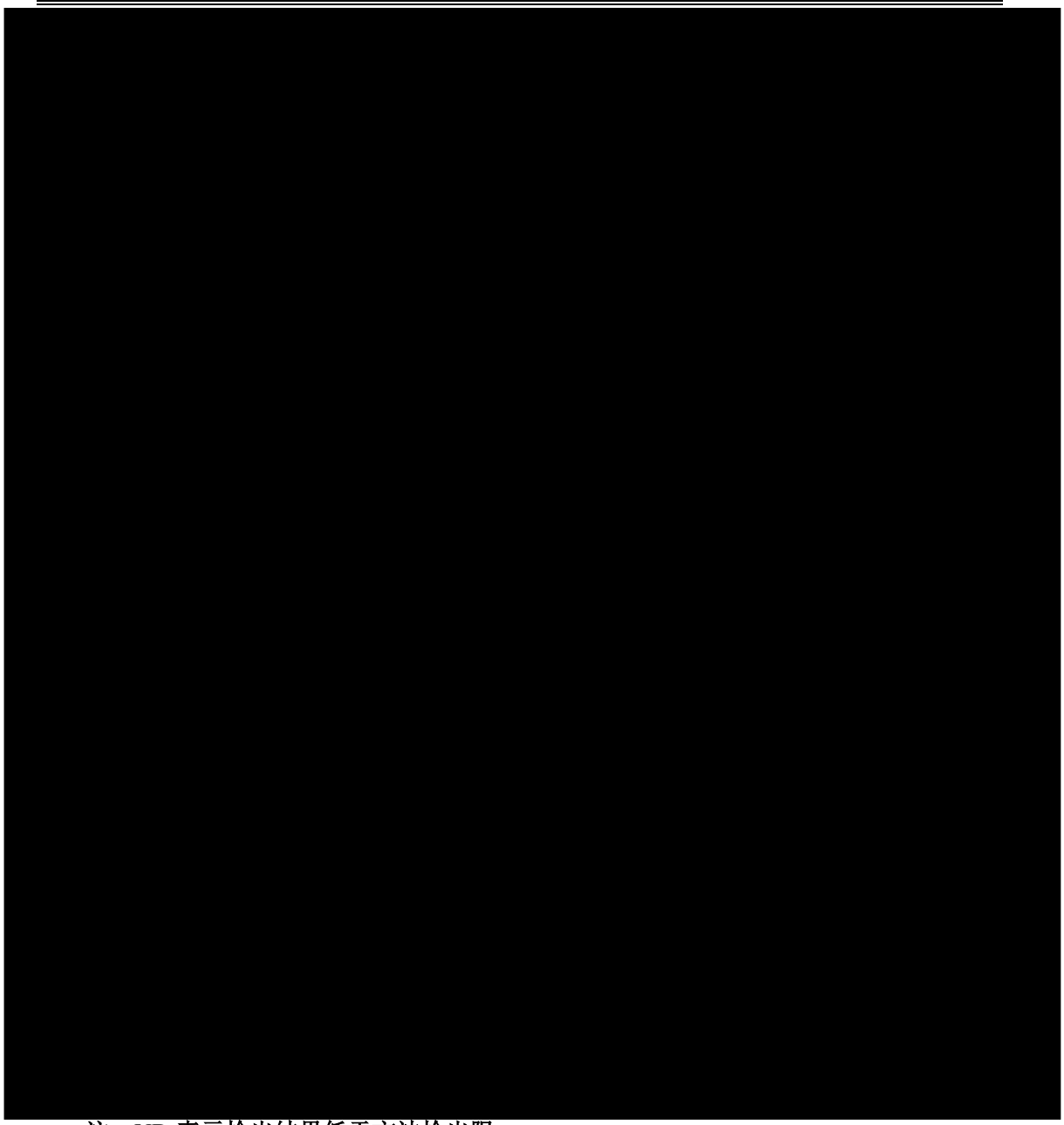




注：ND 表示检出结果低于方法检出限

表 4.3-17　　土壤环境质量监测结果一览表（表层样）





注：ND 表示检出结果低于方法检出限

表 4.3-18　　土壤理化特性调查结果一览表

检测项目	单位	检测结果		
		1 号点 废水处理站处		
		采样深度 0~50cm	采样深度 50~150cm	采样深度 150~300cm
pH	无量纲	8.2	8.1	8.5
阳离子交换量	$cmol^+/kg$	/	/	9.2
土壤渗透率（渗滤率）	mm/min	/	/	0.83
容量	g/cm^3	/	/	1.28
总孔隙度	%	/	/	44.2
氧化还原电位	mV	/	/	452

检测项目	单位	检测结果		
		2 号点 酸洗池处		
		采样深度 0~50cm	采样深度 50~150cm	采样深度 150~300cm
pH	无量纲	8.6	8.3	8.3
阳离子交换量	$cmol^+/kg$	/	/	7.7
土壤渗透率（渗滤率）	mm/min	/	/	0.79
容量	g/cm^3	/	/	1.24
总孔隙度	%	/	/	43.7
氧化还原电位	mV	/	/	481
检测项目	单位	检测结果		
		3 号点 电镀生产段		
		采样深度 0~50cm	采样深度 50~150cm	采样深度 150~300cm
pH	无量纲	8.7	8.6	8.2
阳离子交换量	$cmol^+/kg$	/	/	8.8
土壤渗透率（渗滤率）	mm/min	/	/	0.80
容量	g/cm^3	/	/	1.27
总孔隙度	%	/	/	40.4
氧化还原电位	mV	/	/	402
检测项目	单位	检测结果		
		6 号点 厂界外上游	7 号点 厂界外下游	
		采样深度：0~20cm	采样深度：0~20cm	
pH	无量纲	8.1	8.4	
阳离子交换量	$cmol^+/kg$	8.3	9.5	
土壤渗透率（渗滤率）	mm/min	0.70	0.71	
容量	g/cm^3	1.28	1.23	
总孔隙度	%	38.0	43.0	
氧化还原电位	mV	450	496	

4.3.6 生态环境质量现状调查与评价

4.3.6.1 生态功能区划

依据《新疆生态环境功能区划》，项目所在区域属于III天山山地温性草原、森林生态区-III_4 天山南坡吐鲁番-哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区-52.哈密盆地绿洲节水农业生态功能区。本项目所在区域生态功能区详见表 4.3-19。

表 4.3-19 项目所在地生态功能区划

项目	区划
生态区	III天山山地温性草原、森林生态区
生态亚区	III4 天山南坡吐鲁番-哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区

生态功能区	52.哈密盆地绿洲节水农业生态功能区
主要生态服务功能	工农业产品生产、荒漠化控制、煤炭资源开发
主要生态环境问题	严重缺水、矿区环境污染、工业污染、土壤板结和盐碱化、风沙危害、干热风危害
主要生态敏感因子、敏感程度	土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护绿洲农田、保护坎儿井、保护城镇人居环境
主要保护措施	节水灌溉、建设防护林、改土培肥、污染控制、三废治理、城市绿化
适宜发展方向	加快发展特色种植业，建设农业生态示范区，合理发展煤炭产业

4.3.6.2 植被分布现状

（1）区域植物类型

哈密市位于天山南麓，辖区四周被高山丘陵环绕，中间低缓，形成哈密绿洲盆地。区内林木类型不同区域主要有：北部天山山区针叶林主要以西伯利亚落叶松为主，并混生有天山云杉；河谷区域阔叶林主要以白杨树、榆树、柳树为主；平原农业区人工林主要以防护林以及用材林树种的银白杨、新疆杨、柳树、洋槐、榆树、白蜡、毛柳等为主，经济林和果木林有杏、桃、梨、桑、苹果、核桃、红枣、葡萄等；戈壁荒漠区域主要分布林木植被有胡杨，灌木梭梭、红柳，小灌木琵琶柴、沙拐枣、麻黄，半灌木白刺等。

牧草地主要有：山地高山亚高山草原带生长着多种苔草和蒿草等；森林草原带生长的早熟禾、黑燕麦、苔草、蒿属、菊科、蒲公英等杂类草；干旱草原带生长的羊茅草、蒿属、针茅、茏芨、野苜蓿等；草原荒漠草原与绿洲过滤带生长有梭梭、沙拐枣、麻黄、琵琶柴、驼绒藜、合头草、沙生针茅、白刺、猪毛菜、茏芨、甘草、骆驼刺、苦豆子等。

绿洲农作物有小麦、高粱、玉米、糜子、豆类、油料、洋芋等。

（2）南部循环经济产业园植被类型

哈密工业园南部循环经济产业园大部分位于戈壁，降水稀少，无常年地表径流，主要为裸地和稀疏植被景观，生态系统极其脆弱，非常容易破坏，一旦破坏，恢复相当困难。该区域地下水位在4～10m不等，自然植被有柽柳、假木贼、琵琶柴、骆驼刺、盐生草等，分布极不均匀，植被盖度在1%以下，大部分地表裸露，因此，这些地区应以保护地表为主，防止地表结皮层破坏，而进一步引起沙化沙尘暴等生态问题。

4.3.6.3 野生动物分布现状

项目区动物组成简单，野生动物分布种类和数量较少。由于受人类活动的影响，区域建成区基本没有野生动物分布，麻雀等鸟类和田鼠、灰仓鼠等啮齿类动物活动区域主要集中在未开发区域。

4.3.6.4 水土流失现状

（1）水土流失重点防治分区

根据[redacted]土保持规划（2018-2030年）》和《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号）等，本项目所在伊州区花园乡，不属于自治区级水土流失重点预防区和重点治理区—Ⅱ2天山北坡诸小河流域重点治理区。

（2）水土流失成因

项目区地形平坦，地表裸露植被稀少，林草覆盖率较低，扰动后易引发侵蚀。从年降雨频率、平均风速、最大风速分析，具备发生侵蚀的条件。

（3）水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合项目区的地理位置、地形地貌、气候特征、河流特征、土壤、植被及周围环境特点等具体情况进行分析，该区域水土流失类型以中度风力侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值取为2700t/km^2·a。根据现场调查及土壤侵蚀背景值，确定项目区容许土壤流失量取值为2200t/km^2·a。

4.3.7 电磁辐射现状调查与评价

4.3.7.1 监测因子

工频电场、工频磁场

4.3.7.2 监测方法及布点

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办[redacted](HJ681-2013)。

布点原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)的要求，在拟建变电站站址中心设置1个现状监测点，距地面1.5m处监测。

具体点位布置，见图4.3-1。

4.3.7.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司

监测时间：2025年10月24日

4.3.7.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表4.3-20。

表 4.3-20 监测仪器参数表

序号	监测项目	检测依据	设备名称
1	工频电场强度	交流输变电工程电磁环境监测方法 [redacted]J 681-2013	便携式场强仪 BHYT-2010 （415） 手持式温湿度计 TES-1360A（292） 便携式风向风速仪 PLC-16025 （305）
	工频磁感应强度		

监测条件：天气、相对湿度%、温度～℃、风速～m/s。

4.3.7.5 监测结果

监测结果，见表 4.3-21。

表 4.3-21 电磁环境现状监测结果

监测点位置	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT
项目区内变电站选址处	40.35	0.084

由上表分析可知，上述监测点的工频电场强度监测值为 V/m、工频磁感应强度监测值为μT，监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的(工频电场强度≤4000V/m；工频磁感应强度≤100 μT)公众曝露控制限值。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目在建设期对周围大气环境的影响因素主要包括：建筑施工工地扬尘污染、施工机械燃烧柴油排放的废气污染及大型运输车辆的汽车尾气污染。

施工期间的扬尘污染，是指在场地平整、构筑物建设、道路清扫、物料运输、土方堆放过程中产生的细小尘粒向大气扩散的现象。

造成扬尘的主要原因：

①建筑工程四周不围或围挡不完全，围挡隔尘效果差；

②清理建筑垃圾时降尘措施不力；

③建筑垃圾及材料运输车辆不加覆盖或不密封，施工或运输过程中风吹或沿途漏撒，或经车辆碾压产生扬尘；

④工地露天堆放的材料、渣堆、土堆等无防尘措施，随风造成扬尘污染。

建设期不同施工阶段的主要大气污染源和污染物排放情况见表5.1-1。

表5.1-1　施工期间不同施工阶段主要大气污染源及污染物排放情况

施工阶段	主要污染源	主要污染物
土石方、桩基工程阶段	裸露地面、土方堆场，土方装卸过程	扬尘
	打桩机、挖掘机、铲车、运输卡车等	NOx、CO、HC
建筑构筑工程阶段	建材堆场，建材装卸过程、混凝土搅拌、加料过程，进出场地车辆	扬尘
	运输卡车、混凝土搅拌机等	NOx、CO、HC
建筑装修工程阶段	废料、垃圾	扬尘
	漆类、涂料	有机废气

从上表中可见：项目建设期的主要污染因子是扬尘，建设期不同施工阶段产生扬尘的环节较多，即扬尘的排放源较多，且大多数排放源扬尘排放的持续时间较长，如建材堆场扬尘和施工场地车辆行驶产生的道路扬尘等在各个施工阶段均存在；建设期施工机械排放的废气主要集中在挖土阶段，在建筑构筑阶段则主要是进出施工场地的运载车辆排放尾气污染。

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料，在一般气象条件下，平均风速2.5m/s时，建筑工地内TSP浓度为上风向对照点的2.0~2.5

倍；建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m，被影响的地区TSP浓度平均值为0.49mg/m^{3}左右，相当于环境空气质量二级标准规定值的1.6倍。

本项目厂址周边均为园区空地及水泥企业，周边无集中居住区等敏感点，施工期扬尘对周围环境影响不大。由于项目在建设期排放的扬尘和施工机械排放的废气会增加该地区NOx、CO、TSP等的污染，因此必须提倡科学施工、文明施工，并采取一定的防治措施，将项目建设期的污染降低到最低程度。

5.1.2 施工期水环境影响分析

工程的实施会带来一定量的施工生产废水。施工生产废水为砂石料加工系统污水，少量混凝土现场搅拌产生废水、混凝土拌和冲洗污水、混凝土养护废水、施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工污水的特点是悬浮物含量高，含有一定的油污，如果随意排放，会危害土壤。因此施工现场应修建防渗沉淀池，将施工废水集中收集到沉淀池中，经沉淀后将上清液循环使用或用于施工场地洒水抑尘，实现施工废水零排放，既可减少新鲜水的用量，又可降低生产成本，同时杜绝对当地土壤和地下水体的影响。

施工期间，施工队伍进入施工区域，本项目工程量不大，本项目施工高峰期约有20人/天，按用水量60L/p·d和排水量80%计，排水量为0.96m^3/d。施工场地设置旱厕，定期清掏，对周围环境影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析

1、噪声源

建筑施工噪声种类繁多，无论从声源传播形式，还是噪声特性来说要比工业噪声（主要是固定声源）、交通噪声复杂得多。一般情况下，为更有利分析噪声和控制噪声，按其主要施工机械的噪声和特性来划分施工阶段，从噪声角度出发可以把施工阶段过程分为如下几个阶段，即土方阶段、基础阶段、结构阶段以及装修阶段。施工机械较多，不同阶段具有独自的噪声特性。这些声源具有噪声高、无规则等特点，如不加控制，往往会对周围环境产生噪声污染。

经类比调查得到的常用施工机械在作业时的噪声源强，详见表5.1-2。施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表5.1-3。

表5.1-2　施工各阶段噪声源统计　　单位dB（A）

施工期	主要声源	声级
土石方阶段	挖土机	78～96
	冲击机	95
	空压机	75～85
基础阶段	打桩机	95～110
结构阶段	砼输送泵	85～90
	振捣机	90～95
	电锯	100~105
	电焊机	80～85
装饰装修阶段	电钻	100～115
	电锤	100～105
	手工钻	100～105
	木工刨	90～100
	搅拌机	75～80
	云石机	100～105

表5.1-3　交通运输车辆噪声值　　单位dB（A）

施工阶段	主要声源	车辆类型	噪声级
土石方阶段	土方运输	大型载重车	85～90
底板结构阶段	钢材和各种建筑材料	载重车	80～85
装饰装修阶段	各种装饰材料	载重车	80～85

2、预测模式

①点声源衰减公式

建筑施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源除了装修阶段声源为室内声源以外，其余均为裸露声源，采用距离衰减公式，可预测施工场不同距离处的等效声级，即：

$$Lep=L_{wA}-20lg（r/ro）-8$$

式中：Le_P—不同距离处的等效声级，dB（A）；

L_{wA}—噪声源声功率，dB（A）；

r—不同距离，m；

ro —距声源1m处，m；

②噪声级的叠加公式

对于相对较远的两个或两个以上噪声源同时存在时，对于远处的某点（预测点）的噪声级叠加可用下面公式计算：

$$L_{oct,1}(T)=10\lg\left[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

3、评价标准

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011），噪声限值为昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

4、预测及评价结果

本项目占地面积不大，施工噪声设备较集中，施工设备多为不连续噪声，本次评价根据噪声预测衰减模式中对各施工阶段的噪声衰减情况进行预测，主要预测最不利的情况下，噪声源强取各阶段发生频率最高、源强最大叠加值，预测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4　不同施工机械噪声距离衰减值情况表　　dB（A）

施工阶段	最大源强	距离声源不同距离处噪声级值								
		10m	20m	30m	50m	60m	100m	150m	200m	300m
土石方	96	76	70	66.5	62	60.4	56	52.5	50	46
打桩（基础）	110	90	84	80.5	76	74.4	70	66.5	64	60
结构	105	85	79	75.5	71	69.4	65	61.5	59	55
装饰*	95	75	69	65.5	61	59.4	55	51.5	49	45
*装修阶段声源位于室内，考虑墙体隔声量为 20 dB(A)										

由上表可知，施工现场机械噪声影响范围是有限的。土石方阶段距噪声源 20m 处可达昼间标准，110m 处能达到夜间标准；打桩阶段距打桩机 100m 处可达昼间标准，550m 处能达到夜间标准；结构阶段距噪声源 55m 处可达昼间标准，300m 处能达到夜间标准要求；装饰阶段 18m 处能满足昼间标准要求，100m 处能满足夜间标准要求。

由项目施工场界范围可知：施工期土石方、打桩、结构、装修阶段均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间标准，项目夜间不施工。

本项目施工简单，影响范围有限，在采取一定的防治措施后对环境的影响是可以接受的，施工结束后，施工噪声自然消失。只要注意调整施工时间、合理安排施工场地等事项，是可以将施工噪声的影响降至最低。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要来源于：挖掘土方、建筑施工等产生的建筑垃圾和建筑工人产生的生活垃圾。这些施工废物如不及时清理和妥善处置或在运

输时产生遗洒现象，将导致土地被占用或污染当地环境，对环境卫生、公众健康及道路交通等产生不利影响。

（1）生活垃圾

施工人员产生的固体废弃物按人均0.5kg/d计，在本项目20个左右施工人员的情况下，施工人员的固体废弃物的产生量为10kg/d，施工期的生活垃圾量很少，但如果不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。生活垃圾集中堆放在具有防渗功能的垃圾池内，定期由环卫部门清运至准东生活垃圾填埋场处置，对评价区影响较小。

（2）建筑垃圾

本工程建筑垃圾主要来源于施工时产生的建筑废料，施工完成后分类收集建筑垃圾，包装材料、木材边角料、金属类等可回收利用废物回收利用，混凝土块等收集后用于项目区平整回填及道路铺设。

在项目竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

（3）装修废料

主要包括废木料、废钢材等，这些固废均可回收利用，故不会造成二次污染。

综合上述，建设单位在施工期间对其产生的施工固废，生活垃圾及时收集、清运，不会对当地环境产生污染影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要表现在对土壤、植物、野生动物、生物多样性、土地利用等方面的影响，还易引起水土流失。

（1）施工过程对建设区域土壤的影响

在工程建设过程中，对土壤的影响主要表现在：

施工开挖和回填将破坏土壤原有结构，土壤上层的团粒结构一经破坏将需要较长时期的培育才能恢复；改变土壤质地，上层和下层土壤的质地不同，施工将改变原有土壤层次和质地，影响土壤的发育；地表植被的破坏将使土壤暴露，易产生风蚀破坏作用，使地表土壤流失。

在施工建设时，应对表层土壤进行分层剥离和堆放，在施工结束后用于回填，尽量不改变项目场地表层土壤环境；在施工时应对已建成区块进行及时绿化，减少表层土壤的流失。通过采取以上措施，施工期对土壤环境的影响处于可控范围内。

（2）施工期对植被的影响

工程施工将暂时或永久占用土地，施工期对植被的影响主要表现在两个方面：一是永久占地造成的植被永久性生物量损失；二是临时占地，如施工生产区造成地表植被的暂时性破坏，临时占地破坏后的植被恢复需要一定时间。

本次项目不新增用地，在现有厂区内预留用地进行建设，场地已平整，现无植物分布。因项目临时占地、施工等活动，导致生物量下降的影响可通过绿化和人工植被进行补偿。

（3）施工期对野生动物的影响

施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在厂址周围地区的动物会产生不利影响。预计在施工期间，附近的部分动物因不能忍受噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少，但这种不利影响是暂时的，一旦施工结束，大部分地段可以恢复到原来分布状况。

另外，施工人员聚集，对厂址周围的野生动物造成骚扰，有些人可能在闲暇之时，对野生动物和鸟类进行捕获，这将对野生动物构成严重影响，而且这种影响往往要经过很长时间才能恢复，有时甚至是不可逆的。对这种影响必须采取强有力的保护措施，防患于未然，将影响程度控制在最低限度。

（4）施工对土地利用的影响

项目占用土地主要包括临时性占用和永久性占地两种。但无论是临时性占地还是永久性占地都将对土地利用的原有功能产生改变。

临时性占地时施工阶段工棚、堆料场、施工机械停放占用土地；施工过程中的生活垃圾、弃土弃石、建筑垃圾的堆放也占用土地。这些占地将改变原有的使用功能，如破坏植被、土地等，植被的破坏使植被面积减少，地面裸露，增加水土流失。但临时性占地的影响是暂时的，施工结束后，可以消除影响，恢复土地的原有功能。

项目用地建设性质为工业用地，但由于用地性质的改变减少了原有土地植被面积，形成的边坡如不搞好水土保持，恢复植被，可能增大当地的水土流失。因此，必须加强土地管理，尽可能避免土地资源的浪费和破坏。

（5）施工期水土流失影响分析

施工场地占地面积不大，但涉及土石方开挖等工程，施工期间水土流失所带来的环境问题仍将是施工期的一个重要问题，特别是在6～9月的暴雨季节更易形成水土流失的高峰期。水土流失的成因主要有：

1）施工过程中开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

2）建设过程中施工区的土石渣料，不可避免地产生部分水土流失；施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失；

3）取土回填也易产生水土流失。

为有效防止水土流失，建设单位将采取以下防治措施：弃土和施工废料及时清运。施工前将地表30cm厚的表层土集中收集堆放在厂区空地上，施工结束后用于空地绿化，可保证在较短时间内恢复地表植被。控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。采取以上措施后可使水土流失降低到最低程度。

5.2 运行期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象资料统计分析

项目采用的是哈密市气象站（52203）资料，气象站位于[redacted]区哈密市，地理坐标为东经93°30′60″，北纬42°48′17″，海拔高度742.9米。气象站始建于1942年，1942年正式进行气象观测。

哈密市气象站距项目11.5km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2025-2024年气象数据统计分析。

哈密市气象站气象资料整编表如表5.2-1所示：

表5.2-1　哈密市气象站常规气象项目统计（2005-2024）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		11.01	/	/
累年极端最高气温（℃）		41.5	20230717	43.8
累年极端最低气温（℃）		-21.87	20110104	-27.2
多年平均气压（ hPa ）		930.45	/	/
多年平均水汽压（ hPa ）		5.89	/	/
多年平均相对湿度(%)		41.02	/	/
多年平均降雨量(mm)		39.53	/	/
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.8	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	4.4	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.05	/	/
	多年平均大风日数(d)	3.25	/	/
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		19.88、110°	20220525	22.4
多年平均风速（ m/s ）		1.51	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		NE、13.82	/	/
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		3.99	/	/
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

（1）近20年气象统计资料

①气温

哈密地区1月份平均气温最低-10.28℃，7月份平均气温最高28.02℃，年平均气温11.01℃。哈密地区累年平均气温统计见表5.2-2。

表5.2-2 哈密地区2005-2024年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	-10.28	-3.07	6.85	15.48	21.32	26.42	28.02	26.11	18.99	10.06	0.58	-8.4	11.01

②相对湿度

哈密地区年平均相对湿度为41.03%。冬季相对湿度在40%以上，而春季3~5月相对湿度较低。哈密地区累年平均相对湿度统计见表5.2-3。

表5.2-3 哈密地区2005-2024年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	59.35	44.88	27.14	24.25	28.11	31.77	37.09	38.1	42.42	46.44	53.06	59.72	41.03

③降水

哈密地区降水集中于夏季，3月份降水量最低为0.81mm，6月份降水量最高为8.34mm，全年降水量为39.54mm。哈密地区累年平均降水统计见表5.2-4。

表 5.2-4　哈密地区 2005-2024 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	1.14	1.17	0.81	1.79	3.35	8.34	7.28	4.63	2.86	2.32	4.1	1.75	39.54

④日照时数

哈密地区全年日照时数为 3369.41h，5 月份最高为 341.91h，12 月份最低为 203.02h。哈密地区累年平均日照时数统计见表 5.2-5。

表 5.2-5　哈密地区 2005-2024 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
日照时数 h	210.38	223.1	295.04	308.8	341.91	338.94	338.29	326.85	302.82	270.1	210.16	203.02	3369.41

⑤风速

哈密地区年平均风速 1.52m/s，月平均风速 4 月份相对较大为 2.06m/s，12 月份相对较小为 1.23m/s。哈密地区累年平均风速统计见表 5.2-6。

表 5.2-6　哈密地区 2005-2024 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	1.26	1.42	1.78	2.06	1.94	1.7	1.57	1.46	1.29	1.27	1.3	1.23	1.52

⑥风频

哈密地区累年风频最多的是 NE，频率为 13.82%；其次是 ENE，频率为 12.41%，SSW 最少，频率为 3.01%。哈密地区累年风频统计见表 5.2-7。哈密市近 20 年风玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-7　哈密地区 2005-2024 年平均风频的月变化(%)

月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1 月	5.67	16.13	17.99	12.56	6.18	4.5	3.78	3.67	3.82	4.07	3.5	3.82	3.68	3	1.62	1.96	4.18
2 月	6.91	13.56	13.46	10.46	7.56	5.71	3.68	3	3.13	3.83	4.54	5.67	5.44	4.36	2.38	3.03	3.54
3 月	6.19	12.16	11.66	10.02	9.05	7.41	4.05	2.91	2.91	3.12	4.21	6.09	6.8	5.25	2.63	3.14	2.52
4 月	7.01	12.47	10.11	9.41	8.99	6.8	3.96	3.06	2.67	3.19	4.38	6.01	6.81	5.38	3.58	4.03	2.45
5 月	7.33	14.3	8.96	9.19	7.64	6.13	4.16	2.8	2.74	3.87	5.23	5.18	5.14	4.86	4.4	4.8	3.43
6 月	7.28	13.16	10.15	10.03	7.6	5.65	4.08	3.05	3.15	4.28	4.84	4.74	4.29	4.76	4.08	4.66	4.45
7 月	7.45	12.68	10.53	10.32	7.66	5.26	3.72	3.26	2.97	3.81	4.64	4.68	4.74	4.99	4.5	4.65	4.25
8 月	8.47	13.09	10.52	11.31	8.19	5.29	3.73	2.79	2.7	3.68	3.75	3.92	4.07	5.13	4.42	4.97	4.07
9 月	10.42	13.88	10.29	9.31	6.49	4.72	3.74	2.92	2.79	3.48	4.1	4.23	4.35	4.86	4.02	6.17	4.52
10 月	10.28	15.44	10.76	9.92	6.46	4.56	3.49	2.99	2.35	3.1	3.98	4.37	4.29	4.32	3.41	5.38	5.09
11 月	6.72	14.28	15.67	12.28	7.46	5.27	3.17	3.01	2.95	3.28	3.8	4.38	4.47	3.69	2.31	2.9	4.7
12 月	5.41	14.74	18.76	13.63	7.16	5.07	3.52	3.91	3.95	3.42	3.48	3.28	3.25	2.73	1.56	1.79	4.5

全年	7.43	13.82	12.41	10.70	7.54	5.53	3.76	3.11	3.01	3.59	4.20	4.70	4.78	4.44	3.24	3.96	3.98

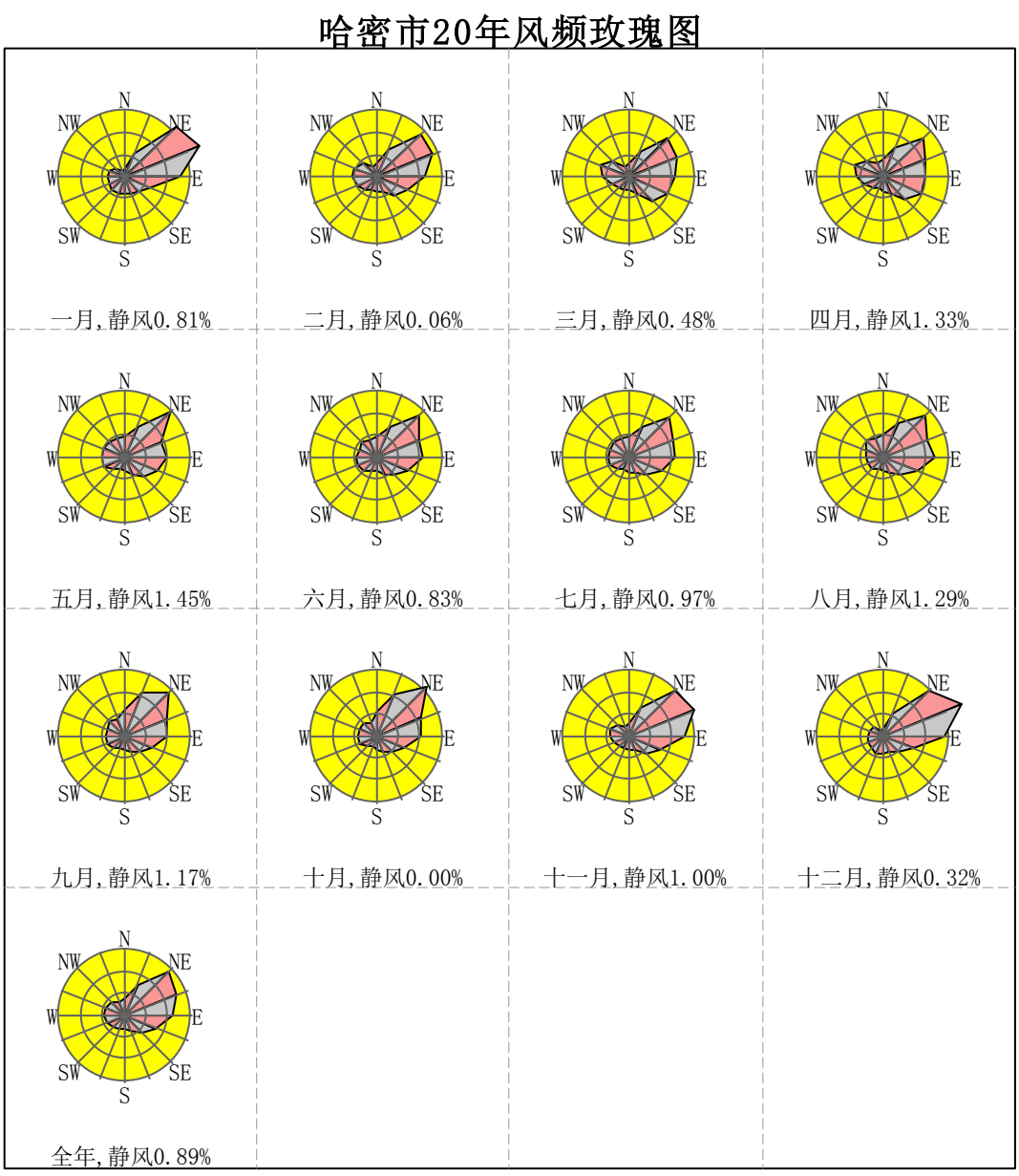


图 5.2-1　　哈密地区 20 年风玫瑰图

（2）评价基准年气象资料

①温度

本项目所在地哈密市 2024 年平均温度统计见表 5.2-8、图 5.2-2。

表 5.2-8　　哈密市 2024 年平均温度的月变化统计　　单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度℃	-8.05	-3.73	7.28	15.60	25.53	28.55	29.58	27.96	19.40	12.29	2.31	-8.87	12.32

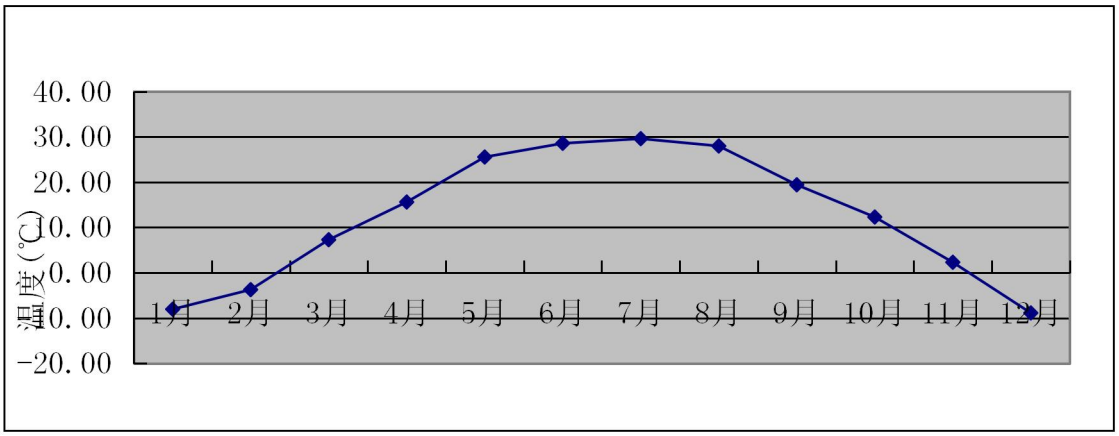


图 5.2-2　哈密市 2024 年平均温度月变化趋势图

分析可知，2024 年平均温度 12.32℃，7 月平均温度最高 29.58℃；12 月平均温度最低-8.87℃。

②风速

根据哈密市气象站 2024 年气象数据分析，哈密市全年平均风速 1.89m/s，年平均风速的月变化情况见表 5.2-9、图 5.2-3；季小时平均风速的日变化情况见表 5.2-10、图 5.2-4。

表 5.2-9　哈密市 2021 年年平均风速的月变化情况　单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	1.43	1.65	2.12	2.38	2.38	2.36	2.20	2.02	1.80	1.60	1.45	1.32	1.89

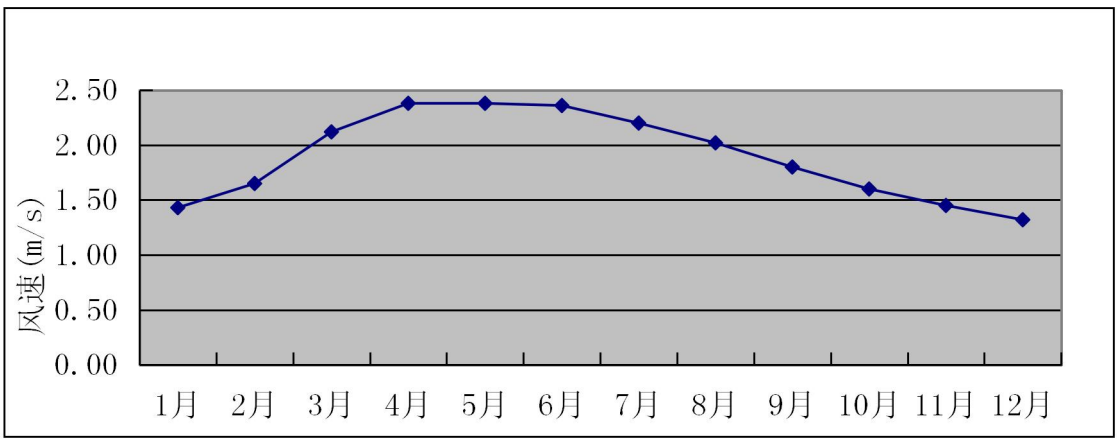


图 5.2-3　哈密市 2024 年年平均风速的月变化情况　单位：m/s

表 5.2-10　哈密市 2023 年季小时平均风速的日变化情况　单位：m/s

时间/h / 风速/m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.05	2.20	2.05	2.03	2.04	2.01	2.11	2.10	2.28	2.83	2.80	2.74

夏季	2.23	2.29	2.29	2.33	2.04	2.01	1.82	1.85	2.08	2.55	2.66	2.57
秋季	1.34	1.36	1.49	1.52	1.50	1.48	1.50	1.56	1.59	1.78	2.09	2.16
冬季	1.25	1.29	1.40	1.38	1.27	1.30	1.31	1.29	1.36	1.47	1.56	1.86
时间/h 风速/m/s	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.60	2.35	2.41	2.56	2.54	2.59	2.54	2.11	1.82	1.93	2.17	2.14
夏季	2.46	2.36	2.48	2.37	2.49	2.27	2.04	1.85	1.65	1.72	1.95	2.24
秋季	2.14	2.05	2.01	1.96	1.82	1.54	1.19	1.11	1.20	1.38	1.51	1.46
冬季	1.88	1.87	1.86	1.80	1.75	1.53	1.37	1.34	1.22	1.15	1.23	1.39

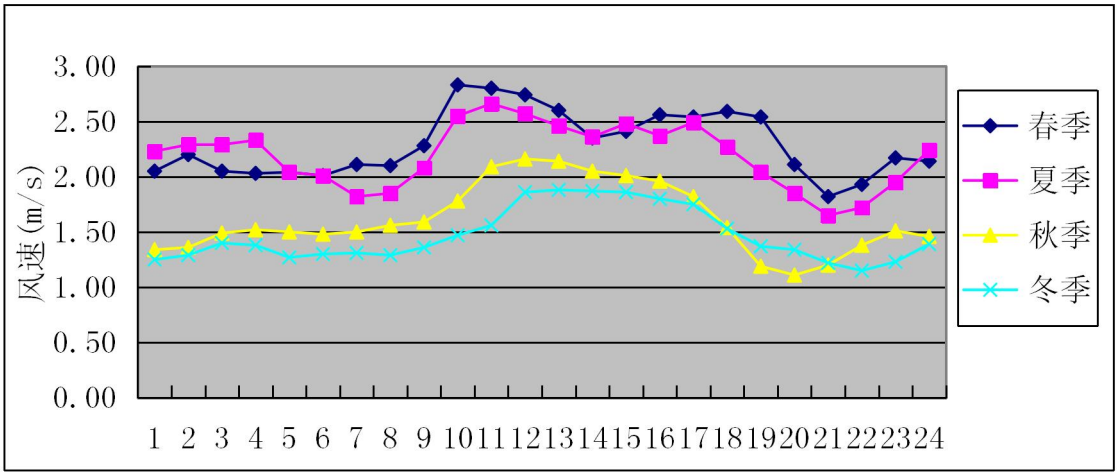


图 5.2-4　哈密市 2023 年季小时平均风速的日变化情况　单位：m/s

③风向、风频

哈密市 2023 年平均风向频率月变化一览表见 5.2-11，年均风频的季变化及年均风频见表 5.2-12，风向玫瑰图见图 5.2-5。

表 5.2-11　哈密市 2023 年年均风频的月变化情况　单位：m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	5.78	6.99	10.22	15.46	24.06	5.65	2.82	3.36	2.69	2.15	3.09	3.09	4.57	3.90	3.63	2.28	0.27
2 月	7.47	7.33	6.47	9.77	19.83	7.04	4.17	2.87	5.32	2.87	2.87	3.30	7.18	5.89	4.45	2.16	1.01
3 月	6.45	6.18	6.45	8.47	20.70	6.45	6.32	4.84	2.28	1.88	2.02	3.36	7.93	8.74	6.45	1.48	0.00
4 月	9.86	6.81	5.42	7.78	13.75	7.78	6.81	4.44	3.89	2.50	2.22	2.92	10.14	5.28	4.58	5.69	0.14
5 月	8.60	6.18	9.27	10.75	12.77	5.91	7.53	3.63	3.90	2.28	1.88	5.51	7.93	3.90	3.49	6.32	0.13
6 月	5.97	5.00	7.36	11.39	18.33	6.81	5.42	2.50	2.22	3.06	4.86	5.97	8.47	4.17	4.72	3.61	0.14
7 月	7.80	4.84	6.85	10.48	18.55	6.18	7.53	2.96	2.15	3.36	2.96	5.11	7.80	4.84	4.17	4.03	0.40
8 月	7.53	9.54	8.33	9.54	17.07	6.45	5.65	4.03	2.82	3.63	3.36	5.11	5.51	3.09	3.63	4.57	0.13
9 月	10.83	6.81	9.44	10.42	17.36	4.17	5.69	3.61	3.89	4.31	3.19	3.47	4.86	4.03	3.75	4.17	0.00
10 月	13.04	12.23	5.91	9.54	16.13	5.78	3.09	3.49	4.03	0.94	1.34	1.88	7.66	5.11	5.38	4.03	0.40

11 月	6.25	5.97	6.39	11.25	26.39	7.08	4.58	4.03	4.44	2.36	3.47	3.61	5.97	2.78	2.92	1.94	0.56
12 月	4.17	2.42	4.70	14.11	34.68	7.26	4.17	2.82	6.32	3.09	2.42	2.55	4.44	2.28	2.02	1.75	0.81

表 5.2-12　年均风频的季变化及年均风频变化情况　单位：m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.29	6.39	7.07	9.01	15.76	6.70	6.88	4.30	3.35	2.22	2.04	3.94	8.65	5.98	4.85	4.48	0.09
夏季	7.11	6.48	7.52	10.46	17.98	6.48	6.20	3.17	2.40	3.35	3.71	5.39	7.25	4.03	4.17	4.08	0.23
秋季	10.07	8.38	7.23	10.39	19.92	5.68	4.44	3.71	4.12	2.52	2.66	2.98	6.18	3.98	4.03	3.39	0.32
冬季	5.77	5.54	7.14	13.19	26.33	6.64	3.71	3.02	4.76	2.70	2.79	2.98	5.36	3.98	3.34	2.06	0.69
全年	7.81	6.69	7.24	10.76	19.98	6.38	5.32	3.55	3.65	2.70	2.80	3.83	6.86	4.50	4.10	3.51	0.33

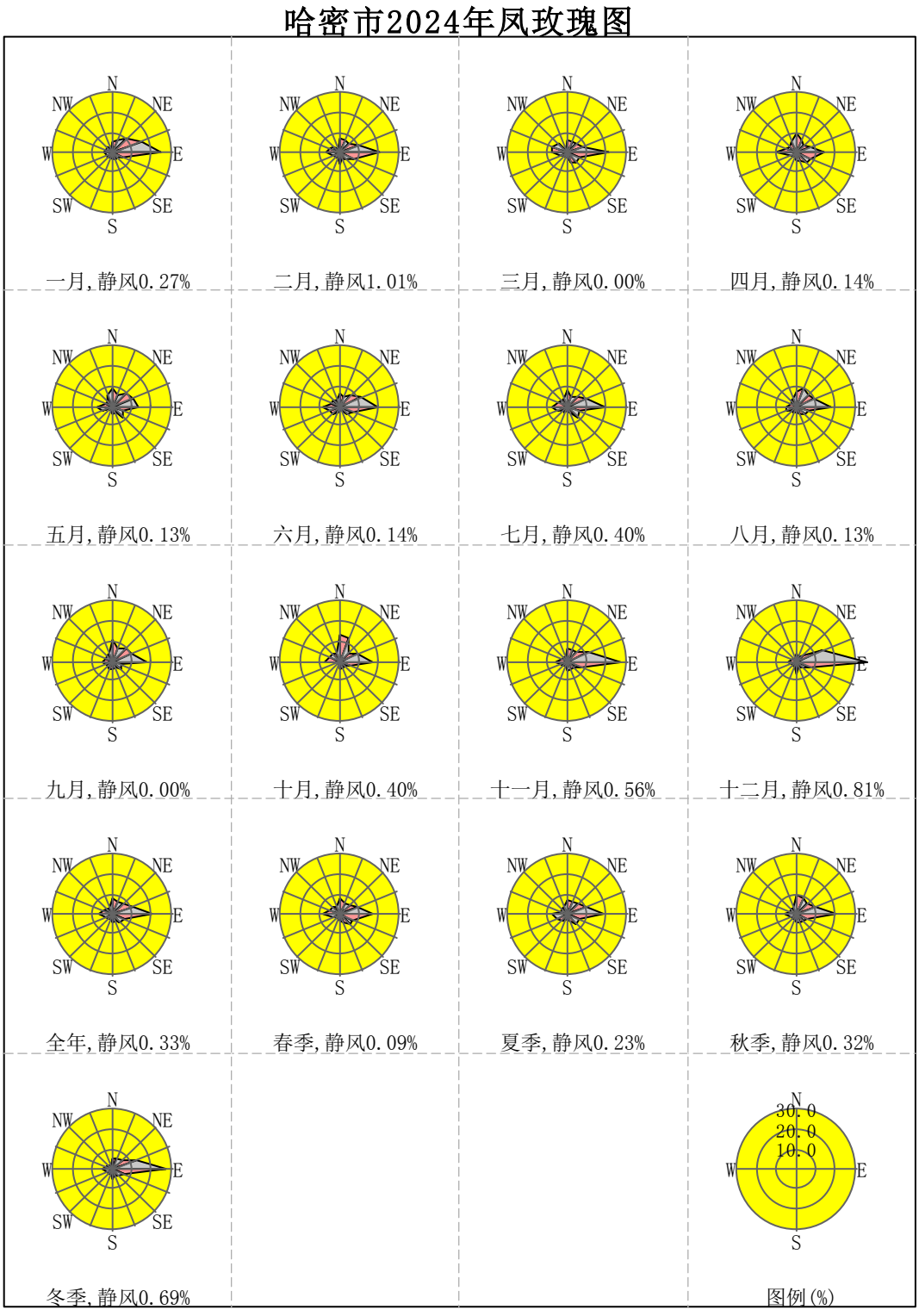


图 5.2-5　　哈密市 2024 年风频玫瑰图

5.2.1.2 预测条件设定

（1）污染源计算清单

①正常工况下本项目废气污染源

根据工程分析结果，正常工况下本次评价大气环境影响预测有组织污染源参数见表5.2-13，无组织污染源参数见表5.2-14。

表5.2-13 正常工况下有组织排放源参数表

排放口	污染物	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	烟气温度℃	烟气量 m^3/h	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率kg/h
		X	Y								
DA001	PM_{10}	106	26	678	30	1	25	60000	5040	正常	0.06
DA002	HCl	91	29	680	30	0.8	25	22000	5040	正常	0.13
DA003	油雾	-109	35	678	30	0.8	25	16000	5040	正常	0.04
DA004	油雾	37	-86	679	30	0.8	25	16000	5000	正常	0.03
DA005	碱雾	-234	-86	679	40	0.8	25	6000	5680	正常	0.02
DA006	碱雾	-234	-67	678	40	0.8	25	6000	4910	正常	0.02
DA007	碱雾	99	-66	678	30	0.8	25	6000	4690	正常	0.02
DA008	碱雾	99	-88	678	30	0.8	25	6000	4690	正常	0.02
DA009	碱雾	-286	87	680	40	0.8	25	12000	5000	正常	0.05
DA010	碱雾	151	138	677	30	0.8	25	6000	5000	正常	0.02
DA011	PM_{10}	-196	-87	678	40	0.8	80	3156	5680	正常	0.02
	SO_2										0.06
	NOx										0.22
DA012	PM_{10}	-196	-66	679	40	0.8	80	10520	4910	正常	0.07
	SO_2										0.20
	NOx										0.74
DA013	PM_{10}	-233	87	679	40	0.8	80	16569	5000	正常	0.12
	SO_2										0.32
	NOx										1.16
DA014	PM_{10}	75	-30	677	30	0.8	80	526	5000	正常	0.004
	SO_2										0.01
	NOx										0.04
DA015	铬酸雾	198	-87	679	32	0.8	25	20000	4690	正常	0.001
DA016	PM_{10}	-62	86	680	40	0.8	80	20000	5000	正常	0.16
DA017	PM_{10}	-51	135	678	30	1.5	80	163892	5000	正常	0.03
	SO_2										0.07
	NOx										0.27
	NMHC										4.79
	三甲苯										3.96

DA018	PM_{10}	-16	3	680	30	0.8	80	6034.17	4640	正常	0.02
	SO_2										0.06
	NOx										0.16
	HCl										0.12
DA019	PM_{10}	-25	4	680	30	0.8	25	10000	4640	正常	0.07
DA020	PM_{10}	-57	-31	680	30	0.8	80	22628.13	5000	正常	0.09
	SO_2										1.42
	NOx										0.64
DA021	PM_{10}	-97	43	678	30	0.8	25	5000	6500	正常	0.0005

备注：①以厂区中心为（0，0）。

表 5.2-14　正常工况下无组织排放源参数表

污染源	污染物	面源起点坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源排放高度（m）	污染物排放速率（kg/h）
		X	Y					
拉伸破鳞机	TSP	145	26	678	52	66	27	0.31
酸洗槽	HCl	15	29	680	184	43	27	0.14
冷轧机	油雾	-109	35	678	88	53	27	0.024
湿平整机	油雾	37	-86	679	35	27	27	0.015
电解脱脂	碱雾	-234	-86	679	83	26	27	0.026
连退电解脱脂	碱雾	-234	-67	678	57	18	27	0.026
镀锡电解脱脂	碱雾	99	-66	678	25	14	27	0.026
镀铬电解脱脂	碱雾	99	-88	678	25	14	27	0.026
镀锌电解脱脂	碱雾	-286	87	680	31	36	27	0.05
彩涂电解脱脂	碱雾	151	138	677	25	34	27	0.026
镀铬槽	铬酸雾	195	-88	679	85	25	27	0.0045
镀锌锅	TSP	-69	87	680	92	27	27	0.8
彩涂	NMHC	-56	135	678	99	33	27	0.97
	三甲苯							0.08
污水处理站	NH_3	-242	-143	680	200	35	27	0.0045
	H_2S							0.0002

②非正常工况下本项目废气污染源

本次预测评价非正常工况的污染源强如表 5.2-15。

表 5.2-15　本项目建设点源非正常工况排放清单

排放口	污染物	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	烟气温度 ℃	烟气量 m^3/h	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
		X	Y								
DA001	PM_{10}	106	26	678	30	1	25	60000	5040	正常	0.12
DA002	HCl	91	29	680	30	0.8	25	22000	5040	正常	0.26

DA003	油雾	-109	35	678	30	0.8	25	16000	5040	正常	0.08
DA004	油雾	37	-86	679	30	0.8	25	16000	5000	正常	0.06
DA005	碱雾	-234	-86	679	40	0.8	25	6000	5680	正常	0.04
DA006	碱雾	-234	-67	678	40	0.8	25	6000	4910	正常	0.04
DA007	碱雾	99	-66	678	30	0.8	25	6000	4690	正常	0.04
DA008	碱雾	99	-88	678	30	0.8	25	6000	4690	正常	0.04
DA009	碱雾	-286	87	680	40	0.8	25	12000	5000	正常	0.1
DA010	碱雾	151	138	677	30	0.8	25	6000	5000	正常	0.04
DA015	铬酸雾	198	-87	679	30	0.8	25	20000	4690	正常	0.002
DA016	PM_{10}	-62	86	680	40	0.8	80	20000	5000	正常	0.32
DA017	PM_{10}	-51	135	678	30	1.2	80	163892	5000	正常	0.03
	SO_2										0.07
	NOx										0.27
	NMHC										9.58
	三甲苯										7.92
DA018	PM_{10}	-16	3	680	30	0.8	80	6034.17	4640	正常	0.04
	SO_2										0.12
	NOx										0.32
	HCl										0.24
DA019	PM_{10}	-25	4	680	30	0.8	25	10000	4640	正常	0.14
DA021	PM_{10}	-97	43	678	30	0.8	25	5000	6500	正常	0.001

③评价范围内在建、拟建项目废气污染源

根据预测模型预测，本项目大气环境评价范围为以项目场址为中心，边长为5km×5km的正方形。根据调查，评价范围内没有与本项目排放同类特征污染因子、或同类型的较大规模的在建、已批复（以环评批复为准）项目。

（2）预测因子及标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，根据项目大气污染物排放情况，预测因子确定为：SO_2、NOx、PM_{10}、HCl、TSP、NMHC、铬酸雾。

由于本项目SO_2+NOx=5.65+16.01=21.66t/a＜500t/a，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求不需要预测二次$PM_{2.5}$。

污染物PM_{10}、SO_2、NOx、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值，HCl执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的小时值，NMHC参考《大气污染物综合排放标准》详解要求限制，铬酸雾参照执行《工业企业设计卫生标准》TI36-79)中的居住区环境空气允许浓度限值。见表5.2-16。

表5.2-16　污染物扩散落地浓度值评价标准

平均时间	各评价因子环境质量标准限值（μg/m³）								
	SO_2	NOx	PM_{10}	TSP	HCl	NMHC	铬酸雾	NH_3	H_2S
小时浓度	500	250	/	/	50	2000	1.5	200	10
日均浓度	150	100	120	300	15	/	/	/	/
年均浓度	60	50	60	200	/	/	/	/	/

（3）预测模式

本项目大气环境影响评价等级为一级，根据要求需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表3“推荐模型适用范围”，满足进一步预测的模型有AERMOD、ADMS、CALPUFF。根据哈密市气象统计结果显示，该地区2024年风速≤0.5m/s的最大持续时间为小于72小时，同时评价范围小于50km，故选用导则推荐的AERMOD模式进行大气环境影响预测。

本次评价选用AERMOD模式（EIAProA2018版本：2.6.492）对本项目大气环境影响做进一步预测，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中相关要求。

（4）预测内容

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小时、日均浓度和长期年均浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测叠加评价范围内在建、拟建项目和环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期小时平均浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（5）预测范围及预测点

预测范围确定为项目厂界为中心，包括东西、南北边长为5km的矩形区域。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B的要求，AERMOD和ADMS预测网格点的设置应具有足够分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心5km的网格间距不超过100m，5~15km的网格间距不超过250m，大于15km的网格间距不超过500m。

因此，本项目大气预测网格点间距采用近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距设置为 100m×100m。

（6）地形数据

地形数据参数包括计算区域内的地形高程，其中地形高程数据采用 strm.csi.cgiar.org 网站共享全球地形数据，分辨率为 90m。项目所在地周边区域地形图见图 5.2-6。

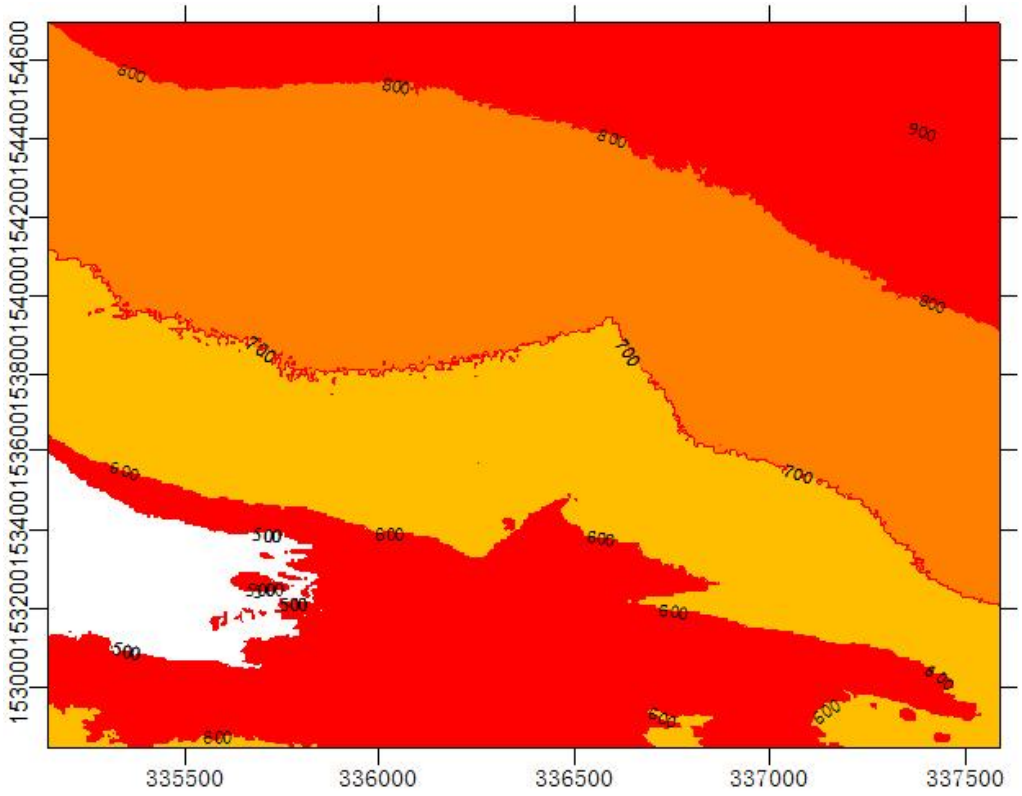


图 5.2-6　项目所在地周边区域地形图

5.2.1.3　预测结果与评价

①本项目贡献质量浓度预测结果

正常排放条件下，本项目污染源主要污染物在环境空气保护目标和网格点的短期小时、日均浓度和长期年均浓度贡献值及最大浓度占标率预测及评价结果见表 5.2-17～表 5.2-25，等值线分布情况见图 5.2-7～图 5.2-22。

从表 5.2-17～表 5.2-23 中的数据可以看出，本项目正常运行排放污染物 SO_2、NOx、PM_{10}、TSP 在评价范围内任一网格点处的短期小时、日均落地浓度和长期年均落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中二级标准浓度限值；HCl 在评价范围内任一网格点处的短期小时落地浓度

均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1中限值要求。NMHC在评价范围内任一网格点处的短期小时落地浓度均满足《大气污染物综合排放标准》详解要求限制，铬酸雾在评价范围内任一网格点处的短期小时落地浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TI36-79）中的居住区环境空气允许浓度限值。各污染物不同类型的最大落地浓度贡献值均未出现超标情况。

同时根据预测结果可以得出以下结论：污染物在所有计算网格点的最大小时和最大日均落地浓度贡献值占标率均＜100%，最大年均落地浓度贡献值占标率＜30%，符合导则“新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%”的可行性要求。

表 5.2-17　SO_2 污染物浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.002967	24061121	0.5	0.59	达标
					日平均	0.000346	240611	0.15	0.23	达标
					年平均	0.000021	平均值	0.06	0.03	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.003095	24061219	0.5	0.62	达标
					日平均	0.000195	240405	0.15	0.13	达标
					年平均	0.000017	平均值	0.06	0.03	达标
3	网格	0,0	685.5	688	1 小时	0.016126	24101610	0.5	3.23	达标
		200,-100	680.3	680.3	日平均	0.00248	240707	0.15	1.65	达标
		-400,0	684.3	684.3	年平均	0.000685	平均值	0.06	1.14	达标

表 5.2-18　NOx 污染物浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.003068	24061121	0.25	1.23	达标
					日平均	0.000353	240611	0.1	0.35	达标
					年平均	0.000025	平均值	0.05	0.05	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.002949	24050806	0.25	1.18	达标
					日平均	0.000252	240405	0.1	0.25	达标
					年平均	0.000021	平均值	0.05	0.04	达标
3	网格	-100,-100	680	680	1 小时	0.011648	24072213	0.25	4.66	达标
		200,-100	680.3	680.3	日平均	0.002152	240707	0.1	2.15	达标
		-400,0	684.3	684.3	年平均	0.000693	平均值	0.05	1.39	达标

表 5.2-19　PM_{10} 污染物浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	日平均	0.000082	240611	0.12	0.05	达标
					年平均	0.000006	平均值	0.06	0.01	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	日平均	0.000056	240405	0.12	0.04	达标
					年平均	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
3	网格	200,0	677.4	680	日平均	0.000475	240707	0.12	0.32	达标
		-400,0	684.3	684.3	年平均	0.00014	平均值	0.06	0.20	达标

表 5.2-20　TSP 污染物浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	日平均	0.000291	240611	0.3	0.10	达标
					年平均	0.000025	平均值	0.2	0.01	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	日平均	0.000251	241017	0.3	0.08	达标
					年平均	0.000022	平均值	0.2	0.01	达标
3	网格	0,100	679	682	日平均	0.00993	240515	0.3	3.31	达标
		-200,100	679	679	年平均	0.001851	平均值	0.2	0.93	达标

表 5.2-21　HCl 污染物浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.000601	24061121	0.000873	1.75	达标
					日平均	0.000065	240611	0.000094	0.63	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.000816	24061219	0.001219	2.44	达标

					日平均	0.000035	240612	0.000052	0.35	达标
3	网格	-13,002,100	700.6	700.6	1 小时	0.003988	24061223	0.018334	36.67	达标
		-300,-200	679.5	679.5	日平均	0.00043	240604	0.001196	7.97	达标

表 5.2-22　NMHC 污染物浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.003556	24052422	2	0.18	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.003633	24050806	2	0.18	达标
3	网格	0,100	679	682	1 小时	0.15733	24082807	2	7.87	达标

表 5.2-23　铬酸雾污染物浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.000017	24022002	0.0015	1.11	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.000022	24061219	0.0015	1.45	达标
3	网格	300,-100	678.4	678.4	1 小时	0.00085	24051506	0.0015	56.69	达标

表 5.2-24　NH_3 污染物浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.000016	24032120	0.2	0.01	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.000017	24011902	0.2	0.01	达标
3	网格	-100,-100	680	680	1 小时	0.000784	24051506	0.2	0.39	达标

表 5.2-25　H_2S 污染物浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或	地面高程	山体高度	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超

		a)	(m)	尺度(m)		(mg/m³)	(YYMMDDHH)	(mg/m³)		标
1	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.000001	24032120	0.01	0.01	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.000001	24011902	0.01	0.01	达标
3	网格	-100,-100	680	680	1 小时	0.000035	24051506	0.01	0.35	达标

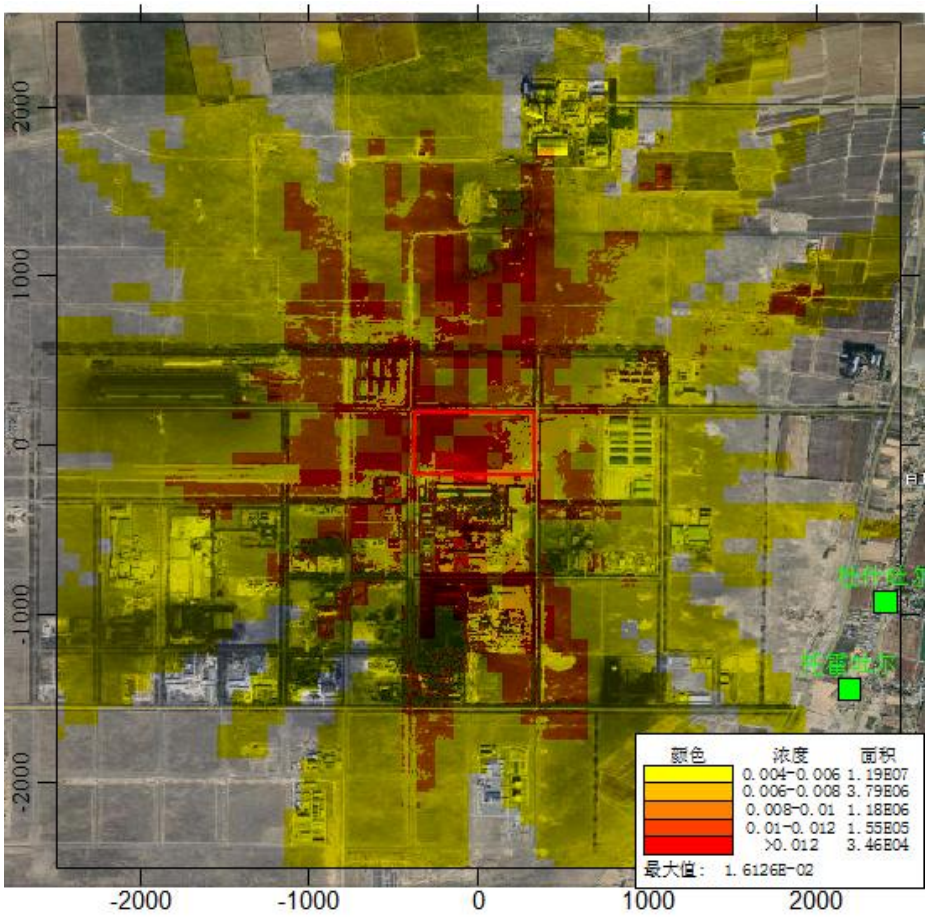


图 5.2-7　正常排放 SO_2 小时均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m^3）

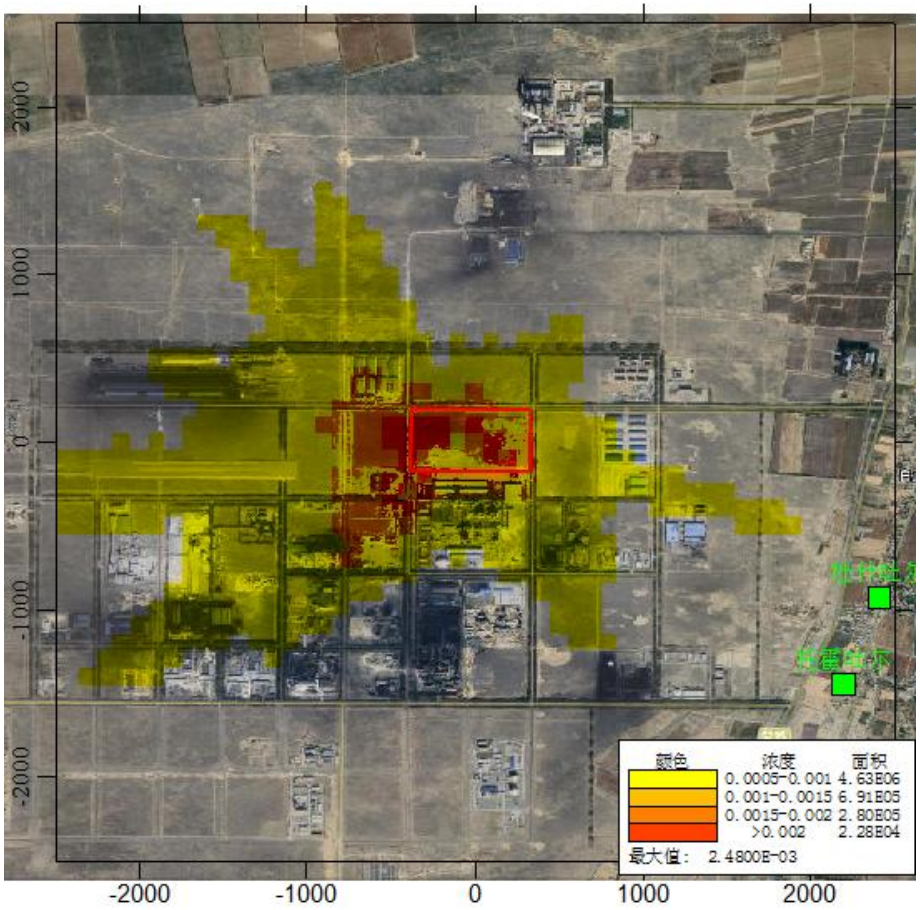


图 5.2-8　正常排放 SO_2 日均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m^3）

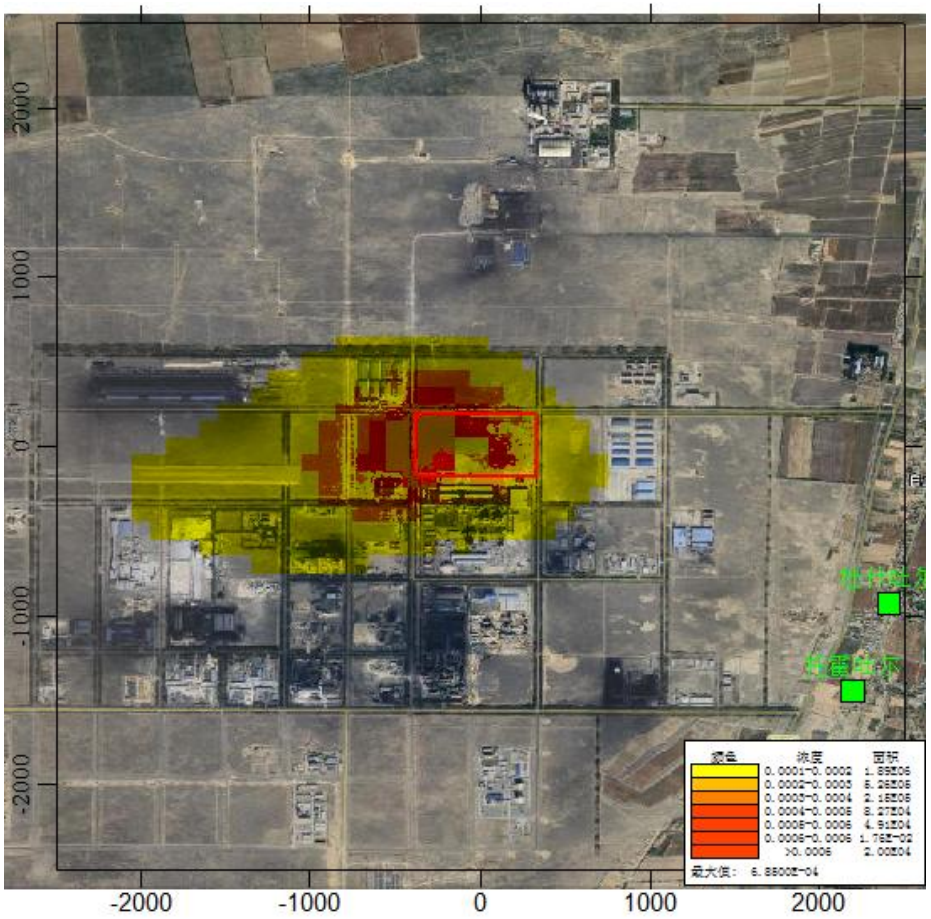


图 5.2-9　正常排放 SO2 年均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m³）

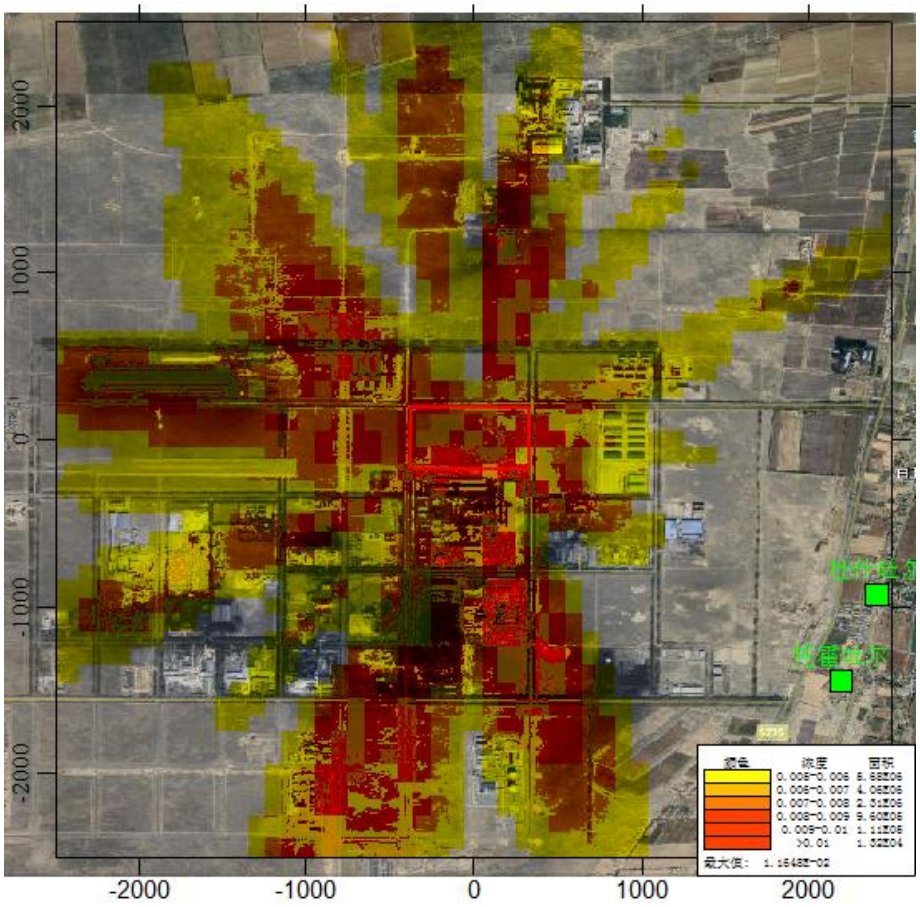


图 5.2-10　正常排放 NOx 小时均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m³）

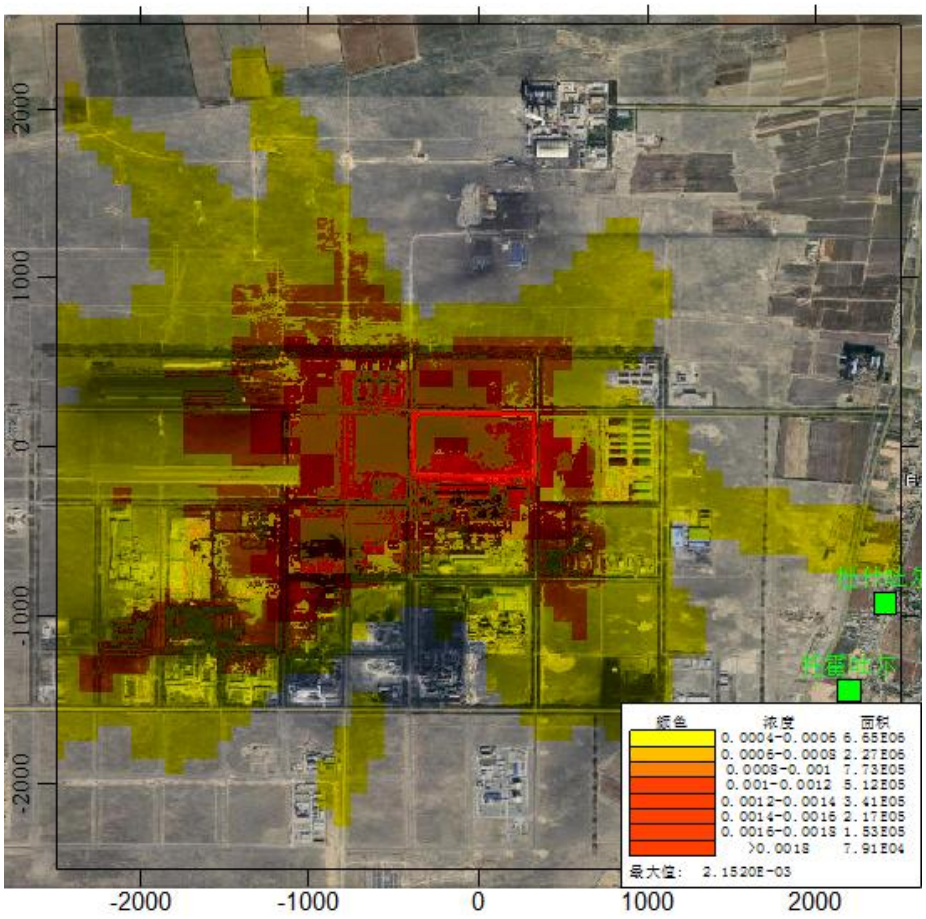


图 5.2-11　正常排放 NOx 日均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m³）

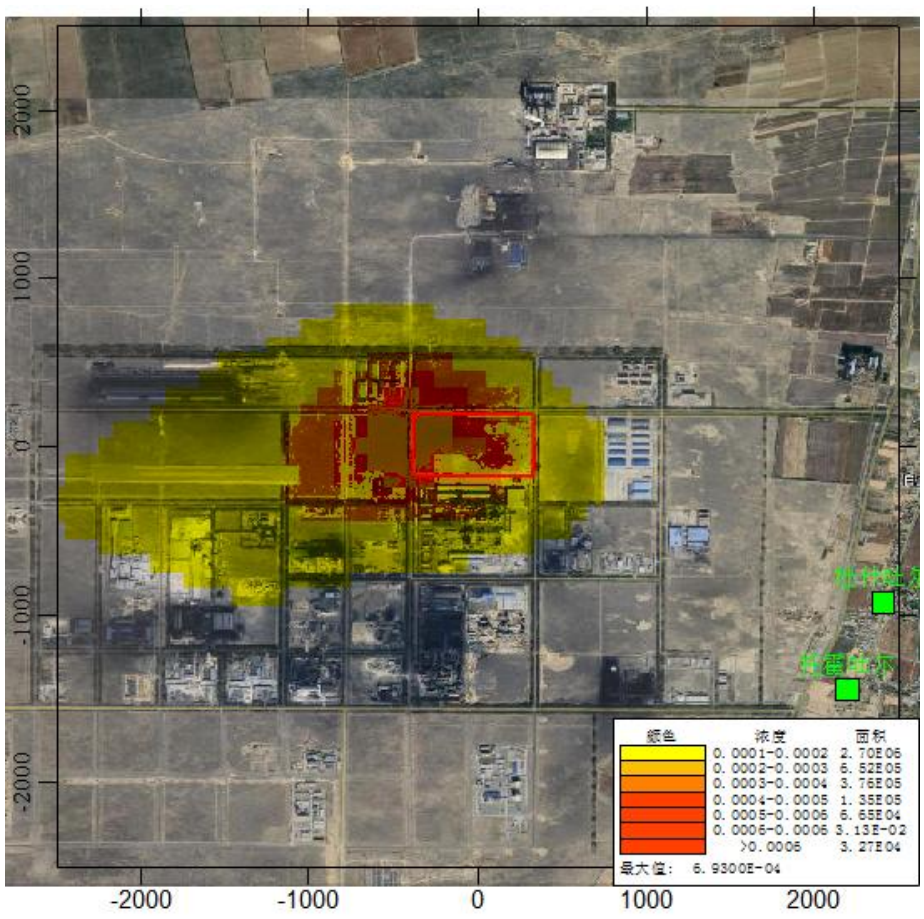


图 5.2-12　正常排放 NOx 年均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m³）

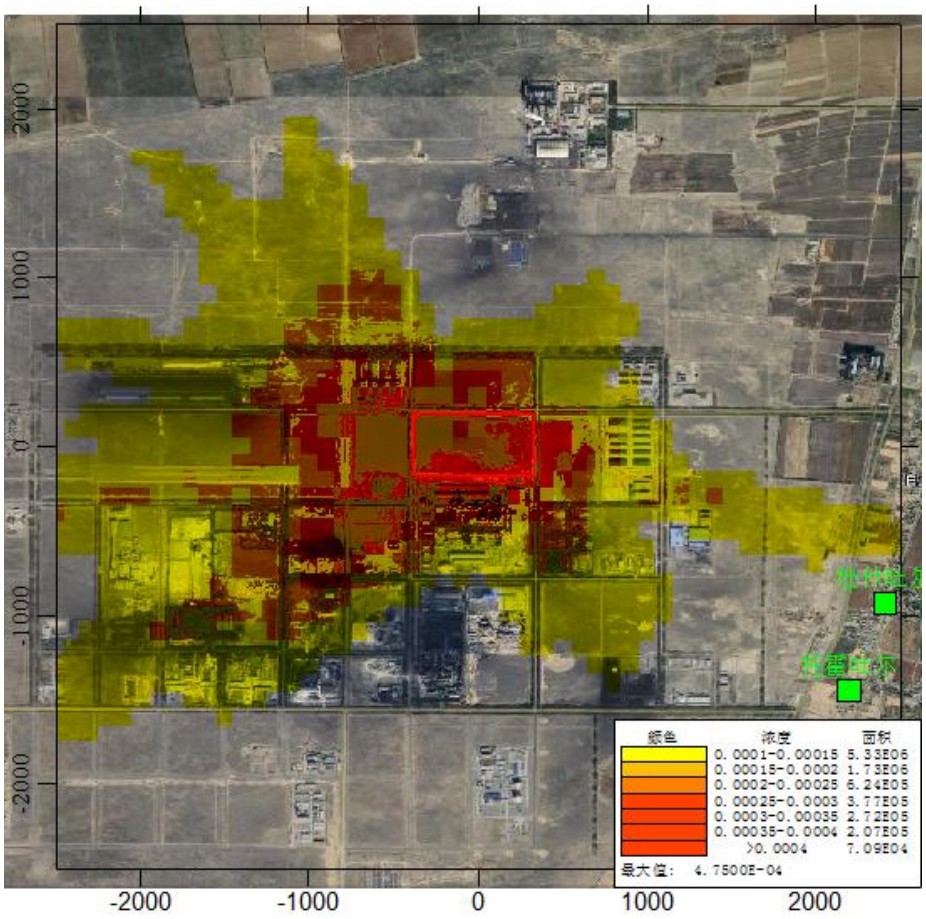


图 5.2-13　正常排放 PM_{10} 日均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m^3）

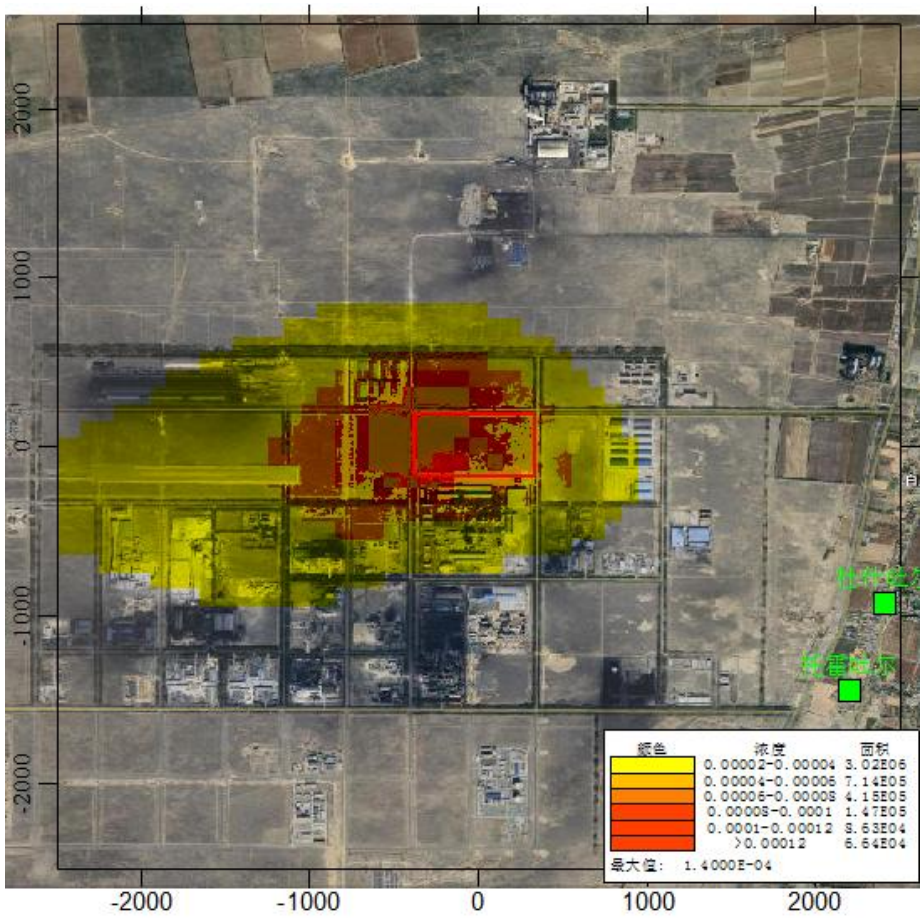


图 5.2-14　正常排放 PM_{10} 年均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m^3）

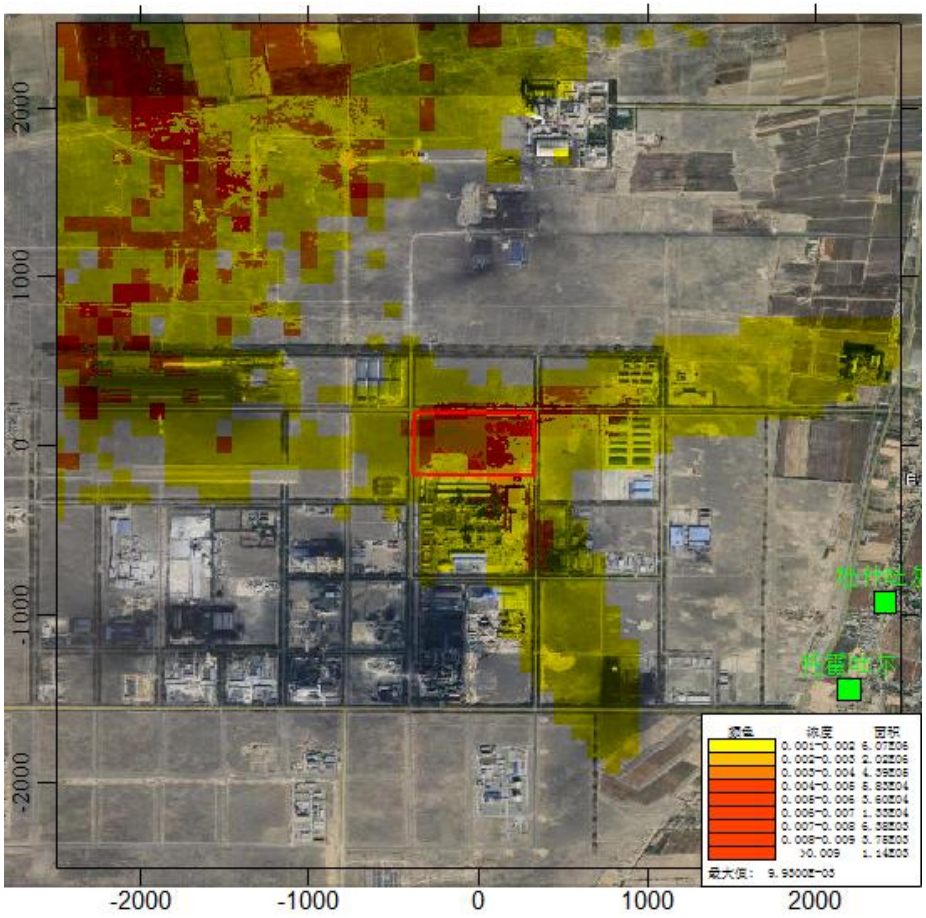


图 5.2-15　正常排放 TSP 日均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m³）

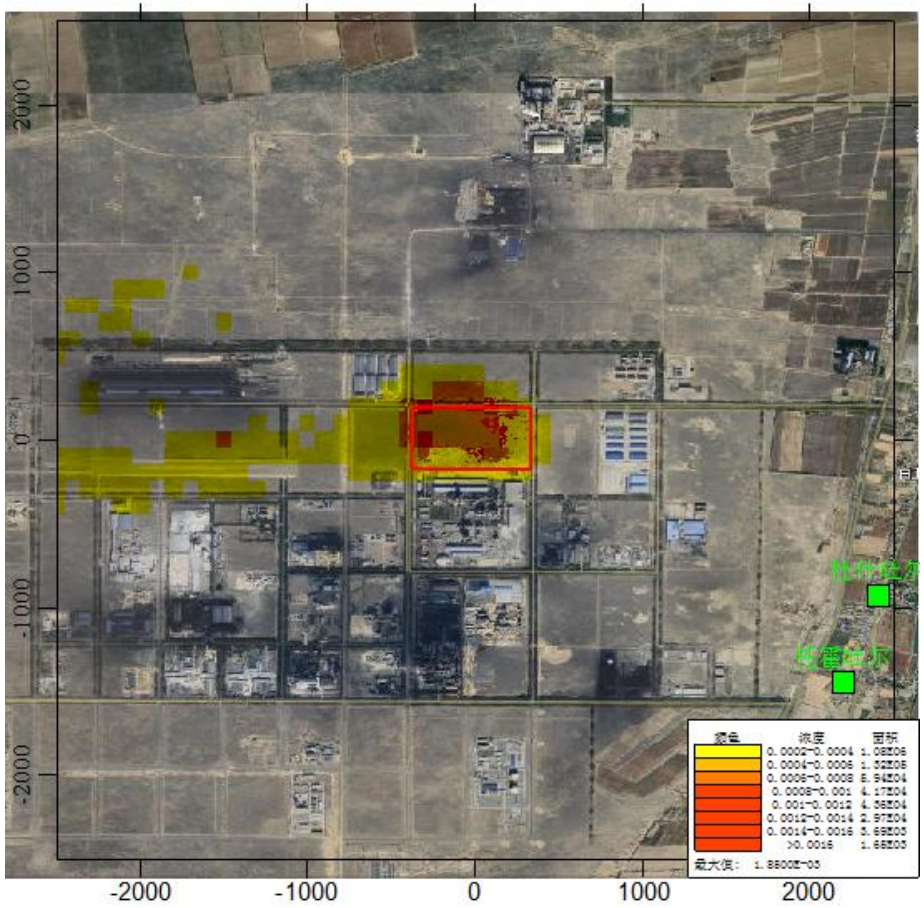


图 5.2-16　正常排放 TSP 年均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m³）

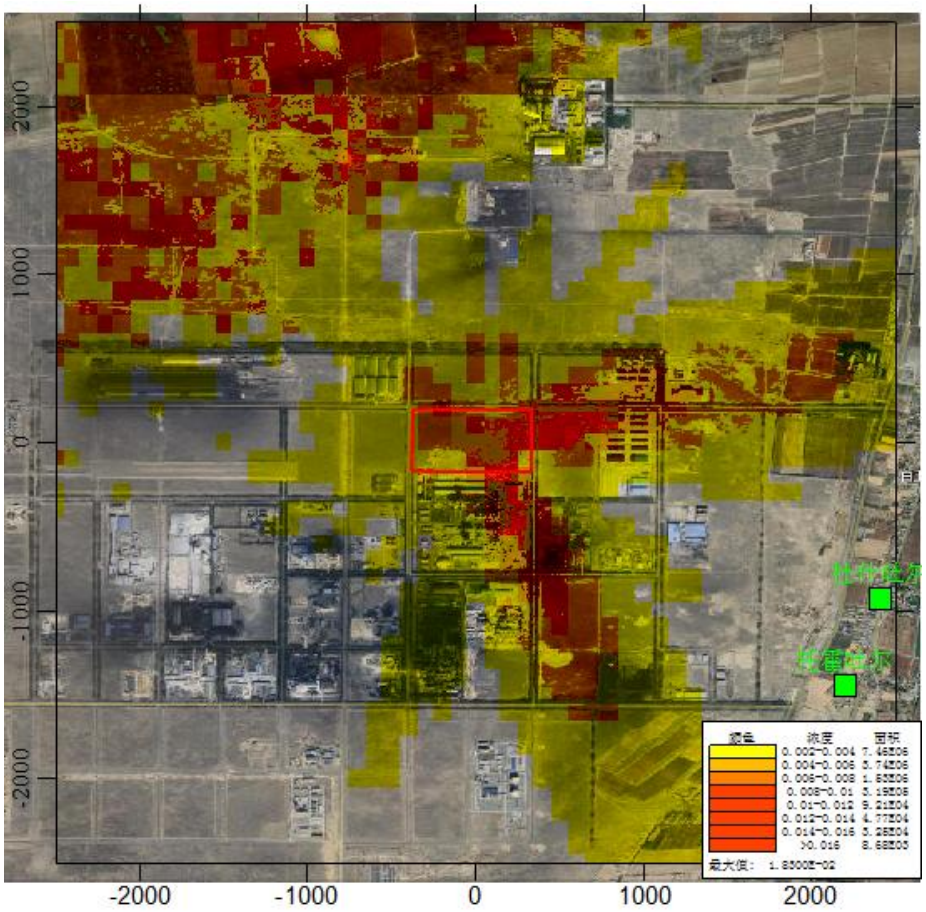


图 5.2-17　正常排放 HCl 小时均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m³）

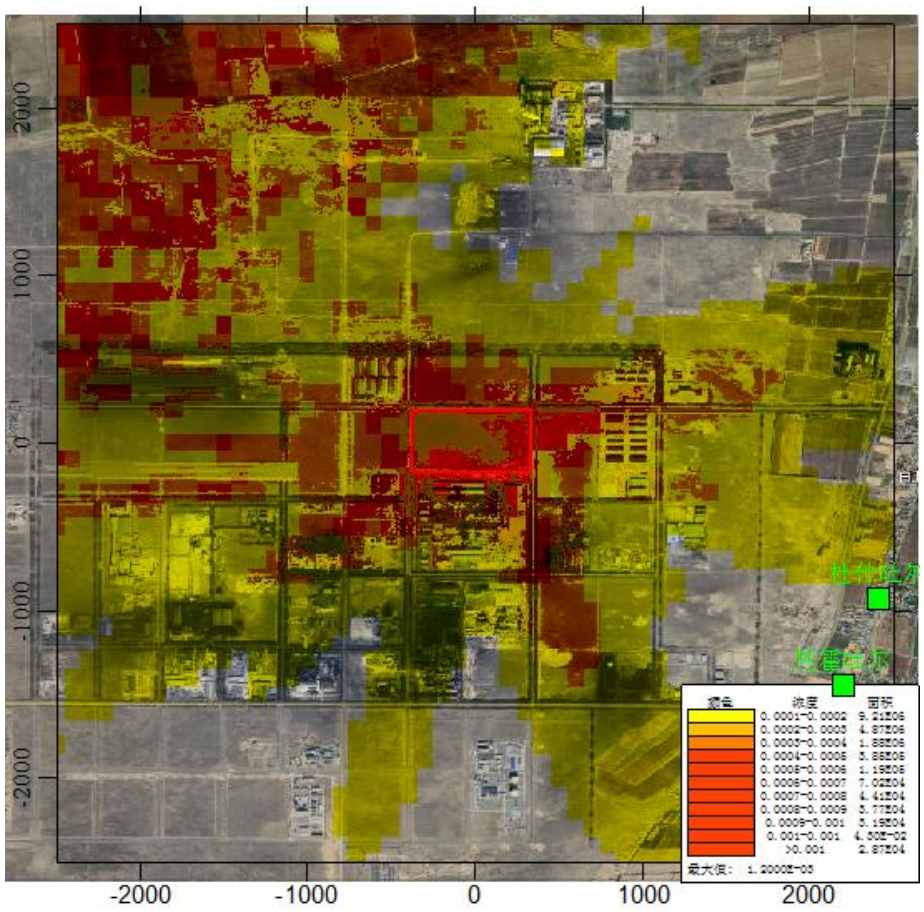


图 5.2-18　正常排放 HCl 日均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m³）

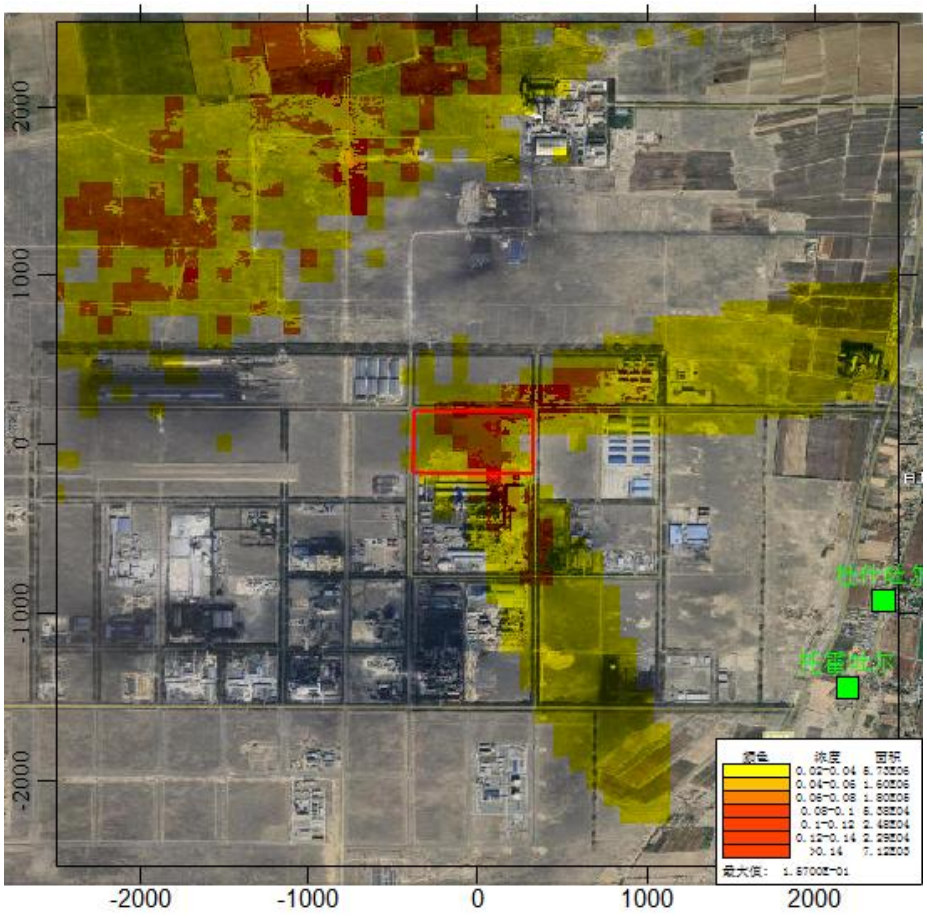


图 5.2-19　正常排放 NMHC 小时均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m³）

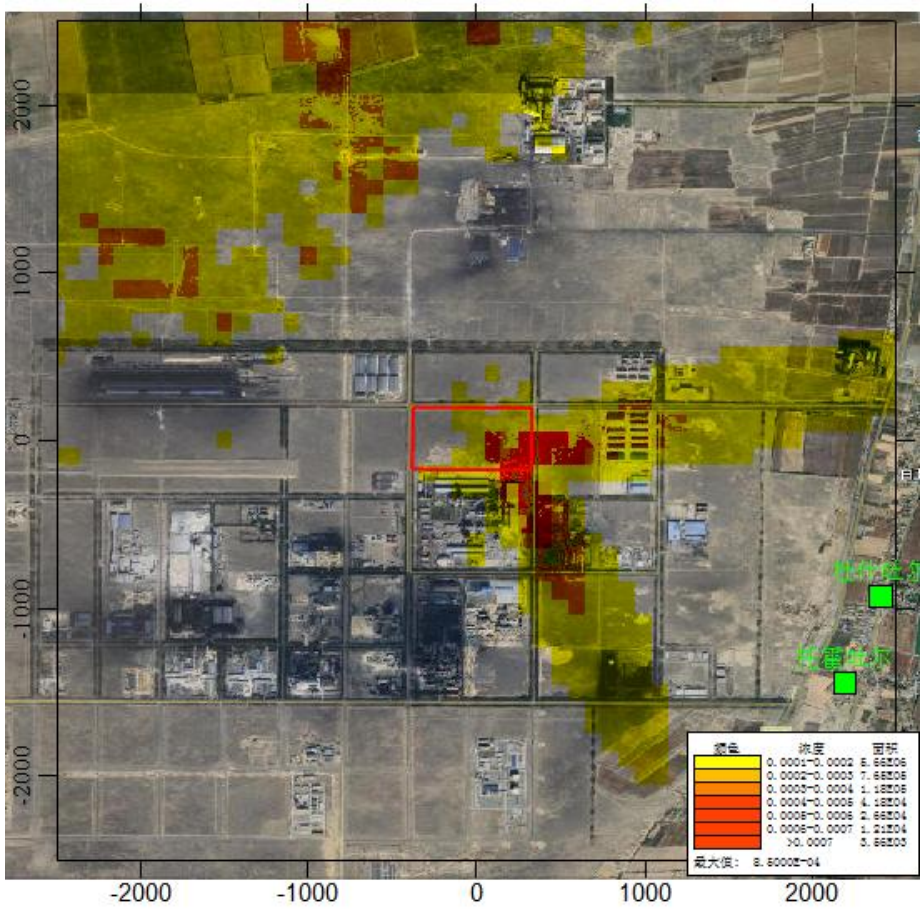


图 5.2-20　正常排放铬酸雾小时均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m³）

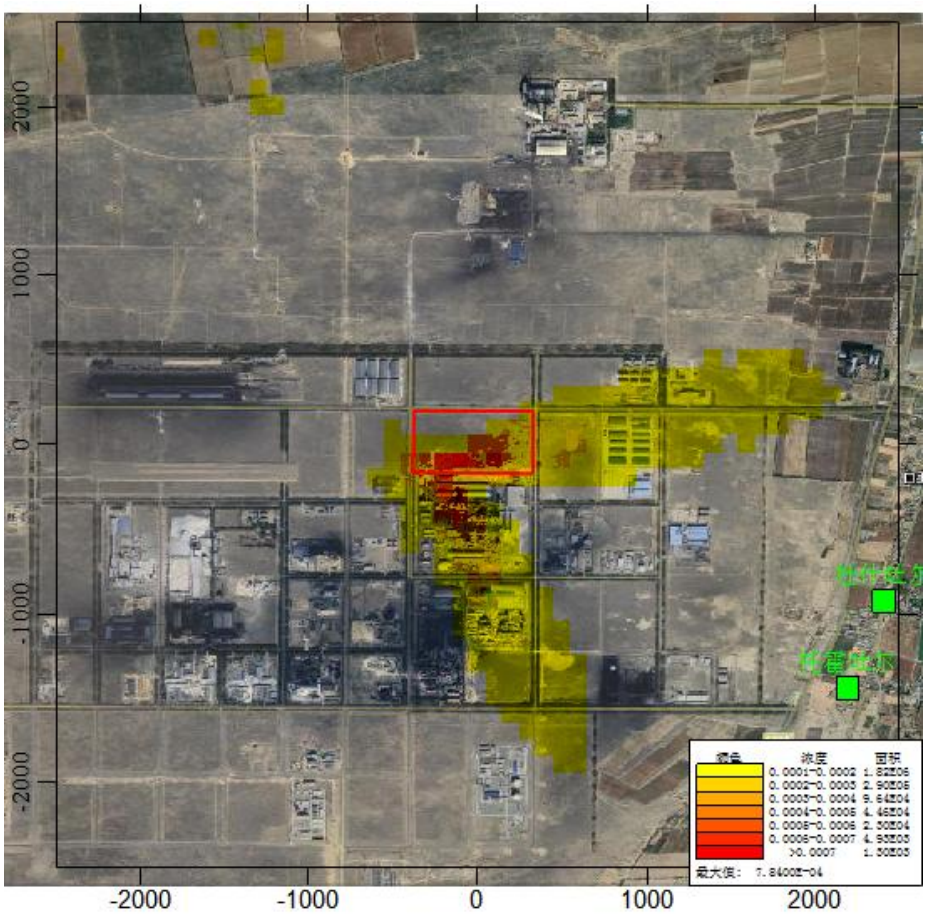


图 5.2-21　正常排放 NH_3 小时均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m^3）

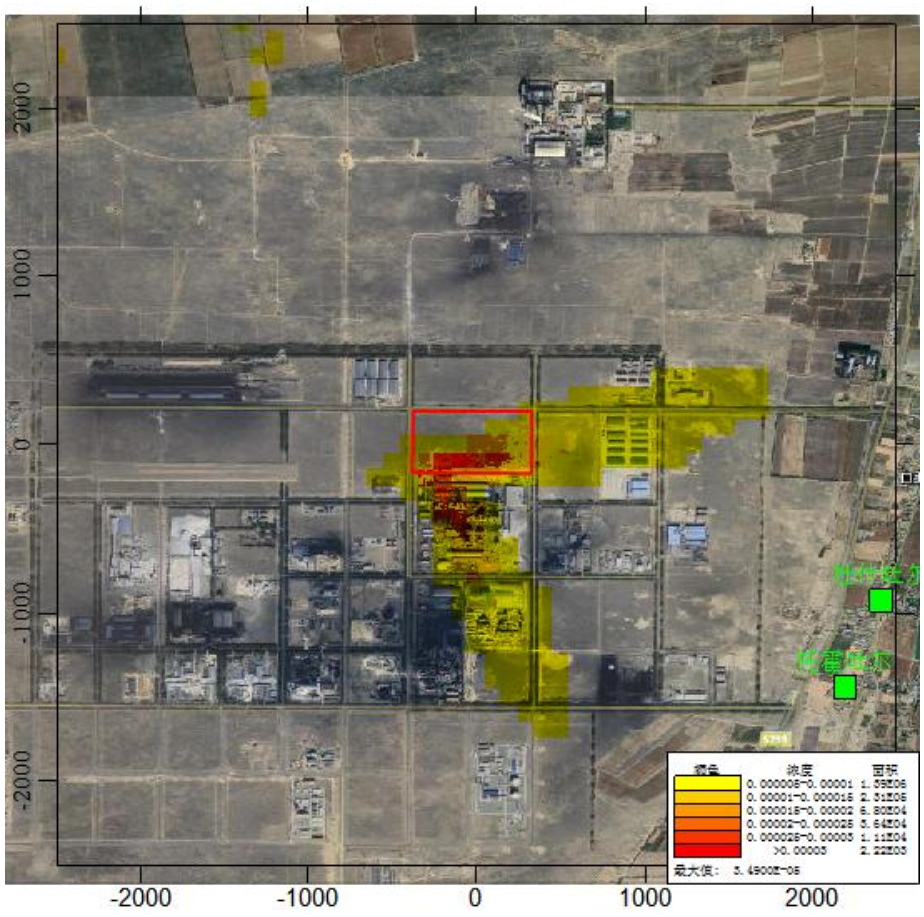


图 5.2-22　正常排放 H_2S 小时均值最大贡献浓度分布图（单位：mg/m^3）

②叠加背景浓度及在建项目后的主要污染物预测结果

本项目各污染物环境质量背景中，SO_2、PM_{10}环境质量现状值采用哈密市环境监测站2024年监测数据，NOx、TSP、HCl、NMHC、铬酸雾、NH_3、H_2S等特征污染物背景浓度采用补充7天连续监测数据的同时刻平均值最大值，对于环境质量浓度未检出的污染因子，环境背景浓度按照检出限的一半计算。

正常排放条件下，本项目污染源及其他在建的污染源主要污染物在网格点的短期小时、日均浓度和长期年均浓度贡献值，叠加环境空气质量现状浓度后，评价范围内环境敏感点及网格点的短期质量浓度和长期年平均质量浓度的达标情况见表5.2-26～表5.2-34，等值线分布情况见图5.2-23～图5.2-38。

从表表5.2-26～表5.2-34中的预测数据可以看出，本项目正常运行排放污染物SO_2、NOx、TSP、HCl、NMHC、铬酸雾、NH_3、H_2S在评价范围内任一网格点处的贡献值，叠加背景值及其他在建项目后，短期浓度和长期浓度均满足相应环境空气质量浓度限值的要求。

综上，本项目叠加现状浓度后，污染物的排放对关心点影响不大，不会改变关心点及所在区域环境功能现状。

表 5.2-26　本项目 SO_2 污染物浓度贡献值叠加背景浓度后保证率日均浓度和年均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	日平均	0.00001	240210	0.018	0.01801	0.15	12.01	达标
					98%保证率日均	0.000005	240214	0.01	0.010005	0.15	6.67	达标
					年平均	0.000021	平均值	0.005266	0.005286	0.06	8.81	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	日平均	0.00001	240210	0.018	0.01801	0.15	12.01	达标
					98%保证率日均	0.000005	240214	0.01	0.010005	0.15	6.67	达标
					年平均	0.000017	平均值	0.005266	0.005282	0.06	8.8	达标
5	网格	-200,-100	678.3	678.3	日平均	0.000991	240210	0.018	0.018991	0.15	12.66	达标
		0,100	679	682	98%保证率日均	0.000609	240214	0.01	0.010609	0.15	7.07	达标
		-400,0	684.3	684.3	年平均	0.000685	平均值	0.005266	0.005951	0.06	9.92	达标

表 5.2-27　本项目 NOx 污染物浓度贡献值叠加背景浓度后小时浓度和日均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.003068	24061121	0.038	0.041068	0.25	16.43	达标
					日平均	0.000353	240611	0.038	0.038353	0.1	38.35	达标
					年平均	0.000025	平均值	0.030857	0.030882	0.05	61.76	达标

2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.002949	24050806	0.038	0.040949	0.25	16.38	达标
					日平均	0.000252	240405	0.038	0.038252	0.1	38.25	达标
					年平均	0.000021	平均值	0.030857	0.030878	0.05	61.76	达标
5	网格	-100,-100	680	680	1 小时	0.011648	24072213	0.038	0.049648	0.25	19.86	达标
		200,-100	680.3	680.3	日平均	0.002152	240707	0.038	0.040152	0.1	40.15	达标
		-400,0	684.3	684.3	年平均	0.000693	平均值	0.030857	0.03155	0.05	63.10	达标

表 5.2-28　本项目 PM_{10} 污染物浓度贡献值叠加背景浓度后日均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	日平均	0.0	240212	0.136	0.136	0.12	90.67	达标
					年平均	0.000006	平均值	0.065767	0.065773	0.06	93.96	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	日平均	0.0	240212	0.136	0.136	0.12	90.67	达标
					年平均	0.000005	平均值	0.065767	0.065772	0.06	93.96	达标
5	网格	-400,100	687.9	687.9	日平均	0.000263	240212	0.136	0.136263	0.12	90.84	达标
		-400,0	684.3	684.3	年平均	0.00014	平均值	0.065767	0.065907	0.06	94.15	达标

表 5.2-29　本项目 TSP 污染物浓度贡献值叠加背景浓度后日均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	日平均	0.000291	240611	0.164	0.164291	0.3	54.76	达标
					年平均	0.000025	平均值	0.141714	0.14174	0.2	70.87	达标

2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	日平均	0.000251	241017	0.164	0.164251	0.3	54.75	达标
					年平均	0.000022	平均值	0.141714	0.141736	0.2	70.87	达标
5	网格	0,100	679	682	日平均	0.00993	240515	0.164	0.17393	0.3	57.98	达标
		-200,100	679	679	年平均	0.001851	平均值	0.141714	0.143566	0.2	71.78	达标

表 5.2-30　本项目 HCl 污染物浓度贡献值叠加背景浓度后小时浓度和日均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.000873	24061121	0.01	0.010873	0.05	21.75	达标
					日平均	0.000094	240611	0.01	0.010094	0.015	67.30	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.001219	24061219	0.01	0.011219	0.05	22.44	达标
					日平均	0.000052	240612	0.01	0.010052	0.015	67.01	达标
5	网格	-13,002,100	700.6	700.6	1 小时	0.018334	24091207	0.01	0.028334	0.05	56.67	达标
		-300,-200	679.5	679.5	日平均	0.001196	241211	0.01	0.011196	0.015	74.64	达标

表 5.2-31　本项目 NMHC 污染物浓度贡献值叠加背景浓度后小时浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.003556	24022002	0.74	0.743556	2.0	37.18	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.003633	24091820	0.74	0.743633	2.0	37.18	达标
5	网格	0,100	679	682	1 小时	0.15733	24082807	0.74	0.89733	2.0	44.87	达标

表 5.2-32　本项目铬酸雾污染物浓度贡献值叠加背景浓度后小时浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.000017	24022002	0.00025	0.000267	0.0015	17.78	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.000022	24061219	0.00025	0.000272	0.0015	18.12	达标
5	网格	300,-100	675.5	675.5	1 小时	0.00085	24051506	0.00025	0.0011	0.0015	73.36	达标

表 5.2-33　本项目 NH_3 污染物浓度贡献值叠加背景浓度后小时浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.000016	24032120	0.12	0.120016	0.2	60.01	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.000017	24011902	0.12	0.120017	0.2	60.01	达标
5	网格	-100,-100	680	680	1 小时	0.000784	24051506	0.12	0.120784	0.2	60.39	达标

表 5.2-34　本项目 H_2S 污染物浓度贡献值叠加背景浓度后小时浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	杜什吐尔	2407,-925	664.05	664.05	1 小时	0.000001	24032120	0.009	0.009001	0.01	90.01	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	663.75	1 小时	0.000001	24011902	0.009	0.009001	0.01	90.01	达标
5	网格	-100,-100	680	680	1 小时	0.000035	24051506	0.009	0.009035	0.01	90.35	达标

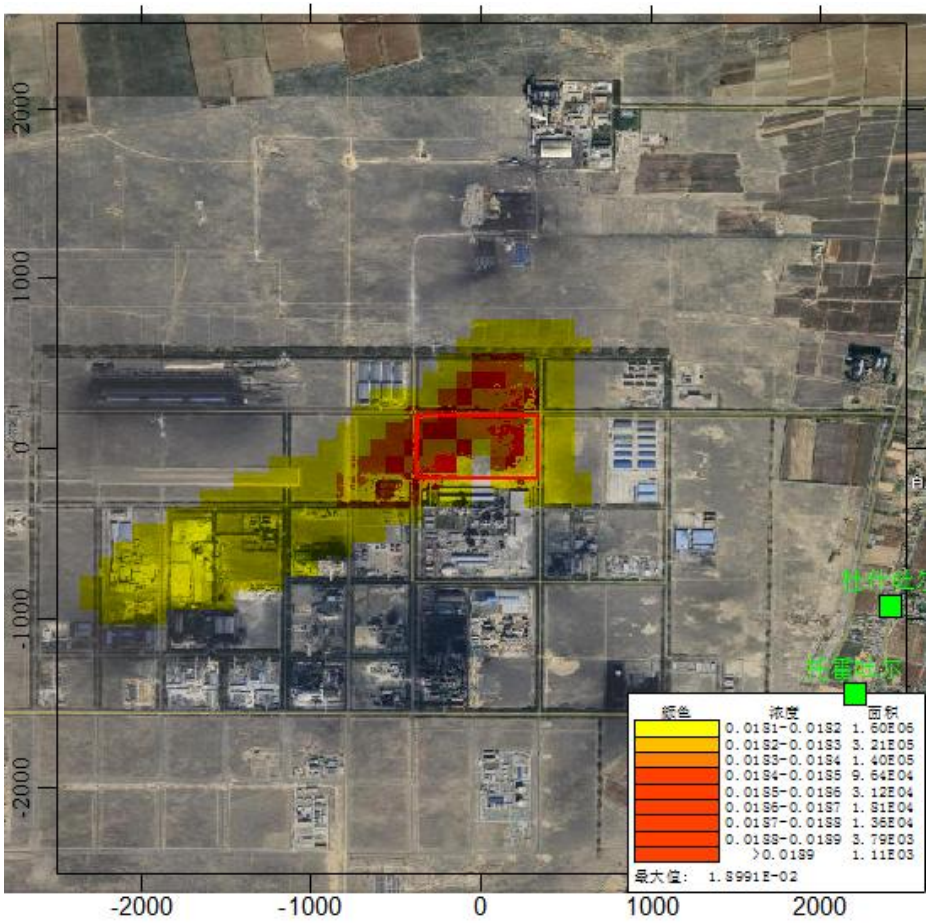


图 5.2-23　叠加现状浓度后 SO_2 日均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

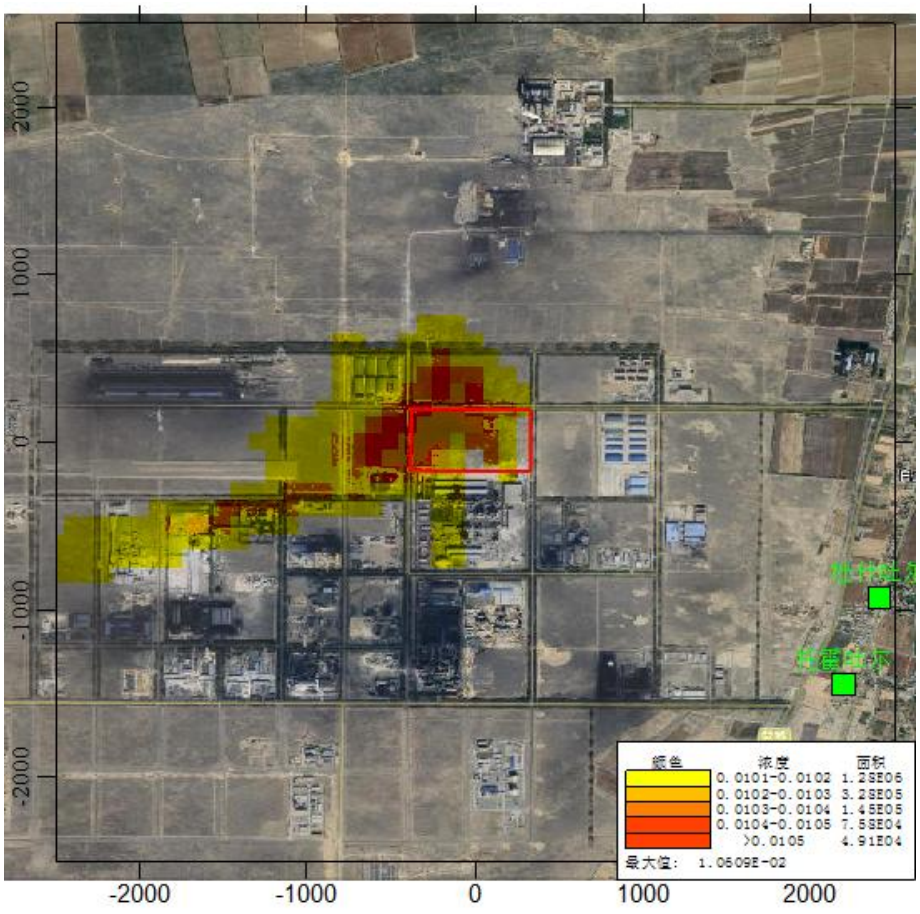


图 5.2-24　叠加现状浓度后 $SO_2$98%保证率日均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

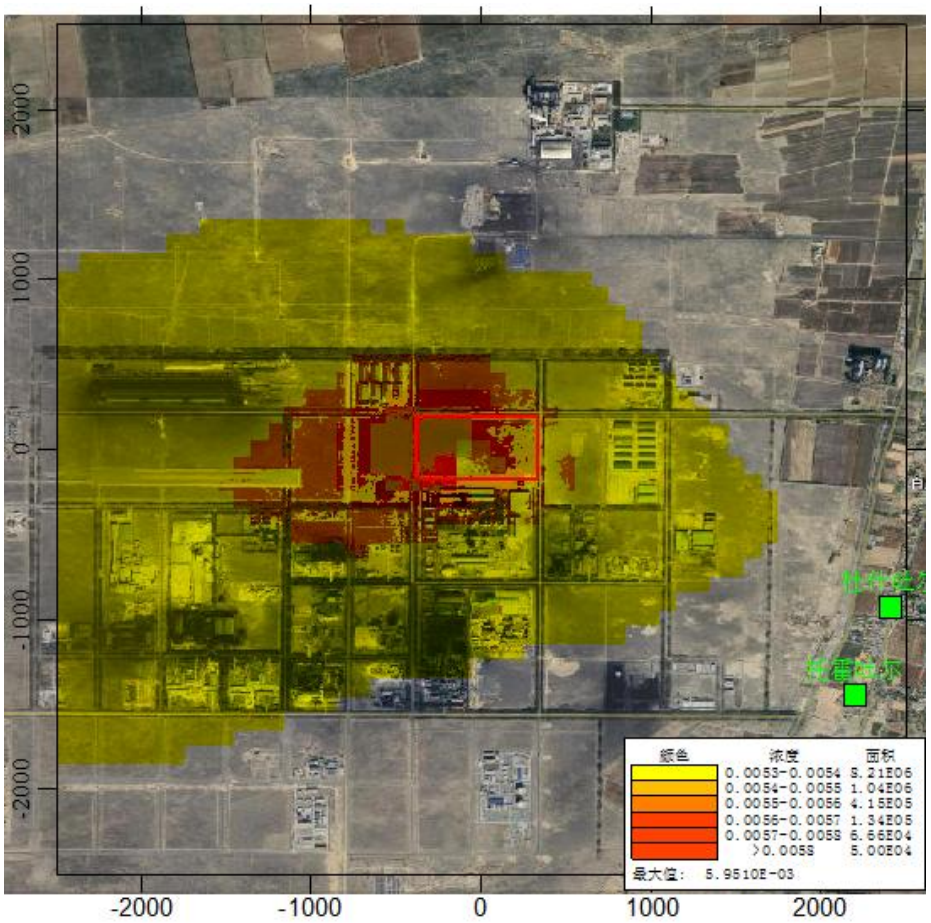


图 5.2-25　叠加现状浓度后 SO_2 年均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

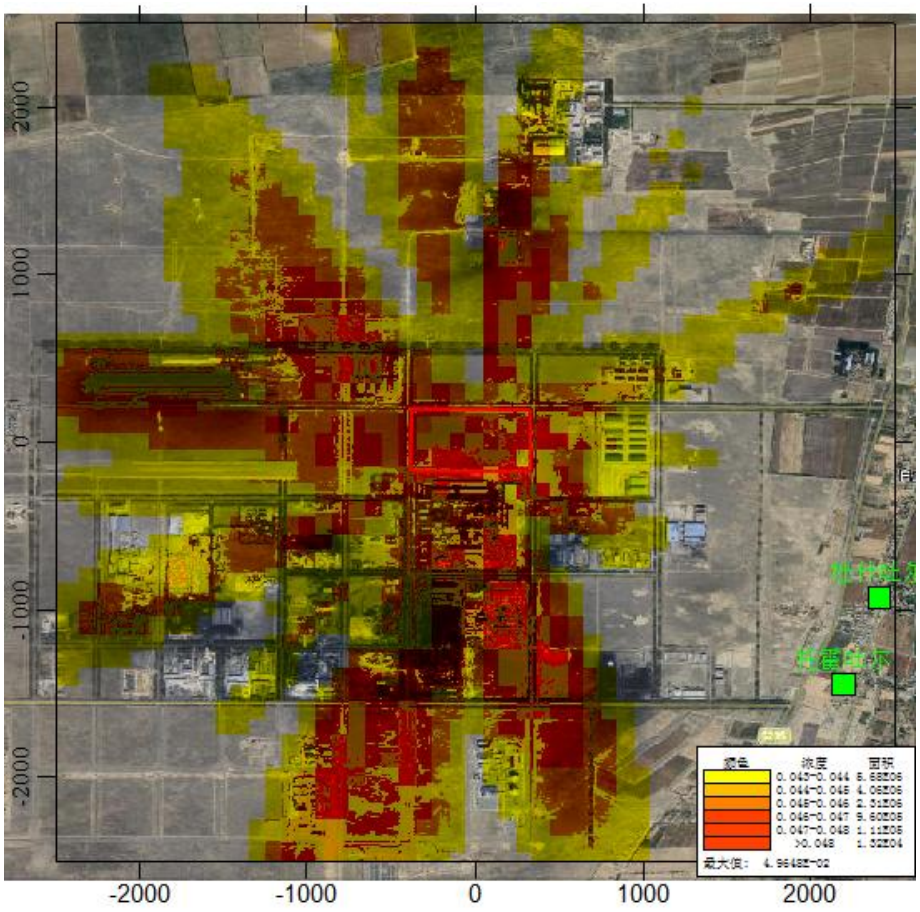


图 5.2-26　叠加现状浓度后 NOx 小时均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

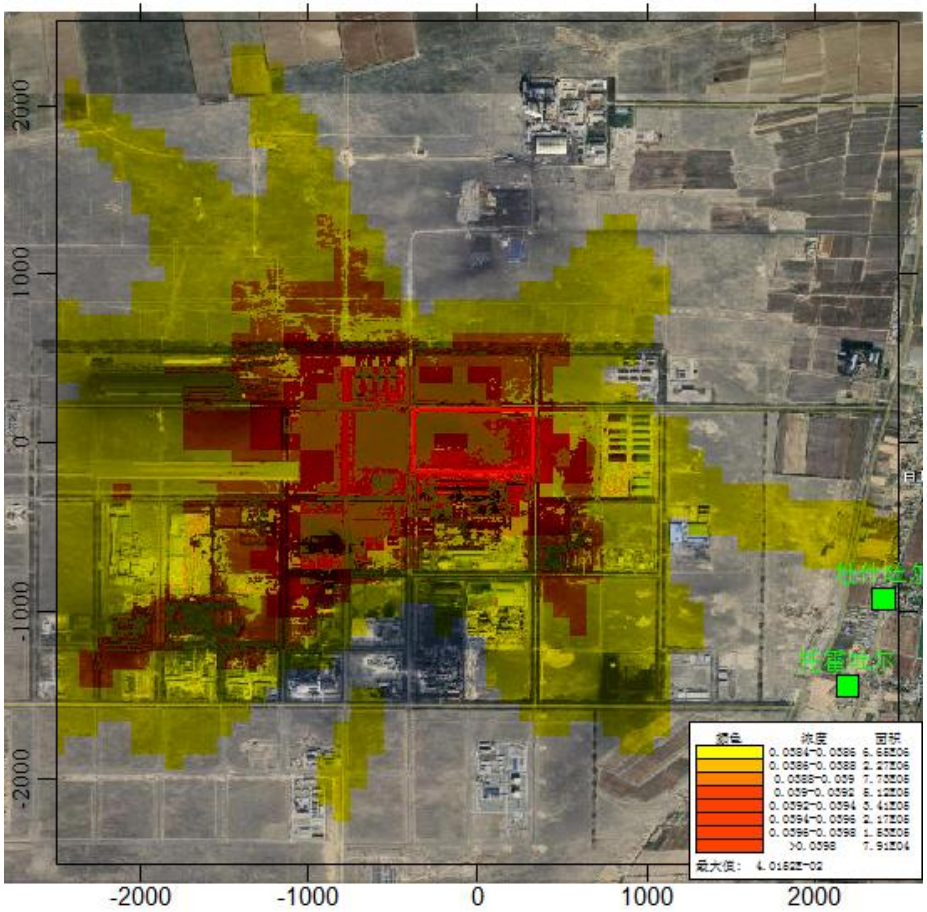


图 5.2-27　叠加现状浓度后 NOx 日均值质量浓度分布图（单位：mg/m³）

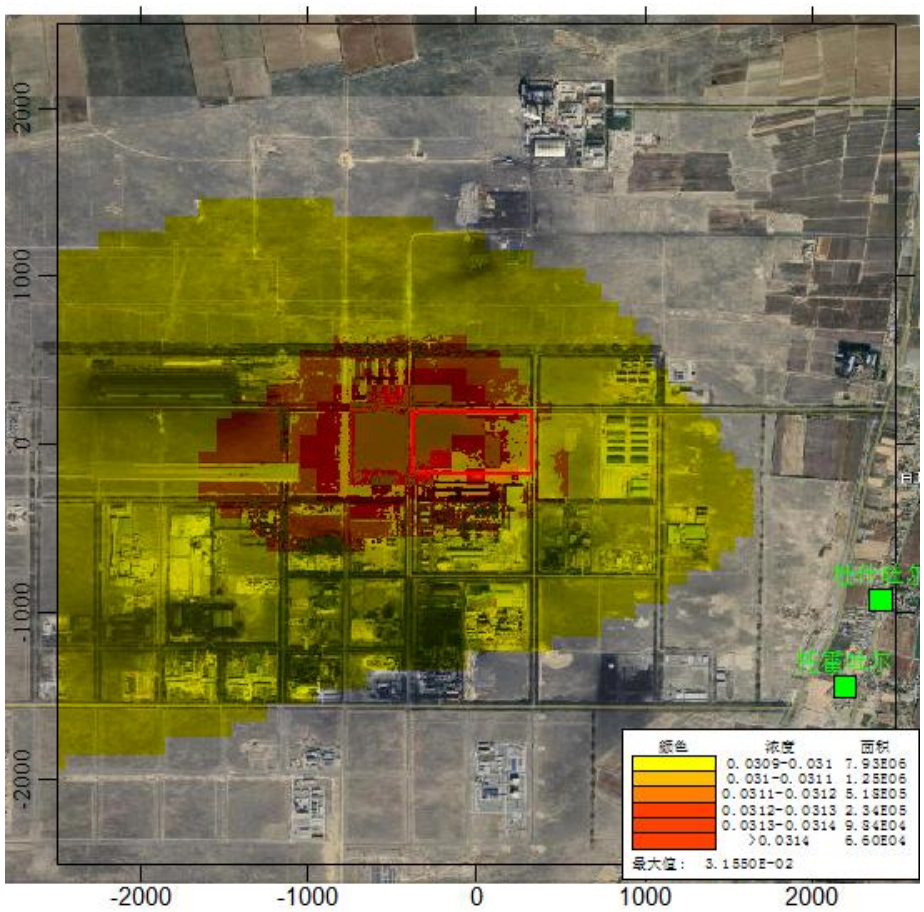


图 5.2-28　叠加现状浓度后 NOx 年均值质量浓度分布图（单位：mg/m³）

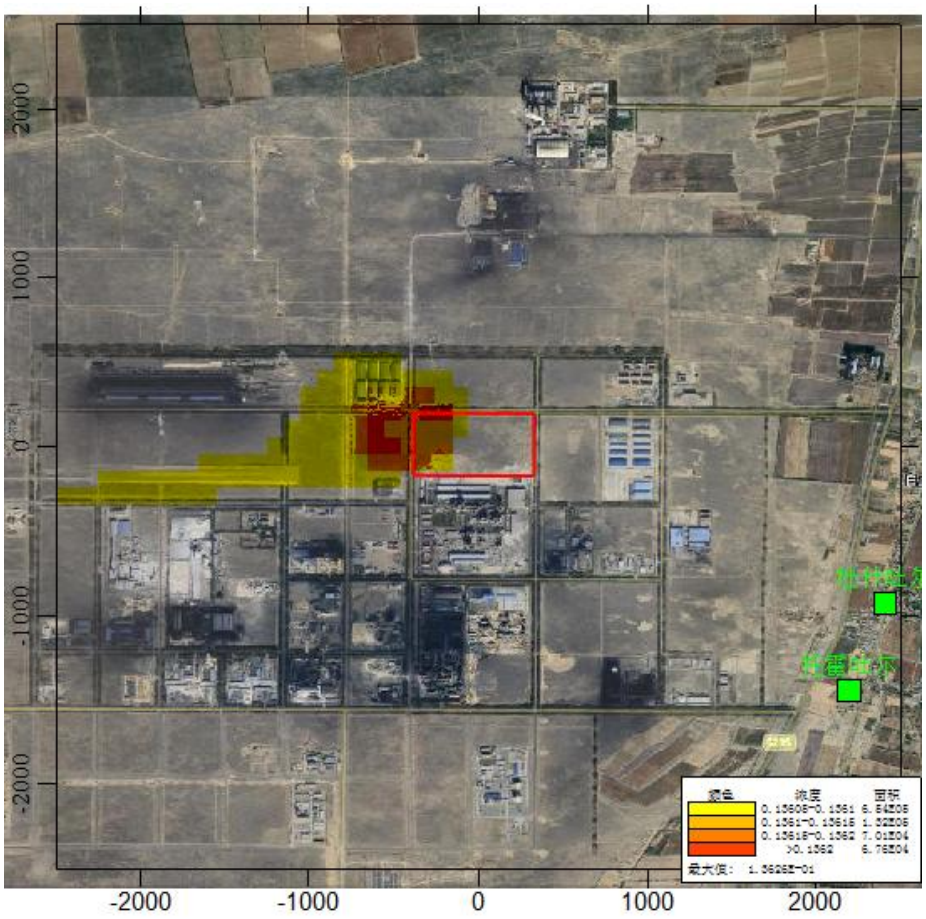


图 5.2-29　叠加现状浓度后 PM_{10} 日均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

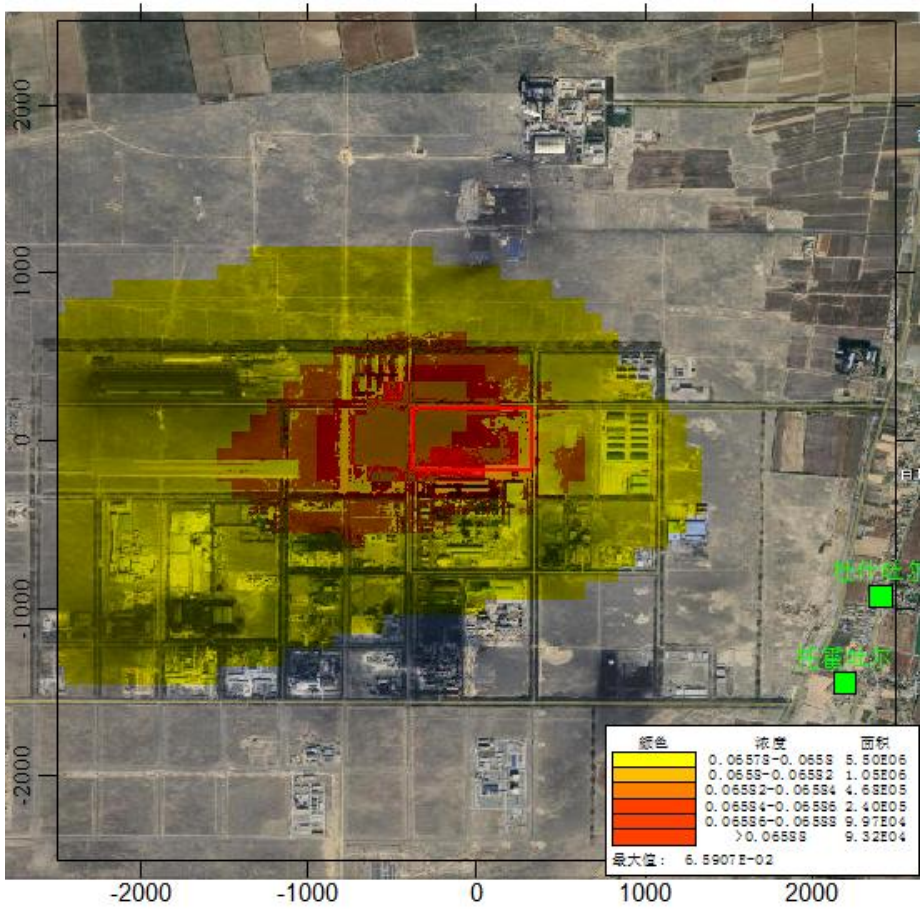


图 5.2-30　叠加现状浓度后 PM_{10} 年均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

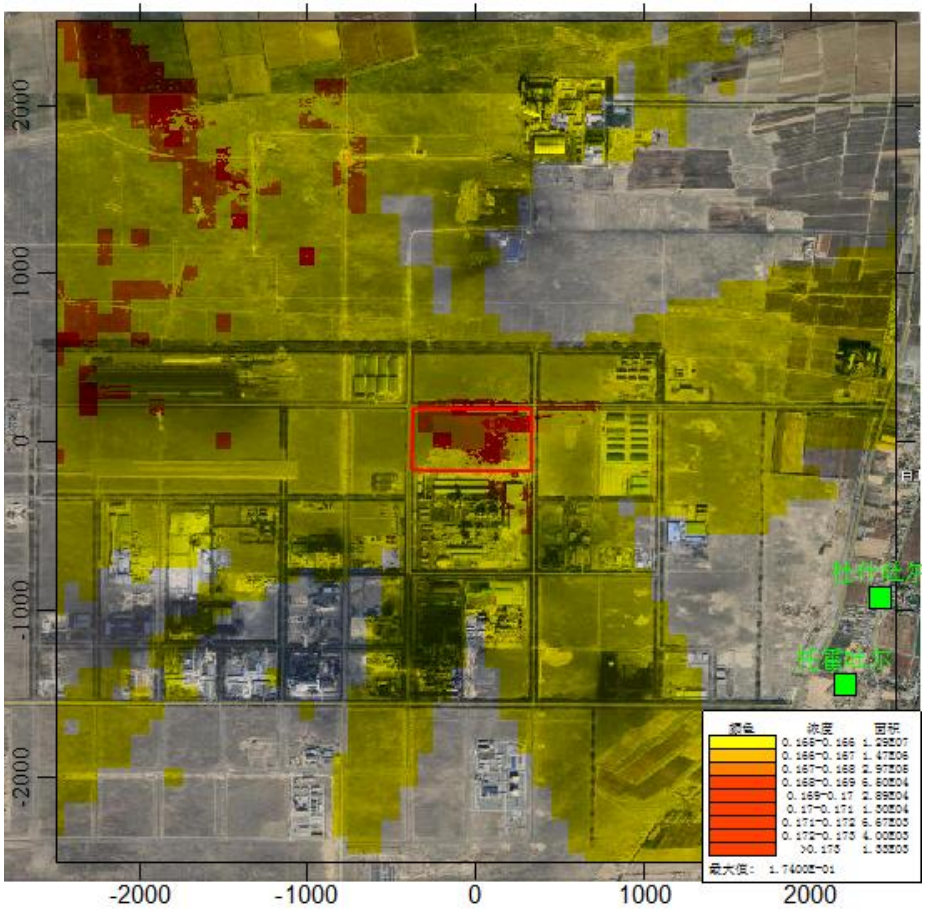


图 5.2-31　叠加现状浓度后 TSP 日均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

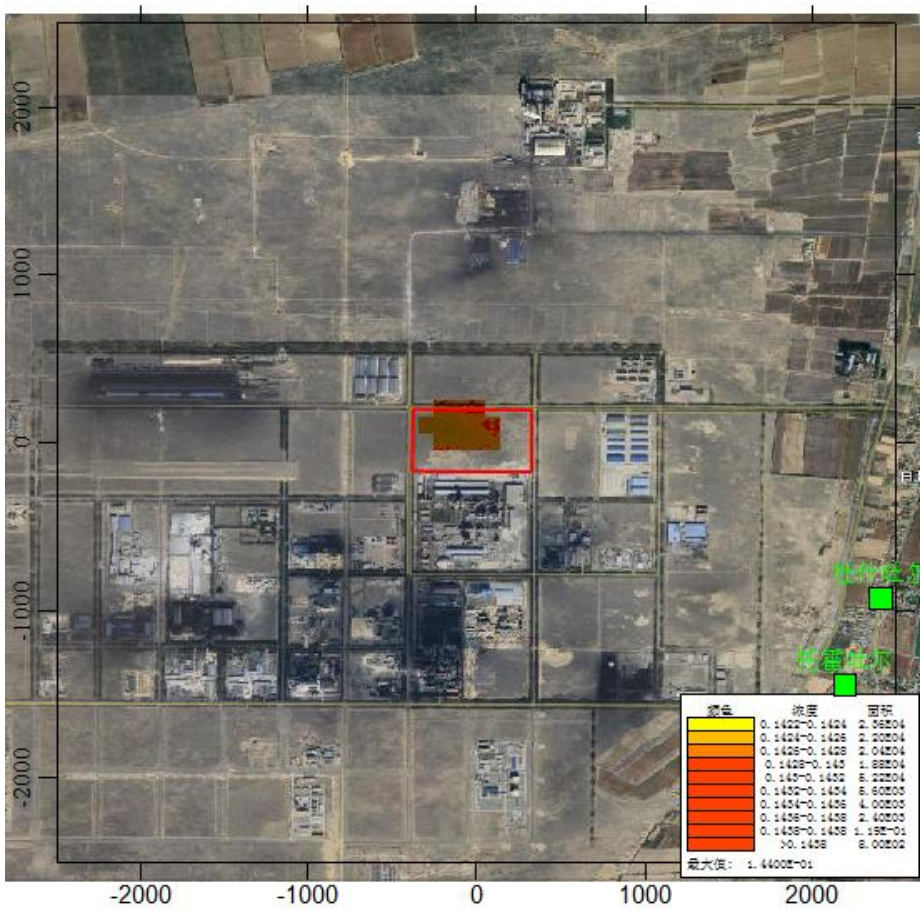


图 5.2-32　叠加现状浓度后 TSP 年均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

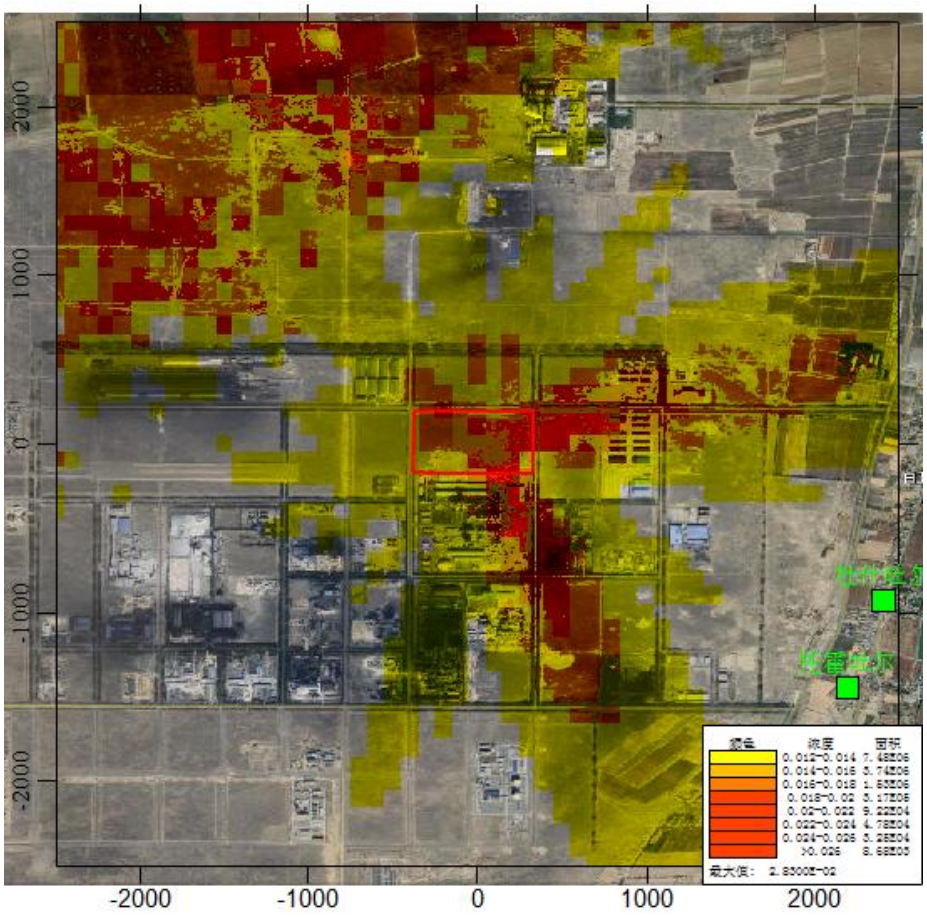


图 5.2-33　叠加现状浓度后 HCl 小时均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

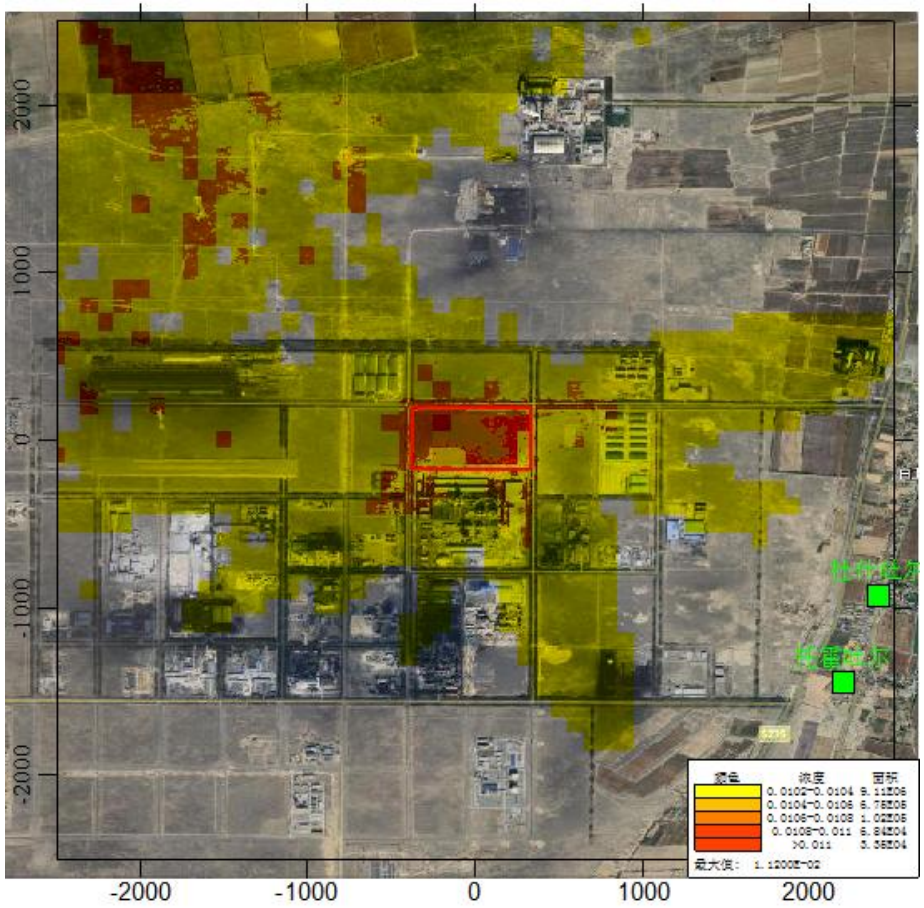


图 5.2-34　叠加现状浓度后 HCl 日均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

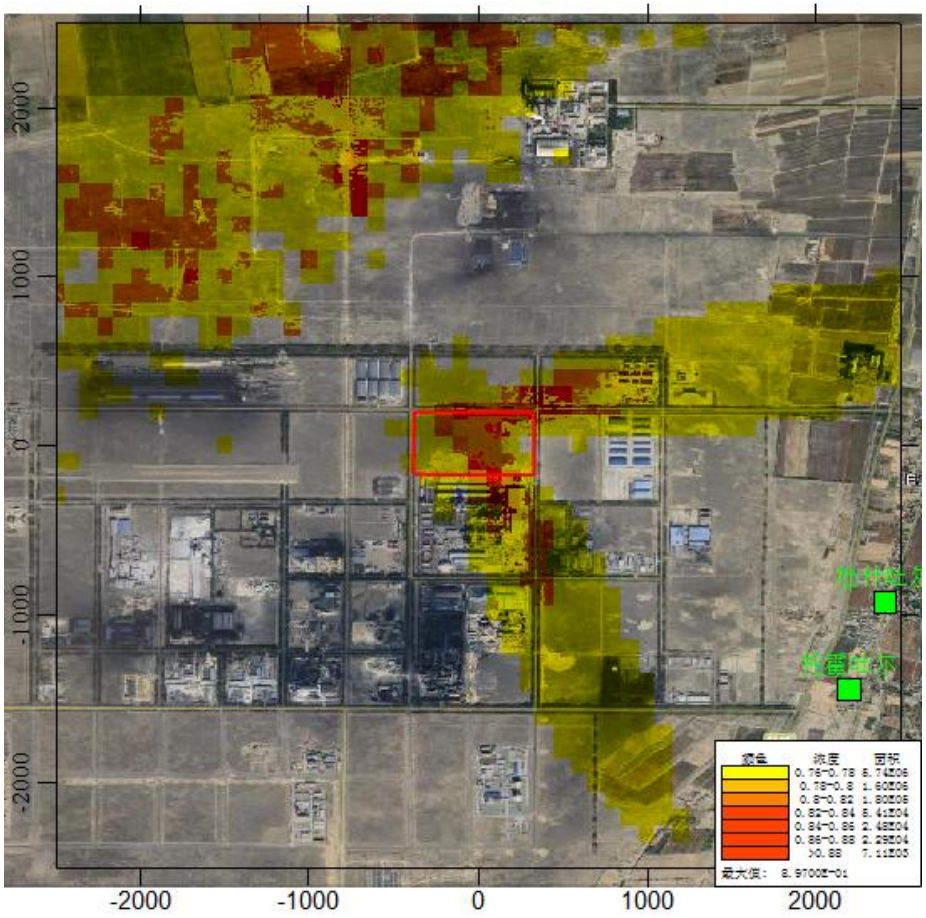


图 5.2-35　叠加现状浓度后 NMHC 小时均值质量浓度分布图（单位：mg/m³）

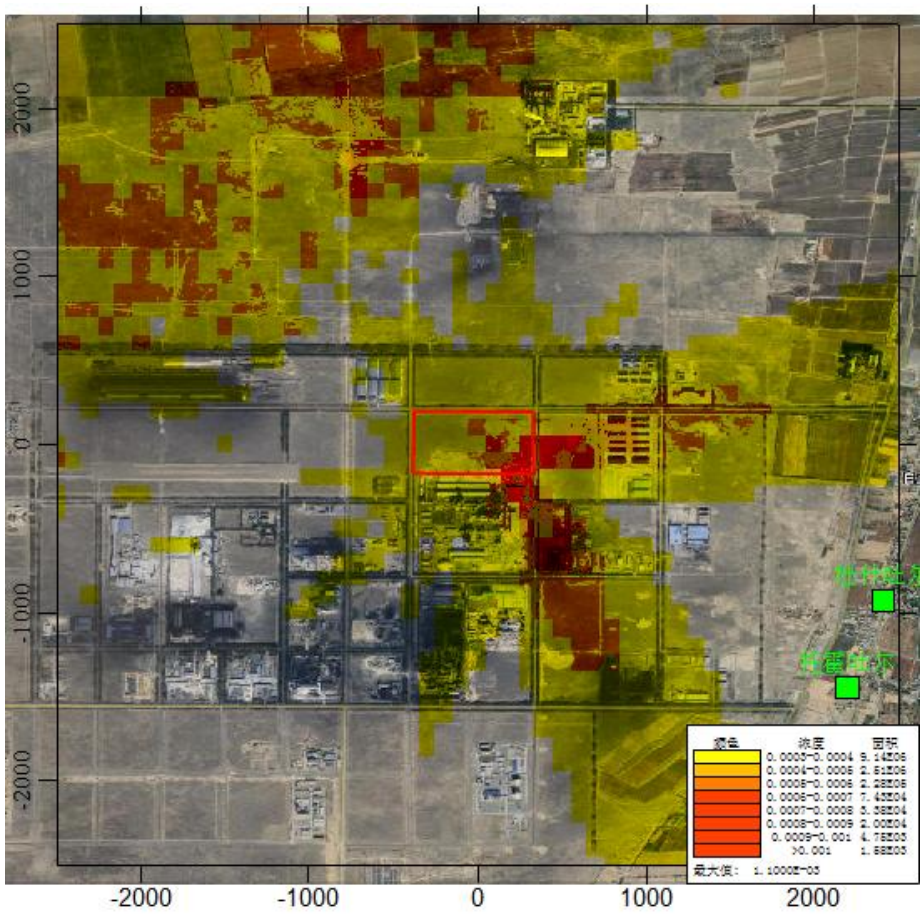


图 5.2-36　叠加现状浓度后铬酸雾小时均值质量浓度分布图（单位：mg/m³）

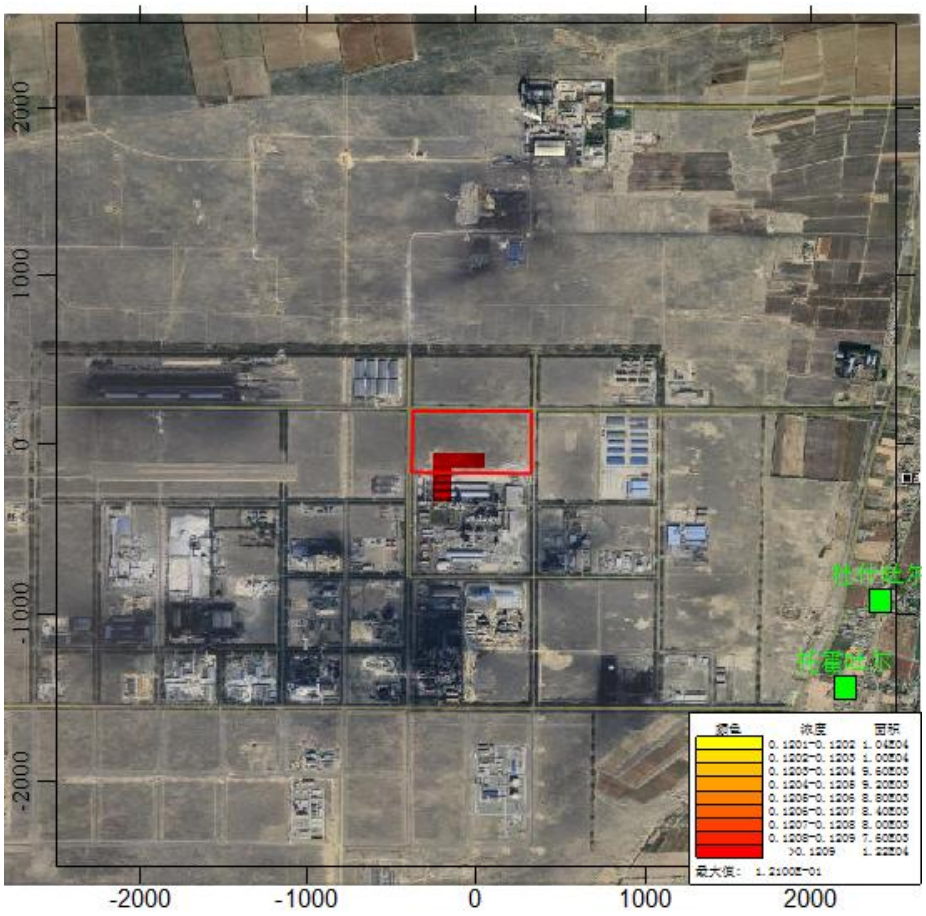


图 5.2-37　叠加现状浓度后 NH_3 小时均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

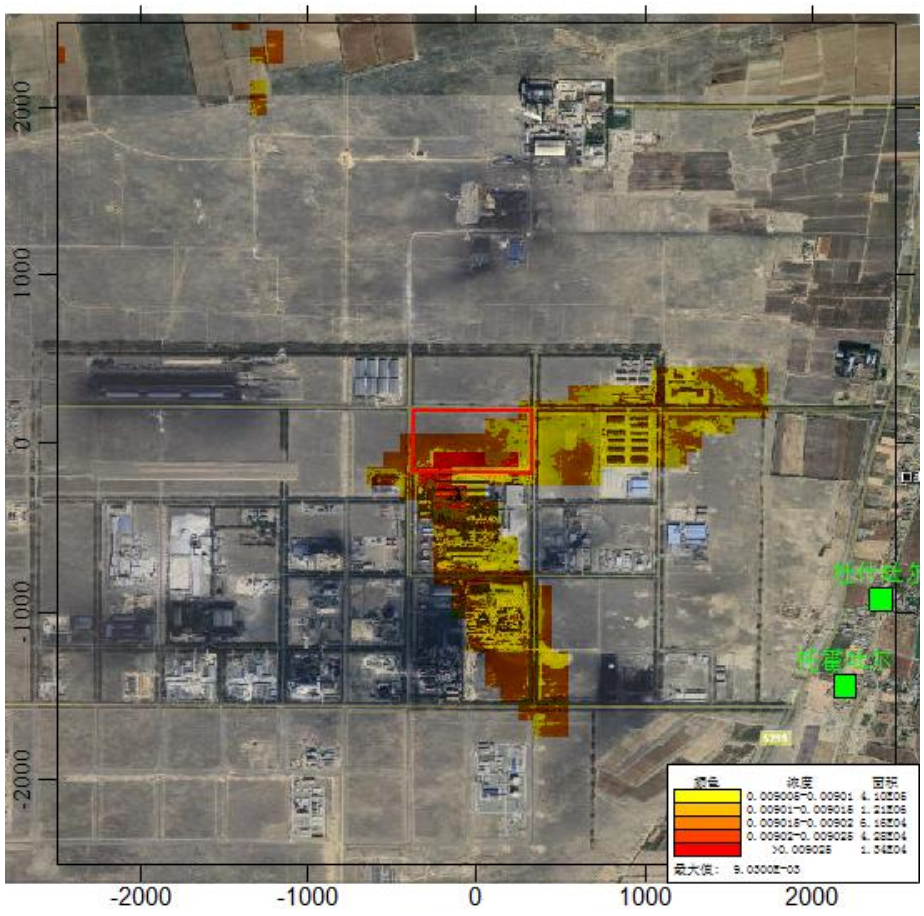


图 5.2-38　叠加现状浓度后 H_2S 小时均值质量浓度分布图（单位：mg/m^3）

③非正常工况下影响评价

本项目废气非正常排放主要考虑污染控制措施达不到应有效率的情形。

非正常工况时，废气处理设备出现故障，处理效率降低为 50%，该种非正常工况下，污染物 1 小时浓度贡献值及达标情况表 5.2-35。

根据表 5.2-35 可知，废气处理设备故障下，非正常工况排放时，典型小时气象条件下本项目污染因子 SO_2、NOx、PM_{10}、HCl、NMHC、铬酸雾、NH_3、H_2S 小时浓度贡献值均能满足相应环境质量标准要求。

本次评价要求建设单位应加强管理，做好生产设备在启动、停车、检修、操作培训工作，工程运营期需要经常对废气处理装置进行检查、维护，尽量避免非正常工况发生，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限度地减少非正常工况的大气环境的影响。

表 5.2-35　非正常工况废气污染源排放地面小时浓度预测

SO_2									
序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	杜什吐尔	2407,-925	664.05	1 小时	0.000221	24061121	0.5	0.04	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	1 小时	0.000256	24061219	0.5	0.05	达标
5	网格	0,100	679	1 小时	0.001172	24053011	0.5	0.23	达标
NOx									
序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	杜什吐尔	2407,-925	664.05	1 小时	0.000628	24052422	0.25	0.25	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	1 小时	0.000692	24061219	0.25	0.28	达标
5	网格	0,100	679	1 小时	0.003483	24053011	0.25	1.39	达标
PM_{10}									
序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	杜什吐尔	2407,-925	664.05	日平均	0.000091	240611	0.12	0.06	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	日平均	0.000063	240405	0.12	0.04	达标
5	网格	-300,-200	679.5	日平均	0.000614	240604	0.12	0.41	达标
HCl									
序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标

1	杜什吐尔	2407,-925	664.05	1 小时	0.001028	24061121	0.05	2.06	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	1 小时	0.00141	24061219	0.05	2.82	达标
5	网格	-13,002,300	701.5	1 小时	0.007091	24061223	0.05	14.18	达标
NMHC									
序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	杜什吐尔	2407,-925	664.05	1 小时	0.005579	24061519	2	0.28	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	1 小时	0.004788	24073020	2	0.24	达标
5	网格	-400,-100	679.6	1 小时	0.021631	24083018	2	1.08	达标
铬酸雾									
序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	杜什吐尔	2407,-925	664.05	1 小时	0.000005	24061121	0.0015	0.32	达标
2	托霍吐尔	2195,-1440	663.75	1 小时	0.000007	24061219	0.0015	0.46	达标
5	网格	200,-400	678.6	1 小时	0.000041	24052419	0.0015	2.74	达标

5.2.1.4 大气防护距离的确定

为保护区域环境空气质量，减少正常排放条件下大气污染物对环境空气的影响，在污染源与居住区之间设置的大气环境防护区域，其范围是从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以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。

经模拟计算，本项目大气环境防护距离计算值为 0，因此，不需要设置大气环境防护距离。

5.2.1.5 环境空气影响评价结论

拟建项目位于环境质量达标区，大气环境影响评价结果如下：

（1）拟建项目新增污染源正常排放下污染物 SO_2、NOx、PM_{10}、TSP、HCl、NMHC、铬酸雾的短期浓度贡献值最大浓度占标率均＜100%；

（2）拟建项目新增污染源正常排放下污染物 SO_2、NOx、PM_{10}、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率＜30%。

（3）项目环境影响符合环境功能区划，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物 SO_2、PM_{10} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，NOx、TSP、HCl、NMHC、铬酸雾叠加现状浓度后日均质量浓度符合环境质量标准。

根据HJ/T2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，采用预测模式对项目区全部大气污染源进行计算。经计算各污染物区域最大落地浓度均未出现超标，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目实施后，大气环境影响可以接受。

5.2.1.6 大气污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算具体情况见表5.2-36。

表5.2-36 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA020	颗粒物	4.18	0.09	0.47
		SO_2	18.56	1.42	2.1
		NOx	28.12	0.64	3.18
主要排放口合计		颗粒物			0.47
		SO_2			0.42
		NOx			3.18
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.98	0.06	0.30
2	DA002	HCl	5.7	0.13	0.63
3	DA003	油雾	2.7	0.04	0.22
4	DA004	油雾	2.7	0.03	0.14
5	DA005	碱雾	3.9	0.02	0.13
6	DA006	碱雾	3.9	0.02	0.11
7	DA007	碱雾	3.9	0.02	0.11
8	DA008	碱雾	3.9	0.02	0.11
9	DA009	碱雾	3.9	0.05	0.23
10	DA010	碱雾	3.9	0.02	0.12
11	DA011	颗粒物	6.90	0.02	0.12
		SO_2	19.01	0.06	0.34
		NOx	70.00	0.22	1.25
12	DA012	颗粒物	6.90	0.07	0.36
		SO_2	19.01	0.2	0.98
		NOx	70.00	0.74	3.62
13	DA013	颗粒物	6.90	0.12	0.56
		SO_2	19.01	0.32	1.55
		NOx	70.00	1.16	5.69
14	DA014	颗粒物	6.90	0.004	0.02
		SO_2	19.01	0.01	0.05

		NOx	70.00	0.04	0.18
15	DA015	铬酸雾	0.038	0.001	0.004
16	DA016	颗粒物	8	0.16	0.8
17	DA017	颗粒物	0.16	0.03	0.13
		SO_2	0.43	0.07	0.37
		NOx	1.66	0.27	1.36
		NMHC	29.24	4.79	23.96
		三甲苯	24.16	3.96	19.80
18	DA018	颗粒物	3.20	0.02	0.09
		SO_2	9.28	0.06	0.26
		NOx	26.00	0.16	0.73
		HCl	20.11	0.12	0.56
19	DA019	颗粒物	6.7	0.07	0.27
20	DA021	颗粒物	0.1	0.005	0.003
一般排放口合计		颗粒物			2.65
		盐酸雾			1.19
		油雾			0.36
		碱雾			0.81
		SO_2			3.55
		NOx			12.83
		铬酸雾			0.004
		NMHC			23.96
		三甲苯			19.8
有组织排放					
有组织排放总计		颗粒物			3.12
		盐酸雾			1.19
		油雾			0.36
		碱雾			0.81
		SO_2			5.65
		NOx			16.01
		铬酸雾			0.004
		NMHC			23.96
		三甲苯			19.8

（2）无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算具体情况见表 5.2-37。

表 5.2-37　本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	污染物排放标准		年排放量（t/a）
			标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	破磷	颗粒物	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-	5.0	1.56
2	酸洗	HCl		0.2	0.70

3	冷轧及湿平整	油雾	2012)	4.0	0.195
4	碱洗脱脂	碱雾		1.0	0.91
5	镀锌	颗粒物		5.0	4.00
6	彩涂	非甲烷总烃		4.0	4.84
7		三甲苯	/	/	4.00
8	镀铬	铬酸雾	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.006	0.02
9	废水处理	NH_3	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.0165
10	废水处理	H_2S		0.06	0.063
无组织排放					
无组织排放总计			颗粒物		5.58
			盐酸雾		0.70
			油雾		0.20
			碱雾		0.91
			铬酸雾		0.02
			NMHC		4.84
			三甲苯		4.00
			NH_3		0.036
			H_2S		0.0014

（3）项目大气污染物年排放量核算

综上，本次评价就项目有组织及无组织大气污染物排放量进行统计，核定项目大气污染物年排放量，具体核定结果见表 5.2-38。

表 5.2-38　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	8.70
2	盐酸雾	1.89
3	油雾	0.56
4	碱雾	1.72
5	SO_2	5.65
6	NOx	16.01
7	铬酸雾	0.024
8	NMHC	28.80
9	三甲苯	23.80
10	NH_3	0.036
11	H_2S	0.0014

5.2.1.7　大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2-39。

表 5.2-39　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+NOx 排放量	≥2000t/a□	500～2000t/a□				＜500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、PM_{10}） 其他污染物（TSP、NOx、HCl、NMHC、铬酸雾）			包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑				
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□	附录 D☑		其他标准☑		
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	（2024）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☑			不达标区□				
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☑	其他在建、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□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（SO_2、PM_{10}、TSP、NOx、HCl、NMHC、铬酸雾、NH_3、H_2S）			包括二次 PM2.5 □ 不包括二次 PM2.5 ☑				
	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 本项目最大标率＞10%□				
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑		C 本项目最大标率＞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%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☑			C 叠加不达标□				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k＞-20%□				
环境	污染源监测	SO_2、PM_{10}、TSP、		有组织废气监测☑			无监测□		

监测计划		NOx、HCl、NMHC、铬酸雾、NH_3、H_2S	无组织废气监测☑	
	环境质量监测	TSP、NOx、HCl、NMHC、铬酸雾、NH_3、H_2S	监测点位数（2）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	SO_2：（5.65）t/a	NOx：（16.01）t/a	颗粒物：（8.70）t/a	VOCs：（28.80）t/a
注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）” 为内容填写项				

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目产生的废水主要为员工生活污水、生产废水等。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中关于水污染型建设项目评价等级判定要求，本项目评价等级为三级B，可不进行地表水环境影响预测，本章节只对地表水环境影响进行定性分析。

本项目废水主要包为生活污水和生产废水。

项目生活污水主要来自厕所、盥洗等，生活污水44.16m^3/d（14572.8m^3/a）。生产废水主要包括废乳化液、碱性含油废水、酸性废水、含铬废水、浓水、循环系统排水、退火炉及锅炉排水等，废水产生量为2322.88m^3/d（766549.52 m^3/a）。全厂废水产生总量为2367.04m^3/d（781122.32 m^3/a）。项目生活污水经进化粪池处理后，与其他生产废水一起通过厂区总排口排放至园区污水处理厂。

生产废水经自建污水处理站处理后，排入园区污水处理厂。本项目新建1座污水处理站处理工艺废水，污水处理站设计规模为140m^3/h。其中：①废乳化液处理系统规模为5m^3/h，主要装置为“隔油池+废乳化液处理装置”，处理工艺为“隔油+中和+混凝+沉淀+气浮”。②碱性含油废水处理系统规模为40m^3/h，处理工艺为“中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化”。③酸性废水处理系统规模为50m^3/h，处理工艺为“中和+增氧除铁+混凝沉淀”。④含铬废水处理系统规模为10m^3/h，处理工艺为“氧化还原+化学混凝法”。⑤综合废水处理系统规模为140m^3/h，处理工艺为“沉淀+中和+过滤”。

废乳化液经预处理后与碱性含油废水一起经含油废水处理系统进行处理后排入综合废水池，酸性废水经预处理后排入综合废水池。浓盐水站排水、循环

冷却排水、退火炉及锅炉排入直接排入综合废水处理系统进行处理；含铬废水经含铬废水处理系统处理。含铬废水处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 车间排放口标准后与其他处理后的废水、生活污水统一通过厂区总排口排放至园区污水处理厂，处理标准执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-40，废水间接排放口基本情况见表 5.2-41。

表 5.2-40　项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别（a）	污染物种类（b）	排放去向（c）	排放规律（d）	污染治理设施			排放口编号（f）	排放口设置是否符合要求（g）	排放口类型
					编号	污染治理设施名称（e）	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD_5、氨氮、SS、动植物油、TP、TN	排入园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	油水分离器	隔油	DW001	☑ 是 □ 否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
					TW002	化粪池	沉淀+厌氧发酵			
2	废乳化液	COD、SS	排入园区污水处理厂		TW003	污水处理站	隔油池+废乳化液处理装置			
3	酸性废水	pH、COD、BOD_5、氯化物、总铁、石油类、氟化物	排入园区污水处理厂		TW004	污水处理站	中和+增氧除铁+混凝沉淀			
4	碱性含油废水	pH、COD、BOD_5、氯化物、总铁、石油类	排入园区污水处理厂		TW005	污水处理站	中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化			
5	混合废水	pH、COD、BOD_5、氨氮、氯化物、总铁、石油类、氟化物、溶解性固体、总铬、六	排入园区污水处理厂		TW006	污水处理站	沉淀+中和+过滤			

		价铬								
6	含铬废水	pH、COD、SS、总铬、六价铬	排入园区污水处理厂		TW006	污水处理站	氧化还原+化学混凝法			

表 5.2-41　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/万 m^3/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	/	E93.436518	N42.715198	1220532	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期规律	/	园区污水处理厂	COD	50
									BOD_5	10
									氨氮	8
									SS	10
									石油类	1

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录H，本项目地表水环境影响评价自查情况见表5.2-42。

表5.2-42 建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级A□；三级B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；
其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；
入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；
补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（）个</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□
水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□
底泥污染评价□
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☑</td><td>达标区□；
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="4">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□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="4">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="4">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="4">水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td><td></td></tr>
<tr><td>COD</td><td>45.60</td><td>58.38</td><td></td></tr>
<tr><td>SS</td><td>40.31</td><td>51.60</td><td></td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>2.57</td><td>3.29</td><td></td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>1.48</td><td>1.89</td><td></td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>1.55</td><td>1.98</td><td></td></tr>
<tr><td>石油类</td><td>0.72</td><td>0.92</td><td></td></tr>
</table>

		总铁	2.09	2.68
		硫酸盐	6.30	8.06
		氯化物	19.16	24.53
		溶解性总固体	311.40	398.65
		氟化物	0.20	0.25
		总铬	0.007	0.009
		六价铬	0.002	0.002

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 区域水文地质特征

地下水的形成与分布，主要受自然条件和地质条件的控制，即受气候、水文、 岩性、构造、地貌诸因素的控制。

（1）地下水赋存条件和分布规律

哈密盆地位于天山山脉最东段的南坡，盆地 NW-SE 方向长 260km，NE-SW 方向宽 70km，是一个封闭的山间盆地。盆地北的喀尔里克山和巴里坤山海拔 1300~4900m，海拔 4000m 以上终年积雪，现代冰川发育，年平均降水量约 500mm，该山区是哈密盐地水资源主要的形成区。山区地表水由 NE 向 SW 径流，地表水系成梳状排列。

各沟河水出山口后径流不远即渗入盆地山前洪积砾质平原形成地下径流。哈密盆地地势北高南低，第四系松散堆积物发自育不均，厚度数米至数百米不等。从山前到盆地中心，第四系冲洪积物的沉积颗粒逐渐变细，第四系孔隙潜水含水层的富水性及水质也逐渐变差，从山前到盆地的中部新近系埋深也逐渐变浅，甚至出露地表。第四系孔隙潜水含水层逐渐变薄，第四系孔隙水最终散失消耗于蒸发。

第四系之下广泛发育的新近系沉积固结一半固结沉积岩层，地层岩性为砾岩、砂岩、泥质砂岩及泥岩，其中砾岩、砂岩及泥质砂岩中孔隙、裂隙发育，具有赋存地下水的空间。在山区该套地层出路受到地表水系的切割而接受地表水的补给。以及山区基岩裂隙水以侧向径流的形式入渗补给，使其赋存了新近系孔隙裂隙水。盆地内该含水层岩组富水性及径流条件变化不大，其排泄方式以向侵蚀基准面更低的下游地区径流。盆地内地下水总流向为东北向西南径流。

（2）区域含水层特征

伊州区地下水资源主要分布于哈尔里克山山前冲洪积扇，根据地质时代、

岩性、沉积物成因类型，水力性质及其岩石的透水性，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，含水层岩性主要为砂砾石，厚度一般在 30~60m，其中心 位于边关墩沉降中心，第四系含水层厚度大于 100m，具有较大的地下水储存空间，其第四系含水层富水性均大于 3000m^3/d；第三系碎屑岩类孔隙一裂隙承压水，含水层岩性为砂岩、砾岩，含水层厚度 30~60m 富水性大于 1000m^3/d。 北部山前的冲洪积平原，自山前向细土平原区第四系岩性由卵砾石过渡为砂砾石与亚砂土、亚粘土层，厚度由 300~400m，过渡到小于 20m。地下水位由 大于 60m 变至 1~5m，个别地段自流。地下水富水性由单井涌水 5000~3000m^3/d，过渡到 1000~3000m^3/d 及小于 100m^3/d。水质由好变差，矿化度由 0.3g/L 过渡为 0.5~lg/L 或大于 3g/L。

第四系潜水及第三系浅层承压水主要接受北部山区侧向流入，干渠入渗、河道潜流、河道洪流、面洪入渗、支、斗渠入渗、田渗补给、地下水回归入渗等补给；在 312 国道以北的平原区中上部，含水层岩性为砂砾石、卵砾石、透水性极强，地下水循环交替强烈，地下水以平缓的坡度向下运移，水力坡度为 5~8.5‰。兰新公路以南随含水层颗粒变细和细颗粒夹层透镜体的出现，粗颗粒的砾石层和砂砾石层趋于消失，透水性和富水性减弱，水循环交替滞缓，径流条件差。越往南，颗粒越细，地下水径流条件越差，地下水排泄主要为泉水溢出、蒸发、蒸腾、人工开采等。

（3）区域地下水动态

采用位于哈密市与红星一场之间的一眼长观井 G10 的长观资料来说明本区的地下水动态特征。G10 长观井的地下水埋深在 1990 年~2010 年近 20 年的时间里持续增大，尤其是在 2004 年以后，地下水埋深曲线出现了拐点，地下水的年际变幅加大，1990 年~2004 年，地下水埋深下降 7.66m，平均下降速率 0.55m/a；2004 年~2010 年，地下水埋深下降 6.26m，平均下降速率 1.25m/a；2004 年以后地下水位下降速率 2004 年前增幅超过 1 倍。

分析盆地内地下水埋深年内动态可知：地下水水位最小埋深集中在 1~3 月，随着 4 月机井的开采，地下水埋深开始增大；8~10 月地下水埋深达到年内最大；11~12 月机井停抽，地下水埋深开始减小，直到翌年 3 月。

5.2.3.2 工业园区水文地质条件

（1）地下水的赋存及分布特征

南部循环经济产业园位于喀尔里克山南石城子河流域冲洪积细土平原中下部，为地下水的排泄区，地下水赋存于第四系松散冲洪积物孔隙中，形成第四系孔隙潜水及承压含水层组的双层结构含水层，该处地层岩性以细颗粒物质，含水层岩性为：第四系松散层厚度较薄，岩性以亚砂土，含砾亚砂土为主。

盆地内第四系松散岩类孔隙水，主要在山区接受补给后，按NE-SW 方向，流经整个戈壁砾石带，由于整个盆地地形变化大，岩性变化大，北部径流区边缘地形坡度可达1%，组成含水层岩性为冲洪积层，渗透性好，地下水位埋深30~50m，山区附近可达100m左右，潜水受气候影响大，水质较好，水量较丰富。但盆地南部，接近地下水溢出带附近，水位埋深浅，地形坡度较缓，含水层岩性上部为砂土层，地下水除靠泉排泄外，植物蒸腾、地面蒸发也相当强烈。盆地南部存在有部分化学沉积，主要原因是地下水埋深浅，由于蒸发作用强烈，通过毛细作用上升到地面形成盐渍化，造成盐份积累，因此南部地下水水质较差。

（2）含水层特征及富水性

南部循环经济产业园内第四系厚度 35~40m，水位埋深约 5m，含水层厚度30~35m，潜水含水层岩性主要为中细砂。地下水径流速度缓慢，潜水含水层渗透系数5m/d，因第四系潜水含水层厚度较薄，水量中等，单井涌水量（换算为井径12寸、降深5m）为 100~1000m³/d，承压含水层水量贫乏，单井涌水量（换算为井径12寸、降深 5m）小于100m³/d，渗透系数 4~6m/d。

工业园区水文地质图见图5.2-39。

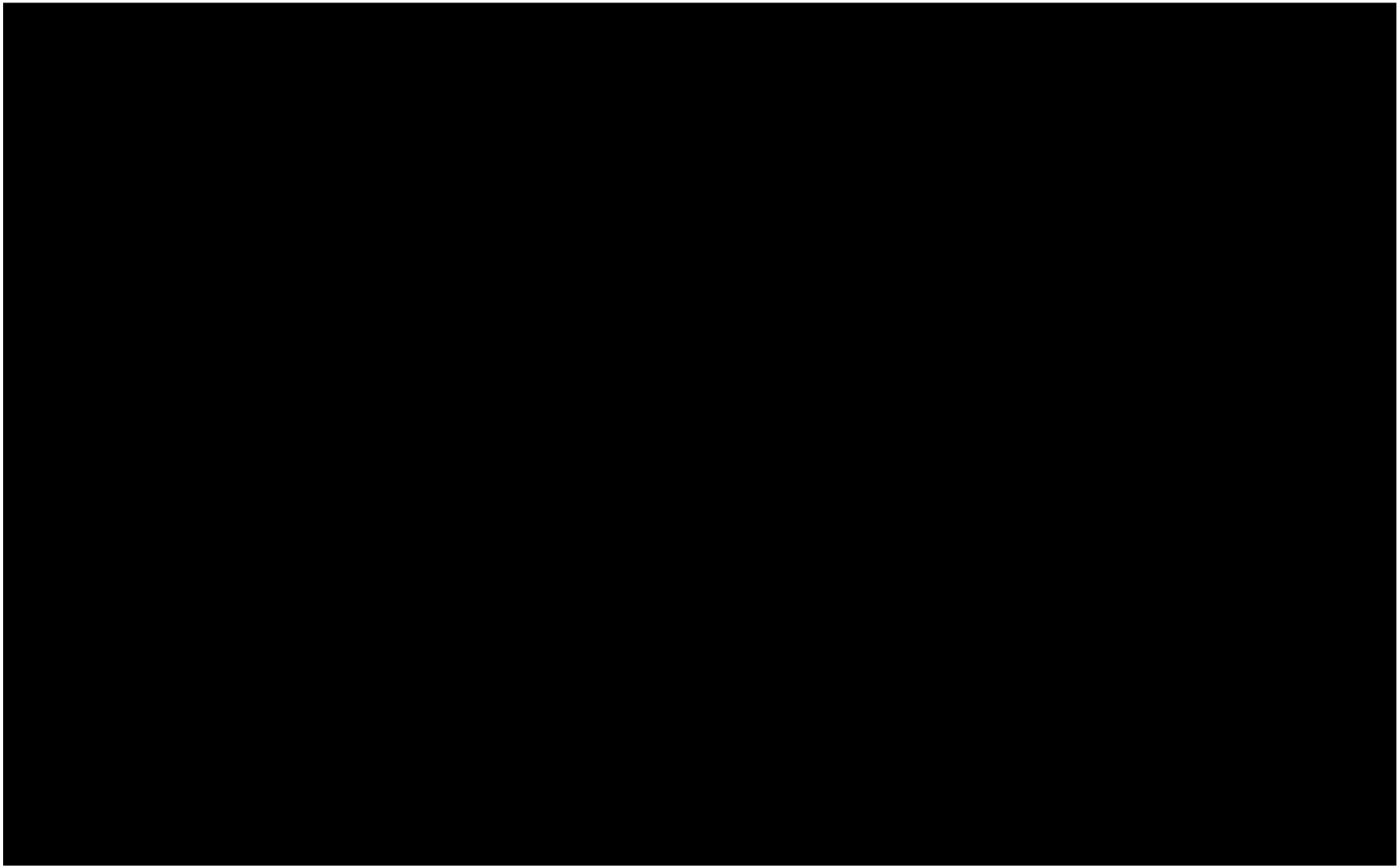


图 5.2-39　工业园区水文地质图

（3）地下水的补给、径流、排泄条件

①补给：南部循环经济产业园地下水的补给来源主要为上游地下水的侧向流入补给，其次为灌溉水垂向入渗补给。因该区降水量小蒸发大，无法形成有效降水量，对评价区地下水基本没有补给。

②径流：地下水的径流条件主要受地形地貌条件和含水介质所控制，区域内地下水整体流向为 N20°E 方向向 S20°W 流动。南部循环经济产业园流向与地 形走向基本一致，水力坡度4‰，渗透系数5m/d，地下水流场较为简单。

③区内地下水的排泄方式为地下水侧向流出排泄和人工开采。

（4）地下水水化学特征

评价区地下水主要的补给来源为位于北部石城子沟河水的入渗，石城子沟水质较好，南部地下水化学类型为 SO_4-Ca-Na 型水，地下水矿化度均小于1g/L。

5.2.3.3 地下水环境影响识别

地下水环境影响的识别应在初步工程分析和确定地下水环境保护目标的基础上进行，根据建设项目建设期和运营期的工程特征，识别其“正常状况”和“非正常状况”下的地下水环境影响。

①地下水污染途径识别

正常状况下，项目采取严格的防渗、跟踪监测措施，对地下水环境影响较小。主要识别非正常工况下可能造成地下水污染的装置和设施（位置、规模、材质等）及建设项目在建设期、运营期可能的地下水污染途径。

表 5.2-43　建设项目的地下水污染途径识别

时期	装置/设施位置	污染源特征	污染方式	影响对象
建设期	厂区	施工人员生活污水，主要污染物为SS、COD、BOD	防渗层不符合要求或非正常工况防渗层破损，导致化粪池及其中污染物下渗	项目所在地包气带厚度较大，地下水主要污染对象为包气带，长时间下渗可能会污染地下水
运营期	废乳化液收集池、酸性废水调节池、碱性含油废水调节池、含铬废	酸罐区、生产废水（废乳化液、酸性废水、碱性含油废水、含铬废水、循环系统排水、退火炉及锅炉排水、浓盐水）、生活污水等；生产废水主要污染物为COD、BOD_5、SS、氯化物、氟化物、石油类、总铁、总铬、六价铬，经	防渗层不符合要求或非正常工况防渗层破损，导致生产废水及其中污染物下渗	

	水调节池、混合废水混凝池、化粪池等	污水处理站处理后排排入园区污水处理厂，浓盐水排入园区污水处理厂；生活污水最大产生量为44m³/d，主要污染物为COD、BOD_5、氨氮、SS、动植物油，经化粪池处理后排入园区污水处理厂		

②地下水污染特征因子识别

根据项目工程分析，本项目的主要污染源为废乳化液、酸性废水、碱性含油废水、含铬废水，其中的污染因子主要为COD、氨氮、石油类、铬、六价铬，将其作为影响评价因子。

5.2.3.4 正常状况地下水环境影响评价

原料跨、酸罐区、彩涂原料库、生产车间、危废贮存库、污水处理站、化粪池、输送管线等均按重点防渗区进行防渗处理，在正常情况下污染物穿越防渗层的可能性极小。项目运营期废乳化液、酸性废水、碱性含油废水、含铬废水分质分类进行处理，生活污水经化粪池处理后与浓盐水混合后排入园区污水处理厂。因此当各类污水收集、暂存、输送和处理设备正常，防渗层未出现破裂的情况下，污水不会发生泄漏，对地下水水质影响很小。

5.2.3.5 非正常状况地下水环境影响评价

（1）情景设置

根据项目地下水环境影响识别结果及工程分析情况，本项目最有可能出现的非正常状况为盐酸罐区防渗层破损，污水处理站废乳化液收集池、酸性废水调节池、碱性含油废水调节池、含铬废水调节池、综合废水混凝池池体防渗层破损，相比其他池体污水量相对较大，且易破损，废水易下渗，因此本次评价情景设置为盐酸罐区防渗层破损，废水收集池、调节池池体破损的情况。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目废水污染源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后的100d、1000d、3650d（10年）时对包气带及含水层的影响程度。

（2）污染源分析及主要评价因子

项目运营期对地下水环境可能产生污染的污染源为生产废水。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，识别出的特征因子，按照重金

属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子，见表5.2-2。根据统计结果，选取盐酸储罐泄漏、废乳化液收集池及含铬废水调节池泄漏作为主要主要污染源，本次选取盐酸储罐泄漏的特征污染物氯化物，废水池泄漏选取标准指数最大的石油类、六价铬为主要预测因子。

表5.2-44　建设项目污废水主要污染因子标准指数统计表　单位浓度：mg/L

类别	位置	废水污染因子	产生浓度	标准指数	Ⅲ类标准限值
其它类别	盐酸罐	氯化物	/	/	250
	废乳化液收集池	CODcr	6666.7	2222.2	3
		石油类	4000	80000	0.05*
		氨氮	50	100	0.5
		铁	100	333.3	0.3
	碱性含油废水调节池	CODcr	345.4	115.13	3
		石油类	56.92	1138.4	0.05*
		氨氮	29.25	58.5	0.5
		铁	1.05	3.5	0.3
	酸性废水调节池	CODcr	182	60.7	3
		石油类	30	600	0.05*
		氨氮	9	18	0.5
		铁	2000	6666.7	0.3
		氯化物	2845.98	11.38	250
		氟化物	5	5	1
重金属	含铬废水调节池	CODcr	33.3	11.1	3
		氨氮	8	16	0.5
		铬（六价）	42	840	0.05
		铁	10	33.3	0.3
备注：刘巍《BOD、COD与高锰酸盐指数的理论内涵及倍率关系研究》一文中指出Ⅲ类水COD为高锰酸盐指数的3.3倍。根据工程分析废水中COD为20000mg/L，则COD_{Mn}源强浓度换算为6666.7mg/L。					

（3）预测源强

非正常状况下，预测源强根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。本项目中选择项目污水处理站废乳化液池、含铬废水调节池非正常状况进行预测。

①盐酸罐泄漏

盐酸罐从发生泄漏被发现到泄漏储罐里剩余物料移至其他储罐这整个过程需要约30min，渗漏的物料通常在1小时内即可回收完毕，保守考虑，80%的渗漏量在1h内即可被回收。假定由于腐蚀或者地质作用，储罐区底部地面防渗

层发生破损，破裂面积为地面面积的 5%，污染物通过此裂缝进入地下水，则进入地下水的污染物源强按泄漏量×20%×5%计算，则非正常工况下，盐酸储罐泄漏进入地下水速率为 2.02kg。

②废水池泄漏

根据工程分析，预测点位选取为废乳化液收集池和含铬废水调节池。根据设计尺寸废乳化液收集池尺寸为 5×3×2.5m，假定最大水位按 2m 计，浸润面积为 47m^2。含铬废水调节池设计尺寸为 8×6×3m，假定最大水位按 2.5m 计，浸润面积为 118m^2。

非正常状况下，假设其防渗膜破裂。根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008），在采用三级防渗的情况下，任意 100m^2 防水面积上的漏水或湿渍点数不超过 7 处，单个漏水点的漏水量不大于 2.5L/d，非正常状况下，取正常状况的 10 倍，则本项目废乳化液收集池非正常工况泄漏量为 47÷100×7×0.0025×10=0.082m^3/d；含铬废水调节池非正常工况泄漏量为 118÷100×7×0.0025×10=0.207m^3/d。

表 5.2-45　地下水环境影响预测源强及预测情景设置表

渗漏位置	预测因子	泄漏浓度	渗漏量	预测源强	预测含水层	污染物总量	预测时段	预测模式
盐酸罐	氯化物	/	2.02kg	/	第四系含水层	2.02kg	100d 1000d 3650d	（HJ610-2016）中二维弥散预测模式
乳化液收集池	石油类	4000mg/L	0.082m^3/d	328g/d		29.52kg（持续泄漏 90d 后截止）		
含铬废水调节池	六价铬	42mg/L	0.207m^3/d	8.694g/d		0.782kg（持续泄漏 90d 后截止）		
初始浓度选水池进水浓度								

（4）预测方法及预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价采用数值法或解析法进行影响预测，评价对地下水环境保护目标的影响。本项目选址位于哈密高新区南部循环经济产业园，评价范围内不存在地下水环境保护目标，本次评价采用解析法开展地下水影响预测。

非正常状况下，污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程：①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程；②污染物进入潜水含水层后，随地下水流进行迁移的过程。为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，

本次预测忽略包气带的防污作用，概化为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。项目区地下水主要接受大气降水垂向补给，自南西向北东方向径流、排泄，厂区及附近区域没有集中式供水水源，地下水动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可根据厂区内泄漏的不同位置，概化为点源连续恒定排放的一维稳定流动二维水动力弥散问题。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），此次预测采用平面连续点源污染问题水动力弥散方程解析解作为预测数学模型。

连续注入示踪剂-平面连续点源的预测模型：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L{}^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}}$$

（式3）

式中：

x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t时刻点（x，y）处的污染物质量浓度，mg/L；

M——含水层的厚度，m；

mt——单位时间内注入污染物的质量，g/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向y方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率；

$K_0(\beta)$——第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\ \beta\right)$——第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

在连续源基础上叠加原理表述如下：（假设C1为连续源模型的浓度）

C(x,y,t)=C1(x,y,t)-C1(x,y,t-泄漏持续时间)

则在本次预测中

C(x,y,t)=C1(x,y,t)-C1(x,y,t-90d)

（5）模型参数确定

关于弥散系数的确定，弥散系数由分子弥散系数和机械弥散系数组成，以机械弥散为主。预测模式参数见表5.2-41。

$$D_{ij}^{'} = a_{ijkm}\frac{V_k V_m}{V} f(Pe,\delta) \qquad （式5）$$

$$f(Pe,\delta) = \frac{Pe}{2+Pe+4\delta^2} \qquad （式6）$$

式中：δ——多孔介质单个通道的特征长度与其横断面的水力半径之比，无量纲。

V_k、V_m——V在k、m坐标轴上的投影，V为地下水宏观平均渗透速度。

当V相当大因而Pe相当大时有$f(Pe,\delta)\approx 1$，这表明此时分子扩散对机械弥散的影响已很小。对于单向渗流一维弥散条件下，公式可简化为：

$$D_L = a_L u$$

式中：a_L—纵向弥散度，m；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

u—孔隙中渗流速度，u=KI=0.08m/d；

表5.2-46　水质预测各参数取值表

M	含水层厚度，根据水文地质条件取单层含水层厚度最小值，为35m；
K	渗透系数，根据园区含水层特征，潜水含水层岩性主要为中细砂，渗透系数为5m/d。
I	水力坡度，根据含水层分布情况取4‰；
n	有效孔隙度，无量纲，根据依据《水文地质手册》（中国地质调查局）中表2-3-2及区内已有勘察资料，砂砾石、含土砂砾石孔隙度为0.27，而根据以往生产中经验，有效孔隙度一般比孔隙度小10%～20%，因此本次取有效孔隙度n=0.27×0.8=0.22。
u	水流速度，u=KI/n=0.08m/d；
DL	DL=aLu，aL为纵向弥散度。由于水动力弥散尺度效应，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度，根据生态环境部发布的《地下水污染模拟预测评估工作指南》附录C中经验数值及《地下水溶质运移理论及模型》（中国地质大学出版社）中孔隙介质数值模型的lgαL—lgL关系图，结合项目区水文地质条件，本次模拟取弥散度参数值保守取10。 则DL=aL×u=0.4m^2/d；
DT	横向y方向的弥散系数，取纵向的1/10，0.04m^2/d

5.2.3.6　预测结果与分析

1、泄漏点污染物运移结果

以渗漏点为原点，地下水流向为x轴正方向，垂直地下水流向为y轴方向，

建立右手直角坐标系，污染物质泄漏不同天数（100d，1000d、3650d）时，污染物在含水层不同位置的浓度分布情况，具体见表 5.2-47~表 5.2-49 和图 5.2-40~图 5.2-49。



图 5.2-40　氯化物泄漏 100d 预测结果



图 5.2-41　氯化物泄漏 1000d 预测结果



图 5.2-42　氯化物泄漏 3650d 预测结果

表 5.2-47　预测结果统计表（情景 1）

预测因子	预测期	超标距离（m）	超标面积（m^2）	影响距离（m）	影响面积（m^2）
氯化物	100d	0	0	38	1036.2
	1000d	0	0	152	5199.8

	3650d	0	0	397	11209.8

污染事故发生 100d、1000d 和 3650d 后，地下水中氯化物浓度未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（250mg/L）。

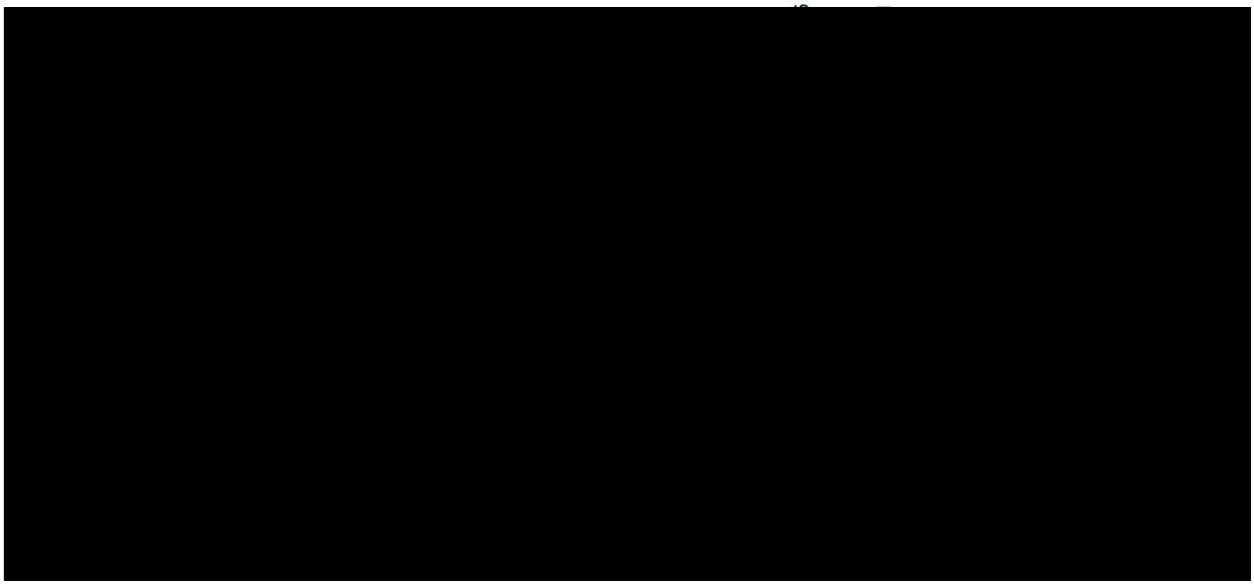


图 5.2-43　　石油类泄漏 100d 预测结果

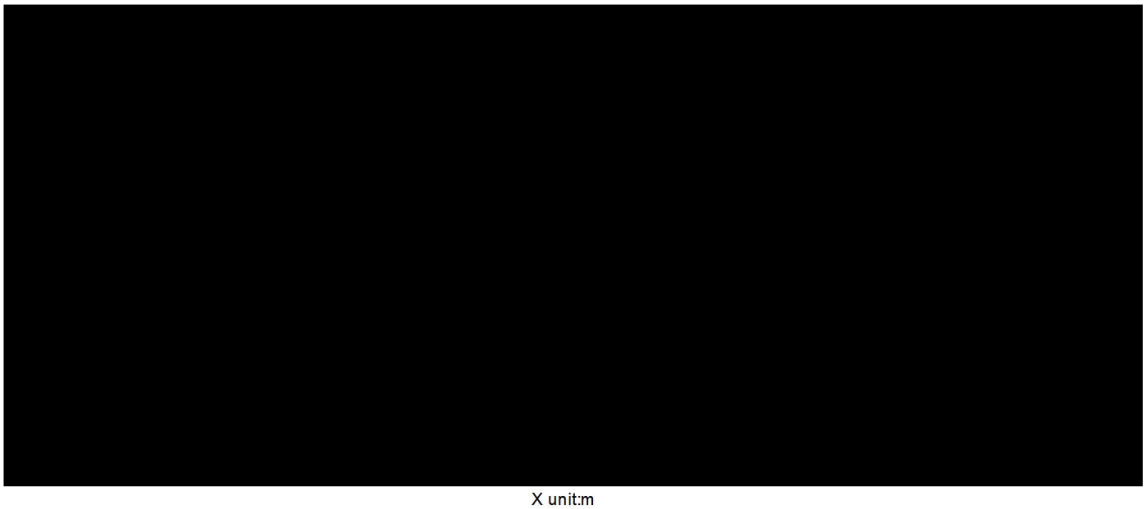


图 5.2-44　　石油类泄漏 1000d 预测结果



图 5.2-45　石油类泄漏 3650d 预测结果

表 5.2-48　预测结果统计表（情景 1）

预测因子	预测期	超标距离（m）	超标面积（m^2）	影响距离（m）	影响面积（m^2）
石油类	100d	33	1243.4	40	1356.5
	1000d	134	9137.4	134	8854.8
	3650d	269	15062.6	303	24649

污染事故发生 100d 后，地下水中石油类浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（0.05mg/L）的区域为上游 33m 至下游 33m 的范围，两侧 12m 的范围。

污染事故发生 1000d 后，地下水中石油类浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（0.05mg/L）的区域为上游 60m 至下游 134m 的范围，两侧 30m 的范围。

污染事故发生 3650d 后，地下水中石油类浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（0.05mg/L）的区域为下游 23m~525m 的范围，两侧 39m 的范围。



图 5.2-46　六价铬泄漏 100d 预测结果

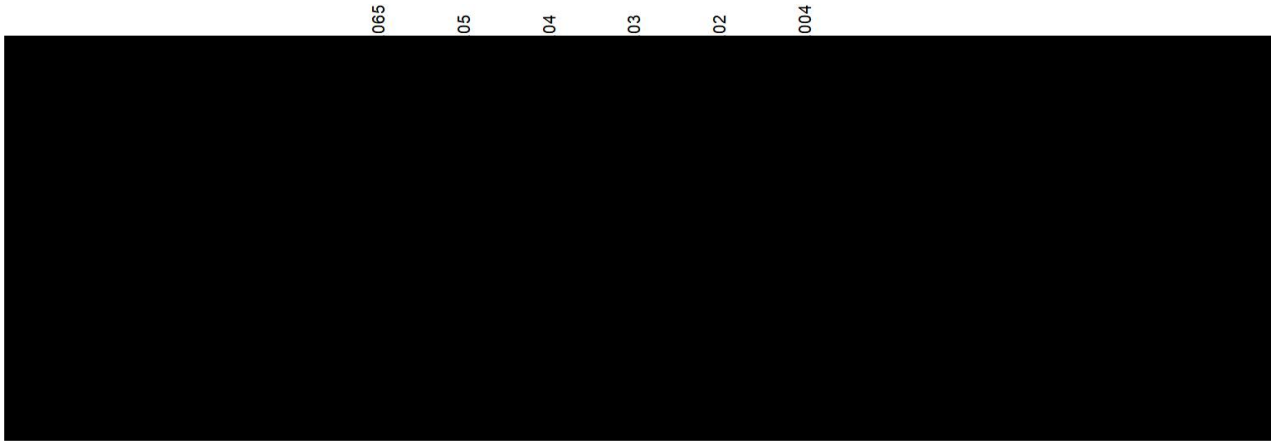


图 5.2-47　六价铬泄漏 1000d 预测结果

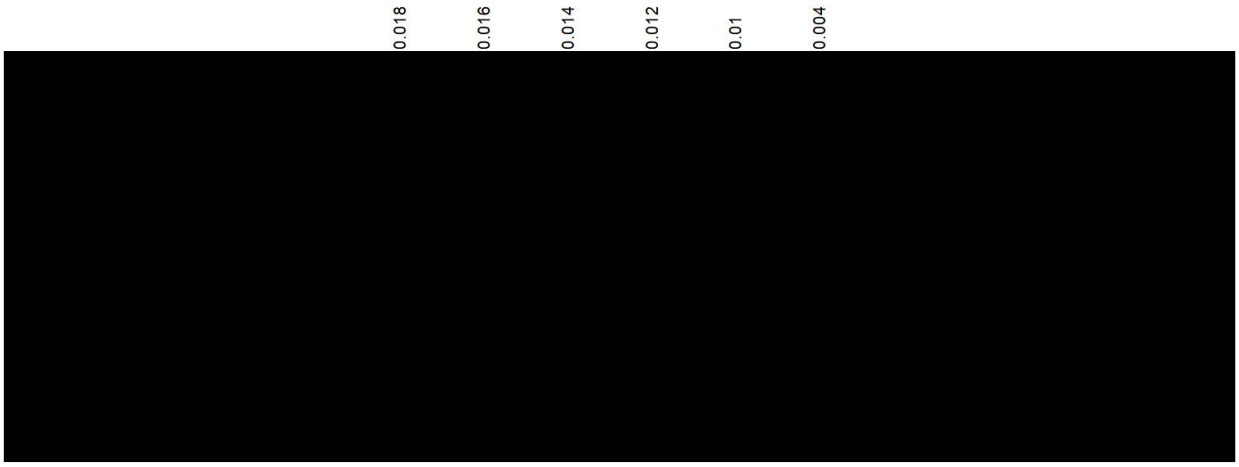


图 5.2-48　六价铬泄漏 3650d 预测结果

表 5.2-49　预测结果统计表（情景 1）

预测因子	预测期	超标距离（m）	超标面积（m^2）	影响距离（m）	影响面积（m^2）
六价铬	100d	25	461.6	40	918.5
	1000d	60	439.6	95	4213.9
	3650d	0	0	239	8760.6

污染事故发生 100d 后，地下水中六价铬浓度超过《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）III类标准（0.05mg/L）的区域为上游17m至下游25m的范围，两侧7m的范围。

污染事故发生1000d后，地下水中六价铬浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（0.05mg/L）的区域为游20m~60m的范围，两侧7m的范围。

污染事故发生3650d后，地下水中六价铬浓度未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（0.05mg/L）。

综上所述，在正常情况下，本项目在设计、施工和运行时，严把设计、施工和质量验收关，严格控制污水的无组织泄漏，杜绝因管道材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。在生产运行过程中，强化监控手段，定期检查检验，检漏控漏，杜绝厂区长期事故性排放点源的存在，本项目的运行，对地下水环境没有明显影响；在非正常情况下，可将废水先排入厂区的事故池中暂存，后进入污水处理设施进行处理，不会造成超标废水外排，废水池或排水管道发生泄漏现象时可能影响地下水水质，在落实防渗、监测、应急响应、地下水治理等措施后，项目的实施对地下水的影响属可接受范围。

5.2.4 固体废物环境影响分析

5.2.4.1 固体废物产生、分类及处置情况

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《国家危险废物名录》（2025年版）及相关鉴别标准，将本项目产生的固体废物分为一般固废、危险废物和生活垃圾。根据工程分析，项目固废产生、分类及处置情况详见表3.4-1。

5.2.4.2 固体废物环境影响分析

1、产生影响的环节

拟建项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、运输、利用和处置过程中可能会对外环境造成影响：

（1）固体废物特别是危险废物在产生、分类收集、贮存过程，如危废贮存场所选址不合理、贮存能力不满足要求或管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；

（2）固体废物特别是危险废物从厂区内工艺环节产生、运输到贮存场所或处置设施过程可能产生散落、泄漏所引起的环境影响；

（3）固体废物特别是危险废物在综合利用或处置过程对环境造成影响。

2、固体废物对周围环境的影响

（1）对大气的影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘。本项目产生的危险废物，暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18484-2023）要求的危废贮存库，危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位处置，因此，拟建项目固体废物对大气环境的影响较小。

（2）对水体的影响

如果固体废物直接向水域倾倒固体废物，不但容易堵塞水流，减少水域面积，而且固体废物进入水体，还会影响水生生物生存和水资源的利用。废物任意堆放或填埋，经雨水浸淋，其渗出的渗滤液会污染土地、河川、湖泊和地下水。

本项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，本项目固体废物对周围地表水体无影响。对于生活垃圾及时外运，减少在厂的堆放时间，因此，本项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

（3）对地下水、土壤的影响

固体废物尤其是危险废物贮存过程中或抛弃后洒漏地面、渗入土壤，所含有的有害物质常能改变土壤质地和土壤结构，影响土壤的使用功能，污染土壤环境，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄；有害成分混入土壤中会继续迁移从而导致地下水污染，恶化地下水水质；或通过生物富集作用而进入食物链等。

项目固废暂存设施按照要求进行严格的防渗防腐，定期清运处置，并派专人管理，能有效控制对土壤和地下水造成污染。

3、污染影响分析

（1）危险废物贮存场所

项目危废贮存库内严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行分区，将危险废物分类装入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录。对相应的暂存场建设基础的防渗设施、防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，并配套照明设施等，并与场内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。

（2）外委处理、处置

其中废酸、废油、含油污泥、电镀锡槽渣、废催化剂、含碱液废渣、含铬酸废渣及含铬污泥、废铅蓄电池、变电站主变更换废油及事故油等不能综合利用的暂存厂区危废贮存库，定期委托有相应资质的单位进行运输和处置。

废乳化液则通过污水处理站废乳化液预处理系统（含油处理装置）进行处理后进入碱性含油废水处理站统一处理。废碱液排入碱性废水处理站处理。

（3）固体废物运输影响分析

各生产装置区产生的危险废物送至危废贮存库可能产生散落、泄漏等污染环境，评价要求各类危险废物必须装入符合标准的容器内，厂内运输过程中应避开办公生活区，并对运输道路定期清扫，发现危险废物散落或泄漏应及时采取措施进行处理，避免造成二次污染。

5.2.4.3 固体废物影响结论

综上所述，本项目生产期产生的各种固体废物均得到有效地处理或处置，处置率达到100%，其处置途径不会对周围环境产生不利影响。固体废物临时贮存场一般不会产生环境空气污染，采取防流失、防渗等措施后对地下水环境影响小。

5.2.5 声影响预测及评价

5.2.5.1 噪声源强

本工程噪声环境影响评价范围为厂界外200m内的区域。本次噪声环境影响评价以西厂界与南厂界交点为坐标原点（0,0）建立二维坐标系。项目在生产过程中产生的噪声主要源自各类风机、泵类等，这些设备产生的噪声声级一般

在 75-95dB(A)之间。项目产生噪声的主要噪声源强调查清单见表 5.2-50。

表 5.2-50　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		备注*
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1	酸轧机组站	开卷机	/	85/1	/	基础减振、隔声	475	273	0.5	32	80	全天	20	60	1	1台
2		矫直机	/	75/1	/		474	273	0.5	32	75	全天		55	1	1台
3		切头剪	/	85/1	/		473	273	0.5	32	80	全天		60	1	1台
4		焊机	/	75/1	/		472	273	0.5	32	70	全天		50	1	2台
5		拉伸破鳞机	/	80/1	/		470	273	1	32	75	全天		55	1	1台
6		酸雾风机	/	90/1	/		323	262	0.8	43	85	全天		65	1	1台
7		洗涤塔	/	80/1	/		320	262	2	43	75	全天		55	1	1台
8		除尘系统	/	90/1	/		315	262	2.2	43	85	全天		65	1	1台
9		飞剪机	/	85/1	/		450	273	0.5	32	80	全天		60	1	1台
10		液压剪	/	90/1	/		448	273	0.5	32	85	全天		65	1	1台
11		卷取机	/	85/1	/		440	273	0.5	32	80	全天		60	1	1台
12		烘干机	/	75/1	/		430	273	0.5	32	70	全天		50	1	1台
13		排烟风机	/	90/1	/		355	262	0.8	43	85	全天		65	1	1台
14		冷连轧机	/	80/1	/		143	273	0.5	32	75	全天		55	1	1台
15	电解脱脂机组	开卷机	/	85/1	/	基础减振、隔声	75	163	0.5	24	80	全天	20	60	1	1台
16		切头剪	/	85/1	/		77	163	0.5	24	80	全天		60	1	1台
17		焊机	/	75/1	/		80	163	0.5	24	70	全天		50	1	2台
18		矫直机	/	75/1	/		85	163	0.5	24	70	全天		50	1	1台
19		碱雾风机	/	90/1	/		100	154	0.8	15	85	全天		65	1	1台

20		洗涤塔	/	80/1	/		105	154	2	15	75	全天		75	1	1台
21		除尘系统	/	90/1	/		115	154	2.2	15	85	全天		65	1	1台
22		烘干机	/	75/1	/		100	163	0.5	24	70	全天		50	1	1台
23		排烟风机	/	90/1	/		100	170	0.8	31	85	全天		65	1	2台
24	罩式退火机组	退火炉	/	75/1	/	基础减振、隔声	199	163	1.5	5	70	全天	20	50	1	18台
25		排烟风机	/	90/1	/		199	163	0.8	5	85	全天		65	1	2台
26		除尘系统	/	90/1	/		205	154	2.2	4	85	全天		65	1	1台
27	连续退火机组	开卷机	/	85/1	/	基础减振、隔声	76	184	0.5	45	80	全天	20	60	1	1台
28		切头剪	/	85/1	/		80	184	0.5	45	80	全天		60	1	1台
29		焊机	/	75/1	/		185	184	0.5	45	70	全天		50	1	2台
30		矫直机	/	75/1	/		190	184	0.5	45	70	全天		50	1	1台
31		退火炉	/	75/1	/		199	184	1.5	45	70	全天		50	1	2台
32		碱雾风机	/	90/1	/		195	190	0.8	51	85	全天		65	1	1台
33		洗涤塔	/	80/1	/		200	190	2	51	75	全天		55	1	1台
34		除尘系统	/	90/1	/		210	190	2.2	51	85	全天		65	1	1台
35		烘干机	/	75/1	/		215	190	0.5	51	70	全天		50	1	1台
36		排烟风机	/	90/1	/		220	190	0.8	51	85	全天		65	1	2台
37	双机架平整机组	开卷机	/	85/1	/	基础减振、隔声	356	163	0.5	49	80	全天		60	1	1台
38		矫直机	/	75/1	/		358	163	0.5	49	70	全天		50	1	1台
39		双机架平整机	/	80/1	/		363	163	0.5	49	75	全天		55	1	2台
40		飞剪机	/	80/1	/		375	163	0.5	49	75	全天		55	1	1台
41		液压剪	/	80/1	/		380	163	0.5	49	75	全天		55	1	1台
42		卷取机	/	75/1			385	163	0.5	49	70	全天		50	1	1台
43	镀锡机组	开卷机	/	85/1	/	础减振、隔	410	162	0.5	50	80	全天	20	60	1	1台

44		矫直机	/	75/1	/		415	162	0.5	50	70	全天		50	1	1台
45		切头剪	/	85/1	/		418	162	0.5	50	80	全天		60	1	1台
46		卷取器	/	85/1	/		420	162	0.5	50	80	全天		60	1	1台
47		焊机	/	75/1	/		425	162	0.5	50	70	全天		50	1	2台
48		碱雾风机	/	90/1	/		500	192	0.8	20	85	全天		65	1	1台
49		酸雾风机	/	90/1	/		505	192	0.8	20	85	全天		65	1	1台
50		油雾风机	/	90/1	/		510	192	0.8	20	85	全天		65	1	1台
51		洗涤塔	/	80/1	/		516	192	2	20	75	全天		55	1	1台
52		除尘系统	/	90/1	/		525	192	2.2	20	85	全天		65	1	1台
53	镀铬机组	开卷机	/	85/1	/	基础减振、隔声	433	161	0.5	51	80	全天	20	60	1	1台
54		矫直机	/	85/1	/		435	161	0.5	51	80	全天		60	1	1台
55		切头剪	/	85/1	/		440	161	0.5	51	80	全天		60	1	1台
56		卷取器	/	85/1	/		446	161	0.5	51	80	全天		60	1	1台
57		焊机	/	75/1	/		450	161	0.5	51	70	全天		50	1	2台
58		碱雾风机	/	90/1	/		495	152	0.8	60	85	全天		65	1	1台
59		酸雾风机	/	90/1	/		500	152	0.8	60	85	全天		65	1	1台
60		油雾风机	/	90/1	/		505	152	0.8	60	85	全天		65	1	1台
61		洗涤塔	/	80/1	/		510	152	2	60	75	全天		55	1	1台
62		除尘系统	/	90/1	/		525	152	2.2	60	85	全天		65	1	1台
63	横切机组	开卷机	/	85/1	/	基础减振、隔声	598	157	0.5	8	80	全天	20	60	1	1台
64		矫直机	/	85/1	/		600	157	0.5	6	80	全天		60	1	1台
65		切头剪	/	85/1	/		603	157	0.5	3	80	全天		60	1	1台
66		飞剪机	/	90/1	/		605	157	0.5	1	85	全天		65	1	1台
67		液压剪	/	90/1	/		610	157	0.5	4	85	全天		65	1	1台

68		卷取机	/	85/1	/		615	157	0.5	9	80	全天		60	1	1台
69	连续热镀铝锌/铝锌镁机组	开卷机	/	85/1	/	基础减振、隔声	65	338	0.5	33	80	全天	20	60	1	1台
70		矫直机	/	85/1	/		67	338	0.5	33	80	全天		60	1	1台
71		切头剪	/	85/1	/		70	338	0.5	33	80	全天		60	1	1台
72		卷取器	/	85/1	/		75	338	0.5	33	80	全天		60	1	1台
73		焊机	/	75/1	/		80	338	0.5	33	70	全天		50	1	2台
74		碱雾风机	/	90/1	/		169	351	0.8	46	85	全天		65	1	1台
75		油雾风机	/	90/1	/		170	351	0.8	46	85	全天		65	1	1台
76		洗涤塔	/	80/1	/		172	351	2	46	75	全天		55	1	1台
77		除尘系统	/	90/1	/		205	351	2.2	46	85	全天		65	1	1台
78		烘干机	/	75/1	/		210	351	0.5	46	70	全天		50	1	1台
79		排烟风机	/	90/1	/		215	351	0.8	46	85	全天		65	1	1台
80		光整机	/	80/1	/		100	338	0.5	33	75	全天		55	1	1台
81	彩涂机组	开卷机	/	85/1	/	基础减振、隔声	502	397	0.5	92	80	全天	20	60	1	1台
82		矫直机	/	75/1	/		500	397	0.5	92	70	全天		50	1	1台
83		切头剪	/	85/1	/		495	397	0.5	92	85	全天		65	1	1台
85		卷取器	/	85/1	/		490	397	0.5	92	80	全天		60	1	1台
86		焊机	/	75/1	/		485	397	0.5	92	70	全天		50	1	2台
87		碱雾风机	/	90/1	/		470	418	0.8	113	85	全天		65	1	1台
88		静电涂油机	/	80/1	/		465	418	0.8	113	75	全天		55	1	1台
89		辊涂机	/	75/1	/		460	418	0.5	113	70	全天		50	1	1台
90		热风机	/	90/1	/		455	418	0.5	113	85	全天		65	1	1台
91		洗涤塔	/	80/1	/		450	418	2	113	75	全天		55	1	1台
92		除尘系统	/	90/1	/		440	418	2.2	113	85	全天	20	65	1	1台

93		烘干机	/	75/1	/		430	418	0.5	113	70	全天		50	1	1台
94		排烟风机	/	90/1	/		420	418	0.8	113	85	全天		65	1	1台
95	磨辊间	支撑辊磨床	/	85/1	/	基础减振、隔声	51	294	0.5	28	80	全天	20	60	1	1台
96		工作辊磨床	/	85/1	/		60	294	0.5	37	80	全天		60	1	1台
97		激光毛化装置	/	80/1	/		72	294	0.5	49	75	全天		55	1	1台
98		工作辊/中间辊轴承座拆装机	/	80/1	/		90	294	0.5	67	75	全天		55	1	1台
99		轴承座翻转机	/	80/1	/		100	294	0.5	77	75	全天		55	1	1台
100		支持辊轴承座拆装机	/	80/1	/		105	294	0.5	82	75	全天		55	1	1台
101	污水处理站	水泵 1	/	75/1	/	基础减振、隔声	37	107	0.5	14	70	全天	20	50	1	1台
102		水泵 2	/	75/1	/		49	107	0.5	26	70	全天		50	1	1台
103		水泵 3	/	75/1	/		55	107	0.5	32	70	全天		50	1	1台
104		水泵 4	/	75/1	/		70	107	0.5	47	70	全天		50	1	1台
105		水泵 5	/	75/1	/		75	107	0.5	52	70	全天		50	1	1台
106		水泵 6	/	75/1	/		90	107	0.5	67	70	全天		50	1	1台
107		水泵 7	/	75/1	/		95	107	0.5	72	70	全天		50	1	1台
108		水泵 8	/	75/1	/		110	107	0.5	73	70	全天		50	1	1台
109	**锅炉房**	风机	/	90/1	/	基础减振、隔声、软管连接	305	218	1.2	79	85	全天	20	65	1	1台
110	废酸再生站	风机	/	90/1	/	基础减振、隔声、软管连接	412	253	0.8	114	85	全天	20	65	1	1台
111	空压站	空压机	/	95/1	/	基础减振、隔声	350	281	1.3	142	85	全天	20	65	1	1台

5.2.5.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中规定，本项目选用导则中附录A、B中给定的噪声预测模型，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可用A声功率级或某点的A声级计算。

1、预测条件假设

（1）所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

（2）考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；

（3）衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

2、室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图见图5.2-49。



图5.2-49　室内声源等效为室外声源图例

①如果已知声源的声压级 $L(r_0)$，且声源位于地面上，则

$$L_w = L(r_0) + 20lg(r_0) - 8$$

②首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

L_{p1}：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

Lw：点声源声功率级（A计权或倍频带），dB。

Q：指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角

处时，Q=8。

R：房间常数；R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数，本评价a取0.15。

r：声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

Lp1(T)：靠近围护结构处室内N个声源的叠加声压级，dB(A)；

Lp1.j：j声源的声压级，dB(A)；

N—室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$：靠近围护结构处室外 N 个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i；围护结构的隔声量，dB(A)。

⑤将室外声级Lp2(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级LW；

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg s$$

式中：s为透声面积，m²。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为Lw，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的A声级。

3、计算总声压级

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LA，i，在T时间内该声源工作时间为ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAj，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

tj：在T时间内j声源工作时间，s；

ti：在T时间内i声源工作时间，s；

T：用于计算等效声级的时间，s；

N；室外声源个数；

M：等效室外声源个数。

5.2.5.3 预测因子、预测时段、预测方案

（1）预测因子：等效连续A声级Leq（A）。

（2）评价水平年：项目建成投产运行年份。

（3）预测方案：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中规定，本项目选用导则中附录A、B中给定的噪声预测模型，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可用A声功率级或某点的A声级计算。

5.2.5.4 预测与评价内容

本项目在现有厂区内进行建设，本次评价以厂界噪声预测值作为评价量，并按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准进行评价。

5.2.5.5 预测结果与评价小结

厂界噪声预测结果及达标情况见表5.2-51。

表5.2-51　厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	时段	贡献值dB(A)	标准限值dB(A)	达标情况
东侧	昼间	55.4	65	达标
	夜间	55.4	55	达标
南侧	昼间	47.6	65	达标
	夜间	47.6	55	达标
西侧	昼间	52.3	65	达标
	夜间	52.3	55	达标
北侧	昼间	50.2	65	达标
	夜间	50.2	55	达标

本项目噪声预测结果显示：在采取了项目可研及环评提出的降噪措施后，项目运行期厂界昼、夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准。

5.2.5.6 声环境影响评价自查表

表 5.2-52 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□			三级☑
	评价范围	200m☑		大于 200m□			小于 200m□
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□			国外标准□
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑		近期□	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□			收集资料□
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料□			研究成果☑
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑					其他□
	预测范围	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□ 手动监测□ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数：（ ）			无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑					不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.2.6 土壤环境影响预测及评价

本项目在建设运行过程中可能造成土壤污染，按照《环境影响评价技术导则-土壤环境 [redacted] 》（HJ 964-2018）的相关要求，本项目土壤环境影响属于污染影响型，土壤环境影响评价工作等级判定为二级，本次采用导则附录 E 推荐的数值预测法并结合定性分析法进行土壤环境影响预测。根据建设项目自身性质及其对土壤环境影响的特点，需要对运行期土壤的影响进行定性分析、预

测和评价项目投产后对土壤环境可能造成的影响，并针对这种影响提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，减轻不良环境影响的目的，为土壤环境保护提供科学依据。

本次土壤环境预测与评价工作，是在对评价区土壤环境影响识别、评价工作等级划分及土地利用现状等因素综合分析的基础上，结合项目的特点，根据工程建设涉及的大气沉降途径、垂直入渗途径，给出工程建设在各实施阶段不同环节与不同环境影响防控措施下预测因子的土壤环境影响范围与程度，对工程建设产生的土壤包气带环境影响进行综合评价。

5.2.6.1 工程分析与影响识别

根据导则要求土壤环境影响评价在工程分析的基础上，结合土壤环境敏感目标，根据建设项目建设期、运营期和服务期满后（可根据项目情况选择）三个阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。根据本项目特征，服务期满后对土壤环境无影响，则影响识别仅识别建设期和运营期。根据工程概况及工程分析，本项目土壤环境影响类型为污染影响型。环境影响识别过程见表 5.2-53 和 5.2-54。

表 5.2-53 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	—	—	√	—
运行期	√	—	√	—
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”				

表 5.2-54 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
建设项目占地范围内	场地施工	垂直入渗	SS、COD、氨氮、石油类	石油类	非正常状况下影响场地
生产车间、库区	废气处理设施	大气沉降	盐酸、铬酸雾、颗粒物、VOCs、SO_2、NOx、H_2S、NH_3	盐酸、铬酸雾、颗粒物、VOCs	连续产生，无土壤敏感目标
	废水收集系统	垂直入渗	碱性废水、酸性废水、含铬废水、废乳化液	COD、SS、氨氮、总铁、石油类、硫酸盐、铬、六价铬	非正常工况间断产生
污水处理站	污水处理	垂直入渗	COD、BOD_5、SS、氨氮、总铁、石油类、硫酸盐、铬、六价铬、氯化物		非正常工况间断产生，无土壤敏感目标
储罐	储存	大气沉降	氯化氢、VOCs		连续产生，

				无土壤敏感目标
		垂直入渗	硫酸、盐酸	非正常工况间断产生，无土壤敏感目标
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。				

5.2.6.2 大气沉降型影响分析

因项目施工期过程短暂，施工期在土石方开挖、回填过程中，必须严格对表层土实行分层堆放和分层回填；施工时必须对固体废物实施严格的管理措施，进行统一回收和专门处理，不得随意抛撒，对土壤影响较小。

1、预测模式及参数的选取

综合本项目特点及工程分析污染源强计算，大气预测评价章节结论，本次评价选取氯化氢、锌、铬为评价因子，以污染物随废气及挥发雾进入空气，随大气扩散、迁移通过自然降水和自然沉降进入土壤。

土壤污染预测采用《环境影响评价技术导则　土壤环境[redacted]（HJ964-2018）中推荐的土壤污染累积模式预测。

1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho_b\times A\times D）$$

式中：ΔS——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出的量，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出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度；

n——持续年份，a。

表层土壤中污染物的年输入量 Is 的计算公式为：

$$Is=C\times A\times V\times T$$

式中：

Is—沉降量，mg；

C—污染物的最大小时落地浓度，mg/m^3

A—预测评价范围，m^2。

V——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放烟尘的粒度较细，粒度小于1μm；沉降速率取值为1cm/s（即0.01m/s）。

T——年内污染物沉降时间，s。项目年运行7920h，即T取2851×10^4 s。

2)相关参数选取：

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境[redacted]》（HJ964-2018），涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；因此本次预测Ls以及Rs均取值为0。

① 污染物进入土壤中测算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式预测结果，考虑项目运营后全厂污染物年均最大落地浓度贡献值进行土壤输入量的计算。年输入量见下表5.2-55。

表5.2-55　单位面积土壤年输入量

污染物	最大落地浓度（mg/m^3）	时间（年）	表层土壤容重（kg/m^3）	表层土壤深度（m）	年输入量（mg/kg）
氯化氢	2.781×10^{-3}	1	1260	0.2	4.00
铬（六价）	2.1×10^{-5}				0.025

表5.2-56　单位质量土壤中重金属预测情结果　　mg/kg

项目		1年	5年	10年	20年
氯化氢	增加值mg/kg	4.00	20.0	40.0	90.2
铬（六价）	增加值mg/kg	0.025	0.125	0.25	0.5
	背景值mg/kg	未检出			
	预测值mg/kg	0.025	0.125	0.25	0.5
	标准值mg/kg	参照六价铬 第二类用地筛选值 即5.7mg/kg			
	占标率（%）	0.44	2.19	4.38	8.77

由土壤累积输入量预测结果可知，本项目排放氯化氢、铬（六价）输入土壤的量较小，持续累积20年仍可达标。且根据主要的大气污染物理化性质进行分析，氯化氢属可挥发性物质，不易被悬浮固体及沉积物所吸附，可以进行生

物降解，甚至可以从干的土壤中挥发到大气中去，因此大气沉降型影响对土壤环境影响较小。

5.2.6.3 垂直入渗型影响分析

（1）预测评价时段

本项目土壤环境影响主要在运营期，因此重点预测评价时段为运营期。

（2）情景设置与评价因子

根据土壤导则要求，应重点预测评价建设项目对占地范围外土壤环境敏感目标的累积影响，并根据建设项目特征兼顾对占地范围内的影响预测。结合项目类型、污染源和污染途径，设定以下两种预测情景：

①正常情况下：本项目厂区各个区域均进行了硬化处理，各生产设备及构筑物均采取防渗措施，厂区采取雨污分流措施。污染物发生泄漏的可能性非常小，各种原料、产品均在设备和管道内，污水均在管道和钢筋混凝土池内。正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。

②非正常情况下：根据本项目的实际情况分析，如果生产车间或原料库、污水处理站、罐区防渗地面等可视场所发生破损，容易及时发现并采取相应的修复措施，即使有物料或污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。在污水池、污水管线等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料或污水通过渗漏点逐渐渗入进入土壤。因此，本次以废乳化液收集池、含铬废水调节池防渗层破损作为预测情景，根据上述影响识别结果，本次评价选取六价铬作为关键预测因子。

1、预测因子与源强

表 5.2-57　土壤垂直入渗预测源强表

泄露点	污染因子	浓度	泄露特征	备注
含铬废水调节池	铬（六价）	42mg/L	连续，垂直入渗	事故

2、预测与评价方法

评价方法采用《环境影响评价技术导则土壤环境（HJ 964-2018）》推荐的E.2.2 一维非饱和溶质垂向模型预测方法。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：*c*——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数 m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 *z* 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件:

$$c(z,t) = 0 \qquad t = 0，\ L \leqslant z < 0$$

边界条件：

$$c(z,t) = c_0 \qquad t > 0，\ z = 0$$

3、数值模型及预测参数

土壤概化：根据地勘资料，污水处理站附近土壤岩性自上而下依次为素填土、细砂、强风化砂质泥岩，包气带深度为5m。因此，模型选择自地表向下5m范围内进行模拟。土层其他相关参数参考HYDRUS程序中所推荐的包气带基本岩性参数进行取值。本次共设51个节点，每层10cm，剖面上共布置4个观测点，编号依次为N1～N4，所处位置依次为10cm、20cm、30cm、50cm。

模型概化：土壤水分模型采用单孔隙模型中的Van Genuchten-Mualem模型，忽略水分滞后效应，不考虑土壤吸附作用。模型中水流模拟的上边界为定水头边界，水流模拟的下边界为自由排水边界。土壤溶质运移模拟的上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界选择零浓度梯度边界。本次共设置了3个输出时间点，编号依次为T1～T3，分别为30d、100d、1000d。

4、预测结果

基于上面确定的预测因子、源强及模型参数，建立评价区土壤中溶质运移模型，铬（六价）对土壤环境的预测结果见图5.2-50。



图 5.2-50　泄漏发生后第 30d、100d、1000d 铬（六价）浓度随深度变化



图 5.2-51　泄漏发生后第 30d、100d、1000d 铬（六价）污染物质量随深度变化

从迁移时间来看六价铬在模拟期内垂向迁移较为缓慢，泄漏 1000d 时，土壤中污染物最大值 1.349mg/kg。未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标[redacted]第二类用地(GB36600-2018)筛选值要求。表明出现非正常，本项目对土壤环境影响较小，对土壤环境影响可接受。

实际情况中，在施工过程中，会对污水处理池底的土壤进行压实处理，并铺设粘土防渗衬层。因此，实际情况下，土壤中的污染物浓度和影响深度将小于预测值。环评要求，在生产运行过程中，必须强化监控手段，定期进行防渗检漏工作，及时发现非正常工况，切断污染源，采取以上措施后，拟建项目对土壤环境的影响较小。

5.2.6.4 土壤环境影响评价小结

根据土壤现状监测数据可知，项目厂区土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准[redacted]（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，项目区域土壤环境状况良好。根据《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）要求，为减小项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

（1）控制拟建项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

（2）生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

（3）全厂采取重点防渗措施，生产车间（酸洗区）、废水处理站、危险废物暂存间等，污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

项目生产车间等采取严格防渗措施，加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染，因此，项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。

5.2.6.5 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境评价自查表见表 5.2-58。

表 5.2-58 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				
	占地规模	33.33hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（——）、距离（——）				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	SO2、NOx、颗粒物、HCl、铬酸等				
	特征因子	铬（六价）、氯化氢				
	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	资料收集	a）☑；b）☑；c）□；d）☑				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图

内容		表层样点数	1	2	0-20cm	
		柱状样点数	3	0	0-50cm、50-150cm、150-300cm	
	现状监测因子	建设用地测 GB36600-2018 中基本项目+pH+氯化氢、氰化物；				
现状评价	评价因子	建设用地测 GB36600-2018 中基本项目+pH+氟化物、氰化物；				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	各监测点监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准）[redacted]GB36600-2018）中基本项目第二类用地筛选值。				
影响预测	预测因子	氯化氢、锌、铬				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（——）				
	预测分析内容	影响范围（项目边界外各向外延 200m）影响程度（较小）				
	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		监测指标	监测频次	
		1		pH、砷、汞、铬（六价）、总铬、氯化氢、总锌	1 次/a	
	信息公开指标					
评价结论		拟建项目对土壤环境的影响是可以接受				
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级工作的，分别填写自查表。						

5.2.7 生态环境影响分析

总体来看，本项目在现有厂区预留用地内建设，不新增用地，不会影响评价区范围内的整体土地利用格局，对土地利用的影响程度在可接受范围。建设期间，开挖表土易造成水土流失，但随着建设完工及绿化复垦措施的加强，项目建设对水土流失的影响将趋于消失。从评价区的植被现状分布及种类来看，建设期被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀。因此，尽管会使原有植被遭到局部损失，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内的消失。同时项目推进绿化等生态恢复工作的逐步开展能够补偿建设导致的生物量损失。区域内基本形成的人工强烈干扰的生态环境，存在大型野生动物及其栖息地的可能性很小，不会对野生动物构成影响。项目生态环境评价自查表见表 5.2-59。

表 5.2-59 建设项目生态环境影响评价自查表

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☑（荒漠生态系统） 生物多样性□（ ）生态敏感区□（ ）自然景观□（ ）自然遗迹□（ ） 其他☑（水土流失）
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：（0.0014）km2；水域面积：（ ）km2
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□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	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□
生态保护对策措施	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 ，可 √ ；“（ ）” 为内容填写项。		

5.3 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）应进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.3.1 环境风险调查

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。物质风险识别范围包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，拟建项目运行过程中投入、产出及生产过程中涉及的物料（物质）主要包括：①原辅材料：盐酸、硫酸、铬酸酐、聚酯背漆、聚酯面漆、稀释剂、无铬钝化剂、脱脂剂、轧制油等。“三废”涉及的污染物主要包括：①废气：SO_2、PM_{10}、NOx、盐酸雾、油雾、碱雾、铬酸雾、非甲烷总烃；②废水：生活污水、碱性含油废水、酸性废水、含铬废水、浓盐水、循环系统排水、退火炉及锅炉排水，废水污染物主要包括BOD_5、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类、氯化物、氟化物、总铁、总铬、六价铬等；③固废：危险废物包括废酸、废油、含油污泥、电镀锡槽渣、废催化剂、锌尘、含碱液废渣、废乳化液、含铬酸废渣及含铬废水处理污泥、锌渣、废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶、含油污泥；一般废物包括废边角料、氧化铁粉、废分子筛、废水处理站污泥（不含油污泥）、生活垃圾。

拟建项目废气的排放浓度满足相应的排放标准，且排放浓度小于《建设项目环境风险评价导则（HJ169-2018）》中附录H中对应物质的毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2，其对外环境风险较小，本次环评不予考虑。

根据上述调查，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，同时参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A，安监总管三〔2011〕95号首批重点监管的危险化学品名录和安监总管三〔2013〕12号第二批重点监管的危险化学品名录；国务院令第703号《易制毒化学品管理条例》（2018年9月18日修正），易制毒化学品分类和品种目录（2018版）；环办政法函〔2018〕67号《环境保护综合名录（2017年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录（2017年版）；环保部等3部委公告2017年第83号发布《优先控制化学品名录（第一）》；环办〔2014〕33号文《重点环境管理危险化学品目录》文件。

确定拟建项目涉及的危险物质主要包括盐酸、硫酸、铬酸酐、聚酯背漆、聚酯面漆、稀释剂、液压润滑油、氢气、天然气和废乳化液等。

表 5.3-1　环境风险物质调查一览表

类别	名称		CAS 号	急性毒性	是否风险物质	判断依据	最大存储量（t/a）	贮存及使用位置
原辅材料	37%盐酸	盐酸	7647-01-0	LD50：900mg/kg（兔经口）；LC50：3124ppm，1 小时（大鼠吸入）	是	表 B.1 中 334 号	202	罐装，酸罐区
	18%盐酸						100（折算为 37%盐酸）	酸洗槽
	硫酸（5%-7%）	硫酸	7664-93-9	L:50：2140mg/kg（大鼠经口）510；LC50：510mg/m³，2h（大鼠吸入）；320mg/m³，2h（小鼠吸入）	是	表 B.1 中 208 号	6	桶装，酸罐区
	电镀锡镀液	甲基磺酸	75-75-2	LD50：200mg/kg（大鼠经口）；LC50：>330ppm/6H（大鼠吸入）	否	属于表 B.1 和表 B.2 之列	10	桶装，原料跨
	铬酸酐		1333-82-0	LD50：80mg/kg(大鼠经口)	是	表 B.1 中 140 号	6.25	桶装，原料跨
	聚酯背漆	聚酯树脂	25135-73-3	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	120	桶装，彩涂原料库
		钛白粉	13463-67-7	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	45	
		硫酸钡	7727-43-7	/	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	15	
		氧化铁黄	51274-00-1	/	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	6	
		芳烃溶剂油	64742-95-6	LC50：24000（大鼠吸入，4h）	是	表 B.1 中 381 号	36	
		改性蜜胺树脂	3089-11-0	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	24	
		丙二醇甲醚醋酸酯	84540-57-8	LD50：8532mg/kg(大鼠经口）	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	15	
	聚酯面漆	聚酯树脂	25135-73-3	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	150	桶装，彩涂原料库
		钛白粉	13463-67-7	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	15	
		硫酸钡	7727-43-7	/	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	15	

		氧化铁黄	51274-00-1	/	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	9	
		氧化铁红	1332-37-2	/	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	15	
		100#溶剂油	64742-94-5	LC50：24000（大鼠吸入，4h）	是	表 B.1 中 381 号	30	
		改性蜜胺树脂	3089-11-0	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	24	
		丙二醇甲醚醋酸酯	84540-57-8	LD50：8532mg/kg(大鼠经口）	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	15	
	稀释剂	100#溶剂油		LC50：24000（大鼠吸入，4h）	是	表 B.1 中 381 号	180	桶装，彩涂原料库
		丙二醇甲醚醋酸酯	84540-57-8	LD50：8532mg/kg(大鼠经口）	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	45	
		二价酸酯 DBE	95481-62-2	/	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	60	
		环己酮	40503-87-5	LD：1535g/kg(大鼠经口）；948mg/kg（兔经皮）；LC50：32080mg/m³（大鼠吸入，4h）	是	表 B.1 中 155 号	15	
	无铬钝化剂	磷酸二氢锌	14485-28-0	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	36	桶装，原料跨
		硝酸钠	7631-99-4	LD：1267mg/kg（大鼠经口）	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列		
		氟化钠	7681-49-4	LD50：52mg/kg（大鼠经口）；57mg/kg（小鼠经口）	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列		
		硅溶胶	12926-00-8	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列		
	脱脂剂	氢氧化钠	1310-73-2	/	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	3.3	桶装，原料跨
		碳酸氢钠	144-55-8	/	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	11	
		碳酸钠	497-19-8	LD50：4090mg/kg(大鼠经口）；LC50：2300mg/m³，2 小时(大鼠吸入）	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	11	
		五水偏硅酸钠	10213-79-3	LD50：经口 LD50 为 1030mg/kg	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	9.9	
		三聚磷酸钠	7758-29-4	LD50：6500mg/kg（大鼠经口）	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	7.7	
		磷酸酯	10497-05-9	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	1.1	

	渗透剂 JFC	68439-49-6	LD50：4190 mg/kg(大鼠经口），3500 mg/kg（小鼠经口）	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	1.1	
	液压润滑油	74869-22-0	无资料	是	属于表 B.1 中 381 号	10	桶装，原料跨
	轧制油	/	无资料	是	属于表 B.1 中 381 号	26	桶装，原料跨
	防锈油	/	无资料	是	属于表 B.1 中 381 号	10	桶装，原料跨
三废	废酸	/	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	42.9t/a	危废贮存库
	废油	/	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	1201.41t/a	
	铅酸蓄电池	/	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	0.1t/a	
	废油及事故油	/	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	1t/a	
	在线监测设施废液	/	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	0.5t/a	
	含油污泥	/	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	150t/a	
	电镀锡槽渣	/	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	6.1t/a	
	废催化剂	/	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	0.1t/a	
	锌尘	/	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	75.24t/a	
	含碱液废渣	/	无资料	否	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	300t/a	
	含铬酸废渣及含铬废水处理污泥	/	无资料	是	不属于表 B.1 和表 B.2 之列	50.4t/a	
	废乳化液（COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废）	/	无资料	是	属于表 B.1 中 53 号	30	废乳化液收集池

5.3.1.1 建设项目风险源调查

本项目涉及的危险物质主要为盐酸（37%）、硫酸（5%-7%）、天然气等。项目危险物质分布情况见表5.3-2。

表5.3-2 项目危险物质分布情况一览表

物料	名称	物料状态	存储地点	存储/包装方式	最大储存数量
辅料	37%盐酸	液态	盐酸罐区	1个200m³盐酸储罐	202t
	18%盐酸	液态	酸洗槽	酸洗槽内	100t
	铬酸酐	固态	原料跨	桶装	6.25t
	硫酸（5%-7%）	液态	酸罐区	硫酸桶/200kg	6t
	聚酯背漆（矿物质油）	液态	彩涂原料库	桶装/200L	36t
	聚酯面漆（矿物质油）	液态	彩涂原料库	桶装/200L	30t
	稀释剂（矿物质油）	液态	彩涂原料库	桶装/200L	180t
	稀释剂（环己酮）	液态	彩涂原料库	桶装/200L	15
	液压润滑油	液态	原料跨	桶装/200L	10
	轧制油	液态	原料跨	桶装/200L	26
	防锈油	液态	原料跨	桶装/200L	10
辅料	氢气（1.5Mpa,密度1.209kg/m³）	气态	氢气罐区	2个100m³储罐	0.24t
燃料	天然气	气态	输送管道	管道内	0.01t
废水	废乳化液	液态	废乳化液收集池	收集池内	30t

5.3.1.2 环境敏感目标调查

①大气环境风险敏感目标

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，用地类型为工业用地，大气环境风险敏感目标主要为大气风险评价范围内的集中居住区、社会关注区等。

②地下水环境敏感目标

项目场地及周边无集中或分散式地下水饮用水水源，亦无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。因此，项目无地下水环境敏感目标。

③地表水环境敏感目标

正常状况下，项目废水排放依托园区污水处理厂统一处理，事故状况下事故废水全部收纳进入项目配套事故污水池并妥善处置，不会泄漏外排到周边环境中，因此，项目无地表水环境敏感目标。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16

号）有关环境敏感区的特征描述，结合环境风险评价区域范围的环境特征，对区域环境敏感因素特征进行分析并予以识别，识别结果详见下表。

表 5.3-3　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	白土庄子	东北侧	2650m	学校	150 人
	2	杜什吐尔村	东北侧	2700m	居住区	200 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					350 人
	大气环境敏感程度 E 值					**E3**
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	本项目生产废水经预处理达标后和生活污水一并排至园区管网进入三坪新区污水处理厂处理。					
	内陆水体排放点排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	地表水环境敏感程度 E 值					**E3**
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	区域地下水		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准	包气带防污性能分级为 D2。	/
	地下水环境敏感程度 E 值					**E2**

5.3.2 环境风险评价工作等级和评价范围

5.3.2.1 环境风险潜势初判

1、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

（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》（HJ169-2018），当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。当存在多种危险物质时，则按式以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q），如下：

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

式中：$q_1,q_2……q_n$—每种危险物质最大存在总量，t；

$Q_1,Q_2……Q_n$—每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质最大储存量与临界量比值（Q）计算结果见表 5.3-4。

表 5.3-4　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	危险物质Q值
1	盐酸（≥37%）	7647-01-0	202	7.5	27
2	18%盐酸（折算为37%盐酸）	7647-01-0	48.6	7.5	6.48
3	硫酸（5-7%）	7664-93-9	6	10	0.6
4	铬酸酐（铬及其化合物（以铬计））	/	3.25	0.25	13
5	聚酯背漆	/	36	2500	0.014
6	聚酯面漆	/	30	2500	0.012
7	稀释剂	/	180	2500	0.072
8	液压润滑油	4869-22-0	10	2500	0.004
9	轧制油	/	26	2500	0.01
10	防锈油	/	10	2500	0.004
11	氢气	1333-74-0	0.05	5	0.01
12	天然气	74-82-8	0.01	10	0.001
13	废乳化液（COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液）	/	30	10	3
项目Q值∑					50.207

由上表可知，全厂突发性环境风险事件风险物质的 Q=50.207，属于 10≤Q＜100 的情况。

（2）M（行业及生产工艺）的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。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、M2、和 M4 表示。

表 5.3-5　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	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）

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a]温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa； b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为其他行业，涉及危险物质使用、贮存，M分值为5，以M4表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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5.3-6确定危险物质及工艺系数危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表5.3-6　危险物质及工艺系数危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	**P4**（√）
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

通过表5.3-4~表5.3-6分析结果可知，项目属于10≤Q＜100的情况，M值为M4，根据表5.3-6判断，项目的P值以P4表示。

2、环境敏感程度（E）的分级确定

（1）大气环境敏感程度分级

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（见表 5.3-7），大气环境敏感程度共分为三种类型，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。

项目区周边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为350人，因此，本项目大气环境敏感程度为**E3环境低度敏感区**。

表5.3-7　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。

（2）地表水环境敏感程度分级

①地表水功能敏感性分区

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分区详见表 5.3-8，本项目废水不排入地表水体，且管道不穿越地表水系，因此正常和事故状态下均与地表水体无水力联系，因此，本项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。

表 5.3-8　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**

②环境敏感目标分级

本项目周边无地表水，因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

表 5.3-9　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、二级保护区和准保护区）；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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	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**

② 地表水环境敏感程度分级

根据本项目地表水功能敏感性和环境敏感目标分级情况，确定本项目地表水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区），见表 5.3-10。

表 5.3-10　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（√）

（3）地下水环境敏感程度分级

①地下水功能敏感性分区

项目区所在区域无集中式饮用水水源，无分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区。因此，本项目地下水功能敏感性为G3不敏感。

表 5.3-11　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	

③ 包气带防污性能分级

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，所在区域地下水敏感程度为不敏感（G3）。本项目区域包气带防污性能不满足上述“D2”和“D3”条件，包气带防污性能为 D1。

表 5.3-12　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$M_b \geqq 1.0m$，$K \leqq 1.0\times10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leqq M_b < 1.0m$，$K \leqq 1.0\times10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定 $M_b \geqq 1.0m$，$1.0\times10^{-6}cm/s < K \leqq 1.0\times10^{-4}cm/s$，且分布连续、稳定
D1	**岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件**
M_b：岩土层单层厚度。　　K：渗透系数。	

④ 地下水环境敏感程度分级

根据本项目地下水功能敏感性和包气带防污性能分级情况，确定本项目地下水环境敏感程度为E3，见表5.3-13。

表 5.3-13　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	E1	E2	E3

（4）小结

由大气、地表水、地下水环境敏感程度分级分析可知，本项目所在区域的环境敏感程度为E2（环境中度敏感区）。

表5.3-14　项目区环境敏感程度

环境要素	大气	地表水	地下水
环境敏感程度（E）	E1	E3	E3
综合环境敏感程度	**E2**		

3、环境风险潜势的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2，本项目环境风险潜势划分见表5.3-15。

表5.3-15　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性			
	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
本项目大气环境风险潜势为Ⅰ（P4，E3）				
本项目地下水环境风险潜势为Ⅱ（P4，E2）				

5.3.2.2　环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据依据，见表5.3-16。

表5.3-16　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[a]
大气		**简单分析**		
地下水		**三级**		
[a]是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录A。				

根据表 5.3-16 分析结果显示，因此本项目的大气环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价为三级。

5.3.3 风险识别

风险识别包括生产过程所涉及的物质风险识别、生产系统危险性风险识别以及危险物质向环境转移的途经识别。物质风险的识别：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。危险物质向环境转移的途径识别：风险物质泄漏、进而引起火灾以及爆炸风险，可能污染大气、土壤以及地下水环境，影响中毒人群。

5.3.3.1 物质危险性识别

物质风险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，确定拟建项目涉及的危险物质主要为盐酸、硫酸、铬酸酐、油类物质、废乳化液、氢气以及火灾爆炸产生的次生污染物CO。

危险物质主要分布于原料跨、酸罐区、生产车间、危废贮存库及废乳化液收集池。危险物质的具体理化性质见表 5.3-17~表 5.3-23。

表 5.3-17　盐酸理化性质及特性表

<table>
<tr><td>标识</td><td colspan="3">中文名称：盐酸；英文名称：Hydrochloric Chlorohydric acid；别名：氢氯酸；分子式：HCl；分子量：36.46；化学类别：无机酸；危险性类别：酸性腐蚀品；CAS号：7647-01-0；危险货物编号：81013；UN编号：1789（溶液）</td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="3">熔点：-114.8℃（纯）；沸点：108.6℃（20%）；饱和蒸汽压(kPa)：30.66 / 21℃；外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；溶解性：与水混溶，溶于碱液；主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业；相对密度（水=1）：1.20；相对密度（空气=1）：1.26</td></tr>
<tr><td rowspan="3">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性：不燃</td><td>燃烧（分解）产物：氯化氢</td><td>聚合危害：不能出现</td></tr>
<tr><td colspan="2">禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。</td><td>稳定性：稳定</td></tr>
<tr><td colspan="3">危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。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。
灭火方法：雾状水、砂土。消防器具（包括SCBA）不能提供足够有效的防护。若</td></tr>
</table>

	不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用，立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品；危险货物包装；标志：20；包装类别：Ⅱ；
	储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液－石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入下水道。 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱。 ERG 指南：125（无水的）；157（溶液）；125（冷冻） ERG 指南分类：125：气体—腐蚀性的；157：有毒和/或腐蚀性物质（不燃/遇水反应的）
毒性危害	LC50：3124ppm1 小时（大鼠吸入）；LD50：900mg/kg（兔经口）；该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2～4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服（防腐材料制作）。手防护：戴橡皮手套。 其他：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 环境信息：排放溶液状态的盐酸，可使地表水 pH 暂时降低，对水生物形造成不良影响。因土壤和地面水对排入的盐酸具有缓冲能力，可在一定程度上起中和作用。中和反应的程度，取决于具体环境的特点。 防止空气污染法：防事故泄漏/可燃物（款 112(r)表 3），临界值(TQ)2270kg。 防止水污染法：款 311 有害物质应报告量主要化学物（同 CERCLA）。应急计划和

	社区知情权法：款 304 应报告量 2270kg。

表 5.3-18　硫酸理化性质及特性表

标识	中文名	硫酸	英文名	Sulfuric Acid
	分子式	H_2SO_4	CAS NO.号	7664-93-9
	分子量	98.08	危险性类别	皮肤腐蚀/刺激
理化特性	熔点(℃)	10～10.49	沸点(℃)	330
	燃烧热(kJ/mol)	无意义	饱和蒸气压(kPa)	0.13(145.8℃)
	相对密度	(水=1)：1.83		
	外观性状	纯品为无色透明油状液体，无臭		
	溶解性	与水、乙醇混溶		
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物	燃烧(分解)产物	/
	主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业有广泛的应用。		
燃爆特性	燃烧性	/	建规火险分级	/
	闪点(℃)	/	引燃温度(℃)	/
	爆炸下限(V%)	/	爆炸上限（V%)	/
	危险特性	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。		
毒性及健康危害	车间卫生标准	中国：40[皮]		
	侵入途径	经皮肤、口、眼及呼吸道侵入。		
	急性毒性	LD50：2140 mg/kg(大鼠口)； LC50：510 mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)；320 mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)		
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
急救措施	皮肤接触	先用干布试去，然后用大量水冲洗，最后用小苏打溶液冲洗，严重时应立即送医院。		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接			

	接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 环境保护措施：防止泄露物进入水体、下水道、地下室或有限空间。
操作注意事项	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。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
包装	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
运输注意事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、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。运输途中应防曝晒、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。
防护措施	职业接触限值： 中国 MAC(mg/m^3)：2 前苏联 MAC(mg/m^3)：1 TLV-TWA：ACGIH 0.2mg/m^3 监测方法：空气中有毒物质测定方法：氰化钡比色法；离子色谱法。 生物监测检验方法：未制定标准。 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

表 5.3-19　铬酸酐理化性质及特性表

标识	中文名	三氧化铬[无水]；铬酸酐；铬酐	英文名	Chromiumtrioxide；chromicanhydride
	分子式	CrO_3	CAS NO.号	1333-82-0
	分子量	100	危险性类别	强氧化性/腐蚀性/毒性
理化特性	熔点(℃)	196	沸点(℃)	330
	pH 值	无意义	饱和蒸气压(kPa)	0(25℃)
	相对密度	(水=1)：2.7		

	外观性状	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解。
	溶解性	易溶于水、醇、硫酸和乙醚;不溶于丙酮
	主要用途	用于电镀工业、医药工业、印刷工业、鞣革和织物媒染。
危险概述	概述	可引起燃烧或爆炸；强氧化剂，吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，吸入致命，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，可能导致皮肤过敏反应，可能致癌。
	危险性类别	氧化性固体,类别 1：急性毒性-经口，类别 3；急性毒性-经皮,类别 3；急性毒性-吸入，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；呼吸道致敏物，类别 1；皮肤致敏物，类别 1；生殖细胞致突变性，类别 1B；致癌性，类别 1A；生殖毒性，类别 2；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3(呼吸道刺激)；特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 1；危害水生环境-长期危害，类别 1
	防范说明	**预防措施：** 远离热源。远离衣物和其他可燃物。采取一切预防措施,避免与可燃物混合。穿防火、阻燃服。避免接触眼睛、皮肤,操作后彻底清洗。作业场所不得进食、饮水或吸烟。避免吸入粉尘、蒸气。仅在室外或通风良好处操作。戴呼吸防护器具。戴防护手套,穿防护服,戴防护眼镜、防护面罩。污染的工作服不得带出工作场所。得到专门指导后操作。在阅读并了解所有安全预防措施之前,切勿操作。按要求使用个体防护装备。禁止排入环境。 **事故响应:** 火灾时，本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。如果发生大火和大量物质着火:撤离现场。因有爆炸危险,应远距离灭火。如吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位。皮肤接触：如溅到衣服上:立即用大量清水冲洗污染的衣服和皮肤,然后脱去衣服，用大量肥皂水和水清洗。如出现皮肤刺激或皮疹：就医。被污染的衣服须经洗净后方可重新使用。接触眼睛：用水细心冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼继续冲洗。食入:漱口,不要催吐，立即呼叫中毒控制中心或就医。如果接触或有担心,就医。收集泄漏物。 **安全储存:** 在通风良好处储存。保持容器密闭。上锁保管。 **废弃处置:** 本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置。
	物理和化学危险	助燃。与可燃物接触易着火燃烧。
	建康危害	急性中毒吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻黏膜萎缩,有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道,引起恶心、呕吐、腹痛、血便等;重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响:有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。六价铬为对人的确认致癌物。
急救措施	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸、心跳停止,立即进行心肺复苏术。就医
	皮肤接触	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
	眼睛接触	分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

	食入	饮足量温水,催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。		
	对保护施救者的忠告	根据需要使用个人防护设备。		
	对医生的特别提示	解毒剂硫代硫酸钠、二巯基丙磺酸钠、二巯基丁二酸钠。		
燃爆特性	燃烧性	/	建规火险分级	/
	闪点(℃)	/	引燃温度(℃)	/
	爆炸下限(V%)	/	爆炸上限（V%)	/
	危险特性	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。		
毒性及健康危害	车间卫生标准	中国：40[皮]		
	侵入途径	经皮肤、口、眼及呼吸道侵入。		
	急性毒性	LD50：2140 mg/kg(大鼠口)； LC50：510 mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)；320 mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)		
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
急救措施	皮肤接触	先用干布试去，然后用大量水冲洗，最后用小苏打溶液冲洗，严重时应立即送医院。		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
消防措施	灭火剂	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
	特别危险性	与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。		
	注意事项及防护措施	消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。		

泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服，戴橡胶手套。勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：用洁净的铲子收集泄漏物,置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿聚乙烯防毒服,戴橡胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库房温度不超过 30°C，相对湿度不超过 80%。包装必须密封,切勿受潮。应与易(可)燃物、还原剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
包装与储运	包装标志：20 包装类别:I 储运注意事项:储存于阴凉、干操、這风民好的库房。库运不超过 30°C，相对湿度不超过 80%。包荣必须密封，切勿天潮，应与易(可)燃物、还原化学品分开存放，切忌混储。储区应鲁有合道的材料收容泄滑物。

5.3-20 天然气理化性质及特性表

标识	中文名：天然气；油田气				危险货物编号：-	
	英文名：Natural gas				UN 编号：1971	
	分子式：-		分子量：-		CAS 号：8006-14-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点（℃）	-182.5	相对密度（水=1）	0.415	相对密度（空气=1）	0.55
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸汽压（kPa）		5.34×10-6/25℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	微毒。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。				
	健康危害	-				
	急救方法	接触者立即脱离现场至空气新鲜处。吸入浓度高或有症状者给吸氧。对症处理。注意防治脑水肿。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、水	
	闪点（℃）	-188	爆炸上限（v%）		14	
	引燃温度（℃）	482-632	爆炸下限（v%）		5.3	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				

	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、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	储运条件 与泄漏处理	储存条件：包装标志：易燃气体。包装方法：钢瓶或大型气柜。储运条件：液化天然气应在大气压下稍高于沸点温度（液化天然气为-160℃）下用绝缘槽车或槽式驳船运输。用大型保温气柜在接近大气压并在相应的低温（-160至-164℃）时储存。远离火源和热源。并备有防泄漏的专门仪器。钢瓶应储存在阴凉、通风良好的不燃材料结构的库房。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。 泄漏处理：对钢瓶泄漏的气体用排风机排送至空旷地方放出或装置煤气喷头烧掉。
	灭火方法	泄漏出的液体如未燃着，可用水喷淋驱散气体，防止引燃着火，最好用水喷淋使泄漏液体迅速蒸发，但蒸发速度要加以控制，不可将固体冰晶射至液体天然气上。如果液化天然气已被引燃，用水喷淋保持火场容器与设备冷却，并用水喷淋保护堵漏的人员。如果是少量泄漏，应首先切断气流，用碳酸氢钠、碳酸氢钾、磷酸二氢铵等化学干粉、二氧化碳或卤代烃等灭火。

表5.3-21　氢气的理化性质一览表

标识	中文名：氢气		英文名：Hydrogen
	分子式：H_2		分子量：2
	危规号：/	UN编号：1950 2.1	CAS号：1333-74-0
理化性质	外观与形状：无色无味气体。		溶解性：0.00017g/100mL
	熔点(℃)：−259.2		沸点(℃)：−252.8
	相对密度：/		相对密度：(空气=1)0.06960
	饱和蒸汽压(kPa)：13.33（-257.9℃）		禁忌物：/
	临界压力(MPa)：1.3		临界温度(℃)：-240
危险特性	危险性类别：易燃气体		燃烧性：易燃
	引燃温度(℃)：400		闪点(℃)：/
	爆炸下限(%)：4.1		爆炸上限(%)：74.1
	最小点火能(MJ)：0.019		
	燃烧热(KJ/mol)：241.0		燃烧(分解)产物：水
	危险特性：0.06960		
	灭火方法：切断气源，如不能切断气源则不允许熄灭泄漏处的火焰，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫水、干粉、二氧化碳。		
	储运条件：采用钢瓶运输时必须戴好瓶帽和防震橡皮圈，钢瓶一般平放，并应将瓶口朝向同一方向，不可交叉:高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。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。铁路运输时要禁止溜放。		
健康危害	侵入途径：吸入		
	健康危害：氢气是无危害的，氢虽无毒，在生理上对人体是惰性的，但若空气中氢含量增高，将引起缺氧性窒息。与所有低温液体一样，直接接触液氢将引起冻伤。		
	急救方法：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。		

表 5.3-22　一氧化碳理化性质

标识	中文名：一氧化碳	英文名：carbon moide
	分子式：CO	分子量：28.01
	危规号：21005	CAS号：630-08-0
理化性质	外观与性状：无色无臭气体。	
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。	
	熔点（℃）：-199.1	沸点（℃）：-191.4
	相对密度（水＝1）：0.79	相对密度（空气＝1）：0.97
	饱和蒸汽压（KPa）：	禁忌物：强氧化剂、碱类。
	临界压力（MPa）：3.50	临界温度（℃）：-140.2
	稳定性：稳定	聚合危害：
危险特性	危险性类别：第2.1项易燃气体	燃烧性：易燃
	引燃温度（℃）： 610	闪点（℃）： <-50
	爆炸下限（%）： 12.5	爆炸上限（%）：74.2
	最小点火能（mJ）：	最大爆炸压力（MPa）：
	燃烧热（KJ/mol）：	燃烧分解产物： CO_2
	危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。	
	灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	
毒性	一氧化碳进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而使血红蛋白不能与氧气结合，从而引起机体组织出现缺氧，导致人体窒息死亡。因此一氧化碳具有毒性。	
危害	侵入途径： 吸入	
	健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2～60天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。	
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
防护	工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。个人防护空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
储运	包装标志： UN编号：1016 包装分类：052 包装方法：钢质气瓶 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶平放，并应将瓶口朝同一方向，不可	

	交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

表 5.3-23　矿物油理化性质

物质名称	理化性质
矿物油、废矿物油	废矿物油是因受杂质污染，氧化和热的作用，改变了原有的理化性能而不能继续使用时被更换下来的油；主要来自于石油开采和炼制产生的油泥和油脚；矿物油类仓储过程中产生的沉淀物；机械、动力、运输等设备的更换油及再生过程中的油渣及过滤介质等。根据《国家危险废物名录》规定属于危险废物。 主要是含碳原子数比较少的烃类物质，多数是不饱和烃。其主要成分是链长不等的碳氢化合物，性能稳定。

5.3.3.2 生产设施危险性识别

项目涉及的危险单元主要为原料跨、彩涂原料库和酸罐区。各生产装置的风险性分述如下：

1、储运系统风险识别

（1）原辅材料储运发生泄漏风险

项目原材料主要为盐酸、硫酸、铬酸酐、聚酯背漆、聚酯面漆、稀释剂、油类物质。原辅材料在运输、储存过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境，对大气、地表水、地下水、土壤等环境以及人体健康等造成影响。人为因素是操作不当、违反操作规程等，自然因素是设备老化破裂及自然灾害等。

（2）原辅材料储运发生火灾风险

本项目原辅材料中的聚酯背漆、聚酯面漆、稀释剂、油类物质均具有易燃性质，遇到热源或火源便可着火，导致火灾，甚至爆炸。厂区内违章吸烟，动明火，电气设备如发生故障时，产生的电弧、电火花都可能引起附近可燃物着火，燃烧速度快，人员疏散困难，后果严重。虽然发生火灾概率很低，但一旦发生，将对环境、周围人群健康安全造成极大的影响。

2、生产系统危险性识别

项目涉及的危险单元主要为原料跨、彩涂原料库、酸罐、氢气储罐和废乳化液收集池。各生产装置的风险性分述如下：

（1）原料跨、彩涂原料库

项目设一个原料跨区用于存储液压润滑油、轧制油、防锈油、无铬钝化剂、脱脂剂、钝化剂、铬酸酐等原辅料，液压油最大存储10t、轧制油最大存储26t、防锈油最大存储10t、无铬钝化剂最大存储26t、脱脂剂最大存储110t、钝化剂最大存储36t、铬酸酐最大存储6.25t。

项目设一个彩涂原料库用于存储聚酯背漆、聚酯面漆和稀释剂等原辅料，聚酯背漆、聚酯面漆和稀释剂液压油最大存储均300t。

原料跨、彩涂原料库存在以下环境风险：

①油漆、稀释剂、钝化剂、脱脂剂、油类物质发生泄漏风险

油漆、稀释剂、钝化剂、脱脂剂、油类物质泄漏时，主要是对地下水、土壤、大气等环境造成不良影响，引起泄漏的原因有：包装破裂(容器损坏和接头泄漏)以及入料、出料时的不慎操作，引起的小量泄漏，并伴随着一定量的挥发。

②油漆、稀释剂、钝化剂、油类物质发生火灾、爆炸风险

油漆、稀释剂、钝化剂、脱脂剂、油类物质为易燃液体，遇到热源或火源便可着火，导致火灾，甚至爆炸。发生火灾的原因有：①操作失误而引发的火灾；②由于爆炸而引起的火灾；③它不可预见原因而导致的火灾。发生爆炸的主要原因有：①只有在形成蒸汽并与空气混合比例达到爆炸下限浓度时，遇火花才能发生爆炸；②容器罐装过满或密闭储存，呼吸阀同时堵塞，因膨胀而引发爆炸；③物质蒸发并泄漏，与空气形成易燃易爆气体时才能发生爆炸；④其它不可预见原因而导致的爆炸。

（2）酸罐区

酸罐区共4个储罐用于储存物料，主要为硫酸、盐酸。涉及危险物质的为1×200L硫酸储罐和1×200m^3盐酸储罐，1×200m^3废盐酸储罐，1×200m^3再生盐酸储罐。

罐区发生风险事故的是硫酸和盐酸储罐破裂发生泄漏事故。

（3）氢气储罐

氢气储罐区设2×100m^3氢气罐，涉及的危险物质为氢气。发生的风险事故为发生火灾、爆炸风险。

（4）废乳化收集池

项目在废水处理站设1座废乳化收集池，容积为37.5m^3，涉及的危险物质

为COD浓度大于10000mg/L的有机废液。发生的风险事故为废乳化液泄漏。

3、风险识别结果

本项目环境风险识别结果见下表。

表5.3-24　本项目环境风险识别结果表

危险单元	危险物质使用	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
酸罐区	危险物质使用	盐酸、硫酸	泄漏、火灾、爆炸	大气环境、地表水、地下水、土壤环境	周边居民
原料跨、彩涂原料库	危险物质贮存	铬及其化合物（以铬计）、油类物质、火灾产生的伴生/次生污染物			
废水收集池	废乳化液	COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液	泄漏	地表水、地下水、土壤环境	
氢气储罐	危险物质贮存	氢气	火灾、爆炸	大气环境	

5.3.4 环境风险分析

5.3.4.1 大气环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目大气环境风险等级为简单分析，因此采用定性分析本项目风险大气环境影响后果。

1、原辅材料泄漏

本项目使用的原辅材料中，面漆、背漆、稀释剂、钝化剂、油类物质为易燃液体，主要为有机溶剂，该类物质在储存、运输过程中若发生泄漏时会挥发产生挥发性有机物。项目对原料跨和彩涂原料库地面做防腐防渗处理并设置围堰及截流沟，泄漏液体在暂存区内截留，伴随着有机溶剂组分的挥发，将造成车间以及外环境局部VOCs 浓度升高，但也可能造成厂内职工以及邻近人群身体危害。因此，一旦发生泄漏事故，应及时收集、清理泄漏物，工作人员须做好个人防护，加强车间局部通风加快空气扩散。

2、火灾事故

项目原辅材料中的面漆、背漆、稀释剂、钝化剂、油类物质等均具有易燃性质。这些易燃物质遇到热源或火源便可着火，导致火灾，甚至爆炸。火灾、爆炸事故会损害人民财产，散发的热辐射对人体生命健康造成危害。根据项目各可燃物质火灾特性，项目发生火灾时不完全燃烧会产生CO，燃烧产生的废

气对周边大气环境造成短时污染，对周边人群产生健康危害。次生/伴生的污染物一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。部分患者昏迷苏醒后，约经2～60天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。

3、盐酸、硫酸泄漏风险影响分析

可能发生盐酸污染风险的主要因素为盐酸、硫酸储罐出现破损发生泄漏。在没有采取任何措施的情况下，盐酸、硫酸溶液随厂内排水沟流入废水处理工段，由于酸度特别高，将会使废水超标排放。同时挥发的酸雾将导致周边环境空气超标影响大气环境。在盐酸、硫酸储罐区四周设置围堰，并在围堰旁设置收集池和泵，一旦发生泄漏，确保泄漏液沿排水沟流入事故应急池，加大事故应急池的碱投加量将其中和。因此，只要加强管理，完全可以杜绝盐酸、硫酸泄漏对受纳水体的影响。

4、氢气储罐泄漏风险影响分析

氢气属于易燃易爆物质，但氢气火灾、爆炸产物为水，不会对环境产生污染。

5、废气事故排放影响分析

由于项目废气量较大，污染物较多，易发生废气处理设施失效，如风机故障，风管破裂而泄漏等，当废气处理设施发生故障时，大量未经处理的废气将随风扩散，将对周围的环境空气质量造成不良影响。通过分析，本项目发生风险事故的年发生概率极低，因此，如果防范措施得当，对事故的预先判断准确及时，并采取正确的方法应对，则风险事故对周围大气环境的影响将大大降低。根据第五章“环境空气影响评价”中的预测结果，在废气治理设施故障，废气事故排放的情况下，各污染物浓度预测增值明显增加。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，厂方须建立严格、

规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，一旦发生事故性排放，立即停止生产线运行，直至废气净化设施恢复为止。

5.3.4.2 地表水环境风险影响分析

1、液体物料泄漏及风险分析

本项目涉及的液体物料，如面漆、背漆、稀释剂、钝化剂、油类物质、硫酸、盐酸等。项目面漆、背漆、稀释剂、钝化剂、油类物质等均采用桶装，发生泄漏时，泄漏量较小，且项目原料跨、彩涂原料库设置有围堰，发生泄漏时，泄漏物料集中在围堰内，收集后用专用容器进行储存，作为危险废物储存于危废暂存间，委托有资质的单位处理。

盐酸采用罐装、硫酸采用桶装，酸罐区设置有围堰，发生泄漏时，泄漏物料集中在围堰内，收集后用专用容器进行储存，作为危险废物储存于危废暂存间，委托有资质的单位处理。

2、事故废水及风险分析

一旦泄漏并遇明火引发火灾事故，事故处理现场消防污水如不妥善处置，溢流或经雨水系统进入地下水，将造成水污染事故。为防止次生污染的发生，项目采取如下防范及应急措施：为确保发生火灾、原料泄漏事故不污染水环境，消防水不排入外环境，评价要求对生产车间/装置周边设置截流明沟，发生火灾事故时，将消防水收集在截流明沟内，通过截流明沟送入厂区设置的事故池，使事故消防污水纳入污水管网，确保处理达标后排放。事故水池的设计和建设可参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）执行，并满足下列要求：

①事故水池火灾危险类别确定为丙类；事故状态下按甲类管理。

②事故水池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。

③事故水池底按水流方向设一定坡度，并应有汇水区、集水坑，保证全厂事故废水能够自流进入事故水池。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的按一个最大储罐计，装置物料按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目生产区单个储罐（储槽）泄漏物料最大量约为200m^3。则 V_1=200m^3。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室外消防水量为 $q_{外}$=25L/s，室内消防水量为 $q_{内}$=10L/s，火灾延续时间 1h，一次消防用水量 V2=126 m^3。

V_3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量。V_3=0m^3。

V_4——发生事故时仍需进入该收集系统的生产废水量。进入事故应急池的生产废水量按 1 小时计，则 V_4=130m^3。

V_5——发生事故的储罐或装置的降雨量。

$$V_5=10QF$$

Q——降雨强度，mm，按平均日降雨量；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha（以车间计，约29808m^2），年平均降雨量为 39.1mm，年平均降雨天数约为 57 天，则发生消防事故时进入事故水池的降雨量为 20.4m^3。

②全厂消防事故水量（全厂按一处着火量计算）

$V_{总}$=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5

=（200+126-0）+130+20.04

=476.4m^3

根据环评计算结果，项目应设置 477m^3 的事故应急池，最终事故池建设容积应以设计单位提供的数据为准。

综上分析，地沟/污水管网以及事故应急池等作为事故状态下的储存和调节手段，能够将污染控制在厂区内，防止泄漏物料、受污染的消防废水等外流造成外环境污染。

事故废水的截留、收集和处理流程见图 5.3-1。

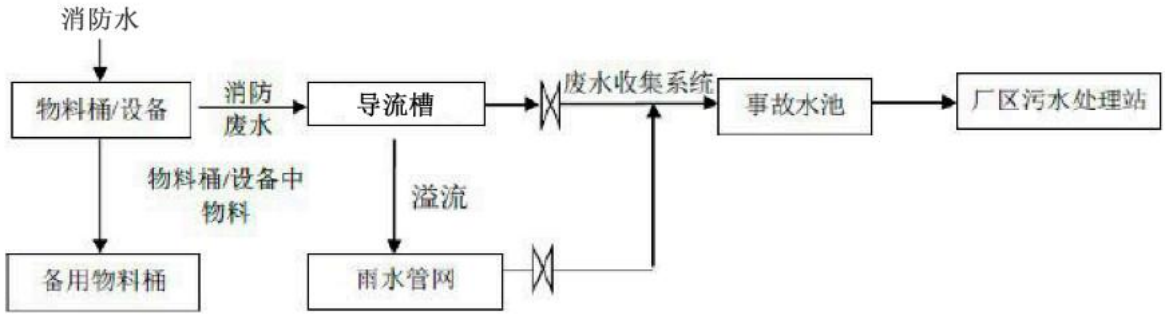


图 5.3-1　事故废水截留、收集及处理流程图

3、**地下水环境风险影响分析**

项目可能发生的突发性水污染事故主要为①盐酸罐、硫酸罐、酸洗槽发生泄漏，泄漏的盐酸、硫酸，可能污染地下水；②项目厂区污水处理站池体发生破裂，造成含重金属废水泄露，可能污染地下水；③钝化剂等液体泄漏可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。如防渗措施不当，泄漏液体可进入地下水和土壤环境，影响地下水和土壤。

地下水环境风险影响分析详见“5.2 地下水环境影响分析”章节。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，采取了严格的分区防控措施，并设置了地下水跟踪监测井，发现异常监测结果后，马上进行阻断处理，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理及监控的前提下，可有效控制污染物质的下渗现象，有效避免污染地下水环境，地下水环境风险可控。

5.3.5 环境风险防范措施及应急要求

5.3.5.1 生产贮存过程风险

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

①选址及总图布置

在厂区总平面布置方面，将会严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对场地进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

②建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（2）生产工艺、储存条件、储存设备等安全防范措施

项目最大可信事故为仓库一次性泄漏全部化工原料。危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

①按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；

②稀料间设有围堰，并设置明显的有毒等危险标志，围堰内容积为容器总容积的1.1～1.2倍。

（3）加强日常管理

①通过设置厂区系统的自动控制水平，实现自动预报、切断泄漏源等功能，减少和降低危险出现概率。

②建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

③对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。

④运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备。

⑤装卸区设有专门防泄漏设施，设计有防污槽和真空泵，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。

⑥定期对设备进行检修，使设备在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

⑦厂区按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。

5.3.5.2 危险品运输过程中风险防范措施

危险品的运输应由有危险品运输资质的单位运输，在运输过程中应小心谨慎，确保安全，注意以下几个问题：

（1）合理规划运输路线及运输时间。

（2）危险品的装运应做到定车、定人。定车即使装运危险品的车辆相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

（3）被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

（4）在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

5.3.5.3 环保设施事故风险防范措施

废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理设施因故不能运行，则生产必须停止。

优化废气输送管路的设计，管路中设置单向输送阀、水封、阻火器等防回火装置；在管路中增设金属导线等防静电集聚设施，有条件时采用不锈钢等金属材质管路；平时加强管路维护，确保相关设施处于正常有效状态。

为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，污污分流。

加强废水的排放监测，若发现超标现象，应将超标废水排入应急池中，经处理达标后外排。

5.3.5.4 大气环境风险防范措施

1、物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

（1）根据事故级别启动应急预案；

（2）根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围人群。

（3）加强事故风险隐患排查、有毒气体监测，比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

（4）喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水。

（5）如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。

（6）小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（7）喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

2、火灾、爆炸应急、减缓措施

当装置或储库发生火灾或爆炸时：

（1）根据事故级别启动应急预案；

（2）根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应；

（3）在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故；

（4）根据事故级别疏散周围人群。

5.3.5.5 事故废水风险防范措施

根据风险识别结果，拟建项目事故废水风险源主要为原料跨、彩涂原料库、酸罐区、危废贮存库发生泄漏或火灾爆炸事故产生的泄漏物料及消防废水等，事故废水风险防范措施包括：

1、原料跨、彩涂原料库、酸罐区按照《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018版）的要求均设置防火堤、隔堤或围堰。对地面和污水管线等做防腐蚀处理。

2、原料跨、彩涂原料库、酸罐区、危废贮存库地面及围堰按要求进行防渗；对围堰周围设立导流沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故水收集系统。

3、当发生泄漏事故时，首先切断雨水阀，防止泄漏物料进入雨水系统；当发生火灾或爆炸时，首先关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口；消防废水全部进入事故水池；另外，对因火灾而产生的一氧化碳和烟尘等污染物，主要采取消防水喷淋洗涤来减轻对环境的影响，消防水全部进入事故水池。

4、危险废物存储和危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行存储和设计。

5、本项目新建事故池容积为477m^3，事故状态下泄漏物料、消防废水、汇集雨水可全部收集至事故池，分批次入污水处理站处理。

6、设置地下水应急泵，发生泄露事故时，通过快速布设抽水形成水力截获漏斗，抽取受污染地下水实现污染羽截流控污、阻断污染物扩散，同时完成场地积水抽排、地下水位应急调控、渗滤液疏导转运以及突发情况下地下水应急供水等工作。

7、设立事故废水三级防控体系。原料跨、彩涂原料库、酸罐区风险源发生泄漏及火灾爆炸事故时，泄漏物以及消防废水首先进入围堰，经围堰进入厂区事故水池，再分批进入污水处理站处理后回用，确保事故废水控制在厂区范围内。

8、尽一切力量将事故情况下的消防水暂时存储起来，严禁消防污水不经过处理直接排放。

通过以上防范措施，可以确保事故消防污水不外排，从而避免对地面水体的污染。

5.3.5.6 地下水环境风险防范措施

项目对全厂进行分区防渗。对于地下水防污控制原则，坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对区域地下水产生影响。

（1）源头控制措施

对工艺、管道、设备、储罐、污水收集及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

当污水处理站出现故障不能运行时，生产线立即停止运行，同时立即组织相关人员对故障进行处理，及时恢复废水处理设施的正常运行，待污水处理站恢复正常后生产线方可运行。

（2）分区防治措施

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。本项目地下水污染防渗分区分为三个级别：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

（3）地下水污染监控系统

为了及时准确地掌握项目场地及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备适当的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。本项目在项目区下游设置 1 个地下水监控井，定期对地下水环境质量进行监测。

（4）完善应急响应措施

通过地下水污染监控系统，随时掌握地下水污染信息，污染事故一旦发生，立即启动应急防范措施，减少事故影响。

5.3.5.7 氢气站及天然气制氢装置的防火防爆措施

本项目氢气站及天然气制氢装置同时存在天然气、氢气两类易燃易爆介质，火灾危险性为甲类。总平面布置要求严格按照规范要求合理规划各建构筑物、设备间距，满足防火间距相关安全要求；装置区域科学划分爆炸危险区域，建筑采用不燃结构并设置泄爆设施，加强室内强制通风以避免可燃气体积聚，电气设备选用适配氢气环境的防爆型设备，工艺系统配置安全阀、紧急切断、阻火放空等防爆措施。同时按照规范完善防雷、防静电设计，装置及设备、管道做可靠接地与跨接，消除静电积聚及雷电危害；场内布设可燃气体检测报警装置，对天然气、氢气泄漏进行实时监测，实现超限声光报警及联动紧急切断，从平面布局、结构防爆、电气安全、接地防护、泄漏监测多方面形成完整安全防控体系，有效防范火灾、爆炸安全风险。

5.3.5.8 风险监控及应急监测措施

1、环境风险应急监测

本公司将实施环境风险事故值班制度，配备应急监测设备及人员，对厂区发生的污染事故，根据应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配合公司环保部进行环境事故污染源的调查与处置。

发生紧急污染事故时，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下携带大气和水质等监测必要的监测设施及时进入处理现场采样，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。评价仅提出原则要求。

（1）大气监测

原则上在事故现场及下风向一定范围内设置监测点，大型事故在下风向居民点增设监测点；事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按1h、2h等采样进行紧急高频次监测，根据事故发生情况选择监测项目。

拟建项目一旦发生事故，应迅速启动应急预案，通知环境监测部门进驻事故现场，按照当时气象条件在现场周围监测布点，掌握事故情况下空气环境恶化情况，有效组织人员疏散。

监测项目：环境空气监测因子：CO、HCl、非甲烷总烃、Cr^{6+}等有毒泄露物质。

监测频次：事故发生后1小时、2小时、4小时、8小时、24小时各监测一次。

监测布点：根据事故严重程度和泄漏量大小，在上风向村庄布1各监测点，下风向的村庄布置1-3个监测点。

依据监测结果对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供依据。

（2）地下水监测

地下水监测点事故状态下应连续监测，监测周期需要从事故发生至其后的半年～一年的时间内。事故监测因子根据事故泄漏的物料决定。拟建项目共设置1个地下水跟踪监测点。事后依据监测结果对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供依据。

（3）土壤监测

由于土壤的污染表现相比行程较为漫长，因此，事故发生后，在厂址周围土壤设监测点（厂区下风向处、厂区内污水收集池），监测项目根据事故泄漏的物料决定。监测周期需要从事故发生至其后的半年～一年的时间内，定期监测土壤中相关污染物含量，了解事故对土壤的污染情况。根据污染情况，及时委托专业部门制定治理措施，防止污染的扩散。

2、应急监测措施

（1）实施监控关键危险源的安全状态，据此设置相应的预警系统。

（2）建立应急监测系统，配置相应的仪器和装备，配备专业的人员并进行技能培训和应急演以满足突发环境事件应急环境监测要求

（3）建立三级监控机制，每半年应对容易引发突发环境事件的危险源和危险区域至少进行一次检查和风险评估，发现问题及时处理，消除事故隐患。

（4）严格落实24h值班制度，确保应急信息畅通，及时报送处理突发事件信息；

（5）落实“三防四则”制度，坚持做好各级应急预警系统的监控。

（6）针对各潜在风险源的危险特性，配备应急物资。

（7）当发生火灾或爆炸时，根据事故级别启动应急预案。

5.3.5.9 建立健全安全环境管理制度

（1）加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，减少风险发生的概率。所有从业人员应当掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施。

（2）企业要建立环境管理机构，健立健全各项环境管理制度，制定环境管理实施计划，对各项污染物、污染源进行定期监测，记录运行及监测数据，规范厂区排污口，设置明显的标志；汲取同类型企业先进操作经验和污染控制技术，建立信息反馈中心，对生产中环保问题及时反馈。

（3）加强对安全管理的领导，建立健全各项安全、消防管理网络。建立健全各项安全管理制度，如：防火、防爆、防雷电、防静电制度；岗位责任制、安全教育、培训制度；原料及成品的运输、储存制度；设备、管道等设施的定期检验、维护、保养、检修制度；以及安全操作规程等。

（4）按照企业可能存在的环境风险事故，编写环境突发事故应急预案，并且制定相应的培训计划和演练计划。

5.3.5.10 风险联动防范措施

（1）因事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，环境风险防控设施、管理应与园区环境风险应急管理相衔接。

（2）极端事故风险防控及应急处置应与园区环境风险防控体系统筹结合，按照分级响应要求及时启动园区环境风险防控体系，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防控环境风险。

5.3.5.11 突发环境事件应急预案

为加强对突发环境事件的应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，根据《中华人民共和国生态环境法典》、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案

备案管理办法[redacted]》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南[redacted]（环办〔2014〕34 号）、[redacted]突发环境事件应急预案编制导则[redacted]》（新环发〔2014〕234 号）等法律、法规有关规定，建设单位应编制《新疆新荣金属材料有限公司突发环境事件应急预案》（以下简称应急预案），并报送当地生态环境主管部门进行备案登记。

本项目应急预案作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态中止、事故后果评价和应急报告等。

建设单位建立突发事故应急预案，应急预案主要内容见表5.3-25。

表5.3-25　突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散.
3	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
4	应急设施、设备与材料	生产装置和储区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
5	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
6	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
8	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
9	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。

10	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并 进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
11	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
12	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

5.3.6 环境风险评价结论与建议

项目建设地点位于哈密高新区南部循环经济产业园，项目生产装置从原料到最终产品，部分是有毒有害物料，存在一定的事故风险，通过风险识别，确定液氨的泄漏为最大可信事故，由预测结果可知：最大可信事故发生后半致死浓度内没有居民，并距环境保护目标较远。5km范围内超过车间卫生标准和居住区标准，应及时启动应急预案，企业要严格管理、提高风险防范意识，并在采取严格的风险防范措施和制定完善的应急预案前提下，本项目环境风险处于可接受水平。

5.3.7 环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表详见表 5.3-26。

表 5.3-26　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	盐酸	硫酸	铬酸酐	天然气（甲烷）	氢气	油类物质
		存在总量/t	302	6	6.25	在线，不贮存	0.24	256
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数约小于 1 万		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					/
		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☑			
	环境风险类别	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□	
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX□		其他□	
		预测结果	/					
			/					
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d						
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d						
重点风险防范措施		厂区采取分区防渗工业技术设计安全防范措施；运输、储存过程风险防控措施；消防火灾控制措施、事故池等。						
评价结论与建议								
注：“√”为勾选项；“___”为填写项								

5.4 电磁环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)要求，建设项目变电站的电磁环境影响评价等级为二级,采用类比监测的方式进行预测分析。

5.4.1 变电站电磁环境影响预测（类比预测）

5.4.1.1 类比的可行性

电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际

困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。对于围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易相符，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场场强远小于100μT的限值标准，而变电站围墙外进出线处的工频电场则有可能超过4kV/m，故建设项目主要针对工频电场选取类比对象。按照类似工程的电压等级、主变规模、布置形式等原则。现以位于石河子已运行的山河110千伏变电站作为类比对象，该变电站主变压器容量为3×100MVA，电压等级为110kV，为户外布置形式。

类比变电站与建设项目变电站主要技术参数对照，见表5.4-1。

表5.4-1　主要技术指标对照表

主要指标	山河110千伏变电站	本项目110kV变电站
主变规模	3×100MVA	2×63MVA +远期1×63MVA
电压等级	110kV	110kV
主变布置形式	主变户外布置	主变户外布置
110kV配电装置	户外AIS布置	户外GIS布置
线路进出回数	110kV出线：4回	110kV出线：1回
占地面积	10340m2	7371m2
运行工况	监测期间：1#主变电压为117.23kV，电流为29.28A；2#主变电压为116.97kV，电流为12.55A；3#主变电压为112.58kV，电流为10.66A。	/

对比分析，选取的类比变电站与建设项目变电站电压等级、主变布置形式等一致，主变规模大于本项目，出线回路数大于本项目，占地面积大于本期建设变电站，综合分析类比变电站电磁影响大于本项目变电站；监测期间类比变电站运行正常，类比可行。

5.4.1.2 工频电场、工频磁场类比监测

1、监测因子

工频电场、工频磁场

2、监测方法、监测布点

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》[redacted](HJ681-2013)。

监测布点：变电站四周围墙外 5m 处共布置 18 个测点，详见图 5.4-1。



图 5.4-1 类比变电站工频电磁、工频磁场监测点位示意图

3、监测单位及监测时间

监测单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

监测时间：2024 年 11 月 29 日

4、监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表 5.4-2。

表 5.4-2 监测仪器参数表

序号	监测项目	设备名称	设备编号	检定/校准机构	有效日期

1	工频电场强度 工频磁感应强度	LF-01 SEM-600	G-0720 M-1007	广电计量检测集团股份有限公司	2024 年 3 月 7 日～2025 年 3 月 6 日

监测条件：多云，温度-4～4℃，湿度 40～45%，风速 1.0～1.2m/s。

5、监测结果

监测结果见表 5.4-3，类比监测报告（山河 110kV 输变电工程）见附件 6。。

表 5.4-3　类比变电站工频电场、工频磁场测试结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	山河 110kV 变电站东偏北围墙外 5m 处	63.10	0.1982
2	山河 110kV 变电站东偏南围墙外 5m 处	9.21	0.l512
3	山河 110kV 变电站南偏东围墙外 5m 处	22.71	0.1026
4	山河 110kV 变电站南偏西围墙外 5m 处	31.40	0.1338
5	山河 110kV 变电站西偏南围墙外 5m 处	74.49	0.2560
6	山河 110kV 变电站西偏北围墙外 5m 处	77.95	0.2660
7	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 5m 处	302.76	0.9954
8	山河 110kV 变电站北偏东围墙外 5m 处	163.08	0.6678
9	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 5m 处	488.93	1.6008
10	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 10m 处	372.42	1.1682
11	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 15m 处	333.08	1.1195
12	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 20m 处	259.82	1.0261
13	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 25m 处	216.82	0.9988
14	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 30m 处	178.11	0.9309
15	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 35m 处	157.93	0.7770
16	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 40m 处	137.23	0.7468
17	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 45m 处	118.66	0.7145
18	山河 110kV 变电站北偏西围墙外 50m 处	98.52	0.6908

由类比结果分析可知，变电站外电场强度为 9.21V/m～488.93V/m，磁感应强度 0.1026μT～1.6008μT，远小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应限值：电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。

5.4.1.3　变电站工频电场、工频磁场环境影响评价

根据类比测量结果进行分析，类比工程工频电场强度以及工频磁感应强度都远低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中控制限值要求，类比工程与建设项目变电站电压等级、主变户外布置形式等主要参数基本一致，主变规大于本项目，出线回路大于本项目。类比分析可知，建设项目变电站建成投运后，对变电站周围环境产生的影响在可接受范围，均能满足《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）规定公众曝露控制限值：工频电场强度≤4000V/m，工频磁感应强度≤100μT。

5.5 碳排放影响分析

5.5.1 碳排放分析

根据前述计算结果，本项目燃料燃烧、净购入电力的排放量等温室气体排放的构成比例见表5.5-1。可见，本项目CO_2排放量来自净购入电力产生的二氧化碳排放比例相对较大，比例为65.12%；其余的来自燃料燃烧产生的二氧化碳排放，比例为34.88%。

表5.5-1　本项目温室气体排放构成比例

类别	全厂（t）	构成比例
燃料燃烧	68995.23	34.88%
工业生产过程排放	0	/
企业净购入电力和净购入热力隐含CO_2排放	128828	65.12%
固碳产品隐含的排放	0	/
总排放量	197823.23	/

本项目减碳关键在于节能，项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，企业重视生产中各个环节的节能降耗，以取得较为明显的减污降碳效果。拟采取以下的节能措施进行减碳，具体如下：

1、工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

2、电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。按照《建筑照明

设计标准》（GB 50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源优先选用高效 LED 节能光源。尽量采用天然采光，减少人工照明。

构建全厂级电能计量与节能管控系统，在变电站110kV侧、10kV各开关站、主要机组进线侧安装智能电表，实现实时监测各工段耗电量、功率因数、谐波含量等数据，定位高损耗环节，结合生产计划优化用电时段，推行错峰用电。同步规划厂区分布式光伏建设，充分利用厂房屋顶、闲置空地等可利用空间布置光伏组件，配套并网逆变器，自发自用、余电上网，增加厂区绿电消纳比例；积极对接电网绿电采购机制，在用电指标中认购绿色电力，替代部分常规火电电量，从用电侧削减项目电力消耗对应的碳排放。

3、给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。要求各单元采用节水的工艺技术和设备。综合利用新鲜水、废水等水资源，提高供水保障率。根据生产线对水质的不同要求采用分级处理分质供水，提高水资源利用率。采用串级供水技术，高质水循环系统的排污水排到低质水循环系统作为补充水。设置在线过滤设备和旁通过滤设备，确保循环水水质，减少排污。选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。

4、热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

5、余热利用

退火炉烟气余热采用回收利用技术：辐射管烟气经过空气换热器后排出，仍有较高的温度，带走大量热量。为充分利用热能，结合整个机组的能源消耗

状况，在炉子的排烟管道上设有双级换热器，第一级预热空气用于带钢清洗后、水淬后、钝化后的热风干燥；第二级换热器用于加热清洗段碱液。

5.5.2 碳排放监测计划

5.5.2.1 组织管理

1、建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

3、意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

5.5.2.2 排放管理

1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺及核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。温室气体排放监测计划见表5.5-2。

表5.5-2　温室气体排放监测计划一览表

燃料种类	单位	数据的计算方法及获取方式	数据记录频次	数据缺失时的处理方式
消耗量	吨	实测值：报表记录	每月记录、每	参考内部抄表

燃料种类	单位	数据的计算方法及获取方式	数据记录频次	数据缺失时的处理方式
			年	
低位发热值	GJ/万m^3	缺省值：389.31		
单位热值含碳量	TC/GJ	缺省值：0.0153		
含碳量				
碳氧化率	%	缺省值：99%		
净购入电力				
净购入电量	MWh	实测值：供电公司每月抄表结算，参考标准：GB17167《用能单位能源计量器具配备和管理通则》	每月记录、每年	参考内部抄表
工艺气体排放	吨	排气筒实测值	每月记录、每年	

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

（1）规范碳排放数据的整理和分析；

（2）对数据来源进行分类整理；

（3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；

（4）对数据进行处理并进行统计分析；

（5）形成数据分析报告并存档。

2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

5.5.2.3 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.5.3 碳排放环境影响评价结论

（1）本项目为钢压延加工项目，通过采用先进生产线及生产工艺、优化工序、从生产源头落实各项节能减排措施，实现碳减排，这与碳达峰、碳中和的政策相符。

（2）本项目核算生产系统产生的温室气体排放量，主要为核算边界内所有的化石燃料燃烧排放量及企业净购入的电力所对应的二氧化碳排放量之和。其

中化石燃料燃烧碳排放量为68995.23tCO_2，净购入电力的碳排放量为128828tCO_2，全厂碳排放总量197823.23tCO_2。国家和地方在开展温室气体排放配额发放和清缴履约工作期间，待配额下发至企业后，企业应依规清缴履约。同时，建设单位应按生态环境主管部门碳排放管理要求开展制定和完善监测计划工作。

（3）在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列从实际运行角度操作性强、经济合理可行的节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

（4）建议企业从源头、过程、末端等全生命周期加强节能降耗，减排降碳的控制与管理，严格按照本报告提出的措施进行减污降碳，从源头上减少CO_2的排放。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

6.1.1 大气污染防治措施及可行性论证

针对施工期扬尘的问题，本项目在施工期拟采取如下控制措施：

1）建设工程开工前，按照标准在施工现场周边设置围挡，并对围挡进行维护；以减少扬尘扩散。

2）在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。

3）对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土方进行集中堆放，建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场以及混凝土拌和处应定点定位，并采取覆盖或者密闭等措施，避免在大风天气进行土方施工作业。

4）施工现场出口处应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶。

5）道路挖掘施工过程中，及时覆盖破损路面，并采取洒水等措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时修复路面；临时便道应当进行硬化处理，并定时洒水。

6）施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

7）加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；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。

8）及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置，清运和堆放，对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

9）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，减少烟尘排放。

10）加强对施工人员的环保教育，增强全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

本项目采取的施工期大气污染防治措施为目前建设工地通用的做法，在建设实践中已经被证明是可行有效的。只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境影响将会大大降低，同时其对环境影响也将随施工的结束而消失。

6.1.2 水污染防治措施及可行性论证

工程的实施会带来一定量的施工生产废水。施工生产废水为砂石料加工系统污水，少量混凝土现场搅拌产生废水、混凝土拌和冲洗污水、混凝土养护废水、施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工污水的特点是悬浮物含量高，含有一定的油污，如果随意排放，会危害土壤。因此施工现场应修建防渗沉淀池，将施工废水集中收集到沉淀池中，经沉淀后将上清液循环使用或用于施工场地洒水抑尘，实现施工废水零排放，既可减少新鲜水的用量，又可降低生产成本，同时杜绝对当地土壤和地下水体的影响。

施工场地生活污水中主要污染物为COD、BOD_5和氨氮，在施工场地设置旱厕，定情清掏。

本项目采取的施工期水污染防治措施为目前建设工地通用的做法，在建设实践中已经被证明是可行有效的。只要加强管理、切实落实好这些措施，施工期废水对周围环境影响较小，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

6.1.3 施工噪声污染防治措施及可行性论证

本项目针对施工期噪声采取的防治措施包括：

1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。采取各种有效措施，把施工场地边界噪声控制在《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的指标要求范围内。

2）合理安排施工时间：严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，合理安排施工时间。

3）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；同时还应考虑搅拌机等高噪声设备安置在远离项目生活区的位置，运输车辆规定进、出路线，使行驶道路保持平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

本项目采取的施工期噪声污染防治措施为目前建设工地通用的做法，在建设实践中已经被证明是可行有效的。只要加强管理、切实落实好这些措施，施工期噪声对周围环境影响较小。

6.1.4 固体废物污染防治措施及可行性论证

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾（地面挖掘、拆除工程、建筑施工等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如砂石、混凝土、木材和废钢材等）及建筑工人产生的生活垃圾。

本项目产生的建筑垃圾应尽量回收如废木料、废钢材、塑料等有用材料，可外售废品收购站；弃土拟在本项目建设中尽可能用作回填土，尽量做到土方的平衡，以减少废土的运输量，减少运输过程中粉尘的排放；渣土尽量在场内周转，就地用于绿化等生态景观建设。

生活垃圾依托厂区现有的收集设施，定期由环卫部门清运至准东生活垃圾填埋场。

综合上述，建设单位在施工期间对其产生的施工固废以及生活垃圾及时收集、清运，不会造成二次污染，其措施是可行的。

6.1.5 施工期生态保护措施及可行性论证

（1）施工区进行土地平整时应严格控制施工面积，减少扰动地表面积。

（2）弃土和施工废料及时清运。

（3）施工前将地表30cm厚的表层土集中收集堆放在厂区空地上，施工结束后用于空地绿化，可保证在较短时间内恢复地表植被。

（4）控制施工作业时间，尽量避免暴雨季节进行大规模土石方开挖工作。

采取以上措施后可使生态影响降低到最低程度，措施是可行的。

6.2 运行期污染防治措施及可行性论证

6.2.1 水污染防治措施及可行性论证

6.2.1.1 生产废水治理措施

本项目在营运期产生的生产废水包括生活污水、生产废水。其中生产废水主要包括废乳化液、酸性废水、碱性废水、含铬废水、除盐水站排浓水、循环冷却系统排水、退火炉及锅炉排水等。

合计产生废水量为2322.8m³/d，厂内建1座污水处理站（处理规模为140m³/h）处理生产废水。

1、污水处理站处理工艺

第一部分：废乳化液，设计处理水量5m³/h，间断运行。

第二部分：碱性含油废水（含经预处理的废乳化液和稀碱含油废水），设计处理水量40m³/h。

第三部分：酸性废水，设计处理水量50m³/h。

第四部分：含铬废水，设计处理水量10m³/h。

第五部分：混合废水处理系统规模为140m³/h。

（1）废乳化液处理系统：

废乳化液产生量虽不大，但油、铁离子、CODcr、SS 浓度高、废水在50℃左右的高温间断排出。所以工艺设计时考虑将废乳化液排入乳化液收集池，之后定量提升至隔油池。

隔油池采用天然气锅炉提供热蒸汽进行加热，此时油水通过静置分层，浮油经集油装置收集处理，下层水用泵提升，通过中和、混凝、初沉及高效气浮处理，去除大部分浮油及悬浮物，大大降低后序处理负荷。

经过预处理的废乳化液送入碱性废水系统继续处理。

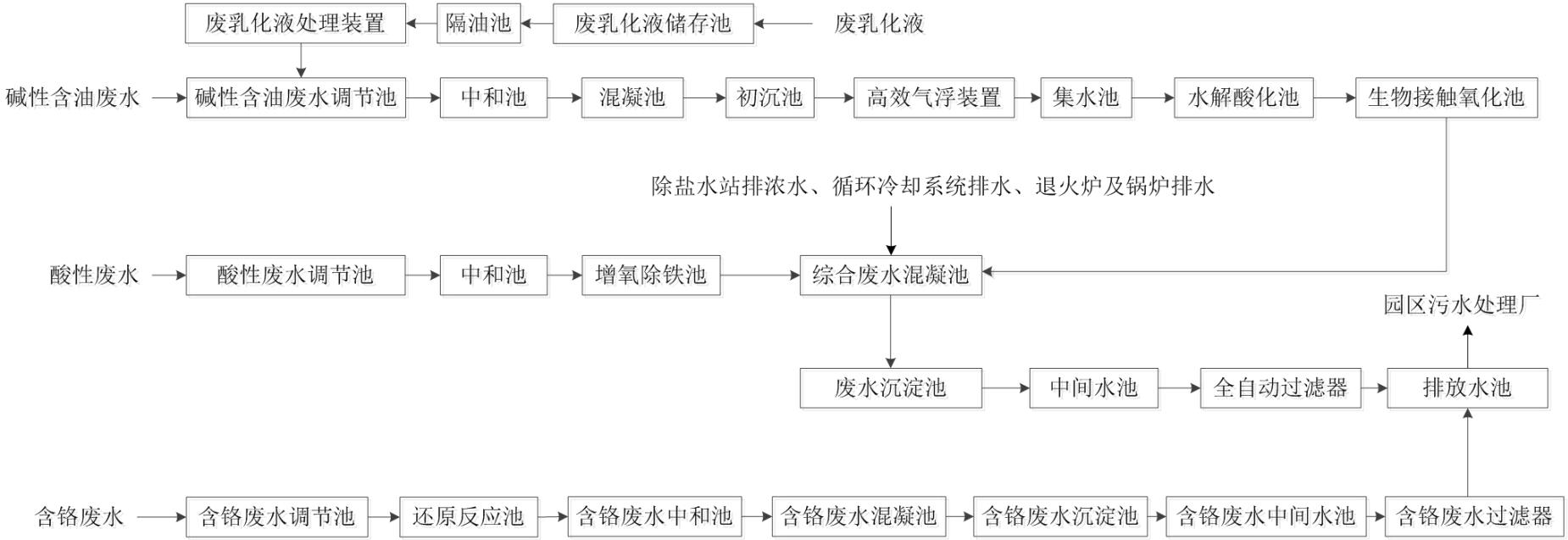


图 6.2-1　废水处理工艺流程图

（2）碱性含油废水处理系统：

碱性含油废水和经预处理后的废乳化液合并。先在废水调节池内调节水质水量后，提升至中和池进行中和，之后在混凝池投加PAC和PAM形成絮状物，进入初沉池进行初步固液分离。上层清液自流进碱性稀含油废水高效气浮装置处理。

废水经气浮去除大部分浮油及悬浮物后进入后序生物处理系统处理。生化处理是冷轧废水处理的核心，污水通过和生化池内形成的生物膜接触反应，能有效将有机物、乳化状油脂及表面活性剂降解成二氧化碳和水。

生化处理后的废水经过二次混凝沉淀后过滤，出水达标排放。

（3）酸性废水处理系统：

酸性废水进入酸性废水调节池，池内设曝气装置，起到预充氧和均合水质的作用。该类废水总体呈酸性，铁离子浓度很高。通过加中和剂-碱溶液至废水中，将pH提高，曝气充氧，使废水Fe^{2+}氧化成Fe^{3+}，之后在混凝池投加PAC和PAM，形成絮状物，于沉淀池中进行固液分离后过滤，出水达标排放。

（4）含铬废水处理系统：

废水先进入含铬废水调节池内混合，池内设曝气装置，起到预充氧和均合水质的作用。提升进入pH调节池，加酸调节pH到3左右，在还原反应池内投加还原剂，使废水Cr^{6+}充分还原成Cr^{3+}，进入中和池加NaOH中和后，在混凝池投加PAC和PAM形成絮状物，于沉淀池中进行固液分离后过滤，出水达到车间排放标准后通过厂区总排口排放。

含铬废水采用分质收集模式，严格遵循单独收集、专管输送、分池处理、严禁混排原则。采用UPVC、316L不锈钢等耐腐蚀专用管道独立布设，各管路设隔断阀门与错流防混装置，含铬区域雨水纳入事故收集体系，杜绝与其他废水及清净雨水混排。防渗采用架空防渗设计，含铬废水相关池体、储罐全部架空敷设，下方设集液沟与检查垫层，池体、地面采用钢筋混凝土+环氧树脂防腐防渗层、高密度土工膜等多层防渗结构，管道采用管廊架空敷设并设接液托盘，区域布设地下水监控井定期监测。围堰防护针对含铬废液储罐、药剂储罐周边浇筑钢筋混凝土防渗围堰，高度满足最大单罐泄漏容纳需求并预留安全超高，内侧设集液沟、集液坑及专用抽排泵，围堰封闭管理，配备应急防渗处置物资，

杜绝泄漏外溢。应急截流构建四级应急体系，在车间产污端、管网主干管、厂区边界设置截流节点，配套独立应急池，可容纳最大单次溢流量与暴雨汇水量，发生泄漏、溢流等情况时，自动切断外排阀门，将所有含铬废水及受污染水体截流至应急池，事后经规范处理达标后回用或排放，含铬区域初期雨水全部截流处理。自控联锁依托PLC系统，基于pH、ORP、液位、流量在线监测，实现工艺自控、加药联锁、阀门联动，还原单元、沉淀单元参数自动调控，池体、储罐液位超限及管道泄漏、防渗异常时，自动触发切断阀门、导流、声光报警及远程推送，各分质管路阀门互锁杜绝混排，系统存储所有运行数据可追溯，同时预留手动应急干预权限，确保全流程风险可控，满足重金属一类污染物管控、地下水防渗及突发环境事件应急管理相关规范要求。

六价铬在线监测系统严格按照HJ 609-2019《六价铬水质自动在线监测仪技术要求及检测方法》规范布设，监测点位布设于含铬废水调节池出口、处理单元末端、总排口及应急池，实现含铬废水全流程实时监测，监测数据实时上传至PLC自控系统及当地生态环境联网平台，具备历史曲线查询、数据加密存储、异常记录追溯功能，存储周期满足环保监管要求，同时支持自动零点、跨度校准，每周至少完成1次校准，确保监测数据合规有效。超标自动切断措施与在线监测系统联动，明确六价铬排放限值及监测预警阈值，当监测数据超过预设限值时，系统立即触发联锁动作，10秒内发出现场声光预警并向远程管理平台推送告警信息，同时自动切断含铬废水进水阀、外排总阀及相关输送管路阀门，停止废水外排，同步开启应急导流泵，将超标废水全部导回含铬废水调节池或应急池进行重新处理，杜绝超标废水进入外环境水体或土壤。系统设置手动应急干预权限，当自控系统出现故障时，可人工强制启动切断、导流操作，同时配备专人定期巡检监测仪器及联锁阀门，及时处理仪器故障、试剂不足等问题，定期校验联锁响应灵敏度，确保在线监测系统稳定运行、超标自动切断措施响应及时、动作可靠，实现六价铬废水达标排放全程可控，满足重金属一类污染物管控及环保联网监测相关要求。

（5）混合废水处理系统

经预处理的酸性废水、碱性含油废水与浓盐水站排水、循环冷却排水、退火炉及锅炉排入一起排入综合废水混凝池，在混凝池投加PAC和PAM形成絮

状物，于沉淀池中进行固液分离后过滤，出水达标排放。

2、污水处理站处理后废水的达标标性分析

根据工程分析，生产废水经预处理后进入污水处理站进行进一步处理。废乳化液经预处理后与碱性含油废水一起经含油废水处理系统进行处理后排入综合废水池，酸性废水经预处理后排入综合废水池。浓盐水站排水、循环冷却排水、退火炉及锅炉排入直接排入综合废水处理系统进行处理，混合后的废水含盐量降低，可以满足污水处理厂的接管要求；含铬废水经含铬废水处理系统处理。含铬废水处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2车间排放口标准后与其他处理后的废水、生活污水统一通过厂区总排口排放至园区污水处理厂，处理后废水满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A级标准。

3、污水处理站可接纳性分析

经废水处理站处理后的废水满足pH 6-9，SS≤100mg/L，COD≤200mg/L，氨氮≤15mg/L，总氮≤35mg/L，总铁 ≤5mg/L，六价铬≤0.2mg/L，总铬≤1.0mg/L，石油类≤10mg/L，氟化物≤20mg/L、溶解性固体≤1500mg/L。满足园区污水处理厂废水接管标准。

6.2.1.2 生活污水治理措施

生活污水进入化粪池处理，与其他生产废水一起通过厂区总排口排放至园区污水处理厂，处理标准执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A级标准。

6.2.1.3 初期雨水收集与雨污分流措施

项目严格落实雨污分流建设要求，厂区雨水、污水管网相互独立敷设，自成系统、分开接驳，所有生产废水、生活污水、地面冲洗废水全部接入污水管网收集处置，洁净后期雨水接入独立雨水管网排放，从源头杜绝雨污混接、错接、串排现象。同时配套完善初期雨水收集系统，通过截流弃流设施将场地硬化区域产生的初期污染雨水单独收集至初期雨水收集池，收集后的雨水经提升后纳入污水系统统一处理，后期洁净雨水正常外排，有效防控初期雨水面源污染，实现全过程清污分流、规范排水。

6.2.1.4 厂区总排口废水

根据工程分析，厂区总排口各污染物浓度分别为：COD 58.38mg/L，BOD_5 3.29mg/L，SS 51.6mg/L，氨氮 1.89mg/L，总氮 1.98mg/L，总铁 2.68mg/L，六价铬 0.002mg/L，总铬 0.009mg/L，石油类 0.92mg/L，氟化物 0.25mg/L、溶解性固体 398.65mg/L，满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准。

根据分析结果，项目产生的浓盐水站排水通过厂区总排口排入园区污水处理厂可行。

6.2.1.5 园区污水处理站依托可行性分析

园区污水处理厂位于南部循环经济产业园南侧 1km 处，于 2013 年 8 月 26 日获得[redacted]环境保护厅下发的批复，批复文号为新环评价函〔2013〕745 号，于 2014 年开工建设，2016 年底建成投入使用，设计处理规模为 5000m^3/d，现状实际运行规模为 3000m^3/d，污水处理后《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级 A 类标准和工业回用和绿化用水水质要求。污水处理厂工艺已进行改造升级，满足园区工业废水处理需求。远期扩建至 1.5 万 m^3/d。污水厂出水作为中水主要回用于工业和绿化，夏季污水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。

2022 年进行扩建，于 2022 年 7 月 22 日取得[redacted]生态环境厅下发的批复，批复文号为新环审〔2022〕145 号，扩建工程目前已建成，处于验收阶段。扩建后污水处理厂实际建成处理能力为 10000m^3/d，主要接纳南部循环经济产业园企业排放的经厂区预处理水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准的污水与生活污水。进水经粗格栅→提升泵→细格栅→沉砂池→水解酸化池→A^2/O 生化池→污泥回流泵池→二沉池→曝气生物滤池→接触消毒池处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级 A 类标准和《城市污水再生利用工业用水水质杂用水水质》（GB/T 1920-2002）标准，中水回用于大南湖矿区、园区企业生产，夏季用于园区绿化及洒水降尘。

综上所述，园区污水处理站原有工程处理规模为 5000m^3/d，扩建工程处理规模为 5000m^3/d，扩建工程完成后，处理规模为 10000m^3/d。目前扩建工程已

建成，目前处于验收阶段，预计2027年12月投产运行，且现状实际运行规模为3000m³/d，尚有7000m³/d富余量，本项目生活污水及生产废水排放量约为2367.04m³/d，可以满足本项目排水需求。生活污水、生产废水通过厂区总排口排放，总排口废水满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A级标准。

6.2.2 地下水污染防治措施分析

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。主动控制即源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，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。被动控制即末端控制措施，主要包括厂区潜在污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

6.2.2.1 源头控制措施

项目应对产生的废水进行合理的治理和综合利用，应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构建物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄露的环境风险事故降低到最低程度。具体如下：

1、设专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的事故水池、污水处理水池、原料跨、彩涂原料库，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步扩散泄露，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

2、项目新建危废贮存库，应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的规定，设置临时贮存设施，采取防渗、防散失措施，危险废物贮存区设置危险废物贮存标志。

3、对储罐区应加强巡视，时刻关注报警器状态，定期检查防渗层。

6.2.2.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，结合建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物特性和建设项目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，将建设场地划分为重点防渗区和简单防渗区并提出防渗技术要求，见表6.2-1和图6.2-2。

表6.2-1 分区防渗措施一览表

分区	厂内分区	防渗措施	防渗标准
重点防渗区域	镀锌车间、镀锡车间、镀铬车间、彩涂车间、原料跨、彩涂原料库、酸罐区、危废贮存库、废水处理站、应急事故池	地面等	危废贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；其余区域满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求
一般防渗区域	其他车间、变电站、锅炉房、消防水池	地面等	不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的粘土层的防渗性能
简单防渗区	办公楼、宿舍楼、配电室值班室等	-	一般地面硬化

（1）重点防治区

危废贮存库地面设置导流槽、事故水收集池，地面采取多层防渗措施。项目贮存库需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）即“基础必须防渗透，防渗层为至少1m厚粘土（渗透系数不大于1.0×10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或2mm厚其他人工材料，渗透系数不大于1.0×10^{-10}cm/s”的要求。

镀锌车间、镀锡车间、镀铬车间、彩涂车间、原料跨、彩涂原料库、废水处理站、应急事故池、漆料储存区、酸罐区为重点防渗区，防渗层参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，即“等效黏土防渗层Mb≥6.0m，$K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s”的要求。

（2）一般防渗区

酸洗槽区域其他车间、变电站、锅炉房、消防水池为一般防渗区，防渗层参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，即“基础必须防渗，防渗层应Mb≥1.5m，$K\leqslant1\times10^{-7}$cm/s黏土防渗层等效”。

在一般污染防治区内，跑冒滴漏是污染物主要的泄露方式，如果处理不当或是不及时，就有可能污染地下水。针对污染物的跑冒滴漏，采取如下预防措施：

①要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的车间、生产设备，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步扩散泄漏，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

②在设计和施工过程中对废水和物料输送管线的建设和施工应严格把好质量关，尽量减少管线弯头，管线的法兰连接必须安装防水密封垫，管线施工结束后应进行水压试验检查可能的渗漏点。

③固体废物必须分类收集，指定地点堆放，严禁乱堆乱放。

（3）地面防渗设计

当项目场地具有符合要求的粘土时，地面防渗宜采用粘土防渗层，粘土防渗层上面宜设厚度不小于200 mm 的砂石层。当项目场地不具有符合要求的粘土时，地面防渗可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜等其他防渗性能等效的材料。

①混凝土防渗层宜采用抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土，也可采用抗渗合成纤维混凝土和抗渗素混凝土。

②HDPE 膜防渗层的膜上、膜下应设置保护层，HDPE 膜厚度不宜小于1.50mm，埋深不宜小于300 mm。

（4）水池、排水沟和井防渗设计

①污染防渗区水池、排水沟和井的耐久性要求应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定，混凝土强度等级不宜低于C30。

②重点防渗区水池的结构厚度不应小于250mm，排水沟的结构厚度不应小于150mm，井的结构厚度不应小于200mm。混凝土的抗渗等级不应低于P8，且水池、排水沟和井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料；或者在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

③对非混凝土水池的防渗宜采用直接铺设HDPE膜。

（5）地下管道防渗设计

①地下污水管道宜采用钢管，连接方式应采用焊接。管道设计壁厚应加厚，腐蚀余量可取2mm，且外防腐的防腐等级应提高一级。当一、二级地管采用非钢管时，防渗宜采用HDPE 膜防渗层或抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

②地下管道的HDPE 膜防渗层膜厚度不宜小于1.50mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

（6）地下水检漏装置

项目在污水构筑物、污水管网、初期雨水收集池、涉污装置区等区域底部设置地下水防渗及在线检漏系统，采用HDPE防渗膜结合膜下电极电位检漏技术，防渗层下部铺设导排砾石层、盲沟及集液井，配套电导率、液位在线监测传感器与数据采集预警终端。系统通过监测防渗层上下电位、介质电导率及集液井液位变化，实时识别防渗层破损渗漏隐患，精准定位渗漏点位；渗漏污水经导排系统汇集至集液井后统一抽排至厂区污水处理设施处置，有效阻断污废水下渗途径，防范土壤及地下水污染风险，实现防渗、检漏、导排、应急处置一体化管控。

（7）非污染防治区

主要是指办公楼和绿化带等等无污染产生的区域，采取非铺地坪或普通混凝土地坪，地基按民用建筑做好加固处理。非硬化的绿化用地高出硬化地面10cm以上，并设立隔水围栏。

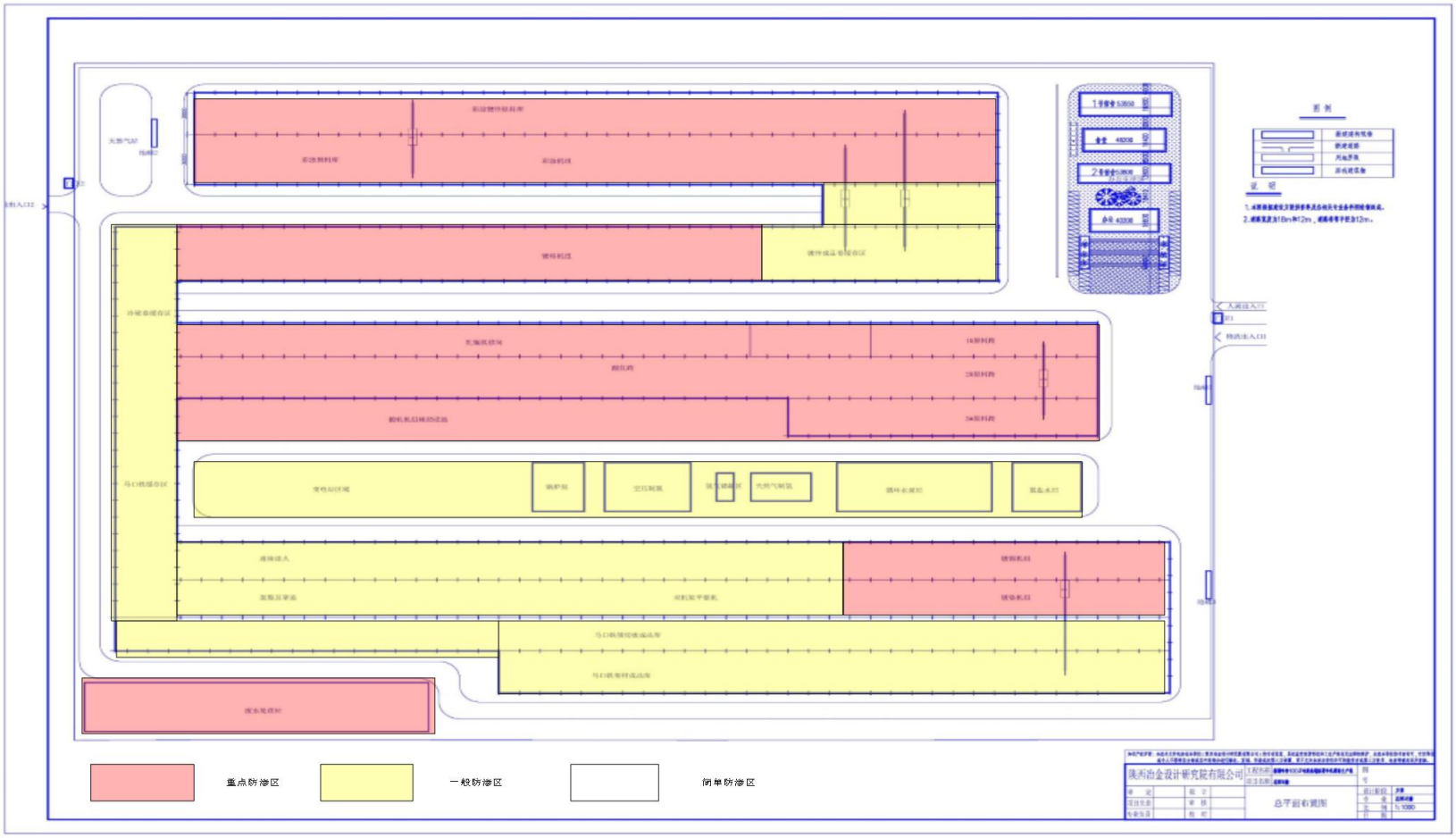


图 6.2-2　厂区分区防渗图

6.2.2.3 地下水监测与管理

为了及时准确的掌握工程区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控体系，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器设备，以便及时发现、及时控制。地下水监控方案。

1、监测点布设方案

（1）跟踪监测点位置

根据 HJ610-2016，一、二级评价的建设项目，地下水跟踪监测点一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地、上、下游各布设 1 个。

本项目共设 3 个跟踪监测点，其中 1#为依托，2#、3#为新建。1#上游花园乡背景值监测点；2#酸罐区下游污染源跟踪监测点；3#厂区下游（邻污水处理站下游）影响跟踪监测点。详见图 6.2-3 所示。

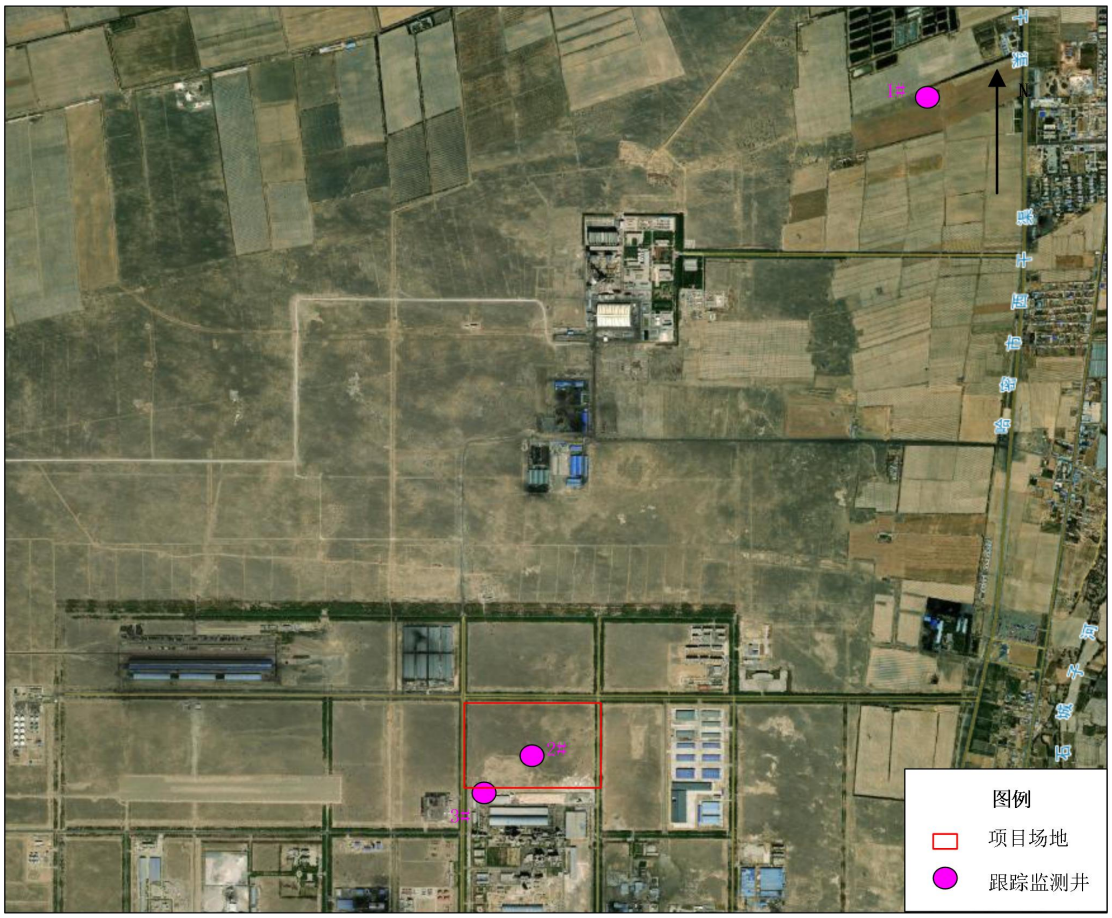


图 6.2-3　地下水污染跟踪监控点布设示意图

（2）监测方案

厂区跟踪监测方案如表6.2-2。

表6.2-2　地下水监测计划

监测点位置	1#花园乡	2#酸罐区下游	3#厂区下游（邻污水处理站）
基本功能	背景值监测点	影响跟踪监测点	污染扩散监测点
监测层位	第四系潜水含水层		
性质	利用原有水井	新建	新建
监测因子	pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、亚硫酸盐、铅、锌、汞、砷、铁、镉、铬、六价铬、石油类		
监测频率	1次/年	正常运行状态下逢单月监测一次，事故状态下连续监测。	
监测方法	《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）		

2、地下水环境管理

建设单位应建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制订监测计划，同时配备先进的检测仪器和设备，以便及时采取相应的措施。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。若发现水质异常，特别是危险废物中所含那些成分的浓度上升时，加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时监测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

6.2.2.4　风险事故应急响应

1.应急预案

（1）在制定规划区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

（2）地下水应急预案应包括以下内容：

①应急预案的日常协调和指挥机构；

②相关部门在应急预案中的职责和分工；

③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水应急预案详内容见表6.2-3，并制定地下水污染应急治理程序，见图6.2-4。

表6.2-3　地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	污染源概况	详述污染源类型、数量、浓度、危害特征和分布情况
3	应急计划区	列出保护目标：包括通过饮用水水源地二级保护区
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

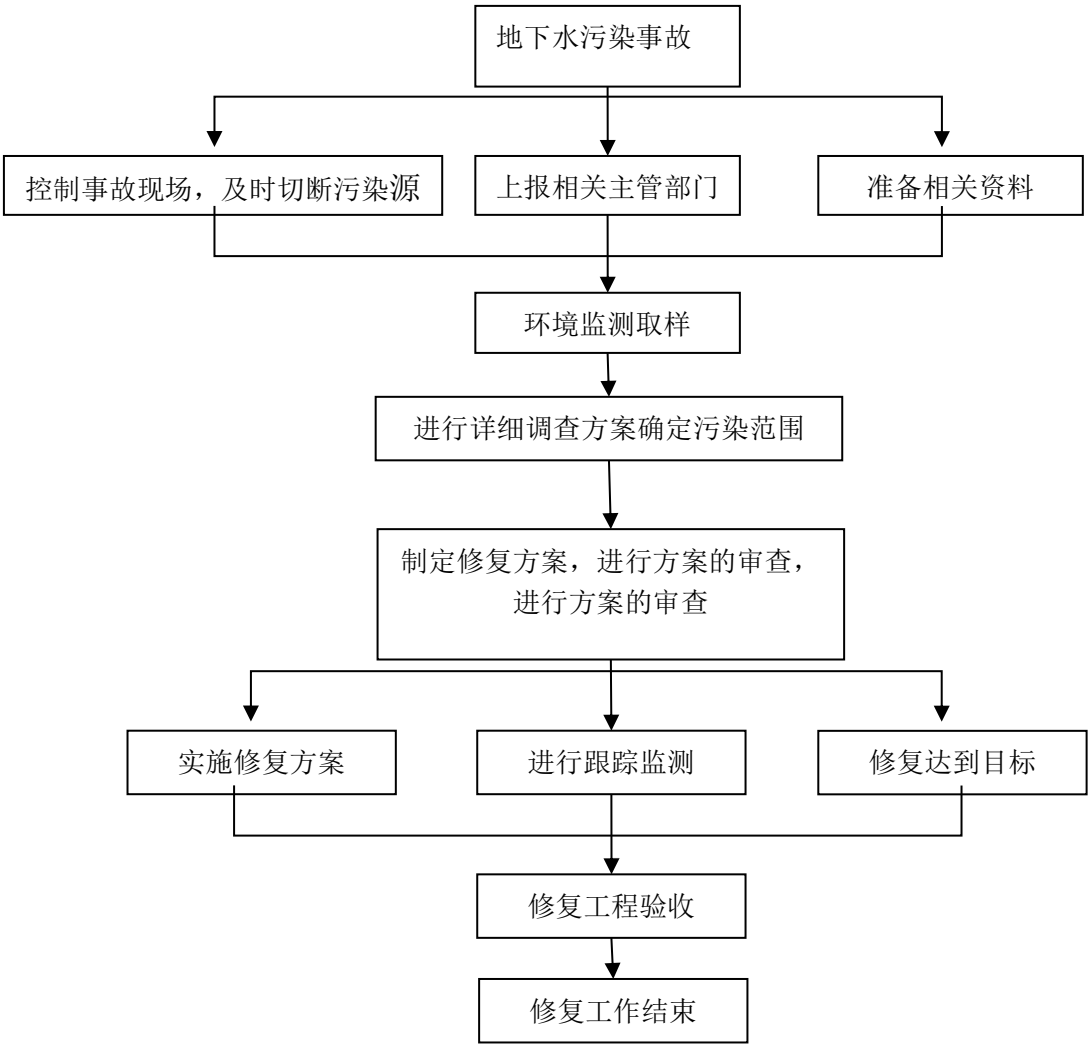


图 6.2-4　地下水污染应急治理程序框图

2.应急处置

一旦发现地下水水质发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

（1）当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，尽量将紧急事件局部化，如可能应采取包括切断交通与供水等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

（3）当通过监测发现水源地周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，立即启动应急预案，采取措施，抑制污染物向下游扩散量，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

（4）对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

（5）如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

6.2.2.5 建议措施

建议采取如下污染治理措施：

（1）一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

（2）查明并切断污染源；

（3）探明地下水污染深度、范围和污染程度；

（4）依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置轻型井点的深度及间距，并进行轻型井点试抽工作；

（5）依据轻型井点抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井点出水情况进行调整；

（6）将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

（7）当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.2.3 大气污染防治措施及可行性论证

6.2.3.1 有组织废气防治措施

（1）酸雾处理措施及可行性论证

①酸雾处理措施

本项目在酸洗过程中产生的盐酸雾，通过酸雾净化设备处理达标后，由排气筒外排。酸洗生产线配套1套“酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔”处理装置。

为严格地控制空气中HCl的含量，保证盐酸雾得到有效收集处理，本项目酸洗及漂洗槽全封闭，并在整个酸洗槽和清洗槽上部设有PPH槽盖，并在槽边设有水封，并采取微负压控制，同时为了避免由水封溢出含酸气体，在水封上侧设边缘吸气罩，通过设置在各段进出口处的抽风管将酸雾抽至二级酸雾吸收塔，经采用水溶液吸收净化，处理后废气经分离器脱除水分后通过1根30m高排气筒排放。

由于酸洗槽内盐酸浓度较低，不超过18%，因此生产过程形成的盐酸雾中HCl含量较少，盐酸雾主要成分为盐酸挥发的氯化氢气体，氯化氢气体极易溶

于水，在常温下 1 体积的水可以溶解 400 体积的 HCl 气体。盐酸雾的净化工艺主要有水洗法、中和法、过滤法及高压静电净化工艺，其中以水洗工艺运行成本相对较低、操作简便。目前国内各冶金行业、化工行业、机械行业的酸洗处理等均采用吸收塔水洗工艺，盐酸雾的净化效率可稳定达 90%以上。本项目采用填料塔吸收盐酸雾，填料塔塔结构简单、操作方便，操作弹性大，运行可靠，措施可行。

酸雾净化塔采用循环水吸收方法处理氯化氢废气，水吸收的产生的酸性废水定期排入厂区酸性污水处理站处理；净化塔设备结构示意图见图 6.2-5。

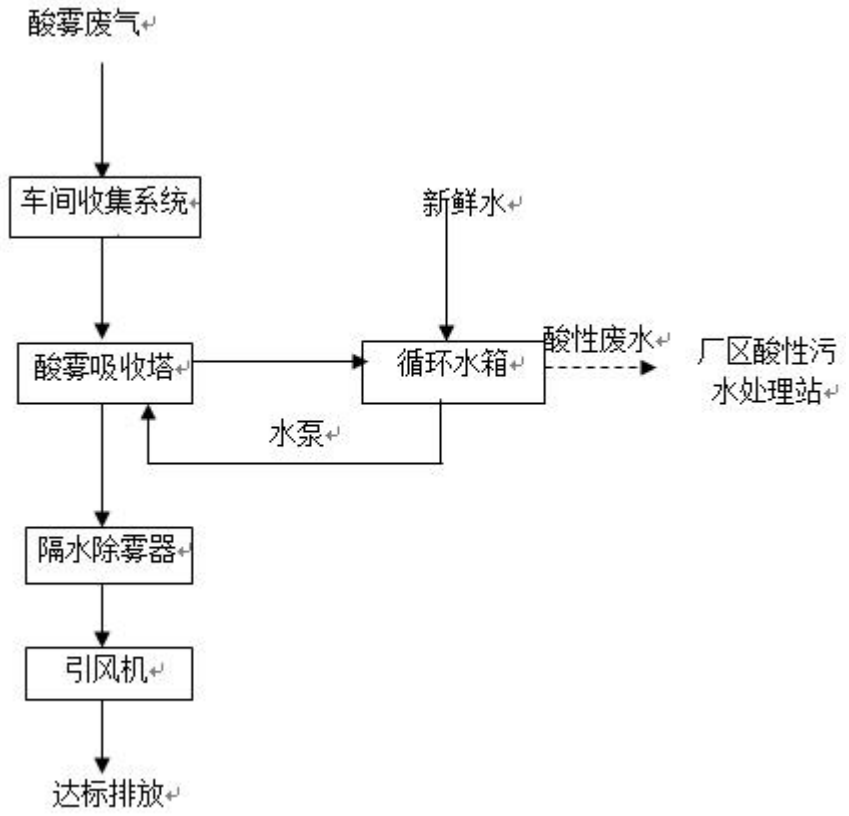


图 6.2-5　酸洗车间酸雾处理工艺流程图

②工艺处理效果及其可行性分析

本项目酸雾处理工艺属于湿法喷淋净化工艺，为《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行性技术指南[redacted]》（HJ-BAT-006）表轧钢工艺酸雾处理最佳可行技术，同时属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中酸洗机组酸洗废气处理推荐可行技术。因此，项目酸雾处理措施可行。

（2）冷轧油雾处理措施及其可行性分析

①冷轧油雾处理措施

工程轧机在轧制过程中，需喷淋大量的乳化液进行润滑冷却，因而产生大量的含油雾蒸汽，乳化液产生的油雾特点：此类油雾的成份主要有三部分组成：第一部分是加温后产生的水蒸气所占比例较大，占总油雾量的96%以上，第二部分是雾状的油液，颗粒范围在20μm-3μm之间，还有一部分是加温后产生的气溶胶气体，占总油雾总量的很小一部分。

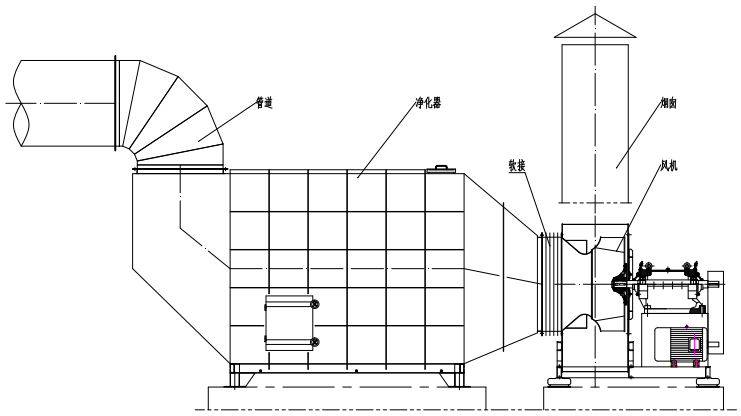


图6.2-6　设备安装示意图

油雾处理工艺说明：油雾废气在离心风机的作用下进入净化器内，首先因过风面积加大，气流速度急剧下降，部分油雾所携带的动能小于自身的重力，在惯性的作用下沿抛物线落入净化器底部；其余含油雾气体中剩余部分大颗粒油雾的油雾气体通过除雾器后又与10μm级的过滤机构相撞，以及在水雾喷淋下10μm及以上的颗粒和油雾被吸附在该过滤机构上，此级过滤的油雾量最大；然后进入3μm级的过滤机构，滤除3μm以上的油雾颗粒和大部分的水雾。第三过滤网在波浪形层叠结构的作用下，剩余油雾气体中的油雾和水雾与波浪板碰撞被阻挡在除雾器上，进而聚集形成油滴后落到净化器底部的集油盘中；经过这多级过滤后，可以很好去除废气中的油雾。三级过滤网捕集的油雾在过滤网上聚积后，由于水雾、油雾的作用回流到净化器底部的集油盘中。

油雾净化机采用了多级机械过滤技术，科学的组合，模块化的布置。油雾废气在离心风机的作用下进入净化器内的匀流室，过风面积加大，气流速度急剧下降，经过这三级过滤后，可以很好去除废气中的油雾，处理效率达到80%以上。三级过滤网捕集的油雾在过滤网上聚积后，回流到积油盘中。油雾净化机收集的油水，可以通过简单的油水过滤装置过滤，可以回收使用。

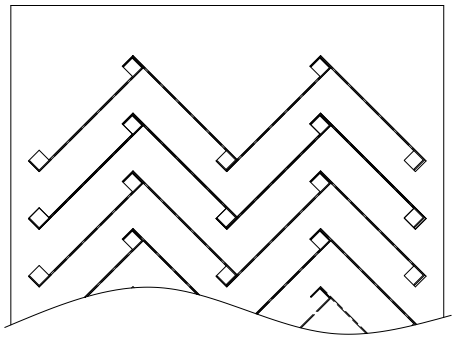


图 6.2-7　除雾器的波浪结构

项目分别在每套轧机进、出口及轧机之间设集气罩，含油气体收集后分别送油雾分离器进行净化处理，净化处理后废气分别通过 30m 排气筒外排。净化效率大于 80%，冷轧工序油雾可满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中要求。

②工艺处理效果及其可行性分析

根据 HJ-BAT-006《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南 [redacted] 介绍，过滤式净化技术是利用滤网的阻留作用脱除废气中的油类物质。该技术设备结构简单，操作方便，适用于轧钢工艺油雾的治理。因此，本项目油雾分离器对油雾净化技术属于 HJ-BAT-006《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南》中的推荐的油雾最佳可行净化技术，本项目净化效率以 80%为保证，具有经济技术可行性，同时，过滤式净化技术亦为《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）推荐的技术，故项目油雾净化措施可行。

（3）铬酸雾处理措施及其可行性分析

根据可研资料，对于铬酸雾废气，计划采取“源头削减+末端治理”相结合的处理工艺。生产过程中，拟在镀铬槽等产生铬酸雾废气的槽体内投加铬酸雾抑雾剂，通过在槽液表面形成一层隔膜，从而减少原料酸的挥发，减少酸性废气的产生量。

生产车间中的镀铬生产线镀铬槽上设置槽盖，并单独在镀槽上方设置抽风系统和槽边侧吸系统捕集后通过阀门控制分别进入总管道系统，然后通过凝聚回收喷淋吸收塔，铬酸雾通过网格滤料后经低浓度碱液吸收反应，用一台加压泵闭路循环回用，使溶液在加压的条件下溶液保持连续稳定的状态下闭路循环回用，经过喷淋吸收后进入风机输送至高空排气筒，实现达标排放。

铬酸雾采用格网凝聚回收+还原吸收法治理技术，喷淋塔凝聚回收法是利用

滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸废气通过过滤网时，微粒受多层塑料网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收。残余废气经循环喷淋处理，铬酸雾废气处理后经32m的排气筒排放。

铬酸雾采用喷淋塔凝聚回收法治理铬酸废气技术，喷淋塔凝聚回收法是利用滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸废气通过过滤网时，微粒受多层塑料网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收，凝聚回收效率达95%以上，格网凝聚回收得到的高浓度铬酸液回用于镀铬工序；残余废气经循环喷淋化学处理，喷淋处理效率达80%以上，处理后的废气经32m排气筒排放。根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），格网回收+还原吸收法对铬酸雾去除效率一般大于99%。

项目配套建立完善运维管理制度，落实每班巡检风管、阀门、槽盖密闭性、风机及循环泵运行工况，每日监测循环吸收液pH、ORP等关键参数，定期对格网滤料、喷淋喷嘴进行冲洗或更换，药剂分区隔离储存、专人配制操作，作业人员配备相应防护用品；按照排污许可要求定期开展废气监测，同步做好运行参数、药剂投加、废液排放、危废转移等台账记录，台账资料留存不少于5年，同时配套应急收集设施，制定故障、泄漏等场景应急处置措施，定期对操作人员开展铬酸危害、工艺操作、危废管理及应急处置相关培训。

采取上述措施处理后，项目铬酸雾按照基准排气量换算后的排放浓度均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中相关标准。

（4）天然气燃烧废气处理措施

本项目使用到多台退火炉以及蒸汽锅炉，均采用低氮燃烧技术，所用燃料为天然气。天燃气为清洁能源，燃料燃烧废气中主要污染物为烟尘、SO_2、NOx，低氮燃烧器处理后经排气筒达标排放。

低氮燃烧器的原理：本项目燃烧天然气属于清洁能源，为降低氮氧化物的排放浓度选用自身再循环燃烧器，并利用空气的分级燃烧技术，效率约50%以上，原理是利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回，进入燃烧器，与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低，故NOx减

少。

本项目退火炉、燃气锅炉在天然气燃烧过程中会产生燃烧尾气，主要污染因子为SO_2、NOx。天然气属于清洁能源，燃烧废气中颗粒物、SO_2、NOx最高排放均达《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）附件2轧钢排放限值要求、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉污染物，直接经排气筒排放可行。

（5）碱雾治理措施可行性分析

碱洗脱脂机组均会产生一定量的含碱雾蒸汽。脱脂中的碱性洗涤液需采用蒸汽加热至80℃，以提高碱洗效果，因此脱脂槽将产生一定量的碱雾，每个脱脂机组采用槽盖进行密封，槽盖安放在水封槽内，保证槽内形成负压，脱脂过程中将碱雾通过风机抽风收集后送入收集后送入碱雾洗涤塔净化处理，洗涤塔采用水喷淋净化碱雾，根据《钢铁行业轧工工艺污染防治最佳可行性技术指南[redacted]，净化效率能达到90%以上。每条电解脱脂生产线对应设置1座洗涤塔，净化后废气通过各自对应的30m高排气筒排放。

本项目罩式退火、连续退火、镀锡、镀铬、镀锌、彩涂生产线均设置有碱洗脱脂工段，单条线废气排放量为6000m^3/h，单条碱洗脱脂碱雾排放浓度为3.9mg/m^3，碱雾排放浓度均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3特别排放限值脱脂工序碱雾最高允许排放浓度10mg/m^3 的要求。

碱雾主要是碱洗过程中，高速传动及振动的钢板使碱液雾化产生的碱液细小液滴，由塔的下部进入洗涤塔，与上部的喷淋水逆向流动，在填料层中进行充分的接触，绝大部分碱被水吸收，剩余气体经上部塑料丝网除雾器进一步净化后排放。国内一些钢铁企业对脱脂碱雾多采用经碱雾洗涤塔喷淋洗涤后外排，本项目碱雾净化措施可行。

本项目碱雾处理工艺属于湿法喷淋净化工艺，为《钢铁行业轧工工艺污染防治最佳可行性技术指南[redacted]（HJ-BAT-006）表轧钢工艺碱雾处理最佳可行技术，同时属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中碱雾处理推荐可行技术。因此，项目碱雾处理措施可行。

（6）彩涂有机废气治理措施可行性分析

①有机废气处理措施

彩涂生产线初涂和精涂这2种工序均位于密封间内（微负压操作）进行，彩涂方式为辊涂，生产过程连续进行，由于涂装方式为辊涂，且钢带推进速度很快，约200m/min，有机废气在辊涂机上的挥发量很少，产生的有机废气浓度较低，因此，调漆废气、初涂废气和精涂废气收集后经管道统一送至有机废气高温焚烧炉处理。

本项目彩涂板生产线均含有流平工序和固化工序，辊涂后的钢板在流平室和固化室内，采用悬垂式热风机加热，热源由高温燃烧炉余热提供，流平和固化室产生的非甲烷总烃浓度较高，废气的温度也较高，经收集后管道送至高温焚烧炉进行高温焚烧处理，燃烧室工作温度740℃～800℃。

②工艺处理效果及其可行性分析

高温焚烧炉采用高温焚烧（高温氧化）工艺，采用直燃式高温焚烧炉，主要包括烧咀、高温燃烧室、废气预热器、空气预热器和烟囱等。该项技术在国内彩色涂层钢板行业普遍使用，取得良好的节能减排效果，可使高温焚烧炉燃气消耗量减少2/3，有机废气净化率达95%以上，本项目有机废气的产生浓度为1386mg/m^3，高温焚烧炉处理时，通入部分天然气作为辅料助燃，处理后排放浓度63.06mg/m^3，可以实现有组织废气达标排放，把非甲烷总烃在高温下燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水；本法起燃温度低、节能、净化率高、操作方便、占地面积少、投资较大，适用于高温或高浓度的有机废气。本项目有机废气处理方案可行。根据《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》A级企业要求“使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含VOCs废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%”，本项目采用直燃式焚烧炉燃烧处理有机废气，净化效率可达95%。

本项目有机废气高温焚烧处理工艺属于《钢铁行业轧工工艺污染防治最佳可行性技术指南 [redacted]（HJ-BAT-006）表轧钢工艺有机废气处理最佳可行技术，同时属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中彩涂废气处理推荐可行技术。因此，项目有机废气高温焚烧处理工艺措施可行。

（7）废酸再生系统废气处理措施

①废酸再生站焙烧废气处理措施

废酸再生焙烧炉采用清洁能源天然气作为燃料，对酸洗工段产生的废酸进行浓缩再生，在废酸再生的过程中会产生焙烧废气，主要污染物为颗粒物、NOx、SO_2、HCl，经冷凝+洗涤塔净化后排气筒排放。由于本项目采用的燃料是清洁能源天然气，燃烧后颗粒物的产生量很小，并且在焙烧炉烧嘴处采用低氮燃烧器，降低焙烧废气中 NOx 的排放浓度，因此，焙烧废气中的 NOx、SO_2 排放浓度均不高，无需采取治理措施。主要是要考虑焙烧废酸产生的铁粉颗粒物和 HCl。

为保证 HCl 的达标排放，本项目酸再生焙烧废气进入吸收塔中吸收，在吸收塔顶部设有液体分布器，吸收液通过吸收塔给料泵从吸收塔顶部进入塔内，通过分布器均匀分布在塔内的 PPH 填料上，与从吸收塔底部进入逆向流动的炉气体充分接触，吸收炉气中的氯化氢气体。含有微量 HCl 的焙烧炉气体出冷凝器后，进入洗涤塔。

本项目使用的是列管式石墨换热器，换热面积大，能够使炉气中的大部分水蒸汽冷凝下来，减少废气排放量；吸收塔上部喷淋液由分布器均匀分配在填料上，作为吸收水与含 HCl 的焙烧炉气成逆向流动，吸收炉气中的 HCl 气体；洗涤塔上部喷洒 10%的 NaOH 溶液由分布器均匀分配在填料上，与含 HCl 的焙烧炉气成逆向流动，中和炉气中残留的 HCl 气体。

为保证颗粒物的达标排放，本项目的焙烧废气经双旋风分离器、铁粉分离器，双重措施对焙烧废气中的颗粒物进行阻截，保证外排废气中颗粒物的浓度≤10mg/m^3。

本项目由废气风机把炉气从焙烧炉抽出，并经过双旋风分离器、预浓缩器、吸收塔，最后把燃烧废气通过洗涤塔和排气烟囱排出，使整个工艺过程，全部设备保持负压，以防止 HCl 气体泄漏出来。废气风机电机为变频控制调节。风机还设有喷淋装置，由风机吸风侧喷入，用来给风机降温及清洗风机叶轮上的沉积污物。清洗水量由流量计调节控制。同时为保证离心风机在运行中能够长久稳定运行，采用低噪音耐腐蚀的玻璃钢离心风机，其他设备装置等也尽可能采用耐酸碱耐腐蚀的设备。

本项目焙烧废气处理理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中废酸再生废气处理推荐可行技术。因此，项目焙烧废气

处理工艺措施可行。

②氧化铁粉收集仓废气放置措施及其可行性分析

本项目在酸再生站的氧化铁粉仓上部设置塑烧板除尘器，用来过滤输送氧化铁粉的空气，经过净化后的空气通过排气筒排放。

塑烧板除尘器工艺原理：含尘气流经风道进入中部箱体（尘气室），当含尘气体由烧结板的外表面通过烧结板时，粉尘被阻留在烧结板外表面的PTFE（聚四氟乙烯）涂层上，洁净气流透过烧结板外表面经烧结板内腔进入净气室，并经排风管道排出。随着烧结板外表面粉尘的增加，电子脉冲控制器可按定压阻定时或组合控制方式，自动选择需要清理的烧结板，触发喷吹阀，将压缩空气喷入烧结板内腔中，反吹掉聚集在烧结板外表面的粉尘，粉尘在气流及重力作用下落入灰斗之中。

塑烧板除尘器区别于布袋除尘器的是通过其自身的涂层实现高效除尘的同时耐高温、耐酸，布袋除尘的滤料虽同样可以具备耐高温、耐酸碱的性能，但是相应滤料的生产成本会大大提高。目前塑烧板除尘器已在宝钢、鞍钢等大型钢铁公司应用多年，在一般情况下，排气含尘浓度可控制在20mg/m^{3}以下，在高浓度除尘系统中，除尘效率达99%。

塑烧板除尘技术为《钢铁行业轧工工艺污染防治最佳可行性技术指南[redacted]（HJ-BAT-006）粉尘治理最佳可行技术，同时亦属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）颗粒物处理可行技术。综上，酸再生站的氧化铁粉仓采用塑烧板除尘器处理废气是可行的。

③工艺处理效果及其可行性分析

本项目废酸再生焙烧炉处理工艺属于湿法喷淋净化工艺，为《钢铁行业轧工工艺污染防治最佳可行性技术指南[redacted]（HJ-BAT-006）轧废酸再生废气最佳可行技术，同时属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中废酸再生废气推荐可行技术。因此，项目废酸处理站焙烧炉废气处理措施可行。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》，内塑烧板除尘器的去除效率为99%，因此，项目废酸处理站废气处理措施可行。

综上所述，本项目的废气治理工艺技术经济可行。

6.2.3.2 无组织废气防治措施

①挥发性有机物无组织防治措施

按照挥发性有机物无组织排放标准要求执行：VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料库中，盛装VOCs物料的容器或者包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5.2条规定，VOCs物料储库、储仓应满足密闭空间要求；液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部废气收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。

满足《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》A级企业挥发性有机物无组织排放要求：污染物排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；VOCs物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内；调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；密闭回收废清洗剂；采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不使用手动空气喷涂技术。

②生产过程加强检查

项目各生产装置采用密闭形式，但仍有少量的无组织废气排放。

企业加强密封管理，要建立严格的巡回检查、密封台帐和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点，积极创建“无泄漏”工厂。为保证车间空气流通，降低室内污染物浓度，建议装置加装排风设施，必要时对无组织废气进一步收集处理后达标后排放。此外，还应做好安全消防工作。

②工艺过程控制

项目涂料的投加和卸放等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作。载有染料及助剂物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残、存物料退净，并用密闭容器盛装。

③原料、辅料、产品储存控制措施

项目原料、辅料、产品均实施全过程密闭化储存。各类原料采用密闭储罐、密封包装桶密闭存放，库房整体密闭围护，门窗保持常闭，挥发性物料储罐配套呼吸阀、气相平衡管及废气收集系统；各类助剂、燃料等辅料采用密闭钢瓶、密闭储罐及密封包装储存，管路、阀门密封完好；产品经密封包装后存入密闭成品仓库，堆放全程无敞口裸露。物料装卸、转运、取用均密闭操作，定期检查容器密封状况，严防跑冒滴漏，仓储区域无组织废气经负压收集后接入废气处理设施，从源头有效控制有机废气、粉尘及异味无组织排放。

④物料转移和输送无组织排放控制要求

采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移时，应采用闭容器。

项目物料运输应采取以下措施：厂区道路硬化，定期清扫，并洒水抑尘；厂区出入口设1套车辆冲洗装置，防止车辆带泥上路，洗车废水经沉淀后循环利用，定期补充新水，当废水SS浓度较高无法满足冲洗车辆要求时一次性更换，用于厂区洒水抑尘，厂区内行驶速度应小于10km/h，运输物料的汽车不应该超载。

通过采取上述措施，可有效控制生产过程的无组织排放，可将排放量降低至很小。在做好各项无组织防治措施的情况下，少量无组织废气的排放在厂界处能够达到无组织排放监控浓度限值的要求，对厂界外环境的影响可降至最低。

6.2.3.3 排气筒设置的合理性及例行监测设置要求

根据《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012），所有排气筒高度应不低于15m，排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上；根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008），排气筒高度不低于15mm，排气筒高度应高出周围200m半径范围的建筑5m以上；根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），新建燃气锅炉房烟囱高度不低于8m，排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上，

项目周边200m范围内最高建筑物为本公司办公楼、宿舍楼，高度约为20m，本项目厂房高度约27~37m，根据厂房高度设置排气筒高度，满足标准要求。

项目废气排放口严格规范设置监测点位、采样孔及采样平台。监测断面设于废气治理设施后垂直直管段，满足前4后2直管段距离要求；手工采样孔内径≥80mm，密封完好；配套永久性钢制采样平台，平台面积≥1.5m、承重≥200kg/㎡，配备 1.2m 防护栏杆、10cm 挡脚板、防雨棚及永久供电电源；配套固定安全爬梯，采样孔高度适配人工操作；主要排放口配套在线监测点位及排污口规范化标识，满足手工采样、在线监测、环保验收全部要求。

6.2.3.4 长期稳定达标排放的可行性

项目生产中应加强开停车及装置检修过程的无组织排放。开停车及装置检修期间应确保处理系统正常运行，不得未经处理直接排放，需提前上报生态环境主管部门。非正常工况持续时间不应超过24h。

异常工况下如不能及时保证废气处理装置达标排放应尽快停止生产装置，完成检修后，先运行环保装置再开启生产设施，保证不出现异常排放。

6.2.4 噪声防治措施及可行性论证

噪声污染主要从声源、传播途径和受体防护三个方面进行防治。尽可能选用低噪声设备、设备消声、设备隔振、设备减振等措施从声源上控制噪声。采用隔声、吸声等措施在传播途径上降噪。具体防治措施如下：

（1）源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；

（2）采用吸声技术。对于主要产生噪声的装置、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。另外，可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声。

（3）降低振动噪声。采用弹性支承或弹性连接以减少振动。采用动力消振装置或设置隔振屏。

（4）车间尽量少设门窗，墙面采用吸声材料，墙体采用隔声措施，设备基础设置防震沟，控制噪声扩散，减低噪声对周围环境的影响。

（5）厂区总图布置合理布局；对有强噪声源的车间做成封闭式结构，在噪

声较大的工作岗位设置隔声值班室，以保护操作工人的身体健康，设备需带降噪隔声罩以减低噪声。

（6）加强厂内绿化，在厂界内侧种植高大树种，车间周围加大绿化力度，使噪声最大限度地随距离自然衰减。

（7）在生产条件允许的情况下，尽可能缩短夜间生产时间，并在夜间生产时间不使用强噪声设备。通过以上分析，项目生产设备选用低噪声源设备，同时采用以上有效的污染防治措施，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，因此本项目运营期噪声对周围环境噪声影响不大。

6.2.5 固废防治措施及可行性论证

1、一般固废

本项目一般固体废物主要包括废边角料、氧化铁粉、废份子筛、废催化剂、废水处理污泥等。

在厂区南部设置一座 3000m^2 的一般固废暂存间，一般固废暂存间应防止雨水流入的导流渠和固废储存场标识，禁止生活垃圾及危险废物混入，地面硬化。一般固废暂存间建设严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行，满足相应的选址、防渗、入场、运行等技术要求。一般固废暂存间进行防渗处理，防渗层为至少 0.75m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）或 1.5mm 高密度聚乙烯或其他人工材料，渗透系数≤10^{-7}cm/s。

可见本项目产生的一般固体废物去向明确，处置措施可行。

2、危险废物

本项目产生的危险废物处置严格按照《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）、《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）、《危险废物转移管理办法》进行管理。

本项目危险废物主要包括废酸、废油、含油污泥、电镀锡槽渣、锌尘、锌渣、含碱液废渣废催化剂、废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶、含铬酸废渣及含铬废水处理污泥等。项目在厂区东南侧设 1 座面积为 1300m^2 的危废贮存

库，用于暂存危险废物。建设单位应在生产前落实处置单位（与有相关资质的单位完成签约），避免生产后因没有落实处理单位而使固废长期堆放产生二次污染问题。

（1）收集过程的污染防治措施

企业应该根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。该计划应包括：收集任务、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等内容。同时，危险废物收集应制定详细的操作规程，至少包括：适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交换、应急防护等。收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。

（2）内部转运过程的污染防治措施

当危险废物进行内部转运作业应达到如下要求，①综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和活动区；②采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运申请表》。当内部转运结束，应对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路上。

（3）贮存过程的污染防治措施

危废贮存库应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定要求建设，具体要求如下：

a.贮存设施污染控制要求

①危废贮存库防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②根据危险废物种类，设置9个贮存分区，包括废酸（HW34）、废油及含油污泥、废主变更换废油及事故油（HW08）、电镀锡槽渣、含碱液废渣、含铬酸废渣及含铬废水处理污泥（HW17）、废催化剂（HW46）、锌尘（HW23）、废乳化液（HW09）、废碱液（HW35）；废铅酸蓄电池（HW31）、在线监测设施废液（HW49）。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料；

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

b.容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；

②液态物质采用密闭收集桶；

③容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；

④容器和包装物外表面应保持清洁。

c.贮存过程污染控制要求

1）一般规定

①液态废物放入密闭收集桶内进行贮存，设置托盘或围堰；

②固态废物采用密闭收集桶进行贮存，设置托盘或围堰；

2）贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

③贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

④贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；

3）贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施；

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，项目各类危险废物分别采用密闭收集桶存放，不直接散堆；

④各类危险废物分别采用密闭收集桶存放，并设置托盘或围堰，达到防渗、防漏等要求；

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物。

（4）危险废物转移

危险废物的转移严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2021年11月30日）执行。

①在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

②对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

③制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。

④建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息。

⑤填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

⑥及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

⑦禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

（5）运输过程的污染防治措施

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

（6）危险废物贮存设施的安全防护与监测

①安全防护：危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场（含2023年修改单）》（GB15562.2-1995）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志，危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按照危险废物处理。

②按照国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

综上所述，项目产生的各类固体废物均得到妥善地处理处置，其处置措施可行，处置去向明确。项目固体废物分类处置不会对周围环境产生二次影响。

6.2.6 土壤环境保护措施及可行性分析

6.2.6.1 保护对象及目标

本项目保护对象为厂界外200m范围内的用地。项目运营期间，建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准[redacted]》（GB36600-2018）中第二类用地相关标准。

6.2.6.2 源头控制措施

本项目生产废水送至污水处理站处理与生活污水一并排至园区管网进入污水处理厂处理。

项目运行过程中，要对工业污水运行系统的功能性及可靠性进行经常性检查，对于污水干管要周期性检查，确保不发生裂缝及锈蚀，同时对污水计量、水质监测仪表及取样设施也要进行周期性检查，确保整个系统运行平稳、可靠，防止渗漏产生。涉危化品原料全部采用密封桶装，集中暂存于危化品库，危险废物存放于危废贮存库。

6.2.6.3 过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境[redacted]（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征，从以下几方面加强过程控制：

（1）占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所处区域自然地理特征，该地区可选择易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。通过乔、罐、草结合，有效减少地面裸露，增强污染物吸附阻隔功能。

（2）根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染。

（3）涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的土壤污染保护措施，以防止土壤环境污染。

本项目采取与地下水相同的分区防渗措施，具体防渗分区见图 6.2-2。

厂区管线敷设尽量采用可视化原则，做到早发现、早处理，生产废水全部采用地上管廊或管沟敷设，导流槽、污水管沟和其他生产车间导流沟渠严格按照要求进行防渗。

建立有关规章制度和岗位责任制，每天巡检两次。制定风险预警方案，设立应急设施，一旦发生物料泄漏应及时收集、清理，妥善处置。避免发生土壤环境污染事故。

6.2.6.4 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境[redacted]（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985- 2018）、《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），项目土壤环境跟踪监测计划见表 6.2-4。

表 6.2-4 土壤环境跟踪监测计划一览表

监测点位		监测项目	监测频次	执行标准
污水处理站	表层样、深层样	pH值、阳离子交换量、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、多环芳烃、苯、甲苯、二甲苯、石油烃	1次/年	土壤环境质量标准（GB36600-2018）
盐酸及废酸储罐区	表层样、深层样			
酸洗装置附近易受污染区域	表层样、深层样			

6.2.7 生态保护措施

绿化环境对净化空气、减弱噪声、调节生态平衡、改善小气候，促进人的身心健康，起着特殊重要的作用，搞好绿化是企业环保工作的重要部分，起着特殊重要的作用，是企业现代化清洁文明生产的重要标志。

本项目绿化布置采用点、线、面结合的方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥对道路两侧起到遮荫、美化等方面的作用。管线用地上的绿化，种植的乔、灌木应满足有关距离的要求，架空管线下铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。

6.2.8 电磁辐射保护措施

（1）变电站首选优良设备，在总平面布置上，按功能分区布置。

（2）制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；

（3）对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员曝露在电磁场中的时间。

（4）设立警示标志，禁止无关人员进入变电站或靠近带电架构。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，它是从整体角度衡量建设项目需要投入的环保投资，以及所起到的环境和经济效益，充分体现建设项目经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。通过分析项目经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系，说明项目的环保综合效益状况。

然而，建设项目环境影响经济损益分析，不但因其经济收益分析受到多种风险因子的影响，而且对项目各项环保设施投入、环保设施运行费用和环境社会收益进行经济量化评估存在一定困难，尤其环境收益，按其表现分为直接的货币效益和间接的货币效益，所以只能进行定性和半定量化的分析与评述。

7.1 社会效益分析

项目的实施具有以下社会效益：

（1）本项目的建设和实施符合国家发展西部的总体战略，符合国家和[redacted]的发展战略，项目建成后，将当地的资源优势转化为经济优势，可增强当地的经济实力，促进当地的工业发展，社会效益显著。

（2）新疆是多民族聚集地区，充分就业是各级政府的重要任务，也是安定团结、提高居民生活水平的前提条件。本项目劳动定员共计600人，可以解决当地居民的就业问题，用工大部分在当地进行招聘。直接为社会人员就业提供一定的机会，增加当地居民的经济来源途径。同时带动相关产业的发展，还可间接增加相关产业链的就业人员。

（3）符合国家要求将优势资源就地转化为经济优势的发展原则。当地具有丰富的水资源和电、化工资源，铁路、公路交通等极为便利，具备大规模开发建设的土地资源和其它建设条件。以优质、高性价比的原料、电力资源就地加工，并以可靠、充足、廉价的电力资源供应和人力资源作为保证，可以充分实现该工业园建设项目投资低成本和生产经营低成本的双重优势。

（4）项目采用的生产工艺技术创新，积极推广应用机械化、自动化生产设

备设施，实现机械化减人、自动化换人，降低高危岗位现场作业人员数量。

7.2 经济效益分析

本项目盈利能力评价指标见下表。

表 7.2-1　项目盈利能力评价指标表

序号	指标名称	单位	指 标
1	总投资收益率	%	16.74
2	项目投资财务内部收益率 （所得税前）	%	30.87
3	项目投资财务内部收益率 （所得税后）	%	19.64
4	项目投资财务净现值（所得税前）（Ic=12%）	万元	16.23
5	项目投资财务净现值（所得税后）（Ic=12%）	万元	149635.86
6	项目投资回收期 （所得税前）	年	77445.31
7	项目投资回收期 （所得税后）	年	6.59
8	资本金净利润率	%	7.37

由表 7-1 可知，从上述税前、税后分析指标和相关财务报表可知，项目投资所得税前财务内部收益率为 19.64%，所得税后财务内部收益率 16.23%，均大于设定的基准收益率；项目资本金净利润率 30.87；项目生产期内年平均利润总额 54805.30 万元，年平均税后利润 41103.98 万元。综上所述，项目的盈利能力较好。

本项目坚持循环经济理念，围绕废酸再生、余热回收、水循环利用构建资源循环利用体系，最大限度减少资源消耗与污染物外排，提升资源利用效率。在废酸再生方面，项目配套废酸再生处理单元，对生产过程产生废盐酸再生后回用于生产线，实现酸介质内部循环，减少新鲜酸采购量，降低危废产生量与处置压力，从源头削减原辅材料消耗及配套生产、运输环节碳排放。余热回收方面，退火炉烟气余热采用回收利用技术，替代外购蒸汽及电加热负荷，减少热力能源消耗，实现能量梯级利用，提升能源利用效率。水循环利用上，项目最大限度上循环用水，减少系统排污与新鲜水取用，降低外排废水量。通过废

酸、热能、水资源的协同循环，形成“资源—产品—再生资源”的闭环链条，减少原辅材料、能源、水资源消耗，同步削减污染物排放，契合减污降碳协同增效要求，具备良好的资源效益、环境效益与经济效益。

7.3 环境效益分析

本项目将采用可靠、先进、经济、合理的技术方案，不但能确保项目投产后的高效运行，实现理想的节能减排效果，促进可持续发展，在环保和发展循环经济方面具有重要意义。

本项目采用的废气、废水、固废、噪声等污染治理措施，达到有效控制污染排放和保护环境的目的。各项环保设施的估算情况见表7.3-1。

表7.3-1　环保投资一览表

项目及建设内容			治理措施	环保投资（万元）	备注
施工期					
施工扬尘			围挡、洒水抑尘、篷布遮盖	25	/
施工废水			沉淀池	10	/
运行期					
废气	酸连轧机组		破磷粉尘经布袋除尘器+30m排气筒（DA001）+在线监测设备	50	新建
	酸洗段、漂洗段		酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔+30m高排气筒（DA002）	50	新建
	冷轧及二次冷轧工序		分别设置油雾分离器+30m高排气筒（DA003、DA004）高排气筒	100	新建
	碱洗脱脂工艺	罩退卷生产线	分别设置槽边收集+碱雾洗涤塔+30m/40m高排气筒（DA005~DA010）	200	新建
		连退卷生产线			
		镀锡段、镀铬段、镀锌段、彩涂段			
	罩式退火炉		燃烧废气经40m高排气筒（DA011~DA013）排放+在线监测设施	480	新建
	连续退火机组				
	镀锌生机组退火炉				
	制氢站天然气燃烧		低氮燃烧器+30m高排气筒（DA014）排放	50	新建
	电镀铬生产段		铬酸雾网凝聚回收+还原吸收塔	50	新建

			+32m高排气筒（DA015）+在线监测设施		
	镀锌生产线		布袋除尘器+40m高排气筒（DA016）	50	新建
	彩涂机组		2条彩涂生产线共布设8台风机，收集后的废气经高温焚烧炉处理，经30m高排气筒（DA017）排放	300	新建
	废酸再生站	焙烧炉	文丘里洗涤塔+液滴分离器+酸雾洗涤塔+30m高排气筒（DA018）	1000	新建
		氧化铁粉收集仓	塑烧板除尘器+30m高排气筒（DA019）		
	锅炉		锅炉燃烧废气经一根30m高排气筒（DA020）排放	40	新建
	磨辊间		抛丸粉尘经布袋除尘器+30m高排气筒（DA021）排放	40	新建
废水	废乳化液		隔油池+废乳化液处理装置	1000	新建
	废碱液及稀碱含油废水		中和+混凝沉淀+除油装置+水解酸化+生物接触氧化		新建
	酸性废水		中和+增氧除铁+混凝沉淀		新建
	混合废水		沉淀+中和+过滤		新建
	含铬废水		氧化还原+化学混凝法		
	生活污水		经化粪池预处理后经园区管网进入园区污水处理厂	40	新建
固废			一般工业固废暂存间，危废贮存库	40	新建
噪声			封闭车间、基础减振等	62	新建
绿化			绿化	80	新建
地下水			储罐区、彩涂间、酸洗和酸再生生产装置区可能泄露的区域、冷轧车间循环水池等防渗处理	389	新建
环境风险控制			应急物资、环境风险防范及应急救援措施	90	新建
其他			施工监理、环境管理、竣工验收、排污口规范化整治	85	新建
环保投资合计				4231	/
注：企业废水处理站总排口安装在线监测设备进行在线监测COD，六价铬、总铬监控位置位于分质处理设施单元（含铬废水处理系统处理）出口					

本项目环保投资为4231万元，投资比例较为合理。本报告认为只要环保投资到位，治理工程措施落实并保证其正常运行，就可达到预期结果和环保要求。

8 环境管理与监测计划

建设项目的环境管理与监测计划是落实环境保护工作的保障，为把环评的有关方案或建议纳入项目开发建设规划、实施、运行、监督与管理的全过程，帮助建设单位协调项目建设与区域环境保护的关系，有必要建立一套结构化的环境管理与监测计划体系，落实各阶段的环保措施。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，项目需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结合本工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，采取总经理负责制，企业环境保护工作由副总经理负责监督落实，下设安环科负责全厂的安全环保工作，各生产装置设置1名环境管理人员负责日常环保管理工作。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时培训若干有经验、责任心强的技术人员担任环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

8.1.2 环境管理机构的职责

环境管理机构负责项目施工期与运行期环境管理与环境监测工作，主要职责：

（1）贯彻执行国家和自治区现行各项环保方针、政策、法律法规和标准，认真执行生态环境部门下达各项任务；

（2）组织编制本企业环境保护计划，建立本企业各项环境保护规章制度，

并且经常进行监督检查。

（3）参与本企业环保设施设计论证，监督环保设施安装调试，落实“三同时”措施。

（4）定期对本企业各污染源进行检查，请环境监测单位对本企业污染源的排放情况进行监测，了解各污染源动态，建立健全污染源档案，并做好环境统计工作，及时发现和掌握企业污染变化情况，从而制定相应处理措施。

（5）加强对污染治理设施的管理、检查及维护，确保污染治理设施正常运行，并把污染治理设施的治理效率按生产指标一样进行考核，防止污染事故发生。

（6）学习推广应用先进环保技术和经验，组织污染治理设施操作人员进行岗前专业技术培训。

（7）对职工进行环保宣传教育，增强职工环保意识。

8.1.3 环境管理工作计划

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保工作落实到位，本项目在管理方面工作计划如下：

表 8.1-1　环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本项目提出的环境管理要求，对本项目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，进行项目的环境影响评价工作。 ②积极配合可研及编制单位所需进行的现场调研。 ③针对项目的具体情况，建立必要的环境管理与监测制度。
设计阶段	①委托有资质的设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行。 ②协助设计单位弄清现阶段的环境问题。 ③在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
施工阶段	① 严格执行“三同时”制度。 ②按照环评报告中提出的要求，制定建设项目施工措施实施计划表，并与当地生态环境管理部门签订落实计划内的目标责任书。 ③环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。 ④对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作。 ⑤认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行。 ⑥施工中造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复。 ⑦设立施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况。

运行阶段	①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。 ②厂区内的公建设施进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。 ③绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，对项目区的绿地必须有专人管理、养护。 ④负责项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。 ⑤负责项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。 ⑥运行期项目区环境管理由建设单位承担，配合生态环境管理部门实施区域内环保管理监督，上报区域内环保统计报告，下达园区布置的环保任务，环保政策，协助环保执法部门工作等。 ⑦建立环境管理台账记录，记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息。建设单位应落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。
非正常工况及风险状况下	①综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件等因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地生态环境管理部门备案。 ②环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。 ③企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

8.1.4 施工期环境监理

建设项目施工期环境监理是指环境监理单位受项目建设单位的委托，依据国家和地方有关环境保护法律法规、技术规范、环境影响评价文件和环境保护行政主管部门批复，对项目建设过程进行环境保护监督管理的专业化服务活动，同时为建设单位提供环境保护方面的专业技术指导。

按照环境管理制度，施工监理部门应对施工期环境监理负责，减少施工期对生态环境造成的环境影响。本项目施工期环境监理工作需要开展的主要内容见表8.1-2。

表 8.1-2　**施工期环境监理内容**

序号	监理项目	监理内容	监理要求
1	平整场地	配备洒水车，洒水降尘。	遇4级以上风力天气，禁止施工。
2	扬尘作业点	施工现场和建筑体采取围栏，设置工棚，覆盖遮蔽等措施。	减少扬尘污染。
3	建筑物料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，设置专门的堆场，堆场四周有围挡结构。	①扬尘物料不得露天堆放。 ②扬尘控制不力追究领导责任。
4	厂区临时运输道路	①道路两旁设防渗排水沟。 ②硬化临时道路地面。	①废水不得随意排放。 ②定时洒水降尘。
5	施工噪声	选用噪声低，效率高的机械设	①场界符合《建筑施工噪声排放标

		备。	准》（GB12523-2025）。 ②夜间22时～08时严禁施工。
6	施工固废	①设置生活垃圾箱。 ②建筑垃圾运往指定场所。	合理处置，不得乱堆乱放。
7	排水设施	生产废水的所有贮运管线必须采取防渗措施。	确保排水设施按工程设计和报告书要求同时施工建设。
8	施工废水	设临时集水池，施工废水回用。	施工废水合理处置，不排放。
9	环保设施和环保投资落实	环保设施在施工阶段的工程进展情况和环保投资落实情况。	严格执行“三同时”制度。

8.2 企业环境信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业环境信息依法披露管理办法》《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法[redacted]（环发〔2013〕81号）执行。

企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

8.3 污染源排放清单

本项目结合排污许可制度，对污染物排放按各装置列出了污染源清单，具体见以下各表。企业填报排污许可文件中的许可排放限值时，需同时满足环境影响评价文件和批复要求。

项目建成后污染物排放清单见表 8.3-1。

表 8.3-1　　本项目污染源排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环保措施	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放浓度标准	执行标准
废气	酸连轧生产线	预破磷	颗粒物	有组织	布袋除尘器+30m 排气筒（DA001）	0.98	0.30	20mg/m³	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2
		酸洗及漂洗	盐酸雾	有组织	酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔+30m 高排气筒（DA002）	5.7	0.63	20mg/m³	
		冷轧	油雾	有组织	油雾分离器+30m 高排气筒（DA003）	2.7	0.22	30mg/m³	
	罩退卷生产线	碱洗脱脂	碱雾	有组织	槽边收集+碱雾洗涤塔+40m 高排气筒（DA005）	3.90	0.13	10mg/m³	
		罩式退火	颗粒物	有组织	燃烧废气经 40m 高排气筒（DA011）排放+在线自动监测设施	6.90	0.12	10 mg/m³	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）
			SO_2			19.01	0.34	50mg/m³	
			NOx			70.00	1.25	200 mg/m³	
	连退卷生产线	碱洗脱脂	碱雾	有组织	槽边收集+碱雾洗涤塔+40m 高排气筒（DA006）	3.90	0.11	10mg/m³	
		连续退火	颗粒物	有组织	燃烧废气经 40m 高排气筒（DA012）排放+在线监测设施	6.90	0.36	10 mg/m³	
			SO_2			19.01	0.98	50mg/m³	
			NOx			70.00	3.62	200 mg/m³	
	湿平整	二次冷轧	油雾	有组织	油雾分离器+30m 高排气筒（DA004）	2.7	0.14	30mg/m³	
	镀锡生产线	碱洗脱脂	碱雾	有组织	槽边收集+碱雾洗涤塔+30m 高排气筒（DA007）	3.90	0.11	10mg/m³	
	镀铬生产线	碱洗脱脂	碱雾	有组织	槽边收集+碱雾洗涤塔+30m 高排气筒（DA008）	3.90	0.11	10mg/m³	
		电镀铬	铬酸雾	有组织	格网凝聚回收+还原吸收塔+32m 高排气筒（DA015）+在线监测设施	0.038	0.004	0.05mg/m³	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5
	镀锌生产线	碱洗脱脂	碱雾	有组织	槽边收集+碱雾洗涤塔+40m 高排气筒（DA009）	3.90	0.23	10mg/m³	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2
		热镀锌	颗粒物	有组织	布袋除尘+40m 高排气筒（DA016）	8	0.8	20mg/m³	
		连续退火	颗粒物	有组织	燃烧废气经 40m 高排气筒（DA013）排放+在线监测设施	6.90	0.56	10mg/m³	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）
			SO_2			19.01	1.55	50 mg/m³	
			NOx			70.00	5.69	200 mg/m³	
	彩涂生产线	碱洗脱脂	碱雾	有组织	槽边收集+碱雾洗涤塔+30m 高排气筒（DA010）	3.90	0.12	10mg/m³	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2
		有机废气	颗粒物	有组织	高温焚烧炉+30m 高排气筒	0.16	0.13	10mg/m³	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕
			SO_2			0.43	0.37	50mg/m³	

		处理	NOx		（DA017）	1.66	1.36	200mg/m³	35 号）
		彩涂	非甲烷总烃			29.24	23.96	30mg/m³	《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》中“三十九、工业涂装 A 级企业排放限值
			三甲苯			24.16	19.80	/	/
	废酸回收站	酸再生	颗粒物	有组织	吸收塔+水洗涤塔+碱洗涤塔+30m 高排气筒（DA018）	3.20	0.09	10mg/m³	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）
			SO_2			9.28	0.26	50mg/m³	
			NOx			26.00	0.73	200mg/m³	
			HCl			20.11	0.56	30mg/m³	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2
			氧化铁粉尘		塑烧板除尘器+30m 高排气筒（DA019）	6.70	0.27	20mg/m³	
	锅炉	天然气燃烧	颗粒物	有组织	30m 高排气筒（DA020）	4.18	0.47	20mg/m³	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
			SO_2			18.56	2.10	50mg/m³	
			NOx			28.12	3.18	50mg/m³	《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）
	制氢站	天然气燃烧	颗粒物	有组织	30m 高排气筒（DA014）	6.90	0.02	10mg/m³	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）
			SO_2			19.01	0.05	50 mg/m³	
			NOx			70.00	0.18	200 mg/m³	
	磨辊间	抛丸	颗粒物	有组织	30m 高排气筒（DA021）	0.1	0.003	20mg/m³	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2
	酸连轧	预破磷	颗粒物	无组织	/	/	1.56	5.0mg/m³	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)
		酸洗及漂洗	盐酸雾	无组织	/	/	0.70	0.2mg/m³	
		冷轧	油雾	无组织	/	/	0.12	/	
	湿平整	二次冷轧	油雾	无组织	/	/	0.075	/	
	碱洗脱脂	碱洗脱脂	碱雾	无组织	/	/	0.91	/	
	镀锌生产线	热镀锌	颗粒物	无组织	/	/	4	5.0mg/m³	
	彩涂生产线	彩涂	NMHC	无组织	/	/	4.84	4.0mg/m³	
			三甲苯	无组织	/	/	4.00	/	/
	镀铬生产线	电镀铬	铬酸雾	无组织	/	/	0.02	0.006mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	磨辊间	抛丸	颗粒物	无组织	/	/	0.0165	5.0mg/m³	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)
	污水处理站	污水处理	NH_3	无组织	加盖+生物除臭剂	/	0.036	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			H_2S	无组织		/	0.0014	0.06mg/m³	
废水	综合废水		COD	间接排放	酸性废水处理措施+碱性废水处理	58.38mg/L	45.60	200mg/L	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456—2012）表 2

		SS		措施处理后经混合沉淀+中和+过滤	51.60mg/L	40.31	100mg/L	污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 中 B 级标准
		BOD_5			3.3mg/L	2.57	350mg/L	
		氨氮			1.89 mg/L	1.48	15mg/L	
		总氮			1.98 mg/L	1.55	35mg/L	
		石油类			0.92 mg/L	0.72	10mg/L	
		总铁			2.68 mg/L	2.09	5mg/L	
		硫酸盐			8.06 mg/L	6.30	400mg/L	
		氯化物			24.53mg/L	19.16	500mg/L	
		溶解性总固体			398.65mg/L	311.40	1500mg/L	
		氟化物			0.25mg/L	0.20	20mg/L	
		总铬			0.009mg/L	0.007	1.0mg/L	
		六价铬			0.002mg/L	0.002	0.2mg/L	
	含铬废水	总铬			0.150 mg/L	0.007	1.0mg/L	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2
		六价铬			0.042 mg/L	0.002	0.2mg/L	
固废	开卷、剪头、横切	废边角料	/	暂存一般工业固废暂存间，外售综合利用	/	0	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	预破磷、废酸再生焙烧	氧化铁粉		暂存一般工业固废暂存间，外售综合利用	/	0	/	
	镀锌	锌渣		暂存一般工业固废暂存间，外售综合利用	/	0	/	
	液体包装	废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶		暂存一般工业固废暂存间，厂家回收利用	/	0	/	
	制氮	废分子筛		暂存一般工业固废暂存间，回收处置	/	0	/	
	污水处理站	废水处理污泥		暂存一般工业固废暂存间，干泥外运填埋处置	/	0	/	
	酸洗	废酸		暂存危废贮存库，委托有资质单位统一回收处置	/	0	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	油雾处理及设备保养	废油			/	0	/	
	含油废水处理	含油污泥			/	0	/	
	镀锡	电镀锡槽渣			/	0	/	
	制氢	废催化剂			/	0	/	

	镀锌		锌尘			/	0	/	
	碱洗脱脂		含碱液废渣			/	0	/	
	镀铬		含铬酸废渣及含铬废水处理污泥			/	0	/	
	轧制油		废乳化液			/	0	/	
	碱洗脱脂		废碱液			/	0	/	
	变电站		铅酸蓄电池			/	0	/	
	变电站		主变更换废油及事故油			/	0	/	
	在线监测设备		在线监测设施废液			/	0	/	
	办公生活		生活垃圾	/	由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生处置	/	0	/	/
噪声	设备噪声		Leq	/	减震、隔声措施	/	/	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中 3 类标准

8.4 监测计划

8.4.1 施工期环境监控计划

对项目施工期主要污染源排放的污染物进行监测，监测计划见表8.4-1。

表8.4-1 施工期环境监测内容及计划

监测项目	监测项目	监测频率	监测点
施工现场清理	施工结束后，施工现场的弃土、弃石、弃渣等建筑垃圾清理，环境恢复情况。	施工结束后1次	施工区
噪声	厂界噪声	施工期1次	厂界

另外，施工中注意保护现场周围环境，防止或减轻粉尘、噪声、废水、振动等对周边环境的污染和危害。日常工作中应接受生态环境部门的监督检查，落实环保措施，切实做到“三同时”，同时应注意发现未预见的其他不利环境的影响，及时采取防范措施。

8.4.2 运行期监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并依此制定防治对策和规划。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《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）、《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）等规范进行，结合项目特点，项目具体环境监测计划见表8.4-2。

（1）污染源监测计划

表8.4-2 项目污染源监测计划表

监测内容		监测点位		监测项目	监测频次
废气	有组织废气	酸连轧机组废气排气口（DA001）		颗粒物	1次/半年
		酸洗段、漂洗段（DA002）		盐酸雾	1次/半年
		冷轧及二次冷轧工序废气排放口（DA003、DA004）		油雾	1次/半年
		碱洗脱脂	罩退卷生产废气排放口	碱雾	1次/半年

		工段废气排口	（DA005）		
			连退卷生产排口（DA006）		
			镀锡段、镀铬段、镀锌段、彩涂段排口（DA007、DA008、DA009、DA0010）		
		罩式退火炉废气排口（DA011）		颗粒物、SO_2、NOx	在线监测
		连续退火机组废气排口（DA012）			
		镀锌生产线废气排口（DA013）			
		彩涂生产线废气排口（DA017）		颗粒物、SO_2、NOx	1 次/季度
				非甲烷总烃	1 次/半年
		电镀铬生产段废气排口（DA015）		铬酸雾	在线监测
		镀锌生产线锌锅废气排口（DA016）		锌尘	1 次/半年
		废酸再生站	焙烧炉废气排口（DA018）	SO_2、NOx、HCl、颗粒物	1 次/半年
			氧化铁粉收集仓废气排口（DA019）	氧化铁粉尘	1 次/半年
		锅炉（DA020）		颗粒物、SO_2、NOx	在线监测
		制氢站（DA014）		颗粒物、SO_2、NOx	1 次/半年
		磨辊间（DA021）		颗粒物	1 次/半年
	无组织废气	厂界		破磷粉尘、盐酸雾、油雾、碱雾、铬酸雾、镀锌锅锌尘、非甲烷总烃、焙烧炉烟气、氧化铁粉尘、抛丸粉尘	1 次/年
噪声		厂界外 1m（4 个监测点位）		等效声级 LAeq	1 次/季
废水		企业废水处理站总排口（六价铬、总铬监控位置位于分质处理设施单元出口）		流量、pH、COD	在线监测
				石油类、总铬、六价铬、SS	六价铬，总铬在线监测，其余 1 次/周
				氯化物、总铁、BOD_5	1 次/季度
				NH_3-N	1 次/日

项目铬酸雾、氯化氢、VOCs、六价铬等特征污染物监测分析方法严格执行

国家现行有效环境监测标准规范，按规范要求开展样品采集、实验室分析及全过程质量控制，确保监测数据真实、准确、有效。采样人员持证上岗，采样前核查流量计、采样器、吸收瓶等器具的检定或校准状态，现场同步记录气温、气压、风量、工况负荷、生产设施运行状态等参数，有组织废气采样在工况稳定、生产负荷不低于75%设计能力条件下进行，每项因子采集不少于3个样品；样品全程冷链、避光保存，明确保存时限并及时送检，铬酸雾、六价铬样品避免使用可能与铬发生吸附或还原的容器，采用聚乙烯或石英材质并加酸保存；实验室落实空白试验、平行样、加标回收、标准曲线核查等内部质控，每批次样品不少于10%平行双样、不少于10%加标样，平行样相对偏差、加标回收率满足方法及《环境监测质量管理技术导则》要求，标准曲线相关系数不低于0.999，每批样品带全程空白和试剂空白，空白值不得超出方法规定；仪器设备按期检定校准，分光光度计、气相色谱-质谱仪、离子色谱仪等开展期间核查，在线监测设备按月开展比对校验，数据有效率不低于90%；建立监测数据、原始记录、采样照片、质控记录台账，留存不少于5年，监测数据与排污许可执行报告、危废台账、运行台账相互印证，发现超标立即启动溯源排查与整改，必要时复测确认并按规定报告。

（2）环境质量监测

结合工程与环境特点，确定项目环境质量监测计划见表8.4-3。

表8.4-3　本项目环境质量监测计划表

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次
空气	场址下风向	TSP、NOx、HCl、铬酸雾、非甲烷总烃、H_2S、NH_3、臭气浓度	1次/半年
地下水	1#花园乡（背景值监测点）	pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、亚硫酸盐、铅、锌、汞、砷、铁、镉、铬、六价铬、石油类	1次/年
	2#酸罐区下游（影响跟踪监测点）		
	3#厂区下游（污染扩散监测点）		

土壤	污水处理站，硫酸、盐酸及废酸储罐区，酸洗装置附近易受污染区域布设3个点位（分别监测表层样及深层样）	pH值、阳离子交换量、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、多环芳烃、苯、甲苯、二甲苯、石油烃	1次/年

8.4.3 事故应急调查监测方案

项目突发环境事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制定和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间10min内、非工作时间20min内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后24h内必须报出，应急监测专题报告在48h内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的影响周界进行采样监测。

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为铬酸雾、硫酸雾等。

地下水：根据事故类型和排污特点确定。本项目的地下水事故因子主要为：pH、石油类、铬、氯化物等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境：项目周边区域内的敏感点。

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：应急事故池进出口、周边地下水等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按1h、2h等时间间隔采样。

地下水：采样1次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向当地环境主管部门提供分析报告，

由当地环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

8.5 竣工环境保护验收

8.5.1 竣工验收管理及要求

企业应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关规定，开展竣工环境保护验收。

（1）验收责任主体：新疆星荣金属材料有限公司

（2）验收时间：建设项目竣工并调试正常运行

（3）验收程序

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》及其他相关技术要求，自行编制或委托第三方机构编制验收监测报告，并根据监测报告逐一检查是否存在验收不合格的情形，对于存在的问题应当进行整改，提出验收意见，并向社会公开，同时将验收结果向所在地生态环境主管部门报送，接受监督检查。

（4）验收内容

验收包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，其中环保设施落实及调试效果建议参照表8.5-1进行。

8.5.2 环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求，工程建成后企业及时组织环境保护设施竣工验收，本项目环保竣工验收由企业自主组织实施。

本项目环保设施竣工验收建议清单见表8.5-1。

表 8.5-1　本项目环境保护竣工验收清单

	治理对象		环保设施	验收标准	验收因子	施工进度计划
大气	酸连轧生产线	预破磷粉尘	全封闭设备+侧边管道收集（收集效率 95%）布袋除尘器（净化效率 99%）+30m 排气筒（DA001）	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2	颗粒物	项目投产前
		酸洗及漂洗废气	全封闭酸洗槽+负压收集设备（收集效率 90%）+酸雾冷凝器+二级水洗酸雾吸收塔（净化效率 90%）+30m 高排气筒（DA002）		盐酸雾	
		冷轧工序废气	上部烟罩（收集效率 90%）+油雾分离器（净化效率 80%）+30m 高排气筒（DA003）	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2	油雾	
	罩退卷生产线	碱洗脱脂废气	槽边收集（收集效率 90%）+碱雾洗涤塔（净化效率 90%）+40m 高排气筒（DA005）		碱雾	
		罩式退火炉燃烧废气	低氮燃烧器+40m 高排气筒（DA011）排放+在线监测设施	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）	SO_2	
					颗粒物	
					NOx	
	湿平整	二次冷轧废气	上部烟罩（收集效率 90%）+油雾分离器（净化效率 80%）+30m 高排气筒（DA004）	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2	油雾	
	连退卷生产线	碱洗脱脂废气	槽边收集（收集效率 90%）+碱雾洗涤塔（净化效率 90%）+40m 高排气筒（DA006）		碱雾	

		连续退火炉燃烧废气	低氮燃烧器+40m 高排气筒（DA012）排放+在线监测设施	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）	SO_2	
					颗粒物	
					NOx	
	镀锡生产线	碱洗脱脂废气	槽边收集（收集效率 90%）+碱雾洗涤塔（净化效率 90%）+30m 高排气筒（DA007）	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2	碱雾	
	镀铬生产线	碱洗脱脂废气	槽边收集（收集效率 90%）+碱雾洗涤塔（净化效率 90%）+30m 高排气筒（DA008）		碱雾	
		电镀铬废气	经顶吸+槽边侧吸收（收集效率 95%）+格网凝聚回收+还原吸收塔（净化效率 99%）+30m 高排气筒（DA015）+在线监测设施	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5	铬酸雾	项目投产前
	镀锌生产线	碱洗脱脂废气	槽边收集（收集效率 90%）+碱雾洗涤塔（净化效率 90%）+40m 高排气筒（DA009）	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2	碱雾	
		热镀锌粉尘	软帘+集气罩（收集效率 95%）布袋除尘（净化效率 99%）+40m 高排气筒（DA016）	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2	颗粒物	
		连续退火燃烧废气	低氮燃烧器+40m 高排气筒（DA013）排放+在线监测设施	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）	颗粒物	
					NOx	
					SO_2	
	彩涂生产线	碱洗脱脂	槽边收集（收集效率 90%）+碱雾洗涤塔（净化效率 90%）+30m 高排气筒（DA010）	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2	碱雾	
		辊涂产生有机废气	高温焚烧炉高温焚烧炉+30m 高	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意	颗粒物	

			排气筒（DA017）	见》（环大气〔2019〕35 号）	NOx	
					SO_2	
				《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》中“三十九、工业涂装 A 级企业排放限值	非甲烷总烃	
					三甲苯	
	废酸回收站	酸再生焙烧炉废气、氧化铁粉收集仓粉尘	文丘里洗涤塔+液滴分离器+酸雾洗涤塔+30m 高排气筒（DA018）；塑烧板除尘器+30m 高排气筒（DA019）	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）；《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2	颗粒物	
					SO_2	
					NOx	
					HCl	
					氧化铁粉尘	
	锅炉	燃烧废气	低氮燃烧器+30m 高排气筒（DA020）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	颗粒物	
					SO_2	
				《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）	NOx	
	制氢站	天然气燃烧废气	低氮燃烧器+30m 高排气筒（DA014）	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）	颗粒物	
					SO_2	
					NOx	
	磨辊间	抛丸粉尘	围帘+集气罩（收集效率 95%）布袋除尘器（处理效率 99%）+30m 高排气筒（DA021）	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2	颗粒物	
	厂界无组织排放		-	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 4	盐酸雾	项目投产前
					VOCs	
					颗粒物	

				SO_2	
				NOx	
			《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》中“三十九、工业涂装 A 级企业排放限值	非甲烷总烃	
			《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2	铬酸雾	
			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	NH_3	
				H_2S	
				臭气浓度	
			/	三甲苯	
				油雾	
				碱雾	
废水	综合废水	酸性废水处理措施+碱性废水处理措施处理后经混合沉淀+中和+过滤	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456—2012）表 2 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级规定	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总铁、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、氟化物	项目投产前
	含铬废水	氧化还原+化学混凝法	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2	总铬、六价铬	项目投产前
噪声	各噪声源	采用低噪声设备、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中 3 类标准要求	厂界等效连续 A 声级 LAeq	与各设备施工建设同步
固废	危险废物	暂存危废贮存库，委托有资质单位统一回收处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	/	项目投产前

	一般固废	暂存一般工业固废暂存间，厂家回收、外售、回收处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/	项目投产前
	生活垃圾	集中收集后由园区环卫部门处理	/	/	项目投产前
地下水	地下水污染	分区防渗，储罐区、彩涂间、酸洗和酸再生生产装置区可能泄露的区域、冷轧车间循环水池等防渗处理	/	/	项目投产前
环境风险	泄漏、火灾、爆炸事故	应急物资、环境风险防范及应急救援措施	《突发环境事件应急管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》等	/	项目投产前
其他	环境管理	竣工环保验收	按要求进行竣工环保验收	/	按要求实施
		环境监测	按要求进行例行监测	/	按要求实施

8.6 排污许可制度

目前我国正在推进排污许可制度改革工作，国务院办公厅2016年11月10日颁发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制度实施方案的通知》（国办发（2016）81号），指出到2020年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区城污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。

环境保护部办公厅于2016年7月15日发布《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评（2016）95号）中提出：“项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接”。

2017年11月，原国家环境保护部印发了《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

综上，项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

8.7 排污口规范化设置

根据国家及地方环境保护主管部门的有关文件精神，必须实施排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过规范排污口的设置，有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，增强人们的环境意识，保护和改善环境质量。

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）、固体废物贮存（处置）场所挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监〔1996〕470 号文件要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m 高处。

废气采样平台面积不小于 1.5m^2，平台承重≥200kg/m^2，设置不低于 1.2m 高防护栏杆及 10cm 高踢脚板；采样孔距平台高度 1.2~1.3m，高空平台配套规范斜梯、永久性供电电源与防雨设施，平台位置邻近采样孔，满足人员安全操作与手工监测采样需求。

在线监测设备安装于烟道气流稳定直管段，满足相应前后直管段长度要求，避开弯头、变径等紊流区域，测点具备排放代表性；设备安装密封完好，配套采样管路、预处理及数据传输系统，点位靠近手工采样孔，满足设备稳定运行、数据准确监测及联网比对要求。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.7-1～表 8.7-2。

表 8.7-1　环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.7-2　环境保护图形符号一览表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

排放口	危废贮存库
图形符号	
背景颜色	白色
图形颜色	黄色

9 结论

9.1 建设项目概况

新疆星荣金属材料有限公司年产 100 万吨高端涂覆冷轧薄板绿色低碳生产线项目，位于新疆哈密市高新区南部循环经济产业园。本项目总投资 350000 万元，占地面积约 500 亩，新建生产厂房（含配料厂房）、后加工厂房（含洗）、原材料库、成品库房、综合材料库、空压站、循环水系统、氢气站、天然气站、除盐水站、锅炉房、废水处理站、110kV 变电站、综合楼、职工宿舍、门卫、室外工程等，建设年产 100 万吨绿色低碳高端涂覆冷轧薄板数智制造生产线及辅助和附属生产设施。

本项目供水、供气、供电等公用设施依托园区现有。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状

项目所在区域 SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年均浓度和百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求，本项目所在区域为达标区域。

本项目各监测点特征污染物浓度除了硫化氢、铬酸雾、臭气浓度检出结果低于检出限，其余污染物浓度均满足对应标准要求。TSP、NOx 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准；硫酸雾、氯化氢、NH_3 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D 中限值要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》详解。

（2）水环境质量现状

地下水环境质量监测结果中，哈密市伊州区花园乡农田地下水井中总硬度超标，该水井为农田灌溉井，总硬度超标为水体背景值所致。其余地下水环境质量监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（3）声环境质量现状

根据声环境现状监测：项目区域昼间及夜间噪声等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，声环境现状质量良好。

（4）土壤环境质量现状

项目区各监测点监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准[redacted]（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

9.3 项目污染排放情况

9.3.1 废气

本项目废气主要包括生产工序和锅炉燃烧产生的有组织废气：颗粒物、盐酸雾、油雾、碱雾、SO_2、NOx、铬酸雾、非甲烷总烃、三甲苯；无组织废气：颗粒物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、三甲苯、铬酸雾、氨、硫化氢。

有组织废气污染物排放浓度均能满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）中的相关标准。无组织废气污染物排放浓度能够满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

9.3.2 废水

项目废水主要来源于酸洗废水、废乳化液、电解脱脂废水、酸雾净化塔喷淋废水、碱雾净化塔废水以及职工生活污水。

根据水平衡分析，项目运营期废水总产生量为 781122.32m^3/a。

含铬废水进入含铬废水处理系统处理后经厂区总排口排入园区污水处理厂；废乳化液经废乳化液系统预处理后进入碱性废水处理系统继续处理；废碱液及稀碱含油废水同预处理后的废乳化液进入碱性废水处理系统处理；酸性废水进入酸性废水处理系统处理；经处理后的酸性废水、碱性废水以及除盐水站排浓水、循环冷却系统排水、退火炉及锅炉排水混合进入综合废水处理站处理，综合废水处理站处理后经厂区总排口排入园区污水处理厂。生活污水经化粪池预

处理后经园区管网进入园区污水处理厂。

六价铬、总铬在车间排放口满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），厂区废水总排口均能满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456—2012）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准。

9.3.3 固废

本项目固体废物主要包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

一般工业固废：开卷、剪头、横切产生废边角料，预破磷、废酸再生焙烧产生氧化铁粉，镀锌锅产生的锌渣，以上均外售综合利用。液体包装产生废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶由厂家回收；制氮过程分别产生的废分子筛由厂家回收处置；污水处理站产生废水处理污泥，外运填埋处置。

危险废物：酸洗、油雾处理及设备保养产生废酸、废油；含油废水处理产生含油污泥；电镀锡槽渣；制氢过程中产生的废催化剂；镀锌过程产生锌尘；碱洗脱脂工艺产生含碱液废渣；镀铬产生含铬酸废渣及含铬废水处理污泥；变电站产生的废铅酸蓄电池；变电站主变更换废油及事故油；在线监测设施废液，均暂存危废贮存库，委托有资质单位统一回收处置。废乳化液及废碱液经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理。

员工办公生活产生生活垃圾，经垃圾桶分类收集后，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生处置。

9.3.4 噪声

本项目建成运行后，新增噪声源主要有酸轧机组、电解脱脂机组、罩式退火机组、连续退火机组、双机架平整机组、镀锌机组、镀铬机组、横切机组、连续热镀铝锌/铝锌镁机组、彩涂机组、磨辊间、废酸再生站、污水处理站、锅炉房等各生产工序高噪声设备。主要包括磨辊机、开卷机、矫直机、卷取机、风机、泵类、焊机等，噪声值在 80~90dB(A)之间。

9.4 环境影响预测与评价结论

9.4.1 大气环境影响预测与评价结论

项目建成投产后，本项目正常运行排放污染物在所有计算网格点的最大小时和最大日均落地浓度贡献值占标率均＜100%，最大年均落地浓度贡献值占标率＜30%，符合导则“新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%”的可行性要求。

9.4.2 地表水环境影响分析结论

项目区周边 5km 范围内无地表水，且本项目生产废水不直接外排至水环境，与地表水不发生水力联系，因此，正常生产情况下项目对地表水环境影响很小。

项目区周边 5km 范围内无地表水，且本项目生产废水不直接外排至水环境，与地表水不发生水力联系，因此，正常生产情况下项目对地表水环境影响很小。

9.4.3 地下水环境影响分析

本项目废水输送管道、盐酸储罐等采用严格的防渗、防溢流等措施，正常工况下废水不会进入地下对地下水造成污染。但在非正常工况或事故状态构筑物或管线出现破损，防渗性能降低状况，废水泄漏，透过包气带渗入地下水，会对厂区地下水环境造成污染。故应加强项目运行期间的监控工作，防止对地下水造成污染。

9.4.4 声环境影响预测与评价结论

本项目主要噪声源产排的噪声对厂区四周边界处声环境贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。

9.4.5 固体废物环境影响分析与评价结论

本项目运行期间产生各类固体废物均得到及时妥善处置，对周围环境影响不大。

9.4.6 土壤环境影响预测与评价结论

项目生产车间等采取严格防渗措施，加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染，项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。

9.4.7 生态环境影响评价结论

本项目在现有厂区预留用地内建设，不新增用地，不会影响评价区范围内的整体土地利用格局，对土地利用的影响程度在可接受范围。

9.4.8 电磁环境影响评价结论

根据类比监测方式预测结果进行分析，建设项目变电站建成投运后，对变电站周围环境产生的影响在可接受范围，变电站电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时的工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT 的公众曝露控制限值要求。

9.5 污染防治措施可行性结论

9.5.1 大气污染防治措施

冷硬卷生产线中酸连轧机组预破磷过程产生的粉尘经布袋除尘器后，通过 30m 排气筒（DA001）达标排放；酸洗及漂洗段产生的通过酸雾经过冷凝器和二级水洗酸雾吸收塔处理后，经 30m 高排气筒（DA002）达标排放；冷轧及二次冷轧工序产生的油雾通过油雾分离器处理后，经 30m 高排气筒（DA003、DA004）达标排放；罩退卷生产线、连退卷生产线、镀锡段、镀铬段、镀锌段、彩涂段中碱洗脱脂工艺产生碱雾经槽边收集、碱雾洗涤塔处理后，经 30m~40m 高排气筒（DA005~DA010）达标排放；罩式退火炉、连续退火机组、镀锌生机组退火炉、制氢站天然气燃烧废气经经 40m 高排气筒（DA011~DA014）达标排放；彩涂机组中辊涂过程产生非甲烷总烃经高温焚烧炉燃烧后，燃烧废气经 30m 高排气筒（DA017）达标排放；电镀铬生产段产生的铬酸雾经铬酸雾网凝聚回收、还原吸收塔处理后，通过 32m 高排气筒（DA015）达标排放；镀锌

生产线产生的热镀锌粉尘经布袋除尘器，通过 40m 高排气筒（DA016）达标排放；锅炉燃烧废气经一根 30m 高排气筒（DA020）达标排放；磨辊间抛丸粉尘经布袋除尘器处理后经一本 30m 高排气筒（DA021）达标排放。

上述废气经处理后均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）的相关标准。

9.5.2 污水防治措施

本项目含铬废水进入含铬废水处理系统处理后经厂区总排口排入园区污水处理厂；废乳化液经废乳化液系统预处理后进入碱性废水处理系统继续处理；废碱液及稀碱含油废水同预处理后的废乳化液进入碱性废水处理系统处理；酸性废水进入酸性废水处理系统处理；经处理后的酸性废水、碱性废水以及除盐水站排浓水、循环冷却系统排水、退火炉及锅炉排水混合进入综合废水处理站处理，综合废水处理站处理后经厂区总排口排入园区污水处理厂。生活污水经化粪池预处理后经园区管网进入园区污水处理厂。

9.5.3 噪声污染防治措施

本项目采取噪声防治措施主要是设备整体上选低噪设备、采取减振、隔声措施。具体如下：风机选用良好声学性能机械设备；泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声；加强项目区周围绿化措施，降低噪声传播等。

9.5.4 固体废物污染防治措施

本项目生产过程产生废边角料、氧化铁粉、外售综合利用；废液压油桶、废轧制油桶、废钝化液桶厂家回收；废分子筛、废催化剂回收处置；废水处理站污泥外运填埋处置。

厂区新建危废贮存库需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-

2023）的要求，废酸、废油、含油污泥、电镀锡槽渣、锌尘、锌渣、含油污泥、含碱液废渣、含铬酸废渣及含铬废水处理污泥，均暂存危废贮存库，委托有资质单位统一回收处置。

生活垃圾由垃圾桶分类收集后，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生处置。

本项目固体废物处置方向明确，处置措施可行。

9.5.5 土壤环境保护措施

本项目保护对象为厂界外 200m 范围内的用地。项目施工运营期间，建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 [redacted]》（GB36600-2018）中第二类用地相关标准。

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为大气污染物沉降，进入土壤环境。故本项目对产生的废气应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；另外需防范厂区物料冲刷或泄漏造成的废水或废液渗入污染土壤，严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

项目根据工序特点采取相应的防腐防渗措施：对生产车间等区域全部采用混凝土硬化。

根据预测结果显示，当发生事故泄漏、排水管道发生泄漏后，污染物会进入土壤环境造成一定影响。因此，企业应该加强厂区重点部位防腐防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮，确保防渗效果。

9.5.6 生态环境保护措施

本项目绿化布置采用点、线、面结合的方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥对道路两侧起到遮荫、美化等方面的作用。管线用地上的绿化，

种植的乔、灌木应满足有关距离的要求，架空管线下铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。

9.5.7 电磁辐射保护措施

（1）变电站首选优良设备，在总平面布置上，按功能分区布置。

（2）制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。

（3）对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员曝露在电磁场中的时间。

（4）设立警示标志，禁止无关人员进入变电站或靠近带电架构。

9.6 环境经济损益结论

项目总投资 350000 万元人民币，其中环保投资估算为 4231 万元，占总投资的 1.2%。本项目投产后各项财务指标均满足本行业要求，项目具有较好的盈利能力，具有较好的经济效益；环保投资合理，通过落实各项措施后可减少污染物的排放、保护环境，较好地体现环保效益；同时从为社会创收、拉动经济等角度分析，社会效益显著。因此，本项目建成后，可实现经济效益、环境效益和社会效益三方面的统一，项目建设可行。

9.7 环境管理与监测计划结论

公司应设置环境保护管理机构，负责日常环境管理工作，并制定完善的安全生产管理制度和环境管理计划。本次评价根据新建项目特点，提出了完善环境监测计划要求，以满足本项目大气、水、噪声等日常监测的需要，同时提出了建设项目竣工环保验收清单的建议和排污口规范化管理要求。

9.8 环境风险评价结论

项目营运过程中，本项目环境影响较大并具有代表性的事故类型主要有：盐酸储罐、天然气输送管道输送系统因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致天然气、氢气、酸、碱等大量泄漏，对周边大气、地下水及土壤环境的影响。

项目应切实采取有效的措施防范各类环境风险事故的发生，并制定针对性强、可操作性强的环境风险防范应急预案，一旦出现环境风险事故，应立即启动应急预案，将风险事故的危害降到最低程度。在采取有效的风险应急预案，落实各项风险防范措施前提下，本项目环境风险事故的影响在可接受范围内。

9.9 公众参与结论

建设单位在新疆生态环境保护产业协会网站发布公示，向公众告知本项目的建设情况，并进行本项目环境影响报告书（征求意见稿）及网络公众意见调查的公告。同期在新疆法制报对项目环境影响报告书的环境影响评价信息进行了两次公告。根据公示及调查情况，项目公示期间未收到公众提出反对意见。

9.10 总体结论

本项目符合国家及地方产业政策，符合地方环境保护规划及环境管理要求；本项目在厂区现有预留用地建设，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区，不存在严重制约的不良因素；在采取合理、规范的工程设计基础上，废气、废水、固废等处理措施可行；在采取有效的装置及设施防渗措施、环境风险防范措施，严格落实各项环保措施前提下，对于环境的影响在可接受范围内。

项目建设过程中需按照国家法律法规要求，认真落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施正常运行和污染物长期稳定达标排放。在确保项目各项环保设施的正常运行，废水循环利用，严格实施风险防范措施，落实本评价中提出的各项环保、节能降耗、防止环境风险的安全措施前提下，从环保角度出发，项目的建设可行。