

隆丰公司电镀环保升级技术改造项目

# 环境影响报告书

建设单位：沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司

评价单位：黑龙江绿水环保服务有限公司

2025 年 12 月

打印编号: 1753570133000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	092826		
建设项目名称	隆丰公司电镀环保升级技术改造项目		
建设项目类别	32-03C采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	沈煤西隆丰矿山机械制造有限公司		
统一社会信用代码	91140102MA2F376J		
法定代表人（盖章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	黑龙江碧水环保服务有限公司		
统一社会信用代码	91230302MADP2D306L		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张明	12352143609210085	EH10539085	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张明	编制全文	EH10539085	



## 目 录

1 概述 .....	1
1.1 工程由来 .....	1
1.2 工程建设特点 .....	1
1.3 工程环境影响评价过程 .....	4
1.4 工程建设分析判定情况 .....	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 .....	34
1.6 报告书评价结论 .....	36
2 总论 .....	38
2.1 编制依据 .....	38
2.2 评价目的和原则 .....	42
2.3 评价因子与评价标准 .....	43
2.4 评价工作等级和评价范围 .....	52
2.5 主要环境保护目标 .....	72
3 建设项目工程分析 .....	76
3.1 现有工程概况 .....	76
3.2 拟建工程概况 .....	91
3.3 工程分析 .....	114
4 环境质量现状评价 .....	157
4.1 自然环境概况 .....	157
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	171
4.3 区域污染调查 .....	192
4.4 环境保护目标调查 .....	193
5 环境影响预测与评价 .....	195
5.1 施工期环境影响分析 .....	195
5.2 运营期环境影响预测与评价 .....	197
6 环境保护措施及技术经济论证 .....	220
6.1 施工期污染防治措施 .....	220
6.2 运营期污染防治措施 .....	221
6.3 环保投资估算 .....	266
7 环境管理与监测计划 .....	267
7.1 环境管理 .....	267
7.2 环境监测计划 .....	269
7.3 污染物排放管理 .....	272
7.4 竣工环境保护验收 .....	277
8 环境影响经济损益分析 .....	282
8.1 环境影响后果及减缓措施分析 .....	282
8.2 环境效益分析 .....	284
8.3 结论 .....	285
9 评价结论 .....	286
9.1 工程概要结论 .....	286
9.2 产业政策及规划符合性结论 .....	286

9.3 环境现状评价结论 .....	287
9.4 环境影响评价结论 .....	288
9.5 公众意见采纳情况说明 .....	291
9.6 环境影响经济损益分析 .....	291
9.7 环境管理与监测计划 .....	291
9.8 评价结论 .....	291
附件 .....	293
附件 1 营业执照 .....	293
附件 2 土地证 .....	294
附件 3 现有环评批复 .....	296
附件 4 现有验收意见 .....	299
附件 5 现有排污许可证 .....	307
附件 6 环境应急预案备案表 .....	308
附件 7 危废合同及转移联单 .....	310
附件 8 油漆化学品安全技术说明书（MSDS） .....	320
附件 9 稀释剂化学品安全技术说明书（MSDS） .....	326
附件 10 铬酸雾抑制剂物质安全说明书 .....	332
附件 11 镀铬添加剂说明书 .....	339
附件 12 环境质量现状监测报告 .....	341
附件 13 生态环境分区管控分析报告 .....	366
附表 .....	372
附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表 .....	372
附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表 .....	374
附表 3 建设项目声环境影响评价自查表 .....	378
附表 4 建设项目生态影响评价自查表 .....	379
附表 5 建设项目环境风险评价自查表 .....	380
附表 6 建设项目土壤环境影响评价自查表 .....	381

# 1 概述

## 1.1 工程由来

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司隶属于沈阳煤业(集团)有限责任公司,企业于 2011 年在黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区内建设沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目,该项目于 2012 年开工建设,2013 年建设完成,一直是间断性生产,2018 年 11 月该项目各项设施稳定运行,污染措施达标排放,于 2019 年 5 月完成了竣工环境保护验收工作,并于 2019 年 9 月 27 日首次申领排污许可证。沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司厂区分为二个区域,分别为北侧生产区(主要有铸造车间、电镀车间、机加车间、热处理车间、库房、食堂、办公楼等)、南侧装配车间(包括装配车间、库房、办公楼等),目前主要生产采煤机、掘进机、液压支架、单体液压支柱及配件,生产规模为年产采煤机 300 台、掘进机 150 台、液压支架 1500 架、单体液压支柱 15 万根及配件 1500 吨。

由于现有电镀车间生产设施老化,已不满足生产及环保要求,沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司拟投资 200 万元建设电镀环保升级技术改造项目,项目包括三部分,一是电镀车间生产设施整体改造,二是在机加五车间内增加一套静电喷涂设备,三是在机加一车间东侧空地增加一座喷漆房,项目建成后不改变企业现有产品生产方案及生产能力。生产规模仍为年产采煤机 300 台、掘进机 150 台、液压支架 1500 架、单体液压支柱 15 万根及配件 1500 吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》的有关要求,沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司委托黑龙江绿水环保服务有限公司承担本次环境影响评价工作。接受委托后,项目组展开细致现场工作,包括收集资料、现场调研、现状监测、数据处理、预测分析等,编制完成了《隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境影响报告书》,现提交主管部门审查。

## 1.2 工程建设特点

(1) 沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司位于黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区,企业现有两个厂区,分别为北厂区和南厂区,北厂

区面积 43684m<sup>2</sup>，南厂区面积 19305m<sup>2</sup>，中间由市政道路相隔，本项目位于北厂区，项目在北厂区现有电镀车间内、机加五车间内、机加一车间东侧实施，不新增占地。北厂区东侧为柳浪街，南侧为铁西路，西侧为中石油储油库，北侧为货站。距北厂区最近的敏感点为东南侧 210m 处的柳盛鑫园小区。

(2) 本项目新建两条电镀生产线（镀铬生产线、镀铜锌混合线），新建一套静电喷涂设备，新建一座喷漆房。项目现有电镀车间包括发黑、镀铬、镀锌、镀铜生产线，原镀槽全部是铁制镀槽，内衬软塑 PVC，镀槽表面锈蚀严重，内衬老化，本次将车间各槽体及配套设施全部淘汰。本次在电镀车间内新建两条生产线，东侧生产线为镀铬生产线，共有 13 个槽体，分别为镀铬槽 6 个、退铬槽 1 个、喷淋清洗槽 4 个、酸洗槽 1 个、化学除油槽 1 个；西侧生产线为铜锌混合线，共有 12 个槽体，分别为：镀锌槽 2 个、镀铜槽 1 个、发黑槽 1 个、酸洗槽 1 个、碱洗槽 1 个、漂洗槽 4 个、喷淋清洗槽 1 个、钝化槽 1 个。项目建成后，改扩建前后电镀产能不变，主要原辅材料无变化，电镀产能为 10000m<sup>2</sup>/a，因生产线运行控制方式由原来的分槽单控改为控制台集控，使电镀效率提升。本项目在机加五车间内新建一套静电喷涂设备，对需要喷涂的产品进行喷涂作业，年喷涂单体液压支柱 3000m<sup>2</sup>/a。现有厂区喷漆为手动喷漆，本项目在机加一车间东侧新建 1 座密闭喷漆房替代现有手动喷漆，提高了喷漆效率，减少了污染物排放，年喷漆矿山设备 12000m<sup>2</sup>/a。

(3) 本项目电镀车间设置一间化学品库房，存储电镀过程中使用的各类化学品；粉末涂料存储在机加五车间库房内；油漆、稀释剂存储在机加一车间库房内；危险废物贮存库位于电镀车间西侧。

(4) 本项目原有污水处理设施拆除，新建污水处理设施，项目包括五类废水，含铬废水、含铜废水、含锌废水、含油废水、混合废水，配套设置 4 座 11.93m<sup>3</sup> 的废水收集池（镀铬废水集液池、镀铜废水集液池、镀锌废水集液池、前处理集液池）及 1 座 1.5m<sup>3</sup> 的油水分离池用于处理项目产生的废水，4 座废水收集池处理后的废水全部用于冷却塔补水；油水分离处理后的废水回用于镀铬生产线除油槽用水。含锌废水、含铜废水、混合废水采用化学沉淀法处理技术，含铬废水采用化学还原沉淀法处理技术。

(5) 本项目电镀车间镀铬生产线废气经过滤器+碱液喷淋塔处理后经 15m

高排气筒（DA006）排放，镀铜锌生产线废气经过滤器+碱液喷淋塔处理后经现有 15m 高排气筒（DA002）排放，电镀车间废气排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，发黑废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。静电喷涂产生的颗粒物经布袋除尘器处理后与固化过程产生的非甲烷总烃一起经 15m 高排气筒（DA007）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。新建喷漆房整体密闭，废气负压收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后分别经 15m 高排气筒（DA008）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。厂区无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准，发黑废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级标准，厂界内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值标准要求。

（6）本项目依托厂区危险废物贮存库，现有危险废物贮存库设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，本项目依托现有设施可行。

本项目建设前后变化情况见表 1-2-1。

表 1-2-1 电镀生产线建设前后变化情况表

项目	现有生产线	本次生产线
电镀产品规模	液压支柱：6000 根/a	液压支柱：6000 根/a
总电镀面积	10000m <sup>2</sup>	10000m <sup>2</sup>
电镀生产能力	8.3m <sup>2</sup> /批次	16.7m <sup>2</sup> /批次
生产工况	4 批次/d	2 批次/d
运行时间	每批次 3h	每批次 3h
生产线运行控制方式	分槽单控，电镀时槽盖关闭	控制台集控，电镀时槽盖关闭，提高了电镀效率
电镀方式	滚镀	滚镀
电镀层数	单层	单层
电镀厚度	镀铬：0.03mm~0.05mm 镀锌：0.007mm~0.015mm 镀铜：0.03mm~0.04mm 发黑：0.001~0.0025mm	镀铬：0.03mm~0.05mm 镀锌：0.007mm~0.015mm 镀铜：0.03mm~0.04mm 发黑：0.001~0.0025mm
电镀设备情况	设置各类槽体 26 个，镀槽容积为 4m <sup>3</sup>	设置各类槽体 25 个，钛制镀铬槽 6 个（5 用 1 备），其中 5 个镀铬槽容积 6.75m <sup>3</sup> ，

		1 个镀铬槽容积 7.5m <sup>3</sup> ；退铬槽 1 个，容积 6m <sup>3</sup> ；喷淋清洗槽 4 个，3 个容积 6m <sup>3</sup> ，1 个容积 6.75m <sup>3</sup> ；酸洗槽 1 个，容积 6.75m <sup>3</sup> ；化学除油槽 1 个，容积 6m <sup>3</sup> 。西侧生产线为铜锌混合线共有 12 个槽体，容积均为 6m <sup>3</sup> 。
电镀区防渗漏方式	镀槽内衬 PP 板胶套，地坑防水防渗处理	地坑防水防渗，地坑内衬 PP 板，镀槽内衬 PP 板，钛制镀槽
废水排放情况	废水处理后回用不外排	废水处理后回用不外排
废气处理方式	一套废气处理设施，碱液喷淋塔+15m 高排气筒	两套废气处理设施，过滤器+碱液喷淋塔+15m 高排气筒

### 1.3 工程环境影响评价过程

#### （1）前期准备阶段

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关要求，本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”中的“采矿、冶金、建筑专用设备制造 351”，有电镀工艺的应做环境影响报告书。因此，本次评价工作应编制环境影响报告书。

工作人员在研究相关技术及其他有关文件的基础上进行了初步工程分析，开展了初步的环境现状调查，之后进行了环境影响识别、评价因子和评价标准的判定，明确了评价重点和环境保护目标，进一步确定评价工作等级和评价范围，最后制定出环评工作方案。

#### （2）调查分析和工作方案制定阶段

根据第一阶段的工作成果，工作人员在对环境质量现状进行调查、监测与评价后，详细进行了工程分析，同时对各环境要素进行了环境影响预测与评价，对各专题进行了环境影响分析与评价。

#### （3）分析论证和预测评价阶段

根据上一阶段的预测、分析与评价，给出建设项目可行性的评价结论，提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，列出污染物排放清单并给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制工作。

根据《建设项目环境影响评价技术导则一总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本工程环境影响评价的工作见图 1-3-1。



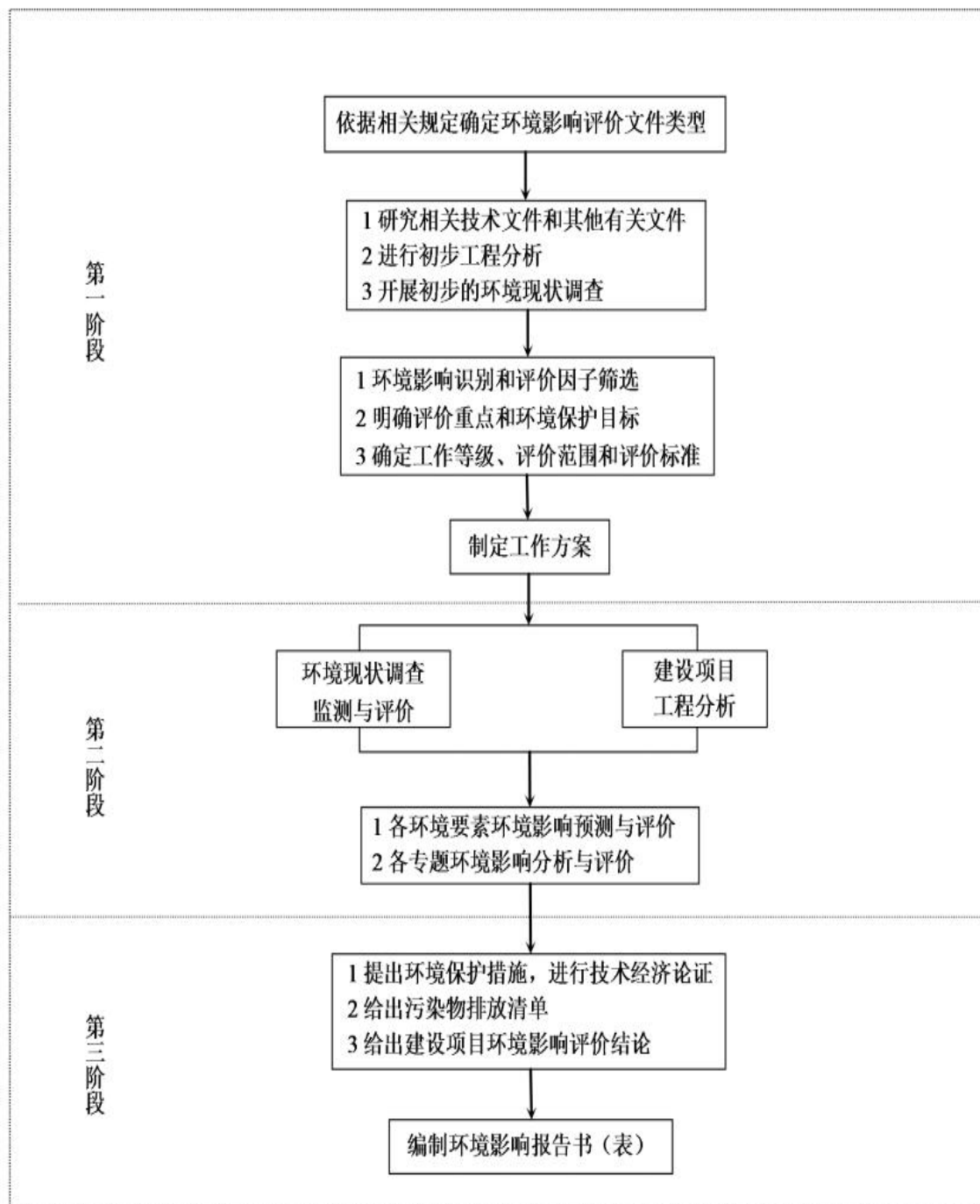


图 1-3-1 环境影响评价工作技术路线示意图

## 1.4 工程建设分析判定情况

### 1.4.1 产业政策符合性判定情况

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成，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。

本项目包括电镀和喷涂工艺，项目电镀工艺不使用氰化物，根据项目工艺特点及所用设备情况，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类项目，不涉及淘汰类中落后生产工艺装备和落后产品。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，本项目属于允许类项目，项目符合国家产业政策要求。

## 1.4.2 环保政策符合性判定情况

### 1.4.2.1 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

#### （1）相关内容

全面强化监管执法。明确监管重点。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。

防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。

防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。

严控工矿污染。加强电器电子、汽车等工业产品中有害物质控制。有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

#### （2）符合性分析

本项目在现有厂区内实施，位不在优先保护类耕地集中区域，企业电镀采用

的技术和工艺较为先进，符合清洁生产要求。本项目镀槽采取自动加药泵对电镀液进行监控，镀槽内镀液浓度不够时，及时补加，槽液循环利用，不排放。本次环评开展了土壤环境影响评价，车间地面采取严格的防渗、防腐措施，防止含有重金属的废液污染土壤环境。本项目根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）制定土壤环境监测计划，综上所述，本项目采取的生产工艺、污染防治措施和监测计划符合《土壤污染防治行动计划》中的相关要求。

#### 1.4.2.2 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）符合性分析

##### （1）相关内容

各省（区、市）人民政府要依照《土壤污染防治目标责任书》，将重金属减排目标任务分解落实到有关涉重金属重点行业企业，明确相应的减排措施和工程，建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度；以设区的市为单位汇总各涉重金属企业减排目标任务，并作为对各设区的市重金属污染物减排的考核目标。减排措施和工程包括淘汰落后产能、工艺提升改造、清洁生产技术改造、实行特别排放限值等。坚决淘汰铅锌冶炼行业的烧结—鼓风炉炼铅工艺等不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。加大铅锌和铜冶炼行业工艺提升改造力度，重点包括对铅冶炼企业富氧熔炼—鼓风炉还原工艺（SKS 工艺）实施鼓风炉设备改造，对锌冶炼企业竖罐炼锌设备进行改造替代，对铜冶炼企业实施转炉吹炼工艺提升改造。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造、制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。落实《土壤污染防治行动计划》有关要求，对矿产资源开发活动集中的区域，严格执行重点重金属污染物特别排放限值。

##### （2）符合性分析

本项目不属于涉重金属落后产能企业，不存在国家产业政策中落后生产工艺装备。本项目电镀工艺不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类项目，不属于国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。本项目清洁生产水平处于国内先进水平，项目废水经处理后循环利

用不外排，本项目未新增重金属总量指标。综上，本项目建设符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）要求。

### 1.4.2.3 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》符合性分析

#### （1）相关内容

#### 二、防控重点

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。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。

鼓励地方根据本地生态环境质量改善目标和重金属污染状况，确定上述要求以外的重点重金属污染物、重点行业和重点区域。

#### 四、分类管理，完善重金属污染物排放管理制度

完善全口径清单动态调整机制。各地生态环境部门全面排查以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业信息，将其纳入全口径涉重金属重点行业企业清单（以下简称全口径清单）；梳理排查以重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单；及时增补新、改、扩建企业信息和漏报企业信息，动态更新全口径清单，并在省（区、市）生态环境厅（局）网站上公布。依法将重点行业企业纳入重点排污单位名录。

加强重金属污染物减排分类管理。根据各省（区、市）重金属污染物排放量基数和减排潜力，分档确定减排目标；按重点区域、重点行业以及重点重金属，实施差别化减排政策。各地生态环境部门应进一步摸排企业情况，挖掘减排潜力，以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，将减排目标任务落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。

推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许

可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。

探索重金属污染物排放总量替代管理豁免。在统筹区域环境质量改善目标和重金属环境风险防控水平、高标准落实重金属污染治理要求并严格审批前提下，对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目，特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的，在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。

#### 五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局

严格重点行业企业准入管理。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。

依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动

经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。

#### 六、突出重点，深化重点行业重金属污染治理

加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过49.14克，并确保持续稳中有降。

推动重金属污染深度治理。自2023年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。根据排放标准相关规定和重金属污染防治需求，省级人民政府可增加执行特别排放限值的地域范围。上述执行特别排放限值的地域范围，由省级人民政府通过公告或印发相关文件等适当方式予以公布。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。

#### （2）符合性分析

本工程现有企业属于矿山机械设备制造业，工艺涉及机加、电镀、表面处理等，不属于专业从事电镀行业，不属于重点行业，工程位于鸡西市，不属于重点区域。生产过程产生的铬酸雾经凝聚回收+碱液喷淋处理后达标排放，含铬废水经现有污水处理设施处理后全部回用，不外排；含铬污泥按危险废物进行收集、暂存后定期由资质单位处理处置；厂区各车间按功能进行分区防渗，涉铬污染物基本不会对区域环境空气、地表水、地下水、土壤环境造成影响。项目电镀车间内建有事故池，收集事故状态生产废水。本项目各构筑物按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采取分区防渗措施。综上所述，本项目



符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）中的相关要求。

#### 1.4.2.4 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

##### （1）相关内容

##### 二、源头和过程控制

（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.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；
- 3.在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术；
- 4.鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术；
- 5.淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处理；
- 6.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。

##### 三、末端治理与综合利用

（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。（十三）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。（十四）对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。（十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

(十六) 含有有机卤素成分 VOCs 的废气, 宜采用非焚烧技术处理。(十七) 恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外, 还应采取高空排放等措施, 避免产生扰民问题。(十八) 在餐饮服务业推广使用具有油雾回收功能的油烟抽排装置, 并根据规模、场地和气候条件等采用高效油烟与 VOCs 净化装置净化后达标排放。(十九) 严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染, 对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气, 以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水, 应处理后达标排放。(二十) 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料, 应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。

## 五、运行与监测

(二十五) 鼓励企业自行开展 VOCs 监测, 并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。(二十六) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度, 并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护, 确保设施的稳定运行。(二十七) 当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时, 应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案, 配备应急救援人员和器材, 并开展应急演练。

### (2) 符合性分析

本项目排放的挥发性有机物为非甲烷总烃, 采取的治理措施为活性炭吸附, 工程设计满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。本项目活性炭吸附净化效率 90%, 污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求; 本工程实施后, 按排污许可管理要求进行自行监测与台账管理, 企业自行开展 VOCs 监测, 并及时主动向鸡西市生态环境主管部门报送监测结果。综上所述, 本项目采取的污染防治措施符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》的相关要求。

## 1.4.2.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

### (1) 相关内容

#### 三、控制思路与要求

(一) 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射

固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智

能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。

实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，

去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

（四）包装印刷行业 VOCs 综合治理。重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等 VOCs 治理，积极推进使用低（无）VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。重点区域逐步开展出版物印刷 VOCs 治理工作，推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低（无）醇润版液等低（无）VOCs 含量原辅材料和无水印刷、橡皮布自动清洗等技术，实现污染减排。

强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水性油墨、单组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。

加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。

提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。

## （2）符合性分析

本项目排放的挥发性有机物为非甲烷总烃，采取的治理措施为活性炭吸附，工程设计满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。本项目活性炭吸附净化效率 90%，污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。综上所述，本项目采取的污染防控措施符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关要求。

#### 1.4.2.6 与《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

为持续改善全省生态环境质量，协同推进经济高质量发展和实施生态强省战略，黑龙江省人民政府于 2021 年 12 月 29 日发布了《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》（黑政规〔2021〕18 号），根据规划中的相关要求，在“十四五期间”对于铸造、机械加工、电镀行业的要求如下：专栏 1、结构调整重大工程。重点行业绿色转型升级与综合治理提升工程。实施建材、化工、铸造、家具、机械加工制造等传统工矿企业集群整治提升工程。推进产业结构转型升级。

（一）贯彻新发展理念，推进高质量发展。2、加强重点行业绿色转型。以钢铁、有色、石化、化工、建材等行业为重点，实施传统行业绿色化改造。推动工业绿色转型升级，加快建立绿色供应链，培育一批具有产业生态主导力的领军企业，带动全产业链优化升级，建成绿色工厂 100 家，绿色工业园区 2 个。推动重点行业加快实施限制类产能装备的升级改造，有序开展超低排放改造。推进建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群升级改造，推动哈尔滨市、大庆市、牡丹江市、绥化市等城市化工产业集群向精细化、规模化、绿色化方向转型。提高化工、陶瓷、农副食品加工等行业园区集聚水平，深入推进园区循环化改造。“十四五”期间，全省规模以上工业企业万元工业增加值能耗累计下降 10%左右。

（三）深化协同防治，全面改善空气质量。

#### 2、推进多污染物协同减排。

实施重点行业 NO<sub>x</sub>（氮氧化物）等污染物深度治理。推进钢铁、焦化行业超低排放改造，新建钢铁项目要达到超低排放水平，到 2025 年，现有钢铁、焦化企业基本完成超低排放改造，实现钢铁、焦化企业脱硫脱硝全覆盖。推进水泥、玻璃、铸造、石灰、矿棉等行业污染深度治理。推动平板玻璃、建筑陶瓷等行业企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，按规定安装在线监管系统。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止掺烧煤炭、垃圾和工业固废，对不能稳定达标排放的生物质锅炉进行整改。

开展 VOCs（挥发性有机物）全过程综合整治。持续开展石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业 VOCs 全过程综合整治。提高 VOCs 含量低（无）的绿色原辅材料替代比例，开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排



查，按规定逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要 VOCs 废气排放系统旁路。鼓励涂装类工业园区和企业集群统筹规划建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。加强汽修、餐饮等行业 VOCs 综合治理。

本项目不涉及锅炉及工业炉窑，项目电镀车间产生的废水经污水处理设施处理后全部回用不外排；项目采取了分区防渗措施，避免污染土壤和地下水环境，运营期加强跟踪监测，避免污染事故发生；项目涂装粉末喷涂和油漆作业，项目喷漆过程采取密闭喷漆房作业，废气经负压收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒达标排放，对 VOCs 处理效率不低于 90%，属于高效处理措施，降低 VOCs 废气的无组织排放与逸散；本工程采用的油漆和稀释剂均为密封桶装载，车间为封闭厂房，可有效降低 VOCs 外溢。因此，本工程建设符合《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

#### 1.4.2.7 与《黑龙江省土壤污染防治行动实施方案》（黑政发〔2016〕46 号）符合性分析

##### （1）相关内容

《黑龙江省土壤污染防治行动实施方案》中要求如下：

“防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐，对超标、超总量排放情形严重的，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。”

“加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业新增产能的建设项目。”

##### （2）符合性分析

本项目位于现有厂区范围内，不在优先保护类耕地集中区域。本项目清洁生产水平处于国内先进水平，不属于涉重金属重点行业落后产能企业，符合《黑龙江省土壤污染防治行动实施方案》的要求。

#### 1.4.2.8 与《黑龙江省水污染防治条例》的符合性分析

##### （1）条例内容

《黑龙江省水污染防治条例》指出：第十一条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价，并符合国家、省、市（地）有关生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求。第十三条依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者，应当依照《排污许可管理条例》规定申请取得排污许可证，按照排污许可证要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。第三十二条县级以上人民政府应当合理规划、优化工业布局，推动产业集约、集聚发展，科学规划建设工业集聚区，引导企业入驻，实现水资源分类循环利用和水污染集中治理。第三十三条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业，排放的含重金属或者难以生化降解废水，以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入城镇污水集中处理设施，但具有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外；对已经接入城镇污水集中处理设施的工业企业进行排查、评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或者可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，限期退出城镇污水管网。

#### （2）符合性分析

本项目属于改扩建项目，项目废水经处理后回用不外排，项目不增加废水污染物排放量，不直接排入地表水体，故本项目符合《黑龙江省水污染防治条例》要求。

### 1.4.2.9 与《黑龙江省重金属污染防治工作方案》符合性分析

#### （1）相关内容

##### 一、防控重点

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。

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。根据我省重金属污染物排放现状，划定大庆肇源皮革城工业园区

为我省重金属污染防治重点区域。

### 三、主要任务

（四）严格准入管理。推动涉重金属产业集中优化发展。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，优先选择入驻产业园区，严格遵循重点行业的重点重金属污染物排放“等量替代”原则。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，不得降低审批要求。无明确具体总量来源的，不得批准相关环境影响评价文件。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。重点重金属污染物排放替代总量由省生态环境厅统一管理，建设单位在提交环境影响评价文件时应取得重点重金属污染物排放总量及来源。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。

#### （2）符合性分析

本项目位于鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区，所在区域不属于重点区域。现有企业属于矿山机械制造企业，项目属于矿山机械制造企业中的电镀工序，所属企业不属于电镀行业，故项目不属于重点行业的建设项目。本项目建设符合生态环境分区管控要求，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求。项目废水经处理后循环利用不外排，本项目不涉及重点重金属污染物排放，不需要“等量替代”，项目排放的废气污染物不含重点重金属污染物，也不需要“等量替代”。综上，本项目符合《黑龙江省重金属污染防治工作方案》中的相关要求。

#### 1.4.2.10 与《黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划》符合性分析

为持续改善全省生态环境质量，协同推进经济高质量发展和实施生态强省战略，黑龙江省人民政府于 2021 年 12 月 29 日发布了《黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划》，规划提出：加强土壤污染源头治理。督促企业依法落实主体责任。依据有关法律法规及重点排污单位名录管理规定，将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录，督促按规定实现在线自动监测。开展涉镉等重金属行业企业排查整治“回头看”，动态更

新污染源整治清单。防控矿产资源开发污染土壤。督促矿山企业依法落实环境污染修复工程措施，切实防治土壤污染。以实现资源利用高效化、开采方式科学化、生产工艺绿色化、矿山环境生态化为目标，全面推进绿色矿山建设。推动废弃矿山综合整治和生态修复，因地制宜管控矿区污染土壤和酸性废水环境风险，矿山生态修复可采取人工引导（人工干预）加速自然恢复的措施，重点保障农业生产和生活用水安全，鼓励采取自然恢复等措施。推动重点单位实施清洁生产。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，实施重点区域防腐防渗改造，实施物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上消除土壤污染。严格建设项目环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，依法进行环境影响评价，按规定提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。落实国家有关工程建设防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置的设计、建设和安装要求。强化重点监管单位监管。动态调整全省土壤污染重点监管单位名录，监督全面落实土壤污染防治义务，依法纳入排污许可管理。到2025年底，至少完成1轮土壤和地下水污染隐患排查，制定整改方案和台账并落实。各市（地）要定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测。

本工程电镀车间采取了符合排污许可技术规范的废气、废水污染防治技术，确保废气能够达标排放，废水处理全部回用不外排，污泥按危废进行暂存处理处置，各污染物均能得到妥善处置；项目采取了分区防渗措施，避免污染土壤和地下水环境，运营期加强跟踪监测，避免污染事故发生；根据《黑龙江省2025年度环境监管重点单位名录》，建设单位不属于环境监管重点单位，在通过环境影响评价批复后依法重新申请排污许可证，按排污许可证管理要求实施自行监测、台账信息管理、执行报告填报等内容。综上所述，本工程采取的各项污染防治措施满足达标排放要求，对区域土壤、地下水环境影响程度较小，符合《黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划》的相关规定。

#### 1.4.2.11 与《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》符合性分析

##### （1）相关内容

##### 二、推进思路

（三）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

加强政策引导。鼓励企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足国家相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。

（四）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高

压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。

（五）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。

实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的



废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

（六）深入实施精细化管控。各市（地）按照当地环境空气质量改善需求，根据 O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业 and 重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。重点控制的 VOCs 物质可参考附件 2（重点控制的 VOCs 物质）。

推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展 VOCs 综合治理提供技术服务。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核。

加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数见附件 3（VOCs 治理台账记录要求），在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。

### 三、重点任务

（十）包装印刷行业 VOCs 综合治理。重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等 VOCs 治理，积极推进使用低（无）VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。有条件的市（地）可逐步开展出版物印刷 VOCs 治理工作。

强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。

加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。有条件的印刷企业对涉 VOCs 排放车间可进行负压改造或局部围风改造。

提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。

#### （2）符合性分析

本项目排放的挥发性有机物为非甲烷总烃，采取的治理措施为活性炭吸附，工程设计满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。本项目活性炭吸附净化效率 90%，污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。综上所述，本项目采取的污染防治措施符合《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》的相关要求。

### 1.4.2.12 与《鸡西市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

#### （1）规划内容

鸡西市人民政府于 2024 年 9 月 3 日颁布《关于印发《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的通知》（鸡政发〔2024〕11 号）。

规划范围：本规划范围包括市域和中心城区两个层次。市域规划范围为鸡西市行政辖区内的陆域空间。市域范围包括鸡冠区、恒山区、滴道区、梨树区、城子河区、麻山区及鸡东县、虎林市、密山市的 6 区 1 县 2 市行政辖区。中心城区范围包括鸡冠区东风街道、红军路街道、立新街道、南山街道、西鸡西街道、西山街道、向阳街道、鸡冠区城区等。

构建现代化产业发展体系：落实鸡西市“十大经济”产业发展方向，构建“433”现代产业体系，实现产业创新发展。引领煤炭产业、装备制造业、石墨产业、绿

色食品产业、生物医药产业、旅游业、大数据产业、新能源产业、现代服务业、现代农业“十大经济”稳步发展。通过产业创新导向、鼓励基础创新动向、抓住市场创新方向，构建4大支柱产业、3大传统产业、3大新兴产业的“433”现代产业体系。“4”是强化石墨产业、煤炭产业、绿色食品产业、生物医药产业四大支柱产业。“3”是升级现代农业、旅游业、装备制造业三大传统产业；第二个“3”是培育大数据产业、新能源产业和现代服务业三大新兴产业。

优化产业空间总体布局：围绕构建“433”现代产业体系，规划形成“一核引领、多点支撑”的产业空间结构。“一核”为以中心城区的鸡西市经济开发区核心区（省级）和鸡西高新技术产业园区（省级）为创新驱动的产业核心区，进一步推进落实“全国工业资源综合利用基地”和“国家新型工业化（石墨新材料）产业示范基地”的高品质建设要求。集中发展石墨产业、生物医药产业、绿色食品加工产业、现代煤化工产业、装备制造业、大数据产业和新能源产业。“多点”为依托交通区位优势 and 资源优势，在全域范围内建设形成产业类型明晰、特色优势互补的各类省级和市县级的产业集聚区。进一步保障各级城镇均有不同层次的产业发展空间。

## （2）符合性分析

本工程位于鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区，属于鸡西市国土空间总体规划的中心城区规划范围。沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司属于装备制造企业，本项目实施有利于提升现有装备质量，符合构建现代化产业发展体系及优化产业空间总体布局中的装备制造业发展方向。故项目实施符合《鸡西市国土空间总体规划（2021-2035年）》要求。

### 1.4.2.13 与《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

#### （1）规划内容

鸡西市人民政府于2022年6月29日发布《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》（鸡政规〔2022〕7号），根据规划中的相关要求：“加强细颗粒物污染防治。实施大气环境质量目标管理。对照2035年远景目标，开展形势分析，逐步提高大气环境质量目标，持续改善城市大气环境质量。开展工业炉窑深度治理。分类建立超低排放改造以外的重点涉工业炉窑行业清单，制定工业炉窑深度治理工作方案。严格排放标准要求，加强不达标工业炉窑的淘汰力度，加快淘汰中小

型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。加大燃煤污染治理力度。开展 VOCs（挥发性有机物）全过程综合整治。提高重点行业有机废气收集率，持续开展石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业 VOCs 全过程综合整治。提高 VOCs 含量低（无）的绿色原辅材料替代比例，开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，按规定逐步取消煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要 VOCs 废气排放系统旁路。鼓励企业集群统筹规划建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。加强对加油站、储油库、油罐车的油气回收设施运行。到 2025 年实现省级以上工业园区污水集中处理全覆盖，工业企业污水稳定达标排放。永久基本农田集中区禁止规划建设可能造成土壤污染的建设项目。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，依法进行环境影响评价，按规划提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。防范工矿企业新增土壤污染。县（市）区定期组织开展土壤污染重点监管单位和地下水重点污染源周边土壤、地下水环境监测，督促企业定期开展土壤和地下水环境自行监测、污染隐患排查治理。防控矿产资源开发污染土壤，加强尾矿库安全管理。”

#### （2）符合性分析

本项目不涉及锅炉及工业炉窑，项目电镀车间产生的废水经污水处理设施处理后全部回用不外排；项目采取了分区防渗措施，避免污染土壤和地下水环境，在运营期加强跟踪监测，避免污染事故发生；项目涂装包括粉末喷涂和油漆作业，项目调漆、喷漆、晾干位于密闭喷漆房内，废气经负压收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒达标排放，对 VOCs 处理效率不低于 90%，属于高效处理措施，降低 VOCs 废气的无组织排放与逸散；本工程采用的油漆和稀释剂均为密封桶装，车间为封闭厂房，可有效降低 VOCs 外溢。因此，本工程建设符合《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》的要求。

### 1.4.2.14 与《鸡西市空气质量持续改善行动计划贯彻落实方案》符合性分析

#### （1）方案内容

鸡西市人民政府于 2024 年 5 月 7 日发布《鸡西市人民政府印发鸡西市空气

质量持续改善行动计划贯彻落实方案的通知》鸡政发〔2024〕6号。

## 二、持续推进产业结构调整

（四）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。严格环境准入要求。新建、改扩建“两高一低”项目应符合产业政策和相关法定规划，满足总量控制、碳达峰目标、生态环境准入清单、生态环境分区管控、相关规划环评等要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施同步关停后，新建项目方能投产。

严禁新增钢铁产能。如需新增钢铁行业，必须严格按照钢铁产能置换办法，实施钢铁、焦化、烧结布局一体化，采用电炉短流程炼钢，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，有序淘汰落后煤炭洗选产能。

（五）加快退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》要求，加快退出淘汰类产能、工艺、装备，提高限制类产能、工艺、装备淘汰改造引导力度。

（六）升级改造传统产业集群。严守环境准入关口，防止高污染企业向乡村转移。辖区内特定产业较多、具有分工合作关系的企业，要制定专项整治方案，按照“疏堵结合、分类施治”原则，实施依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批等举措。县（市）区要根据辖区特定产业特点，在产业园区内建设集中的热、汽供应中心，逐步淘汰园区内分散供热、供气锅炉；涂料类企业集中的县（市）区，鼓励建设集中喷涂中心，安装高效 VOCs 治理设施，逐步取缔企业自有喷涂车间；有机溶剂使用量大的行业集中区域，推进建设集中回收处置中心；活性炭使用量大的行业集中区域，统筹建设集中再生中心统一处理。（七）积极推进含 VOCs 原辅材料和产品源头替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。工业涂装、包装印刷、电子等行业企业以及房屋建筑和市政工程中，要进一步提高水性、高固体分、无溶剂、粉末、涂料和胶粘剂等低（无）VOCs 含量原辅材料使用比重。针对无特殊功能要求的室内地坪、室外建筑防护和交通标识喷涂，推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。

（八）推动绿色环保产业健康发展。强化政策支撑，针对低（无）VOCs 含

量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放改造、环境和大气成分监测等领域，积极培育扶持一批具有市场竞争力的龙头企业。多措并举全面整治环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争市场环境，推动绿色环保产业健康可持续发展。

## （2）符合性分析

本工程生产设备均符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的相关要求，不存在限制、禁止类工艺及设备，项目涂装包括粉末喷涂和油漆作业，项目调漆、喷漆、晾干位于密闭喷漆房内，废气经负压收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒达标排放，对 VOCs 处理效率不低于 90%，属于高效处理措施，降低 VOCs 废气的无组织排放与逸散；本工程采用的油漆和稀释剂均为密封桶装载，车间为封闭厂房，可有效降低 VOCs 外溢。综上，本项目符合《鸡西市空气质量持续改善行动计划贯彻落实方案》的要求。

### 1.4.3 生态环境分区管控符合性判定情况

本工程位于鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区内。根据项目特点、《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号）、《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（黑政发〔2020〕14 号）、《鸡西市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鸡政发〔2021〕7 号）、《鸡西市生态环境准入清单》及黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台数据相关要求，结合本工程主要建设内容、排污特征和区域环境及环境质量现状调查的具体情况，本工程与生态环境分区管控符合性分析内容如下。

#### 1.4.3.1 生态保护红线管控符合性

根据《鸡西市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鸡政发〔2021〕7 号）及黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台的查询结果《隆丰公司电镀环保升级技术改造项目生态环境分区管控分析报告》，本工程不在生态保护红线范围内，位于鸡西市鸡冠区城镇空间重点管控单元（ZH23030220002），具体内容见图 1-4-1～图 1-4-2。

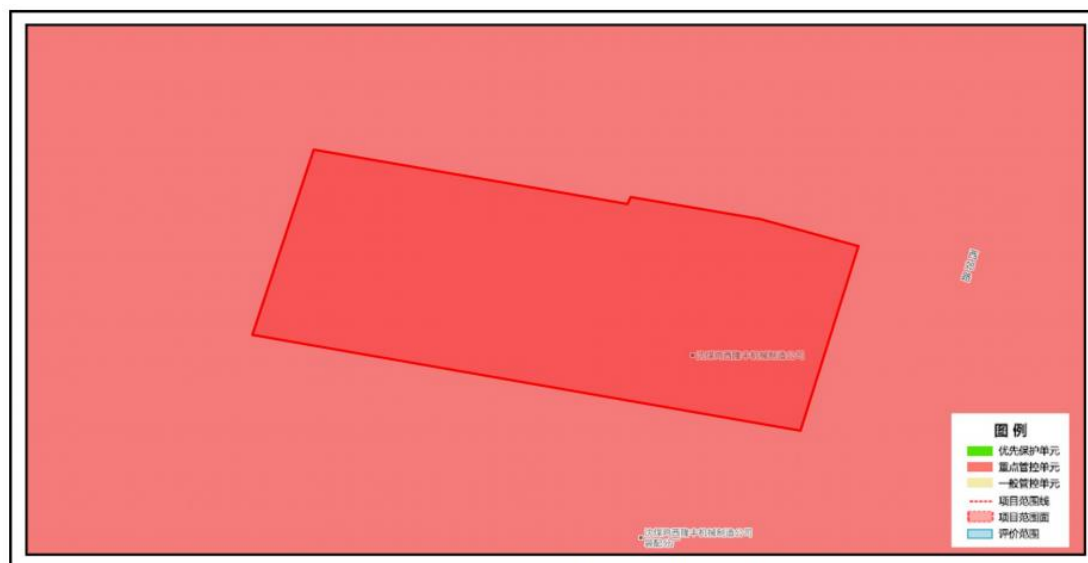


图 1-4-1 本工程与环境管控单元叠加示意图

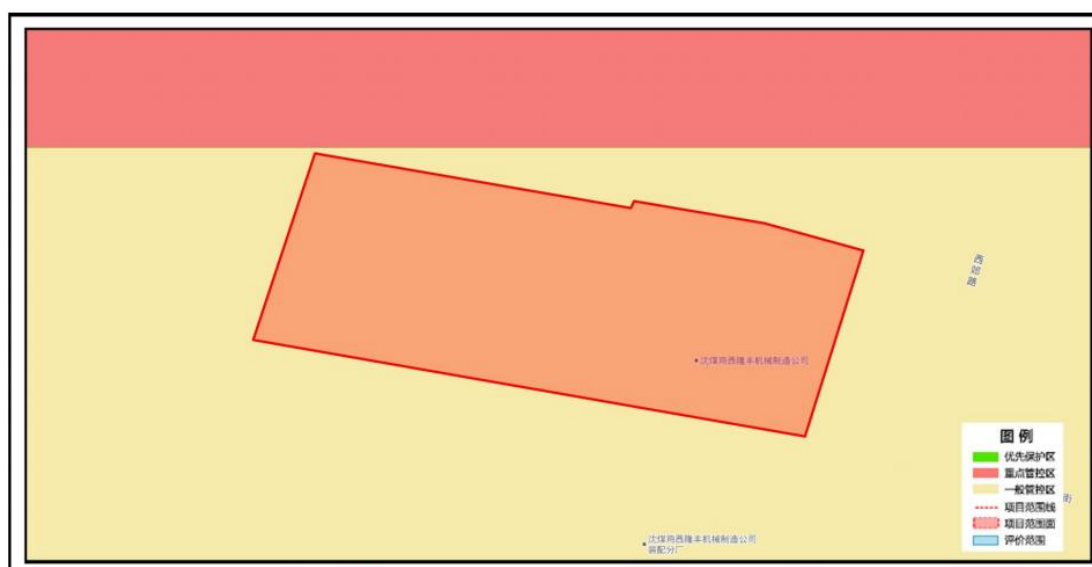


图 1-4-2 本工程与地下水环境管控区管控单元叠加示意图

### 1.4.3.2 环境质量底线符合性

#### (1) 大气环境

本工程为专用矿山机械设备加工行业，本次为企业电镀车间改造，并建设喷漆房和静电喷涂设施，不属于管控要求中规定的行业，也不属于产能过剩行业，区域环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区，属于达标区。

本项目电镀车间镀铬生产线废气经过滤器+碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放，镀铜锌生产线废气经过滤器+碱液喷淋塔处理后经现有 15m 高排气筒（DA002）排放，电镀车间废气排放满足《电镀污染物排放标准》

(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值要求,发黑废气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求。静电喷涂产生的颗粒物经布袋除尘器处理后与固化过程产生的非甲烷总烃一起经15m高排气筒(DA007)排放,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求。新建喷漆房整体密闭,废气负压收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后分别经15m高排气筒(DA008)排放,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求。厂区无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准,发黑废气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1中二级标准,厂界内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1中排放限值标准要求。

综上所述,本工程采取相应的环保措施后均可以达标排放,经现场调查及资料分析,厂址所在区域的环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求,项目排放的污染物不会对区域大气环境质量底线造成冲击。

## (2) 水环境

本工程区域地表水为穆棱河,其环境功能执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水体,现状达标。

本工程无新增废水外排,因此本工程不会降低区域水环境功能。

## (3) 声环境

本工程所在区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类声环境功能区,现状达标。

本工程设置厂区绿化带,以减缓及衰减噪声,生产设备、风机、泵等高噪声设备均采用减振、加装消声器以及厂房建筑隔声措施,采取的噪声污染防治措施落实后,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。因此,本工程采取的噪声污染防治措施是合理有效的。因此工程不会降低区域声环境质量底线。

## (4) 地下水环境及土壤环境

本工程厂区已采取地下水污染防渗措施,同时本工程厂址所在区域的土地功能为工业用地,不涉及耕地、林地,因此工程实施后不会对当地地下水环境、土



壤环境质量产生影响。

根据本工程的环境现状监测报告，项目所在地的空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量良好。本工程建设后会产生一定的污染物，如生产废气、生产废水、生产设备运行产生的噪声及各类固体废物等，但在采取相应的污染防治措施后，根据预测结果，各类污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。本工程不会改变所在地环境功能级别，能够满足环境质量底线的要求。

### 1.4.3.3 资源利用上线符合性

本工程位于现有厂区内，土地性质为工业用地，不占用耕地、林地，不会达到土地资源利用上线；生产用水来市政集中供水，不会达到水资源利用上线；厂区不设置采暖、供汽锅炉，无煤炭消耗，符合资源分区管控要求。

### 1.4.3.4 生态环境准入清单符合性

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。本工程位于《鸡西市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鸡政发〔2021〕7号）中的鸡冠区城镇空间重点管控单元（ZH23030220002），具体内容见表 1-4-1。

表 1-4-1 本工程与鸡西市鸡冠区生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元	管控类别	管控要求		本工程情况	是否符合
鸡冠区城镇空间	重点管控单元	空间布局约束	1.区域准入要求执行（1）严禁在人口密集区新建危险化学产品生产项目，城镇人口密集区危险化学生产企业应搬迁改造；（2）禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区； 2.水环境工业污染重点管控区同时执行（1）区域内严格控制高耗水、高污染行业发展；（2）加快淘汰落后产能，大力推进产业结构调整和优化升级；（3）根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产； 3.水环境城镇生活污染重点管控区同	本工程为专用矿山机械设备制造企业，不属于危险化学产品生产项目，不属于畜禽养殖类项目；本工程废水经处理后回用于生产，新鲜水消耗量较小，不属于高耗水、高污染类项目。	符合

		<p>时执行除干旱地区外，新建城区应全面实行雨污分流，鼓励对初期雨水进行收集、处理和资源化利用；</p> <p>4.大气环境布局敏感重点管控区同时执行（1）严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；（2）利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造；</p>		
	污染物排放管控	<p>1.同时执行：加快 65t / h 以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。</p> <p>2.水环境工业污染重点管控区同时执行（1）新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。（2）集中治理工业集聚区内工业废水，区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。</p> <p>3.水环境城镇生活污染重点管控区域时执行：（1）新区污水管网规划建设应当与城市开发同步推进，除干旱地区外均实行雨污分流；（2）强化城中村、老旧城区和城乡接合部污水截流、收集。（3）推进合流制排水系统雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施；推进现有污水处理设施配套管网建设；进一步提高城市、县城生活污水收集处理效能。（4）县级以上人民政府应当合理确定城镇排水与污水处理设施建设标准；统筹安排管网、泵站、污水处理厂以及污泥处理处置、再生水利用、雨水调蓄和排放等排水与污水处理设施建设和改造，提高城镇污水收集率和处理率。</p> <p>4.大气环境布局敏感重点管控区同时执行：（1）对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。（2）到 2025 年，在</p>	<p>本工程生产用热采用电，不建设锅炉，项目无新增废水排放。</p>	符合

			用 65 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）实现超低排放，钢铁企业基本实现超低排放。		
	环境风险防控		<p>1.化工园区与城市建成区、人员密集场所、重要设施、敏感目标等应当保持规定的安全距离，相对封闭，不应保留常住居民，非关联企业和产业要逐步搬迁或退出，妥善防范化解“邻避”问题。严禁在松花江干流及一级支流沿岸 1 公里范围内布局化工园区；</p> <p>2.水环境：工业污染重点管控区同时执行排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险；</p> <p>3.大气环境布局：敏感重点管控区同时执行：（1）严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。（2）利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造；</p>	<p>本工程不属于规定的化工项目等两高项目，企业已编制环境应急预案，加强管理和风险预警，待本次评价工作通过评审后，重新编制应急预案并备案。厂内设置各类环境风险防范措施，确保将环境风险降至最低。</p>	符合
	资源利用效率要求		<p>1.同时执行：（1）推进污水再生利用设施建设；（2）公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具；2.高污染燃料禁燃区同时执行：（1）在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电力或者其他清洁能源。（2）城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。</p>	<p>本工程电镀车间产生的废水经污水处理设施处理后回用，不外排；厂内不设置高污染燃料燃用锅炉，生产用热采用电。</p>	符合

### 1.4.4 选址合理性分析

本项目位于沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司现有厂区车间内，项目在北厂区现有电镀车间内、机加五车间内、机加一车间东侧实施，不新增占地，东侧为柳浪街，南侧为铁西路，西侧为中石油储油库，北侧为货站。项目厂区距最近的保护目标为东南侧210m处的柳盛馨园小区，鸡西市常年主导风向为西风，项目下风向（东侧）最近敏感目标为720m处的幸福里小区。本项目在厂区内实施改造，项目实施后未增加废水污染物排放量，废水处理循环利用不外排；项目各项污染物在采取有效治理措施后，污染物均能达标排放，污染物排放较少，污染较轻。项目区域地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水，项目评价范围内无饮用水水源地等地下水敏感目标，项目实施对地下水环境影响较小；本项目生产工艺和污染防治措施成熟可靠，故本项目建成后对周围环境影响可接受，项目选址是合理的。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

针对本工程的特点，对企业厂址所在区域环境特征进行调查，在对本工程的工程概况及污染物排放和达标情况进行分析的基础上，对环境空气影响、地表水环境 and 环境风险进行重点评价，关注该项目实施后全厂所采用的污染防治技术措施是否能够满足国家和地方排放限值的要求，关注厂区的环境风险防范体系、应急措施、应急物资、应急预案等内容。

### 1.5.1 废气

本工程废气主要来自电镀、喷漆、静电喷涂过程，主要污染物包括铬酸雾、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物，本项目电镀车间镀铬生产线废气经过滤器+碱液喷淋塔处理后经15m高排气筒（DA006）排放，镀铜锌生产线废气经过滤器+碱液喷淋塔处理后经现有15m高排气筒（DA002）排放，电镀车间废气排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值要求，发黑废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求。静电喷涂产生的颗粒物经布袋除尘器处理后与固化过程产生的非甲烷总烃一起经15m高排气筒（DA007）排放，满足《大气

污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。新建喷漆房整体密闭，废气负压收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后分别经 15m 高排气筒（DA008）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。厂区无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准，发黑废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级标准，厂界内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值标准要求。项目厂区距最近的保护目标为东南侧 210m 处的柳盛馨园小区，鸡西市常年主导风向为西风，项目下风向（东侧）最近敏感目标为 720m 处的幸福里小区，项目废气采取有效的治理措施，对环境空气及敏感目标影响较小。

### 1.5.2 废水

本项目生产废水主要来自电镀车间废水，喷漆和静电喷涂过程无废水产生，电镀车间废水排入污水处理站处理，处理后全部回用不外排，对地表水环境影响较小。

### 1.5.3 地下水

除在车间外部新建一座喷漆房外，电镀、粉末喷涂设施均位于现有车间内，项目生产设施非正常工况下渗漏可能污染地下水环境，项目采取地下水分区防渗措施及地下水监控措施，电镀车间为重点防渗区，喷漆房所在区域为一般防渗区，静电喷涂房区域为简单防渗区，项目评价范围内无饮用水水源地分布，在落实分区防渗措施和跟踪监测后，对区域地下水影响较小。

### 1.5.4 噪声

本项目噪声源主要来自生产设备、风机、泵类，项目生产设备、风机、泵等高噪声设备均采用减振、加装消声器以及厂房建筑隔声措施，采取的噪声污染防治措施落实后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，且厂界 200m 范围内无声环境保护目标，项目建设对区域声环境影响较小。

### 1.5.5 固体废物

本工程固体废物主要包括电镀车间产生的废槽渣、污泥、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、废布袋、收集的粉尘、废粉末涂料桶等，废布袋、废粉末涂料桶外售综合利用；收集的粉末涂料回收再利用；废过滤芯、污泥、化学品废包装、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉暂存于危废贮存库，定期由资质单位转运处理处置；废槽液每 15 年产生一次，废槽液不在厂区贮存，产生前联系有资质单位上门清运处置。

### 1.5.6 环境风险

本工程风险物质包括盐酸、硫酸、硝酸、铬酐、油漆等，可能存在泄漏风险事故，为使环境风险减小到最低限度，本工程须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，事故发生时及时采取风险应急措施，并与周围企业加强联动，采取有效的应急措施，尽可能降低本工程投产后全厂的环境风险事故发生的概率。

### 1.5.7 土壤

本工程各车间和厂区道路均采用地面硬化，布设完整的排水系统，并以定期巡查的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小。土壤污染防治措施以预防为主，加强管理，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象。对生产装置、污水处理的储水构筑物、危废贮存库等，进行定期巡检，筛查出发生泄漏的位置，确认泄漏的设备，安排人员进行维修和更换，通过修理降低无组织排放。本次评价提出在工程运行后，定期进行土壤跟踪监测，制定土壤监测计划，确保及时掌握土壤环境的质量状况。

## 1.6 报告书评价结论

本工程符合国家产业政策，符合国土空间规划和生态环境分区管控的要求，选址合理，工程运行后将促进地方经济和社会发展。工程实施对周边环境有一定的影响，但对环境的不利影响可通过采取相应的环保对策措施予以减免，可满足污染物达标排放的要求，工程运行后排放的污染物对区域环境质量影响较小，环境风险水平是可以接受的。本次环评采纳公众提出的相关意见，在按本次环评提

出的污染防治措施、环境管理及监测计划执行后，从环境保护角度出发，本工程建设是可行的。

## 2 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日实施）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）。

#### 2.1.2 国家有关部门规章及政策

- (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）；
- (2) 《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）；
- (3) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103 号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；



- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (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）；
- (9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (10) 《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030年）》；
- (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》；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 645号）；
- (14) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号）；
- (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）；
- (16) 《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施方案》（环环评〔2018〕11号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；
- (19) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）；
- (22) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；
- (23) 《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》（环土壤〔2024〕80号）；
- (24) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）。

### 2.1.3 地方性法规、规章及政策

- (1) 《黑龙江省水污染防治条例》（公告第 13 号）；
- (2) 《黑龙江省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（黑政发〔2021〕5 号）；
- (3) 《黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划》（黑政规〔2021〕19 号）；
- (4) 《黑龙江省土壤污染防治行动实施方案》（黑政发〔2016〕46 号）；
- (5) 《黑龙江省水污染防治工作方案》（黑政发〔2016〕3 号）；
- (6) 《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》（黑龙江省第十四届人民代表大会常务委员会公告 第 35 号）
- (7) 《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》（黑环发〔2019〕153 号）；
- (8) 《关于印发<黑龙江省重金属污染防治工作方案>的通知》（黑环办发〔2022〕64 号）；
- (9) 《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（黑政发〔2020〕14 号）；
- (10) 《中共黑龙江省委办公厅 黑龙江省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》；
- (11) 《关于印发《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的通知》（鸡政发〔2024〕11 号）；
- (12) 《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》（鸡政规〔2022〕7 号）；
- (13) 《鸡西市人民政府印发鸡西市空气质量持续改善行动计划贯彻落实方案的通知》（鸡政发〔2024〕6 号）；
- (14) 《鸡西市生态环境准入清单（2023 年版）》；
- (15) 《鸡西市人民政府印发鸡西市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（鸡政规〔2025〕1 号）。

### 2.1.4 相关标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；
- (14) 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18598-2023）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (16) 《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》；
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (18) 《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）；
- (19) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）
- (20) 《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 19 日）；
- (21) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。

### 2.1.5 工程相关的技术资料

- (1) 《沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目环境影响评价报告书》及其环评批复（鸡环建函〔2011〕20 号）；
- (2) 《沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目竣工环境保护验收监测报告》及其验收意见（2019 年 5 月自主验收）；
- (3) 建设单位提供的与项目相关技术资料。

## 2.2 评价目的和原则

### 2.2.1 评价目的

本次评价结合本工程所在区域的环境特点，以详尽的基础资料和数据为基础，贯彻预防为主污染防治政策，以实事求是的科学态度开展本工程的环境影响评价工作，充分发挥环境影响评价的作用。因此，本次评价目的如下：

- (1) 根据区域资源情况，结合国家相关产业政策、环境保护政策，分析论证本工程的环境可行性。
- (2) 通过对项目所在区域环境质量现状调查、监测及污染源调查，掌握该区域环境质量现状和污染源分布情况。
- (3) 通过工程分析，分析本工程涉及的工艺流程、产物环节及污染物排放特征，弄清“三废”排放规律、排放去向；核算“三废”产生量、排放量及浓度。
- (4) 预测或分析本工程排放的污染物对周围环境噪声的影响程度及范围。
- (5) 结合当前技术经济条件，提出技术经济可行的污染防治措施。
- (6) 确保污染物达标排放、总量控制，将不利影响降至最低程度。
- (7) 提出项目的环境管理与监测计划。

### 2.2.2 评价原则

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

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

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据本工程的生产工艺和排污特征，结合拟选厂址的自然环境特点、环境质量现状、在充分分析本工程建设内容的基础上，识别建设项目实施可能对自然环境和社会环境产生的影响，本工程环境影响因素识别情况见表 2-3-1。

表 2-3-1 本工程环境影响因素识别一览表

影响因素		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	生态环境	土壤环境	环境风险	环境健康风险
施工期	物料堆存								
	材料运输	-1D			-1D				
	建筑施工	-1D	-1D	-1D	-1D				
运营期	废气排放	-2C							
	废水排放		-1C	-1C					
	噪声排放				-1C				
	固体废物处置		-1C	-1C		-1C	-1C		
	事故排放	-2D	-2D	-1D	-1D		-1D	-1D	-1D
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 2-3-1 可知，本工程施工期对周围环境产生的主要负面影响主要是对大气环境、声环境和土壤环境质量产生的短期影响，运营期主要负面影响是废气和废水对环境质量产生的影响。本工程产生的废气、废水、噪声、固体废物均采取了妥善的处理处置措施，不会对周边大气环境、声环境、地表水及地下水环境产生明显影响。

### 2.3.2 评价因子

根据本工程污染物排放特点和对环境影响因子的识别，确定了本工程环境影响评价因子，评价因子详见表 2-3-2、表 2-3-3。

表 2-3-2 本工程环境影响评价因子筛选一览表

序号	环境要素	评价专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、硫酸、氯化氢、氮氧化物、氟化物、铬酸雾、非甲烷总烃、二甲苯、氨气

序号	环境要素	评价专题	评价因子
		预测评价	PM <sub>10</sub> 、TSP、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、铬酸雾、非甲烷总烃、氨气、二甲苯
2	地表水环境	现状评价	高锰酸盐指数、总磷、氨氮、化学需氧量及水体达标情况；
		预测评价	论述水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价；
3	地下水环境	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、石油类、苯、甲苯、二甲苯
		预测评价	六价铬、铜；
4	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；
5	固体废物	现状评价	/
		预测评价	一般工业固废、危险废物
6	土壤环境	现状评价	砷、镉、六价铬、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃、pH。
		预测评价	铜、六价铬
7	环境风险	预测评价	盐酸、硫酸、硝酸、铬、二甲苯等
注：本工程产生的铬酸雾因无环境质量标准，现状评价补充监测留作本底；			

表 2-3-3 生态评价因子的识别与筛选

时期	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	土石方施工等施工建设内容/间接	短期可逆	弱
	生境	生境面积、质量、连通性等	土石方施工等施工建设内容/间接	短期可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构	土石方施工等施工建设内容/间接	短期可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	土石方施工等施工建设内容/间接	短期可逆	弱
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	土石方施工等施工建设内容/间接	短期可逆	弱
运营期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	废气、噪声/间接	长期可逆	弱
	生境	生境面积、质量、连通性等	废气、噪声/间接	长期可逆	弱

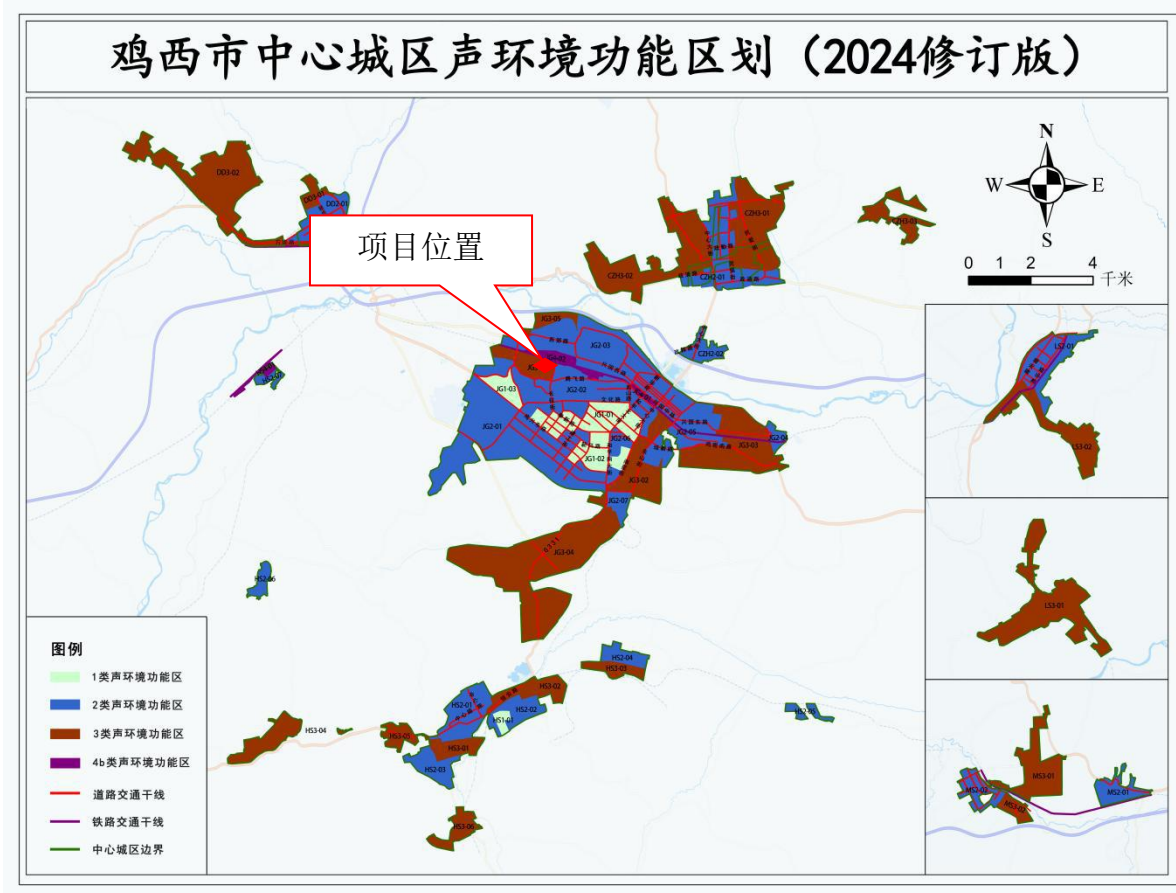
	生物群落	物种组成、群落结构	废气、噪声/间接	长期可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	废气、噪声/间接	长期可逆	弱
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	废气、噪声/间接	长期可逆	弱

2.3.3 环境功能区划

(1) 环境空气：本项目所在区域位于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类环境空气功能区。

(2) 地表水环境：本工程涉及的地表水体为穆棱河，根据《水利部 国家发展和改革委员会 生态环境部关于印发全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030年）的通知》，本工程所在区域属于穆棱河段碱场煤矿铁路大桥—206 省道公路桥断面，规划水质目标为Ⅲ类水体；根据《黑龙江省水环境生态补偿办法》（黑环发〔2024〕22 号），穆棱河为Ⅲ类水体。

(3) 声环境：根据《鸡西市人民政府印发鸡西市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（鸡政规〔2025〕1 号），本工程所在区域为 3 类声环境功能区。



(4) 地下水环境：本项目所在区域地下水为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质。

(5) 生态环境：根据《黑龙江省生态功能区划》，本项目区域属于“Ⅰ—3—2—6 鸡西矿、农、林产业生态功能区”。

## 2.3.4 评价标准

### 2.3.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

本工程环境空气质量标准执行情况见表 2-3-4。

表 2-3-4 本工程环境空气质量标准情况一览表

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准来源
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级
	年平均	70	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75	
	年平均	35	
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
CO	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	1 小时平均	200	
	日最大 8 小时平均	160	
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250	
	24 小时平均	100	
	年平均	50	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	
氟化物	1 小时平均	20	
	24 小时平均	7	
二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质
硫酸	1 小时平均	300	



	24 小时平均	100	量浓度参考限值
氯化氢	1 小时平均	50	
	24 小时平均	15	
氨	1 小时平均	200	
非甲烷总 烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

## (2) 地表水环境质量标准

本工程涉及的地表水体为穆棱河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准。本工程地表水环境质量标准见表 2-3-5。

表 2-3-5 本工程地表水环境质量标准一览表

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	数值
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准	pH	无量纲	6~9
		溶解氧	mg/L	≥5
		高锰酸盐指数		≤6
		COD	mg/L	≤20
		BOD5		≤4
		NH3-N		≤1.0
		总磷（以 P 计）		≤0.2
		总氮		≤1.0
		铜		1.0
		锌		1.0
		氟化物		1.0
		硒		0.01
		砷		0.05
		汞		0.0001
		镉		0.005
		铬（六价铬）		0.05
		铅		0.05
		氰化物		0.2
		挥发酚		0.005
		石油类		0.05
		阳离子表面活性剂		0.2
		硫化物		0.2
		粪大肠菌群（个/L）		10000
		水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。	

## (3) 声环境质量标准

根据《鸡西市人民政府印发鸡西市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（鸡政规〔2025〕1号），本工程所在区域为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1环境噪声限值中的3类标准，声环境质量标准

执行情况见表 2-3-6。

表 2-3-6 本工程声环境质量标准一览表

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
			单位		数值
厂址所在区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 表 1 环境噪声限值中的 3 类标准	噪声	dB(A)	昼间	65
				夜间	55

（4）地下水环境质量标准

本工程地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，地下水环境质量标准见表 2-3-7。

表 2-3-7 本工程地下水环境质量标准一览表

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	数值
地下水环境	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） 表 1 地下水质量常规指标及限值 中III类标准	pH	无量纲	6.5~8.5
		氨氮	mg/L	≤0.50
		硝酸盐氮		≤20
		亚硝酸盐氮		≤1.00
		挥发性酚类		≤0.002
		氰化物		≤0.05
		砷		≤0.01
		汞		≤0.001
		六价铬		≤0.05
		总硬度		≤450
		铅		≤0.01
		氟化物		≤1.0
		镉		≤0.005
		铁		≤0.3
		锰		≤0.1
		溶解性总固体		≤1000
		耗氧量（CODMn）		≤3.0
		硫酸盐		≤250
		氯化物		≤250
		总大肠菌群		≤3.0
		菌落总数		≤100

（5）土壤环境质量标准

本工程土壤评价范围内的建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本工程）中的第二类用地标准；厂界外敏感目标居民区土壤执行《土

壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本工程）中的第一类用地标准，本工程土壤环境质量标准执行情况见表 2-3-8。

表 2-3-8 本工程土壤环境质量标准一览表

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	第一类用地筛选值 (mg/kg)	标准名称
重金属和无机物				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 （基本工程）
1	砷	60	20	
2	镉	65	20	
3	铬（六价）	5.7	3.0	
4	铜	18000	2000	
5	铅	800	400	
6	汞	38	8	
7	镍	900	150	
挥发性有机物				
8	四氯化碳	2.8	0.9	
9	氯仿	0.9	0.3	
10	氯甲烷	37	12	
11	1,1-二氯乙烷	9	3	
12	1,2-二氯乙烷	5	0.52	
13	1,1,2-二氯乙烯	66	12	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	66	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	10	
16	二氯甲烷	616	94	
17	1,2-二氯丙烷	5	1	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	2.6	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	1.6	
20	四氯乙烯	53	11	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	701	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	0.6	
23	三氯乙烯	2.8	0.7	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	0.05	
25	氯乙烯	0.43	0.12	
26	苯	4	1	
27	氯苯	270	68	
28	1,2-二氯苯	560	560	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）表1 建设用地土壤污染
29	1,4-二氯苯	20	5.6	
30	乙苯	28	7.2	
31	苯乙烯	1290	1290	

32	甲苯	1200	1200	风险筛选值和管制值 (基本工程)
33	间二甲苯+对二甲苯	570	163	
34	邻甲苯	640	222	
35	硝基苯	76	34	
36	苯胺	260	92	
37	2-氯酚	2256	250	
38	苯并[a]蒽	15	5.5	
39	苯并[a]芘	1.5	0.55	
40	苯并[b]荧蒽	15	5.5	
41	苯并[k]荧蒽	151	55	
42	蒽	1293	490	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	0.55	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	5.5	
45	萘	70	25	
46	石油烃	4500	826	

### 2.3.4.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

本工程喷漆房产生的有组织排放非甲烷总烃、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准；静电喷涂过程产生的有组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准；电镀车间产生的有组织排放酸性气体铬酸雾、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值，基准排气量执行表6要求；厂界无组织废气颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、铬酸雾、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准；发黑过程产生的氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1中二级标准和表2标准；厂界内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1中排放限值标准要求，详见表2-3-9~表2-3-10。

表 2-3-9 大气污染物排放标准一览表（电镀相关）

序号	污染项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
2	铬酸雾	0.05	车间或生产设施排气筒

3	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒
4	氮氧化物	200	车间或生产设施排气筒
5	基准排气量-镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
6	基准排气量-镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
8	基准排气量-其他镀种	37.3	车间或生产设施排气筒

表 2-3-10 大气污染物排放标准一览表（其他及厂界）

序号	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度 限值		标准来源
			排气 筒高 (m)	排放速 率(kg/h)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓 度最高点	1.0	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)
2	非甲烷 总烃	120	15	10	周界外浓 度最高点	4.0	
3	二甲苯	70	15	1.0	周界外浓 度最高点	1.2	
4	硫酸雾	/	/	/	周界外浓 度最高点	1.2	
5	氯化氢	/	/	/	周界外浓 度最高点	0.2	
6	铬酸雾	/	/	/	周界外浓 度最高点	0.006	
7	氮氧化 物	/	/	/	周界外浓 度最高点	0.12	
8	氨	/	15	4.9	厂界标准 值	1.5	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93) 中 表 1 和表 2 标准值
9	VOCs (以 NMHC 计)	/	/	/	在厂房外 设置监控 点	10(监控点 处 1h 平均 浓度值)	《挥发性有机物无 组织排放控制标 准》 (GB37822-2019)
		/	/	/	在厂房外 设置监控 点	30(监控点 处任意一 次浓度值)	

## (2) 废水排放标准

本工程电镀车间镀铬综合废水经处理满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 中车间或生产设施废水排放口要求后全部回用不排放，详见表 2-3-11。

表 2-3-11 污水排放标准限值一览表 单位: mg/L

序号	污染物	标准限值	标准来源	污染物排放 监控位置
1	总铬	0.5	《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008)	车间或生产 设施排放口
2	六价铬	0.1		

单位产品基准排水量 (L/m <sup>2</sup> )	单独层 200		
	多镀层 500		

### (3) 噪声排放标准

本工程施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 建筑施工场界噪声排放限值；本工程运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中 3 类声环境功能区标准，见表 2-3-12。

表 2-3-12 本工程噪声执行标准及限值一览表

时段	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准来源
施工噪声	70	55	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)
厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

### (4) 固体废物排放标准

本工程一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 19 日）有关要求；危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 环境空气

#### 2.4.1.1 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中“5.1 环境影响识别与评价因子筛选”要求，本工程大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。根据对本工程污染源初步调查和工程分析的结果可知，本工程排放的基本污染物包括 PM<sub>10</sub>，其他特征污染物包括非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、氨、铬酸雾（无环境质量标准）、NO<sub>x</sub>。因此，本工程大气环境影响评价因子为 PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、氨、NO<sub>x</sub>。

本工程采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub>（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中 P<sub>i</sub> 定义见公式：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>-第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>-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，ug/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>-第 i 个污染物的环境空气质量标准，ug/m<sup>3</sup>。一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 环境空气污染物基本浓度限值中 1 小时平均浓度限值的二级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年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。

本工程大气环境影响评价因子 PM<sub>10</sub> 选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值中的 24 小时平均质量浓度值的 3 倍值；氮氧化物选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值中的 1 小时平均浓度限值；硫酸雾、氯化氢、二甲苯、氨选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值；非甲烷总烃选用《大气污染物综合排放标准详解》中一小时浓度限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表 2-4-1，最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub> 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P<sub>max</sub>。

表 2-4-1 评价等级判别一览表

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

(1) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见表 2-4-2。

表 2-4-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（ug/m <sup>3</sup> ）	标准来源
PM <sub>10</sub>	1 小时	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
TSP	1 小时	900	
非甲烷总烃	1 小时	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
硫酸	1 小时	300	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
氯化氢	1 小时	50	
二甲苯	1 小时	200	

氨	1 小时	200	
铬酸雾	1 小时	无标准	/

(2) 地形图

根据 EIA2018 大气预测软件的 DEM 地形文件，地形数据分辨率 90m。项目区域地形图见图 2-4-1。

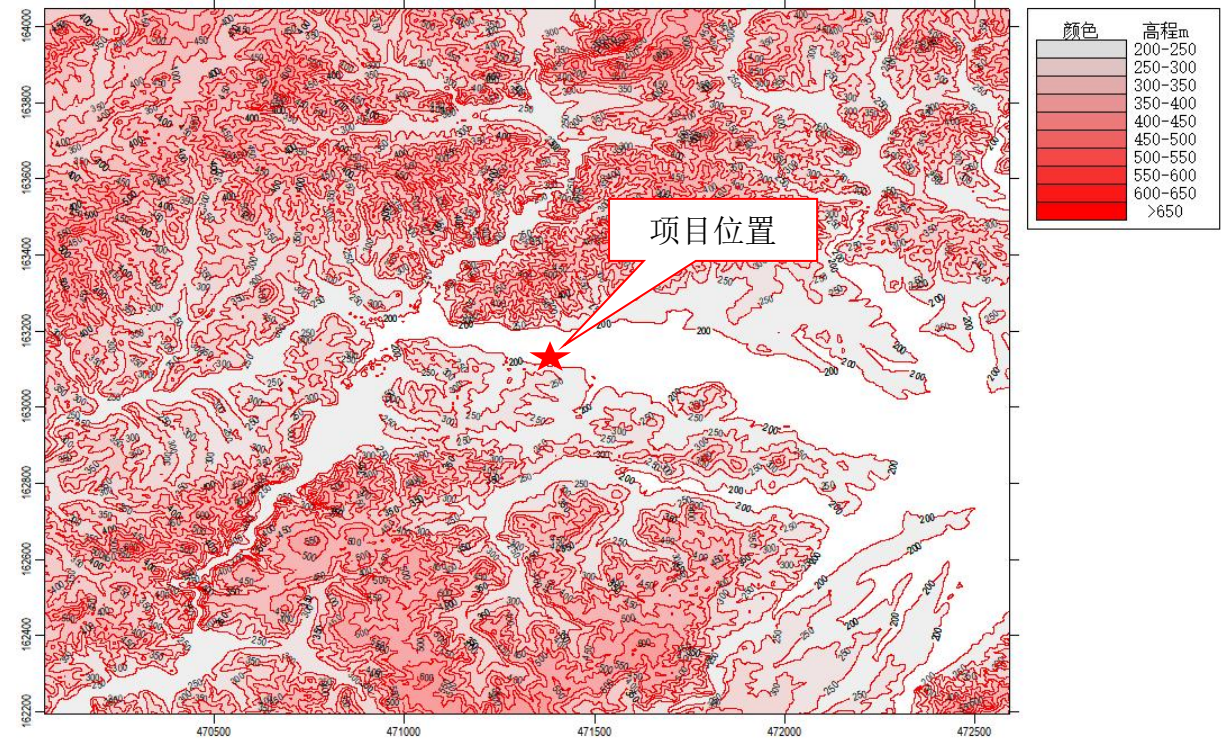


图 2-4-1 厂址所在区域地形高程示意图

(3) 估算模型参数

本工程估算模型参数见表 2-4-3。

表 2-4-3 本工程估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	44 万
最高环境温度/°C		37.4
最低环境温度/°C		-29.98
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/



	岸线方向/°	/
--	--------	---

①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“附录 B 的 B.6.1 城市/农村选项—当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时选择城市, 否则选择农村”。依据对本工程厂址周边 3km 半径范围内的用地性质进行调查可知(厂址周边 3km 半径范围内用地性质分布情况详见图 2-4-1), 本工程周边 3km 半径范围内建成区的面积大于周边 3km 半径范围内面积的一半, 因此本次大气环境影响评价选取城市选项。

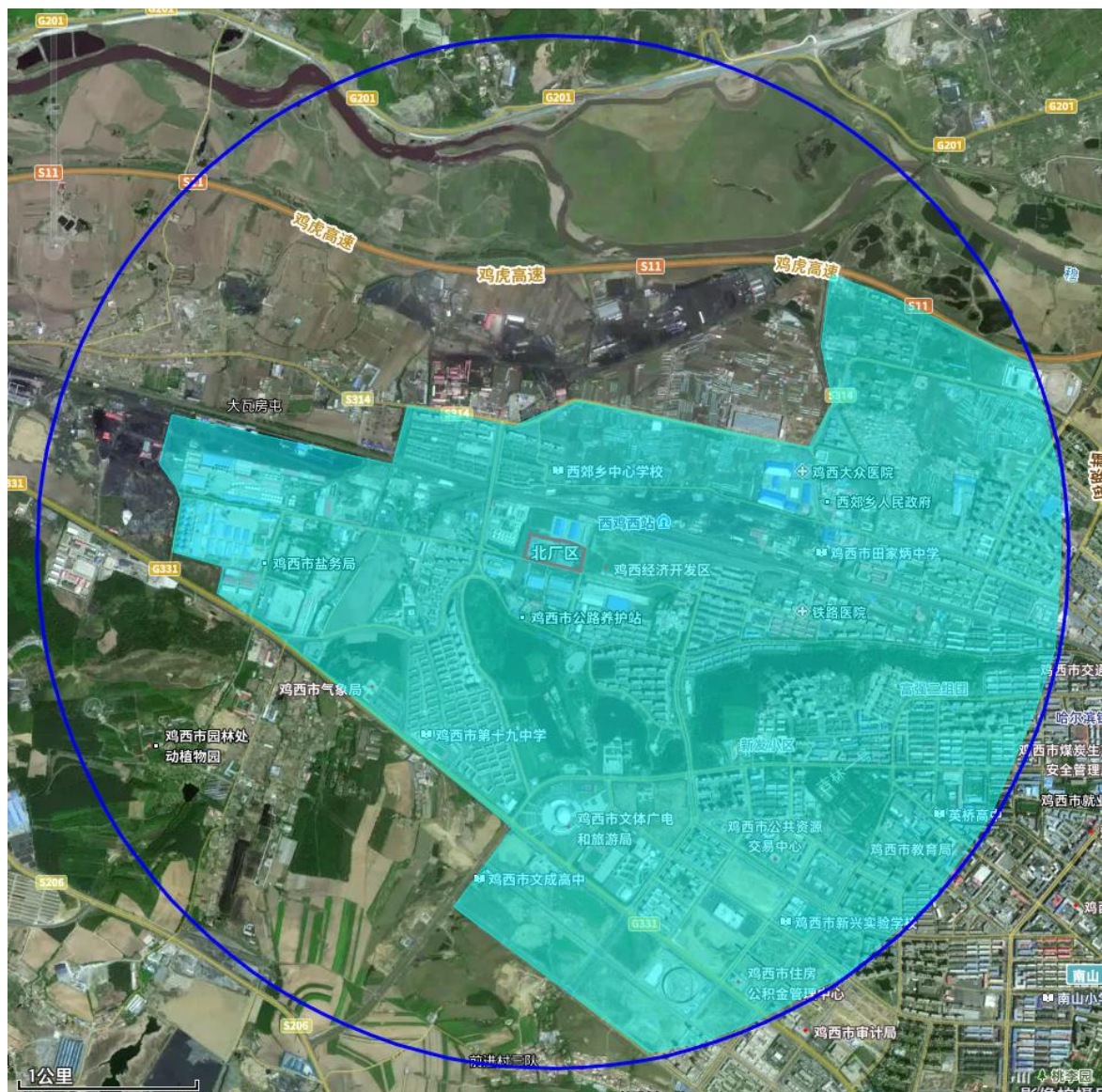


图 2-4-2 厂址 3km 半径范围内用地性质分布图(城市建成区)

②根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“附录 B 的 B.3.1—估算模型所需最高和最低环境温度, 一般需选取评价区域近 20 年以上资料统计结果”。本工程估算采用鸡西市气象站(50978)近 20 年气象数据统计结果中的最高环境温度 37.4℃和最低环境温度取值-29.98℃。

③根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“附录 B 的 B.5 地表参数—AERSCREEN 的地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定”。本工程周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市建成区，因此本次大气环境影响评价的土地利用类型为城市。

④根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 的 B.5 地表参数—AERMOD 和 AERSCREEN 所需的区域湿度条件根据中国干湿度分布图判断，经过判定，鸡西市地区属于潮湿气候。

⑤根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“附录 B 的 B.4 地形数据—原始地形数据分辨率不得小于 90m”，本次大气环境影响评价地形数据分辨率为 90m。

⑥根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“附录 B 的 B.6.2-对估算模型 AERSCREEN，当污染源附近 3km 范围内有大型水体时，需选择岸边熏烟选项”，本工程污染源 3km 范围内无大型水体，因此本次大气环境影响评价不考虑岸线熏烟。

#### （4）污染源参数

本工程主要污染物参数表见表 2-4-4~表 2-4-5。

表 2-4-4 本工程主要污染物参数表（点源）

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m <sup>3</sup> /h	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y									
1	镀铬工序 DA006 排气筒	-130	80	194	15	0.5	25000	20	1800	正常	铬酸雾	0.000017
											氯化氢	0.001742
2	镀铜锌工序 DA002 排气筒	-100	71	194	15	0.5	20600	20	1800	正常	铬酸雾	0.000005
											氯化氢	0.003097
											硫酸雾	0.000196
											氨	0.000258
											氮氧化物	0.000031
3	喷涂工序 DA007 排气筒	-101	47	194	15	0.3	5000	60	450	正常	颗粒物	0.08
											非甲烷总烃	0.019
4	喷漆工序 DA008 排气筒	132	-23	194	15	0.3	3000	20	4050	正常	颗粒物	0.009
											非甲烷总烃	0.108
											二甲苯	0.017

注：喷漆工序包括调漆、喷漆、晾干工序，本次估算按照最大源喷漆过程进行估算。

表 2-4-5 本工程主要污染物参数表（面源）

编号	名称	起点坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源高度/m	角度	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y									
1	电镀车间	-122	66	194	54	12	2.5	10	2400	正常排放	铬酸雾	0.000087
											氯化氢	0.001343
											硫酸雾	0.000040

											氨	0.000053
											氮氧化物	0.000006

注：项目车间高度为 5m，窗户上沿高度为 4m，本次面源高度按照车间中间高度 2.5m 计。

#### （5）主要污染源估算模型计算结果

本项目采用 EIA2018 估算模型，在距离源 10m~25km 处自动设置计算点，由于铬酸雾无环境质量标准，故本次大气估算过程中未计算铬酸雾占标率，项目正常排放的主要污染源估算模型计算结果见表 2-4-6、表 2-4-7、表 2-4-8。

表 2-4-6 本项目主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离/m	DA002								
	氮氧化物		氯化氢		硫酸		铬酸雾	氨	
	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
10	0.0001	0.00	0.0057	0.01	0.0004	0.00	0.0001	0.0005	0.00
25	0.0015	0.00	0.1499	0.30	0.0095	0.00	0.0024	0.0125	0.01
50	0.0031	0.00	0.3075	0.61	0.0195	0.01	0.0050	0.0256	0.01
100	0.0023	0.00	0.2309	0.46	0.0146	0.00	0.0037	0.0192	0.01
200	0.0018	0.00	0.1753	0.35	0.0111	0.00	0.0028	0.0146	0.01
300	0.0014	0.00	0.1442	0.29	0.0091	0.00	0.0023	0.0120	0.01
400	0.0014	0.00	0.1354	0.27	0.0086	0.00	0.0022	0.0113	0.01
500	0.0010	0.00	0.1018	0.20	0.0064	0.00	0.0016	0.0085	0.00
1000	0.0008	0.00	0.0801	0.16	0.0051	0.00	0.0013	0.0067	0.00
2000	0.0004	0.00	0.0357	0.07	0.0023	0.00	0.0006	0.0030	0.00
5000	0.0001	0.00	0.0149	0.03	0.0009	0.00	0.0002	0.0012	0.00
10000	0.0000	0.00	0.0049	0.01	0.0003	0.00	0.0001	0.0004	0.00
20000	0.0000	0.00	0.0021	0.00	0.0001	0.00	0.0000	0.0002	0.00

隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境影响报告书

25000	0.0000	0.00	0.0009	0.00	0.0001	0.00	0.0000	0.0001	0.00
下风向最大质量浓度及占标率%	0.0031	0.00	0.3075	0.61	0.0195	0.01	0.0050	0.0256	0.01
最大浓度对应距离	33								
D10%最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2-4-7 本项目主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离/m	DA006			DA007				DA008					
	氯化氢		铬酸雾	PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	预测质量 浓度 /ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	预测质量 浓度 /ug/m <sup>3</sup>	预测质量 浓度 /ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	预测质量 浓度 /ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	预测质量 浓度 /ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	预测质量 浓度 /ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	预测质量 浓度 /ug/m <sup>3</sup>	占标 率%
10	0.0029	0.01	0.0000	0.6217	0.14	0.1477	0.01	0.1489	0.03	1.7873	0.09	0.2813	0.14
25	0.0903	0.18	0.0009	4.4777	1.00	1.0635	0.05	0.6696	0.15	8.0353	0.40	1.2648	0.63
50	0.1299	0.26	0.0013	5.9628	1.33	1.4162	0.07	0.6709	0.15	8.0506	0.40	1.2672	0.63
100	0.1037	0.21	0.0010	4.6116	1.02	1.0953	0.05	0.5271	0.12	6.3256	0.32	0.9957	0.50
200	0.0872	0.17	0.0009	3.8615	0.86	0.9171	0.05	0.4136	0.09	4.9636	0.25	0.7813	0.39
300	0.0760	0.15	0.0007	3.5015	0.78	0.8316	0.04	0.3020	0.07	3.6242	0.18	0.5705	0.29
400	0.0574	0.11	0.0006	2.6323	0.58	0.6252	0.03	0.2806	0.06	3.3668	0.17	0.5300	0.26
500	0.0449	0.09	0.0004	2.0488	0.46	0.4866	0.02	0.2321	0.05	2.7848	0.14	0.4384	0.22
1000	0.0201	0.04	0.0002	0.9232	0.21	0.2193	0.01	0.1033	0.02	1.2396	0.06	0.1951	0.10
2000	0.0084	0.02	0.0001	0.3864	0.09	0.0918	0.00	0.0435	0.01	0.5219	0.03	0.0822	0.04
5000	0.0027	0.01	0.0000	0.1261	0.03	0.0300	0.00	0.0142	0.00	0.1703	0.01	0.0268	0.01
10000	0.0012	0.00	0.0000	0.0543	0.01	0.0129	0.00	0.0061	0.00	0.0734	0.00	0.0116	0.01
20000	0.0005	0.00	0.0000	0.0224	0.00	0.0053	0.00	0.0025	0.00	0.0302	0.00	0.0048	0.00
25000	0.0004	0.00	0.0000	0.0165	0.00	0.0039	0.00	0.0019	0.00	0.0224	0.00	0.0035	0.00
下风向最大质量浓度及占标	0.1739	0.35	0.0017	7.9867	1.77	1.8968	0.09	0.8813	0.20	10.5760	0.53	1.6647	0.83

隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境影响报告书

率%												
最大浓度对应距离	33			33			33					
D10%最远距离/m		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2-4-8 本项目主要污染源估算模型计算结果表（面源）

下风向距离/m	氮氧化物		氯化氢		硫酸		铬酸雾	氨	
	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
10	0.0120	0.00	2.6882	5.38	0.0801	0.03	0.1741	0.1061	0.05
25	0.0138	0.01	3.0976	6.20	0.0923	0.03	0.2007	0.1222	0.06
50	0.0061	0.00	1.3680	2.74	0.0407	0.01	0.0886	0.0540	0.03
100	0.0021	0.00	0.4693	0.94	0.0140	0.00	0.0304	0.0185	0.01
200	0.0008	0.00	0.1736	0.35	0.0052	0.00	0.0112	0.0068	0.00
300	0.0004	0.00	0.0983	0.20	0.0029	0.00	0.0064	0.0039	0.00
400	0.0003	0.00	0.0659	0.13	0.0020	0.00	0.0043	0.0026	0.00
500	0.0002	0.00	0.0485	0.10	0.0014	0.00	0.0031	0.0019	0.00
1000	0.0001	0.00	0.0187	0.04	0.0006	0.00	0.0012	0.0007	0.00
2000	0.0000	0.00	0.0072	0.01	0.0002	0.00	0.0005	0.0003	0.00
5000	0.0000	0.00	0.0021	0.00	0.0001	0.00	0.0001	0.0001	0.00
下风向最大质量浓度及占标率%	0.0141	0.01	3.1608	6.32	0.0941	0.03	0.2048	0.1247	0.06
最大浓度对应距离	28								
D10%最远距离/m	/		/		/		/	/	

经计算，最大地面浓度占标率为无组织排放的氯化氢， $P_{\max}=6.20\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### 2.4.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，故本项目大气环境影响评价范围以项目厂区为中心，边长为 5km 的区域。

### 2.4.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的工作等级划分原则，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、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。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，见表 2-4-9。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2-4-9 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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  $\geq 500$  万 m<sup>3</sup>/d，评价等级为一级；排水量  $< 500$  万 m<sup>3</sup>/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。

本工程生产废水经污水处理设施处理后回用, 不外排, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018) “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”, 故本次地表水环境评价等级为三级 B。

本项目可不进行水环境影响预测, 仅评价水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性及其依托污水处理设施的环境可行性。

### 2.4.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 对建设项目地下水评价的要求, 根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定, 确定本工程地下水环境影响评价工作等级。

#### 2.4.3.1 评价等级

##### (1) 建设项目分类

本工程属于专用矿山机械设备制造, 涉及电镀、喷漆的工序, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”可知, 本工程属于“K 机械、电子中的 71 通用、专用设备制造及维修”, 涉及电镀或喷漆工艺的为 III 类建设项目。地下水环境影响评价行业分类见表 2-4-10。

表 2-4-10 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响 评价项目类别	
			报告书	报告表
71、通用、专用设备制造及维修	有电镀或喷漆工艺的	其他	III 类	IV 类

##### (2) 地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 地下水环境敏感程度分级情况见表 2-4-11。



表 2-4-11 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a 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。

根据《优化评价内容严控新增污染——<环境影响评价技术导则地下水环境>解读》（梁鹏，环境保护部环境工程评估中心，2016.7），结合《饮用水水源保护区划分技术规范》地下水敏感性判定依据如下：



根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018），保护区半径计算的公式为：

$$R=\alpha\times K\times I\times T/n$$

式中：

R——保护区半径，m；

$\alpha$ ——安全系数，一般取 150%；

K——含水层渗透系数，m/d；区域含水层为细砂、中砂层，渗透系数取 25m/d；

I——水力坡度，无量纲；根据区域地形地貌及水文地质条件，取 I=0.003；

T——污染物水平迁移时间，d，单井分散式水源地取 2000；

$n$ ——有效孔隙度，无量纲，根据《地下水科学概论》，本次评价取 0.30。

经计算：

单井分散式水源地： $R=1.5 \times 25 \times 0.003 \times 2000 / 0.30 = 750\text{m}$ ；较敏感区半径：  
 $R=L+50=750+50=800\text{m}$ 。

联村水源地： $R=1.5 \times 25 \times 0.003 \times 3000 / 0.30 = 1125\text{m}$ ；较敏感区半径：  
 $R=L=1125\text{m}$ 。

根据调查，本项目周围 1125m 范围内无饮用水水源地存在，故本项目区域地下水环境敏感程度属于“不敏感”区域。

### (3) 评价等级的确定

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 2-4-12。

表 2-4-12 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

本工程厂区周边饮用水水源地敏感程度为不敏感，评价项目类别为III类项目，本工程地下水环境影响评价等级为三级。

### 2.4.3.2 评价范围

评价区水文地质条件相对简单，第四系大面积分布，采用公式法计算评价区地下水流向下游方向边界，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“8.2.2 调查评价范围确定”中公式计算法进行评价范围计算。

评价范围计算公式： $L=a \times K \times I \times T / n_e$

式中： $L$ -下游迁移距离，m

$a$ -变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；

$K$ -渗透系数，m/d；

$I$ -水力坡度，无量纲；

$T$ -质点运移天数，取值不小于 5000d；

$n_e$ -有效孔隙度，无量纲。

区域第四系孔隙潜水含水层结构为砂岩，渗透系数为25m/d，水力梯度为

0.003，孔隙度取值为0.30；a取2。

经计算： $L=a \times K \times I \times T / n_e = 2 \times 25 \times 0.003 \times 5000 / 0.3 = 2500m$ 。

依据项目区周边的地质、水文地质条件，地形地貌特征，保护目标分布情况，以及项目的评价等级，为了说明地下水环境的基本状况，结合质点 5000d 计算所得的运移距离，项目区域地下水流向自西向东，上游为以项目厂区为中心西侧向外延 1km，南北两侧外延 1.25km，东侧外延 2.5km，评价面积为 8.75km<sup>2</sup>。

## 2.4.4 土壤环境

### 2.4.4.1 评价等级判定

#### (1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本工程属于“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”行业类别中“I类—有电镀工艺的”。土壤环境影响评价项目类别情况见表 2-4-13。

表 2-4-13 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		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、吹塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/

#### (2) 占地规模

本工程为改扩建项目，位于北厂区内，北厂区占地面积 4.3684hm<sup>2</sup>，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2.1 章节，本工程占地规模属于小型（≤5hm<sup>2</sup>）。

#### (3) 敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2.2 章节，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，污染影响型敏感程度分级表见表 2-4-14。本工程厂界四周包括工业用地、交通运输用地、商服用地、仓储用地及公共绿地等，因此，本工程土壤环境敏感程度为较敏感。

表 2-4-14 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、疗养院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

#### (4) 评价等级判定

污染影响型评价工作等级划分依据见表 2-4-15，根据项目类别、占地规模和敏感程度判断出本工程土壤环境评价等级为二级。

表 2-4-15 污染影响型评价工作等级划分表

敏 工 感 程 度 占 地 规 模 作 等 级	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

#### 2.4.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“7.2 调查评价范围”，本工程为污染影响型项目，评价等级为二级，因此本工程土壤环境影响评价范围为厂区占地范围及厂区边界外 0.2km 范围内。

#### 2.4.5 声环境

##### 2.4.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1评价等级”要求，将声环境影响评价工作等级分为三级，声环境影响评价工作等级划分依据见表 2-4-16。本工程所在区域声环境功能区为3类区域，周围200m范围内无声环境保护目标，受影响人口数量变化不大，因此，本工程声环境影响评价工作等级为三级。

表 2-4-16 声环境影响评价工作等级划分

等级	判定依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评

	价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。
注：在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。	

## 2.4.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.2 评价范围”中的相关要求：二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境功能区类别及声环境保护目标确定，本工程声环境影响评价范围确定以建设项目厂界外 200m 为评价范围。

## 2.4.6 环境风险

### 2.4.6.1 风险调查

风险物质调查包括主要原材料及辅助材料、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。经调查，本工程运营期的危险物质主要为生产车间运营期使用的原辅材料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”可知，本工程所涉及的危险物质包括：本工程所涉及的危险物质为生产车间使用和贮存的铬酐、硫酸、盐酸、硝酸、含二甲苯油漆等，厂区存储的危险物质存储在各生产车间、库房，由于生产线风险物质均来自存储单元，存储单元存储量已包含生产单元存在量，故本次评价危险物质仅考虑存储单元，详见表 2-4-17。

表 2-4-17 本工程风险物质的存储量一览表

种类	序号	物质名称	CAS-No.	位置	
				存在单元	最大存在量 t
存储量	1	铬酐（以铬计）	1333-82-0	电镀车间化学品库	0.2（铬 0.104）
	2	硫酸	7664-93-9	电镀车间化学品库	0.2
	3	盐酸（≥37%）	7647-01-0	电镀车间化学品库	1.08
	4	油漆（二甲苯）	1330-20-7	机加一车间	0.3（二甲苯 0.06）

	5	硝酸	7697-37-2	电镀车间化学品库	0.01
生产 在线 量	6	铬及其化合物	/	电镀车间镀槽内	3.9
	7	硫酸	7664-93-9	电镀车间镀槽内	0.002
	8	盐酸（≥37%）	7647-01-0	电镀车间镀槽内	0.8
	9	硝酸	7697-37-2	电镀车间镀槽内	0.072

#### 2.4.6.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中 C.1.1 可知，应计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则中附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_n$ — 每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_n$ —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  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为  $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

表 2-4-18 本工程 Q 值确定一览表

种类	序号	物质名称	位置		临界量	Q 值
			存在单元	最大存在量 t		
存储量	1	铬酐（以铬计）	电镀车间化学品库	0.104	0.25	0.4160
	2	硫酸	电镀车间化学品库	0.2	10	0.0200
	3	盐酸（≥37%）	电镀车间化学品库	1.08	7.5	0.1440
	4	油漆（二甲苯）	机加一车间	0.06	10	0.0060
	5	硝酸	电镀车间化学品库	0.01	7.5	0.0013
生产 在线量	6	铬及其化合物	电镀车间镀槽内	3.9	0.25	15.6000
	7	硫酸	电镀车间镀槽内	0.002	10	0.0002
	8	盐酸（≥37%）	电镀车间镀槽内	0.8	7.5	0.1067
	9	硝酸	电镀车间镀槽内	0.072	7.5	0.0096
合计						16.3038

本工程判定结果：本工程危险物质最大存在总量和临界量的比值情况见表 2-4-18，通过计算可知本工程危险物质数量与临界量比值  $Q=16.3038$ ，属于  $10 \leq Q < 100$ 。

#### ②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中 C.1.2

可知，应分析项目所属行业及生产工艺特点，按照附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为  $M > 20$ ； $10 < M \leq 20$ ； $5 < M \leq 10$ ； $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本工程行业及生产工艺 M 值计算情况见表 2-4-19。

表 2-4-19 本工程 M 值确定表

行业	评估依据	分值	本工程
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
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	0
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（不含城镇燃气管道）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
合计		/	5
高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本工程判定结果：本工程生产工艺为其他行业中涉及危险物质使用、贮存的项目，M 值为 5，行业及生产工艺等级为 M4。

本工程判定结果：根据上述分析结果并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中表 C.2 可知，本工程危险物质及工艺系统危险性（P）级别为轻度危害（P4）。

表 2-4-20 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）（表 C.2）

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

### ③环境敏感程度（E）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.3 E 的分级确

定”可知，应分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照导则中附录 D 建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

本工程判定结果：本工程各要素环境敏感特征情况 2-4-21，经分析本工程厂界外 500m 范围内人口数大于 500 人，5km 范围内的总人口数大于 5 万人，大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E1）；厂区位于建成区内，周边无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，地下水环境敏感程度为较敏感区（E3）；事故情况下无废水进入地表水体的路线，无水环境敏感目标，地表水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

表 2-4-21 本工程环境敏感特征一览表

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
	1	柳盛馨园	SE	210	居民区	1600
	2	森林名苑	SE	490	居民区	1300
	3	腾飞新区	SW	300	居民区	1700
	4	腾飞一期	SW	800	居民区	3000
	5	凤凰城	SW	530	居民区	1000
	6	幸福里	E	720	居民区	1000
	7	铁北小区	E	1620	居民区	400
	8	金鼎国际	E	1870	居民区	900
	9	赛洛城	E	2240	居民区	600
	10	西郊村	NE	1720	居民区	400
	11	御景山河	NE	2080	居民区	400
	12	新发小镇	NW	280	居民区	1500
	13	铁南物业小区	E	1160	居民区	700
	14	森林名苑 A 区	SE	840	居民区	800
	15	先锋小区	E	2180	居民区	600
	16	文成高中	S	1820	学校	1200
	17	铁路小学	E	1000	学校	900
	18	田家炳中学	E	1350	居民区	800
	19	西郊乡中心学校	N	320	学校	500
	20	鸡西市第一中学	S	1410	学校	1500
	21	第十九中学	SW	1160	学校	600
	22	鸡冠区中心城区	SW	1310	居民区	100000
	23	红胜一组	SE	3740	居民区	100
	24	红胜二组	SE	4300	居民区	120
	25	三合二组	SW	4210	居民区	90



	26	鱼亮子	NW	3670	居民区	150
	27	龙山屯	N	3540	居民区	120
	28	新城村	NE	4320	居民区	90
	29	新城村二队	E	4500	居民区	180
	30	永平村	E	4300	居民区	90
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					4500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					122340
	大气环境敏感程度 E 值					E1
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	与厂界距离/m
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 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
	1	/	/			/
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	本工程废水排入鸡冠区污水处理厂，事故状况下废水排入厂内事故池后处理达标后回用，未直接排放至水体。					
	地表水环境敏感程度 E 值					E3

#### ④环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.1 环境风险潜势划分”可知，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4-2-22 确定环境风险潜势初判。本工程环境风险潜势综合等级为III级。其中大气环境风险潜势判定为III级，地下水环境风险潜势判定为I级，地表水环境风险潜势判定为I级。

表 2-4-22 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（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

#### ⑤环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018），本工程大气环境风险评价等级为二级；地下水环境风险评价等级为简单分析；地表水环境风险评

价等级为简单分析。

表 2-4-23 环境风险评价等级划分

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

### 2.4.6.3 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）的规定，大气环境风险评价范围定为距离本工程厂界外 5km 区域；地表水、地下水不设评价范围。

## 2.4.7 生态环境

### 2.4.7.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目符合生态环境分区管控，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，故本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.4.7.2 评价范围

本项目生态影响评价范围为项目厂界范围内。

## 2.5 主要环境保护目标

经现场踏查，本项目评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区及生态保护红线等保护目标，环境保护目标主要是评价区范围内受工程排污影响的环境空气、声环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境，本项目环境保护目标情况见表 2-5-1 及图 2-5-1。

表 2-5-1 本工程环境保护目标情况表

环境要素	序号	敏感目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距离/m
			经度	纬度					
环境 空气 环境 风险	1	柳盛馨园	130.92778	45.30746	居民区	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类功能区	SE	210
	2	森林名苑	130.92954	45.30501	居民区	居民		SE	490
	3	腾飞新区	130.91504	45.30998	居民区	居民		SW	300
	4	腾飞一期	130.91736	45.30283	居民区	居民		SW	800
	5	凤凰城	130.91564	45.30604	居民区	居民		SW	530
	6	幸福里	130.93544	45.30782	居民区	居民		E	720
	7	铁北小区	130.94753	45.31053	居民区	居民		E	1620
	8	金鼎国际	130.95211	45.30996	居民区	居民		E	1870
	9	赛洛城	130.95443	45.31167	居民区	居民		E	2240
	10	西郊村	130.94763	45.31703	居民区	居民		NE	1720
	11	御景山河	130.94826	45.32237	居民区	居民		NE	2080
	12	新发小镇	130.92081	45.31608	居民区	居民		NW	280
	13	铁南物业小区	130.94100	45.30749	居民区	居民		E	1160
	14	森林名苑 A 区	130.93614	45.30585	居民区	居民		SE	840
	15	先锋小区	130.95424	45.30684	居民区	居民		E	2180
	16	文成高中	130.91763	45.29424	学校	师生		S	1820
	17	铁路小学	130.93858	45.30754	学校	师生		E	1000
	18	田家炳中学	130.94351	45.31121	居民区	居民		E	1350
	19	西郊乡中心学校	130.92358	45.31561	学校	师生		N	320
	20	鸡西市第一中学	130.92862	45.29515	学校	师生		S	1410

	21	第十九中学	130.91463	45.30140	学校	师生		SW	1160
	22	鸡冠区中心城区	130.94467	45.29681	居民区	居民		SW	1310
地表水	1	穆棱河	/	/	天然河流	水质	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	N	1720
声环境	1	区域声环境	/	/	/	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类功能区	/	/
地下水	1	区域地下水环境	/	/	/	地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	/	III类
土壤	1	区域土壤环境	/	/	/	土壤质量	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第一类、第二类用地	/	/

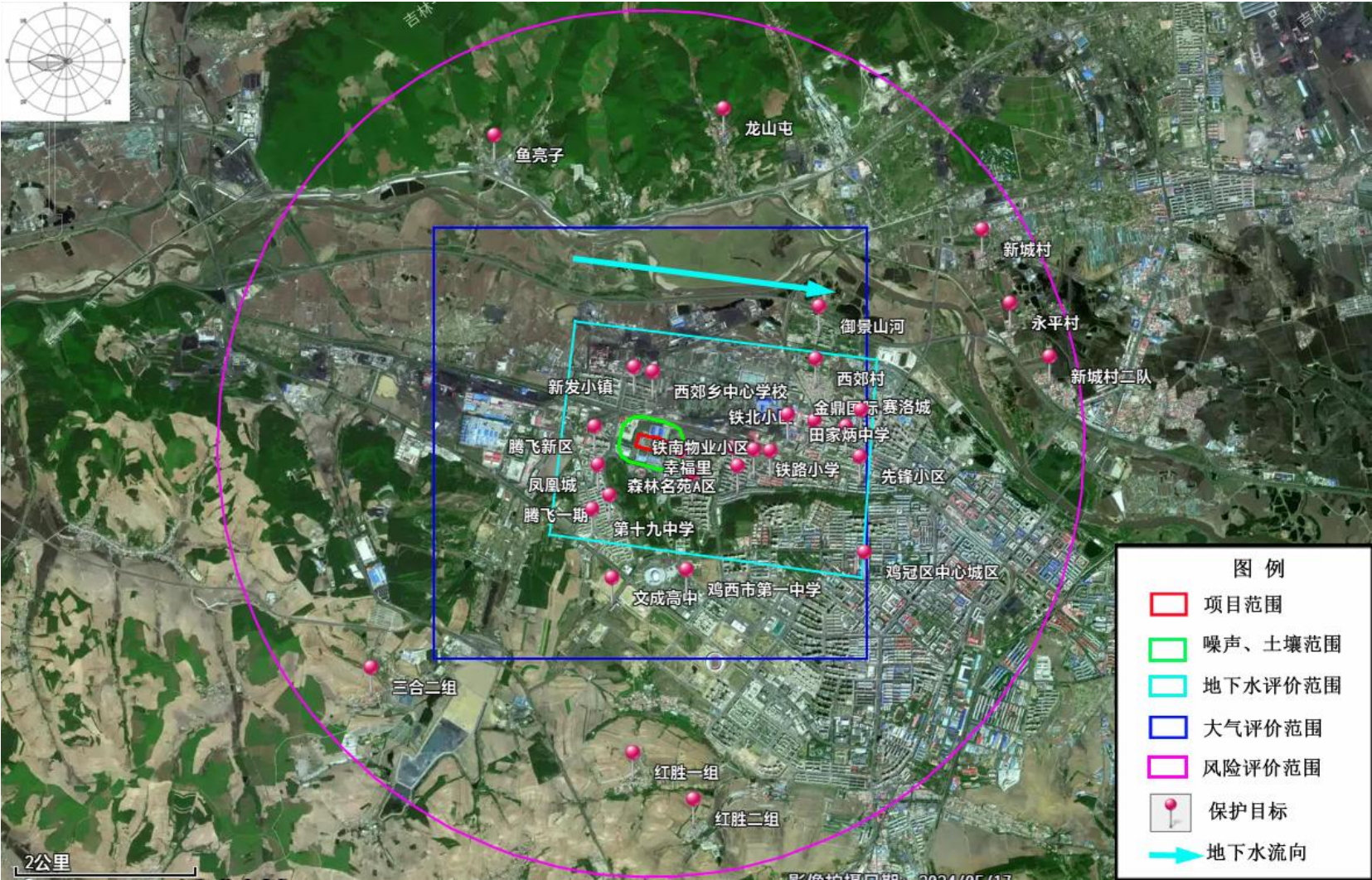


图 2-5-1 环境保护目标分布及评价范围图

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 现有工程概况

##### 3.1.1 企业现状

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司隶属于沈阳煤业(集团)有限责任公司,企业于 2011 年在黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区内建设沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目,该项目于 2012 年开工建设,2013 年建设完成,一直是间断性生产,2018 年 11 月该项目各项设施稳定运行,污染措施达标排放,于 2019 年 5 月完成了竣工环境保护验收工作,并于 2019 年 9 月 27 日首次申领排污许可证,于 2025 年 7 月 22 日重新申请排污许可证。沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司厂区分为二个区域,分别为北侧生产区(主要有铸造车间、电镀车间、机加车间、热处理车间、库房、食堂、办公楼等)、南侧装配车间(包括装配车间、库房、办公楼等),目前主要生产采煤机、掘进机、液压支架、单体液压支柱及配件,生产规模为年产采煤机 300 台、掘进机 150 台、液压支架 1500 架、单体液压支柱 15 万根及配件 1500 吨。目前企业正常运行,按照排污许可要求提交了执行报告,开展了自行监测。

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司包括铸造、电镀、机加、热处理、喷漆等环节,根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》,本企业为机械制造业,仅电镀工序涉及排污许可证简化,需要填报排污许可证,其他工序不涉及排污许可证,不需要进行填报。沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司按照鸡西市生态环境局的要求完成了排污许可填报工作,并取得了鸡西市生态环境局颁发的排污许可证。

##### 3.1.2 企业环保手续办理情况

企业现有环保手续履行情况见表 3-1-1。

表 3-1-1 企业环境保护手续执行情况一览表

序号	环保手续	执行情况	具体情况	批复规模
1	环境影响评价	已办理 2011 年 6 月	《沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目环境影响评价报告书》及其环评批复(鸡环建函〔2011〕20 号)	年产采煤机 300 台、掘进机 150 台、液压支架 1500 架、单体液压支柱 15 万根及



				配件 1500 吨。未明确电镀规模。
2	竣工环境保护验收	已办理 2019 年 5 月	《沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目竣工环境保护验收监测报告》及其验收意见（2019 年 5 月自主验收）	年产采煤机 300 台、掘进机 150 台、液压支架 1500 架、单体液压支柱 15 万根及配件 1500 吨。未明确电镀规模。
3	排污许可证	已办理 2019 年 9 月 27 日首次申领,最新申请时间为 2025 年 7 月 22 日	许可证编号 91230300762726879J001R 有效期限 2025-07-22 至 2030-07-21	电镀液压支柱 6000 根（未填报面积）
4	应急预案	已办理 2024 年 10 月	建设单位于 2024 年 10 月编制完成并备案,备案编号为: 2303022024182L	/
5	执行报告	已提交	自 2020 年至今已提交执行报告	/
6	自行监测信息	已提交	自 2023 年至今已开展自行监测	/

### 3.1.3 现有工程生产工艺

现有工程主要包括铸造车间、热处理车间、铆焊车间、机加车间、电镀车间和装配车间。

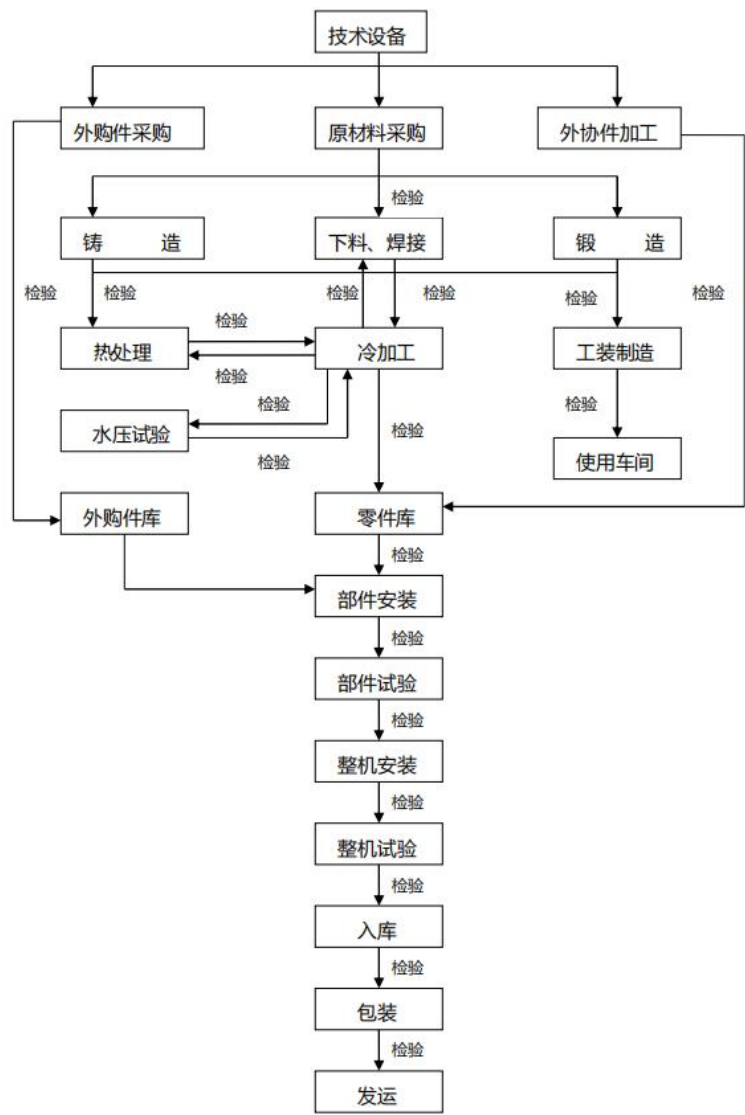


图 3-1-1 采煤机、掘进机生产工艺流程图



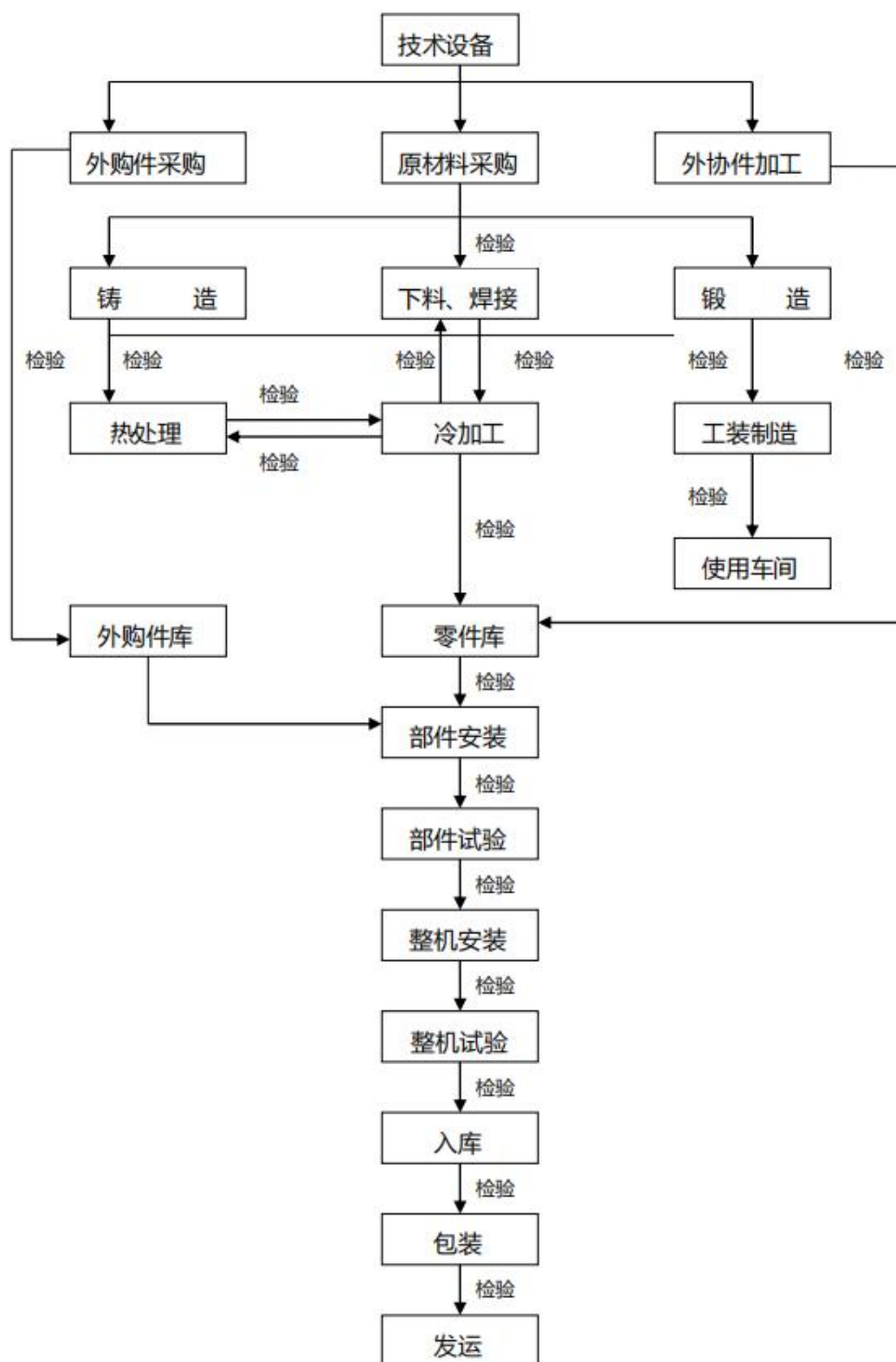


图 3-1-2 液压支架、单体液压支柱生产工艺流程图

3.1.3.1 铸造车间

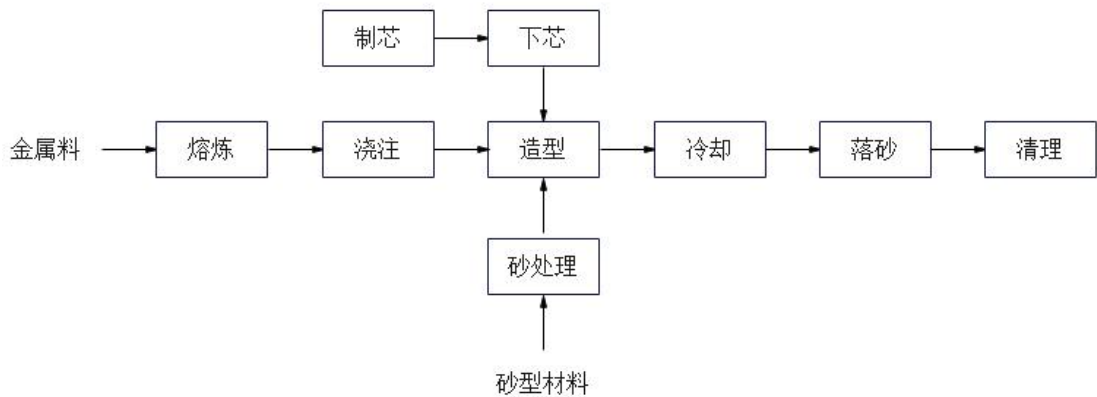
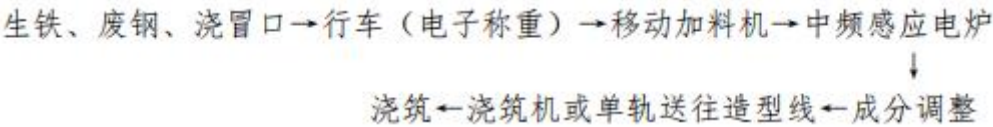


图 3-1-3 铸造车间生产工艺流程图

A：熔炼工艺

采用一台中频感应熔化电炉，电炉的加料方式采用带有自运行机构并带有自卸机构的加料车，合金的加入采用人工称重加入方式，电炉熔化时烟尘的处理采用炉顶罩排烟，布袋除尘器过滤，铁水运转采用国际上常用的叉车，机动灵活、铁水覆盖面大，采用光谱分析铁水化学成分，样块的输送方式为气力输送，炉前终端显示，成分快速调整。



为了简化配料及管理，并能适应各种不同的牌号的灰铁、球铁的生产，在熔炼球铁时通过添加不同的（或不同数量的）孕育剂来获得所需牌号的灰铁、球铁。

B：浇注工艺

为提高造型设备生产率，降低操作人员劳动强度，改善铸件质量，设计采用浇注机浇注。浇注机可有效控制铁液浇注速度，有效平衡熔化和造型工序间的生产节拍，有效避免浇注时的熔渣和杂物进入铸型。

C：造型工艺

本车间 1 条静压造型线，考虑桥壳的生产，砂型尺寸定为 1400×1000×350/350mm，主要生产叉车、装载机的桥壳、制动轮毂、制动鼓和差速器壳体等。

静压造型线具体参数如下：

造型方式：上下箱交替造型、气流预紧实+多触头液压压实。

设计生产率：60 整型/h

运行节拍：60s/整箱

下芯工位：10 个下箱

浇注工位：12 个

浇注后冷却时间：100min

型砂需要量：100t/h

采用树脂砂生产线为静压造型线配套

树脂砂生产线主要包括混砂机、振实台、翻转起模机、贯通式表干炉、喷涂机、转运车、机动轨道和电控系统等设备构成。

#### D：下芯工艺

由于造型线铸件品种多，下芯方式采用人工下芯，下芯时间延长。

#### E：混砂工艺

##### ①混砂工艺

采用 1 套砂处理系统。处理系统砂处理能力为 120t/h 合格型砂。

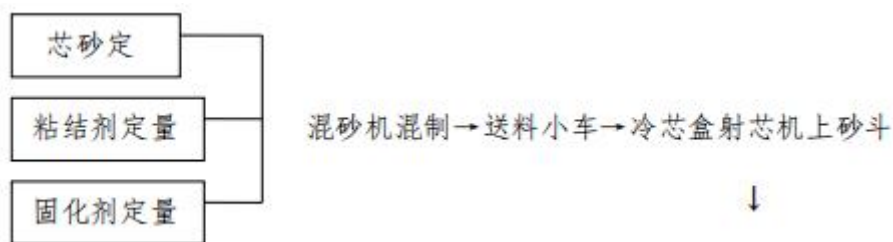
##### ②树脂砂旧砂再生生产线

砂再生能力 10t/h，再生砂灼减量 $\leq 3.0\%$ ，微粉含量 $\leq 0.8\%$ ，回收率 $\geq 92\%$ 。具体由落砂、破碎筛分磁选、再生、砂温调节、心砂、再生砂混制、除尘、电控等部分构成。

#### F：制芯

采用热、冷芯盒射芯机，同时配备芯砂、定量、混制、输送系统。

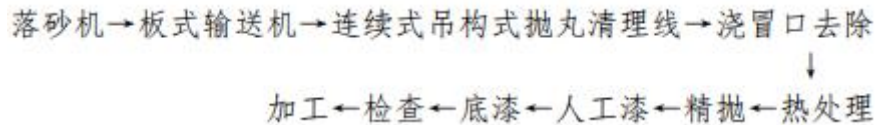
冷芯盒制芯生产线主要流程如下：



#### G：清理

采用国产吊钩式铸件抛丸清理机和履带抛丸清理机清理铸件。铸件打磨采用人工定点方式进行。铸件热处理采用电炉。

清理工艺流程如下：



#### H: 质量检测

本项目采用进口直读光谱分析仪，精确分析出产品的化学成分；采用金相显微镜、CE 分析仪、粗糙度仪等，进行金相组织，碳当量分析和碳、硅成分检测和粗糙度检查。采用进口的整砂性能多功能在线检测控制装置——在线质量工程师对砂处理系统进行全程监控。

### 3.1.3.2 热处理车间

设四种生产方案，对应 4 条生产线，即退火生产线、淬火回火生产线、渗碳生产线、感应淬火生产线。建设的 4 条生产线可以满足绝大部分热处理工艺流程的要求。可实现的热处理工艺流程有：正火工艺、退火工艺、淬火工艺、回火工艺、调质工艺、感应淬回火工艺和化学热处理（渗碳、碳氮共渗等）等。本项目四条生产线建成运行后，能满足生产需要。

下面按这四条生产线分别简述生产工艺流程

#### （1）退火生产线

退火生产线主要承担退火工艺及部分零件的正火工艺。

退火生产工艺流程：

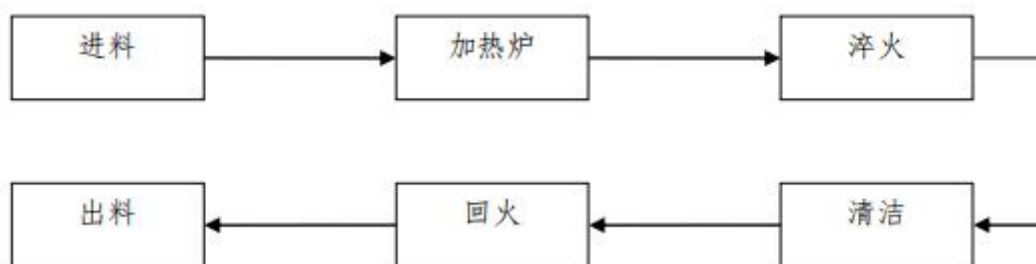


退火生产是将物料加入退火炉中，退火炉温度达到 810℃，保持 10h 后出料。

#### （2）淬火回火生产线

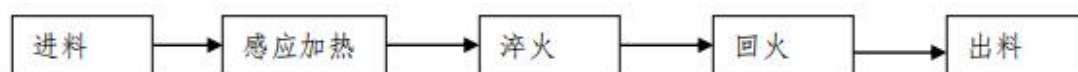
淬火回火生产线主要承担淬火+回火工艺。

该工艺为最终热处理。其目的是提高钢的强度、硬度、耐磨性与抗疲劳性能。淬火是将物料加入加热炉中，通常需要 500~650℃ 的预热，以减少热应力导致的开裂。从加热炉转移到淬火介质的时间必须极短（通常<5 秒），否则表面可能导致硬度不足，该工序采用油淬。淬火后的工件内部存在巨大的内应力，且组织处于亚稳定状态，不能直接使用，必须立即进行回火处理。回火是将淬火件重新加热，采用 150~250℃ 低温回火。



### (3) 感应淬火生产线

感应淬火生产线主要承担中高频淬火工艺。调质件热处理工艺是淬火+高温回火。



感应淬火是将物料加入由电加热的感应加热炉内，升温至 810~870℃，保温 10~120min（视工件大小而定），使工件充分奥氏体化。通过行车，迅速（尽量在 10-15 秒内）将高温工件从加热炉转移到淬火槽。将工件完全浸入 10~35℃ 的水中，进行搅拌冷却，直至工件温度降至室温或略高于室温。淬火完成后，立即（最好在 2 小时内）将工件放入 180℃ 的回火炉中，保温 4~24h（视工件厚度和应力情况而定），以消除内应力，防止开裂。

### 3.1.3.3 铆焊车间

铆焊车间主要是对配件进行切割和焊接。

### 3.1.3.4 机加车间

机加车间主要是对前期粗机械加工过的配件通过车床、铣床进行精机械加工，同时机加车间设有手工喷漆，对机加设备进行喷漆。

### 3.1.3.5 电镀车间

#### 1) 镀锌

项目镀锌包括自动吊镀线和滚镀线，其中吊镀线采用碱性锌酸盐镀锌工艺，滚镀线选用氯化物镀锌工艺。

#### 2) 镀铜

镀铜选用硫酸盐镀液，其主要成分为：硫酸铜 150~250g/L、硫酸 45~110g/L、温度 20~50℃

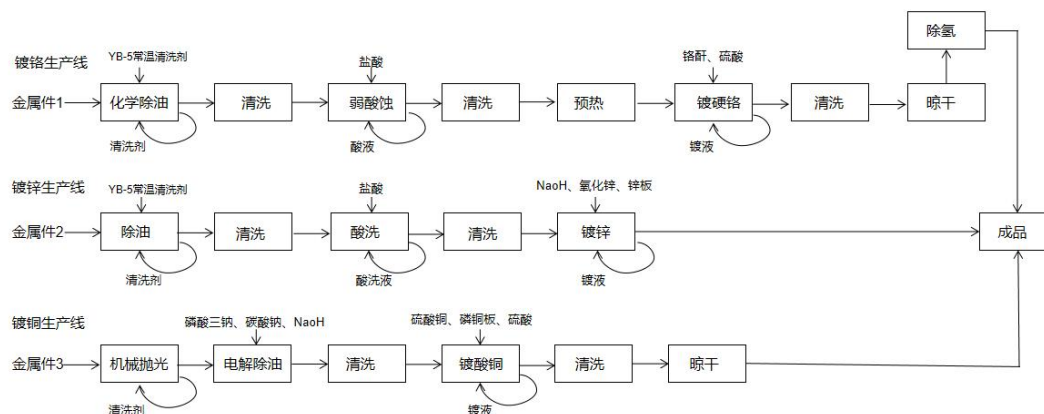
#### 3) 镀铬

镀硬铬是一种功能性电镀，主要目的是利用铬的性质以提高机械零件的硬

度、耐磨、耐温和耐蚀等性能。一般镀层较厚，从几微米至几十微米。其镀液主要参数为：铬酐 150~180g/L、硫酸 1.5~1.8ml/L、温度 55~60℃。

镀铬后应尽快除氢，以降低铬镀层的脆性和去除基本金属的氢脆，并保证铬层的硬度不受影响。根据镀件及其镀层、硬度不同，其除氢温度控制在100~300℃，时间在15~300min。

电镀生产工艺流程如下:



### 3.1.3.6 装配车间

装配车间的主要功能是对配件进行组装，装配出成型的采煤机、掘进机、液压支架和单体液压支柱，并进行检验。

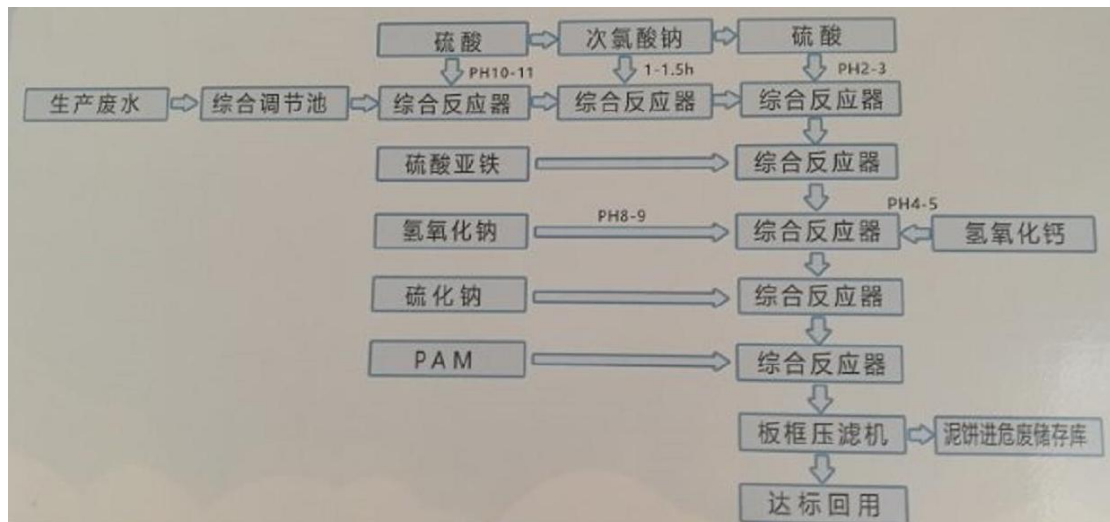


### 3.1.4 现有环保设施及污染物达标情况分析

#### 3.1.4.1 废水

现有工程废水主要为电镀废水和职工生活污水。

电镀废水经电镀污水处理站处理后循环利用不外排,电镀废水处理工艺流程如下:



生活污水经城市下水管网排至城市污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排放至穆棱河。现有职工 227 人，废水排放量为 4358.4t/a，COD 排放量为 1.308t/a，氨氮排放量为 0.109t/a。

根据《沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目竣工环境保护验收监测报告》及其验收意见（2019 年 5 月自主验收），现有工程生产废水不外排，外排废水主要为生活污水，对地表水环境影响较小。

### 3.1.4.2 废气

现有工程废气主要来源于铸造车间熔化炉和抛丸机（喷砂机）产生的粉尘废气，主要污染物为颗粒物，经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒排放；热处理车间清理工序产生的粉尘废气和淬火油烟，主要污染物为颗粒物和淬火油烟，清理工序产生的粉尘经过滤式除尘器后经 15 米高排气筒排放，淬火油烟采取车间密闭，厂房顶部设置风机，并加强通风的措施；电镀车间产生的废气，主要污染物为氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、铬酸雾经酸雾吸收塔处理后经 15 米高排气筒排放；机加五车间焊接、切割粉尘废气，主要污染物为颗粒物，经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒排放；机加五车间手工喷漆废气，主要污染物为二甲苯，车间设置引风机，形成负压，废气引至室外经活性炭吸附后屋顶排放口排放；食堂产生的饮食油烟，经油烟净化器处理后经房顶排气筒排放。

现有工程废气环保设施建设情况见表 3-1-2。



表 3-1-2 废气来源及环保治理设施一览表

序号	污染源	主要污染物	排气筒高度(米)	内径(米)	排放规律	废气治理设施及排放去向
1	抛丸机(喷砂机)	颗粒物	15	0.3	间歇	经布袋除尘器处理后,通过 15 米高排气筒排放
2	铸造熔化炉	颗粒物	15	0.3	间歇	经布袋除尘器处理后,通过 15 米高排气筒排放
3	清理工序	颗粒物	15	0.3	间歇	经过滤式除尘器后经 15 米高排气筒排放
4	淬火工序	淬火油烟	/	/	间歇	车间密闭,厂房顶部设置风机,并加强通风
5	电镀车间	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、铬酸雾	15	0.3	连续	经酸雾吸收塔处理后经 15 米高排气筒排放
6	机加五车间	颗粒物	15	0.3	间歇	过滤棉+活性炭+15 米高排气筒
7	机加五车间(原机加三车间)	二甲苯	/	0.3	间歇	车间设置引风机,形成负压,废气引至室外经活性炭吸附后屋顶排放口排放
8	食堂	饮食油烟	/	0.3	间歇	经油烟净化器处理后经房顶排气筒排放

由于排污许可平台自行监测仅监测了电镀废气,未对厂区其他污染源进行检测,本项目废气达标排放情况结合排污许可监测数据及现有验收数据:

根据 2024 年排污许可平台自行监测数据可知,电镀车间废气经喷淋塔处理后,氮氧化物最大排放浓度为  $15.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾最大排放浓度为  $18.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢最大排放浓度为  $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、铬酸雾最大排放浓度为  $0.041\text{mg}/\text{m}^3$ ,根据调查,现有企业排污许可执行报告中未对单位产品实际排气量进行测算,本次环评结合现有执行报告数据及企业生产能力核算,现有工程电镀工序实际排气量均大于单位产品基准排气量,经核对,现有工程基准气量排放浓度均大于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值,故电镀工序废气污染物排放浓度超标。

验收监测期间:抛丸机(喷砂机)废气经布袋除尘器处理后颗粒物最大排放浓度为  $22.2\text{mg}/\text{m}^3$ ;颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值。

验收监测期间:铸造车间熔化炉废气经布袋除尘器处理后颗粒物最大排放浓度为  $27.1\text{mg}/\text{m}^3$ ;颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值。

验收监测期间:热处理车间清理工序废气经布袋除尘器处理后颗粒物最大排



放浓度为  $21.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

验收监测期间：机加五车间焊接切割废气经布袋除尘器处理后颗粒物最大排放浓度为  $28.4\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

验收监测期间：食堂饮食油烟废气经油烟净化器后饮食业油烟最大排放浓度为  $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

验收监测期间：喷漆废气经活性炭吸附后最大排放浓度为  $<0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

验收监测期间：厂界上风向颗粒物最大浓度为  $0.138\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向颗粒物最大浓度为  $0.171\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值要求；根据 2024 年排污许可平台自行监测数据可知，厂界无组织氮氧化物最大浓度为  $0.085\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾最大浓度为  $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢最大浓度为  $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ 、铬酸雾  $<0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ ，污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值要求。

项目排污许可为简化管理，不需要许可污染物排放总量，执行报告也不需要核定实际排放量，故根据现有环评文件及验收数据，现有工程颗粒物排放量为  $21.545\text{t}/\text{a}$ ，有机废气排放量为  $0.375\text{t}/\text{a}$ 。

### 3.1.4.3 噪声

现有噪声主要来自车床、铣床、镗床、热处理炉及各类风机等。从噪声类型看，主要有空气动力噪声和机械噪声。对产生噪声的设备采取加减振垫和做减振基础、同时将设备放在车间内，减轻对外环境的影响。验收监测期间：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准值要求。根据排污许可平台公开的自行监测信息可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准值要求。

### 3.1.4.4 固体废物

现有工程固体废物主要包括一般废物、危险废物，现有工程危险废物暂存在危险废物贮存库，定期交有资质单位处置，建设单位已与黑龙江红森林环保科技有限公司签订了危险废物处置协议，危险废物定期由黑龙江红森林环保科技有限公司上门拉运处置，危废协议及转移联单见附件。本项目危险废物贮存库内地面及裙脚采取了防渗措施，采取防渗膜、混凝土及环氧防水树脂结构，无渗漏情况发生，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗要求；各类危险废物分区存储，之间设施隔断；项目危险废物贮存库内无液体危险废物存储，故未设置液体泄漏堵截设施；各危险废物也不会出现渗滤液，故未设计渗滤液收集设施；各类危险废物均采用专用包装密闭存储，基本无废气产生，故未设置气体净化设施，综上，现有危险废物贮存库设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表 3-1-3 固体废物产生量及处置情况表

序号	名称	性质	产生量 (t/a)	处置方式及去向
1	生活垃圾	一般固废	37.65	厂区内集中收集，送至环卫部门指定，由环卫部门集中处置
2	包装箱、包装纸		3.5	集中收集由物资公司回收
3	废边角料、铁屑		25	作为铸造原料回收利用
4	电镀废水处理站产生的污泥（残渣）	危险废物	3.3880	桶装收集后，暂存在危险废物贮存库，定期交有资质单位处置
5	危险废物容器（油漆桶、药剂桶等）		0.0895	暂存在危险废物贮存库，定期交有资质单位处置
6	废活性炭		0.0140	专用袋装收集后，暂存在危险废物贮存库，定期交有资质单位处置
7	废棉纱、废油手套、废抹布、废胶带等		0.175	专用袋装收集后，暂存在危险废物贮存库，定期交有资质单位处置



图 3-1-3 现有危险废物贮存库平面布置示意图

#### 3.1.4.5 环境风险

现有电镀工序设置事故应急池，电镀两条生产线防渗地坑作为事故应急池一部分，不同镀种集液池也作为事故应急池一部分，防止事故状态下电镀废水外流。企业已制定了完善的环保规章制度、预防事故应急预案和风险事故处理措施，环境风险应急预案于 2024 年 10 月编制完成并在鸡西市生态环境局进行备案，备案编号为：2303022024182L，企业严格操作规程，做好运行记录，确保各种设施稳定运行，发现隐患及时处理，杜绝非正常工况污染和事故工况污染发生。根据调查，企业自运行以来未发生过突发环境事件，现有风险防范措施是有效的。

#### 3.1.4.6 地下水环境

现有工程厂区各车间和仓库均采取了水泥混凝土硬化措施，危险化学品均贮存在库房内，底部设置了防泄漏托盘，电镀工区和污水处理区除设备防渗外，底部也均铺设了混凝土等防渗材料，企业现有环评文件于 2011 年编制，编制时间较早，环评文件未要求地下水相关防护措施内容，企业竣工环保验收中也未提及地下水相关要求，企业现有环评、验收及排污许可证中均未进行地下水跟踪监测。根据本次环评期间开展的地下水现状监测可知，各监测因子指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值要求，项目区域地下水环境未受到污染。但因年久老化，可能会发生渗漏风险，故提出了本次电镀车间改造项

目。

### 3.1.47 土壤环境

企业排污许可证中未要求进行土壤跟踪监测，企业也未开展过土壤跟踪监测工作，根据本次环评期间开展的土壤现状监测可知，厂界内土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，项目区域土壤环境未受到污染。

### 3.1.5 存在环境问题及整改方案

根据《沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目竣工环境保护验收监测报告》及其验收意见（2019年5月自主验收），企业环保设施已落实，现有工程各项污染物均能达标排放，污染防治措施是有效的，现有工程环保手续齐全，已进行竣工环保验收和申领排污许可证，按要求提交了执行报告，开展了自行监测，未收到群众信访和环保督察整改问题。

根据前述分析，现有工程主要环境问题如下：

（1）现有企业排污许可执行报告中未对单位产品实际排气量进行测算，本次环评结合现有执行报告数据及企业生产能力核算，现有工程电镀工序实际排气量均大于单位产品基准排气量，经核对，现有工程基准气量排放浓度均大于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值，故电镀工序废气污染物排放浓度超标。本项目拆除现有生产设施和环保设施，新建环保设施，提高环保设施治理效率，减少污染物排放，使废气达标排放。

（2）根据调查了解，本项目现有工程使用的铬酸雾抑制剂中含有全氟己基磺酸盐，全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物属于《重点管控新污染物清单（2023年版）》中禁止生产、加工使用、进出口的物质，故本次评价要求选用符合环保要求的铬酸雾抑制剂（氨基磺酸钾），替代现有含有全氟己基磺酸盐的铬酸雾抑制剂。

### 3.1.6 现有工程拆除计划

本项目施工前，开始对现有电镀车间生产设备及配套设施拆除，仅保留建筑物，现有生产设备及配套设施拆除过程中，拆除产生的各类废旧设备全部外售相关设备回收厂家综合利用；产生的废槽液能利用的尽量利用（对于可以利用的槽液，临时桶装收集后，待本项目建成后投入到镀槽内使用），不能利用的委托有

资质单位处置；产生的其他固废（废金属、废塑料、废包装材料等），对于一般固废分类处置，外售综合利用或委托有资质单位无害化处置，产生的危险废物，全部交有资质单位处置，不自行处置。现有生产区、废水处理站经过清理后，应保证底部无残液、残渣存留，现有镀槽拆除后，对下垫面土壤进行检测，如满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准限值无需进行处理，如超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准，可按照《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2—2019）要求开展相关修复工作。采取上述措施后，现有工程服务期满后对环境的影响较小。

## 3.2 拟建工程概况

### 3.2.1 工程基本情况

- （1）项目名称：隆丰公司电镀环保升级技术改造项目；
- （2）国民经济行业类别：C3511 矿山机械制造；
- （3）建设项目行业类别：三十二、专用设备制造业 35（采矿、冶金、建筑专用设备制造 351）；
- （4）项目性质：改扩建；
- （5）建设单位：沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司；
- （6）建设地点：位于黑龙江鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区，项目在北厂区实施，北厂区东侧为柳浪街，南侧为铁西路，西侧为中石油储油库，北侧为货站。厂区中心坐标为东经 130°55'23.879"，北纬 45°18'40.882"，具体位置见图 3-2-1；

图 3-2-1 本工程具体建设地点示意图

(8) 占地面积：建设单位目前包括北厂区和南厂区两个厂区，北厂区面积 43684m<sup>2</sup>，南厂区面积 19305m<sup>2</sup>，中间由市政道路相隔，北厂区、南厂区均具有独立的土地证，本项目位于北厂区，本次不新增占地面积；

(10) 建设内容及规模：一是电镀车间生产设施整体改造，二是在机加五车间内增加一套静电喷涂设备，三是在机加一车间东侧空地处增加一座喷漆房，项目新建两条电镀生产线（镀铬生产线、镀铜锌混合线），电镀产能为 10000m<sup>2</sup>/a；新建一套静电喷涂设备，年喷涂单体液压支柱 3000m<sup>2</sup>/a；新建 1 座密闭喷漆房替代现有手动喷漆，年喷漆矿山设备 12000m<sup>2</sup>/a。项目建成后不改变现有产品生产方案及生产能力，生产规模仍为年产采煤机 300 台、掘进机 150 台、液压支架 1500 架、单体液压支柱 15 万根及配件 1500 吨；项目建成前后电镀产能无变化，改扩建前后电镀液压支柱均为 6000 根/a。

### 3.2.2 工程建设规模及建设内容

本项目新建两条电镀生产线（镀铬生产线、镀铜锌混合线），电镀产能为 10000m<sup>2</sup>/a；新建一套静电喷涂设备，年喷涂单体液压支柱 3000m<sup>2</sup>/a；新建 1 座密闭喷漆房替代现有手动喷漆，年喷漆矿山设备 12000m<sup>2</sup>/a。具体建设内容见表 3-2-1。

表 3-2-1 项目工程组成一览表

工程组成	工程内容	现有工程建设规模	本项目建设规模	备注
主体工程	电镀车间	建筑面积 648m <sup>2</sup> ，1 层，高 5m，混凝土结构，地面为混凝土地面，设置镀铬、镀铜、镀锌生产线，设置各类槽体 26 个，电镀产能液压支柱均为 6000 根/a（10000m <sup>2</sup> /a）。	建筑面积 648m <sup>2</sup> ，1 层，高 5m，混凝土结构，地面为混凝土地面，新建 2 条生产线，东侧生产线为镀铬生产线共有 13 个槽体，分别为：钛制镀铬槽 6 个（5 用 1 备），其中 5 个镀铬槽尺寸为长 2.5 米*宽 0.9 米*高 3 米，容积 6.75m <sup>3</sup> ，1 个镀铬槽尺寸为长 2.5 米*宽 1.2 米*高 3 米（备用），容积 7.5m <sup>3</sup> ；退铬槽 1 个，尺寸为长 2.5 米*宽 0.8 米*高 3 米，容积 6m <sup>3</sup> ，材质为 PVC；喷淋清洗槽 4 个，3 个尺寸为长 2.5 米*宽 0.8 米*高 3 米，容积 6m <sup>3</sup> ，1 个尺寸为长 2.5 米*宽 0.9 米*高 3 米，容积 6.75m <sup>3</sup> ，材质为 PVC 或 PP；酸洗槽 1 个，尺寸为长 2.5 米*宽 0.9 米*高 3 米，容积 6.75m <sup>3</sup> ，材质为 PP；化学除油槽 1 个，尺寸为长 2.5 米*宽 0.8 米*高 3 米，容积 6m <sup>3</sup> ，材质为 SUS304。西侧生产线为铜锌混合线共有 12 个槽体，分别为：镀铜槽 1 个、发黑槽 1 个、镀锌槽 2 个、钝化槽 1 个、酸洗槽 1 个、碱洗槽 1 个、漂洗槽 4 个、喷淋清洗槽 1 个，材质均为 PP，尺寸均为长 2.5 米*宽 0.8 米*高 3 米，容积 6m <sup>3</sup> 。除喷淋清洗槽外，其余各镀槽溶液量为槽容的 4/5，项目建成后，电镀产能为 10000m <sup>2</sup> /a。 车间除电镀生产区外，还包括化学品库房、污水处理间及化验室，化验室主要化验镀液主盐成分变化，保证合理的工艺参数。	建筑利用，设备新建
	喷涂区	现有工程无静电喷涂。	在机加五车间内新建一套静电喷涂设备（喷涂设备 1 台、烘干设备 1 台），对需要喷涂的产品进行喷涂作业，年喷涂单体液压支柱 3000m <sup>2</sup> /a。	新建
	喷漆房	机加五车间（原机加三车间）设置手动喷漆区，年喷漆矿山设备 12000 m <sup>2</sup> 。	在机加一车间东侧新建 1 座密闭喷漆房替代现有手动喷漆，提高了喷漆效率，减少了污染物排放，喷漆房面积 70m <sup>2</sup> ，年喷漆矿山设备 12000m <sup>2</sup> /a。	新建

储运工程	化学品库房	位于电镀车间内，面积 25m <sup>2</sup> ，储存盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、氧化锌、硫化钠、硫酸铜、铬酐、镀铬添加剂、抑雾剂等化学品。	位于电镀车间内，面积 25m <sup>2</sup> ，储存盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、氧化锌、硫化钠、硫酸铜、铬酐、镀铬添加剂、抑雾剂等化学品，盐酸采用 180kg 桶存储，存储 6 桶，1.08t；硫酸采用 5kg 瓶装存储，存储 40 瓶，0.2t；硝酸采用 5kg 瓶装存储，存储 2 瓶，0.01t；氢氧化钠采用 25kg 袋装存储，存储 80 袋，2t；亚硝酸钠采用 25kg 袋装存储，存储 8 袋，0.2t；硫化钠采用 0.25kg 瓶装存储，存储 80 瓶，0.02t；甘油采用 0.5kg 瓶装存储，存储 200 瓶，0.1t；硫酸铜采用 25kg 袋装存储，存储 2 袋，0.05t；铬酐采用 50kg 桶存储，存储 4 桶，0.2t；镀铬添加剂采用 25kg 桶存储，存储 20 桶，0.5t；抑雾剂采用 0.5kg 瓶装存储，存储 100 瓶，0.05t。	内部装修，整体无变化
	粉末涂料存储	现有工程无静电喷涂。	存储在机加五车间库房内，面积 20m <sup>2</sup> ，日常存储一个月的使用量，存储量为 0.2t。	新建
	油漆、稀释剂存储	位于机加五车间（原机加三车间）库房内，面积 10m <sup>2</sup> ，日常存储一个月的使用量，存储量为 0.15t。	位于机加一车间库房内，面积 20m <sup>2</sup> ，日常存储一个月的使用量，存储量为 0.15t。	存储位置改变
	危险废物贮存库	位于电镀车间西侧，建筑面积 8.10m <sup>2</sup> ，1 层，储存生产过程中产生的危险废物，各类危险废物分区存放，中间设置隔断，危险废物贮存库采取基础防渗，防渗层为 1m 厚黏土层（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），表面为水泥混凝土+环氧地坪，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	位于电镀车间西侧，建筑面积 8.10m <sup>2</sup> ，1 层，储存生产过程中产生的危险废物，各类危险废物分区存放，中间设置隔断，危险废物贮存库采取基础防渗，防渗层为 1m 厚黏土层（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），表面为水泥混凝土+环氧地坪，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	无变化
公用工程	供水	市政供水管网。	市政供水管网。	无变化
	排水	电镀车间废水经处理后循环利用不外排。	电镀车间废水经处理后循环利用不外排。	无变化
	供电	用电由附近电网引入。	用电由附近电网引入。	无变化
	供暖	生产加热全部采用电加热，冬季供暖为市政集中供热。	生产加热全部采用电加热，冬季供暖为市政集中供热。	无变化
环保工程	废水	电镀车间废水经处理后循环利用不外排，现有工程废水混合排放及处理。	新建污水处理设施，项目包括五类废水，含铬废水、含铜废水、含锌废水、含油废水、混合废水，配套设置 4 座 11.93m <sup>3</sup> 的废水收集池（镀铬废水集液池、	污水处理设施改



程		<p>镀铜废水集液池、镀锌废水集液池、前处理集液池）及 1 座 1.5m<sup>3</sup> 的油水分分离池用于处理项目产生的废水，4 座废水收集池处理后的废水全部用于冷却塔补水；油水分离处理后的废水回用于镀铬生产线除油槽用水。</p> <p>项目镀槽废水根据不同类废水分类收集，经镀槽南侧的管线分类收集至废水收集池内处理，管线在镀槽南侧明管铺设，无直埋敷设。</p> <p>镀铬废水集液池收集废水来源：镀铬槽、镀铬后清洗槽、退铬槽、钝化槽、钝化后清洗槽废水，采用化学还原沉淀法处理技术，最大处理能力为 10m<sup>3</sup>/h。</p> <p>镀铜废水集液池收集废水来源：镀铜槽、镀铜后清洗槽废水，采用化学沉淀法处理技术，最大处理能力为 10m<sup>3</sup>/h。</p> <p>镀锌废水集液池收集废水来源：镀锌槽、镀锌后清洗槽废水，采用化学沉淀法处理技术，最大处理能力为 10m<sup>3</sup>/h。</p> <p>前处理集液池收集废水来源：镀铬生产线镀铬前清洗槽、酸洗槽废水，镀铜锌生产线电镀前清洗槽、酸洗槽、碱洗槽废水，以及工件转移过程带出水（跑冒滴漏），采用化学沉淀+生物法处理技术，最大处理能力为 10m<sup>3</sup>/h。</p> <p>油水分离池：镀铬生产线化学除油槽、除油后清洗槽废水，采用化学沉淀法处理技术，最大处理能力为 1m<sup>3</sup>/h。</p> <p>设置 3 套事故水收集系统，包括东侧镀铬生产线事故池（地坑）、西侧镀铜锌生产线事故池（地坑）、4 座水处理集液池（项目废水均为间歇排放和处理，日常水处理集液池为控制状态，可作为事故应急池），本项目镀铬生产线下设置长 15m、宽 2.85m、高 1.92m 的地坑，在地坑坡度最低点设置长 3.2m、宽 2.85m、深 0.48m 的集液坑，总容积 86.46m<sup>3</sup>。镀铜锌生产线下设置长 13m、宽 3m、高 1.5m 的地坑，总容积 58.5m<sup>3</sup>，4 座水处理集液池长 5.2m、宽 3.4m、高 2.7m，总容积 47.736m<sup>3</sup>。</p> <p>设置 2 座 350m<sup>3</sup> 的初期雨水池，初期雨水池分别位于铸造车间东侧和厂区东侧，初期雨水收集后在收集池内中和、沉淀处理后用于场地降尘及绿化，不外排。</p>	造，由现有混合处理改为分类处理
	废气	<p>电镀废气：利用槽边两侧引风装置收集后采用侧引风装置收集，收集后的废气接入废气总管，总管废气汇入“过滤器+碱液喷淋塔”装置进行处理，收集效率 98%，净化效率 90%，最终通过一根 15m 高排气筒排放。</p> <p>镀铬生产线废气：镀铬槽、酸洗槽、化学和粗有草、退铬槽、镀铬后清洗槽分</p>	分类处理，原有喷淋塔淘汰，新建过滤器+

			别经槽边两侧引风装置收集，收集后的废气接入废气总管，总管废气汇入“过滤器+碱液喷淋塔”进行处理，收集效率 98%，净化效率 90%，最终通过一根 15m 高排气筒排放。	碱液喷淋塔
		/	喷涂及固化废气：静电喷涂产生的颗粒物经布袋除尘器处理后与固化过程产生的非甲烷总烃一起经 15m 高排气筒排放。	新建
		手动喷漆废气：通过风机引至屋顶经活性炭吸附后排放。	喷漆废气：喷漆房密闭，项目调漆、喷漆、晾干产生的有机废气经负压收集后，经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过一根 15m 高排气筒排放。	现有拆除，本次新建
	噪声	选用低噪声设备、高噪声设备基础减振、车间封闭等措施	选用低噪声设备、高噪声设备基础减振、车间封闭等措施	新建
	固体废物	本项目运营期产生的固体废物包括危险废物和一般固废，危险废物暂存在危险废物贮存库内，定期交有资质单位处置，一般固废外售综合利用或交由市政部门处置。	本项目运营期产生的固体废物包括一般固废和危险废物，一般固废包括静电喷涂过程中产生的废布袋、收集的粉尘、废粉末涂料桶，按工业固废进行转运、处理处置；危险废物包括废过滤芯、污泥、化学品废包装、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、化验废液、废槽液，废过滤芯、污泥、化学品废包装、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、化验废液暂存于危废贮存库，定期由资质单位转运处理处置；废槽液不在厂区贮存，产生前联系有资质单位上门清运处置。	/
	地下水	厂区进行混凝土防渗，截至目前未发生渗漏污染事故。	采用分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别进行防渗，满足相应防渗系数要求；其中电镀车间为重点防渗区，车间地面做一级高分子防水两道，整体采取 30cmC30 混凝土；地坑四邦和地面做一级高分子防水两道，整体 30cmC30 混凝土，外覆 8mmPVC 塑料衬；镀槽采用 PVC、PP、钛等材质；污水处理区各水池表面做一级高分子防水两道，池壁采用 30cmC30 混凝土结构，底部采用 50cmC30 混凝土结构。上述防渗满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的要求；危废贮存库采取基础防渗，防渗层为 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ），表面为水泥混凝土+环氧地坪，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ，符合《危险废物贮存污染控制标准》贮存库要求建设；喷漆房所在区域为一般防渗区，采用一体化彩钢结构建筑，喷漆房下部地面采用 30cmC30 混凝土防渗，防渗性能满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；静电喷涂房区域为简单防渗区，采取水泥硬化地面。	/

	环境风险	制定厂区环境风险应急预案，设置专门人员负责废气处理设施、污水处理设施、危险废物转运等日常监管等。	厂区危险品均采用专用容器存储，由有运输资质的单位负责运输进厂；严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强管理；各类化学品采取防泄漏托盘进行存放，可收集泄漏的化学品，分区存储，库区地面为水泥混凝土防渗结构，库区进户门设置斜坡，采取上述措施，可避免泄漏化学品流出库区外部；利用厂区初期雨水池作为消防事故废水收集池，避免消防废水直接外排；制定风险应急预案。	/
依托工程	危险废物贮存库		<p>位于电镀车间西侧，建筑面积 8.10m<sup>2</sup>，1 层，储存生产过程中产生的危险废物，各类危险废物分区存放，中间设置隔断，危险废物贮存库采取基础防渗，防渗层为 1m 厚黏土层（渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s），表面为水泥混凝土+环氧地坪，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，项目暂存的危险废物采用桶装或袋装密闭存贮，基本无废气产生，故未设置气体净化设施。</p> <p>根据调查，项目为危险废物贮存库中设置电镀污泥存储区（1.2m<sup>2</sup>）、废棉纱废油手套等存储区（1.2m<sup>2</sup>）、废药品桶存储区（0.8m<sup>2</sup>）、废油漆桶存储区（0.8m<sup>2</sup>）、废胶带存储区（0.8m<sup>2</sup>）、废活性炭存储区（1.2m<sup>2</sup>），危险废物最大贮存能力为 10t，本项目年需要放置危险废物贮存库的危险废物量为 10.395t，项目危险废物每年转移 2 次，故本项目依托现有危险废物贮存库是可行的。</p>	依托可行

### 3.2.3 主要工程建设内容

#### 3.2.3.1 电镀车间

建筑面积 648m<sup>2</sup>，1 层，新建两条电镀生产线（镀铬生产线、镀铜锌混合线），东侧生产线为镀铬生产线，共有 13 个槽体，分别为镀铬槽 6 个、退铬槽 1 个、喷淋清洗槽 4 个、酸洗槽 1 个、化学除油槽 1 个；西侧生产线为铜锌混合线，共有 12 个槽体，分别为：镀锌槽 2 个、镀铜槽 1 个、发黑槽 1 个、酸洗槽 1 个、碱洗槽 1 个、漂洗槽 4 个、喷淋清洗槽 1 个、钝化槽 1 个。项目建成后，电镀产能为 10000m<sup>2</sup>/a。

##### （1）生产线地坑改造：

隆丰公司电镀车间建立于 2009 年，其厂房高度偏低，提升高度受限，故镀槽放置于地坑内。

东侧生产线长 14.5 米×宽 2.5 米×高 1.5 米，生产线下方设置长 15m、宽 2.85m、高 1.92m 的地坑，整体地坑四邦和地面做一级高分子防水两道，整体 C30 混凝土，外覆 8mmPVC 塑料衬。地坑地面要有 0.5%的自然坡度，在地坑坡度最低点设置长 3.2m、宽 2.85m、深 0.48m 的集液坑，使整个地坑不存液，自然流入集液坑，便于抽取。生产线北侧挖掘循环管路 500mm×500mm 沟槽并做一级高分子防水一道至中控槽。

西侧生产线长 12.3 米×宽 2.5 米×高 1.5 米，生产线下方设置长 13m、宽 3m、高 1.5m 的地坑，整体地坑四邦和地面做一级高分子防水，外覆 8mmPVC 塑料衬。整体地坑物理尺寸不变。地坑地面要有 0.5%的自然坡度，在地坑坡度最低点设置为长 0.5m、宽 0.5m、深 0.5m 的集液坑，使整个地坑不存液，自然流入集液坑，便于抽取。生产线北侧挖掘循环管路 500mm×500mm 沟槽并做一级高分子防水一道至中控槽。

##### （2）龙门吊车改造

现有生产线有 4 台龙门吊车，提升电动葫芦 0.5T 更换为 2.8T，同时加强吊车结构部分，增加提升吨位；

增加龙门吊车的提升高度，将电动葫芦提升，让龙门吊车提升高度增加 500-700mm，龙门吊车两侧导向滑杆向上延长，增加到新提升的高度。

提升吨位和高度，用以吊装覆盖镀件品种全规格；

龙门吊车整体做防腐，粉刷。

### （3）镀槽部分

①原镀槽全部是铁制镀槽，内衬软塑 PVC，镀槽表面锈蚀，内衬老化。所有原镀槽全部淘汰，定做购置 5mm 厚度钛制镀槽，外覆保温材料，钛金属具有耐强酸强碱、耐高温的优异性能。

退铬槽、漂洗槽、中控槽采用 15mm 厚度 CPVC 或 PP 材质定制；

镀铜槽、镀锌槽、发黑槽采用 15mm 厚度 PP 材质定制；

除油槽采用 3mm 厚度 SUS304 材质定制，外覆保温材料。

②镀槽内阳极铜排需要购置，导电极座和飞巴需要定制。

③升级改造设计生产线为两条。

东侧生产线为镀铬生产线共有 13 个槽体，分别为：

钛制镀铬槽 6 个（5 用 1 备），其中 5 个镀铬槽尺寸为长 2.5 米\*宽 0.9 米\*高 3 米，容积 6.75m<sup>3</sup>，1 个镀铬槽尺寸为长 2.5 米\*宽 1.2 米\*高 3 米（备用），容积 7.5m<sup>3</sup>；

退铬槽 1 个，尺寸为长 2.5 米\*宽 0.8 米\*高 3 米，容积 6m<sup>3</sup>，材质为 PVC；

喷淋清洗槽 4 个，3 个尺寸为长 2.5 米\*宽 0.8 米\*高 3 米，容积 6m<sup>3</sup>，1 个尺寸为长 2.5 米\*宽 0.9 米\*高 3 米，容积 6.75m<sup>3</sup>，材质为 PVC 或 PP；

酸洗槽 1 个，尺寸为长 2.5 米\*宽 0.9 米\*高 3 米，容积 6.75m<sup>3</sup>，材质为 PP；

化学除油槽 1 个，尺寸为长 2.5 米\*宽 0.8 米\*高 3 米，容积 6m<sup>3</sup>，材质为 SUS304。

西侧生产线为铜锌混合线共有 12 个槽体，分别为：喷淋清洗槽 1 个、镀铜槽 1 个、发黑槽 1 个、镀锌槽 2 个、钝化槽 1 个、酸洗槽 1 个、碱洗槽 1 个、漂洗槽 4 个，材质均为 PP，尺寸均为长 2.5 米\*宽 0.8 米\*高 3 米，容积 6m<sup>3</sup>。

### （4）循环和过滤系统

每个镀槽外设置钛制过滤机和隔膜泵；

钛制过滤机用于日常镀液的过滤，保证镀液的清洁，保证电镀产品质量。过滤机滤芯根据压力显示，需要经常地反冲洗，保证过滤的效果。

隔膜泵用于镀槽和中控槽的镀液交换和冷却循环，隔膜泵要有压力气源，需要连接气泵。

中控槽设置在生产线外，镀槽与中控槽连接的进回液等均采用 CPVC 管路材

料。钛镀槽回流口采用钛制 2 寸管路和法兰，连接 CPVC 法兰和回液管路。

#### （5）冷却系统

线上冷却：通过中控槽冷镀液循环进入镀槽，冷却镀槽生产过程的升温，同时，镀槽中的镀液回流到中控槽进行降温；每个镀槽安装热电偶和温度显示屏，热电偶与进液管路电磁阀连接，控制进液频率，有效冷却，保证电镀过程工艺温度区间。

线外冷却：中控槽内设置钛管，连接生产线外的冷却塔，冷却水在钛管中进出，冷却换热中控槽镀液。

#### （6）喷淋系统

生产线每个镀槽和功能槽上方两侧安装喷淋管线，槽前控制开合，工件出槽开始向工件喷淋清水，避免工件带出镀液到生产线外造成污染。

室内安装自制高位水箱连通喷淋主管线，同时可用于漂洗槽补水和生产用水使用，避免车间停水而影响生产。高位水箱（4m<sup>3</sup>）连接自来水管路并配置液位控制器。

### 3.2.3.2 喷涂区

本次在机加五车间内东北角处建设一套喷涂生产线，包含静电喷涂设备一台、烘干设备一台，配套相应除尘设施，设计年喷涂单体液压支柱 3000m<sup>2</sup>/a，年使用粉末涂料 2.4t/a。

### 3.2.3.3 喷漆房

在机加一车间东侧厂区空地新建一座密闭喷漆房，喷漆房面积 70m<sup>2</sup>，配套相应废气处理设施，年喷漆矿山设备 12000m<sup>2</sup>/a，年使用油漆 1.2t/a、稀释剂 0.6t/a。

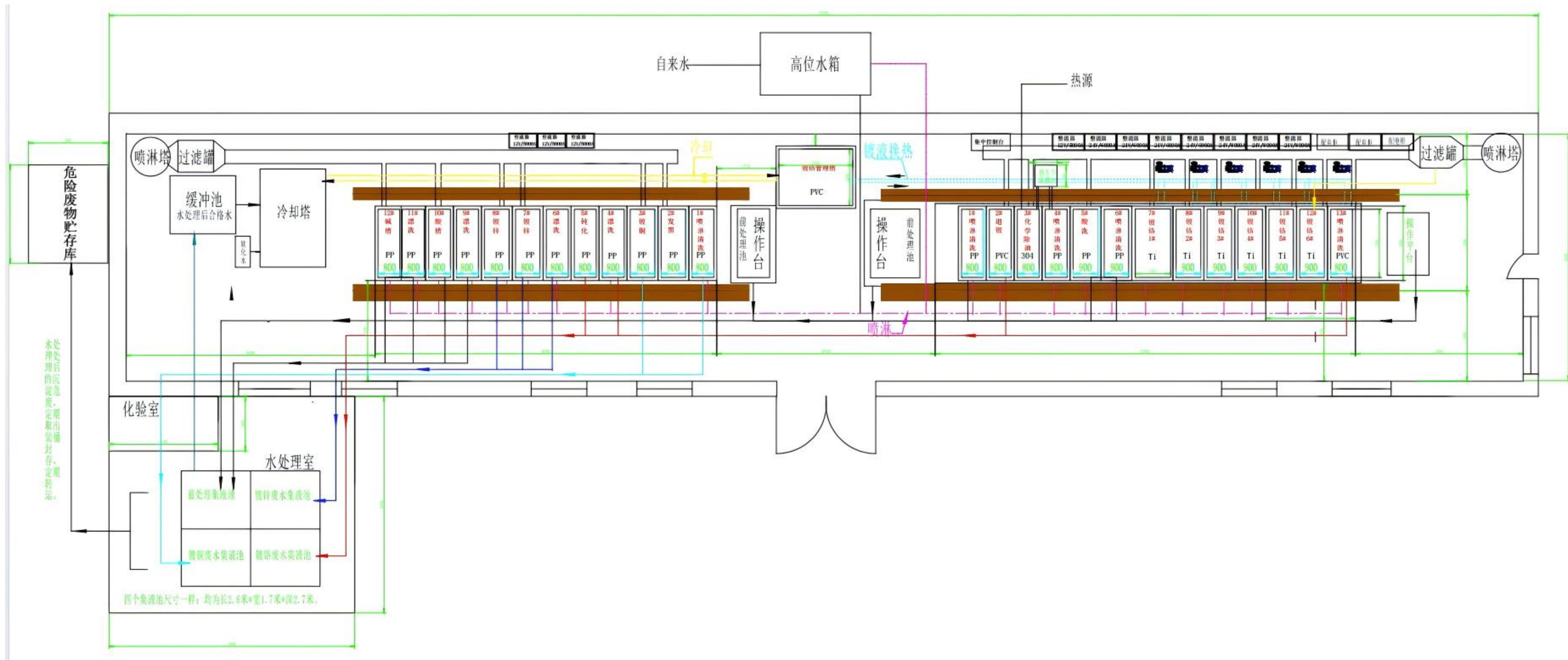


图 3-2-2 电镀车间平面布置图

### 3.2.4 产品方案

项目建成后不改变现有产品生产方案及生产能力,生产规模仍为年产采煤机 300 台、掘进机 150 台、液压支架 1500 架、单体液压支柱 15 万根及配件 1500 吨。

本项目电镀产能为 10000m<sup>2</sup>/a, 喷涂单体液压支柱 3000m<sup>2</sup>/a, 喷漆矿山设备 12000m<sup>2</sup>/a。

本项目具体电镀生产方案见表 3-2-2。

表 3-2-2 电镀方案一览表

电镀工艺名称	槽体数量	层数	运行方式	电镀方式	电镀层厚度	电镀密度
					mm	A/dm <sup>2</sup>
镀铜	1	1	控制台集控	滚镀	0.03-0.04	1-3
镀锌	2	1	控制台集控	滚镀	0.007-0.015	1-3
镀铬	6 (5 用 1 备)	1	控制台集控	滚镀	0.03-0.05	30-50
发黑	1	1	控制台集控	滚镀	0.001-0.0025	30-50

### 3.2.5 设备方案

本工程设备方案见表 3-2-3。

表 3-2-3 本项目主要设备一览表

序号	主要生产设备	单位	数量	备注
1	镀铬生产线	条	1	13 个槽体, 分别为镀铬槽 6 个、退铬槽 1 个、喷淋清洗槽 4 个、酸洗槽 1 个、化学除油槽 1 个
2	铜锌混合线	条	1	12 个槽体, 分别为: 镀锌槽 2 个、镀铜槽 1 个、发黑槽 1 个、酸洗槽 1 个、碱洗槽 1 个、漂洗槽 4 个、喷淋水洗槽 1 个、钝化槽 1 个
3	冷却塔	台	1	
4	过滤器+碱液喷淋塔	套	2	原有喷淋塔淘汰, 新建高效喷淋塔
5	污水处理设备	套	5	镀铬废水处理系统、镀铜废水处理系统、镀锌废水处理系统、前处理废水处理系统、油水分离系统
6	静电喷涂机	台	1	
7	烘干机	台	1	
8	喷漆房	台	1	



### 3.2.6 原辅料消耗情况

本工程原辅材料用量见表 3-2-4，现有工程与本工程主要原辅材料变化情况见表 3-2-5，本项目禁止使用含有重点管控新污染物的相关原辅材料。

表 3-2-4 本工程原辅料消耗情况及包装形式统计一览表

序号	物料名称	规格	形态	包装情况	用量 t/a	储存位置	最大储存量 t
1	盐酸	37%	液态	桶装（每桶重 180 公斤）	1.2	化学品库房	6 桶、1.08
2	硫酸	98%	液态	瓶装（每瓶重 5 公斤）	0.12	化学品库房	40 瓶、0.2
3	硝酸	68%	液态	瓶装（每瓶重 5 公斤）	0.0048	化学品库房	2 瓶、0.01
4	氢氧化钠	99%	固态	袋装（每袋重 25 公斤）	4.080	化学品库房	80 袋、2.0
5	亚硝酸钠	/	固态	袋装（每袋重 25 公斤）	0.0192	化学品库房	2 袋、0.05
6	氧化锌	/	固态	袋装（每袋重 25 公斤）	0.120	化学品库房	8 袋、0.2
7	硫化钠	/	固态	瓶装（每瓶重 0.25 公斤）	0.018	化学品库房	80 瓶、0.02
8	硫酸铜	/	固态	袋装（每袋重 25 公斤）	0.192	化学品库房	2 袋、0.05
9	铬酐	99%	固态	桶装（每桶重 50 公斤）	5.643	化学品库房	4 桶、0.2
10	镀铬添加剂（F-58）	Cr <sup>6+</sup> （1%）、甲基磺酸盐（25%）、水	液态	桶装（每桶重 25 公斤）	0.720	化学品库房	20 桶，0.5
11	抑雾剂	氨基磺酸钾	固态	瓶装（每瓶重 0.5 公斤）	0.024	化学品库房	100 瓶、0.05
12	化学除油剂	主要成分为氢氧化钠、碳酸钠、磷酸三钠混合液	液态	桶装（每桶重 25 公斤）	1.0	化学品库房	4 桶、0.1
13	油漆	混合二甲苯 15%-20%、醇酸树脂 45%-65%、乙酸正丁酯 5%-10%、颜料 15%-20%、填料 10%-15%	液态	桶装（每桶重 25 公斤）	1.2	机加一车间	4 桶，0.3
14	稀释剂	乙酸正丙酯 15%-30%、乙酸丁酯 20%-50%、乙酸乙酯	液态	桶装（每桶重 25 公斤）	0.6	机加一车间	2 桶，0.05

		15%-30%					
15	粉末涂料	/	固态	桶装（每桶重 25 公斤）	2.4	机加五车间	8 桶，0.2
16	焦亚硫酸钠	/	固态	袋装（每袋重 25 公斤）	0.1	污水处理间	2 袋，0.05
17	PAC	/	固态	袋装（每袋重 25 公斤）	0.05	污水处理间	2 袋，0.05
18	PAM	/	固态	袋装（每袋重 25 公斤）	0.4	污水处理间	2 袋，0.05
19	活性炭	/	固态	/	6	厂家更换不贮存	/

表 3-2-5 主要原辅材料变化情况一览表

序号	材料名称	现有工程用量（t/a）	本工程用量（t/a）	变化情况（t/a）
1	盐酸	1.2	1.2	0
2	硫酸	0.12	0.12	0
3	硝酸	0.0048	0.0048	0
4	氢氧化钠	4.080	4.080	0
5	亚硝酸钠	0.0192	0.0192	0
6	氧化锌	0.120	0.120	0
7	硫化钠	0.018	0.018	0
8	硫酸铜	0.192	0.192	0
9	铬酐	5.643	5.643	0
10	镀铬添加剂	0.720	0.720	0
11	抑雾剂	0.024	0.024	0
12	化学除油剂	1.0	1.0	0
13	油漆	1.2	1.2	0
14	稀释剂	0.6	0.6	0
15	粉末涂料	0	2.4	+2.4
16	焦亚硫酸钠	0.1	0.1	0
17	PAC	0.05	0.05	0
18	PAM	0.4	0.4	0
19	活性炭	0.014	6	+5.986

### 3.2.7 公用工程方案

#### 3.2.7.1 给排水

##### (1) 给水

本工程生产、生活、消防水源均采用市政供水，水源接自市政供水管网。

本项目用水均为电镀车间用水，静电喷涂及喷漆过程不用水，电镀车间用水根据企业现有运行经验数据，用水量约为 2.2692t/d、680.66t/a，其中新鲜水为 502.013t/a。

## （2）排水

本项目配套钛制过滤机对槽液进行过滤，以保证溶液洁净度，每天过滤一次，减少槽液更换次数，过滤材料为涤棉滤芯。项目排水主要为镀铬、镀铜锌过程清洗废水及喷淋塔定期排水。经下表统计，本项目废水产生量为 221.258t/a，平均每天 0.783t/d，项目设置 4 座废水收集池（前处理集液池、镀铬废水集液池、镀铜废水集液池、镀锌废水集液池），容积均为 11.93m<sup>3</sup>，处理后废水循环利用不外排，同时项目设置 1 座 1.5m<sup>3</sup> 的油水分离池，收集镀铬生产线含油废水，处理后废水回用镀铬生产线除油槽及除油后清洗槽用水。

在实际生产中，镀槽具体加液量根据生产量决定，本次评价按照理论设计量确定，具体见表 3-2-7。

表 3-2-7 本工程给排水方案一览表

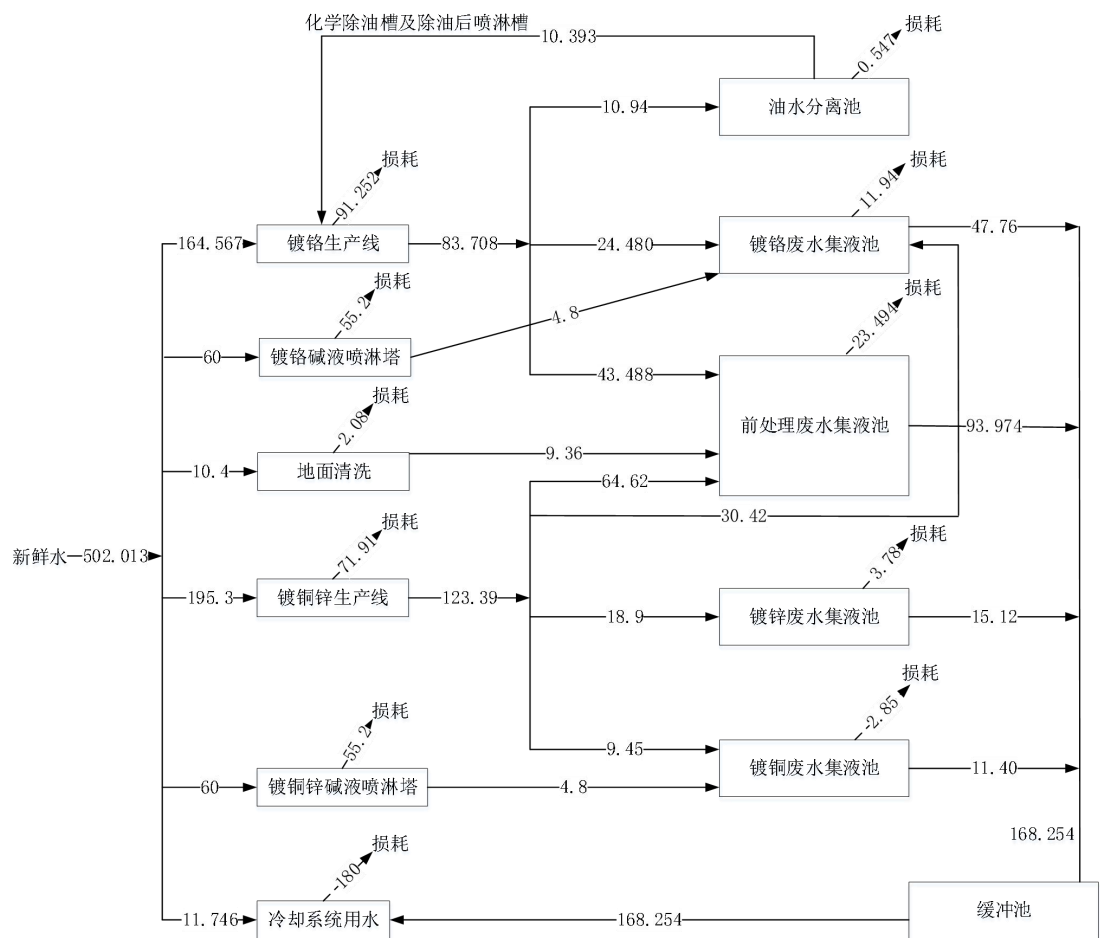
序号	装置名称	加入物质	槽体容 积 (m <sup>3</sup> )	溶液量 (80%) (m <sup>3</sup> )	用水定额	用水量 (L/d)	废水排放频次	废水产生 量	年废水产 生量 (t/a)	去向
一	镀铬生产线 (槽体编号与工艺顺序无关联)									
1	喷淋清洗槽	清水	6	喷淋清洗, 收集 喷淋废水	5L/m <sup>2</sup> , 镀铬件 9.6m <sup>2</sup> /d	48	废水量为用水量的 90%, 每月排一次	1296L/次	12.96	前处理 集液池
2	退铬槽	氢氧化钠+ 水	6	4.8	槽液 1%补水	48	每个月排一次, 排 上部 20%废水	960L/次	11.52	镀铬废 水集液 池
3	化学除油槽	除油剂+水	6	4.8	槽液 1%补水	48	每个月排一次, 排 上部 10%废水	480L/次	5.76	油水分 离池
4	喷淋清洗槽	清水	6	喷淋清洗, 收集 喷淋废水	2L/m <sup>2</sup> , 镀铬件 9.6m <sup>2</sup> /d	19.2	废水量为用水量的 90%, 每周排一次	100L/次	5.18	油水分 离池
5	酸洗槽	盐酸+水	6.75	5.4	槽液 1%补水	54	每个月排一次, 排 上部 20%废水	1080L/次	12.96	前处理 集液池
6	喷淋清洗槽	清水	6.75	喷淋清洗, 收集 喷淋废水	5L/m <sup>2</sup> , 镀铬件 9.6m <sup>2</sup> /d	48	废水量为用水量的 90%, 每月排一次	1296L/次	12.96	前处理 集液池
7	镀铬槽 1 (备用)		9	空置						
8	镀铬槽 2	铬酐+水	6.75	5.4	槽液 1%补水, 镀铬件 1.92m <sup>2</sup> /d (单槽)	54	每天补充槽液, 不 排放		0	
9	镀铬槽 3	铬酐+水	6.75	5.4	槽液 1%补水, 镀铬件 1.92m <sup>2</sup> /d (单槽)	54	每天补充槽液, 不 排放		0	
10	镀铬槽 4	铬酐+水	6.75	5.4	槽液 1%补水, 镀铬件 1.92m <sup>2</sup> /d (单槽)	54	每天补充槽液, 不 排放		0	
11	镀铬槽 5	铬酐+水	6.75	5.4	槽液 1%补水, 镀铬件 1.92m <sup>2</sup> /d (单槽)	54	每天补充槽液, 不 排放		0	
12	镀铬槽 6	铬酐+水	6.75	5.4	槽液 1%补水, 镀铬件 1.92m <sup>2</sup> /d (单槽)	54	每天补充槽液, 不 排放		0	
13	喷淋清洗槽 4	清水	6	喷淋清洗, 收集 喷淋废水	5L/m <sup>2</sup> , 镀铬件 9.6m <sup>2</sup> /d	48	废水量为用水量的 90%, 每月排一次	1296L/次	12.96	镀铬废 水集液

隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境影响报告书

										池
14	工件带出水（跑冒滴漏）				0.2L/m <sup>2</sup> ，12 个槽体			15.36L/d	4.608	前处理集液池
小计						583.2 (174.96t/a)			78.908	
二	镀铜锌混合线（槽体序号与工艺顺序无关联）									
1	喷淋清洗槽	清水	6	喷淋清洗，收集喷淋废水	5L/m <sup>2</sup> ，镀铜锌及发黑件 7m <sup>2</sup> /d	35	废水量为用水量的 90%，每月排一次	945L/次	9.45	镀铜废水集液池
2	发黑槽	氢氧化钠+亚硝酸钠+水	6	4.8	槽液 1%补水，发黑件 1.0m <sup>2</sup> /d	48	每天补充槽液，不排放		0	
3	镀铜槽	硫酸铜+水	6	4.8	槽液 1%补水，镀铜件 2.4m <sup>2</sup> /d	48	每天补充槽液，不排放		0	
4	漂洗槽	清水	6	4.8	10L/m <sup>2</sup> ，镀铜锌及发黑件 7m <sup>2</sup> /d	70	废水量为用水量的 90%	63L/d	18.9	镀铬废水集液池
5	钝化槽	铬酐+硝酸+硫酸+水	6	4.8	槽液 1%补水	48	每个月排一次，排上部 20%废水	960L/次	11.52	镀铬废水集液池
6	漂洗槽	清水	6	4.8	10L/m <sup>2</sup> ，镀铜锌及发黑件 7m <sup>2</sup> /d	70	废水量为用水量的 90%	63L/d	18.9	镀锌废水集液池
7	镀锌槽	氧化锌+氢氧化钠+水	6	4.8	槽液 1%补水，镀锌件 1.8m <sup>2</sup> /d（单槽）	48	每天补充槽液，不排放		0	
8	镀锌槽	氧化锌+氢氧化钠+水	6	4.8	槽液 1%补水，镀锌件 1.8m <sup>2</sup> /d（单槽）	48	每天补充槽液，不排放		0	
9	漂洗槽	清水	6	4.8	10L/m <sup>2</sup> ，镀铜锌及发黑件 7m <sup>2</sup> /d	70	废水量为用水量的 90%	63L/d	18.9	前处理集液池
10	酸洗槽	盐酸+水	6	4.8	槽液 1%补水	48	每个月排一次，排上部 20%废水	960L/次	11.52	前处理集液池

隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境影响报告书

11	漂洗槽	清水	6	4.8	10L/m <sup>2</sup> , 镀铜锌及发黑件 7m <sup>2</sup> /d	70	废水量为用水量的 90%	63L/d	18.9	前处理 集液池
12	碱洗槽	氢氧化钠+ 水	6	4.8	槽液 1%补水	48	每个月排一次, 排 上部 20%废水	960L/次	11.52	前处理 集液池
13	工件带出水 (跑冒滴 漏)				0.2L/m <sup>2</sup> , 12 个槽体			12.6L/d	3.78	前处理 集液池
小计						651 (195.3t/a)			123.39	
三	冷却系统									
1	冷却系统	污水处理系 统回水及自 来水		/		600 (180t/a)			0	
四	废气处理									
1	镀锌铜碱液喷淋塔	自来水		/		200		400L/月	4.8	镀铜废 水集液 池
2	镀铬碱液喷淋塔	自来水		/		200		400L/月	4.8	镀铬废 水集液 池
小计						400 (120t/a)			9.6	
五	地面清洗									
1	地面清洗	自来水			1L/m <sup>2</sup> , 每周一次, 清洁面积 200m <sup>2</sup> (扣除设备占地)	35 (10.4t/a)	废水量为用水量的 90%	180L/次	9.36	前处理 集液池
六	汇总					2269.2 (680.66t/a)			221.258	
1	新鲜水					502.013t/a				
2	中水					178.647t/a				



注：由于项目排水定期排放，故按年给出水平衡。

图 3-2-3 水平衡图 单位：t/a

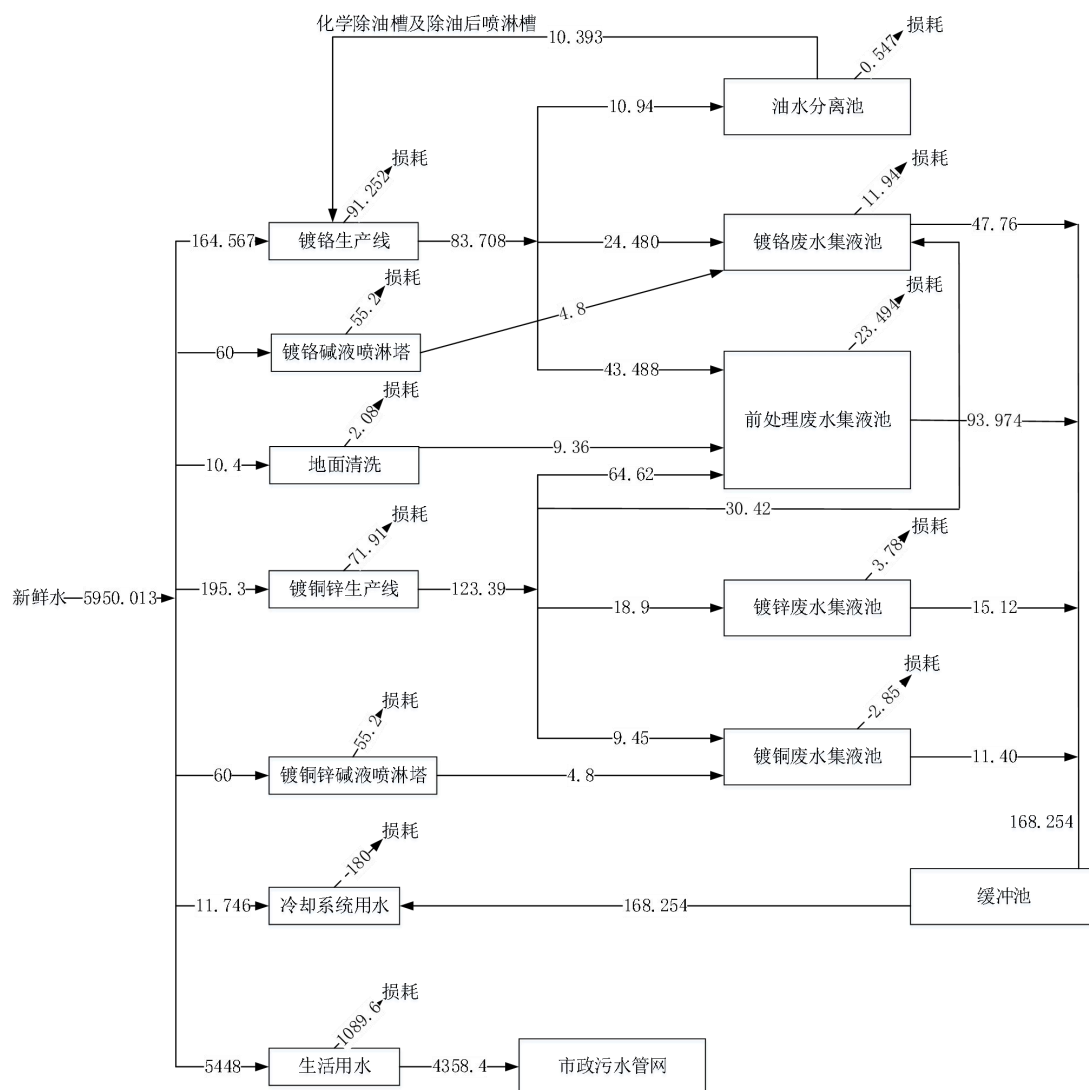


图 3-2-4 全厂水平衡图 单位: t/a

## (3) 初期雨水

本项目初期雨水按下式计算:

$$Q=q \cdot \psi \cdot F$$

式中:  $Q$ —雨水设计流量 (L/s);

$\psi$ —径流系数, 厂区硬化取  $\psi=0.9$ ;

$F$ —汇水面积 ( $\text{hm}^2$ ), 取  $43684\text{m}^2$ ;

$q$ —设计暴雨强度,  $\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ ; 本次评价暴雨强度  $q$  按照鸡西市暴雨强度计算公式进行计算, 经计算, 暴雨强度为  $171.46\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ , 计算情况如下:



暴雨强度及雨水流量计算 v1.0.9.2 Designed by Jing

选择城市  
省份  城市

暴雨强度公式  
☒ 公式1 ☐ 公式2 ☐ 公式3  $q = \frac{2054(1+0.761\lg P)}{(t+7)^{0.87}}$   
黑龙江省城市规划设计院采用图解法编制

暴雨强度参数  
重现期 P  年   
降雨历时 t  分钟

雨水流量参数  
汇水面积 S  平方米   
径流系数  $\Psi$

暴雨强度 q  升/秒·公顷  
雨水流量 Q  升/秒  立方米/小时

本项目重现期 2 年，降水历时按 15 分钟计算，暴雨强度为 171.46L/s·hm<sup>2</sup>，汇水区域为 4.3684hm<sup>2</sup>，径流系数为 0.9，经计算，本项目初期雨水量为 674.1m<sup>3</sup>，本项目设置 2 座 350m<sup>3</sup> 的初期雨水池，初期雨水池分别位于铸造车间东侧和厂区东侧，初期雨水收集后在收集池内中和、沉淀处理后用于场地降尘及绿化，不外排。



图 3-2-5 初期雨水收集示意图

### 3.2.7.3 供热

本工程生产均采用电供热。

### 3.2.7.3 供电

本工程用电由市政电网供给。

## 3.2.8 总图布置

本项目位于黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区，企业现有两个厂区，分别为北厂区和南厂区，北厂区目前包括加工一车间、铆焊车间、热处理车间、变电所、浴池、食堂、铸造车间、电镀车间、加工五车间、综合楼，南厂区包括装配车间、销售库房，本项目位于北厂区内。加工一车间（4374m<sup>2</sup>）、铆焊车间（2754m<sup>2</sup>）、热处理车间（1620m<sup>2</sup>）位于厂区东侧，变电所（308m<sup>2</sup>）、浴池（308m<sup>2</sup>）、食堂（646m<sup>2</sup>）位于厂区北侧中部，铸造车间（1224m<sup>2</sup>）、电镀车间（648m<sup>2</sup>）位于厂区西北角，机加五车间（3542m<sup>2</sup>）位于厂区西侧中部，综合楼（552m<sup>2</sup>）位于厂区西南侧，厂区中部设置料场、篮球场、停车场及花坛等，本项目分布在电镀车间、机加五车间以及机加一车间东侧空地，厂区建筑布局满足生产及运输要求，满足消防安全，厂区平面布置合理。

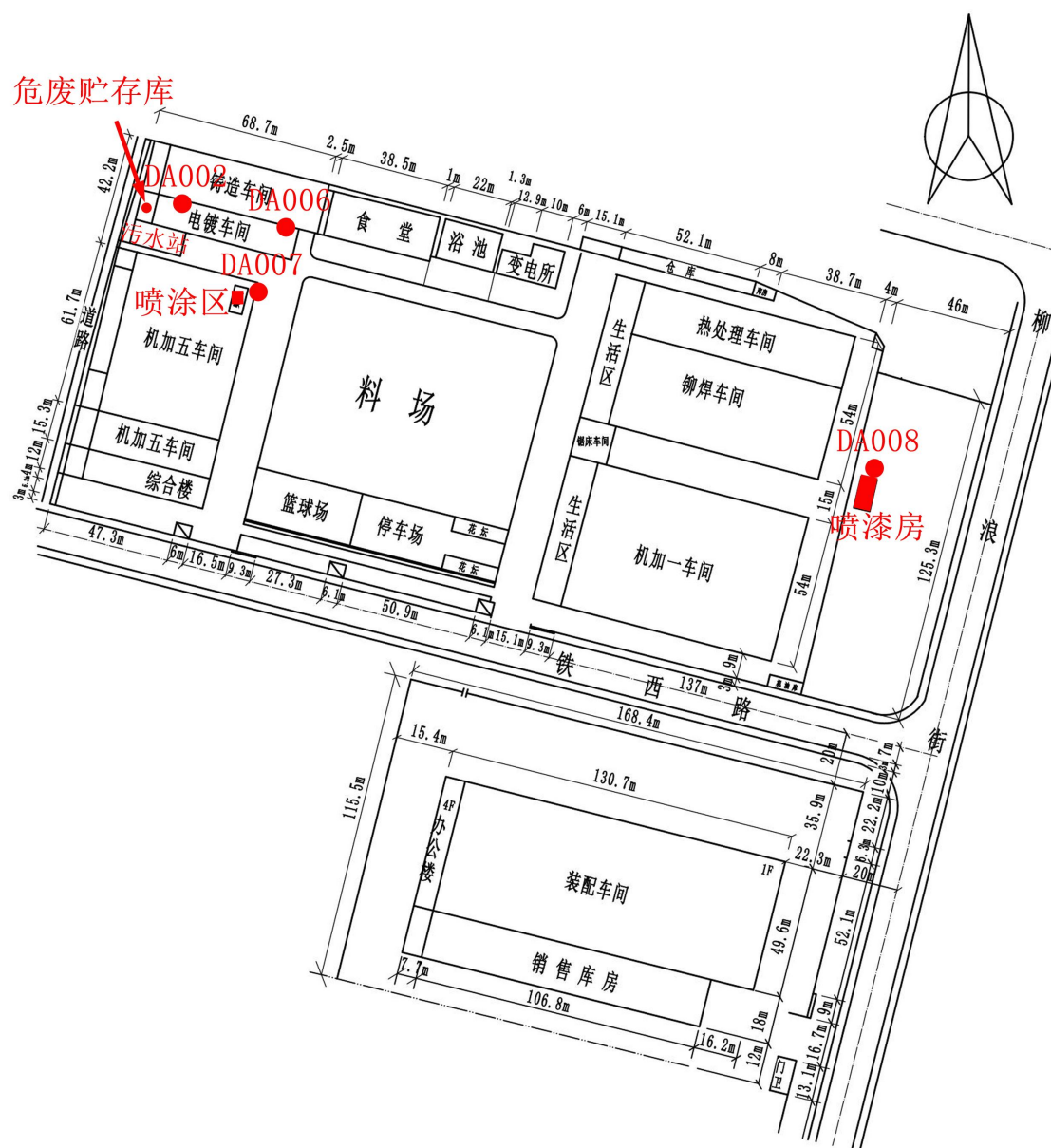


图 3-2-6 厂区平面布置图

### 3.2.9 项目实施计划

本工程预计 2026 年 1 月开工，于 2026 年 3 月末施工完成，2026 年 4 月投产，建设期 3 个月，仅为设备拆除、安装调试和少量土方作业，主要施工均位于室内。

### 3.3 工程分析

#### 3.3.1 施工期工程分析

本项目施工期仅进行电镀车间设备拆除、安装，静电喷涂设备及喷漆房安装，施工比较简单，项目施工期对周围环境的影响主要表现在以下几个方面：

- (1) 施工过程带来的扬尘影响；
- (2) 施工人员生活污水、生活垃圾排放对环境造成的影响；
- (3) 施工噪声对周围声环境造成一定影响；
- (4) 施工过程中产生的建筑垃圾对环境造成的影响。

#### 3.3.2 运营期工程分析

##### 3.3.2.1 工艺及产排污环节分析

###### (1) 电镀车间生产工艺

电镀车间生产工艺包括镀铬、镀锌、镀铜、发黑四个流程。

###### 1) 镀铬生产过程

本项目镀铬生产线位于车间东侧，共有 13 个槽体，分别为镀铬槽 6 个、退铬槽 1 个、喷淋清洗槽 4 个、酸洗槽 1 个、化学除油槽 1 个。镀铬生产过程包括化学除油、水洗、酸洗、镀铬、退铬等工序，根据工件类型选择不同的生产方案，生产工艺流程及产污节点见图 3-3-1。

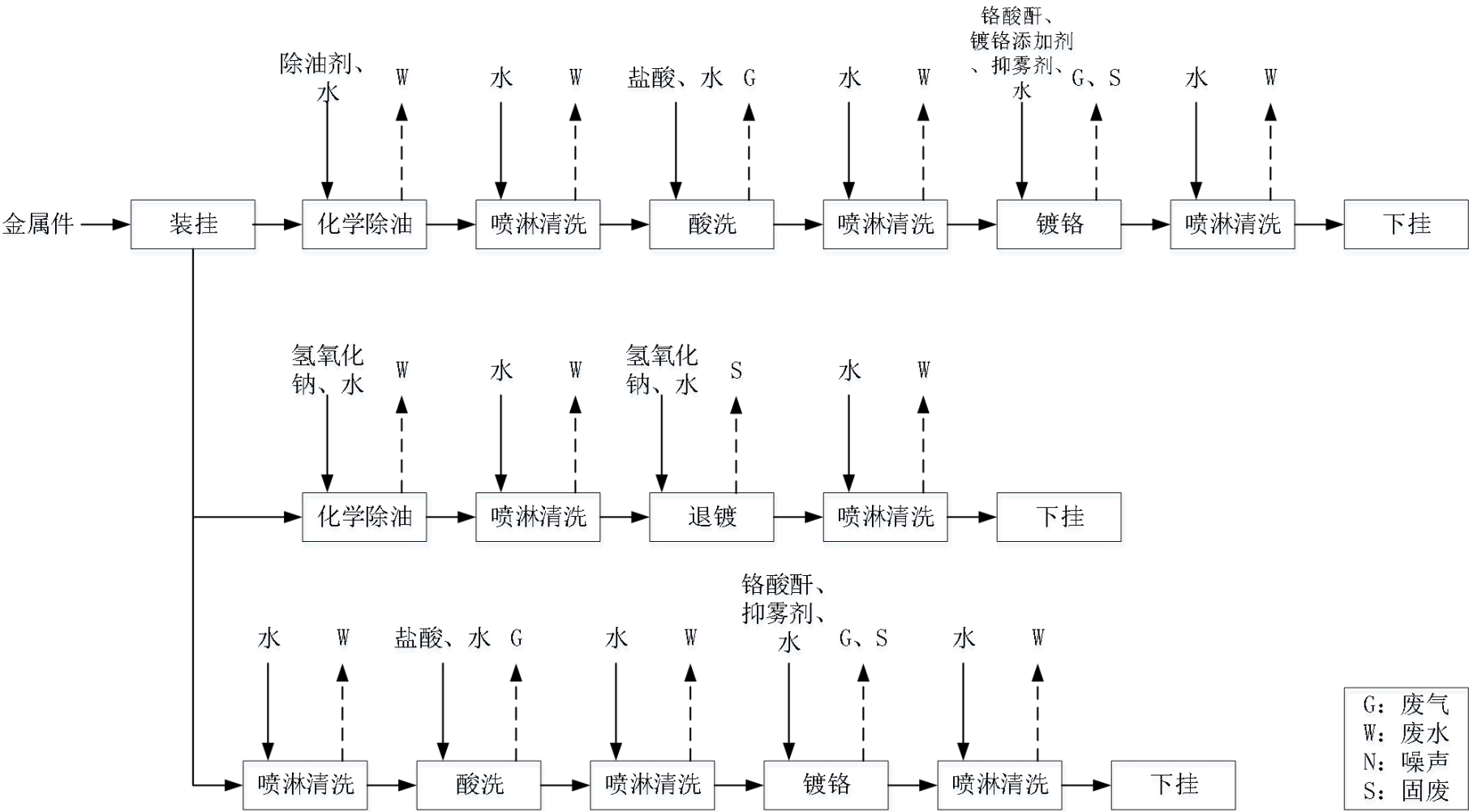


图 3-3-1 镀铬生产工艺流程及产污节点示意图

### ①装挂

挂具装夹，吊车飞巴运送，根据工件形状设计专用挂具，确保电流分布均匀。确保挂具与工件接触良好，导电性好，且非电镀区域要做绝缘保护。

### ②化学除油

化学除油槽物料为氢氧化钠溶液（浓度 20-40g/L），把金属件放入添加了氢氧化钠溶液的化学除油槽内，通过氢氧化钠溶液与油污发生皂化反应，使金属件表面的油污得以去除。

### ③喷淋清洗

洗去工件表面残留的碱性除油液，防止其污染后续的酸洗槽。

### ④酸洗

酸洗槽物料为盐酸溶液（浓度不高于 5%），通过盐酸与金属氧化物的化学反应（ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ），去除表面氧化皮及锈迹，活化金属表面，金属表面更具化学活性，有利于镀铬层的沉积。

### ⑤喷淋清洗

对酸洗后的金属件进行喷淋清洗，彻底清除表面残留的盐酸溶液和酸洗过程中产生的杂质，防止残留酸液对镀铬槽中的铬酸溶液造成污染和对金属件产生不良影响。

### ⑥镀铬

#### A.镀铬

镀铬槽内为铬酸溶液（浓度为 150g/L），铬酸提供镀铬所需的  $\text{Cr}^{6+}$  离子，是镀层金属的来源，通过电解沉积，在金属表面形成均匀、致密的金属铬镀层，提升耐腐蚀性、耐磨性及美观性。

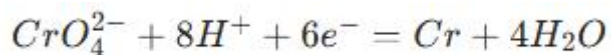
工件出槽时，在镀槽上方停留片刻，让铬酸液滴回槽中。

温度：50-65℃。温度对镀层硬度和外观影响巨大。温度越低，硬度越高，但镀层更脆；温度越高，硬度下降，韧性好，镀层更乳白。

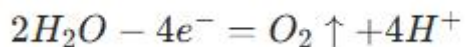
电流密度：30-50A/dm<sup>2</sup>。电流密度必须与温度相匹配。通常采用高电流密度以获得高速沉积。

阳极：采用不溶性阳极，通常是铅锡合金、铅锑合金或钛基混合氧化物涂层阳极。

阴极反应： $\text{Cr}^{6+}$ 在阴极获得电子，还原为金属铬沉积：



阳极反应：水被氧化生成氧气，同时补充  $H^+$  离子：

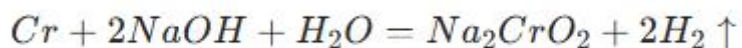


在电流作用下， $Cr^{6+}$  向阴极迁移并还原为金属铬，沉积速率受电流密度、温度、pH 值及铬酸浓度影响。

#### B.退铬

退铬槽添加氢氧化钠溶液（浓度 50-100g/L），目的是去除工件上不合格的旧铬镀层，如果工件是首次镀铬，此步骤通常跳过。

原理：旧镀层（如铬层）在氢氧化钠溶液中发生化学反应，生成可溶性的铬酸盐（如  $Na_2CrO_4$ ），从而剥离镀层。



#### ⑦喷淋清洗

镀铬完成后，将金属件放入喷淋清洗槽中，使用清水对镀铬后的金属件进行充分冲洗，去除表面残留的铬酸溶液及其他杂质，防止其对后续工序或工件的使用造成不良影响。

#### ⑧下挂、检验

拆卸挂具，对镀层进行检验。检验内容：厚度（测厚仪）、硬度（洛氏或维氏硬度计）、结合力（划格、锉刀、热震试验）、孔隙率、外观等；不合格镀件重新镀铬或退镀处理。

### 2) 镀锌生产过程

镀锌工序主要对本厂其他车间生产的钢铸件进行表面镀锌，镀锌工序包括碱洗、酸洗、镀锌、钝化等主要工序，生产工艺流程及产污节点见图 3-3-2。

#### ①装挂

挂具装夹，吊车飞巴运送，根据工件形状设计专用挂具，确保电流分布均匀。确保挂具与工件接触良好，导电性好，且非电镀区域要做绝缘保护。

#### ②碱洗除油

碱洗除油槽物料为氢氧化钠溶液（浓度 20-40g/L），把金属件放入添加了氢氧化钠溶液的碱洗除油槽内，通过氢氧化钠溶液与油污发生皂化反应，使金属件表面的油污得以去除。



## ③漂洗

采用清水进行漂洗，防止碱液凝固，彻底清除残留碱液。

## ④酸洗

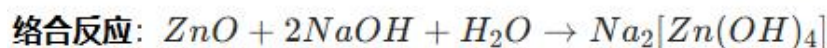
酸洗利用盐酸溶液（浓度不高于 5%）对金属件进行酸洗，酸洗去除表面的氧化皮和铁锈等杂质，第一次酸洗后，再次酸洗是为了更彻底地去除可能残留的杂质，确保金属表面洁净、活性高，保证镀锌质量。

## ⑤漂洗

采用清水进行漂洗，洗去残留酸液。

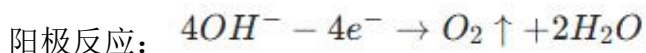
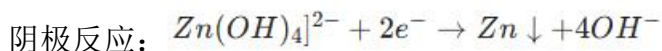
## ⑥镀锌

镀锌槽添加氧化锌和氢氧化钠混合溶液（氧化锌 8-12g/L、氢氧化钠 100-140g/L），采用碱性锌酸盐镀锌体系，氧化锌与氢氧化钠形成络合离子：



形成可溶性络离子  $\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$ 。

## 电解沉积：



碱性体系下锌镀层结晶细致，结合力强，可有效防护金属基体免受腐蚀。

镀锌温度：15-30℃（室温操作即可，能耗低）。

电流密度：1-3A/dm<sup>2</sup>（根据温度和浓度调整）。

阳极：采用纯锌板，挂在钢铁篮或钛篮中，确保导电良好。

工件出镀槽时，在槽上方停留，让高浓度镀液滴回槽中。

## ⑦漂洗

洗去工件附着镀液，避免其带入钝化槽影响钝化效果。

## ⑧钝化

镀锌后，进行钝化，钝化槽加入铬酸、硝酸、硫酸混合溶液（铬酐浓度为 50~80g/L，硫酸 1~2mL/L，硝酸 5~10mL/L），形成强氧化性体系，在镀层表面形成一层致密的钝化膜，使其耐腐蚀性提高数倍。

成膜过程：膜层中同时包含三价铬（Cr<sup>3+</sup>）和六价铬（Cr<sup>6+</sup>），Cr<sup>3+</sup>提供膜层



骨架， $\text{Cr}^{6+}$ 填充孔隙，使钝化膜具有良好的耐蚀性和自修复能力。

工件出槽时，在槽上方停留，让钝化液滴回槽中。

#### ⑨水洗

钝化后进行水洗，洗去表面残留钝化液。

#### ⑩下挂、检验

拆卸挂具，进行检验，检验内容包括外观（色泽均匀、无漏镀）、厚度（测厚仪）、结合力（划格、弯曲试验）、耐腐蚀性，不合格镀件重新镀锌。

### 3）镀铜生产过程

镀铜工序主要对本厂其他车间生产的钢铸件进行表面镀锌，镀铜工序包括碱洗、酸洗、镀铜、钝化等主要工序，生产工艺流程及产污节点见图 3-3-3。

#### ①装挂

挂具装夹，吊车飞巴运送，根据工件形状设计专用挂具，确保电流分布均匀。确保挂具与工件接触良好，导电性好，且非电镀区域要做绝缘保护。

#### ②碱洗除油

碱洗除油槽物料为氢氧化钠溶液（浓度 20-40g/L），把金属件放入添加了氢氧化钠溶液的碱洗除油槽内，通过氢氧化钠溶液与油污发生皂化反应，使金属件表面的油污得以去除。

#### ③漂洗

采用清水进行漂洗，防止碱液凝固，彻底清除残留碱液。

#### ④酸洗

酸洗利用盐酸溶液（10%左右）对金属件进行酸洗，酸洗去除表面的氧化皮和铁锈等杂质，第一次酸洗后，再次酸洗是为了更彻底地去除可能残留的杂质，确保金属表面洁净、活性高，保证镀锌质量。

#### ⑤漂洗

采用清水进行漂洗，洗去残留酸液。

#### ⑥镀铜

镀铜槽添加硫酸铜溶液（浓度 180-220g/L），采用酸性硫酸铜电镀体系，基于电解原理实现铜离子沉积：



**阳极反应 (铜阳极溶解) :  $Cu - 2e^- \rightarrow Cu^{2+}$** 

硫酸用于调节溶液 pH 值, 抑制铜离子水解, 氯离子作为光亮剂, 改善镀层光泽度与均匀性。

镀铜温度: 50-60°C。

电流密度: 1-3A/dm<sup>2</sup>

工件出镀槽时, 在槽上方停留, 让高浓度镀液滴回槽中。

**⑦漂洗**

洗去工件附着镀液, 避免其带入钝化槽影响钝化效果。

**⑧钝化**

镀铜后, 进行钝化, 钝化槽加入铬酸、硝酸、硫酸混合溶液 (铬酐浓度为 50~80g/L, 硫酸 1~2mL/L, 硝酸 5~10mL/L), 形成强氧化性体系, 在镀层表面形成一层致密的钝化膜, 使其耐腐蚀性提高数倍。

成膜过程: 膜层中同时包含三价铬 (Cr<sup>3+</sup>) 和六价铬 (Cr<sup>6+</sup>), Cr<sup>3+</sup>提供膜层骨架, Cr<sup>6+</sup>填充孔隙, 使钝化膜具有良好的耐蚀性和自修复能力。

工件出槽时, 在槽上方停留, 让钝化液滴回槽中。

**⑨水洗**

钝化后进行水洗, 洗去表面残留钝化液。

**⑩下挂、检验**

拆卸挂具, 进行检验, 检验内容包括外观 (色泽均匀、无漏镀)、厚度 (测厚仪)、结合力 (划格、弯曲试验)、耐腐蚀性, 不合格镀件重新镀铜。

**4) 发黑工艺过程**

发黑工序主要对本厂其他车间生产的钢铸件进行表面镀锌, 发黑工序包括碱洗、酸洗、发黑等主要工序, 生产工艺流程及产污节点见图 3-3-4。

**①装挂**

挂具装夹, 吊车飞巴运送, 根据工件形状设计专用挂具, 确保电流分布均匀。确保挂具与工件接触良好, 导电性好, 且非电镀区域要做绝缘保护。

**②碱洗除油**

碱洗除油槽物料为氢氧化钠溶液 (浓度 20-40g/L), 把金属件放入添加了氢氧化钠溶液的碱洗除油槽内, 通过氢氧化钠溶液与油污发生皂化反应, 使金属件表面的油污得以去除。

### ③漂洗

采用清水进行漂洗，防止碱液凝固，彻底清除残留碱液。

### ④酸洗

酸洗利用盐酸溶液（10%左右）对金属件进行酸洗，酸洗去除表面的氧化皮和铁锈等杂质，第一次酸洗后，再次酸洗是为了更彻底地去除可能残留的杂质，确保金属表面洁净、活性高，保证镀锌质量。

### ⑤漂洗

采用清水进行漂洗，洗去残留酸液。

### ⑥发黑

将清洗干净的工件完全浸入高温（135-155℃）的发黑溶液中，反应一定时间（通常为 10-30 分钟）。发黑槽加入氢氧化钠、亚硝酸钠混合溶液（氢氧化钠 600-800g/L、亚硝酸钠 150-250g/L），钢铁件发黑时，使金属件表面生成磁性氧化铁等成分构成黑色氧化膜，提高工件的耐腐蚀性。发黑过程反应方如下：

A.金属溶解阶段：高温下（通常 135-155℃），强碱（NaOH）会与金属表面的铁（Fe）发生反应，溶解少量铁并生成亚铁酸钠（ $\text{Na}_2\text{FeO}_2$ ），为后续氧化提供“原料”。反应式： $\text{Fe} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{FeO}_2 + \text{H}_2\uparrow$

B.氧化阶段：亚硝酸钠（ $\text{NaNO}_2$ ）作为氧化剂，将第一步生成的亚铁酸钠（ $\text{Na}_2\text{FeO}_2$ ）部分氧化，生成铁酸钠（ $\text{Na}_2\text{Fe}_2\text{O}_4$ ）。

反应式： $\text{Na}_2\text{FeO}_2 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{Fe}_2\text{O}_4 + \text{NH}_3\uparrow + \text{NaOH}$

C.膜生成阶段：未被氧化的亚铁酸钠（ $\text{Na}_2\text{FeO}_2$ ）与生成的铁酸钠（ $\text{Na}_2\text{Fe}_2\text{O}_4$ ）在强碱溶液中发生“复分解反应”，最终在金属表面析出四氧化三铁（ $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ），形成黑色氧化膜。

反应式： $\text{Na}_2\text{FeO}_2 + \text{Na}_2\text{Fe}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4\downarrow + 4\text{NaOH}$

工件出槽时，在槽上方停留，让高浓度槽液滴回槽中。

### ⑦干燥

发黑完成后进行自然冷却或风干。

### ⑧下挂

拆卸挂具。

本项目电镀过程会产生清洗废水、废滤芯、氯化氢、硫酸雾、铬酸物、氮氧化物、氨气等。

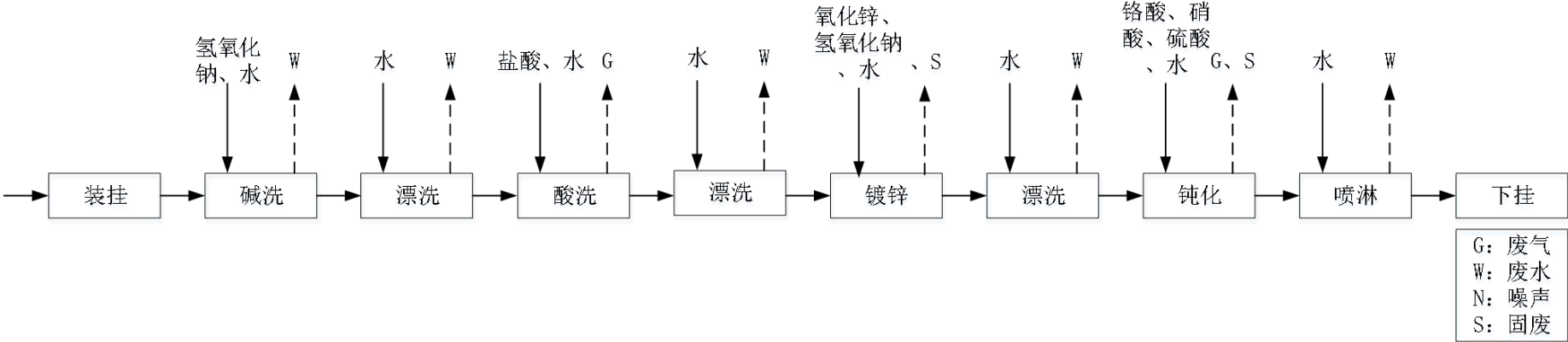


图 3-3-2 镀锌生产工艺流程及产污环节示意图

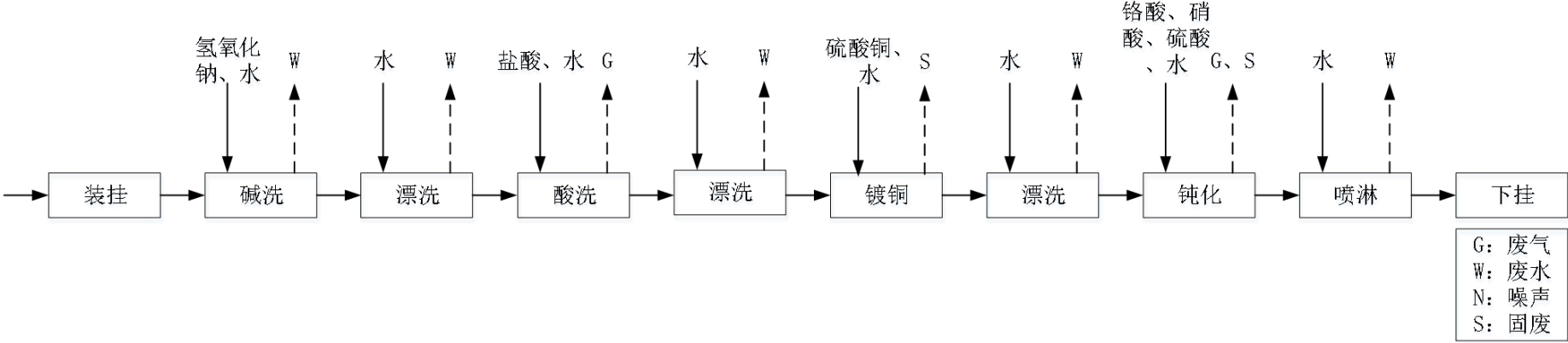


图 3-3-3 镀铜生产工艺流程及产污环节示意图

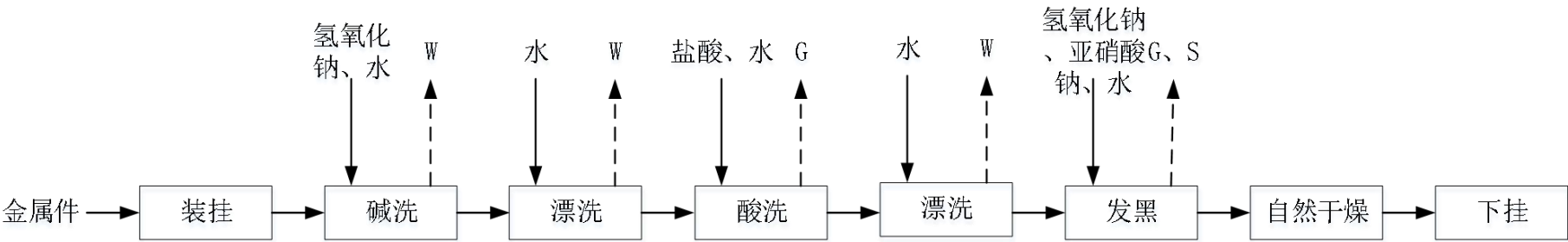


图 3-3-4 发黑生产工艺流程及产污环节示意图

## (2) 喷涂生产线

本项目在机加五车间新建一处喷涂区,设置一台静电喷涂设备及一台电烘干设备。由其他分厂提供的单体液压支柱送至本单元进行喷涂作业,该单元包括静电喷涂和固化两个环节。

### ①静电喷涂

将粉末涂料加入供粉桶,通过压缩空气使粉末流化并输送到喷枪,同时开启静电发生器,产生高压静电。操作人员持喷枪,使喷枪与工件保持适当距离,一般为 150mm-300mm,以均匀的速度移动喷枪,对工件表面进行全面喷涂。在静电场的作用下,粉末涂料被吸附到工件表面,形成均匀的涂层。设计喷涂时间为每天 1.5 小时,设计喷涂面积  $10\text{m}^2/\text{d}$

### ②固化

将喷涂后的工件送入烘干机,在  $180^{\circ}\text{C}$ - $200^{\circ}\text{C}$  的温度下加热 10 分钟-30 分钟,使粉末涂层发生熔融、流平、交联固化等反应,形成坚硬的保护层和装饰层。

喷涂过程会产生颗粒物、噪声。

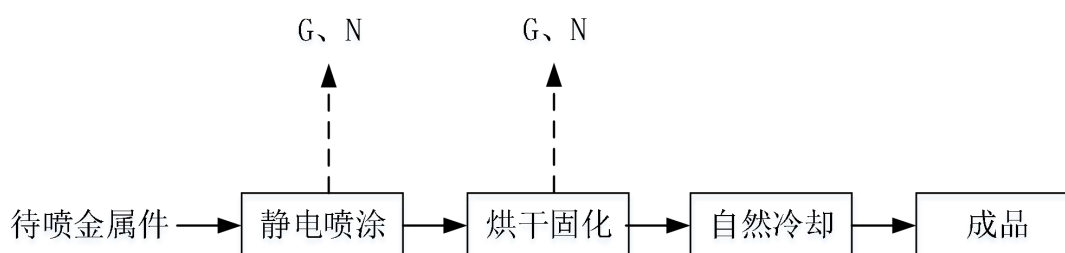


图 3-3-5 静电喷涂工艺流程及产污环节示意图

## (3) 喷漆生产线

本项目在厂区东部新建一处密闭喷漆房,对其他分厂生产的矿山设备进行喷漆作业,该单元包括调漆、喷漆、自然晾干三个环节。本项目调漆在喷漆房内实施,油漆、稀释剂比例按照 2:1 配比。调漆后(按每天 0.5 小时)由人工进行喷漆作业,项目喷漆层数为 1 层,喷漆时间为每天 3 小时,设计喷漆面积  $40\text{m}^2/\text{d}$ ,喷漆后的工件在喷漆房内自然晾干,晾干 2 小时后表面达到表干,之后继续晾干 8h 达到实干,项目喷漆量较少,且喷漆均位于昼间,晾干位于夜间即可,不影响喷漆房第二天使用,晾干后运至成品区或其他分厂继续下一环节加工。

喷漆过程会产生颗粒物、有机废气、噪声及漆渣。

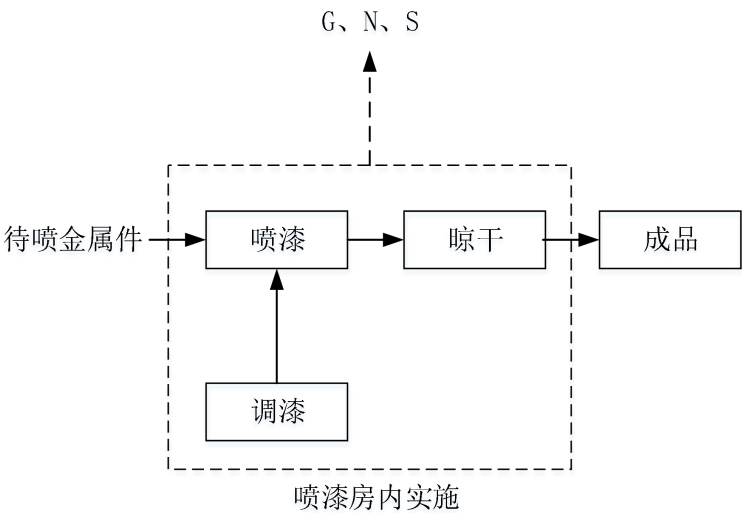


图 3-3-6 喷漆工艺流程及产污环节示意图

3.3.2.2 物料平衡

电镀车间物料平衡见表 3-3-1，喷涂过程物料平衡见表 3-3-2，喷漆过程物料平衡见表 3-3-3，铬平衡见表 3-3-4。

表 3-3-1 电镀车间物料平衡一览表

投入			产出 (t/a)		
t/a		kg/d	t/a		kg/d
盐酸	1.2	4.000	进入镀件	1.41	4.700
硫酸	0.12	0.400	铬酸雾	0.001232	0.004
硝酸	0.0048	0.016	氯化氢	0.01902	0.063
氢氧化钠	4.08	13.600	硫酸雾	0.00057	0.002
亚硝酸钠	0.0192	0.064	氨	0.00139	0.005
氧化锌	0.12	0.400	氮氧化物	0.001232	0.004
硫化钠	0.018	0.060	污泥及槽渣	1.5	5.000
硫酸铜	0.192	0.640	蒸发耗损	388.107556	1293.691853
铬酐	5.643	18.810			
镀铬添加剂	0.72	2.400			
抑雾剂	0.024	0.080			
生产用水	378.9	1263.000			
合计	391.041	1303.47	合计	391.041	1303.47

表 3-3-2 喷涂过程平衡一览表

投入 (kg/d)		产出 (kg/d)	
粉末涂料	8	工件附着	5.59
		颗粒物排放	0.12
		有机废气排放	0.01
		布袋除尘器收集	2.28

合计	8	合计	8.00
----	---	----	------

表 3-3-3 喷漆过程平衡一览表

投入 (kg/d)		产出 (kg/d)	
油漆	4.0	工件附着	0.450
稀释剂	2.0	颗粒物排放	0.027
		有机废气排放	0.500
		废漆渣	0.523
		过滤棉及活性炭带走	4.500
合计	6.0	合计	0.450

表 3-3-4 铬平衡一览表

投入 (kg/a)		产出 (kg/a)	
铬酐含铬	2934.34919	镀铬产品含铬	2880
		钝化膜含铬	25.92
/	/	废水含铬	0.089
/	/	污泥及槽渣含铬	28.34
/	/	废气排放含铬	0.00019
合计	2934.34919	合计	2934.34919

注:镀铬面积 10000m<sup>2</sup>,镀铬槽液主要成分为 H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>,原料为铬酐,镀铬厚度为 0.03-0.05mm,金属铬密度为 7.2g/cm<sup>3</sup>,成品件铬总含量约为 2880kg;钝化面积 10000m<sup>2</sup>,钝化膜厚度为 1 μm,钝化膜中铬的质量分数取 36%,金属铬密度为 7.2g/cm<sup>3</sup>,钝化膜中铬总含量约为 25.92kg。

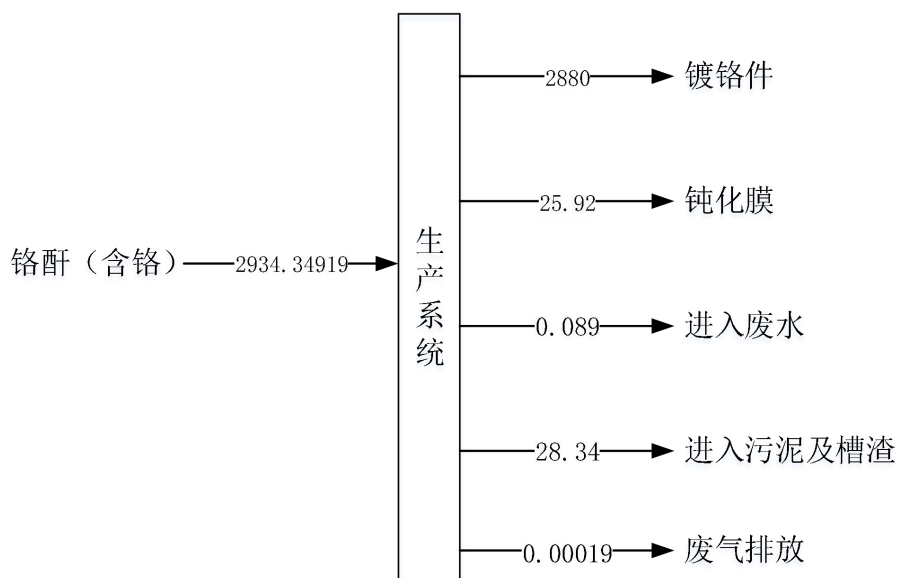


图 3-3-7 铬平衡示意图 单位: kg/a



### 3.3.3 运营期污染源强核算及分析

#### 3.3.3.1 废气污染源强核算及分析

##### (1) 电镀车间废气

##### ①镀铬废气

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中相关要求：“电镀污染源源强核算方法包括实测法、类比法、物料衡算法和产污系数法等”。废气源强核算优先选取类比法。废气污染物排放情况可类比符合条件的现有工程废气污染物有效实测数据进行核算。同时满足以下 5 条适用原则的，方可适用类比法。a) 原辅料类型相同且与污染物排放相关的成分相似；b) 镀覆工艺相同；c) 镀种类型相同；d) 污染控制措施相似，且污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率；e) 生产线规模相近（规模差异不超过 20%），镀槽内工件表面积接近。

本项目镀铬生产线废气主要包括铬酸雾、氯化氢，项目无可类比数据，故采用《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中的产污系数法进行计算，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录 B 可知，铬酸雾产生量为  $0.38\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，氯化氢产生量为  $15.8\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，项目酸洗槽表面积为  $2.25\text{m}^2$ ，镀铬槽（5 个）表面积为  $11.25\text{m}^2$ ，年工作按 1800h 计算，则铬酸雾产生量为  $0.004275\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.01026\text{t}/\text{a}$ ，氯化氢产生量为  $0.03555\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.08532\text{t}/\text{a}$ 。本项目工作过程各槽体密闭，利用槽边两侧引风装置收集后采用“过滤器+碱液喷淋塔”装置处理，处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放，收集效率 98%，铬酸雾设计处理效率 99.6%，氯化氢设计处理效率 95%，设计风量  $25000\text{m}^3/\text{h}$ 。

镀铬生产线废气中有组织排放的铬酸雾排放浓度为  $0.0007\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.000017\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为  $0.00003\text{t}/\text{a}$ ；氯化氢排放浓度为  $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.001742\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为  $0.00314\text{t}/\text{a}$ 。

无组织排放的铬酸雾排放速率为  $0.000086\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为  $0.00015\text{t}/\text{a}$ ；氯化氢排放速率为  $0.000711\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为  $0.00128\text{t}/\text{a}$ 。

##### ②镀铜锌生产线废气

本项目镀铜锌生产线（镀铜、镀锌、发黑）废气主要包括硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氮氧化物、氨气，其中酸洗过程会产生氯化氢，钝化过程会产生硫酸雾、

铬酸雾、氮氧化物，发黑过程会有少量氨气产生，项目无可类比数据，故采用《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中的产污系数法进行计算，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录 B 可知，氯化氢产生量为  $15.8\text{g/m}^2\cdot\text{h}$ ，铬酸雾产生量为  $0.023\text{g/m}^2\cdot\text{h}$ ，项目酸洗槽表面积为  $2\text{m}^2$ ，钝化槽表面积为  $2\text{m}^2$ ，年工作按 1800h 计算，则铬酸雾产生量为  $0.000046\text{kg/h}$ 、 $0.000083\text{t/a}$ ，氯化氢产生量为  $0.03160\text{kg/h}$ 、 $0.05688\text{t/a}$ ；项目钝化过程硫酸浓度为  $1\text{-}2\text{mL/L}$ ，硝酸溶液浓度为  $5\text{-}10\text{mL/L}$ ，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录 B 硫酸雾、氮氧化物产生量可忽略，硫酸雾经验数据为  $1\text{g/m}^2\cdot\text{h}$ ，则硫酸雾产生量为  $0.002\text{kg/h}$ 、 $0.0036\text{t/a}$ ；氮氧化物产生量利用物料衡算进行计算，稀硝酸钝化过程主要产物为 NO，钝化过程每消耗  $4\text{molHNO}_3$  产生  $1\text{molNO}$ ，项目硝酸用量为  $0.0048\text{t/a}$ ，钝化过程氮氧化物产生量为  $0.000317\text{kg/h}$ 、 $0.00057\text{t/a}$ ；发黑过程亚硝酸钠用量为  $0.0192\text{t/a}$ ，每 1 摩尔的亚硝酸钠参与反应，理论上会产生 1 摩尔的氨气，则发黑过程氨气产生量为  $0.00263\text{kg/h}$ 、 $0.00473\text{t/a}$ 。

本项目工作过程各槽体密闭，利用槽边两侧引风装置收集后采用“过滤器+碱液喷淋塔”装置处理，处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放，收集效率 98%，净化效率 90%，设计风量  $20600\text{m}^3/\text{h}$ 。

镀铜锌生产线废气中有组织排放的铬酸雾排放浓度为  $0.0002\text{mg/m}^3$ ，排放速率为  $0.000005\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.000008\text{t/a}$ ；氯化氢排放浓度为  $0.1503\text{mg/m}^3$ ，排放速率为  $0.003097\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.00557\text{t/a}$ ；氮氧化物排放浓度为  $0.0015\text{mg/m}^3$ ，排放速率为  $0.000031\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.00006\text{t/a}$ ；硫酸雾排放浓度为  $0.0095\text{mg/m}^3$ ，排放速率为  $0.000196\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.00035\text{t/a}$ ；氨气排放浓度为  $0.00125\text{mg/m}^3$ ，排放速率为  $0.000258\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.00046\text{t/a}$ 。

无组织排放的铬酸雾排放速率为  $0.000001\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.000002\text{t/a}$ ；氯化氢排放速率为  $0.000632\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.00114\text{t/a}$ ；氮氧化物排放速率为  $0.000006\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.00001\text{t/a}$ ；硫酸雾排放速率为  $0.00004\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.00007\text{t/a}$ ；氨气排放速率为  $0.000053\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.00009\text{t/a}$ 。

## （2）喷涂废气

本项目静电喷涂过程会产生颗粒物，固化过程会产生非甲烷总烃，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 机械行业系数手册》，喷塑颗粒物产污系数为 300 千克/吨-原料，喷塑后烘干非甲烷总烃产污系数为 1.20 千

克/吨-原料，项目粉末涂料用量为 2.4t/a，年喷涂 450h（每天 1.5h），烘干固化 150h（每天 0.5h），喷涂面积 3000m<sup>2</sup>，则颗粒物产生量为 1.6kg/h、0.72t/a，非甲烷总烃产生量为 0.019kg/h、0.0029t/a。喷涂产生的颗粒物经布袋除尘器处理后与固化过程产生的非甲烷总烃一起经 15m 高排气筒（DA007）排放，除尘效率 95%，风机风量 5000m<sup>3</sup>/h，则颗粒物排放浓度为 16.0mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.08kg/h，排放量为 0.036t/a；非甲烷总烃排放浓度为 3.8mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.019kg/h，排放量为 0.0029t/a。

### （3）喷漆废气

本项目喷漆过程（调漆、喷漆、晾干）会产生颗粒物及有机废气。

#### ①颗粒物

本项目喷漆过程颗粒物产生量参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中给出的喷涂工序颗粒物核算方法，喷涂工序颗粒物核算方法如下：

$$D = G \times \frac{W}{100} \times (1 - \frac{\lambda}{100})$$

式中：D—核算时段内喷漆中颗粒物（漆雾）产生量，t；

G—核算时段内喷漆用物料消耗量，t；

W—核算时段内喷漆中固体分含量，%，采用设计值；

$\lambda$ —对应喷涂工艺固体分附着率，%，不同喷涂工艺物料固体分附着率采用设计值，无设计值时参考附录 E 确定。

本项目油漆用量为 1.2t/a，稀释剂用量为 0.6t/a，油漆中固体分含量为 25%，稀释剂中固体分含量为 0，工艺固体分附着率为 45%，则项目喷漆过程颗粒物产生量为 0.165t/a、0.183kg/h。

本项目调漆、喷漆、晾干工序位于密闭的喷漆房内，故本次评价不考虑无组织废气量，废气经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA008）排放，颗粒物处理效率为 95%，配套风机风量 3000m<sup>3</sup>/h，则颗粒物排放量为 0.008t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 3.0mg/m<sup>3</sup>。

#### ②有机废气

本项目采用油性漆，项目喷漆（调漆、喷漆、烘干等）过程有机废气产生量参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中给出的核算方法，

有机废气核算方法如下：

$$D_{\text{喷涂}} = D_{\text{物料}} \times \frac{K_{\text{喷涂}}}{100} + D_{\text{清洗溶剂}} \times \left(1 - \frac{\lambda_{\text{回收}}}{100}\right)$$

$$D_{\text{烘干}} = D_{\text{物料}} \times \frac{K_{\text{烘干}}}{100}$$

$$D_{\text{物料}} = G \times \frac{W}{100} \quad \text{——公式（2）}$$

式中： $D_{\text{喷涂}}$ ——核算时段内喷涂工序挥发性有机物产生量，t；

$D_{\text{物料}}$ ——核算时段内喷涂工序使用物料带入挥发性有机物量，kg，采用公式（2）核算；

$D_{\text{清洗溶剂}}$ ——核算时段内清洗溶剂中挥发性有机物总含量，t，采用公式（2）核算；

$K_{\text{喷涂}}$ ——喷涂工序挥发性有机物产生量占比，%；

$\lambda_{\text{回收}}$ ——废清洗溶剂回收率，%；

$D_{\text{烘干}}$ ——核算时段内烘干工序挥发性有机物产生量，t；

$K_{\text{烘干}}$ ——烘干工序挥发性有机物产生量占比，%。

$G$ ——核算时段内含挥发性有机物某物料消耗量，t；

$W$ ——核算时段内某物料中挥发性有机物含量，%。

本项目油漆用量为 1.2t/a，稀释剂用量为 0.6t/a，油漆中挥发性有机物含量为 75%，稀释剂中挥发性有机物含量为 100%，故喷涂工序使用物料带入挥发性有机物量 1.5t/a，项目不涉及溶剂使用及溶剂回收，则本项目非甲烷总烃产生量为 1.5t/a，项目油漆中二甲苯占 20%，稀释剂中无二甲苯，则二甲苯产生量为 0.24t/a。

项目调漆（0.5h/d、150h/a）、喷漆（3h/d、900h/a）、晾干（10h/d、3000h/a）均位于喷漆房内，根据调查可知，调漆环节 VOCs 挥发量约为 10-15%（本项目取 10%），喷漆环节约为 60-70%（本项目取 65%），晾干环节约为 20-30%（本项目取 25%），则调漆、喷漆、晾干环节非甲烷总烃产生量分别为 0.15t/a（1kg/h）、0.975t/a（1.083kg/h）、0.375t/a（0.125kg/h），二甲苯产生量分别为 0.024t/a（0.160kg/h）、0.156t/a（0.173kg/h）、0.060t/a（0.020kg/h）。

本项目调漆、喷漆、晾干工序位于密闭的喷漆房内，故本次评价不考虑无组织废气量，废气经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后经一根 15m 高排气筒

(DA008) 排放, 处理效率为 90%, 配套风机风量  $3000\text{m}^3/\text{h}$ , 则调漆、喷漆、晾干环节非甲烷总烃排放量分别为  $0.015\text{t/a}$  ( $0.1\text{kg/h}$ )、 $0.098\text{t/a}$  ( $0.108\text{kg/h}$ )、 $0.038\text{t/a}$  ( $0.013\text{kg/h}$ ), 排放浓度分别为  $33.3\text{mg/m}^3$ 、 $36.1\text{mg/m}^3$ 、 $4.2\text{mg/m}^3$ ; 二甲苯排放量分别为  $0.002\text{t/a}$  ( $0.016\text{kg/h}$ )、 $0.016\text{t/a}$  ( $0.017\text{kg/h}$ )、 $0.006\text{t/a}$  ( $0.002\text{kg/h}$ ), 排放浓度分别为  $5.3\text{mg/m}^3$ 、 $5.8\text{mg/m}^3$ 、 $0.7\text{mg/m}^3$ 。

本工程废气污染源及排放情况汇总见表 3-3-5。

表 3-3-5 本工程废气污染物排放源强一览表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间 h
				核算方法	废气量 m <sup>3</sup> /h	质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/h	工艺	效率 %	废气量 m <sup>3</sup> /h	质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h	
镀铬生产线	酸洗槽、镀铬槽	15m 高排气筒 DA006	铬酸雾	产污系数法	25000	0.1676	0.004190	过滤器+碱液喷淋塔（二层填料+二层喷淋）	99.6	25000	0.0007	0.000017	1800
			氯化氢	产污系数法	25000	1.3936	0.034839		95	25000	0.07	0.001742	
		无组织排放	铬酸雾	产污系数法	/	/	0.000086	/	/	/	/	0.000086	
			氯化氢	产污系数法	/	/	0.000711	/	/	/	/	0.000711	
镀铜锌生产线	钝化槽、酸洗槽	15m 高排气筒 DA002	铬酸雾	产污系数法	20600	0.0022	0.000045	过滤器+碱液喷淋塔（一层填料+一层喷淋）	90	20600	0.0002	0.000005	
			氯化氢	产污系数法	20600	1.5033	0.030968		90	20600	0.1503	0.003097	
			硫酸雾	产污系数法	20600	0.0951	0.001960		90	20600	0.0095	0.000196	
			氨	物料衡算	20600	0.1250	0.000193		90	20600	0.00125	0.000258	
			氮氧化物	物料衡算	20600	0.0151	0.000233		90	20600	0.0015	0.000031	
		无组织排放	铬酸雾	产污系数法	/	/	0.000001	/	/	/	/	0.000001	
			氯化氢	产污系数法	/	/	0.000632	/	/	/	/	0.000632	
			硫酸雾	产污系数法	/	/	0.000040	/	/	/	/	0.000040	
			氨	物料衡算	/	/	0.000053	/	/	/	/	0.000053	
			氮氧化物	物料衡算	/	/	0.000006	/	/	/	/	0.000006	
静电喷涂	喷涂机+烘干机	15m 高排气筒 DA007	颗粒物	产污系数法	5000	320	1.6	布袋除尘器	95	5000	16.0	0.08	450
			非甲烷总烃	产污系数法	5000	3.8	0.019	直排	0	5000	3.8	0.019	

喷漆	喷漆房 (喷漆)	15m 高排 气筒 DA008	颗粒物	物料衡算	3000	61.0	0.183	过滤棉+二级活 性炭吸附装置	95	3000	3.0	0.009	900
			非甲烷总烃	物料衡算	3000	361.0	1.083		90	3000	36.1	0.108	
			二甲苯	物料衡算	3000	57.7	0.173		90	3000	5.8	0.017	
	喷漆房 (调漆)		非甲烷总烃	物料衡算	3000	333.3	1	过滤棉+二级活 性炭吸附装置	90	3000	33.3	0.1	150
			二甲苯	物料衡算	3000	53.3	0.160		90	3000	5.3	0.016	
	喷漆房 (晾干)		非甲烷总烃	物料衡算	3000	41.6	0.125	过滤棉+二级活 性炭吸附装置	90	3000	4.2	0.013	3000
			二甲苯	物料衡算	3000	6.7	0.020		90	3000	0.7	0.002	

### 3.3.3.2 废水污染源强核算及分析

本项目新增废水主要为电镀生产线排水、喷淋塔排水等，项目包括五类废水，含铬废水、含铜废水、含锌废水、含油废水、混合废水，配套设置 4 座废水收集池（镀铬废水集液池、镀铜废水集液池、镀锌废水集液池、前处理集液池）及 1 座油水分离池用于处理项目产生的废水，4 座废水收集池处理后的废水全部用于冷却塔补水；油水分离处理后的废水回用于镀铬生产线除油槽用水。

#### （1）含铬废水

本项目电镀生产线含铬废水来自退铬、镀铬、镀铬后清洗、钝化、钝化后清洗及镀铬生产线喷淋塔排水，产生量为 59.7t/a，项目废水分批排放，均质处理，高浓度废水多次重复处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（3360 电镀行业系数手册）》镀铬中数据，镀铬废水污染指标为总铬、六价铬，确定本项目含铬废水中主要污染物为总铬、六价铬。根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），含铬废水主要污染物质量浓度范围为 pH 值 4~6、六价铬离子 10~200mg/L，根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），含铬废水主要污染物浓度范围为 pH 值为 1.5~2.5、六价铬为 10~500mg/L、总铬为 15~750mg/L，根据本项目特点，本项目 pH 值取 2.5、六价铬取 200mg/L、总铬取 300mg/L，则六价铬产生量为 0.0119t/a、总铬产生量为 0.0179t/a。

#### （2）含铜废水

本项目电镀生产线含铜废水来自镀铜、镀铜后清洗及镀铜锌生产线碱液喷淋塔，产生量为 14.25t/a，项目废水分批排放，均质处理，高浓度废水多次重复处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（3360 电镀行业系数手册）》镀铜中数据及项目特点，含铜废水污染指标为总铜、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物，确定本项目含铜废水中主要污染物为总铜、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物，根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），含铜废水主要污染物质量浓度范围为 pH 值 2~3、铜离子 $\leq 100\text{mg/L}$ ，根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），含铜废水主要污染物浓度范围为 pH 值 2~3、铜离子 $\leq 200\text{mg/L}$ ，悬浮物参照《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中表 6 及《鸡西永益煤矿机械制造有限公司项目环境影响报告书》中的数据，悬浮物取 400mg/L，其余污染物浓度参照《排放源统计调查产排



污核算方法和系数手册（3360 电镀行业系数手册）》中数据反推计算（化学需氧量 58mg/L、氨氮 4mg/L、总氮 19mg/L、总磷 31mg/L），根据本项目特点，本项目 pH 值 2.5、总铜 100mg/L、化学需氧量 58mg/L、氨氮 4mg/L、总氮 19mg/L、总磷 31mg/L、悬浮物 400mg/L，则总铜产生量为 0.00143t/a、化学需氧量产生量为 0.00083t/a、氨氮产生量为 0.00006t/a、总氮产生量为 0.00027t/a、总磷产生量为 0.00044t/a、悬浮物产生量为 0.0057t/a。

### （3）含锌废水

本项目电镀生产线含锌废水来自镀锌、镀锌后清洗，产生量为 18.9t/a，项目废水分批排放，均质处理，高浓度废水多次重复处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（3360 电镀行业系数手册）》镀锌中数据及项目特点，含锌废水污染指标为总铜、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物，确定本项目含铜废水中主要污染物为总铜、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物，根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），含锌废水主要污染物质量浓度范围为 pH 值 >9、锌离子 ≤100mg/L，根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），含锌废水主要污染物浓度范围为锌离子 ≤500mg/L，悬浮物参照《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中表 6 及《鸡西永益煤矿机械制造有限公司项目环境影响报告书》中的数据，悬浮物取 400mg/L，其余污染物浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（3360 电镀行业系数手册）》中数据反推计算（化学需氧量 137mg/L、氨氮 5mg/L、总氮 39mg/L、总磷 2mg/L），根据本项目特点，本项目 pH 值 9、总铜 100mg/L、化学需氧量 137mg/L、氨氮 5mg/L、总氮 39mg/L、总磷 2mg/L、悬浮物 400mg/L，则总铜产生量为 0.00189t/a、化学需氧量产生量为 0.00259t/a、氨氮产生量为 0.00009t/a、总氮产生量为 0.00074t/a、总磷产生量为 0.00004t/a、悬浮物产生量为 0.00756t/a。

### （4）含油废水

本项目电镀生产线含油废水来自含镀铬生产线化学除油槽及除油后清洗，产生量为 10.940t/a，项目废水分批排放，均质处理，高浓度废水多次重复处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（3360 电镀行业系数手册）》中前处理数据反推计算，废水污染指标为石油类、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷，石油类 4mg/L、化学需氧量 273mg/L、氨氮 12mg/L、总氮 29mg/L、总磷 8mg/L，则石油类产生量为 0.00004t/a、化学需氧量产生量为 0.00299t/a、氨氮产生量为

0.00013t/a、总氮产生量为 0.00032t/a、总磷产生量为 0.00009t/a。

#### (5) 混合废水

本项目电镀生产线混合废水来自镀前清洗、镀前酸洗、镀前碱洗、车间地面清洗水等，产生量为 117.468t/a，项目废水分批排放，均质处理，高浓度废水多次重复处理，根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），酸碱废水（镀前处理、冲洗地坪）主要污染物质量浓度范围为 pH 值 3~6，根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），酸碱废水主要污染物浓度范围为 pH 值 3~6，地面清洗废水重金属离子均 $\leq$ 100mg/L，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（3360 电镀行业系数手册）》中前处理数据及项目特点，废水污染指标为石油类、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、悬浮物，根据本项目特点，本项目 pH 值 3~6，总铜 50mg/L、总锌 50mg/L、总铁 50mg/L、总铬 15mg/L、六价铬 10mg/L、石油类 4mg/L、化学需氧量 273mg/L、氨氮 12mg/L、总氮 29mg/L、总磷 8mg/L、悬浮物 400mg/L，则总铜产生量为 0.00587t/a、总锌产生量为 0.00587t/a、总铁产生量为 0.00587t/a、总铬产生量为 0.00176t/a、六价铬产生量为 0.00117t/a、石油类产生量为 0.00047t/a、化学需氧量产生量为 0.03207t/a、氨氮产生量为 0.00141t/a、总氮产生量为 0.00341t/a、总磷产生量为 0.00094t/a、悬浮物产生量为 0.04699t/a。

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数见表 3-3-6。

表 3-3-6 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	污染源	废水量 (t/a)	污染物	处理前情况			治理措施		处理后情况			排放时间		排放去向	排放规律
				核算方法	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	处理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	h/d	h/a		
电镀及废气处理	含铬废水	59.7	pH	类比法	2.5 (无量纲)	/	化学还原沉淀法+回用	/	类比法	7-8 (无量纲)	/	/	/	不排放全部车间内回用	/
			总铬		300	0.0179		99.83		0.5	/	/	/		
			六价铬		200	0.0119		99.95		0.1	/	/	/		
	含铜废水	14.25	pH	类比法	2.5 (无量纲)	/	化学沉淀法+回用	/	类比法	7-8 (无量纲)	/	/	/		
			总铜		100	0.00143		99.7		0.3	/	/	/		
			化学需氧量		58	0.00083		85		8.7	/	/	/		
			氨氮		4	0.00006		88		0.5	/	/	/		
			总氮		19	0.00027		87		2.5	/	/	/		
			悬浮物		400	0.0057		90		40	/	/	/		
			总磷		31	0.00044		96		1.2	/	/	/		
	含锌废水	18.9	pH	类比法	9 (无量纲)	/	化学沉淀法+回用	/	类比法	7-8 (无量纲)	/	/	/		
			总锌		100	0.00189		99.0		1.0	/	/	/		
			化学需氧量		137	0.00259		85		20.6	/	/	/		
			氨氮		5	0.00009		88		0.6	/	/	/		
			总氮		39	0.00074		87		5.1	/	/	/		

			悬浮物		400	0.00756		90		40	/	/	/		
			总磷		2	0.00004		96		0.1	/	/	/		
混合废水	117.468	类比法	pH	化学沉淀法+生物法+回用	3-6（无量纲）	/	99.4	/	类比法	7-8（无量纲）	/	/	/		
			总铜		50	0.00587		98		0.3	/	/	/		
			总锌		50	0.00587		98		1	/	/	/		
			总铁		50	0.00587		98		1	/	/	/		
			总铬		15	0.00176		96.7		0.5	/	/	/		
			六价铬		10	0.00117		99		0.1	/	/	/		
			石油类		4	0.00047		98		0.1	/	/	/		
			化学需氧量		273	0.03207		86		38.2	/	/	/		
			氨氮		12	0.00141		93		0.8	/	/	/		
			总氮		29	0.00341		93		2.0	/	/	/		
			悬浮物		400	0.04699		90		40	/	/	/		
			总磷		8	0.00094		98		0.2	/	/	/		
含油废水	10.940	类比法	石油类	化学沉淀法+回用	4	0.00004	97	97	类比法	0.1	/	/	/		
			化学需氧量		273	0.00299		85		41.0	/	/	/		
			氨氮		12	0.00013		88		1.4	/	/	/		
			总氮		29	0.00032		87		3.8	/	/	/		
			总磷		8	0.00009		96		0.3	/	/	/		

### 3.3.3.3 地下水污染源强核算及分析

#### (1) 泄漏量确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目主要识别“正常状况”和“非正常状况”下的地下水环境影响。其中“非正常状况”主要指“建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况”，本项目电镀生产线各槽体为PP、PVC、钛材质，不会出现上述“非正常状况”，如PP、PVC、钛材质出现渗漏其属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的事故情景，故本次评价按照车间集水池渗水进行分析。

正常状况下，建设项目对场地及设施按照相关规范进行严格防渗措施，污染物从源头和末端均得到控制，阻隔了污染地下水的途径，在采取防渗措施下项目污染物泄漏量甚微，不会对地下水环境造成影响。因此正常状况下，项目的运营对周围地下水环境影响较小。

根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），混凝土水池允许最大渗水量按池壁和池底浸湿面积计算，钢筋混凝土结构池壁渗水量不得超过  $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。项目四座污水处理废水收集池尺寸均为  $2.6\text{m}\times 1.7\text{m}\times 2.7\text{m}$ 。则污水集水池渗漏面积为：池壁面积 + 池底面积  $= 2.6\times 1.7 + 2.6\times 2.7\times 2 + 1.7\times 2.7\times 2 = 27.64\text{m}^2$ 。

则污水处理集水池每日的最大允许污水渗透量  $Q$  计算如下：

渗水量 = 渗漏面积  $\times$  渗漏强度  $= 2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d}) \times 27.64\text{m}^2 = 55.28\text{L}/\text{d}$ 。

非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀，污水处理集水池渗水量取最大允许渗水量的 10 倍，为  $552.8\text{L}/\text{d}$ 。

#### (2) 污染源强

根据项目废水源强，本项目选择各类废水中最大污染源强作为地下水污染源强，本工程废水的污染物浓度见 3-3-7。

表 3-3-7 废水污染物标准指数一览表

序号	污染因子	污水浓度 (mg/L)	环境标准 (mg/L)	标准指数
1	六价铬	200	0.05	4000
2	总铬	300	/	/
3	铜	100	1.0	100
4	锌	100	1.0	100
5	化学需氧量	273	20	13.65
6	氨氮	12	0.5	24

根据上表计算可知，本项目地下水预测因子选取六价铬、氨氮，非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀，污水处理设施集水池渗漏量取最大允许渗漏量的 10 倍，为 552.8L/d，每日渗入含水层中的污染物排放源强见表 3-3-8。

表 3-3-8 本工程地下水非正常状况源强一览表

污染源	渗漏面积	渗漏强度	渗漏量	六价铬		氨氮	
				水质	排放量	水质	排放量
	m <sup>2</sup>	L/m <sup>2</sup> ·d	m <sup>3</sup>	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d
集水池	27.64	20	0.5528	200	0.11056	12	0.00663

### 3.3.3.4 噪声污染源强核算及分析

本项目运营期噪声声源为生产设备、风机、水泵等设备运行时产生的噪声，噪声源强参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 G.1 及同类污染源源强核算技术指南数据，项目噪声源强约 75-85dB（A），各噪声处理前声压级及治理后的噪声排放情况见表 3-3-9。

表 3-3-9 本工程噪声污染源强情况一览表

车间	噪声源	数量	声源类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续时间 (d)
				核算方法	声源表达量/ dB(A)	工艺	降噪效果/ dB(A)	核算方法	声源表达量/ dB(A)	
电镀车间	镀铬生产线	1	频发	类比法	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	25	类比法	55	300
	铜锌混合线	1	频发	类比法	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	25	类比法	55	
	冷却塔	1	频发	类比法	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	25	类比法	55	
	风机	2	频发	类比法	85	低噪声设备, 消声、隔声、减振措施	30	类比法	55	
	水泵 (给排水)	6	频发	类比法	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	25	类比法	55	
机加五车间	静电喷涂机	1	频发	类比法	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	25	类比法	60	
	烘干机	1	频发	类比法	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	25	类比法	55	
	风机	1	频发	类比法	85	低噪声设备, 消声、隔声、减振措施	30	类比法	55	
喷漆房	喷枪	1	频发	类比法	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	25	类比法	60	
	风机	1	频发	类比法	85	低噪声设备, 消声、隔声、减振措施	30	类比法	55	

### 3.3.3.5 固体废物污染源强核算及分析

本工程产生的固废包括一般工业固废和危险废物。

一般固废包括静电喷涂过程产生的废布袋、收集的粉尘、废粉末涂料桶。

危险废物包括废过滤芯、污泥、化学品废包装、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、化验废液、废槽液。

#### (1) 一般工业固废

##### ①废布袋

布袋除尘器需定期更换布袋，更换周期为1次/年，每次更换产生量约为0.1t/a，属于一般工业固体废物，主要成分为废纤维，全部外售综合利用。

##### ②收集的粉尘

布袋除尘器废气净化过程会产生收集的粉尘，产生量约为0.684t/a，属于一般工业固体废物，由市政部门定期收集处置。

##### ③废粉末涂料桶

项目喷涂过程会产生废粉末涂料桶，产生量约为0.144t/a，属于一般工业固体废物，全部外售综合利用。

#### (2) 危险废物

##### ①废过滤芯

项目电镀过程会产生废滤芯，滤芯更换周期为1次/年，产生量为1.0t/a，属于危险废物，类别及代码为HW17/336-069-17，暂存在危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处置。

##### ②废包装物

生产过程和污水处理站需使用的原料化学药剂、化学品等，会产生废包装袋、包装桶，废包装物产生量约为0.2t/a，属于危险废物，类别及代码为HW49/900-041-49，暂存在危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处置。

##### ③污泥及槽渣

本项目电镀车间各生产线及污水处理过程会产生含重金属污泥及槽渣，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3360 电镀行业系数手册”，镀锌生产线危险废物产生量为0.003kg/m<sup>2</sup>-产品，镀铬生产线危险废物产生量为0.005kg/m<sup>2</sup>-产品，镀铜生产线危险废物产生量为0.002kg/m<sup>2</sup>-产品，发黑生产线



危险废物参照发蓝生产线危险废物量，产生量为  $0.005\text{kg/m}^2$ -产品，污水处理设施危险废物（污泥）产生量  $6.30\text{kg/t}$ -废水，经计算，本项目污泥及槽渣产生量约为  $1.5\text{t/a}$ ，属于危险废物，类别及代码为 HW17/336-063-17，暂存在危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处置。

#### ④废槽液

本项目电镀车间各镀槽槽液日常不需要更换，根据建设单位提供的经验数据，一般每 15 年更换一次，扣除损耗，槽液更换量为镀槽容积的 50%计，废槽液产生量约为  $42\text{t/15a}$ ，废槽液属于危险废物，类别及代码为 HW17/336-063-17，废槽液不在厂区贮存，产生前联系有资质单位上门清运处置。

#### ⑤化验废液

本项目电镀车间化验过程会产生废液，化验废液产生量约为  $0.03\text{t/a}$ ，类别及代码为 HW49/900-047-49，暂存在危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处置。

#### ⑥废漆渣

本项目喷漆过程废漆渣产生量为  $0.157\text{t/a}$ ，属于危险废物，类别及代码为 HW12/900-252-12，暂存在危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处置。

#### ⑦废漆桶

本项目喷漆过程废漆桶产生量为  $0.108\text{t/a}$ ，属于危险废物，类别及代码为 HW49/900-041-49，暂存在危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处置。

#### ⑧废过滤棉

本项目喷漆废气处理过程会产生废过滤棉，产生量为  $0.05\text{t/a}$ ，属于危险废物，类别及代码为 HW49/900-039-49，暂存在危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处置。

#### ⑨废活性炭

本项目喷漆废气处理过程会产生废活性炭，项目有机废气吸附量为  $1.35\text{t/a}$ ，每吨活性炭可吸附有机废气 0.24 吨，活性炭用量不小于  $5.625\text{t/a}$ ，本项目活性炭每个月更换一次，活性炭充装量为  $0.5\text{t}$ （ $6\text{t/a}$ ），则废活性炭产生量为  $7.35\text{t/a}$ ，属于危险废物，类别及代码为 HW49/900-039-49，暂存在危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处置。

表 3-3-10 本工程固体废物污染源强情况一览表

生产单元	工序	污染物	主要成分	属性	类别	废物代码	产生情况		形态	危险特性	处置措施		最终去向
							核算方法	产生量			工艺	处置量	
								t/a				t/a	
喷涂工序	静电喷涂	废粉末涂料桶	树脂	一般固废	SW59	900-099-S59	物料衡算	0.144	固	/	定点暂存	0.144	外售综合利用
	废气处理	废布袋	滤袋	一般固废	SW59	900-009-S59		0.1	固	/	定点暂存	0.1	外售综合利用
	废气处理	收集的粉尘	粉末涂料	一般固废	SW59	900-099-S59		0.684	固	/	定点暂存	0.684	回收再利用
喷漆工序	喷漆	废漆渣	漆渣	危险废物	HW12	900-252-12		0.157	固	T	危废贮存库暂存	0.157	危废单位处置
	喷漆	废漆桶	油漆、稀释剂	危险废物	HW49	900-041-49		0.108	固	T	危废贮存库暂存	0.108	危废单位处置
	废气处理	过滤棉	油漆	危险废物	HW49	900-039-49		0.05	固	T	危废贮存库暂存	0.05	危废单位处置
	废气处理	废活性炭	有机废气	危险废物	HW49	900-039-49		7.35	固	T	危废贮存库暂存	7.35	危废单位处置
电镀车间	电镀	废过滤芯	漆棉滤芯	危险废物	HW17	336-069-17		1.0	固	T	危废贮存库暂存	1.0	危废单位处置
	水处理及电镀	水处理污泥及槽渣	含重金属污泥、槽渣	危险废物	HW17	336-063-17		1.5	半固	T	危废贮存库暂存	1.5	危废单位处置
	电镀	化学品废包装	树脂	危险废物	HW49	900-041-49		0.2	固	T	危废贮存库暂存	0.2	危废单位处置
	电镀	废槽液	重金属及酸碱	危险废物	HW17	336-063-17		42t/15a	液	T	不贮存，直接由有资质单位上门拉运	42t/15a	危废单位处置
	化验	化验废液	酸碱	危险废物	HW49	900-047-49		0.03	液	T	危废贮存库暂存	0.03	危废单位处置

### 3.3.3.6 非正常工况排放源强

#### (1) 废气

本项目可能发生的非正常排放的情况为布袋除尘器装置、喷淋塔、活性炭吸附装置等废气处理设施处理发生故障无法运行或效果达不到应有效率的情况。废气处理设施需定期检修更换，一般情况与生产设备检修一同进行，检修时不进行生产，考虑特殊情况仅检修废气处理设备，设计单次检修时间按 1h 计算，根据项目环保设施故障情况，其非正常工况下废气源强见表 3-3-11。

表 3-3-11 非正常工况下废气污染物排放源强一览表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	非正常效率	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1	DA002	喷淋装置过饱和运行	50%	铬酸雾	0.0000225	1	1
			50%	氯化氢	0.015484		
			50%	硫酸雾	0.00098		
			50%	氨气	0.0000965		
			50%	氮氧化物	0.0001165		
2	DA006	喷淋装置过饱和运行	50%	铬酸雾	0.002095	1	1
			50%	氯化氢	0.017420		
3	DA007	布袋除尘器损坏	70%	颗粒物	0.8	1	1
4	DA008(喷漆-最不利)	活性炭吸附装置过饱和和运行	15%	非甲烷总烃	0.92055	1	1
			15%	二甲苯	0.14705		

#### (2) 废水

污水处理设施开、停车不会影响对废水污染物的治理效果，检修期间，电镀车间内的废水贮存在集液池、镀铬槽、清洗槽及事故池等，进行倒液暂存，待设备检修完成后启动运行，不会影响水处理效果，因此，本工程不会出现非正常情况下废水外排对环境造成污染的情况。

### 3.3.4 环境风险识别

#### 3.3.4.1 物质危险性识别

本工程所涉及的风险物质为生产车间使用和贮存的铬酐、硫酸、盐酸、硝酸、二甲苯等，风险物质理化性质及危险特性见表 3-3-12 至表 3-3-17。

表 3-3-12 硫酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	硫酸	英文名	Sulfuric acid		危险货物 编号	81007	
	分子式	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量	98.08	UN 编 号	1830	CAS 编号	7664-93-9
	危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品						
理化 性质	性状	纯品为无色透明油状液体，无臭						
	熔点 °C	10.5		临界压力		/		
	沸点 °C	330		相对密度（水=1）		1.83		
	饱和蒸汽 压（kpa）	0.13		相对密度（空气=1）		3.4		
	临界温 度 °C	/		燃烧热		/		
	溶解性	与水混溶						
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性	不燃		闪点		/		
	爆炸极限	/		最小点火能力		/		
	引燃温度	/		最大爆炸力		/		
	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅，与燃烧物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触发生剧烈反应，甚至引起燃烧；遇电石、高锰酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等发生猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈腐蚀性和吸水性						
	灭火方法	消防人员必须穿着耐酸碱消防服，灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土						
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强氧化剂、易燃或可燃物				稳定性	稳定	
	燃烧产物	氧化硫				聚合危害	不聚合	
毒性 及健 康危 害	急性毒性	LD <sub>50</sub>		2140		LD <sub>50</sub>		510 2h
	健康危害	车间卫生标准			2			
		侵入途径：吸入、食入；对皮肤黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用；或可引起结膜炎、结膜水肿、角膜浑浊，以致失明；可引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿而窒息死亡；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；皮肤的灼伤，轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕影响功能；溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔，全眼炎以致失明；慢性影响：牙齿酸蚀病、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。						
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。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。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。							
灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具（包括 SCBA 不能提供足够有效的防护。若不小心接触，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。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。在安全							

	防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
储运条件与泄漏处置	<p>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。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。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。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收容，然后收集、转移、回收或无害处理。</p>

表 3-3-13 铬酸理化性质及危险特性一览表

标识	中 文 名：铬酸溶液				危险化学品目录序号：823							
	英 文 名：chromic acid; chromic(VI)acid,solution				UN 编号：1463							
	分 子 式：H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>		分 子 量：118		CAS 号：7738-94-5							
理化性质	外观与性状		暗红或暗紫色斜方结晶。									
	熔点（℃）		196		密度（g/cm <sup>3</sup> ）		2.7					
	沸点（℃）		无资料		饱和蒸汽压（kPa）		无资料					
	溶解性		溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、乙酸、硫酸、硝酸									
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入，经皮肤吸入。									
	急性毒性		无资料									
	健康危害		铬酸有毒性和刺激性，铬能影响机体内的氧化，还原和水解过程，使蛋白质变 性、核蛋白、核酸沉淀，并干扰酶的正常生理功能，威胁生命。铬酸对皮肤黏 膜有局部腐蚀作用，能渗入轻微外伤处，以致形成溃疡或变态性反应和湿疹。 铬酸盐有致癌作用。眼睛接触能致盲。									
爆炸危险性	燃烧性		不燃		燃烧分解物		无资料					
	闪点（℃）		250		爆炸上限（%）		无资料					
	自燃温度（℃）		无资料		爆炸下限（%）		无资料					
	危险特性		强氧化剂。接触有机物有引起燃烧爆炸的危险。具有腐蚀性。									
	建规火险分级		乙类		稳定性		稳定		聚合危害		不聚合	
	禁忌物		易燃物或可燃物、还原剂。									
	灭火方法		消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火 场移至空旷处。用雾状水和砂土灭火。									
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。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。如有 不适感，就医。眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，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。											
泄漏处置	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收，并 转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆 盖，抑制蒸发。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。											

储运 注意 事项	<p>储 存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与易（可）燃 物、还原剂、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。 按剧毒物品“五双”管理制度管理。运输：运输注意事项：浓硝酸一般用铝制容器贮运，稀硝酸 可用不锈钢、玻璃钢、增强塑料容器贮运。量小时也可用陶坛装运。包装上必须有明显的“腐蚀性物品”和“氧化剂”标志。夏季最好早晚运输，防暴晒雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、 热源、高温区，公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密地区停留。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。严禁与还原剂、木材、纸张、棉纤维、其他有机物和氧化剂等混装混运。定期检查是否有泄 漏现象。</p>
----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 3-3-14 盐酸（HCl）主要理化性质及危险特性一览表

理化 特性	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
	熔点（℃）	-114.8（纯）	沸点（℃）	108.6（20%）
	相对密度（水=1）	0	相对蒸气密度（空气=1）	6
	燃烧热（kJ/mol）	无意义		
	闪点（℃）	无意义	引燃温度（℃）	无意义
	爆炸上 限%(V/V)	无意义	爆炸下限%(V/V)	无意义
毒理学资料		LD50：无资料 LC50：无资料。		
运输 信息	危险货物编号	81013	UN 编号	1789
	包装类别	052		
	包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）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；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。		
	运输注意事项	本品铁路运输时限使用胶衬里钢制罐车或特种塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路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。严禁与碱类、胺类、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。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。		

表 3-3-15 铬酐主要理化性质及危险特性一览表

标识	CAS 号	1333-82-0		
	中文名称	铬酐		
	英文名称	Chromium trioxide		
理化 特性	分子式	CrO <sub>3</sub>	外观与性状	暗红片状物
	分子量	100.01	蒸气压	/
	熔点	197℃	闪点	/

	沸点	250℃	溶解性	溶于水、硫酸、硝酸等
	密度	2.78g/cm <sup>3</sup>	主要用途	用于镀铬、制颜料、媒染剂、蚀媒，也用于医药
毒理学资料	毒性	毒性：属高毒类。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 80mg/kg（大鼠经口） 致突变性：微粒体诱变实验：鼠伤寒沙门氏菌 10 μg/皿。微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 50 μmol/L；大肠杆菌 8 μmol/L。 生殖毒性：小鼠皮下注射最低中毒剂量（TDLo）：20mg/kg（孕 8 天），对胚胎外结构有影响（胚胎、脐带）：胚胎发育迟缓。 致癌性：IARC 致癌性评论：人和动物均有充分证据，人类致癌物。		
	危险特性	强氧化剂。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。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。		
危险性概述	健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：急性中毒：吸入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，有时出现哮喘和发绀。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、发绀、休克、肝损害及急性肾功能不全等。		
	环境危害	本品对水生生物毒性极大并具有长期持续影响		

表 3-3-16 硝酸主要理化性质及危险特性一览表

分子式	HNO <sub>3</sub>	外观与性状	无色液体
分子量	63.01	蒸汽压	30.66kPa（21℃）
熔点	-42℃ 沸点：122℃	溶解性	易溶于水
密度	相对密度（水=1）1.42	稳定性	遇光或热会分解
危险标记	酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀（含量高于 70%）/氧化剂（含量不超过 70%）	主要用途	硝酸被用来制取一系列硝酸盐类氮肥，也用来制取硝酸酯类或含硝基的炸药。
急性毒性	LD 无资料；LC 无资料。		
健康危害	吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响长期接触可引起牙齿酸蚀症。		
危险特性	酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀（含量高于 70%）/氧化剂（含量不超过 70%）		

表 3-3-17 二甲苯理化性质及危险特性一览表

标识	英文名	Xylene	分子式	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	分子量	106.17
	危险货物编号	33535	UN 编号	1307		

	IMDG 规则页码	3292	CAS 号	95—47—6
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味。		
	熔点℃	-25.5	相对密度（空气=1）	3.66
	沸点℃	144.4	临界温度℃	357.2
	相对密度（水=1）	0.88	临界压力 MPa	3.70
	饱和蒸汽压 KPa	1.33（32℃）	燃烧热 KJ/mol	4563.3
	最小引燃能量 mJ	—		
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。		
毒性与危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害	对皮肤、黏膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等重症者有幻觉、神志不清等，有时有癔症样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点℃	25
	自燃温度℃	463	爆炸极限%	下限 1.0，上限 7.0
	危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不能出现		
	禁忌物	强氧化剂		
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效。		

### 3.3.4.2 生产系统危险性识别

本项目发生风险主要是风险物质的存储和使用单元，硫酸、盐酸、铬酐等原料贮存于电镀车间危险化学品库房内，上述风险物质的使用主要是生产线电镀工序，硫酸、盐酸、铬及其化合物在贮存和使用过程中可能会发生泄漏风险；项目油漆存储在机加一车间内，油漆中含有二甲苯在贮存和使用过程中可能会发生泄漏、火灾、爆炸风险。

本项目电镀车间采取防腐防渗措施，生产工艺简单，不存在高温高压的生产工艺，生产过程中潜在的事故主要是泄漏风险。项目电镀槽为 PP、PVC、钛槽体，电镀车间按照重点防渗区进行防渗；油漆采用专用包装桶存储。原料均放置



在密闭容器内，危险废物放置容器存放在危险废物贮存库。一般情况下较难发生因材质设备、操作或控制等方面出现的问题而造成的容器破裂、物料泄漏事故，项目生产过程中潜在的环境风险隐患较小。

本项目有关的生产设施和生产过程潜在危害因素分析见下表。

表 3-3-18 生产过程潜在因素汇总表

序号	位置	单元/装置名称	物料名称	危险因素		
				火灾	爆炸	中毒
1	化学品库	化学品库	硫酸、盐酸、铬酐			√
2	电镀车间	镀铜锌生产线	盐酸、硫酸、硫酸、铬及其化合物			√
3		镀铬生产线	盐酸、铬及其化合物			√
4	机加一车间	油漆存储区	二甲苯	√	√	√

### 3.3.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质包装桶破裂导致泄漏事故，部分挥发进入大气环境，随空气流通往下风向扩散，影响下风向大气环境风险受体；贮存区和车间防渗措施破坏，会导致污染地下水、土壤环境；泄漏引发火灾，燃烧产生大量有毒有害气体，主要为颗粒物、CO、VOC 等，对环境空气质量产生影响。项目主要影响途径见表 3-3-19。

表 3-3-19 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能产生的环境影响
1	镀铜锌生产线	盐酸、硫酸、硫酸、铬及其化合物	泄漏	大气、地下水、土壤	污染周围大气、地下水、土壤环境
2	镀铬生产线	盐酸、铬及其化合物	泄漏		
3	油漆存储区	二甲苯	泄漏、火灾	大气、地下水、土壤	污染周围大气、地下水、土壤环境

### 3.3.4.4 风险事故情形设定

本次模拟预测在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染危险可能性较大的工况、危险物质危害性较大以及危险物质对周围环境产生影响的途径。根据物质危险性、项目运营后工艺设备及原料储存过程中可能发生泄漏的事故概率及影响途径，设定事故情形为：

#### (1) 泄漏影响大气环境事故情形

盐酸、硫酸、硝酸、铬酸排放的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾直接进入大气，污染大气环境。

#### (2) 泄漏影响地下水环境事故情形

危险物质包装桶及镀槽发生泄漏，污染地下水。

#### (3) 泄漏影响地表水环境事故情形

地表水环境风险来自两个方面，一是企业污水处理站事故状态超标废水排放对受纳水域产生污染；二是雨水污染排放，在事故状态下，由于管理和操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗水和消防污染水通过净下水（雨水）系统从雨水管网扩散，污染水环境，直接引起水质的污染。

#### (4) 最大可信事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。”故本项目设定的最大可信事故概率为  $10^{-6}$  次/年。

### 3.3.4.5 源项分析

#### (1) 事故源强

虽然镀槽内风险物质存在量较大，但镀槽设置了废气收集和处理装置，与化学品存储设施泄漏存在着一定的差异，故本次评价事故源强按照化学品包装桶泄漏进行确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 H 大气毒性终点浓度值选取”，铬及其化合物无毒性终点浓度，故本次评价按照 Q 值最大盐酸确定泄漏量，盐酸存储量为 1.08t，采用 180kg 桶装存储。事故状态下，按盐酸桶全部泄漏计算，泄漏量为 180kg。盐酸存放于化学品库内，底部设置防泄漏托盘，满足最大泄漏量时的物料收集。

原料泄漏进入环境后可能发生的情景：单体发生质量蒸发进入大气环境。原料泄漏后进入托盘形成液池，继而挥发进入大气环境。由于原料常态下为液态，且常温常压储存，当泄漏事故发生后不会产生闪蒸蒸发，此外盐酸的沸点均高于库房温度，因此泄漏后亦不会发生热量蒸发，所以泄漏后的质量蒸发量即为总蒸发量。原料泄漏时液体立即流入托盘内，并开始蒸发，泄漏物质的质量蒸发速率按下式进行估算，确定事故的风险源强。

## (2) 危险物质泄漏速率

本项目危险物质泄漏速率根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录F中液体泄漏模式伯努利方程进行计算,计算公式如下:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:  $Q_L$ ——液体泄漏速率, kg/s;

$P$ ——容器内介质压力, Pa, 常压;

$P_0$ ——环境压力, Pa;

$\rho$ ——泄漏液体密度, kg/m<sup>3</sup>;

$g$ ——重力加速度, 9.81m/s<sup>2</sup>;

$h$ ——裂口之上液位高度, m;

$C_d$ ——液体泄漏系数, 取 0.65;

$A$ ——裂口面积, m<sup>2</sup>。

物料泄漏速率计算参数及计算结果见表 3-3-20。

表 3-3-20 物料泄漏速率表

名称 \ 参数	$C_d$	$P$	$P_0$	$\rho$	$h$	$A$	$Q_L$
	—	Pa	Pa	kg/m <sup>3</sup>	m	m <sup>2</sup>	kg/s
盐酸	0.65	101325	101325	1169	0.5	$7.85 \times 10^{-5}$	0.187

## ②蒸发量计算

本评价考虑盐酸的泄漏蒸发。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种,其蒸发总量为三种蒸发之和。根据盐酸、硫酸特性,不会存在闪蒸蒸发、热量蒸发,仅涉及质量蒸发,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算:

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中:

$Q_3$ ——质量蒸发速度, kg/s;

$P$ ——液体表面蒸汽压, Pa;

$R$ ——气体常数, J/(mol.K);

$T_0$ ——环境温度，K；

$M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m；

$a$ ， $n$ ——大气稳定度系数，取值见表 3.3-21。

表 3.3-21 液池蒸发模式参数

大气稳定度	$n$	$a$
不稳定 (A,B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

风险事故源项参数见表 3-3-22。

表 3-3-22 蒸发量计算表

1	盐酸桶参数						
参数	单桶储量	液体温度	储存压力 P		泄漏总量		液池半径
数值	180kg	常温	101325Pa		180kg		0.5m
2	液体蒸发速率 kg/s						
最不利 气象条件	稳定度	风速	温度	相对湿度	蒸发速率	蒸发时间	蒸发总量
	F	1.5m/s	25℃	50%	0.0056kg/s	15min	5.04kg

### 3.3.5 清洁生产

#### 3.3.5.1 原材料和产品清洁生产分析

(1) 拟建项目电镀过程使用硫酸、盐酸、硝酸、铬酐（三氧化铬）等物质，项目使用的原辅材料均为《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）附录 B 中给出的原辅材料。因此，原辅材料符合清洁生产的要求。

(2) 与现有工程相比，本项目改造后更换铬酸雾抑制剂，原有工程铬酸雾抑制剂中含有全氟己基磺酸盐，全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》禁止生产、加工使用、进出口的物质，本项目采用不含重点管控新污染物的铬酸雾抑制剂，符合清洁生产要求。

(3) 本项目不增加企业产品规模，仅对企业现有产品进行表面处理，项目采取镀液成分和杂质定量检测措施、有记录。

综上分析，本项目原辅材料及产品符合清洁生产的要求。

### 3.3.5.2 生产工艺及装备

本项目与现有生产线相比，由现有分槽单控调整为控制台集控，提高了工作效率，项目电镀液循环使用，及时补充电镀液，电镀生产线使用高频开关电源、可控硅整流器、脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%，导电良好，生产线配套自动管理系统，可以实现自动化。

综上，本项目生产工艺及装备符合清洁生产要求。

### 3.3.5.3 资源消耗及利用

本项目生产系统用热全部为电加热，通过 MES 软件控制加热温度；项目采用自动喷淋清洗，通过 MES 软件控制喷淋时间，提高了水资源利用率，减少了新鲜水消耗；项目生产废水经处理后全部回用冷却塔补水，实现废水不外排，提高了资源利用率。

综上，本项目资源消耗及利用符合清洁生产要求。

### 3.3.5.4 污染物产生情况

本项目电镀废水处理率为 100%，处理后的废水全部回用不外排；现有工程仅设置一座喷淋塔，本项目建成后设置两座喷淋塔，提高了废气收集和处理效果，电镀污泥交由危险废物处理资质单位回收重金属，严格执行《危险废物转移管理办法》。

综上，本项目污染物产生情况符合清洁生产要求。

### 3.3.5.5 管理指标

本项目污染物排放可以满足国家，主要污染物排放可以满足总量控制要求；生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策；企业按照 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；项目危险化学品符合《危险化学品安全管理条例》相关要求；项目电镀废水建设独立处理系统，建有废水处理设施运行中控系统，有自动加药装置等；出水口安装 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；电镀过程废气采用过滤回收+喷淋塔处理，喷漆过程有机废气采用活性炭吸附净化，静电喷涂

颗粒物采用布袋除尘器处理；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规定执行；能源计量器具配备按 GB17167 标准执行；编制系统的环境应急预案并完成备案，定期开展环境应急演练。

综上，本项目管理情况符合清洁生产要求。

### 3.3.5.6 清洁生产结论

本项目清洁生产符合要求，清洁生产水平可以达到国内清洁生产先进水平，建议企业不断改进工艺，提高生产效率，降低能耗、物耗，降低污染物产生水平，以进一步提高项目清洁生产水平。

### 3.3.5.7 清洁生产管理要求

清洁生产是要求从原材料、生产工艺到产品服务的全过程控制，彻底改变单纯的末端治理的污染防治模式，因此，必须建立完善可靠的保障体系，把清洁生产管理放在首要位置，才能保障保证清洁生产的落实，因此建议建设单位在落实前面提出的工艺措施基础上，再采取以下清洁生产保障措施：

（1）在设计、实施过程中，建设单位应积极贯彻清洁生产的战略思想，并应按照行政主管部门编制的电镀行业企业清洁生产审核指南的要求定期进行清洁生产审核。

（2）项目实施后，建设单位应该加强环境管理，健全环境管理制度，保证各种原始记录和统计数据齐全、有效。

（3）加强对职工的清洁生产教育和上岗培训。加强对职工的教育可以增强工人参与管理的意识和操作技能。要建立职工上岗培训、取得操作证的管理办法，提高职工素质。

（4）健全和完善设备检修制度，杜绝跑、冒、滴、漏，各生产岗位应指定专人巡回检查，加强设备的日常维护、维修。每月由主管厂长组织一次全面检查，与车间的考核相结合。杜绝跑、冒、滴、漏造成的废水处理量和污染物量的增加。

（5）建议进一步完善生产工艺及生产操作，包括增加挡液板、设喷淋清洗和安装节流控制阀以控制清洗水量、适当延长工件出槽停留时间及时取出掉在镀槽中的工件、加强工装及挂具的完好率检查等。

## 4 环境质量现状评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置概况

鸡西位于黑龙江省东南部，是东北老工业基地主要城市之一，东北最大煤城、黑龙江省“四大煤城”之首，是一座百年历史的综合性工业城市。处在东经 $130^{\circ}24'24''\sim 133^{\circ}56'30''$ ，北纬 $44^{\circ}51'12''\sim 46^{\circ}36'55''$ 之间，与牡丹江市、七台河市毗邻，东、东南与俄罗斯交界。鸡冠区是鸡西地区交通中心，是黑龙江省东南部铁路、公路、航空枢纽，5条铁路专用线，每天有14列客货列车始发，高等级公路四通八达，连接全国各地。

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司位于鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区内，厂址中心坐标为东经 $130^{\circ}55'23.879''$ ，北纬 $45^{\circ}18'40.882''$ 。本工程所在区域地理位置见图4-1-1。

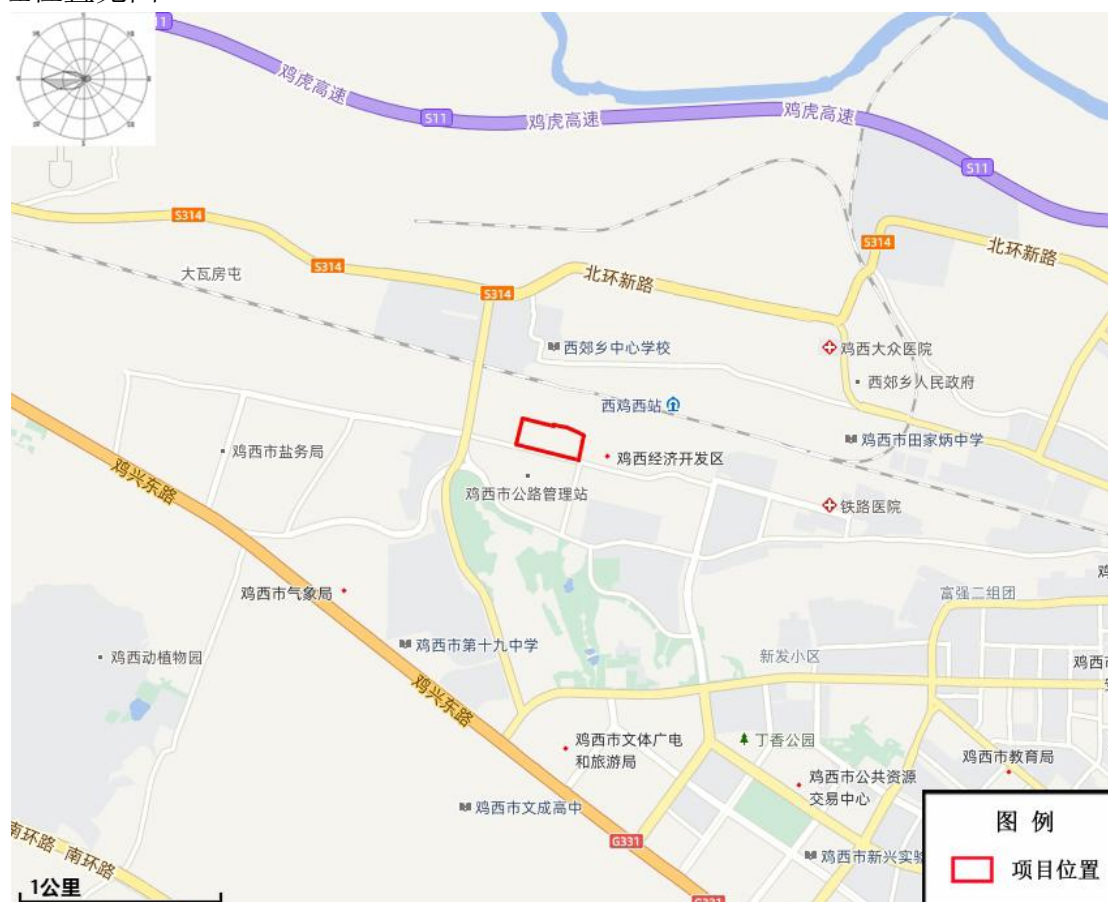


图 4-1-1 本工程地理位置图

#### 4.1.2 地形地貌概况

鸡西地貌大致分为低山丘陵、山前漫岗和河谷平原。低山丘陵属风化剥蚀成因地貌类型。分布在北、西、南部远郊山区。山体多由麻山群地层组成，山势较陡，山峦起伏，山脊走向不明显，多呈鸡爪状。海拔 400-600m，最高峰 697m。该区分布有大面积暗棕壤，主要为林业用地，也适于发展林副业和牧业生产。

山前漫岗属剥蚀堆积成因类型。市境内三面山地构成向东北倾斜、开阔的马蹄形盆地。中央分布有抵抗风化能力较强的玄武岩或猴石沟组砾岩，形成台地或较高山峰。由砂岩、泥质岩组成的鸡西群地层分布其间，形成低缓的山前漫岗。海拔一般在 300-400m 之间，土壤多为白浆土类，是粮、豆、薯主要产地。

河谷平原属冲积堆积地形。呈带状分布在穆棱河、牯牛河、滴道河、黄泥河子沿岸，主要由河流冲积物堆积而成。土壤多为河淤土、水稻土、草甸土。海拔 180-300m，地势低平，土质肥沃，水源充足，是蔬菜、水稻主要产地，也是渔业生产基地。

鸡西地区地形总体上是北部和南部地势较高，地形切割较大，主要为山区，南北山区海拔在 300~670m 之间。中部穆棱河河谷地势低平开阔，亦称河谷冲积平原，西高东低，高程 175~240m；穆棱河河谷平原两侧为构造盆地，海拔高程 200~520m，地形较为平坦。

麻山区地势起伏较大，南高北低，标高在 315.00-365.00m 之间，坡度约 10%，属于丘陵地区低山漫山坡地貌单元，该场地覆盖层密实，厚度约 2-5m 左右，以下为全风化、强风化基岩，厚度约 4-10m，密实，地层较稳定。评价区主要为元古代麻山期变质岩构成的低山丘陵区。地势整体东南高，西北低，海拔一般 300~500m。穆棱河支流柳毛河在西部流过，为地下水主要排泄通道。地貌形态按其成因及形态特征分类如下：

##### （1）构造剥蚀-侵蚀低山丘陵

分布在柳毛河东侧和西侧地区，海拔一般 300~500m，相对高差 50~80m，坡度一般 12-20°，植被发育，组成本地貌单元的岩石主要为元古界麻山岩群混合岩、片麻岩、混合大理岩等。岩石风化较严重。尾矿库即位于该地貌单元中。

##### （2）冲积河谷平原

主要分布在柳毛河及其支谷中，宽度一般 100~150m，窄者仅有 40~70m，高程 250~290m，滩面平坦开阔，高出河床 1~2m，岩性由第四系冲积、冲洪积砂、黏土夹碎石等组成。本工程厂区位于鸡西市鸡冠区东部场地地势较平坦，场地属于矿棱河



与穆棱河流域的淤积—坡积地貌。

### 4.1.3 水文概况

鸡西市境内有 94 条主要河流，最大河流是穆棱河以及风光秀丽的兴凯湖。项目所在区域地表水系为穆棱河及其支流。穆棱河为乌苏里江左岸的较大支流，发源于老爷岭山脉东坡的穆棱窝集岭的北坡，源头海拔高程 773m。由南向北至鸡西附近的青龙山处折而东流，经穆棱、鸡西、鸡东、密山、虎林等 5 个市县，在虎林市湖北闸处河道分成两路，一路沿穆兴水路（分洪河道）注入兴凯湖，一路沿穆棱河原河道东流，在虎头镇南 18km 处注入乌苏里江。河口高程海拔 56m，河流全长 834km，河道弯曲系数为—2.6。流域面积 17600km<sup>2</sup>，其中山地面积较大，占 55.5%，坡地占 24.5%，平洼地占 20%。流域平均宽度为 43km。河道比降大，一般为 10‰-0.1‰。穆棱河水系支流众多，主要有大石头河、亮子河、小穆棱河、牯牛河、滴道河、哈达河、黄泥河和裴德河等。穆棱河在鸡冠山以上为上游，绝大部分地区山岭重叠，谷深河窄，坡陡流急，是本流域的暴雨中心，也是本河的洪水源地。区内水土流失严重，在共和、八面通等地有山谷冲积平原。鸡冠山至湖北闸是中游，大部分是丘陵和河谷平原，河道弯曲，网状河道发育，支流也较多。鸡东至裴德段，沼泽发育，湖北闸以下，有牛轭湖分布。

穆棱河属山区性河流，河道总落差 699m，多年平均年径流量为 23.5 亿立方米，折合径流深为 133.5mm。理论蕴藏量为 10.9 万千瓦。径流以降雨和融水为主要补给，水量在年内季节分配不均匀，据杨岗水文站（控制面积为 15337 平方公里，占整个流域的 83%）1956—1979 年资料统计，多年平均年径流总量为 20.8 亿立方米，其中 6—9 月份多年平均径流量为 14.4 亿立方米，占总量 69.2%。11 月至翌年 4 月占 11.1%，5—6 月占 24%，7—8 月占 36.1%，9—10 月占 28.8%。丰、枯水期流量相差悬殊，1965 年穆棱站 8 月份洪水流量（2750m<sup>3</sup>/s）是 3 月份枯水流量（3m<sup>3</sup>/s）的 900 倍之多。径流年际变化也较大。另据杨岗站资料，丰水年的年径流量为 49.5 亿立方米（1960 年），枯水年的年径流量为 4.38 亿立方米（1973 年），丰、枯水量相差达 11.3 倍之多，这种明显的丰、枯水变化是造成流域内严重的春旱、秋涝等灾害的重要原因。丰水期集中在 6—9 月份，由于上游地区受台风影响，暴雨是大洪水的根源。据杨岗水文站 1956—1985 年计 30 年资料统计，超过 1000m<sup>3</sup>/s 的洪水出现了 5 次，以 1965 年 8 月 8 日为最大，流量达 3120m<sup>3</sup>/s，洪水出现在 7—8 月的次数占洪水总数的 73%。特点是洪量大、历时短、强度大、峰值高等。在 4—5 月份形成春汛，洪水总量在 80—600m<sup>3</sup>/s 的次数占总数的 27%。由于穆棱河上游地区暴雨集中，因此地表侵蚀严重。上游的穆棱站多

年平均侵蚀模数为  $35.8\text{t}/\text{km}^2$  年，而下游则小，杨岗站为  $18.8\text{t}/\text{km}^2$  年。致使上游泥沙含量大于下游。近年来，由于森林的采伐及山坡毁林开荒，水土流失严重，河流泥沙含量逐年增多，河床抬高，加重了洪涝灾害的发生。穆棱水文站 1965—1970 年间，平均含沙量为  $32\text{kg}/\text{m}^3$ ，1971—1975 年平均值增加到  $46.7\text{kg}/\text{m}^3$ ，增长了 45.9%，15 度的坡耕地年侵蚀模数为  $20\text{—}50\text{t}/\text{km}^2$ 。自新中国成立以来，穆棱河河床已抬高 80~100cm。

穆棱河的冰期平均自每年的 11 月中旬至翌年的 4 月初，平均封冻时间为 144 天，最长可达 153 天（1980 年杨岗站），最短 130 天（1972 年）。多年平均最大冰厚 0.9m，最大冰厚达 1.36m（1977 年 3 月 11 日），最小为 0.68m（1956 年 12 月 31 日）。

#### 4.1.4 区域地质及水文地质

##### 4.1.4.1 区域地质

###### （1）地层

###### ①前第四纪地层

本区属兴凯湖-布列亚山地层区。前第四系地层自上太古界至第三系较为发育，其分布、岩性以及相互接触关系见表 4-1-1。

###### ②第四纪地层

区内第四系成因类型以冲积为主，其岩性及厚度详见表 4-1-2。

###### （2）岩浆岩

###### ①火山岩

###### 晚第三系宁安玄武岩（ $\beta\text{N1}$ ）

在鸡西市东部零星出露，岩性为钠质大陆碱性玄武岩，主要为橄榄玄武岩、伊丁石玄武岩、橄榄粗玄武岩。

###### ②侵入岩

###### A.兴东期（ $\gamma\delta\text{21}$ ）

本区西北部，大通沟北部有较大面积分布。主要岩性为花岗闪长岩，以岩基产出。

###### B.麻山期（ $\gamma\text{12}$ ）

本区西部出露，以矽线石、石榴石、花岗石、辉石花岗岩为主，呈岩株状产出。

表 4-1-1 前第四纪地层表

界	系	统(群)	组	代号	厚度 (m)	岩 性 特 征	分布
新	第三	上新统	鸡东组		>160	岩性为暗紫色-黑色致密块状	区内零星分布

生界	系					玄武岩，柱状节理发育。	
中生界	白垩系	上统	猴石沟组	K <sub>2</sub>	>200	河湖相沉积，横向变化大，在鸡西一带，一般以砂砾石为主。	主要分布在北部地区。
		下统	穆棱组	K <sub>1m</sub>		粉细砂岩、砂岩及泥岩并夹煤层	鸡西盆地的广义、梨树沟麻山等地
			城子河组	K <sub>1c</sub>		底部有不稳定砂岩，以灰、灰白色中细、粗粒陆相沉积为主，少见凝灰岩，含煤。	鸡西城子河等地分布
	侏罗组	上统	滴道组	J <sub>3d</sub>	>550	以砂岩、中细砂岩为主，夹多层凝灰砂岩。	滴道至二吕，向东至穆棱河畔二龙山
太古界	上太古界	麻山群	余庆组	Ar <sub>2y</sub>	>2652	下部为包括混合花岗岩在内的各种混合岩、中部为石墨片岩、石墨片麻岩和黑云斜长片麻岩、上部大理岩、片麻岩、变粒岩、麻粒岩夹混合花岗岩。	大同林场、恒山煤矿西南长安、平安一带。
			西麻山组	Ar <sub>2x</sub>	>6346	主要为马紫苏麻粒岩共生的黑云变粒岩、黑云斜长变麻岩，混合岩、角闪透辉斜长变粒岩，透辉石榴岩。	龙山—麻山—东新大面积出露

表 4-1-2 第四纪地层表

时代	组	代号	厚度 (m)	岩 性 特 征	主要分布
全新统	低漫滩冲积层	Q <sub>4</sub> <sup>2al</sup>	2~6	黄色、灰黄色含砾中粗砂、砂砾石、卵砾石等。	穆棱河谷及支流
	高漫滩冲积层	Q <sub>4</sub> <sup>1al</sup>	3~10	黄色、灰黄色含砾中粗砂、砂砾石、卵砾石等，局部夹粉质黏土透镜体。	穆棱河谷及支流
上更新统	顾乡屯组	Q <sub>3</sub> <sup>3al</sup>	5~15	黄褐色粉质黏土与黄、灰色砂、砾卵石组成二元结构。	河谷两岸以及山前台地断续分布
	哈尔滨组	Q <sub>3</sub> <sup>2al</sup>	5~25	黄、黄褐色粉质黏土及底部少量砂、砂砾石。	河谷两岸以及山前台地断续分布

### (3) 地质构造

#### ①大地构造

鸡西位于兴凯湖-布列亚山地块的老爷岭地块亚区。依据《黑龙江省区域地质志》划分原则进行本次大地构造分区，构造单元符号与其相统一（表 4-1-3）。工作区地质构造主要属麻山隆起。

表 4-1-3 工作区大地构造分区表

I 级构造	亚 I 级构造	II 级构造	III 级构造	IV 级构造
兴凯湖—布	老爷岭地块	佳木斯隆起带	桦南隆起 (V <sub>2</sub> <sup>2</sup> )	

列亚山地区		(V <sub>2</sub> )	麻山隆起 (V <sub>2</sub> <sup>3</sup> )	鸡西凹陷 (V <sub>2</sub> <sup>3-1</sup> )
			八面通隆起 (V <sub>2</sub> <sup>4</sup> )	穆棱凹陷 (V <sub>2</sub> <sup>4-1</sup> )

## ②断裂构造

鸡西盆地中规模较大的断裂为麻山-鸡西断裂和鸡西向斜，均为纬向构造体系；青山断裂、虎山-滴道断裂为经向构造体系。现分别叙述如下：

### A.麻山-鸡西断裂

分布于盆地南部，控制盆地边界，是区中规模较大的压性断裂，致使麻山群逆掩到侏罗系之上，从而低山与丘陵表现明显。据永台水库泄洪道揭示，断层面面向南倾斜，倾角 30~60°，下盘侏罗系岩层具倒转及直立现象。鸡东煤矿水平运输平硐中可见，该断层上盘为城子河组，下盘为穆棱组。下盘受挤压多出现紧密褶皱或倒转现象，上盘裂隙较为发育，断面附近岩层较破碎，其影响宽度达 100~200m，左右。

### B.青山断裂及虎山-滴道断裂

两断裂均分布于盆地西部，走向一致，为 SW 向。该两条断裂控制并切割中生代煤系地层及其以前的地质体，向北延入邻区。

## 4.1.4.2 评价区水文地质条件

### (1) 地下水类型

鸡西市地下水主要类型为第四系松散岩类孔隙潜水及下白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水。本项目评价区地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水。

#### ①第四系松散岩类孔隙潜水

主要分布于调查评价区北部河谷平原区。上部黏土层为隔水顶板，厚度 0.4~2.8m，分布较均匀。下部为粉砂岩为隔水底板。含水层厚度 3.7~8.95m，岩性为砂类、卵砾石等，分选性较差，磨圆度一般，多呈次圆状及次棱角状。卵石最大粒径达 40mm。地下水位埋深 3.82~5.90m，地下水季节性变化明显，水位年变幅 1.66~2.30m。含水层富水性较好，单位涌水量 2.68~6.13L/s.m，最大 14.84 L/s.m。pH 值 6.6~7.1，水化学类型一般为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型。侵蚀性 CO<sub>2</sub> 含量 6.29~64.92 mg/L，游离 CO<sub>2</sub> 含量 75~104.13mg/L。河谷平原区区域地形平坦，水力坡度在 1‰—3‰之间。

#### ②下白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水

分布于厂区及调查评价区南部大部分区域。含水层岩性为白垩系下统侯石沟组砂岩。表层风化，赋存风化裂隙潜水，工程勘察揭露初见水位埋深 1.10~2.80m。场地区含水层岩性为风化砂岩，渗透系数一般为 0.10~0.50m/d。

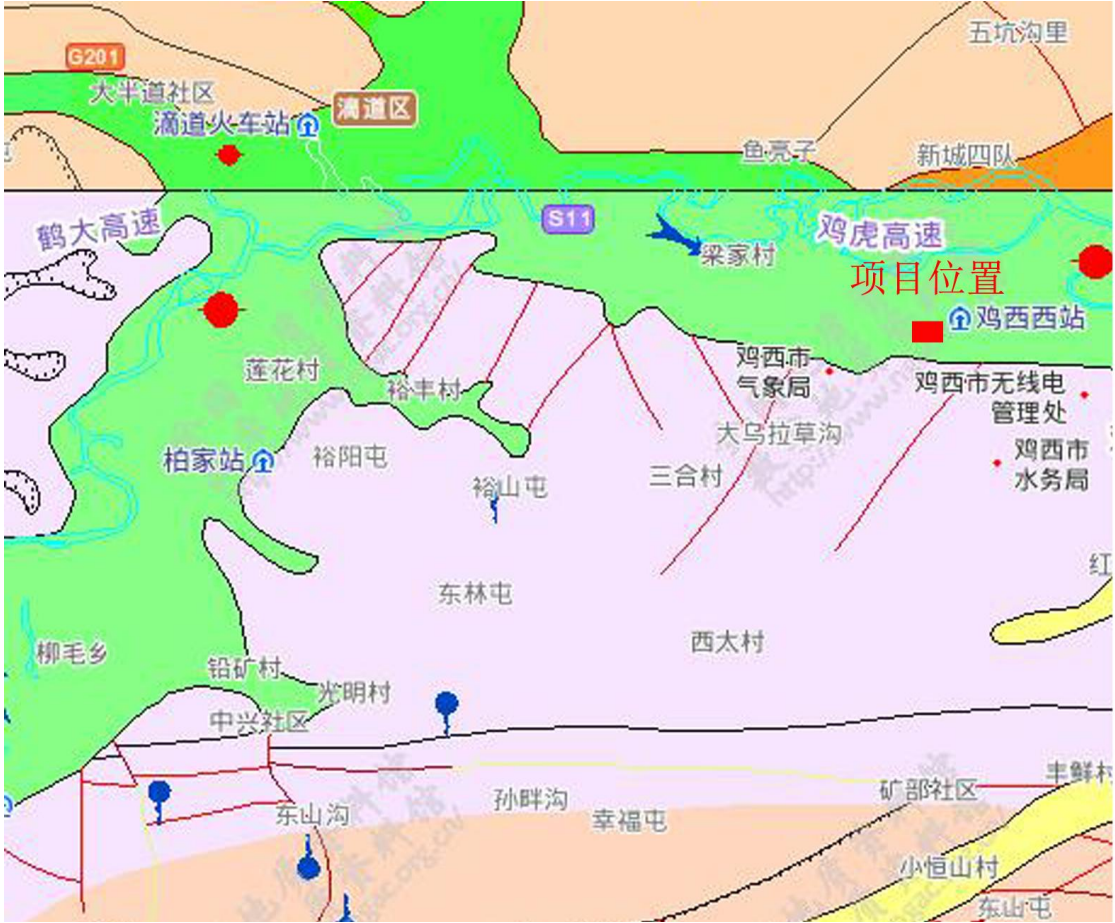
## （2）补径排条件

河谷平原地形平坦，砂砾石多裸露地表，有利于降水的渗入，故大气降水为河谷孔隙潜水的主要补给源。同时该区内河流多次变迁，牛轭湖星罗密布，加上人工开挖池塘，地表水与地下水关系极为密切，二者既联系又制约，并具有一定的转化关系。融雪期及雨季，河水位抬高，河水补给地下水。枯水季节，以地下水补给河水为主。在平水期，则地下水与地表水之间又常常出现补给与反补给现象。

丘陵区在地壳隆起与外动力地质作用（主要是地表径流侵蚀切割作用）下，形成树枝状沟谷地形。大气降水为基岩裂隙水的补给来源，大气降水一部分蒸发，一部分转为地表径流，一部分渗入补给基岩裂隙水。裂隙水接受降水入渗补给后，绝大部分经短途径流后于坡脚溢出地表成泉，或沿沟谷流动后汇入河流，或直接经地下水渗流侧向补给地表水，极少量的在山间河谷出山口处以潜流形式补给河谷平原区孔隙水或以泉的形式在坡脚地表溢出。

## （3）地下水动态

地下水位变化反映了补给、径流、排泄在空间上和时间上的差异。河谷平原区地下水动态类型属于渗入-径流-蒸发型。河谷平原孔隙潜水水位埋深一般小于 5m，主要补给来源为河水及降水渗入。丰水期河流补给地下水，枯水期河流排泄地下水。地下水以侧向径流与蒸发的形式排泄。水位动态变化曲线与降水曲线变化一致，呈偏单峰型。地下水补给、排泄迅速。年最大水位变幅 2.30m。



综合水文地质柱状剖面图

界	系	统(群)	组	符号	柱状图 1:2500	厚度 (米)	水文地质特征
新 生 界	第四系	全新统	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>			>6	第四系松散堆积层孔隙水: 砂砾石孔隙水: 分布于河谷平原及各河流支谷坡滩中, 由Q <sub>4</sub> 或Q <sub>4</sub> 与Q <sub>3</sub> 之砂砾石组成统一含水层。其厚度支谷2-8米, 河谷平原内16-45米。地下水埋深一般1-5米, 均为潜水。单井涌水量分别为1000-5000、100-1000及10-100吨/日。 地下水PH值6.5-7.0, 矿化度<0.3克/升, 主要为HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -Ca <sup>++</sup> -Mg <sup>++</sup> -HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -Ca <sup>++</sup> -Na <sup>+</sup> -Mg <sup>++</sup> 型水。
			Q <sub>4</sub> <sup>pl</sup>			>18	
		上更新统	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>			>26	
			Q <sub>3</sub> <sup>pl</sup>			28	
	第三系	下更新统	Q <sub>2</sub> <sup>al</sup>			>30	亚粘土微孔隙裂隙水: 分布于东海、平阳镇一二人班、杨木林子等地山前台地之上。含水层为Q <sub>2</sub> 亚粘土, 含碎石亚粘土, 厚度1-12米。水位埋深一般10米左右, 均为潜水, 水量极贫乏, 民井出水量一般小于10吨/日。 地下水PH值5.5-7.1, 矿化度<0.5克/升, 主要为HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -Ca <sup>++</sup> -Na <sup>+</sup> 型水。  分布于马安山一带的玄武岩为潜水不含水层。
			Q <sub>2</sub> <sup>pl</sup>			6	
		全新统	βN <sub>2</sub>			>160	
			βN <sub>1-3</sub>			>450	
		始新-渐新统	E <sub>2-3</sub>			>120	
			E <sub>1-2</sub>			>1498	
中 生 界	白垩统	上白垩统	K <sub>2</sub>			1498	玄武岩孔隙裂隙水: 分布于测区中部大面积的熔岩台地之上。由βN <sub>2</sub> 玄武岩组成含水层。其水位埋深1.13-15.55米, 均为潜水。民井出水量8.61-81.23吨/日, 泉水流量一般0.01-1.00升/秒。地下水迳流模数分别为3-6、1-3、<1升/秒·平方公里。
			K <sub>1</sub>				

图 4-1-2 所在区域综合水文地质图

## 4.1.5 气象特征

### 4.1.5.1 资料来源

鸡西市气象站地理位置为东经 130.9089°，北纬 45.3050°，观测场海拔高度 273m，属于国家基本站。鸡西市气象站常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，本次评价常规地面气象观测资料利用哈尔滨市气象站地面气象观测站近 20 年观测资料。

### 4.1.5.2 近 20 年地面气候概况

本次评价调查收集鸡西气象站 2004 年～2023 年的主要气候统计资料，包括年平均风速，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，年均降水量，降水量极值，日照，年平均气压，各方位风向频率及平均风速等。

根据鸡西气象站 2004 年～2023 年的观测数据统计，鸡西市近 20 年平均气压 981hPa，平均风速为 3.7m/s，最大风速为 38.2m/s。平均气温 4.7℃。极端最高气温 37.4℃，极端最低气温-29.8℃。年平均相对湿度 64.7%。年平均降水量为 590.4mm，最大日降水量为 600mm，最小年降水量为 315.5mm。年均日照时数 2498h。近 20 年主导风向为 WSW-W-WNW，最多风向是 W，频率为 28%，年静风频率 2.4%。

表 4-1-4 鸡西市近 20 年主要气候特征统计表（2004 年～2023 年）

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	3.7m/s	9	年平均降水量	587.9mm
2	最大风速	24.7m/s	10	年最大降水量	1119.9mm
3	极大风速	38.2m/s	11	年最小降水量	315.5mm
4	年平均气温	4.7℃	12	日最大降水量	600.0mm
5	极端最高气温	37.4℃	13	年日照时数	2498h
6	极端最低气温	-29.8℃	14	年主导风向	WSW-W-WNW
7	年平均气压	981hPa	15	年最多风向	W(28%)
8	年平均相对湿度	64.7%	16	年静风频率	2.4%

#### （1）温度

多年各月平均气温变化曲线图见图 4-1-3。鸡西多年平均温度为 4.7℃，7 月份平均气温最高为 22.1℃，1 月份平均温度最低为-15.3℃。

#### （2）风速

多年各月平均风速变化曲线图见图 4-1-4。鸡西多年平均风速为 3.7m/s，8 月份平均风速最小为 2.7m/s，3 月、4 月份平均风速最大为 4.4m/s。

(3) 风频

项目所在区域多年各方位平均风速和风向频率变化统计结果见表 4-1-5，多年风向和频率及风速玫瑰图见图 4-1-5。该地区全年主导风向为 WSW-W-WNW；最多风向为 W，频率为 24%；年均静风频率为 3%。

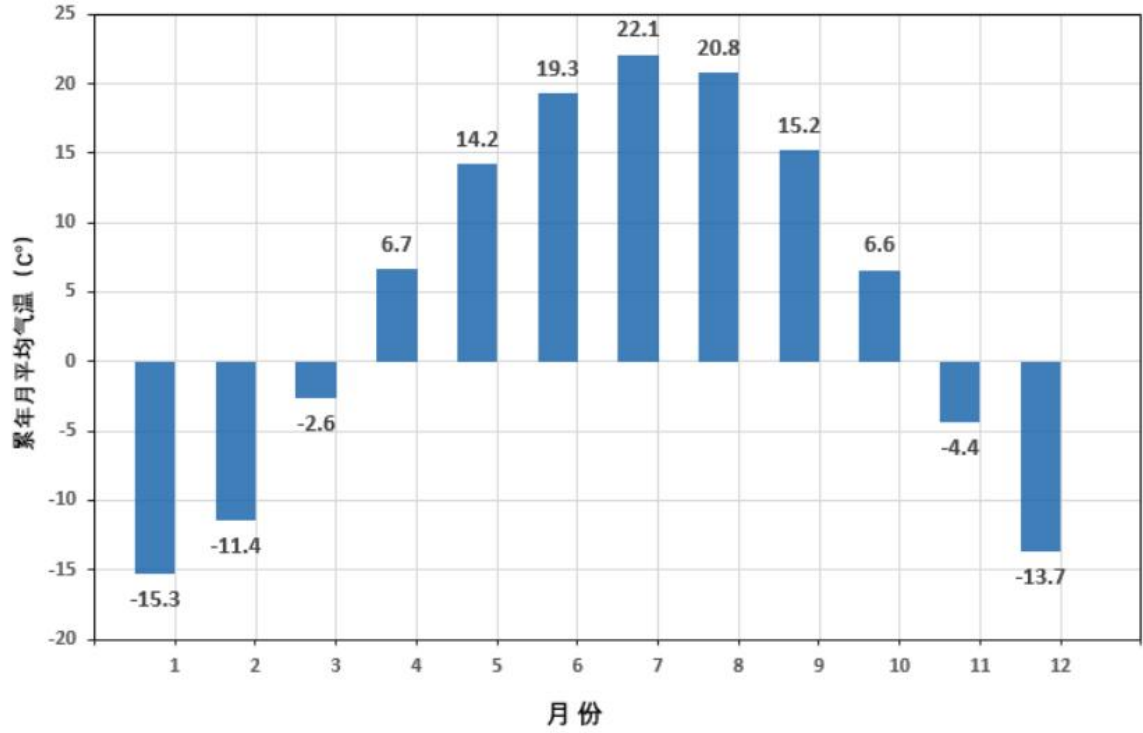


图 4-1-3 鸡西 2004 年~2023 年各月平均温度变化曲线图

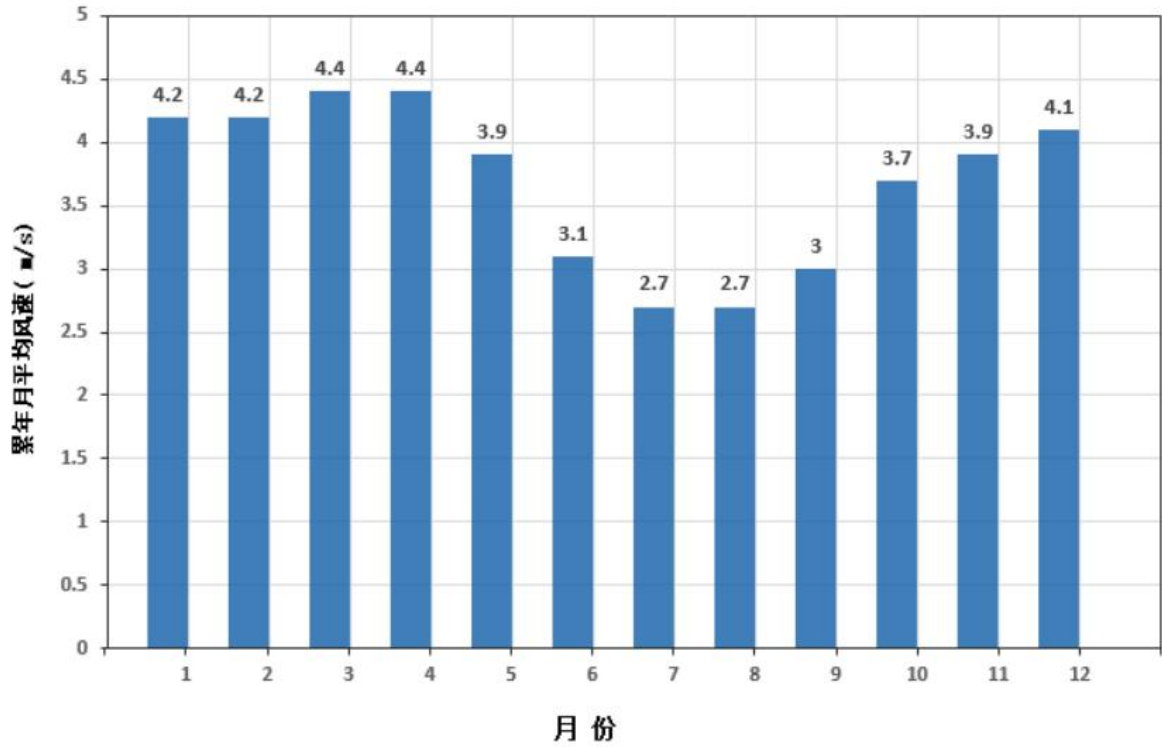


图 4-1-4 鸡西 2004 年~2023 年各月平均风速变化曲线图



表 4-1-5 鸡西市多年（2004~2023 年）风向频率表（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.14	1.69	2.855	5.2	6.74	3.39	2.4	1.17	1.63	2.92	6.74	14.55	22.84	12.86	7.41	3.09	2.44

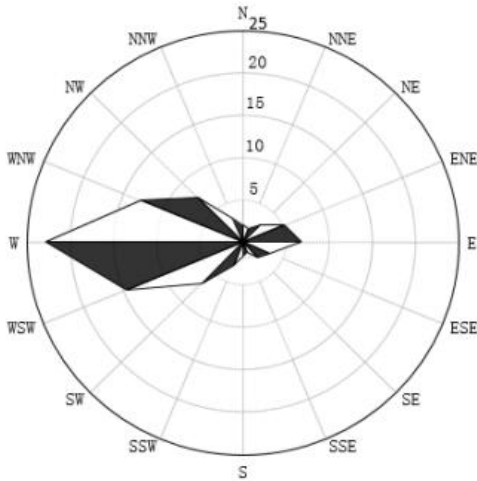


图 4-1-5 鸡西多年风向玫瑰图（2004 年~2023 年）

4.1.5.3 常规气象资料分析 （2023 年）

（1）气温

鸡西市 2023 年地面气象资料中每月平均温度的变化情况见表 4-1-6。从年平均气温月变化资料中可以看出该地区 7 月份平均气温最高（24.69℃），2 月份气温平均最低（-17.26℃）。

表 4-1-6 鸡西市 2023 年平均温度的月变化

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
气温 (°C)	-15.53	-11.57	-2.49	6.68	14.08	19.29	22.29	20.92	15.28	6.77	-4.16	-13.79

（2）风速

鸡西市 2023 年地面气象资料中每月平均风速和各季小时的平均风速变化情况分别见表 4-1-7 和表 4-1-8。

表 4-1-7 鸡西市 2023 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
风速 (m/s)	3.52	4.39	3.93	4.40	3.35	2.63	2.13	2.82	2.42	3.40	4.08	4.06

表 4-1-8 鸡西市 2023 年季小时平均风速的日变化

小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

(h) 风速 (m/s)												
春季	2.83	2.95	2.81	2.89	2.78	2.83	3.31	3.47	4.13	4.46	4.80	4.95
夏季	1.93	1.91	1.95	1.98	1.94	1.99	2.22	2.49	2.55	2.63	2.79	3.32
秋季	2.92	2.72	2.89	2.81	2.88	2.95	2.76	3.03	3.31	3.78	3.99	4.29
冬季	3.58	3.73	3.74	3.62	3.48	3.58	3.56	3.26	3.67	4.18	4.61	4.88
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	5.38	5.38	5.36	5.35	4.93	4.36	3.94	3.61	3.54	3.20	3.07	2.93
夏季	3.38	3.40	3.45	3.48	3.13	2.96	2.61	2.29	2.13	2.07	1.90	2.09
秋季	4.25	4.03	4.07	3.73	3.43	3.38	3.17	3.11	3.09	3.01	2.90	2.82
冬季	4.88	5.15	4.59	4.25	4.10	3.92	3.90	3.89	3.76	3.67	3.74	3.77

### (3) 风频

2023 年鸡西市风频见表 4-1-9、表 4-1-10。

### (4) 主导风向

鸡西市近 20 年（2004~2023 年）的风向频率变化情况可以看出，主要风向夹角为 WSW（14.55%）、W（22.84%）、WNW（12.86%），占 50.25%，其中 W 风频最大，占到全年 22.84%。鸡西市 2023 年全年主要风向夹角为 WSW（13.48%）-W（20.74%）-WNW（10.38%），风频之和为 44.6%，全年 W 风频最大，该区域 2023 年全年主导风向 WSW-W-WNW，以 W 为主风向。

表 4-1-9 2023 年鸡西市年均风频的月变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	0.54	1.75	1.61	5.78	6.72	0.94	0.81	0.94	2.28	2.02	14.65	23.92	23.92	8.87	3.63	1.48	0.13
二月	1.19	1.64	1.64	5.06	5.95	1.34	0.30	0.00	1.93	3.13	6.25	23.21	30.21	11.16	3.42	3.27	0.30
三月	1.75	1.34	3.36	10.22	14.65	1	0.67	0.13	3.09	4.44	9.95	14.92	19.09	11.42	2.55	1.08	0.13
四月	1.11	0.56	2.22	7.50	7.36	2.22	1.67	5	3.47	6.81	10.14	12.78	20.56	12.22	6.53	3.61	0.00
五月	1.61	1.08	3.36	6.18	7.66	2.69	1.75	1.61	7.39	8.33	12.50	11.96	19.62	10.08	2.69	1.34	0.13
六月	1.39	1.67	2.22	8.89	12.64	7.08	3.19	2.64	9.58	5.97	9.17	8.89	13.75	8.75	3.33	0.69	0.14
七月	2.82	2.69	5.65	10.75	16.40	7.26	2.69	3.09	5.91	5.51	7.39	5.65	11.56	7.39	2.82	2.15	0.27
八月	2.28	3.23	3.36	8.33	17.07	9.95	3.49	2.42	5.38	7.26	9.81	7.26	8.20	5.11	3.76	2.69	0.40
九月	3.89	2.92	4.58	12.64	19.86	2.50	5	1.94	2.50	6.11	6.11	6.11	12.22	8.33	5.97	2.64	0.42
十月	1.61	1.34	0.81	2.42	3.09	0.67	0.81	1.48	4.44	4.44	11.42	16.40	25.94	16.26	6.99	1.75	0.13
十一月	2.22	1.53	2.08	5.00	9.72	2.64	0.83	0.69	1.53	3.19	8.47	16.39	30.42	6.53	5.14	3.47	0.14
十二月	2.42	0.40	0.94	1	2.42	0.81	0.81	0.40	0.67	2.28	5.78	14.92	34.14	18.28	12.23	2.02	0.27

表 4-1-10 2023 年鸡西市年均风频的季变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.49	1.00	2.99	7.97	9.92	2.04	1.36	1.00	4.66	6.52	10.87	13.22	19.75	13	3.89	1.99	0.09
夏季	2.17	2.54	3.76	9.33	15.40	8.11	3.13	2.72	6.93	6.25	8.79	7.25	11.14	7.07	3.31	1.86	0.27
秋季	2.56	1.92	2.47	6.64	10.81	1.92	0.96	1.37	2.84	4.58	8.70	13.00	22.89	8.10	6.04	2.61	0.23
冬季	1.39	5	1.39	3.98	5.00	1.02	0.65	0.46	1.62	2.45	8.98	20.60	29.40	12.82	6.53	2.22	0.23
全年	1.91	1.68	2.66	7.00	10.31	3.29	1.53	1.39	4.03	4.97	9.34	13.48	20.74	10.38	4.93	2.17	0.21

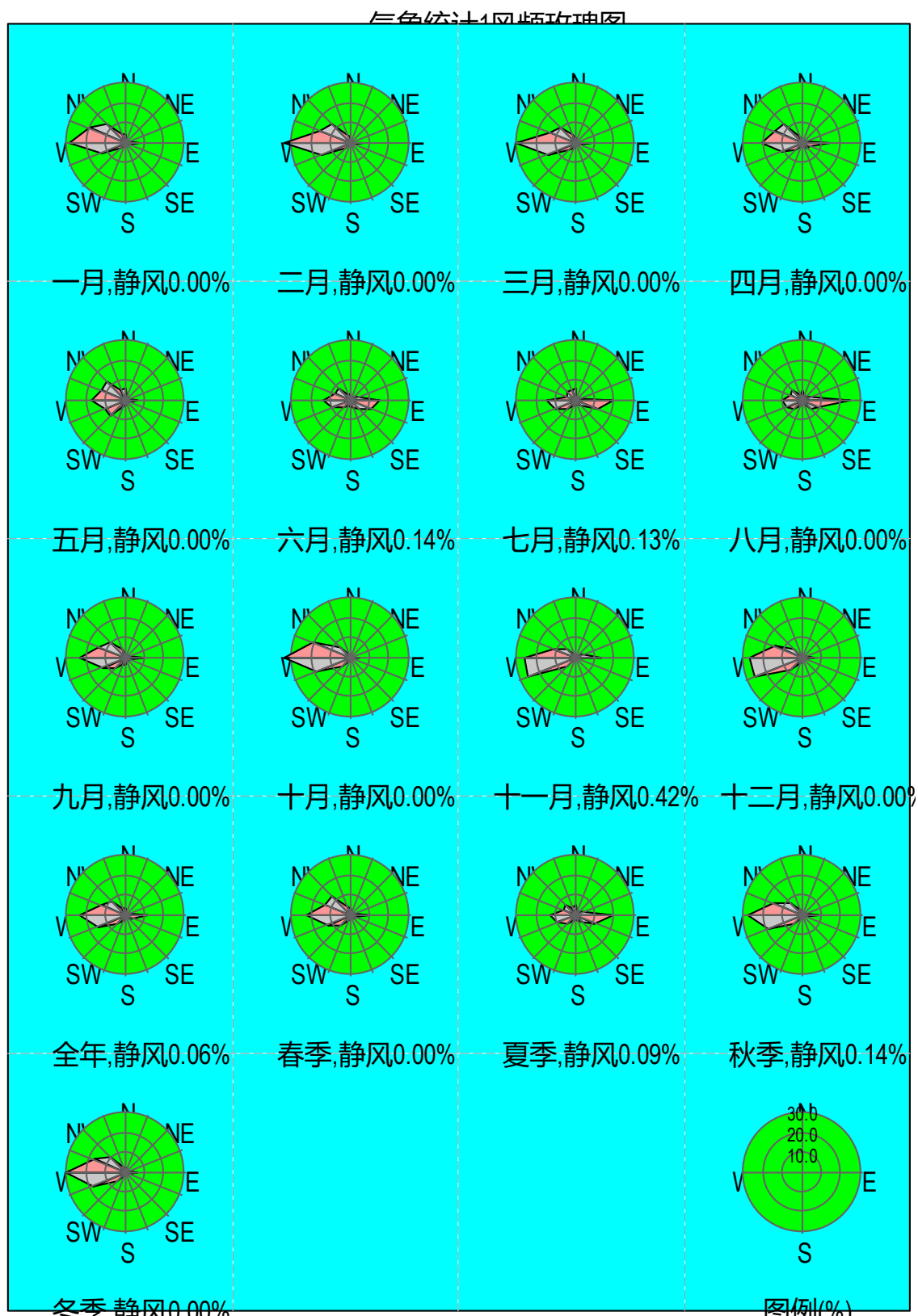


图 4-1-6 鸡西市 2023 年风频玫瑰图

4.2 环境质量现状调查与评价

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司为生产企业，本次环境质量现状调查期间企业处于运行状态。

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”要求，二级评价项目需调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

本工程所在区域环境质量达标情况的判定采用黑龙江省生态环境厅《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》（2025 年 1 月）中的数据来作为判断依据。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.2 其他污染物环境质量现状数据”要求，本次评价采用补充监测方式。

4.2.1.1 项目所在区域空气质量达标区判断

根据黑龙江省生态环境厅《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》（2025 年 1 月），2024 年，全省各项污染物平均浓度均达到二级标准，13 个城市中仅哈尔滨市和绥化市 2 个城市未达标，超标污染物为 PM<sub>2.5</sub>。鸡西市空气质量级别达二级标准，达标天数为 340 天（95%）。PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO-95per 和 O<sub>3</sub>-8h-90per 年均浓度分别为 28μg/m<sup>3</sup>、50μg/m<sup>3</sup>、8μg/m<sup>3</sup>、20μg/m<sup>3</sup>、1.0mg/m<sup>3</sup>、98μg/m<sup>3</sup>。因此本工程所在区域鸡西市属于城市环境空气质量达标区。本工程所在区域空气质量达标情况判定结果见表 4-2-1。

表 4-2-1 本工程所在区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标 情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	28	35	80	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	/	75	/	/
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/

SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	20	40	50	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	/	80	/	/
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.0mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	98	160	65	达标

#### 4.2.1.2 项目所在区域其他污染物环境质量现状评价

##### (1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.2 其他污染物环境质量数据，6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，若不能满足要求应补充监测。

本项目他污染物氨收集了评价范围内鸡西晟源环境检测有限公司于 2023 年 3 月 1 日-3 日对鸡西市鸡冠区人民医院建设项目环境质量监测数据（监测点位于项目西北侧 560m 处）。对其他污染物 TSP、硫酸、氯化氢、氮氧化物、氟化物、铬酸雾、非甲烷总烃、二甲苯采用补充监测。根据“6.3 补充监测-补充监测点位以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，补充监测应取得 7 天有效数据”。因此，本次评价在厂址主导风向下风向 30m 处设置 1 个补充监测点位。本次评价委托鸡西晟源环境检测有限公司于 2025 年 5 月 17 日至 2025 年 5 月 23 日对上述污染物进行环境质量现状监测。



图 4-2-1 本工程补充监测特征污染物现状监测布点图

表 4-2-2 本次评价补充监测内容一览表

编号	监测点	监测点坐标	监测因子	监测时段
1#	厂区东侧	130.925799° 45.311031°	TSP	24h 平均值, 7 天
			硫酸雾	1h、24h 平均值, 7 天
			氟化物	1h、24h 平均值, 7 天
			氮氧化物	1h、24h 平均值, 7 天
			氯化氢	1h 平均值, 7 天
			铬酸雾	1h 平均值, 7 天
			非甲烷总烃	1h 平均值, 7 天
			二甲苯	1h 平均值, 7 天

## (2) 监测时间、频率

本次补充监测因子委托鸡西晟源环境检测有限公司进行采样监测, 监测时间为 2025 年 5 月 17 日至 2025 年 5 月 23 日, 连续监测 7 日。监测因子采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求, 按《环境监测技术规范》(大气部分) 执行。

## (3) 分析方法

采样及分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的方法进行。各监测项目的分析及检出限详见表 4-2-3。

表 4-2-3 本次补充监测分析方法一览表

序号	项目	标准方法名称及代号
1	颗粒物	环境空气 颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022
2	氯化氢	环境空气 氯化氢 硫氰酸汞分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）（2003 年）
3	铬酸雾	固定污染源排气中铬酸零的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法 HJT 29-1999
4	硫酸雾	硫酸雾 铬酸钼分光光度法《空气和废气检测分析方法》（第四版）国家环境保护局（2003 年）
5	氮氧化物	环境空气 氮氧化物的测定（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009
6	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法 HJ955-2018
7	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
8	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010

## (4) 现状监测结果

其他污染物环境质量现状补充监测统计及评价结果见表 4-2-4。

表 4-2-4 其他污染物环境质量现状监测结果一览表

监测点名称	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	浓度范围值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	超标率%	达标情况
厂区东侧	130.925799° 45.311031°	TSP	24h	300	159-243	81.0	/	达标
		硫酸雾	1h	300	0.01L	/	/	达标
			24h	100	0.01L	/	/	达标
		氟化物	1h	20	0.0005L	/	/	达标
			24h	7	0.0005L	/	/	达标
		氮氧化物	1h	250	0.015L	/	/	达标
			24h	100	0.006L	/	/	达标
		氯化氢	1h	50	0.05L	/	/	达标
		铬酸雾	1h	/	0.0005L	/	/	/
		非甲烷总烃	1h	2000	90-130	6.5	/	达标
		二甲苯	1h	200	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	/	达标
引用监测点（西）	130.918470°	氨	1h	200	90-110	55.0	/	达标



北侧 560m 处)	45.316818°							
------------	------------	--	--	--	--	--	--	--

4.2.1.3 环境空气质量现状评价结论

根据《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》可知，项目所在区域 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 总体达标，本工程所在区域鸡西市属于城市环境空气质量达标区域。其他污染物氯化氢、硫酸雾、二甲苯、氨的现状监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃现状监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求，TSP、氟化物现状监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；铬酸雾无环境质量标准，留作本底值。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本工程涉及的地表水体为穆棱河，根据《水利部 国家发展和改革委员会 生态环境部关于印发全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）的通知》，本工程所在区域地表水体为穆棱河（碱场煤矿铁路大桥—206 省道公路桥），规划水质目标为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准。



图 4-2-2 2024 年全省河流水质状况示意图

根据黑龙江省生态环境厅《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》（2025 年 1 月），主要关注污染物指标为高锰酸盐指数、总磷、氨氮、化学需氧量，鸡西市参与国家考核计算的断面共 8 个，I~III类水质比例为 75.0%，无劣 V 类水质断面。与上年同期相比，I~III类水质比例上升 12.5 个百分点，均无劣 V 类水质断面。兴凯湖和小兴凯湖的水质状况均为轻度污染。鸡西市饮用水水源地水量达标率为 100%。2024 年全省河流水质状况示意图见图 4-2-2。由图可知，穆棱河水质现状为III类水体，满足水体功能区规划目标III类标准要求。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 地下水环境现状监测

(1) 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则水导则 地下水环境》（HJ610-2016）“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。”项目所在位置位于穆棱河沿岸，结合区域水文地质图，项目评价区含水层均为第四系孔隙潜水含水层，具有饮用水开发利用价值的含水层也为第四系孔隙潜水含水层，故本项目地下水监测层位均位于第四系孔隙潜水含水层。本项目共设置 3 个地下水水质和水位监测点，另设 3 个地下水水位监测点，水位监测点合计 6 个，监测布点见表 4-2-5，监测布点见图 4-2-3。

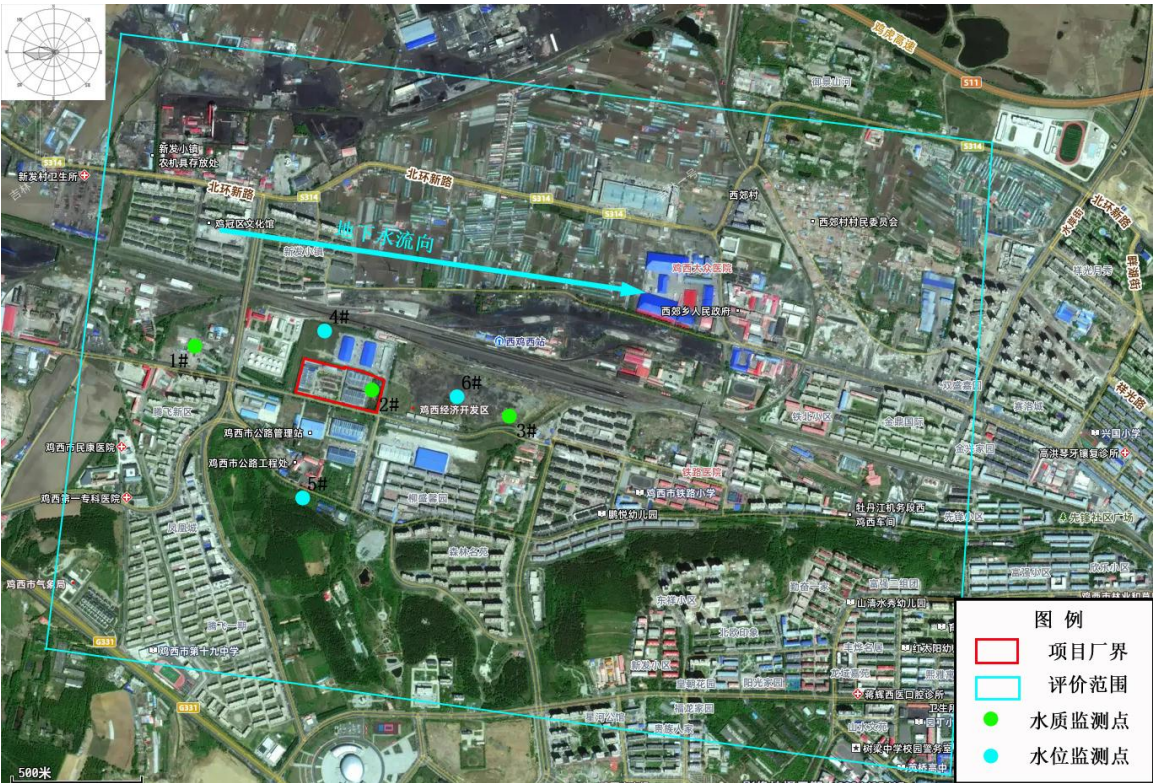


图 4-2-3 地下水监测点布置图

表 4-2-5 地下水监测布点情况一览表

检测类型	位置	地理坐标		功能	井深 (m)	水位 (m)
水质、水位 监测点	1#厂区西侧 500m	130.91585	45.31263	本次评价新建监测井	15	10.35

水位 监测点	2#项目厂区跟踪监测井	130.92498	45.31126	跟踪监测井	20	11.52
	3#项目东侧 500m	130.93192	45.30998	本次评价新建监测井	15	12.36
	4#项目北侧 100m	130.92228	45.31338	本次评价新建监测井	15	12.62
	5#项目南侧 450m	130.92150	45.30704	本次评价新建监测井	15	11.98
	6#项目东侧 200m	130.92916	45.31080	本次评价新建监测井	16	11.05

### (2) 监测因子

水质监测因子为： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ，pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、石油类、苯、甲苯、二甲苯、乙苯共 36 项。

### (3) 分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）有关要求执行。分析及标准见表 4-2-6。

表 4-2-6 分析及标准一览表

项目	标准方法名称及代号
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（11.1.溶解性总固体称重法）（GB/T5750.4-2023）
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
铜	水质 铜、铅、镉的测定 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002）P353 页
锌	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
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
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（4.1 高锰酸盐指数（以 $O_2$ 计）酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2023
氨氮（以 N 计）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009

总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ755-2015
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018
亚硝酸盐(以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987
硝酸盐(以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007
氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分: 氯化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T0064.52-2021
氟化物	水质 氯化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
镉	水质 铜、铅、镉的测定《水和废水监测分析方法》(第四版)(石墨炉原子吸收分光光度法)国家环境保护总局(2002)P353 页
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987
铅	水质 铜、铅、镉的测定《水和废水监测分析方法》(第四版)(石墨炉原子吸收分光光度法)国家环境保护总局(2002)P353 页
苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分: 有机物指标 GB/T 5750.8-2023.21
甲苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分: 有机物指标 GB/T 5750.8-2023.22
二甲苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分: 有机物指标 GB/T 5750.8-2023.23
乙苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分: 有机物指标 GB/T 5750.8-2023.24
K <sup>+</sup>	水质 钾、钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989
Na <sup>+</sup>	水质 钾、钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989
Ca <sup>2+</sup>	水质 钙、镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
Mg <sup>2+</sup>	水质 钙、镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
Cl <sup>-</sup>	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-1989
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB11899-1989
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ970-2018

#### (4) 监测结果

本次地下水水质监测结果见表 4-2-7，水位监测结果见表 4-2-8。

表 4-2-7 地下水水质现状监测结果一览表

检测项目	单位	2025 年 5 月 19 日		
		1#	2#	3#
pH 值	无量纲	6.9	7.1	7.4

总硬度	mg/L	108	112	110
溶解性总固体	mg/L	332	326	318
硫酸盐	mg/L	72	69	70
氯化物	mg/L	34	43	36
铁	mg/L	0.18	0.15	0.22
锰	mg/L	0.04	0.04	0.06
铜	mg/L	0.021	0.016	0.018
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
耗氧量	mg/L	1.8	2.1	2.0
氨氮	mg/L	0.38	0.36	0.33
总大肠菌群	MPN/L	20L	20L	20L
菌落总数	CFU/mL	21	15	17
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L
硝酸盐	mg/L	1.63	2.04	2.65
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	mg/L	0.32	0.30	0.29
汞	mg/L	0.00042	0.00037	0.00040
砷	mg/L	0.0004	0.0005	0.0004
镉	mg/L	0.0024	0.0022	0.0023
六价铬	mg/L	0.008	0.018	0.009
铅	mg/L	0.008	0.007	0.009
苯	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
甲苯	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
二甲苯	对二甲苯	mg/L	0.002L	0.002L
	间二甲苯	mg/L	0.002L	0.002L
	邻二甲苯	mg/L	0.002L	0.002L
乙苯	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
K <sup>+</sup>	mg/L	10.94	11.57	10.47
Na <sup>+</sup>	mg/L	22.55	21.11	20.72
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	53.31	61.94	51.40
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	9.570	9.598	9.615
Cl <sup>-</sup>	mg/L	34	43	36
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	72	69	70
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	5L	5L	5L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	144	148	132
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L



表 4-2-8 地下水水位现状监测结果一览表

名称	方位	井深 ( m )	水位 ( m )
1#	厂区西侧 500m	15	10.35
2#	项目厂区跟踪监测井	20	11.52
3#	项目东侧 500m	15	12.36
4#	项目北侧 100m	15	12.62
5#	项目北侧 450m	15	11.98
6#	项目东侧 200m	16	11.05

#### 4.2.3.2 地下水水质现状评价

##### (1) 评价标准及方法

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准,采用标准指数法进行评价。

采用单项标准指数法对地表水现状监测结果进行评价,评价模式如下:

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中:  $S_{i,j}$ —单项水质评价因子  $i$  在第  $j$  点的标准指数;

$C_{ij}$ —水质评价因子  $i$  在第  $j$  点的监测值, mg/L;

$C_{si}$ — $i$  因子的评价标准, mg/L。

$pH$  的标准指数公式:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH > 7.0 \text{ 时})$$

式中:  $P_{pH}$ — $pH$  值的单项指数;

$pH_j$ — $j$  点  $pH$  值监测值;

$pH_{su}$ —水质标准中  $pH$  值上限;

$pH_{sd}$ —水质标准中  $pH$  值下限。

当单项标准指数  $> 1$  时,表示该水质参数所表征的污染物已满足不了标准要求,水体已受到污染;反之,则满足标准要求。

##### (2) 化学特征评价

本次地下水评价化学特征关键表 4-2-9。

表 4-2-9 八大离子的检测结果统计表

监测点	项目	$K^+$	$Na^+$	$Ca^{2+}$	$Mg^{2+}$	$HCO_3^-$	$Cl^-$	$SO_4^{2-}$
1#	监测值 mg/L	10.94	22.55	53.31	9.57	144	34	72
	当量浓度 mEq/L	0.281	0.980	2.666	0.798	2.361	0.958	1.500
	当量百分比 %	5.938	20.755	56.425	16.882	48.993	19.877	31.131
	误差值 (%)	0.990						
	化学类型	$HCO_3 \cdot SO_4^{2-} - Ca$						
2#	监测值 mg/L	11.57	21.11	61.94	9.598	148	43	69
	当量浓度 mEq/L	0.297	0.918	3.097	0.800	2.426	11	1.438
	当量百分比 %	5.804	17.957	60.591	15.648	47.808	23.867	28.325
	误差值 (%)	0.357						
	化学类型	$HCO_3 \cdot SO_4^{2-} - Ca$						
3#	监测值 mg/L	10.47	20.72	51.4	9.615	132	36	70
	当量浓度 mEq/L	0.268	0.901	2.570	0.801	2.164	1.014	1.458
	当量百分比 %	5.912	19.840	56.601	17.646	46.673	21.872	31.454
	误差值 (%)	1.044						
	化学类型	$HCO_3 \cdot SO_4^{2-} - Ca$						

评价范围内地下水水化学成分：阳离子以  $Ca^{2+}$  为主，其次为  $Na^+$ 、 $Mg^{2+}$ ；阴离子以  $HCO_3^-$  为主，其次为  $SO_4^{2-}$ 。按舒卡列夫分类，评价范围内地下水水化学类型以  $HCO_3 \cdot SO_4 - Ca$  型为主。

### (3) 标准指数

各监测点地下水水质标准指数见表 4-2-10。

表 4-2-10 地下水水质标准指数计算结果表

检测项目	III类标准		1#	2#	3#
pH 值	6.5-8.5	无量纲	0.20	0.07	0.27
总硬度	450	mg/L	0.24	0.25	0.24
溶解性总固体	1000	mg/L	0.33	0.33	0.32
硫酸盐	250	mg/L	0.29	0.28	0.28
氯化物	250	mg/L	0.14	0.17	0.14
铁	0.3	mg/L	0.60	0.50	0.73
锰	0.1	mg/L	0.40	0.40	0.60
铜	1	mg/L	0.02	0.02	0.02
锌	1	mg/L	<1	<1	<1
挥发酚	0.002	mg/L	<1	<1	<1



检测项目	III类标准		1#	2#	3#
耗氧量	3	mg/L	0.60	0.70	0.67
氨氮	0.5	mg/L	0.76	0.72	0.66
总大肠菌群	30	MPN/L	<1	<1	<1
菌落总数	100	CFU/mL	0.21	0.15	0.17
亚硝酸盐	1	mg/L	<1	<1	<1
硝酸盐	20	mg/L	0.08	0.10	0.13
氰化物	0.05	mg/L	<1	<1	<1
氟化物	1	mg/L	0.32	0.30	0.29
汞	1	mg/L	0.00	0.00	0.00
砷	10	mg/L	0.00	0.00	0.00
镉	0.005	mg/L	0.48	0.44	0.46
六价铬	0.05	mg/L	0.16	0.36	0.18
铅	0.01	mg/L	0.80	0.70	0.90
苯	10	mg/L	<1	<1	<1
甲苯	700	mg/L	<1	<1	<1
二甲苯（总量）	500	mg/L	<1	<1	<1
乙苯		mg/L	<1	<1	<1

#### 4.2.3.3 地下水水质现状评价结论

（1）根据舒卡列夫分类统计可知，本工程所在区域地下水水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$  型水。

（2）根据监测结果，本次地下水水质现状监测点 3 个，监测层位为第四系松散层孔隙潜水层。根据现状水质监测数据及标准指数法评价结果，在监测时段内各监测因子指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值要求。

### 4.2.4 声环境质量现状调查与评价

#### 4.2.4.1 声环境质量现状监测

##### （1）监测点位

根据工程布置情况，拟选厂界东、南、西、北各 1m 处进行监测。监测具体位置详见表 4-2-11 及图 4-2-4。

表 4-2-11 声环境现状监测点位布设一览表

序号	监测点位	检测项目	检测频次
1#	东侧厂界外 1m	昼/夜 Leq	检测 2 天， 每天昼夜各 1 次
2#	南侧厂界外 1m	昼/夜 Leq	
3#	西侧厂界外 1m	昼/夜 Leq	
4#	北侧厂界外 1m	昼/夜 Leq	



图 4-2-4 噪声监测布点示意图

## (2) 监测因子

昼、夜等效连续 A 声级： $L_{Aeq}$ 。

## (3) 监测频次

本次声环境现状监测因子采样时间为 2025 年 5 月 19 日和 5 月 20 日连续监测 2 天，昼、夜各监测一次。

## (4) 分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的有关规定进行监测。

#### 4.2.4.2 声环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

厂址所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

##### (2) 评价方法

根据噪声现状的监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法（单因子法）对评价范围内的声环境质量现状进行评价。

##### (3) 评价结果

本工程声环境现状评价结果见表 4-2-12。

表 4-2-12 本工程噪声监测结果表 单位：dB（A）

监测点位	检测结果			
	05.19		05.20	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东侧厂界外 1m	50.4	43.0	52.1	42.6
2#南侧厂界外 1m	51.7	42.2	52.0	42.7
3#西侧厂界外 1m	52.6	41.8	51.4	42.9
4#北侧厂界外 1m	51.5	43.0	51.5	41.7

#### 4.2.4.3 声环境现状评价结论

监测结果表明，厂界昼夜声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，区域声环境质量较好。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

##### 4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

##### (1) 监测点位

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“7.3.3 影响源调查、7.4.2 布点原则”要求，改、扩建的污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，应对现有工程的土壤环境保护措施情况进行调查，并重点调查主要装置或设施附近的土壤污染现状。土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级和土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则。调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。涉及入渗途径影响的，主要产污装置区

应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点。

本工程土壤环境影响类型为污染影响型，土壤评价等级为二级，通过查询“国家土壤信息服务平台”可知，本工程评价范围内土壤类型为白浆土，土壤类型分布图见图 4-2-5。本工程土壤环境质量监测在厂址占地范围内布设 5 个柱状样点、2 个表层样点，占地范围外布设 4 个表层样点。为了不破坏厂区现有硬化防渗结构，本次评价主要在厂区内邻近现有污染源周围非硬化区进行采用。项目埋深最大水工构筑物为电镀车间污水收集池，埋深 2.7m，故本项目柱状样点在 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m、3m 以下四层分别取样，采样最深点位于装置底部与土壤接触面以下，故本项目土壤监测点位设置符合要求。

土壤监测点位情况见表 4-2-13 及图 4-2-6。

表 4-2-13 本工程土壤环境质量现状监测布点

编号	监测点位置		坐标°		采样	监测项目
1#	厂区内	电镀车间东南侧	130.92226	45.31180	表层样	砷、镉、六价铬、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃。
2#		厂区西南侧	130.92208	45.31133	表层样	六价铬、铜、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
3#		厂区中部	130.92337	45.31134	柱状样	六价铬、铜、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
4#		厂区东北侧	130.92517	45.31146	柱状样	六价铬、铜、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
5#		厂区东侧	130.92537	45.31120	柱状样	六价铬、铜、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
6#		机加车间东侧	130.92484	45.31090	柱状样	六价铬、铜、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
7#		厂区东	130.92506	45.31047	柱状样	六价铬、铜、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲

		南侧			样	苯、邻二甲苯、石油烃
8#	厂 区 外	厂区东 侧	130.92615	45.31098	表层 样	六价铬、铜、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲 苯、邻二甲苯、石油烃
9#		厂区北 侧	130.92203	45.31234	表层 样	六价铬、铜、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲 苯、邻二甲苯、石油烃
10#		厂区西 侧	130.92097	45.31173	表层 样	六价铬、铜、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲 苯、邻二甲苯、石油烃
11#		柳盛馨 园小区	130.92608	45.30827	表层 样	六价铬、铜、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲 苯、邻二甲苯、石油烃

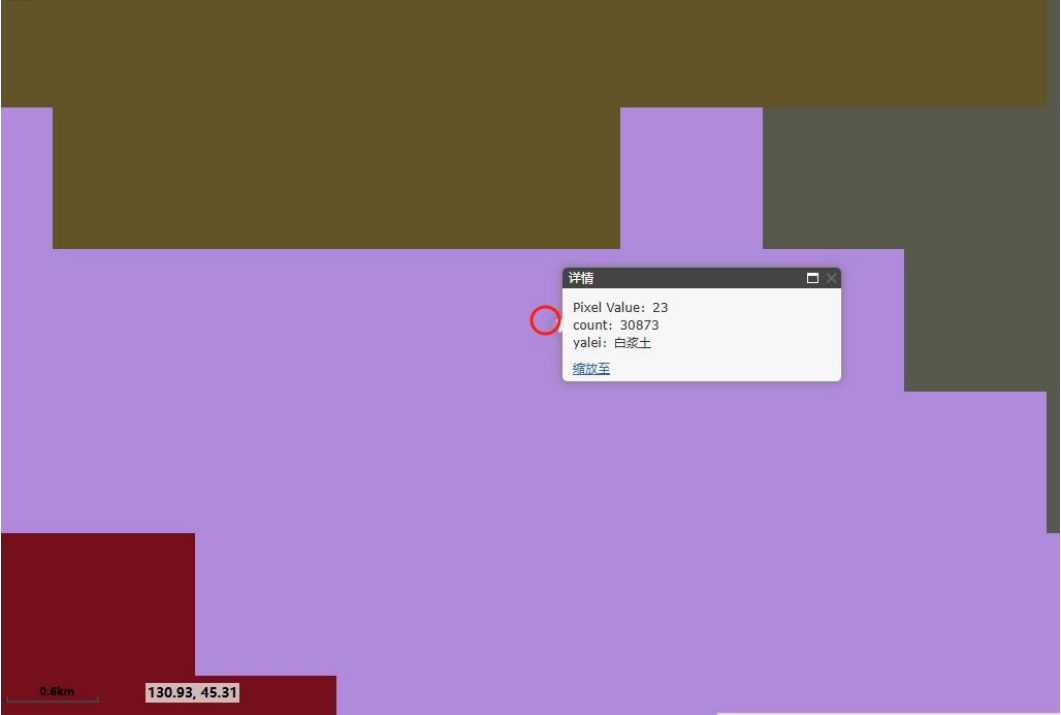


图 4-2-5 本工程土壤类型分布图





图 4-2-6 本工程土壤环境现状监测布点图

(2) 监测单位及监测时间

鸡西晟源环境检测有限公司于 2025 年 5 月 18 日进行采样，监测一次。

(3) 土壤理化特性调查

本工程所在区域土壤理化特性见表 4-2-14。

表 4 2-14 土壤理化特性调查表

点号		1#（电镀车间东南侧）	
层次		0~50cm	
现场记录	颜色	黄棕	
	结构	杂填	
	质地	团粒	
	砂砾含量	38%	
	粉粒	47%	
	粘粒	15%	
其他异物		无	
实	pH 值	无量纲	7.1

实验室测定	含盐量	g/kg	176.6
	阳离子交换量	cmol/kg (+)	15.7
	氧化还原电位	mV	442
	饱和导水率	cm/s	0.140
	土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	1.26
	孔隙度	%	35.5

#### 4.2.5.2 现状监测结果及评价结果

##### (1) 占地范围内

土壤现状监测结果见表 4-2-15、表 4-2-16、表 4-2-17。

表 4-2-15 1#土壤现状监测结果表 单位: mg/kg

检测项目	检测结果
	1#电镀车间东南 (表层样 0m-0.2m)
砷	4.52
镉	2.41
铬 (六价)	0.5L
铜	74
铅	66.0
汞	3.26
镍	27
四氯化碳	0.0013L
氯仿	0.0011L
氯甲烷	0.0010L
1,1-二氯乙烷	0.0012L
1,2-二氯乙烷	0.0013L
1,1-二氯乙烯	0.0010L
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L
二氯甲烷	0.0015L
1,2-二氯丙烷	0.0011L
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L
四氯乙烯	0.0014L
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L
三氯乙烯	0.0012L
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L
氯乙烯	0.0010L
苯	0.0019L
氯苯	0.0012L
1,2-二氯苯	0.0015L

1,4-二氯苯	0.0015L
乙苯	0.0012L
苯乙烯	0.0011L
甲苯	0.0013L
间-二甲苯+对-二甲苯	0.0012L
邻二甲苯	0.0012L
硝基苯	0.09L
苯胺	0.05L
2-氯酚	0.06L
苯并（a）蒽	0.1L
苯并（a）芘	0.1L
苯并（b）荧蒽	0.2L
苯并（k）荧蒽	0.1L
蒽	0.1L
二苯并（a,h）蒽	0.1L
茚并（1,2,3-c,d）芘	0.1L
萘	0.09L
氰化物	0.01L
石油烃	6L



表 4-2-16 2#-4#土壤环境现状监测结果表 单位: mg/kg

检测项目	2#厂区西南侧	3#厂区中部				4#厂区东北部			
	表层样 0m-0.2m	柱状样 0m-0.5m	柱状样 0.5m-1.5m	柱状样 1.5m-3m	柱状样 3m 以下	柱状样 0m-0.5m	柱状样 0.5m-1.5m	柱状样 1.5m-3m	柱状样 3m 以下
铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
铜	25	22	20	30	25	18	15	20	22
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
间二甲苯+ 对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
石油烃	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L

表 4-2-17 5#-7#土壤环境现状监测结果表 单位: mg/kg

检测项目	5#厂区东侧				6#机加车间东侧				7#厂区东南部			
	柱状样 0m-0.5m	柱状样 0.5m-1.5m	柱状样 1.5m-3m	柱状样 3m 以下	柱状样 0m-0.5m	柱状样 0.5m-1.5m	柱状样 1.5m-3m	柱状样 3m 以下	柱状样 0m-0.5m	柱状样 0.5m-1.5m	柱状样 1.5m-3m	柱状样 3m 以下
铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
铜	25	28	15	18	20	22	30	38	35	25	30	22
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
间二甲苯 + 对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
石油烃	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L

## (2) 占地范围监测结果

土壤环境表层样现状监测结果见表 4-2-18。

表 4-2-18 占地范围外土壤监测结果表 单位: mg/kg

检测项目	检测结果 (表层样 0m-0.2m)			
	8#厂区外东侧	9#厂区外北侧	10#厂区外西侧	11#柳盛馨园小区
铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
铜	35	15	25	30
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
间二甲苯+ 对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
石油烃	6L	6L	6L	6L

#### 4.2.5.3 土壤环境质量现状评价结论

根据监测结果可知,本工程厂界内土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准,厂界外 8#、9#、10#土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准;11#土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值标准。

#### 4.2.6 生态环境概况调查与评价

项目厂址位于鸡西市鸡冠区隆丰公司现有厂区内,项目土地类型为工业用地,周边为工业企业及城镇建筑,属于城镇生态系统。该区域植被以人工植被为主,覆盖率较低,区域内分布的野生动物主要为小型鼠类、两栖类和鸟类,均属于一般动物,没有野生动物保护品种,也未发现濒危、珍稀动物栖息场所。区域内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区等保护目标。

### 4.3 区域污染调查

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016),区域污染源调查应选择建设项目常规污染因子和特征污染因子、影响评价区环境质量的主要污染因子

和特殊污染因子作为主要调查对象；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价参照 7.1.1.1 和 7.1.1.2 调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响三级 B 评价，可不开展区域污染源调查；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），一、二、三级评价均应调查分析拟建项目的主要噪声源；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），应调查与建设项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源。

本工程位于鸡西市鸡冠区建成区内，周边多为居民区、学校及商业区等，评价范围内工业企业数量较少，区域污染企业见表 4-3-1。

表 4-3-1 项目区域主要企业统计一览表

序号	企业名称	位置	行业类别	运行状态	排放污染物种类
1	快递物流园区	南侧	仓储物流	运行	汽车尾气、交通噪声
2	货站	北侧	仓储物流	运行	汽车尾气、交通噪声
3	物流园区	东南侧	仓储物流	运行	汽车尾气、交通噪声
4	中石油储油库	西侧	仓储物流	运行	有机废气

## 4.4 环境保护目标调查

本工程位于黑龙江鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区隆丰公司现有厂区内，厂区中心坐标为东经 130°55'23.879"，北纬 45°18'40.882"。项目用地属于工业用地，不属于文物保护单位范围，无地下矿藏，邻近区域无重要的通讯设施和军事设施等，本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地等，也无珍稀濒危野生动植物等敏感因素，周边 1km 范围内存在多处居民区、学校等敏感目标。本工程的环境保护对象及目标主要为周边人群、评价范围内受工程排污影响的环境空气、地表水环境、地下水环境、土壤环境、环境风险。

### （1）环境空气

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，项目周边多处居民区、学校等，具体内容详见 2-5-1。

### （2）地表水环境

本项目所在区域主要地表水环境保护目标为厂区北侧穆棱河，属于Ⅲ类地表水体。

### （3）地下水环境

本项目周边不存在集中式和分散式地下水饮用水源地等特殊敏感保护目标，地下

水环境保护目标主要为评价范围内的潜水含水层。

(4) 声环境

本项目厂界外无声环境保护目标。

(5) 土壤环境

本项目位于鸡西市鸡冠区建成区内，周边多为仓储物流企业，无敏感目标存在。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要为设备安装，无大型土建施工，施工比较简单，对环境的影响较小。

#### 5.1.1 施工拆迁期

本项目施工前，开始对现有电镀车间生产设备及配套设施拆除，仅保留建筑物，现有生产设备及配套设施拆除过程中，拆除产生的各类废旧设备全部外售相关设备回收厂家综合利用；产生的废槽液能利用的尽量利用（对于可以利用的槽液，临时桶装收集后，待本项目建成后投入到镀槽内使用），不能利用的委托有资质单位处置；产生的其他固废（废金属、废塑料、废包装材料等），对于一般固废分类处置，外售综合利用或委托有资质单位无害化处置，产生的危险废物，全部交有资质单位处置，不自行处置。现有生产区、废水处理站经过清理后，应保证底部无残液、残渣存留，现有镀槽拆除后，对下垫面土壤进行检测，如满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准限值无需进行处理，如超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准，可按照《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2—2019）要求开展相关修复工作。采取上述措施，施工前拆迁过程对环境影响较小。

#### 5.1.2 施工过程

##### （1）废水

本项目施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工废水，施工人员生活污水由厂区下水管网排入市政污水管网，施工废水经沉淀后降尘使用。本项目施工期对地表水环境影响较小。

##### （2）废气

施工期大气污染的产生源主要有：开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。一般来说距施工场地 200m 范围内环

境空气中 TSP 浓度可达  $5\sim 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆的作用和风吹再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，扬尘可能携带大量的病菌、病毒，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。项目施工扬尘将对周围大气环境产生直接影响，施工期对施工现场洒水降尘，施工现场四周设围挡，在采取有效控制措施后，施工期废气能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准要求，对周围环境影响较小，且属于短期影响，随着施工期的结束而消失。

### （3）噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工器械噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如运输车辆、电锯、电锤、发电机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。根据经验数据，在不考虑隔声、减振等措施的前提下，单台设备最大声源（电锯噪声）达标距离昼间约为 160m，电锯噪声夜间在 500m 处仍不达标，施工噪声影响较大，距离影响较远。由于项目夜间不施工，昼间施工过程中，厂界设置隔声围挡，同时绝大多数施工位于室内，各施工设备噪声经过隔声及距离衰减后，到达场界处能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），因此，施工机械噪声对附近声环境影响是可以接受的，随着施工期结束，施工噪声影响也随之消失。

### （4）固体废物

本项目施工过程会产生少量建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾中废金属、废包装外售废品回收站，混凝土块送至政府部门指定的建筑垃圾消纳场处置，生活垃圾交由市政部门统一处置，对环境影响较小。

### （5）生态环境

本项目位于现有厂区内，不新增占地，对生态环境影响较小。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 环境空气影响预测与评价

#### 5.2.1.1 评价工作内容

本项目环境空气评价工作级别为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，二级不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 5.2.1.2 污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中要求，本工程大气污染物排放口为一般排放口。本工程正常工况下污染物排放量核算情况见表 5-2-1、表 5-2-2、表 5-2-3。

表 5-2-1 本工程有组织核算排放量一览表

序号	排放口编号	污 染 物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA002	铬酸雾	0.0002	0.000005	0.000008
2		氯化氢	0.1503	0.003097	0.00557
3		硫酸雾	0.0095	0.000196	0.00035
4		氨	0.00125	0.000258	0.00046
5		氮氧化物	0.0015	0.000031	0.00006
6	DA006	铬酸雾	0.0007	0.000017	0.00101
7		氯化氢	0.07	0.001742	0.00836
8	DA007	颗粒物	16.0	0.08	0.036
9		非甲烷总烃	3.8	0.019	0.0029
10	DA008	颗粒物	3.0	0.009	0.008
11		非甲烷总烃	36.1	0.108	0.151
12		二甲苯	5.8	0.017	0.024
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.044
		氮氧化物			0.00006
		硫酸雾			0.00035
		氯化氢			0.01393

	铬酸雾	0.001018
	氨	0.00046
	非甲烷总烃	0.1539
	二甲苯	0.024

表 5-2-2 本工程无组织核算排放量一览表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	电镀	氮氧化物	工作过程各槽体密闭，利用槽边两侧引风装置收集后采用“过滤器+碱液喷淋塔”装置处理，减少无组织废气逸散	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.12	0.00001
2		硫酸雾			1.2	0.00007
3		氯化氢			0.2	0.00242
4		铬酸雾			0.006	0.000152
5		氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.00009
无组织排放总计		氮氧化物				0.00001
		硫酸雾				0.00007
		氯化氢				0.00242
		铬酸雾				0.000152
		氨				0.00009

表 5-2-3 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	0.044
2	氮氧化物	0.00007
3	硫酸雾	0.00042
4	氯化氢	0.01635
5	铬酸雾	0.00117
6	氨	0.00055
7	非甲烷总烃	0.1539
8	二甲苯	0.024

### 5.2.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，本项目评价工作等级为



二级，故本项目只对污染物排放量进行核算，大气环境防护距离确定属于大气环境影响预测与评价的要求，故本次评价未进行大气环境防护距离计算，因此本项目不设置大气环境防护距离。

#### 5.2.1.4 评价结论

(1) 本工程主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氨、氮氧化物等。通过 AERSCREEN 模型估算结果可知，各污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，大气污染物对环境空气影响可接受。

(2) 本工程大气环境影响评价为二级评价，不需要进一步预测，因此本次不设置大气防护距离。

根据以上分析，本工程投产运行后，在确保各项环保措施正常运行的情况下，对周边环境空气的影响较小，从环境空气影响角度而言，本工程的建设是可行的。

### 5.2.2 地表水影响预测与评价

#### 5.2.2.1 评价工作内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2 评价等级确定”章节中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”注 9、注 10。本工程地表水环境评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本工程只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 5.2.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

本项目新增废水主要为电镀生产线排水、喷淋塔排水等，项目包括五类废水，含铬废水、含铜废水、含锌废水、含油废水、混合废水。

本项目电镀生产线含铬废水来自退铬、镀铬、镀铬后清洗、钝化、钝化后清洗及镀铬生产线喷淋塔排水，产生量为 59.7t/a，含铬废水排入一座 11.93m<sup>3</sup> 的镀铬废水集液池中，废水经化学还原沉淀法处理后回用于冷却塔补水，不外排；含铬废水处理，总铬、六价铬排放能够满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 中车间或生产设施废水排放口标准限值要求。

本项目电镀生产线含铜废水来自镀铜、镀铜后清洗及镀铜锌生产线碱液喷淋塔，产生量为 14.25t/a，含铜废水排入一座 11.93m<sup>3</sup> 的镀铜废水集液池中，废水

经化学沉淀法处理后回用于冷却塔补水，不外排。

本项目电镀生产线含锌废水来自镀锌、镀锌后清洗，产生量为 18.9t/a，含锌废水排入一座 11.93m<sup>3</sup> 的镀锌废水集液池中，废水经化学沉淀法处理后回用于冷却塔补水，不外排。

本项目电镀生产线含油废水来自含镀铬生产线化学除油槽及除油后清洗，产生量为 10.940t/a，含油废水排入一座 1.5m<sup>3</sup> 的油水分离池中，废水经化学沉淀法+油水分离处理后回用于化学除油槽及除油后清洗补水，不外排。

本项目电镀生产线混合废水来自镀前清洗、镀前酸洗、镀前碱洗、车间地面清洗水等，产生量为 117.468t/a，混合废水排入一座 11.93m<sup>3</sup> 的前处理集液池中，废水经化学沉淀法处理后回用于冷却塔补水，不外排。

本工程在非正常工况与事故状况下采用以下措施来确保事故废水不外排：

①生产停车检修期间废水进入污水处理池处置，不排入外环境。

②本项目设置 3 套事故水收集系统，包括东侧镀铬生产线事故池（地坑）、西侧镀铜锌生产线事故池（地坑）、4 座水处理集液池（项目废水均为间歇排放和处理，日常水处理集液池为控制状态，可作为事故应急池），本项目镀铬生产线下设置长 15m、宽 2.85m、高 1.92m 的地坑，在地坑坡度最低点设置长 3.2m、宽 2.85m、深 0.48m 的集液坑，总容积 86.46m<sup>3</sup>。镀铜锌生产线下设置长 13m、宽 3m、高 1.5m 的地坑，总容积 58.5m<sup>3</sup>，4 座水处理集液池长 5.2m、宽 3.4m、高 2.7m，总容积 47.736m<sup>3</sup>。项目设置事故系统可容纳整个生产线液体。发生事故时，电镀车间泄漏的废水通过事故水收集系统收集到事故水池，消防废水排入初期雨水池，待事故结束后进行处理。

从以上分析可以看出，本工程在任何情况下的任何废水均不会直接排入项目所在区域的地表水体。

### 5.2.2.3 地表水环境影响评价结论

本工程电镀车间的废水经车间内排水管线收集后进入车间废水处理设施处理，处理后全部回用于本车间冷却循环用水，不外排，本工程对地表水环境影响较小。

5.2.3 地下水环境预测与评价

对地下水环境影响预测主要是针对项目建设期、生产运行期和服务期满三个时期，综合考虑本建设项目可能对地下水环境的影响，本工程建设期仅产生生活污水和施工废水，产生量较小，含有害物质较少，对地下水水质影响较小，服务期满之后停止生产不产生污染物，因此本工程地下水环境预测分析主要针对在生产运行期地下水水质的污染问题。

5.2.3.1 区域水文地质条件

本项目地下水评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则水导则地下水环境》（HJ610-2016）“三级评价要求：了解调查评价区和场地环境水文地质条件”，故本次评价搜集区域已批复环境影响报告书及区域水文地质资料。

本项目评价区地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水。第四系松散岩类孔隙潜水主要分布于调查评价区北部河谷平原区。上部黏土层为隔水顶板，厚度0.4~2.8m，分布较均匀。下部为粉砂岩为隔水底板。含水层厚度3.7~8.95m，岩性为砂类、卵砾石等，分选性较差，磨圆度一般，多呈次圆状及次棱角状。卵石最大粒径达40mm。地下水位埋深3.82~5.90m，地下水季节性变化明显，水位年变幅1.66~2.30m。含水层富水性较好，单位涌水量2.68~6.13L/s.m，最大14.84L/s.m。pH值6.6~7.1，水化学类型一般为HCO<sub>3</sub>-Ca型。侵蚀性CO<sub>2</sub>含量6.29~64.92mg/L，游离CO<sub>2</sub>含量75~104.13mg/L。河谷平原区区域地形平坦，水力坡度在1‰—3‰之间。

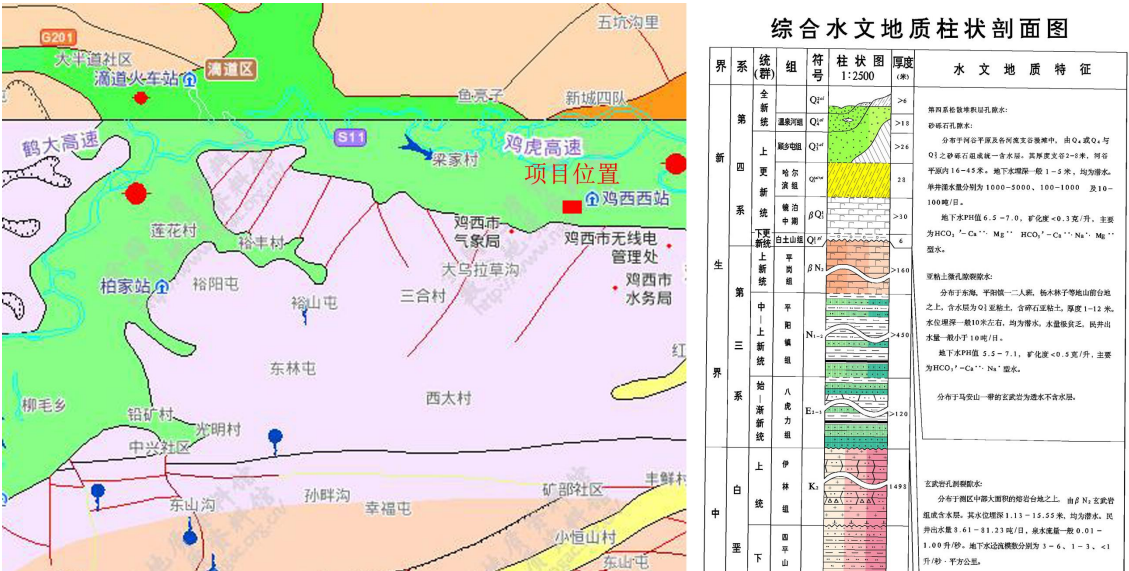


图 5-2-1 所在区域综合水文地质

### 5.2.3.2 正常工况下地下水环境影响预测分析

本工程污水处理站等构筑物依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）设计地下水污染防治措施，根据地下水导则 9.4 节“已依据相关规范设计地下水污染防治措施的建设项目，不进行正常状况情景下的预测”。正常状况下，建设项目对各类污染源场地及设施按照相关规范进行了严格的防渗措施，污染物从源头和末端均得到控制，阻隔了污染地下水的通道，在防渗措施下，项目污染物渗漏量甚微，不会对地下水环境造成影响。

### 5.2.3.3 非正常工况下地下水环境影响预测分析

本次预测以第四系松散岩类孔隙潜水含水层为预测层位，就非正常状况下电镀车间内废水处理设施集水池中生产废水的渗漏对地下水造成的影响进行预测。预测和评价的范围以项目区范围为核心，非正常状况预测情景按照无事故预警但有监测预警的渗漏状况进行预测。

在非正常状况下，由于污水处理站集水池底部防渗层老化或腐蚀，污染物缓慢渗漏导致地下水污染。由于渗漏量较小，渗漏缓慢，渗漏过程不易被发现，渗漏发生后持续进行，直至下游地下水跟踪监测点监测发现渗漏，采取相应措施终止渗漏。

#### （1）预测模型

假定泄漏的污废水连续注入含水层中，形成点状污染源，其污染方式为直接污染，污染途径为径流型。污染物通过地下水径流进入含水层，直接污染该区含水层，进而污染地下水。确定本次评价预测模型采用解析模型，由于在此渗漏状况下，渗漏现象无法第一时间判断和处理，因而采用连续注入示踪剂——平面连续点源。污染物在地下水环境迁移预测的解析式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]}$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

$m_t$ —单位时间注入示踪剂的质量，kg/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， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；

$w(\frac{u^2 t}{2D_L}, \beta)$  —第一类越流系统函数。

## (2) 模拟参数确定

根据水文地质调查和收集资料确定公式所需参数值：

$m_t$ —单位时间注入示踪剂的质量；

$M$ —含水层厚度，项目厂址所在区域为第四系孔隙潜水，厚度为 5m；

$n$ —有效孔隙度，取 0.30；

$u$ —水流速度根据达西定律取渗透系数和水力梯度的乘积，取 0.075m/d；项目区域含水层为砂岩，结合区域水文地质条件及《环境影响评价技术导则水导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，项目渗透系数取值为 25m/d；项目位于河谷平原区，结合区域地质条件，水力梯度为 3‰；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；根据《水文地质学》对于弥散系数的经验值，同时考虑地层结构、含水层岩性，确定论证区纵向弥散系数为 0.5 $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数， $m^2/d$ ；按照  $D_T/D_L=1/5$ ，确定为 0.1 $m^2/d$ 。

## (3) 污水处理站非正常状况下地下水环境影响预测

### ①预测因子的确定

本项目根据按照《环境影响评价技术导则水导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，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。经计算，本次评价地下水预测因子为六价铬、氨氮。

表 5-2-4 废水污染物标准指数一览表

序号	污染因子	污水浓度 (mg/L)	环境标准 (mg/L)	标准指数	排序	备注
1	六价铬	200	0.05	4000	1	重金属
2	总铬	300	/	/	/	重金属
3	铜	100	1.0	100	2	重金属
4	锌	100	1.0	100	2	重金属

5	化学需氧量	273	20	13.65	2	其他类别
6	氨氮	12	0.5	24	1	其他类别

### ②源强的确定

根据前述计算，非正常状况下，每日渗入含水层中的六价铬、氨氮含量分别为： $M_{\text{六价铬}}=0.11056\text{kg/d}$ 、 $M_{\text{氨氮}}=0.00663\text{kg/d}$ 。

### ③标准限值

六价铬、氨氮标准限值分别为 $0.05\text{mg/L}$ 、 $0.5\text{mg/L}$ ；检出限为六价铬 $0.004\text{mg/L}$ 、氨氮 $0.01\text{mg/L}$ 。

### ④水质污染预测结果

模拟中采用的事故源强为污水处理站集水池局部防渗层失效情况下的渗漏量，对污染物渗漏进行污染扩散预测，根据《环境影响评价技术导则水导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。结合项目情况，本次评价选取污染发生后100d、1000d，同时考虑项目服务年限，选取服务年限10a进行预测，反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点选取到达厂界的时间进行预测，预测污染情况见表5-2-5、表5-2-6。

**表 5-2-5 非正常状况下污水处理站集水池渗漏地下水环境影响范围预测结果**

预测时段		最大超标距离 (m)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	影响范围 (m <sup>2</sup> ) 按检出限计
六价铬以每天 0.11056kg/d 连续渗漏	100d	37	1301	1923
	1000d	164	13706	19414
	10a	433	58445	79969
氨氮每天 0.00663kg/d 连续渗漏	100d	17	226	925
	1000d	89	2584	10489
	10a	264	11338	46633

**表 5-2-6 污染物运移至厂界处情况表**

污染物	污染源与下游厂界距离 (m)	到达厂界处时间 (按检出限计)	预测最大浓度 (mg/L)	超标时间
六价铬	215	1241 天	13.5923179	第 1475 天
氨氮	215	1629 天	0.8159648	第 2890 天

### 5.2.3.4 评价结论

在非正常工况下，污水处理站集水池废水发生渗漏，随着时间的增长，渗漏

点位置污染物通过地下水径流向下游迁移：

六价铬在渗漏发生 100d 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 37m，在渗漏发生 1000d 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 164m，在渗漏发生 10a 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 433m。

氨氮在渗漏发生 100d 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 17m，在渗漏发生 1000d 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 89m，在渗漏发生 10a 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 264m。

项目污染源距下游厂界距离为 215m，六价铬到达厂界时间为 1241 天，第 1475 天开始超标；氨氮到达厂界时间为 1629 天，第 2890 天开始超标。

通过调查，本项目下游 433m 范围内无地下水环境敏感目标，故本项目对地下水环境影响较小。

## 5.2.4 声环境预测与评价

### （1）预测范围

本项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。本次工程声环境影响预测的范围为项目厂界四周外 200m。

### （2）声源数据

本项目各噪声源强参数见表 5-2-7。

表 5-2-7 本工程运营期全厂噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 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	
			距声 源距 离/m	声压级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离
1	电镀车间	镀铬生产线	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-105	72	1	4	58.0	昼间	20	38.0	1
2	电镀车间	铜锌混合线	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-122	76	1	4	58.0	昼间	20	38.0	1
3	电镀车间	冷却塔	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-129	80	1	2	64.0	昼间	20	44.0	1
4	电镀车间	风机	1	85	低噪声设备, 消声、隔声、减振措施	-136	83	1	1	75.0	昼间	20	55.0	1
5	电镀车间	风机	1	85	低噪声设备, 消声、隔声、减振措施	-96	74	1	1	75.0	昼间	20	55.0	1
6	电镀车间	水泵	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-146	68	1	1	70.0	昼间	20	50.0	1
7	电镀车间	水泵	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-143	67	1	2	64.0	昼间	20	44.0	1
8	电镀车间	水泵	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-146	71	1	2	64.0	昼间	20	44.0	1
9	电镀车间	水泵	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-143	70	1	2	64.0	昼间	20	44.0	1
10	电镀车间	水泵	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-139	83	1	2	64.0	昼间	20	44.0	1
11	电镀车间	水泵	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-144	72	1	1	70.0	昼间	20	50.0	1
12	机加五车间	静电喷涂机	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	-122	44	1	2	69.0	昼间	20	49.0	1
13		烘干机	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-111	49	1	2	64.0	昼间	20	44.0	1
14		风机	1	85	低噪声设备, 消声、隔声、减振措施	-107	49	1	1	75.0	昼间	20	55.0	1
15	喷漆房	喷枪	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	126	-26	1	1	75.0	昼间	20	55.0	1
16		风机	1	85	低噪声设备, 消声、隔声、减振措施	128	-24	1	1	75.0	昼间	20	55.0	1
17	铸造车间	中频炉	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-82	78	1	3	60.5	昼间	20	40.5	1
18		浇注机	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	-92	81	1	3	65.5	昼间	20	45.5	1
19		加料机	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-98	83	1	2	64.0	昼间	20	44.0	1
20		静压造型线	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	-104	84	1	3	60.5	昼间	20	40.5	1
21		树脂砂生产线	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	-112	86	1	2	69.0	昼间	20	49.0	1
22		砂处理机	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	-118	88	1	2	69.0	昼间	20	49.0	1
23		旧砂再生生产线	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	-124	89	1	1	75.0	昼间	20	55.0	1
24		射芯机	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	-129	90	1	1	75.0	昼间	20	55.0	1
25		抛丸机	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	-101	88	1	2	69.0	昼间	20	49.0	1
26	热处理车间	退火炉	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	44	50	1	2	64.0	昼间	20	44.0	1
27		加热炉	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	63	46	1	2	64.0	昼间	20	44.0	1
28		感应炉	1	80	低噪声设备, 隔声、减振措施	87	41	1	1	70.0	昼间	20	50.0	1



隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境影响报告书

29	铆焊车间	切割机	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	40	30	1	2	69.0	昼间	20	49.0	1
30		剪板机	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	68	23	1	2	69.0	昼间	20	49.0	1
31		压力机	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	95	14	1	2	69.0	昼间	20	49.0	1
32		各类焊机	1	90	低噪声设备, 隔声、减振措施	49	9	1	2	74.0	昼间	20	54.0	1
33	机加五车间	车床	1	90	低噪声设备, 隔声、减振措施	-138	45	1	2	74.0	昼间	20	54.0	1
34		铣床	1	90	低噪声设备, 隔声、减振措施	-144	34	1	2	74.0	昼间	20	54.0	1
35		磨床	1	90	低噪声设备, 隔声、减振措施	-145	24	1	2	74.0	昼间	20	54.0	1
36		钻床	1	90	低噪声设备, 隔声、减振措施	-147	14	1	2	74.0	昼间	20	54.0	1
37		拉床	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	-122	18	1	2	69.0	昼间	20	49.0	1
38	机加一车间	切割机	1	85	低噪声设备, 隔声、减振措施	32	-25	1	2	69.0	昼间	20	49.0	1
39		车床	1	90	低噪声设备, 隔声、减振措施	56	-29	1	2	74.0	昼间	20	54.0	1
40		铣床	1	90	低噪声设备, 隔声、减振措施	88	-36	1	2	74.0	昼间	20	54.0	1
41		镗床	1	90	低噪声设备, 隔声、减振措施	24	-49	1	2	74.0	昼间	20	54.0	1
42		磨床	1	90	低噪声设备, 隔声、减振措施	53	-53	1	2	74.0	昼间	20	54.0	1
43		钻床	1	90	低噪声设备, 隔声、减振措施	83	-60	1	2	74.0	昼间	20	54.0	1

### (3) 环境数据

本项目环境数据见表 5-2-8。

表 5-2-8 本工程噪声环境影响预测环境数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	3.7
2	主导风向	/	W
3	年平均气温	°C	4.7
4	年平均相对湿度	%	64.7
5	大气压强	hPa	1001.83

### (4) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本工程声环境影响预测模型采用导则中附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：\$L\_{p1}\$—靠近开口处（窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

\$L\_w\$—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=S\alpha/(1-\alpha)\$，\$S\$ 为房间内表面面积，\$m^2\$，\$\alpha\$ 为平均吸声系数；

\$r\$—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 \$i\$ 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中：\$L\_{pli}(T)\$—靠近围护结构处室内 \$N\$ 个声源 \$i\$ 倍频带的叠加声压级，dB

\$L\_{plij}\$—室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级，dB；

\$N\$—室内声源总数。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中  $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$ —预测点距声源的距离;

$r_0$ —参考位置距声源的距离, m。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ — $i$ 声源在预测点产生的A声级, dB(A);

$T$ —预测计算的时间段, s;

$t_i$ — $i$ 声源在T时段内的运行时间, s。

预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ —预测点的背景值, dB(A)。

### (5) 预测结果

噪声预测采用网格布点法, 建立直角坐标系, 厂界处噪声预测结果见表 5-2-9。

表 5-2-9 厂界噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

预测点	时段	贡献值	达标情况
厂界北侧 1m 处	昼间	54.1	达标
厂界东侧 1m 处	昼间	46.7	达标
厂界南侧 1m 处	昼间	48.3	达标
厂界西侧 1m 处	昼间	53.8	达标

本工程夜间不运行, 厂界昼间噪声贡献值在 46.7dB(A)~53.8dB(A) 之间, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

## 5.2.5 固体废物影响与评价

### 5.2.5.1 固废产生情况及处置方式

本工程产生的一般固废包括静电喷涂过程产生的废布袋、收集的粉尘、废粉末涂料桶, 按工业固废进行转运、处理处置, 废布袋、废粉末涂料桶外售综合利用; 收集的粉末涂料回收再利用。

危险废物包括废过滤芯、污泥、化学品废包装、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、化验废液、废槽液，废过滤芯、污泥、化学品废包装、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、化验废液暂存于危废贮存库，定期由资质单位转运处理处置；废槽液每 15 年产生一次，废槽液不在厂区贮存，产生前联系有资质单位上门清运处置。

### 5.2.5.2 危险废物环境影响分析

#### （1）暂存过程环境影响分析

本工程现有危废贮存库 1 座，面积 8.10m<sup>2</sup>，最大可存储 15t 的危险废物，危险废物进行分类堆放，不同危险废物堆放保持有一定的间距，不相容的危险废物堆放区必须有隔离区隔断，有明显的危险废物识别标志，本工程产生的危废共 10.395t/a，危险废物一般每半年交有资质单位处置一次，年周转次数为 2 次，危废贮存库可以满足本工程需要。本工程危废贮存库属于《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存库，其建设内容及防渗等级满足贮存库的建设要求。

#### （2）转运过程的环境影响分析

厂区内产生的危废采用密闭容器包装，采用密闭容器封装后装车运输，定期交由黑龙江红森林环保科技有限公司处置，转运过程交由危险废物运输资质的单位运输，本项目建设单位已与黑龙江红森林环保科技有限公司签订了危废处置合同。本工程危险废物运输过程采用密闭容器封装，严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求和规定，正常情况下不会产生新的次生污染。

### 5.2.5.3 一般固废环境影响分析

本工程产生的一般工业固体废物进行转运、处理处置由市政部门负责，不自行运输，对外环境的影响较小。

### 5.2.5.4 评价结论

本工程产生固体废弃物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生很大影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。工程产生各项固废均可得到有效处置，对周围环境影响较小。

## 5.2.6 土壤环境影响预测与评价

### 5.2.6.1 预测因子、范围及时段

本工程土壤环境影响类型为“污染影响型”，评价等级为二级，预测评价范围与现状调查评价范围一致，包括本工程占地范围及占地范围外 0.2km 区域。结合项目生产特点及环境影响因素识别，确定本次评价土壤环境影响预测时段按项目运行期 20 年考虑。

根据影响识别结果，本工程可能的土壤环境影响情景有：电镀车间污水处理站集水池废水下渗影响及大气沉降等。通过将上述影响因子与 GB36600（本工程所采用评价标准）对应，筛选出污染物中六价铬作为本次预测与评价因子，将镀铬废水污水处理站集水池废水中的六价铬垂直入渗影响设置为本次预测情景。

### 5.2.6.2 垂直入渗影响预测

#### （1）情景设置

非正常状况下，本工程事故泄漏物料对土壤的污染主要是由于厂区内装置区或罐区、污水处理站等可视场所发生硬化面破损，导致物料或污水等泄漏，污染物以点源形式垂直进入土壤环境。结合地下水非正常工况预测情景，防渗措施未达到完全防渗作用的条件下，部分污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。

假设在非正常状况下，污水集水池发生破损，废水下渗对土壤环境造成影响。选择废水中六价铬作为预测评价因子。

#### （2）预测评价标准

本次评价采用 HYDRUS-1D 软件预测，预测过程中需根据土壤物理参数对标准限值进行单位转换，以方便比较。非饱和土壤污染物运移介质为非饱和土壤孔隙中的液相和气相物质，本工程场地类型为黏土，土颗粒容重取值 1.34kg/L，土壤孔隙比  $e=0.50$ 。转换公式为：

$$X_1 = X_0 \times G_s / e$$

式中： $X_1$ ——转换后污染物浓度限值，mg/L；

$X_0$ ——转换前污染物质量比限值，mg/kg；

$G_s$ ——土颗粒容重，kg/L；

$E$ ——土壤孔隙比；

本次评价选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地六价铬筛选值为 5.7mg/kg，转换后为

15.276mg/L。

(3) 污染源强

本工程污水处理站集水池中六价铬浓度为 10mg/L。

(4) 预测模型

a) 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<sup>2</sup>/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，%。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

设定连续点源污染（污染物以定浓度 c<sub>0</sub> 连续注入）的情境下，地表为给定浓度的第一类 Dirichlet 边界条件。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

本次土壤水流运动和溶质迁移模型选择用 HYDRUS-1D 软件计算。HYDRUS-1D 软件是一款用于模拟一维非饱和、部分饱和以及完全饱和介质中水分、溶质和热量运移的软件，其中的水流方程加入了用来解释植物根系吸水的汇项，溶质运移方程考虑液相的对流-弥散作用和气相的扩散作用，包括了固-液两相间的非线性非平衡反应、气-液两相间的线性平衡反应、零阶反应、一阶降解反应以及连续一阶衰变链。此外还增加了双重介质水流运动和溶质运移的模拟，并考虑了固着/分离理论，能够模拟病原体、胶体和细菌的运移。

(5) 参数设置

本次模拟土壤水力参数选取见表 5-2-10。

表 5-2-10 土壤水分运移模拟水文地质参数表

土层	θ <sub>r</sub>	θ <sub>s</sub>	Alpha (1/cm)	n(-)	K <sub>s</sub> (cm/d)	l(-)	Bulk.D (g/cm <sup>3</sup> )	Disp (m/d)
壤土	0.078	0.43	0.036	1.56	25	0.5	6	4

选定土壤水流模型上边界为定压力水头边界，下边界为含水层自由水面，选为自由排水边界。

溶质运移过程不考虑化学反应、微生物降解等全抗，只考虑溶质一维垂直迁移。污染物以非连续点源形式注入土壤，所以设定土壤剖面污染物初始浓度为 0，上边界为定浓度边界，下边界为零浓度梯度边界。

#### (6) 预测评价结论

本次模拟分别在包气带各岩层层底处添加观测点 z0、z10、z20、z40、z60、z80、z100，埋深分别为 0m、0.1m、0.2m、0.4m、0.6m、0.8m、1m。一般土壤发生渗漏能够及时发现，本次观测模拟时间 100d 后，污染物在土壤中的浓度情况。污染物六价铬迁移预测结果见图 5-2-1。

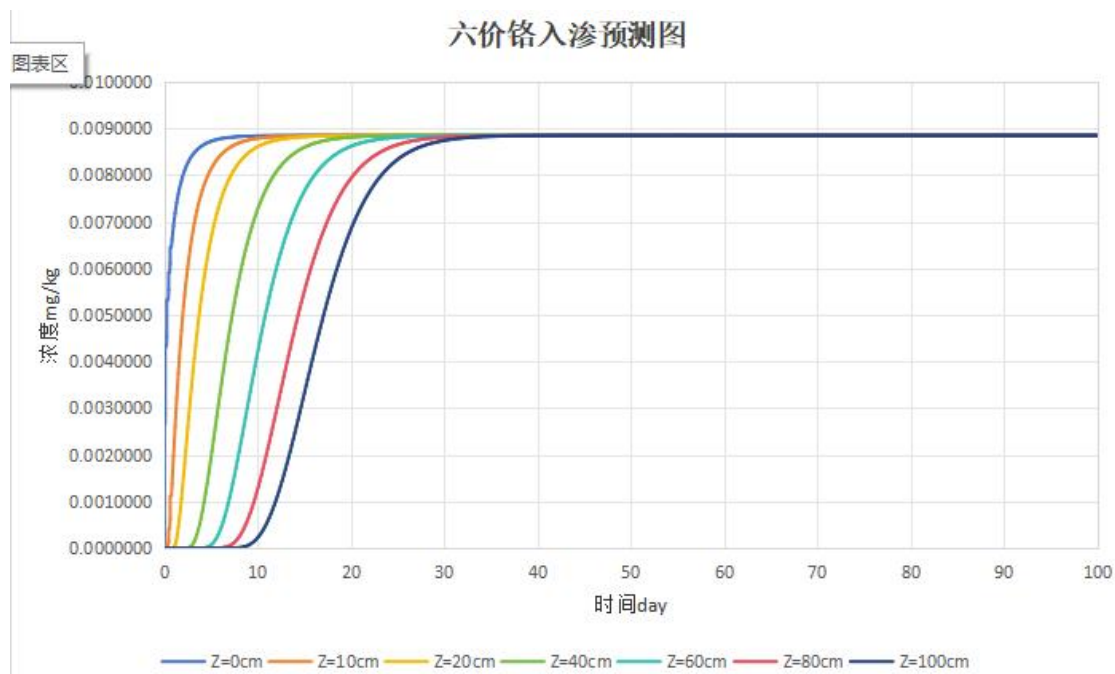


表 5-2-2 土壤不同深度六价铬浓度观测曲线图

根据预测结果可知，六价铬在土壤中的浓度在泄漏第 43d 达到峰值，为 0.008853627mg/kg，浓度远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中第二类用地标准要求，对土壤环境影响较小。但在运营过程中，仍需要注重对各生产环节及污水进出口流量的监控与记录，定期巡查和检修，防范跑冒滴漏等非正常状况及泄漏事故的发生。

### 5.2.6.3 大气沉降影响预测

#### (1) 预测因子

本项目排放的废气中含有铬酸雾，本次评价以六价铬作为土壤预测因子。

## (2) 预测评价方法

本项目排放废气中含有六价铬，通过大气沉降进入土壤。研究表明，重金属进入土壤后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多集中分布在表层。干沉降通量除以该质量即为单位质量土壤的六价铬干沉降累积量，年累积沉降量采用大气影响预测的年累积沉降量最大增值。本项目采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 土壤环境影响预测方法。预测方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ --单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

$L_s$ --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；涉及大气沉降影响的可以不考虑输出量， $L_s$ 取0；

$R_s$ --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；涉及大气沉降影响的可以不考虑输出量， $R_s$ 取0；

$\rho_b$ --表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，取1260kg/m<sup>3</sup>；

$A$ --预测评价范围，m<sup>2</sup>；取单位面积1m<sup>2</sup>；

$D$ --表层土壤深度，一般取0.2m；

$n$ --持续年份，a，分别计算5a，10a和20a；

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式： $S = S_b + \Delta S$

式中： $S_b$ --单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ --单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

本项目干沉积量根据 EIA2018 大气预测软件中 AERMOD 模型进行计算，选用鸡西气象站 2023 年地面气象数据和探空气象数据作为本次预测气象数据，利用前述大气污染源强进行预测，按照大气评价范围作为本次预测范围，网格点间距设置为 100m，经预测，区域年均干沉积最大值为 0.00003g/m<sup>2</sup>，位于厂区内。

区域年均干沉积最大值见表 5-2-11，干沉降对土壤累积影响值见表 5-2-12，干沉降对土壤累积影响叠加值见表 5-2-13。



表 5-2-11 区域年均干沉积最大值

序号	预测因子	最大值 (g/m <sup>2</sup> )
1	六价铬	0.00003

表 5-2-12 干沉降对土壤累积影响值

序号	因子	年输入量 (g/kg)	累积预测值 (g/kg)		
			5 年	10 年	20 年
1	六价铬 (铬)	0.000000119	0.000000595	0.00000119	0.00000238

表 5-2-13 干沉降对土壤累积影响叠加值

位置	因子	标准值 (mg/kg)	现状值 (mg/kg)	累积叠加值 (mg/kg)		
				5 年	10 年	20 年
二类建设用地	六价铬	5.7	0.5L (取 0.25)	0.250595	0.25119	0.25238
一类建设用地	六价铬	3.0	0.5L (取 0.25)	0.250595	0.25119	0.25238

由预测结果可知，本项目排放废气中的铬及六价铬含量很小，经过 20 年沉降累积土壤中铬及六价铬增量甚微，二类建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中的第二类用地筛选值标准，居民点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中的第一类用地筛选值标准，本项目大气沉降对土壤环境影响较小。

本工程已运行多年，结合现场实际监测结果，本次评价分别在厂区内及周边敏感目标处设置六价铬监测点位，根据监测结果可知，本工程厂区内 2 处表层采样点以及厂区外 4 处监测点六价铬均未检出，本工程厂界内土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，厂界外 8#、9#、10#土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；11#土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准。

根据预测结果及上述调查监测结论，本工程大气沉降对周围敏感目标的土壤影响程度较小。

## 5.2.7 环境风险影响与评价

### 5.2.7.1 大气环境风险影响预测与评价

#### (1) 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），氯化氢初始密度未大于空气密度，扩散计算采用 AFTOX 模式。

#### (2) 事故源参数

本项目事故排放源参数见表 5-2-14。

表 5-2-14 事故排放主要计算参数

参数指标	单位	氯化氢
排放方式	/	短时泄漏
排放速率	kg/s	0.0056
释放高度	m	1
物质温度	℃	20
土地利用类型	/	城市
预测模型	/	AFTOX
持续时间	min	15

#### (3) 预测模型参数

本项目大气环境风险影响评价等级为二级，需选取最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%），选择适合的数值方法进行分析预测，主要参数详见表 5-2-15。

表 5-2-15 大气风险预测模型主要参数表

类型	选项	参数
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	温度（摄氏度）	25
	相对湿度	50%
	稳定度	F
其他参数	事故处环境地表粗糙度（cm）	100（城市、中等湿度）
	事故处地表类型	水泥地

#### (4) 大气毒性终点浓度值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中 H.1 重

点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取、H.2 其他危险物质大气毒性终点浓度值选取（美国 EPA3146 种物质大气毒性终点浓度值），毒性终点浓度见表 5-2-16。

表 5-2-16 大气毒性终点浓度值

风险物质	毒性终点浓度-1/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	毒性终点浓度-2/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
氯化氢	150	33

### （5）预测结果

#### ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，本项目氯化氢事故排放时下风向不同距离处污染物的最大浓度见表 5-2-17，预测图见图 5-2-3。

表 5-2-17 事故排放时污染物浓度预测表

距离 (m)	氯化氢	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
10	0.08	207.3100
50	0.42	44.3640
100	0.83	16.1880
200	1.67	5.3595
300	2.50	2.7535
400	3.33	1.7092
500	4.17	1.1789
600	5.00	0.8697
700	5.83	0.6722
800	6.67	0.5377
900	7.50	0.4415
1000	8.33	0.3700
1500	12.50	0.1904
2000	21.67	0.1297

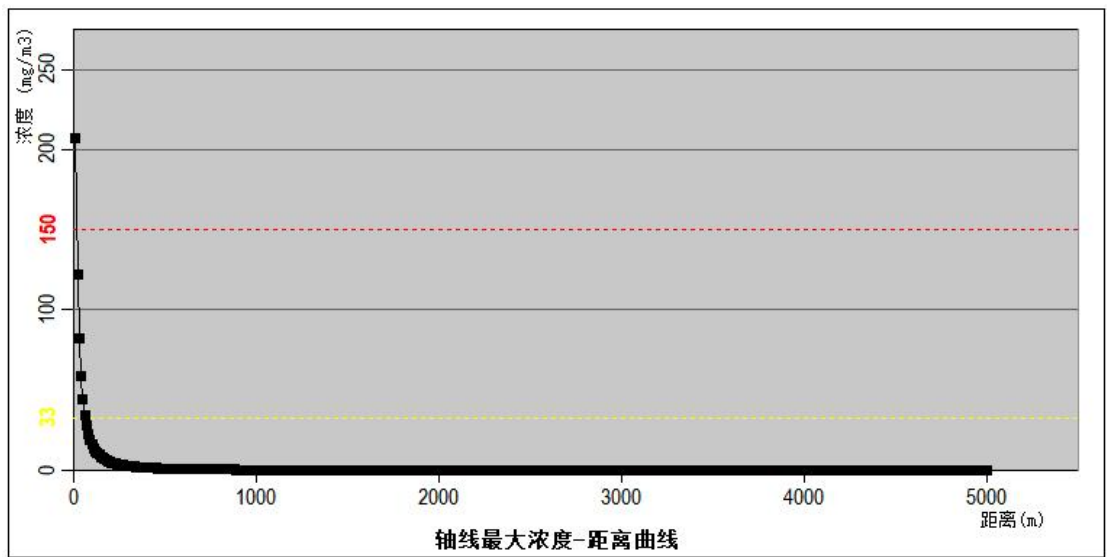


图 5-2-3 氯化氢轴线最大浓度-距离曲线图

预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 5-2-18。

表 5-2-18 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围表

污染物	阈值 (mg/m <sup>3</sup> )	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)	面积 (公顷)
氯化氢	150	10	10	0	10	0.03
	33	10	60	8	30	0.00

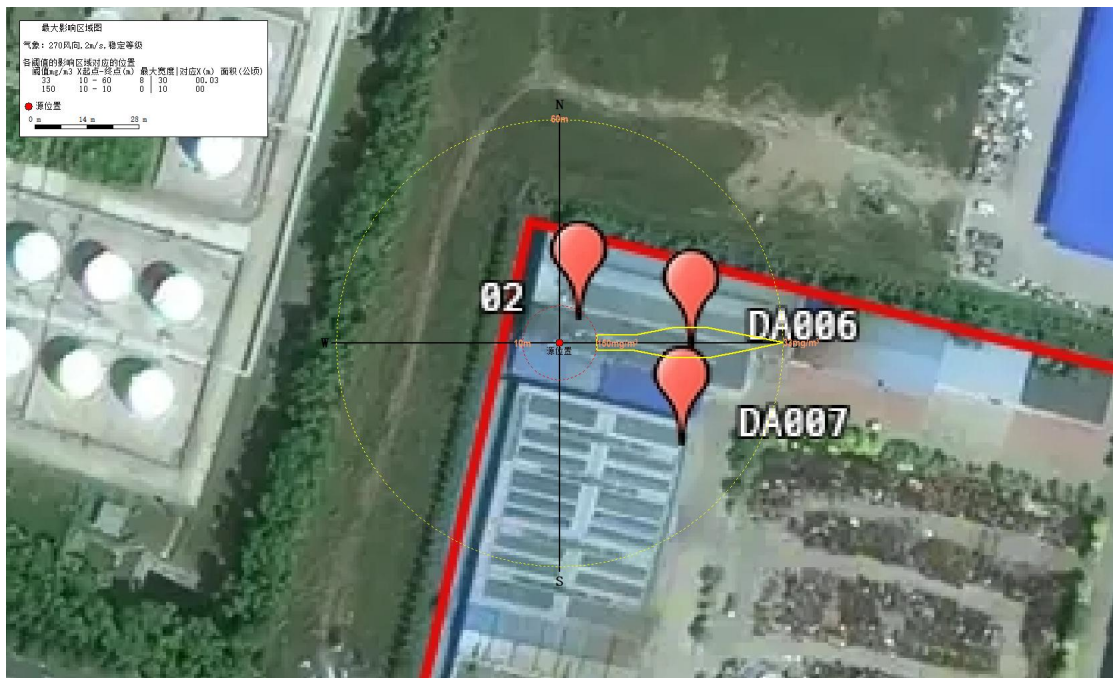


图 5-2-4 氯化氢最大影响范围示意图

根据预测结果可知，氯化氢事故排放时，随着时间及距离的增加，污染物浓度逐渐降低，计算区域内预测浓度达到毒性终点浓度-1 最大影响范围为 10m，计算区域内预测浓度达到毒性终点浓度-2 最大影响范围为 60m。项目风险源 60m

范围内无关心点存在，故项目发生事故时对周围大气环境保护目标影响较小。但企业仍应加强管理和规范操作，避免风险事故的发生，一旦发生此类事故，建设单位应积极应对，及时抢救处理，将风险影响降至最低。

#### 5.2.7.2 对地表水环境的影响

本项目厂区与周围水体无直接连接，项目厂区生产废水全部回用不外排，无外排途径，故项目危险物质存储量较少，即使泄漏也将在厂区内停留，不会流出厂外，因此，风险物质泄漏不会进入地表水。

#### 5.2.7.3 对地下水环境的影响

地下槽体、池体和输料管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到重金属、酸碱物质的污染，将使地下水产生严重异味，无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的重金属，土壤层吸附的重金属不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的重金属还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需要较长时间。

本项目采取分区防渗措施，定期进行跟踪监测，发现超标及时采取补救措施，对项目所在区域地下水环境影响较小。

#### 5.2.7.4 环境风险结论

在本次评价中需要重点关注危险物质的泄漏事故，工艺中采用的原辅料风险事故状态下为发生物料的泄漏污染。主要可能造成人员健康风险、环境空气污染、地表水径流、地下水渗透以及土壤污染风险。为使环境风险减小到最低限度，本工程必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，在事故发生时及时采取应急措施并与周围企业加强联动，采取有效的应急措施，尽可能降低本工程后全厂的环境风险事故发生的概率。

综上所述，本工程运营期间，尽管由于污染物的产生会对区域环境产生一定的不良后果，但通过本工程实施的各项污染防治措施，其不良后果均在可控范围，根据预测可知，本工程的实施不会降低区域的环境功能区划，对环境的影响是在可接受范围内的，从环境风险的角度考虑本工程是可行的。

## 6 环境保护措施及技术经济论证

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 施工拆迁期

本项目施工前，开始对现有电镀车间生产设备及配套设施拆除，仅保留建筑物。在现有设施拆除前，应制定拆除过程中污染防治方案，在现有生产设备及配套设施拆除过程中，拆除产生的各类废旧设备全部外售相关设备回收厂家综合利用；产生的废槽液能利用的尽量利用（对于可以利用的槽液，临时桶装收集后，待本项目建成后投入到镀槽内使用），不能利用的委托有资质单位处置；产生的其他固废（废金属、废塑料、废包装材料等），对于一般固废分类处置，外售综合利用或委托有资质单位无害化处置，产生的危险废物，全部交有资质单位处置，不自行处置。现有生产区、废水处理站经过清理后，应保证底部无残液、残渣存留，现有镀槽拆除后，对下垫面土壤进行检测，如满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准限值无需进行处理，如超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准，可按照《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2—2019）要求开展相关修复工作。

#### 6.1.2 施工期

##### （1）废水污染防治措施

施工人员生活污水经下水管网排入市政污水管网；施工废水回用降尘不外排。

##### （2）废气污染防治措施

①运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

②施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

③建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

生。

④日常施工过程中采取洒水降尘措施，减轻扬尘逸散。

采取以上措施后，可以有效的降低施工现场的粉尘污染，粉尘排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准要求。。

### （3）噪声污染防治措施

①在施工设备选型上，应选用正规厂家、噪声较低的环保型设备。

②加强施工现场管理，保证现场设备安装质量，确保施工设备正常运行。

③运输车在途经敏感点时禁止鸣笛，并限速行驶，严禁在 22:00~6:00 时间段内施工及运输。

采取上述措施后，可以有效地降低施工现场的噪声污染，施工场界能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。

### （4）固体废物污染防治措施

建筑垃圾中废金属、废包装外售废品回收站，混凝土块送至政府部门指定的建筑垃圾消纳场处置，生活垃圾交由市政部门统一处置。

经过采取相应的防治措施后，可以有效地降低施工现场的固废污染。

## 6.2 运营期污染防治措施

### 6.2.1 环境空气污染防治措施

#### 6.2.1.1 镀铬废气

##### ①拟采取的治理措施

本项目镀铬生产线废气主要包括铬酸雾、氯化氢，本项目工作过程各槽体密闭，利用槽边两侧引风装置收集后采用“过滤器+碱液喷淋塔”装置处理，过滤器采用钛制过滤器，为多孔空心滤管结构（菱形网孔）。项目镀槽工作时处于密闭状态，通过自控软件控制槽盖开合时间，镀槽工作及开启时，槽盖下（镀件及槽液上方）的两侧槽边吸风装置自动开启，通过形成的上部负压使镀槽内挥发的气体进入吸风口内，避免从镀槽上部溢出。电镀完成后，槽盖自动开启，机械手吊出，镀件吊出后，下方镀槽槽盖自动关闭（即在非工作状态下，镀槽呈密闭状态），镀件移至清洗槽。采取上述措施，项目可最大程度避免无组织废气排放，废气处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放，收集效率 98%，铬酸雾处理效率

99.6%，氯化氢处理效率 95%，设计风量 25000m<sup>3</sup>/h。镀铬生产线废气中有组织排放的铬酸雾排放浓度为 0.0007mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.000017kg/h，排放量为 0.00003t/a；氯化氢排放浓度为 0.07mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.001742kg/h，排放量为 0.00314t/a。根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）4.2.6 的要求计算大气污染物基准气量排放浓度，经计算，铬酸雾基准气量排放浓度为 0.042mg/m<sup>3</sup>，氯化氢基准气量排放浓度为 4.23mg/m<sup>3</sup>，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值要求。无组织排放的铬酸雾排放速率为 0.000086kg/h，排放量为 0.00015t/a；氯化氢排放速率为 0.000711kg/h，排放量为 0.00128t/a，无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准要求。

电镀槽内部分隔为两层结构，镀液在下层，上层为空，并在上层槽两侧插入抽风管抽风，电镀过程中槽边吸风是一种高效且节能的废气收集方式，其主要通过在电镀槽边缘安装排风罩，利用负压将有害气体直接吸入排风系统，从而有效控制和减少室内有害气体浓度。本项目沿镀槽两侧设置吸风口，单个风速控制在 0.5~0.8m/s，由各槽体单独设置引风系统，在设计中结合槽体规格及工作特点设置引风机，总设计风量为 25000m<sup>3</sup>/h，各槽体槽边吸风系统设置控制阀，镀槽发生故障可随时对其关闭，引风系统常设置备用风机，在运行风机出现事故时备用风机投入使用，保障各槽体的吸风效果，使各槽体工作过程中能够将废气引出，不会出现逸散情况。抽出后的酸雾气体经酸洗槽和镀铬槽的排风管线送至排风系统，由排风系统送至喷淋塔进行废气净化，废气收集方式见图 6-2-1。



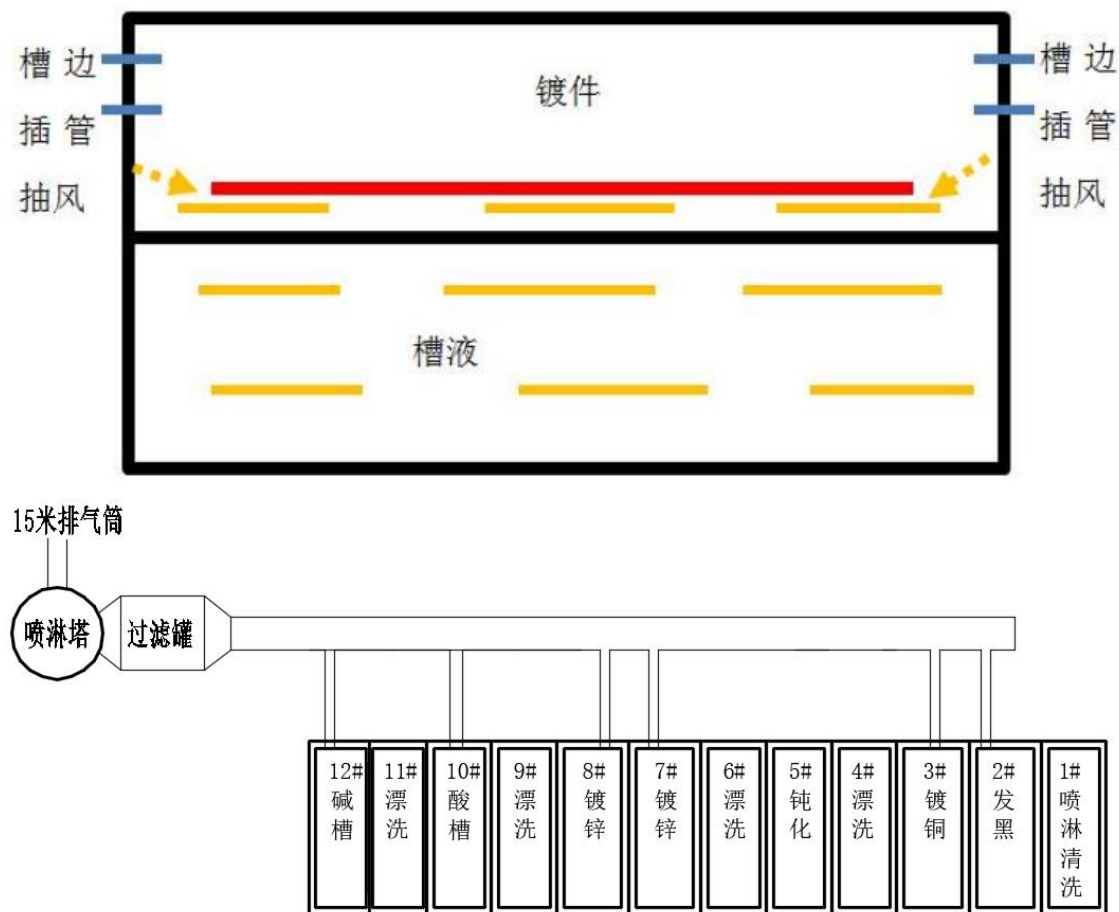


图 6-2-1 本工程镀铬生产线废气收集及走向示意图

铬酸雾抑制剂通过在镀液中添加少量的特种表面活性剂，这些表面活性剂能够显著降低镀液的表面张力。在电解过程中，这些表面活性剂会在液面形成一层细小的泡沫层，从而阻止铬酸雾的溢出。这种泡沫层不仅能够防止铬酸雾的产生，还能够减少铬酸的损失量，保护工人的健康，同时提高经济效益和社会效益。

酸雾回收过程：铬酸雾热蒸汽收集后，在引风机作用下，进入回收装置，装置内设置多层拦截过滤网，通过过滤网的拦截作用，使铬酸雾热蒸汽冷凝成液态，液态酸顺着过滤网流入下部回收收集容器，下部回收容器设置回收管道，当回收液达到一定量时，排出回收装置内的回收收集容器内回收液，加入镀槽进行镀铬。格网回收器采用菱形网孔，滤网层数 8~12 层；风速一般为 2m/s~3m/s，回收后的铬酸液回用于生产，铬酸雾回收效率约为 80%。

喷淋净化塔废气净化过程：废气在引风机作用下进入喷淋净化塔，其净化过程主要分为三步

①气液接触净化（填料层）。喷淋净化塔以碱液为吸收剂，通过循环泵的作用使吸收剂在高效雾化喷嘴的作用下雾化喷淋，使塔内废气截留面充满碱液，同

时塔内填充一定量的填料，经过气液接触后，气体中的铬酸雾与碱液发生融合并发生化学反应，因此气体中的铬酸雾得到去除。塔内设置 2 层填料层和 2 层喷淋层，填料层和喷淋层交替进行，提高了喷淋塔的净化效率。

②气液碰撞接触净化（水浴层）。经过填料层后，废气进入喷淋净化塔喷淋层，喷淋层通过雾化喷嘴的作用，使整个塔的截面内形成碱液喷散雾化层，废气与喷散雾化层的液体相互碰撞接触，铬酸雾被相向而来的溶液或拦截并发生还原或中和反应，生成盐落入循环水箱，因此废气中的铬酸雾得到大部分去除。塔内设置 2 层填料层和喷淋层，填料层和喷淋层交替进行，提高了喷淋塔的净化效率。

③多孔筛分层（水浴层）。经过气液比设计计算，选择合适的孔径，在气体与水相遇时，形成一层水浴薄膜，从而提高气液传质效率，提高净化效率。

④除雾过程（除雾层）。经过多层气液碰撞接触后，气体带出一定的水雾，在喷淋塔顶层设置波纹除雾层，除雾层能有效地拦截水雾，使得气体含水率下降。

喷淋净化塔工作原理及构造：喷淋净化塔采用填充式多孔废气洗涤塔，废气进入洗涤塔后流经填充层时，洗涤液自喷嘴均匀喷洒于填充材的表面以保持湿润，同时废气与洗涤液在充分湿润的填充层相互接触，借由物理与化学吸收作用将废气中的污染物吸收于洗涤液中，达到去除污染物质的目的；然后饱含水分的气体经过除雾器移除多余的水分，经过洗涤塔洗净并移除水分后的洁净气体即可达标直接排放大气中。喷淋塔废气净化效率可以达到 90%。

其主要包括三部分，喷淋净化塔主体、配套循环水箱及循环水泵。其结构详解如下：

#### ①构造

设备本身包含本体、均流层、填料层、除雾层、喷淋层、循环水槽及循环水泵等。

#### ②洗涤塔本体

洗涤塔本体包含了废气进口、出口、视窗，维修人孔及洗涤塔内部用以支撑及固定用的结构，以确保设备本身的耐蚀性从而增加其使用寿命。选用材质为 UPVC。

#### ③填料层（双层）

采用环式的填充材料，作为洗涤塔填充物，环式的填充材料具有比表面积大，低压损，以及物质移转高度低等特性，相较于其他型的填充材料选择使用鲍尔环

具有较高的处理效率及较低的运行费用。

#### ④喷淋层（双层）

喷嘴和管路材质为 UPVC，主要功能是用来将循环水送至洒水系统，而洒水系统所使用的喷嘴系采用螺旋型式喷嘴，此类喷嘴具有不易堵塞、喷洒角度大且液滴分布均匀的特色，使洗涤塔能发挥绝佳的处理作用。

#### ⑤除雾层

采用波纹板式的填充材料作为除雾器，材质为 UPVC，或者选用高速除雾板作为除雾器，其材质为 UPVC。以上两种型式的除雾器其水汽的去除率均可达到 99%。

#### ⑥循环水槽

循环水槽与洗涤塔本体是一体的，水槽的容量为不少于 2~3 分钟的循环水量，水槽内部设有浮球开关，并预留有洗涤水入口溢流口及排放水口。

#### ⑦循环水泵

循环水泵选用耐腐蚀液下泵，与传统的离心泵相比，无机械密封，具有不漏水、耐腐蚀、节能和免维护等优点。

性能特点：

①处理效率高，一次处理效率远高于其他处理方式；

②工艺技术成熟，设备维护及运营成本低；

③适用范围广，适合高中低浓度酸雾废气处理。

#### ②可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中可行性技术，铬酸雾可行性技术为喷淋塔凝聚回收法，氯化氢可行性技术为喷淋塔中和法。

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中相关要求，铬酸雾废气治理技术可采用非 PFOS 类铬雾抑制剂、格网凝聚回收+还原吸收，硫酸雾废气治理技术可采用碱液吸收法。碱液吸收法，吸收液为浓度为 5%左右氢氧化钠溶液。当吸收液 pH 值达到 8~9 时，需更换新的吸收液，经处理后满足 GB21900 标准限值要求。格网回收+还原吸收法适用于铬酸雾废气的治理，格网回收器宜采用菱形网孔，工艺控制条件为：滤网层数 8~12 层；风速一般为 2m/s~3m/s，回收后的铬酸液可供配制槽液使用，回用于生产。经格网凝聚回收大部分铬酸雾

后，应采取还原吸收法进一步处理，还原剂宜选用亚硫酸氢钠、亚硫酸钠、焦亚硫酸钠等。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中相关内容：铬酸雾废气可以采用喷淋塔凝聚回收法，铬酸雾的回收效率可以达到 95%以上。

本项目采用过滤+碱液喷淋塔处理后，铬酸雾、硫酸雾排放浓度可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业大气污染物排放限值，可以保证废气污染源稳定达标排放，属于可行性技术，治理措施具有可行性。

结合本项目镀铬生产线废气情况，铬酸雾设计处理效率不低于 99.6%，氯化氢设计处理效率不低于 95%，本项目镀铬槽添加铬酸雾抑制剂，废气收集后经过过滤器+碱液喷淋塔处理，铬酸雾回收效率可以达到 80%以上，喷淋塔采用 10%氢氧化钠溶液，喷淋塔塔内设置 2 层填料层和 2 层喷淋层，每层填料层及喷淋层净化效率可以达到 95%以上，综合处理效率达到 99.7%。本项目在订购该环保装置时，将设备保证效率（酸雾设计处理效率不低于 99.6%，氯化氢设计处理效率不低于 95%）作为采购协议中强制条款，不满足上述效率的设备厂家禁止投标，采取上述要求后，本项目采取的措施是有保障的。

### 6.2.1.2 镀铜锌废气

#### ①拟采取的治理措施

本项目镀铜锌生产线废气（镀铜、镀锌、发黑）主要包括硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氮氧化物、氨，项目工作过程各槽体密闭，利用槽边两侧引风装置收集后采用“过滤器+碱液喷淋塔”装置处理，过滤器采用钛制过滤器，为多孔空心滤管结构（菱形网孔）。项目镀槽工作时处于密闭状态，通过自控软件控制槽盖开合时间，镀槽工作及开启时，槽盖下（镀件及槽液上方）的两侧槽边吸风装置自动开启，通过形成的上部负压使镀槽内挥发的气体进入吸风口内，避免从镀槽上部溢出。电镀完成后，槽盖自动开启，机械手吊出，镀件吊出后，下方镀槽槽盖自动关闭（即在非工作状态下，镀槽呈密闭状态），镀件移至清洗槽。采取上述措施，项目可最大程度避免无组织废气排放，废气处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放，收集效率 98%，净化效率 90%，设计风量 20600m<sup>3</sup>/h。镀铜锌生产线废气中有组织排放的铬酸雾排放浓度为 0.0002mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.000005kg/h，排放量为 0.000008t/a；氯化氢排放浓度为 0.1503mg/m<sup>3</sup>，排放速

率为 0.003097kg/h，排放量为 0.00557t/a；氮氧化物排放浓度为 0.0015mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.000031kg/h，排放量为 0.00006t/a；硫酸雾排放浓度为 0.0095mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.000196kg/h，排放量为 0.00035t/a；氨气排放浓度为 0.00125mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.000258kg/h，排放量为 0.00046t/a。根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）4.2.6 的要求计算大气污染物基准气量排放浓度，经计算，铬酸雾基准气量排放浓度为 0.040mg/m<sup>3</sup>，氯化氢基准气量排放浓度为 29.96mg/m<sup>3</sup>，硫酸雾基准气量排放浓度为 1.9mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物基准气量排放浓度为 0.3mg/m<sup>3</sup>，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值要求，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值要求。无组织排放的铬酸雾排放速率为 0.000001kg/h，排放量为 0.000002t/a；氯化氢排放速率为 0.000632kg/h，排放量为 0.00114t/a；氮氧化物排放速率为 0.000006kg/h，排放量为 0.00001t/a；硫酸雾排放速率为 0.00004kg/h，排放量为 0.00007t/a；氨气排放速率为 0.000053kg/h，排放量为 0.00009t/a。无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准要求，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级标准要求。

电镀槽内部分隔为两层结构，镀液在下层，上层为空，并在上层槽两侧插入抽风管抽风。抽出后的酸雾气体经各槽体的排风管线送至排风系统，由排风系统送至喷淋塔进行废气净化。镀铜锌废气与镀铬废气收集方式、处理方式基本一致。具体设置方案见前述分析内容。

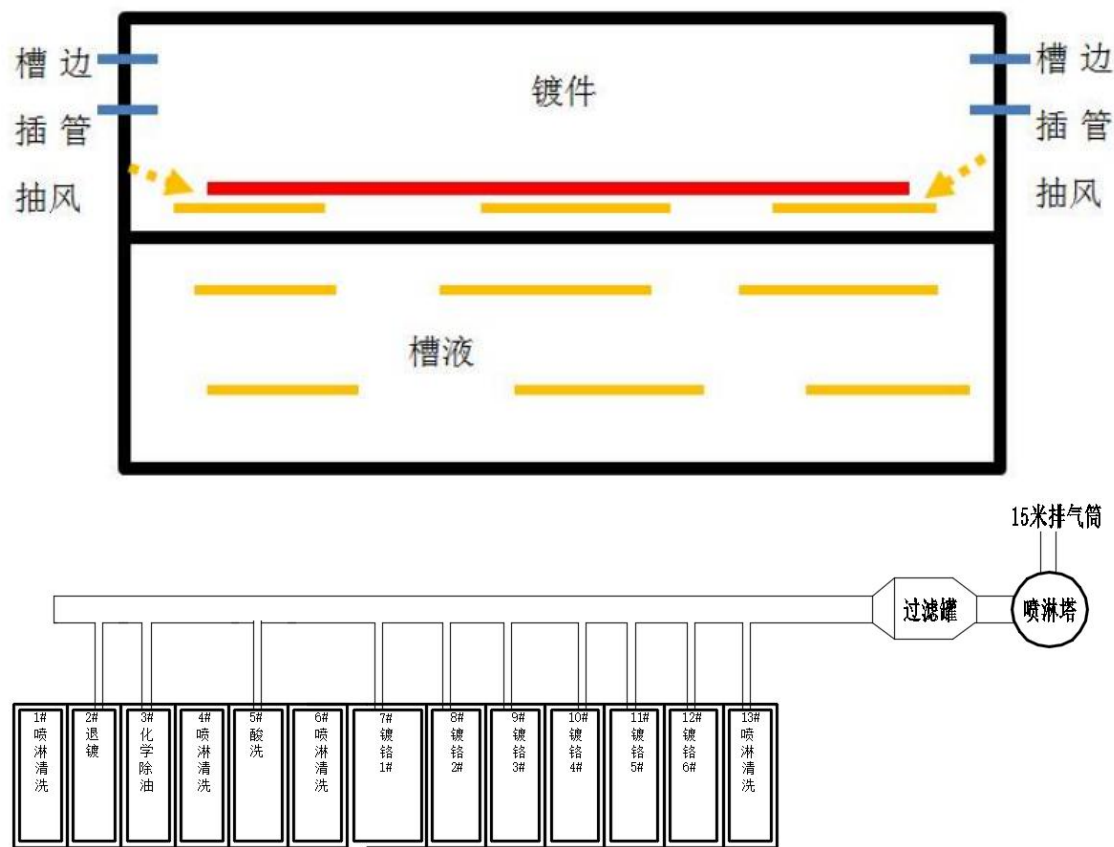


图 6-2-2 本工程镀铜锌生产线废气收集及走向示意图

②可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中可行性技术，铬酸雾可行性技术为喷淋塔凝聚回收法，酸碱废气硫酸雾、氯化氢、氮氧化物可行性技术为喷淋塔中和。

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中相关要求，酸性废气治理技术可采用碱液吸收法，适用于盐酸、硫酸雾、氮氧化物、氢氟酸等酸性废气的治理。吸收液为浓度为 5%左右氢氧化钠溶液。当吸收液 pH 值达到 8~9 时，需更换新的吸收液，经处理后满足 GB21900 标准限值要求。

根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中相关内容：硫酸雾、氯化氢、氮氧化物废气可以采用喷淋塔中和法，硫酸雾采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除效率可以达到 90%以上。氯化氢采用低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除效率可以达到 95%以上。

结合本项目镀铬生产线废气情况，废气设计处理效率不低于 90%，废气收集后经过滤器+碱液喷淋塔处理，喷淋塔采用 10%氢氧化钠溶液，喷淋塔塔内设置 1 层填料层和 1 层喷淋层，每层填料层及喷淋层净化效率可以达到 95%以上。本

项目在订购该环保装置时，将设备保证效率（不低于 90%）作为采购协议中强制条款，不满足上述效率的设备厂家禁止投标，采取上述要求后，本项目采取的措施是有保障的。

项目发黑过程氨排放量比较少，浓度比较低，由于氨为碱性废气，与其他废气综合后最终也可以满足达标排放要求。

### 6.2.1.3 喷涂废气

#### ①拟采取的治理措施

本项目静电喷涂过程会产生颗粒物，固化过程会产生非甲烷总烃，项目静电喷涂房和固化炉均为密闭结构，静电喷涂过程产生的颗粒物经负压收集后引入布袋除尘器装置处理后与固化过程产生的非甲烷总烃一起经 15m 高排气筒（DA007）排放，除尘效率 95%，风机风量 5000m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度为 16.0mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.08kg/h，排放量为 0.036t/a；非甲烷总烃排放浓度为 3.8mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.019kg/h，排放量为 0.0029t/a。废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，厂界颗粒物、非甲烷总烃可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准，厂界内非甲烷总烃可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值标准要求。

#### ②可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），粉末喷涂室产生的污染物颗粒物可行技术为袋式除尘，故本项目静电喷涂采取布袋除尘器是可行的，除尘效率在 95%以上。

根据《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编，2020 年），NMHC 初始排放速率<3kg/h，收集后浓度不超标可不安装处理设施，故本项目固化过程未设置非甲烷总烃处理措施，废气经收集后有组织排放。

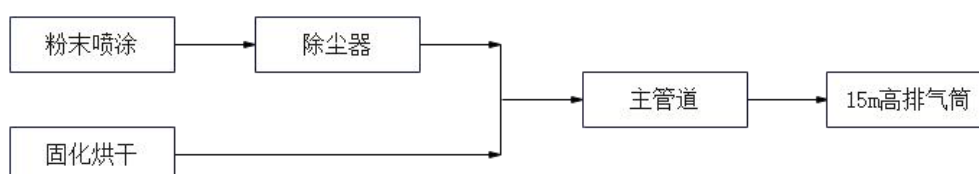


图 6-2-3 本工程静电喷涂生产线废气收集及走向示意图

#### 6.2.1.4 喷漆废气

##### ①拟采取的治理措施

本项目喷漆单元包括调漆、喷漆、自然晾干三个环节，项目调漆在喷漆房内实施，调漆后（每天 0.5 小时）由人工进行喷漆作业，项目喷漆层数为 1 层，喷漆时间为每天 3 小时，喷漆后的工件在喷漆房内自然晾干，晾干 2 小时后表面达到表干，之后继续晾干 8h 达到实干，项目喷漆量较少，且喷漆均位于昼间，晾干位于夜间即可，不影响喷漆房第二天使用，晾干后运至成品区或其他分厂继续下一环节加工，项目喷漆单元无露天工作环节。本项目喷漆过程（调漆、喷漆、晾干）会产生颗粒物及有机废气，项目调漆、喷漆、晾干工序均位于密闭的喷漆房内，废气经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA008）排放，颗粒物处理效率为 95%，有机废气处理效率为 90%，配套风机风量 3000m<sup>3</sup>/h，则颗粒物排放量为 0.008t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 3mg/m<sup>3</sup>。调漆、喷漆、晾干环节非甲烷总烃排放量分别为 0.015t/a（0.1kg/h）、0.098t/a（0.108kg/h）、0.038t/a（0.013kg/h），排放浓度分别为 33.3mg/m<sup>3</sup>、36.1mg/m<sup>3</sup>、4.2mg/m<sup>3</sup>；二甲苯排放量分别为 0.002t/a（0.016kg/h）、0.016t/a（0.017kg/h）、0.006t/a（0.002kg/h），排放浓度分别为 5.3mg/m<sup>3</sup>、5.8mg/m<sup>3</sup>、0.7mg/m<sup>3</sup>。废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，厂界颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准，厂界内非甲烷总烃可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值标准要求。

##### ②可行性分析

根据《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编，2020 年），喷涂、晾干末端治理技术为：应设置高效漆雾处理装置，宜采用文丘里/水旋/水幕湿法漆雾捕集+多级干式过滤除湿联合装置，新建线宜采用干式漆雾捕集过滤系统。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧或其他等效方式处置，小风量低浓度或不适宜浓缩脱附的废气可采用一次性活性炭吸附等工艺。

活性炭吸附原理：采用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集保持其上，此现象称为吸附。在进行气



态污染物治理中，被处理的流体为气体，因此属于气-固吸附。被吸附的气体组分称为吸附质，多孔固体物质称为吸附剂。本项目采用两级吸附。

活性炭吸附材料采用蜂窝状活性炭，碘值不低于 800mg/g。其与粒（棒）状相比具有优势的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等，极适用于大风量下使用拥有优良的吸附性能，其结构为多孔蜂窝状，具有孔隙结构发达，比表面积大，流体阻力小等优点，该产品特别用于大风量，低浓度工厂有机废气净化治理，如工厂的甲醛、苯、甲苯、二甲苯等有毒有害废气治理。

活性炭更换时相应的生产线需要暂停生产，待更换完毕后再进行生产。更换结束，开车前应先吹空，吹除活性炭表面黏附的粉尘，避免开车后粉尘带入工段而影响正常生产。

本项目采用过滤棉（干式漆雾捕集过滤系统）+二级活性炭吸附装置（小风量低浓度），活性炭吸附材料采用蜂窝状活性炭，碘值不低于 800mg/g，活性炭充装量为 0.5t，活性炭每个月更换一次，本项目采取的措施可以保证废气污染源稳定达标排放，治理措施是可行的。

#### （5）无组织废气控制措施

##### ①治理措施

生产车间内物料密闭存放运输、车间密闭，各类原辅材料及固体废物均贮存在各自的暂存区，液体原辅材料及固体废物均采取密闭容器存放，工作时，槽盖密闭，采用侧吸风口收集废气，电镀过程废气收集效率可达到 98%；涂装工序在密闭房内实施，避免了无组织废气排放。项目生产废气收集后采用合理的处理措施净化后，通过 15m 高排气筒排放。厂界处无组织排放的硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氮氧化物等可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值要求，氨可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级标准要求。

##### ②可行性技术

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中无组织排放控制要求，电镀工业排污单位应采取措施，减少“跑冒滴漏”和无组织排放。对于镀槽敞口挥发的酸性和碱性废气应采取抑制措施，并通过抽风收集处理后，经排气筒排放。

本项目运行过程处于负压状态，通过侧吸风口收集挥发的酸性废气，处理后

经排气筒排放，可以满足无组织排放控制要求，治理措施具有可行性。

(6) 非正常工况下拟采取措施

当出现非正常排放情况，影响最大的主要是废气的排放，假使废气净化装置出现异常，对废气总处理效率降低。大气污染物的非正常排放控制措施主要有：

①在开车阶段先运行废气处理设备，在停车阶段，生产设备停止运行后，将废气处理设备运行一段时间再关停；

②加强设备定期维护，定期检修；

③提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；

④加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

⑤在生产试运行和正式投产后一定时间内，对大气污染控制设施进行环保验收，及时调整和更换有关工艺及设备。

⑥对本企业生产过程中的污染物进行定期监测，并及时监测非正常状况和事故状况下的污染物排放状况及环境质量，负责监测数据的统计、汇总，进行污染物排放的动态分析，建立完整的污染源档案，形成现代化监测网络管理体系。

⑦制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，非正常工况下生产装置排出的含挥发性有机物的物料、废气和检维修前清扫气应接入回收或处理装置。并加强设备日常管理，定期巡检，发现问题，及时维修，保证大气治理设施的有效运转。非正常工况下污染物排放对周边环境会产生影响较小。综上所述，本工程对废气污染处理措施是可行的，经实施后，可以全方位地满足达标排放的要求。

## 6.2.2 地表水污染防治措施

### 6.2.2.1 拟采取的污染防治措施

(1) 生产废水

本项目新增废水主要为电镀生产线排水、喷淋塔排水等，项目包括五类废水，含铬废水、含铜废水、含锌废水、含油废水、混合废水。

本项目电镀生产线含铬废水来自退铬、镀铬、镀铬后清洗、钝化、钝化后清洗及镀铬生产线喷淋塔排水，产生量为 59.7t/a，含铬废水排入一座 11.93m<sup>3</sup> 的镀铬废水集液池中，镀铬废水集液池收集废水来源：镀铬槽、镀铬后清洗槽、退铬

槽、钝化槽、钝化后清洗槽废水，采用化学还原沉淀法处理技术，最大处理能力为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后回用于冷却塔补水，不外排；含铬废水处理，总铬、六价铬排放能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 中车间或生产设施废水排放口标准限值要求。

本项目电镀生产线含铜废水来自镀铜、镀铜后清洗及镀铜锌生产线碱液喷淋塔，产生量为  $14.25\text{t/a}$ ，含铜废水排入一座  $11.93\text{m}^3$  的镀铜废水集液池中，镀铜废水集液池收集废水来源：镀铜槽、镀铜后清洗槽废水，采用化学沉淀法处理技术，最大处理能力为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后回用于冷却塔补水，不外排。

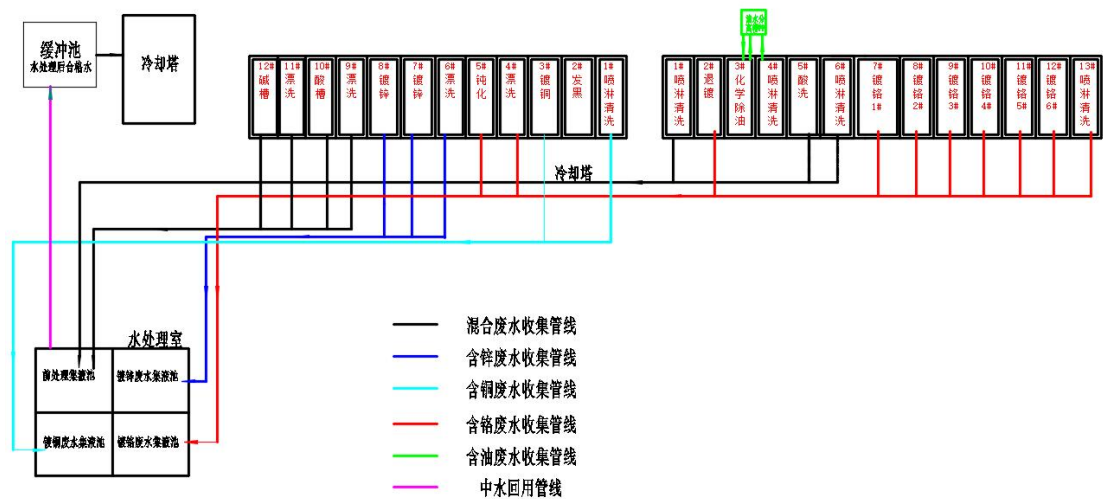
本项目电镀生产线含锌废水来自镀锌、镀锌后清洗，产生量为  $18.9\text{t/a}$ ，含锌废水排入一座  $11.93\text{m}^3$  的镀锌废水集液池中，镀锌废水集液池收集废水来源：镀锌槽、镀锌后清洗槽废水，采用化学沉淀法处理技术，最大处理能力为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后回用于冷却塔补水，不外排。

本项目电镀生产线含油废水来自含镀铬生产线化学除油槽及除油后清洗，产生量为  $10.940\text{t/a}$ ，含油废水排入一座  $1.5\text{m}^3$  的油水分离池中，最大处理能力为  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，废水经化学沉淀法+油水分离处理后回用于化学除油槽补水，不外排。

本项目电镀生产线混合废水来自镀前清洗、镀前酸洗、镀前碱洗、车间地面清洗水等，产生量为  $117.468\text{t/a}$ ，混合废水排入一座  $11.93\text{m}^3$  的前处理集液池中，废水经化学沉淀法处理后回用于冷却塔补水，不外排。前处理集液池收集废水来源：镀铬生产线镀铬前清洗槽、酸洗槽废水，镀铜锌生产线电镀前清洗槽、酸洗槽、碱洗槽废水，以及工件转移过程带出水（跑冒滴漏），最大处理能力为  $10\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目镀槽按照不同废水种类设置独立排水管线，实现废水分类收集，分类处置，项目冷却塔前端设置缓冲池一座，收集污水处理单元处理后的废水，收集的废水供给冷却塔使用，不足部分由新水补充，

收集路线如下图所示：



本项目运行过程中应不断改进工艺，推进电镀清洗废水减量化，主要措施包括：

①改进清洗方式

采用多级逆流漂洗、喷淋清洗等高效清洗技术，显著提高清洗效率，减少用水量和废水排放。逆流漂洗可节水 50%以上，喷淋清洗可节水 70%以上。

②优化工艺设计

改进电镀工艺，采用封闭式操作和低浓度工艺，优化镀液配方，减少废液排放。优先选用低污染电镀液和高效的镀种组合工艺。

③加强设备管理

采用自动化、智能化设备，精准控制加料和清洗过程，减少跑冒滴漏。安装用水计量装置，实时监控，合理回收利用水资源。

④分质分级利用水资源

对不同水质的废水进行分类收集和处理，优水优用，减少高污染废水量，提高资源利用率。

(2) 事故废水控制措施

本项目设置 3 处事故水收集系统，包括东侧镀铬生产线事故池（地坑）、西侧镀铜锌生产线事故池（地坑）、4 座水处理集液池（项目废水均为间歇排放和处理，日常水处理集液池为控制状态，可作为事故应急池），本项目镀铬生产线下方设置长 15m、宽 2.85m、高 1.92m 的地坑，在地坑坡度最低点设置长 3.2m、宽 2.85m、深 0.48m 的集液坑，总容积 86.46m<sup>3</sup>。镀铜锌生产线下方设置长 13m、宽 3m、高 1.5m 的地坑，总容积 58.5m<sup>3</sup>，4 座水处理集液池长 5.2m、宽 3.4m、

高 2.7m，总容积 47.736m<sup>3</sup>。项目设置事故系统可容纳整个生产线液体。发生事故时，电镀车间泄漏的废水通过事故水收集系统收集到事故水池，待事故结束后进行处理；事故期间产生的消防废水排入初期雨水池内，可满足项目事故废水控制要求。

### （3）初期雨水控制措施

本项目设置 2 座 350m<sup>3</sup> 的初期雨水池，初期雨水池分别位于铸造车间东侧和厂区东侧，本项目在雨水总排放口之前设置三通阀。降雨开始时，由操作人员手动将阀门切换到初期雨水收集池；经过 15min 后，再手动将阀门切换至正常的雨水排放口。初期雨水收集后在收集池内中和、沉淀处理后用于场地降尘及绿化，不外排。

## 6.2.2.2 污水处理工艺

### （1）含铬废水

处理含铬废水的核心思路通常是：将高毒性的六价铬还原成低毒性的三价铬，然后通过沉淀去除三价铬。

工艺流程：

①废水收集与均质：将不同来源或浓度的含铬废水收集到集液池，提出到反应罐，进行水质水量的稀释和均化。

②pH 调节（酸化）：将废水 pH 值调节至酸性范围（通常为 pH2-3）。这是还原反应的最佳条件。常用酸：硫酸、盐酸。

③还原反应：向废水中加入还原剂，将六价铬还原成三价铬。

常用还原剂：亚硫酸盐类：亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、焦亚硫酸钠。反应速度快，效率高，污泥量相对较少。

④pH 调节（碱化）：将废水 pH 值调节至中性或弱碱性范围（通常为 pH7-9）。这是三价铬形成氢氧化铬沉淀的最佳条件。常用碱：氢氧化钠、石灰。

⑤絮凝沉淀：加入 PAC 絮凝剂，使细小的氢氧化铬絮体聚集变大，加速沉降。

⑥固液分离：加入 PAM 将生成的污泥与上清液分离。

⑦污泥处理：分离出的含铬污泥需进行浓缩、脱水（压滤机、离心机等），然后按照危险废物管理要求进行安全处置。

⑧出水回用：处理后的上清液需检测总铬和六价铬浓度，检测合格后回用至冷却塔闭路循环使用，检测不合格的水回到集液池待继续处理。

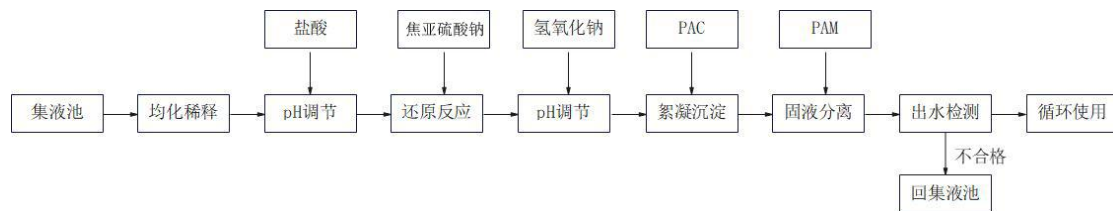


图 6-2-3 含铬废水处理工艺示意图

## (2) 含铜废水

原理：破络，还原沉淀

### ①预处理

格栅/筛网：去除大颗粒杂质。

反应罐：均化稀释溢出的废液。

### ②破络

含络合铜需先破坏络合物结构。

③氢氧化物沉淀：投加氢氧化钠，将废水 pH 调节至 9-10 范围内，形成氢氧化铜沉淀。

④加入适量 PAC 进行絮凝沉淀物，待反应完全。

⑤加入 PAM 进一步进行固液分离，固液分层后，上层水进行检测 pH 值和含铜量，合格后上层水抽离（不合格重新入池处理）回用至冷却塔闭路循环使用。

⑥检测合格后，底层固液经压滤机压滤，压滤物装桶储存留作转移。残水入集液池。

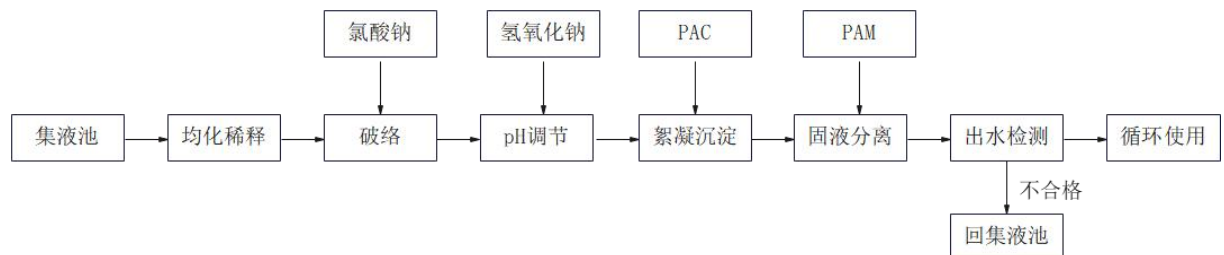


图 6-2-4 含铜废水处理工艺示意图

## (3) 含锌废水处理

向废水中投加化学药剂，使锌离子形成难溶于水的化合物沉淀下来。

①提出镀锌集液池部分液体，检测浓度，进行稀释均化，达到可以快速处理的浓度范围；

②投加氢氧化钠，将废水 pH 调节至 8.5-10.5 范围内（最佳沉淀 pH 通常在

9-10 左右），形成氢氧化锌( $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ) 沉淀；

③加入适量 PAC 进行絮凝沉淀物，待反应完全。

④加入 PAM 进一步进行固液分离，固液分层后，上层水进行检测 pH 值和含锌量（是否达到国标），合格后上层水抽离（不合格重新入池处理）回用至冷却塔闭路循环使用。

⑤检测合格后，底层固液经压滤机压滤，压滤物装桶储存留作转移。残水入集液池。

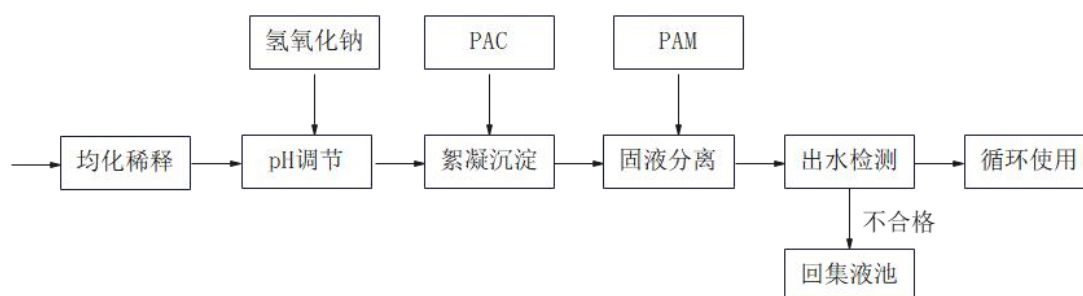


图 6-2-5 含锌废水处理工艺示意图

#### (4) 混合废水

混合废水主要来自电镀前处理废水和地面冲洗水等。

①提出集液池部分液体，检测浓度，进行稀释均化，达到可以快速处理的浓度范围。

②生物降解，通过生物接触氧化，去除水中 COD 等物质。

③投加氢氧化钠，将混合废水的 pH 值调整为 8-9。

④加入适量 PAC 进行絮凝沉淀物，待反应完全。

⑤加入 PAM 进一步进行固液分离，固液分层后，上层水进行检测 pH 值和含锌量（是否达到国标），合格后上层水抽离（不合格重新入池处理）回用至冷却塔闭路循环使用。

⑥检测合格后，底层固液经压滤机压滤，压滤物装桶储存留作转移。残水入集液池。

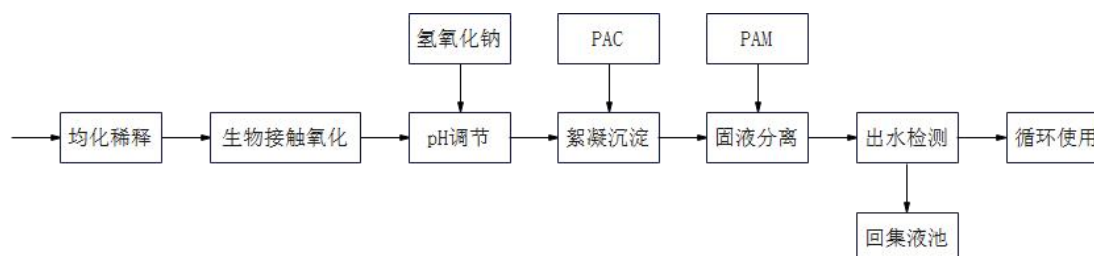


图 6-2-6 混合废水处理工艺示意图

### （5）含油废水处理

含油废水来自含镀铬生产线化学除油槽及除油后清洗，与前述废水处理工艺原理基本相同，增加油水分离，去除油脂。

### 6.2.2.3 污染防治措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中电镀废水污染防治可行技术要求，六价铬废水可采用化学还原法处理技术或电解法处理技术，还原六价铬后废水需进入重金属处理系统；混合废水化学沉淀法处理技术或化学法+膜分离法处理技术；重金属混合废水可采用化学沉淀法处理技术或化学法+膜分离法处理技术。

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中相关废水处理技术内容：

#### （1）含铬废水处理技术

化学还原：适用于所有含六价铬废水的处理。常用还原剂为亚硫酸氢钠、亚硫酸钠、焦亚硫酸钠、硫酸亚铁等，常用沉淀剂为氢氧化钠、石灰。还原剂投加量应通过实验确定，或参照 HJ2002 给出的参考值。工艺控制条件为：还原反应 pH 值为 2.5~3、氧化还原电位宜为 230mV~270mV；亚硫酸盐还原时反应时间为 20min~30min，硫酸亚铁还原连续处理时，反应时间应大于 30min；间歇处理时，反应时间为 2h~4h。沉淀反应 pH 值控制在 7~8.5，沉淀反应时间大于 20min，反应后的沉淀时间为 1.0h~1.5h。处理后废水中六价铬浓度小于 0.1mg/L，总铬浓度小于 0.5mg/L。

#### （2）金属离子废水处理技术

化学沉淀适用于离子态金属的去除。常用的化学药剂有氢氧化钠、石灰、硫化钠等。应根据各种金属氢氧化物或金属硫化物的 pH 值、溶度积不同，确定各自的最佳的 pH 值范围，反应生成难溶于水的盐类通过沉淀、气浮、微滤或超滤膜等分离去除，工艺参数应符合 HJ579、HJ2002、HJ2006、HJ2007 相关要求。处理后废水重金属浓度满足 GB21900 排放限值要求。

本项目含铬废水处理工艺为铬还原+沉淀，六价铬采用化学还原、化学沉淀、絮凝沉淀等方法，可以保证含铬废水稳定达标排放，属于可行性技术，治理措施具有可行性，满足建设项目的污水处理要求。



混合废水处理工艺：中和+沉淀，混合废水采用化学沉淀、絮凝沉淀、超滤等方法，可以保证混合废水稳定达标排放，属于可行性技术，治理措施具有可行性。混合废水处理工艺采用化学沉淀法处理技术，满足建设项目的污水处理要求。

本项目生产过程中应避免跑冒滴漏现象，电镀生产线底部设置地坑收集废水，确保废水废液不停留，有效收集。厂区清污分流、雨污分流，设置容积满足要求的雨水池，做好雨水收集，并设置雨水切断装置，受污染的雨水进入厂区两座 350m<sup>3</sup> 的雨水收集池，初期雨水收集后在收集池内中和、沉淀处理后用于场地降尘及绿化不外排。项目车间废水管道为架空敷设和明沟明管铺设，无直埋敷设。电镀废水处理设施应采用 pH 计、氧化还原电位自动调节控制加药，设施的运行通过功能完善的运行中央控制平台控制，以全面记录并实时反映运行状况。各污水处理池应严格按照防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设。

结合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（3360 电镀行业系数手册）》中相关污染指标及去除效率，本项目废水污染防治可行技术及处理效果见下表。本项目除含油废水回用于除油槽，其余废水处理后全部回用于冷却塔补水，根据企业多年运行经验，企业现有废水均回用于冷却塔补水，未出现过外排的情况，冷却塔也未出现排污情况，本项目不涉及冷却塔排污，本项目废水处理方案是可行的。

表 6-2-2 废水污染防治可行技术及处理效果一览表

项目	可行技术要求		本项目设计情况			是否符合要求
	治理技术	污染物排放浓度水平 (mg/L)	采取的措施	设计进水浓度 (mg/L)	设计排放浓度 (mg/L)	
含铬废水	化学还原处理技术	六价铬<0.1 总铬<0.5	化学还原处理技术	六价铬 200 总铬 300	六价铬 0.1 总铬 0.5	符合
含铜废水	化学沉淀处理技术	总铜<0.3	化学沉淀法	总铜 100 化学需氧量 58 氨氮 4 总氮 19 总磷 31 悬浮物 400	总铜 0.3 化学需氧量 8.7 氨氮 0.5 总氮 2.5 总磷 1.2 悬浮物 40	符合
含锌废水	化学沉淀处理技术	总锌<1.0	化学沉淀法	总锌 100 化学需氧量 137 氨氮 5	总锌 1.0 化学需氧量 20.6	符合

				总氮 39 总磷 2 悬浮物 400	氨氮 0.6 总氮 5.1 总磷 0.1 悬浮物 40	
混合重 金属废 水	化学沉 淀处理 技术	/	化学沉 淀法+ 生物法	六价铬 10 总铬 15 总铜 50 总锌 50 总铁 50 化学需氧量 273 氨氮 12 总氮 29 总磷 8 悬浮物 400	六价铬 0.1 总铬 0.5 总铜 0.3 总锌 1.0 总铁 1.0 化学需氧量 38.2 氨氮 0.8 总氮 2.0 总磷 0.2 悬浮物 40	符合
含油废 水	无要求	/	化学沉 淀法	石油类 4 化学需氧量 273 氨氮 12 总氮 29 总磷 8	石油类 0.1 化学需氧量 41.0 氨氮 1.4 总氮 3.8 总磷 0.3	符合

## 6.2.3 地下水污染防治措施

### 6.2.3.1 地下水污染防治原则

本工程对地下水的可能影响主要是泄漏影响地下水水质。从地下水污染途径方面分析,可能的污染途径包括向地表环境排放废水后通过径流途中渗漏污染地下水、在厂址或附近向下渗入进入含水层污染地下水。

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染,应从项目运营的各个环节和过程进行有效控制,避免污染物渗漏,同时对可能泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。地下水污染防治措施按照“源头 控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则进行。

#### (1) 源头控制

主要包括在设备、管道和污水储存及处理构筑物、危废贮存库采取相应措施,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;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”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### (2) 末端控制措施

主要包括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,并把滞留在地面的污染物

收集起来，交由有资质单位处置；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染区防渗措施等有区别的防渗原则。

### （3）污染监控体系

建立完善的监测制度，安排专人负责项目内污染源的运营、检修工作，定期进行污染源监控。

### （4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

## 6.2.3.2 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采用相应的措施，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低到最低程度。管线敷设应尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

确保废水稳定分质分流，强化地面防渗防漏措施等手段，对含重金属废水采用深度处理后回用于生产；生产线下设置防渗池，防渗池与事故应急池采用管道方式密闭连接，有效防止镀液跑冒滴漏。同时落实废气处理设施日常管理和维护工作，确保各类废气均可达标排放；危险废物分类收集，利用专用容器送至危废临时贮存区，并落实危废临时储存和委托处理处置工作，确保固废能够得以妥善处置。禁止在建设厂区内任意设置排污水口，对污水管道进行全封闭，防止流入环境中。为了防止突发环境事件，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故收集设施内等待处理。

### 6.2.3.3 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,本工程确定重点污染防治区、一般污染防治区及简单污染防治区,提出分区防渗措施。具体防渗要求见表 6-2-3,工业场地分区防渗见图 6-2-6。

#### (1) 重点污染防治区

是指位于地下或者半地下的生产功能单元,地下水环境较易被污染和污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的部位。主要为电镀车间(含车间内的危险废物贮存库)。

#### (2) 一般污染防治区

一般污染防治区是指对地下水环境不易被污染和污染物泄漏后可及时发现和处理的区域或部位,主要为项目新建的喷漆房。

#### (3) 简单污染区防治区

对可能会产生轻微污染的其他建筑区,主要为项目新建的静电喷涂区,划为简单污染防治区。

表 6-2-3 本工程分区防渗设置要求一览表

防治分区	防治部位	防渗要求	防渗内容
重点污染防治区	电镀车间(含各镀槽、水池)	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	车间地面做一级高分子防水两道,整体采取 30cmC30 混凝土;地坑四邦和地面做一级高分子防水两道,整体 30cmC30 混凝土,外覆 8mmPVC 塑料衬;镀槽采用 PVC、PP、钛等材质;污水处理区各水池表面做一级高分子防水两道,池壁采用 30cmC30 混凝土结构,底部采用 50cmC30 混凝土结构。 上述防渗满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的要求。
	危废贮存库	至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ),或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ )	采取基础防渗,防渗层为 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ),表面为水泥混凝土+环氧地坪,渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ,符合《危险废物贮存污染控制标准》贮存库要求建设
一般污染防治区	喷漆房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	喷漆房采用一体化彩钢结构建筑,喷漆房下部地面采用 30cmC30 混凝土防渗
简单污染防治区	静电喷涂区	地面硬化	车间地面采用水泥硬化地面

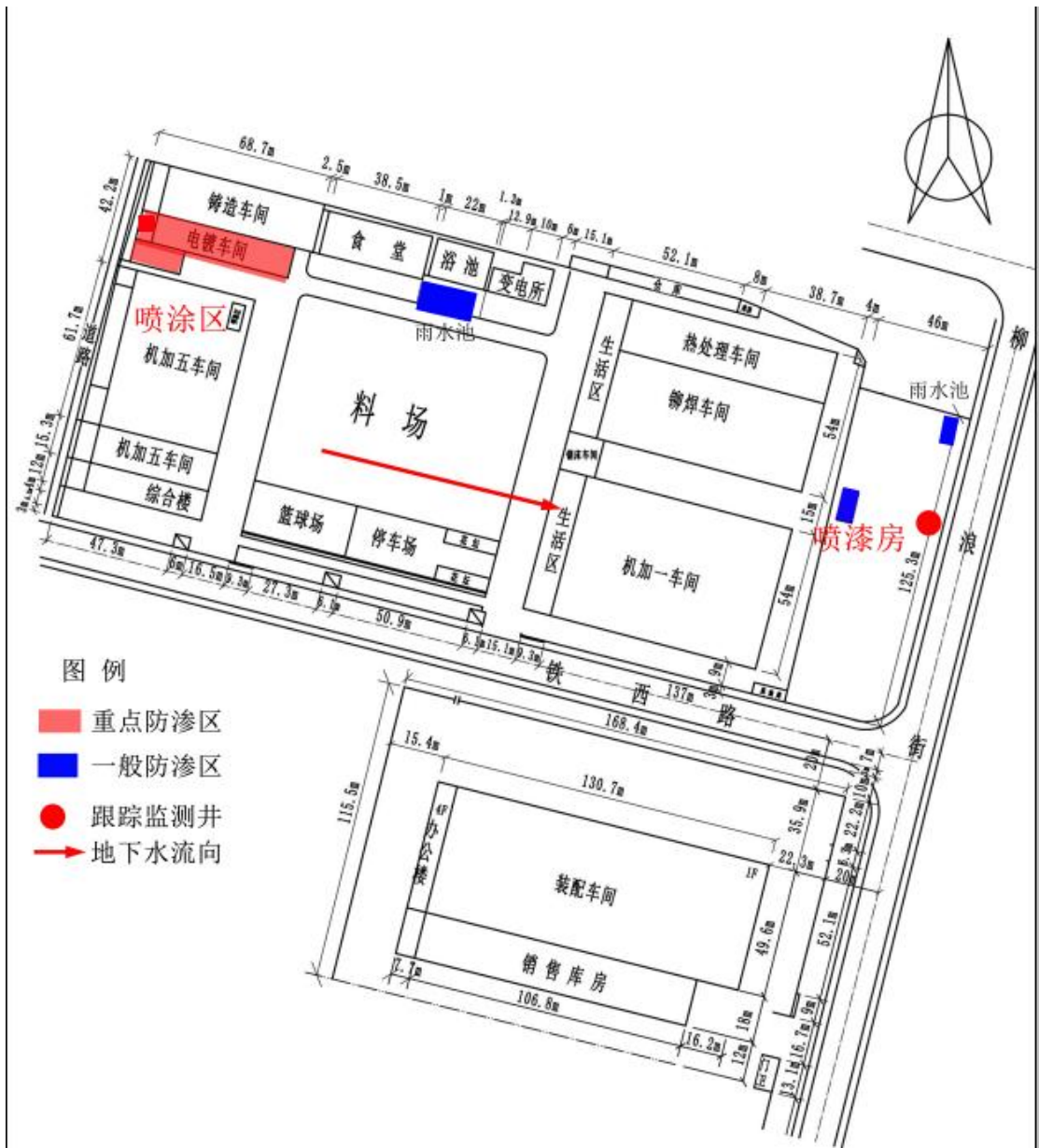


图 6-2-6 分区防渗示意图

6.2.3.4 污染监控措施

(1) 地下水监控井布设

为检查建设项目是否按设计要求安全运行，需对地下水水质进行监控。本次评价新建 1 眼水质监测井，在厂区地下水流向的下游设 1 眼污染监测井，见图 6-2-6，监测井信息见表 6-2-4。

在项目运营过程中对地下水水质进行长期监测，以检验建设项目是否安全运营。跟踪监测报告内容应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；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、事故应急装置等设施的运营状况、跑冒滴漏记录、维修记录；信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

表 6-2-4 厂区地下水监测井基本情况表

监测井编号	相对位置及功能	监测点性质	井深(m)	监测层位	监测频率	监测因子
1#	跟踪监测井	现有	20	潜水	1 次/季度	pH 值、COD、BOD、石油类、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铜、锌、铁、锰、总大肠菌群、石油类

### (2) 监测计划

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) 要求, 地下水监测项目包括必测常规项目及根据项目废水的污染物特征需选测的特殊项目。

### (3) 跟踪监测与信息公开计划

①以沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司为主体, 编制地下水环境跟踪监测报告, 在监测报告中明确各污染物的种类、数量及浓度。

②日常管理中应对生产设备、管线、贮存与运输装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏情况、维护情况进行记录, 并公开。

③地下水环境跟踪监测公开数据中应包括 pH 值、COD、BOD、石油类、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铜、锌、铁、锰、总大肠菌群、石油类等因子。

## 6.2.4 噪声污染防治措施

本工程主要噪声源为风机、各种泵类、各种生产设备等。按噪声产生的机理来看, 设备噪声以机械噪声与空气动力噪声为主, 通常一种发声设备同时存在几种噪声形式。因此针对不同设备, 不同噪声形式, 应采取不同的控制措施, 一方面从工程的控制角度入手, 另一方面从管理角度入手。

### (1) 声源治理

①在满足工艺设计的前提下, 设计时应应对高噪声设备、各大功率的泵体、循环水泵等运转设备尽量选用低噪声的产品。

②对高噪声设备采用隔声室进行密闭、墙壁及顶棚采用吸声材料、减振材料

支撑，建设时使用隔声门窗。

- ③在设备安装时应注意保持平衡，并采取减振基础。
- ④以空气动力性噪声为主的设备，进出口安装消声器。
- ⑤泵房内的大功率泵体安装时可采取减振基础，以降低车间内噪声向外环境的辐射。

(2) 传播途径降噪

- ①机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还能直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声。为了防止振动产生的噪声污染，采取相应的减振措施进行控制。
- ②设弹簧减振基础，风机设减振台座、风机进出口采取软连接，并且风机及前后管道采取隔声措施；高噪声设备置于室内隔音，防止振动产生的噪声向外传播。
- ③在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染，在厂区围墙周围设置防护林带，种植高大树木，避免工厂噪声对外环境的影响，同时也可以美化环境。

(3) 噪声控制效果分析

本工程设置厂区绿化带，以减缓及衰减噪声，生产设备、风机、泵等高噪声设备均采用减振、加装消声器以及厂房建筑隔声措施，采取的噪声污染防治措施落实后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。因此，本工程采取的噪声污染防治措施是合理有效的。

6.2.5 固体废物污染防治措施

6.2.5.1 固废处置情况

本工程运营期产生的固体废物包括静电喷涂过程产生的废布袋、收集的粉尘、废粉末涂料桶、废过滤芯、污泥、化学品废包装、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉等。固废处置措施见表 6-2-5。

表 6-2-5 本工程固体废物处置措施情况一览表

生产单元	工序	污染物	主要成分	属性	类别	废物代码	处置措施		最终去向
							工艺	处置量	

								t/a	
喷涂工序	静电喷涂	废粉末涂料桶	树脂	一般固废	SW59	900-099-S59	定点暂存	0.144	外售综合利用
	废气处理	废布袋	滤袋	一般固废	SW59	900-009-S59	定点暂存	0.1	外售综合利用
	废气处理	收集的粉尘	粉末涂料	一般固废	SW59	900-099-S59	定点暂存	0.684	回收再利用
喷漆工序	喷漆	废漆渣	漆渣	危险废物	HW12	900-252-12	危废贮存库暂存	0.157	危废单位处置
	喷漆	废漆桶	油漆、稀释剂	危险废物	HW49	900-041-49	危废贮存库暂存	0.108	危废单位处置
	废气处理	过滤棉	油漆	危险废物	HW49	900-039-49	危废贮存库暂存	0.05	危废单位处置
	废气处理	废活性炭	有机废气	危险废物	HW49	900-039-49	危废贮存库暂存	7.35	危废单位处置
电镀车间	电镀	废过滤芯	涤棉滤芯	危险废物	HW17	336-069-17	危废贮存库暂存	1.0	危废单位处置
	水处理及电镀	水处理污泥及槽渣	含重金属污泥、槽渣	危险废物	HW17	336-063-17	危废贮存库暂存	1.5	危废单位处置
	电镀	化学品废包装	树脂	危险废物	HW49	900-041-49	危废贮存库暂存	0.2	危废单位处置
	电镀	废槽液	重金属及酸碱	危险废物	HW17	336-063-17	不贮存，直接由有资质单位上门拉运	42t/15a	危废单位处置
	化验	化验废液	酸碱	危险废物	HW49	900-047-49	危废贮存库暂存	0.03	危废单位处置

### 6.2.5.2 危险废物收集、贮存、运输要求

危险废弃物按照危险废弃物特性分类进行收集、贮存，严禁混合收集、贮存、运输不相容而未经安全性处理的危险废弃物，并禁止混入非危险废弃物中。

企业需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定设置专用的危险废物贮存设施，企业必须将危险废物装入容器内，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的醒目标签，应当使用符合标准的容器盛装危险废物。企业对固体废弃物的贮存设施、设备和场所，加强管理和维护，保证其正常运行和使用，委托有资质的单位定期将危险废弃物统一处理与处置。

（1）危险废物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针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄



漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，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。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

(2) 危险废物贮存设施设置要求：

①严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求建设。

贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、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贮存设施地面与裙角均使用坚固、防渗的材料硬化，基础必须采用防渗、耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。将固体废物与液态废物分别存放，并设置泄漏液体收集沟槽、围堰等设施，并设置安全照明设施，配备应急防护装置。

表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

④定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时清理更换。

⑤贮存场所按照《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，分区标志，贮存危险废物贴上危险废物标签。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）中规定，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境行政主管部门申请领取联单；企业应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接收地生态环境行政主管部门。

### 6.2.5.3 危物贮存环境管理要求

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中分类管理要求：“危险废物简化管理单位：同一生产经营场所危险废物年产生量10t及以上且未纳入危险废物环境重点监管单位的单位”。本项目危险废物年产生量大于10吨，属于危险废物简化管理单位，危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关贮存库管理要求。贮存设施污染控制要求如下：

（1）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

（2）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。

本项目厂内现有1座8.10m<sup>2</sup>危险废物贮存库，最大可存储15t的危险废物，危险废物进行分类堆放，不同危险废物堆放保持有一定的间距，不相容的危险废物堆放区必须有隔离区隔断，有明显的危险废物识别标志，本工程产生的危废共10.395t/a，危险废物一般每半年交有资质单位处置一次，年周转次数为2次，危废贮存库可以满足本工程需要。危险废物贮存库采取基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯膜等人工材料（渗

透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）基础防渗要求。项目暂存的危险废物采用桶装或袋装密闭存贮，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）污染控制和无组织排放限值要求，故未设置气体净化设施，各类危险废物分区存贮。

建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。

综上所述，企业固体废物在厂区的贮运严格按照相关规范进行，通过加强管理，在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成二次污染，对周围环境影响较小。

#### 6.2.5.4 一般工业固废处理处置措施

本工程生产过程中产生的静电喷涂过程产生的废布袋、收集的粉尘、废粉末涂料桶按工业固废进行处理处置。

本工程产生固体废弃物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生很大影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。工程产生各项固废均可得到有效处置，对周围环境影响较小。

### 6.2.6 环境风险防范措施

#### 6.2.6.1 总图布置和建筑安全防范措施

##### （1）选址合理性分析

本项目位于现有厂区工业用地范围内，从用地现状来看，项目所在地为工业用地，项目符合用地规划。

##### （2）总图布置

本项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，综合考虑各建、构筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。采取主要贮存区与生产装置区分离设置；在装置区内，控制室与生产设备保持适当距离。

### (3) 生产区布置

生产车间遵守防火、防爆等安全规范、标准的规定，建筑物按《建筑防火设计规范》的规定进行设计。厂房内设紧急通道和外面相连，利于事故状态下人员疏散和抢救。厂房内设有安全防护措施，并设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

#### 6.2.6.2 对主要危害因素的防范原则

- (1) 选择先进的工艺及设备，消除或减少有害源；
- (2) 采取自动报警等预防性措施；
- (3) 采取遥控及隔离等措施防止危害蔓延；
- (4) 配备必要的救护、消防设施，以减少伤害；
- (5) 提高机械化自动化水平，改善劳动条件；
- (6) 科学合理地进行平面布置，避免或减少危害的发生。

(7) 凡易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均设置安全标志；凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位均涂安全色。

(8) 有毒有害物质防护原则：采用密闭装置，合理选用法兰和垫片，定期检修，防止跑冒、滴、漏；检修时，应选用长管式防毒面具或送风式防毒面具，并做好现场监护工作；输送设备及管道严格按压力容器和压力管道的有关规定进行设计、施工。定期检修，防止跑冒、滴、漏在装置必要部位设置消防沙箱、泡沫喷洒设施等，以备急需时启用。

#### 6.2.6.3 工艺设计安全防范措施

采用的工艺技术成熟、先进、可靠和环境友好。装置设计考虑必要的裕度及操作弹性，以适应加工负荷上下波动的需要。采用先进的设备技术提高装置的安全生产水平，使得装置在适应性、可操作性和长周期运转等方面均达到较高水平。对生产过程中的重要参数均有超限报警系统，自调系统在紧急状态下均可以手动操作。

设备选型中选择质量好，信誉高，并通过 ISO9000 质量认证的企业的产品，严把质量关。设备到货后，要按照有关规程进行严格的检查验收，确系合格产品后方可使用。设备安装施工必须委托持有相应资格证书的单位进行施工。设备安

装完毕后，应按照有关规程进行验收。验收合格后方可进行下一道工序。对设备管道及附件要定期进行维护、检修，努力消除生产中的跑、冒、滴、漏，使他们始终处于完好状态，做到安全运行。

加工、储存、输送的设备、容器、管道采取安全设计，各项设备、管线等慎选最适当的材质及型式，采取防火、防爆措施，对危险物质或污染物采取防泄漏、溢出措施。加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，使生产系统始终处于密闭状态，严格防止跑、冒、滴、漏现象的发生。

设置必要的报警设施。在装置内设置相应气体的检测报警仪表，在容易累积有毒气体的场所，按照有关规范的要求设置有毒气体浓度报警器。

设置中心控制室，对全流程工艺设备监控。系统集仪控电控于一体。所有工艺过程在控制室进行监控，对生产中的一般工艺和设备状态参数设置必要的连锁回路。

装置内的传动设备，要设置防护设施，在必要的地方设有平台，围栏和护栏等。

#### 6.2.6.4 大气污染物非正常排放风险防范措施

本项目大气污染物非正常排放主要指废气处理系统发生故障，导致废气排入大气环境中，对大气环境和土壤造成污染，废气中含有的有毒有害气体对人体健康和生态环境有严重危害，一旦发生故障，废气处理效率降低，就可能会导致预处理废气的超标排放，直接危害到项目周边的环境和人群健康。因此，为了减少大气污染物非正常排放的环境风险，企业应采取相应的风险防范措施和应急处理措施。

(1) 制定科学的工作程序和管理制度，安排专人定期对废气污染产生设备和废气收集和净化设施进行巡查，及时发现隐患及时解决。

(2) 定期设备维护和检修，妥善有效地处理隐患，做好安全维护和设备维修记录；

(3) 制定废气净化设施故障的应急预案，若发生故障应按照应急预案内容进行科学合理的应对措施。

#### 6.2.6.5 土壤、地下水污染风险防范措施

本项目排放的污染物进入土壤、地下水环境的途径主要为化学品和危险废物

包装破损、生产线电镀槽破损、污水处理站污水储池或管网破损、车间地面防渗措施破损等情况，导致风险物质泄漏，进入地下水和土壤，污染环境。因此，土壤、地下水防范措施主要有：

（1）定期检查、维护原料储存区和危险废物暂存区包装，确保密闭贮存，避免发生泄漏。

（2）定期检查电镀槽、污水储池和污水管线及其连接处，避免发生泄漏等现象，维护各工序正常运转，避免发生泄漏。

（3）定期检查生产车间、污水处理站、原料和危险废物贮存区地面防渗情况，围堰等事故收集设施运行情况，如果发现防渗层破裂或事故收集设施损坏及时汇报修复。

#### 6.2.6.6 事故废水环境风险防范措施

##### （1）事故废水处理

发生事故风险情况时，废水事故性排放主要包括两种情况：①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的消防水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集（未建事故应急池）直接排放，导致事故废水可能排出厂外污染厂区西侧矿棱河；②污水处理站发生事故不能正常运行时，电镀槽液等污水未经处理或有效处理直接排放污染地表水体。

本工程涉及较多易燃、腐蚀性原辅料，存在火灾、爆炸或泄漏事故风险，因此必须设立相应的事故池，一旦发生事故，可采取封堵措施，利用厂区初期雨水池作为消防事故废水收集池，避免消防废水直接外排。本项目设置3处事故水收集系统，包括东侧镀铬生产线事故池（地坑）、西侧镀铜锌生产线事故池（地坑）、4座水处理集液池（项目废水均为间歇排放和处理，日常水处理集液池为控制状态，可作为事故应急池），本项目镀铬生产线下设置长15m、宽2.85m、高1.92m的地坑，在地坑坡度最低点设置长3.2m、宽2.85m、深0.48m的集液坑，总容积86.46m<sup>3</sup>。镀铜锌生产线下设置长13m、宽3m、高1.5m的地坑，总容积58.5m<sup>3</sup>，4座水处理集液池长5.2m、宽3.4m、高2.7m，总容积47.736m<sup>3</sup>。项目设置事故系统可容纳整个生产线液体。发生事故时，电镀车间泄漏的废水通过事故水收集系统收集到事故水池；消防废水排入初期雨水池。待事故结束后进行处理，不会直接排入厂外。

一旦流出厂外可采取措施进行收集后采用化学沉淀剂进行处理后送入鸡冠区污水处理厂进一步处理，因此事故状态下不会对穆棱河产生影响。

## （2）事故泄漏处理

危险化学品泄漏后，不仅污染环境，对人体造成伤害，如遇高温或明火，还有引发火灾爆炸的可能。因此，对泄漏事故应及时、正确处理，防止事故扩大。泄漏处理一般包括泄漏源控制及泄漏物处理两大部分：

### ①泄漏源控制

尽量通过控制泄漏源来消除物质的溢出或泄漏。项目厂区设计有自动控制报警系统（DCS），根据工艺生产规模及流程特点，结合工艺生产过程对自动控制的要求，采用控制室集中控制、管理及现场就地显示、操作的二级控制模式。整个生产过程正常操作及主要设备开停车操作可在控制室内进行。通过集散控制系统对生产过程和主要参数温度、压力、流量、液位等分别进行检测、显示记录累计、报警和联锁，可及时发现和阻断有毒、可燃气体泄漏。

通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。

贮存区一旦发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止盐酸或矿物油的进一步泄漏，对整个应急处理是非常关键的。能否成功地进行堵漏取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质特性。

### ②泄漏物处置

现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠地处置，防止二次事故的发生。为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场释放大量的水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

将收集的泄漏物运至危险废物仓库，后交由危险废物收集单位处理，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入厂区污水处理站处置。

1) 立即切断通向该场所的一切电源，禁止使用一切电气设备；

- 2) 采取有效措施, 控制爆炸性气体或液体的继续泄漏和扩散;
- 3) 设立警戒线, 严格控制火种, 禁止无关人员或车辆进入;
- 4) 加强自然通风, 当采用机械通风时, 只允许正压通风;
- 5) 抢救人员应着防静电服装或棉质服装, 若情况紧急无法换防静电服时, 应采取临时有效措施(如湿润所穿服装)尽可能减小静电跳火可能。抢救工具也要考虑防静电要求。禁用化纤、丝绸织物用作抢救工具或拖擦地面;
- 6) 应急处理人员应戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。

#### 6.2.6.7 危险化学品贮运安全防范措施

(1) 本项目原辅料运输方式由厂家负责运输, 企业在装置区外设置围堰: 围堰高度、强度均能够满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)。建议企业做好装置区围堰防护工作, 定期检查, 及时维修, 避免危险品外泄造成地下水环境及土壤污染。

(2) 对于进料、出料管道, 企业应做好相应防范措施, 并且定期检查, 防止跑冒滴漏事故的发生, 将危险消灭在萌芽状态。

(3) 对于储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触仪表等, 根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。

(4) 各种装卸机械、工具要有足够的安全系数。

(5) 危险化学品库内存储的化学品分区存放, 底部采取防泄漏托盘进行存放, 可收集泄漏的化学品, 库区地面为水泥混凝土防渗结构, 库区进户门设置斜坡, 采取上述措施, 可避免泄漏化学品流出库区外部。

#### 6.2.6.8 危险废物贮存过程风险防范措施

本项目危险废物存放于密闭容器及专用包装袋中, 暂存于危险废物贮存库, 泄漏是本项目环境风险的主要事故源。

(1) 危险废物贮存设施贮存库和危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 等相关要求进行建设。

(2) 危险废物贮存库地面进行防渗处理, 基础防渗, 采用防渗混凝土硬化, 在此基础上铺设 2mm 防腐环氧地坪防渗, 使其防渗系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ,



同时在门口设置 10~15cm 高围堰及反斜坡设计，周围设置导流渠及集液池，防止贮存区内液体泄漏外溢。导流渠、集液池均按照 GB18597 中防渗要求建设。

事故状态下包装容器破损泄漏，包装容器最大容积约为  $0.2\text{m}^3$ ，贮存区设置 1 座容积为  $0.25\text{m}^3$  的集液池，可满足事故应急要求。发生事故时，泄漏危废通过导流渠排入集液池，收集后装入封闭包装桶内，暂存于危险废物贮存库。

(3) 严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，制定安全操作规程制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援。

(4) 贮存设施需通过消防、安全验收，严格防火，设立明显的禁火和禁烟标志，设置灭火器等消防器材，同时配备必要的个人防护用品。安装防爆的电气照明设备。

(5) 危险废物应包装完好无损，分类存放，禁止混合存放。易燃物与毒害物应分隔储存，根据需求设置不同的消防措施。配备多余置换桶，以防液体危险废物发生泄漏时可以安全转移。

(6) 尽量减少危险废物的储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强。

#### (7) 泄漏事故应急对策

##### ① 泄漏应对总体原则

泄漏实行封堵优先原则。即发生事故时第一时间控制泄漏源，减少泄漏量。覆盖、收集优先原则。即尽可能控制泄漏污染范围，减少受污面积。

##### ② 少量泄漏应急对策

事故状态下危险废物储存过程中若出现破损泄漏，泄漏量较少时，用砂土、蛭石或其他惰性材料吸附，砂土等吸附材料收集后作为危废处理。

##### ③ 大量泄漏应急对策

事故状态下危险废物发生大量泄漏时，可收容在围堰以及地下防渗集液池内，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至新包装容器内，暂存于危险废物贮存库。

## 6.2.6.9 消防及火灾报警系统

### (1) 消防管理制度

①要求厂内各级领导和职工必须认真学习消防常识及各种消防管理标准；应对电、气焊工人、电工及生产使用易燃易爆物品或可燃物资集中的人员采取短期训练方法，进行消防常识教育；

②厂区内一律严禁吸烟；操作工一律禁止携带火柴、打火机等一切引火物进入仓库和危险生产区域；职工禁止将易燃易爆物品存放在岗位上；

③根据生产使用储存物品的性质及危险程度，厂区内动火区域应进行分级，动火时必须办理动火许可证，并按照动火安全规程进行操作。

## （2）消防设施的配备、使用与管理

### ①设施配备

在易发生危险事故部位应设置的消防器材主要有手提式干粉灭火器、消火栓，辅助区如控制室等设置磷酸铵盐手提式干粉灭火器，储罐区应设计采用移动式水枪进行冷却，采用半固定式液上喷射泡沫灭火系统，具体用量根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）及《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140）要求设置，厂内部分设置火灾应急广播系统，在中心控制室、变电所等建筑物楼道、门厅等处设置吸顶或壁挂扬声器，紧急状态下提供应急广播的功能。

### ②使用与管理

1）各岗位对灭火器设专人负责检查维护，并掌握灭火器材种类、规格及数量；

2）各种灭火器材应有固定的存放地点、放置地点明显，使用方便和防止腐蚀。灭火器应放在保温之处，不准随便搬运或到处乱扔；

3）各种灭火器材在非火灾情况下一律禁止动用，更不准擅自损坏；

4）每季度对灭火器材进行一次全面检查，灭火器要定期换药并做好详细记录。

5）利用厂区初期雨水池作为消防事故废水收集池，避免消防废水直接外排。

## 6.2.6.10 火灾、爆炸应急处理

火灾爆炸是本工程可能发生的最严重的事故形式，一般自身无法完全应对，必须向社会力量求援，应急步骤在遵循一般方案的要求下，应以下具体要求实施。

（1）最早发现者应立即向单位领导、119 消防部门、120 医疗急救部门电话

报警，现场指挥人员应当立即组织自救，主要自救方式为使用消防器材，如使用灭火器、灭火栓取水等方法进行灭火，在可能的情况下，采取有效措施切断易燃或可燃物的泄漏源，并转移有可能引燃或引爆的物料；

（2）单位领导接到报警后，应迅速通知有关部门和人员，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，召集安全领导小组展开应急救援工作；由安全领导小组迅速将事故的简要情况向消防、安监、公安、环保、卫生等部门报告；

（3）立即封锁周围可能进入危险区的通道，阻止周围不相关人员或车辆进入火灾爆炸危险区；

（4）凡能经切断物料或使用自有灭火器材扑灭火灾而消除事故的，则以自救为主；如泄漏部位自身不能控制的，应向安全领导小组报告事故的具体情况及其严重性；

（5）查明有无受伤人员，以最快速度将受伤或中毒者脱离现场，轻者可自行在安全区内抢救，严重者待医疗救护部门到达现场后送医院抢救；

（6）若自身无法控制事故的发展，安全领导小组应当立即向各部门发布紧急疏散的指令，立即组织本单位人员按照应急预案提供的安全疏散通道进行疏散撤离，在事故影响有可能波及邻近单位或厂外居民区时，应向周围企事业单位发出警报，报告事故发生情况，并派人协助对方进行应急处理或疏散撤离；

（7）消防队到达事故现场后，现场应急救援指挥交由消防部门统一指挥；

（8）当事故得到控制后，在安全领导小组组长的指挥下组成事故调查小组，调查事故发生原因和研究制定防范措施。在安全领导小组指挥下，由生产部人员、管理人员、维修人员组成抢修小组，研究制定抢修方案立即组织抢修，尽早恢复生产。

#### 6.2.6.11 环境风险应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、环发〔2010〕113号《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、黑龙江省人民政府办公厅《关于印发黑龙江省突发环境事件应急预案的通知》（2020年12月31日）等规定要求，本工程须编制环境风险事故应急预案，并报有关部门备案。本次评价按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等文件要求对项目环境风险应急预案进行纲要性设计，为建设单位在进一步制定应

急预案时提供管理及设计依据。建设单位在制定具体应急预案时，须结合项目实际建设情况及使用的原辅材料、中间产品、产品的种类、数量，在本报告设计的预案内容上进行细化完善，但基本内容不得少于以下内容。

### （1）应急组织指挥体系与职责

#### ①组织机构

应急组织机构一般由应急领导小组、应急指挥中心、办事机构和工作机构、应急工作主要部门、应急工作支持部门、信息组、专家组、现场应急指挥部等构成。

#### ②机构职责

应急救援指挥领导小组的公司领导负责重大事故应急预案的制定、修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施平时的演练；检查督促事故预防措施和应急救援的准备工作。指挥领导小组负责事故时的救援命令的发布、解除；组织应急救援专业队伍实施救援行动；向上级汇报和向社会救援组织通报事故情况，必要时发出救援请求；对事故应及时总结。

### （2）预防与预警机制

#### ①危险源监控

对建设项目易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。应急指挥机构确认可能导致突发环境事件的信息后，要及时研究确定应对方案，通知有关部门、单位采取相应措施预防事件发生。

根据本工程生产、使用、贮存化学危险品的数量、危险性质及可能引起重大事故的粗略分析，项目的主要重大危险源为储罐区。危险源的分析应包括主要有毒有害、易燃、易爆物质名称、种类、数量、分布、产量、储量、危险度、以往事故发生情况和化学事故的诱发因素等。建议在本工程设计阶段根据较详细的工程资料进行分析，利用厂区布置图标明本工程主要危险源。

#### ②预防与应急准备

应急组织机构成员根据自己的职责需开展预防和应急准备工作，如完善应急预案、应急培训、演练、相关知识培训、应急平台建设、新技术研发等。

#### ③监测与预警

应按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测。根据

企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测工作。

针对可能发生的重特大突发事件，开展风险分析，完善预测预警系统，做到早发现、早报告、早处置。

#### 1) 预报和预测

建设单位应急办公室获取预报信息。建设单位应急办公室组织有关部门和专家，根据预报信息分析、判断突发事件的危害程度、紧急程度和发展态势。

#### 2) 预警

根据对突发事件的预测结果，以及政府发布的预警等级，公司应急领导小组对应预警的突发事件采取措施。

#### 3) 预警解除

根据已预警的突发事件的情况变化，公司现场指挥组组长适时通过公司应急办公室下达预警解除令。

### (3) 应急处置

#### 1) 应急响应的过程

公司应急响应的过程分为接警、判断响应级别、应急启动、控制及救援行动、扩大应急、应急终止和后期处置几个步骤。针对应急响应分步制定应急程序，并按事先制定的程序指导各类应急响应。

#### 2) 相关应急响应管理程序

公司建立以下应对重特大突发事件的应急管理程序：接警、报告和记录管理程序；应急机构启动程序；应急专家联动协调程序；突发事件信息发布、告知管理程序；应急响应后勤保障程序；应急状态终止及后期处置管理程序；主要负责人的应急操作程序。应急响应机制见表 6-2-6。

表 6-2-6 应急预案响应机制一览表

分级类别	响应级别	分级条件	响应内容
工段级事故	一级预案响应	此类事故可由本工段技术人员简单控制，并能有效阻止危险物质扩散，及时修复并恢复生产。	此类事故直接上报工段负责人，并由工段技术人员尽快控制事故源。若事故未能有效控制则提升事故响应级别

车间级事故		此类事故可由本车间技术人员尽快控制，能将危险物质有效控制于车间范围内，可及时修复或短时间恢复生产。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人，由车间技术人员汇总，综合控制事故，将事故影响控制于车间内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
公司级事故	二级预案响应	此类事故可以由公司技术人员控制，将危险物质控制于分厂范围内，并能够将事故影响控制在厂区、公司范围内，能够尽快恢复或在停产的情况下控制事故影响，阻止危险物质进入外环境。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人、分厂负责人、公司负责人，由公司技术人员汇总并对事故进行综合控制，将事故影响控制于公司范围内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
区域环境事故	三级预案响应	由项目事故引发的外环境污染事故	公司预案执行未能及时控制事故影响，并对外环境产生影响，由公司指挥中心向区域救援中心汇报，由区域救援中心负责人上升为事故第一响应人

### ③信息报告与处置

1) 明确应急值守电话、内部信息报告的形式和要求以及事件信息的通报流程；

2) 明确事件信息上报的部门、方式、内容和时限等内容；

3) 明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法。

### ④应急准备

明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联席会议等。

### ⑤应急监测

1) 紧急情况下企业应按事发地人民政府环保部门要求，配合开展工作；

2) 应急监测方案，包括污染现场、实验室应急监测方法、仪器、药剂；

3) 突发环境事件发生时企业环境监测机构要立即开展应急监测，在政府部门到达后，配合政府部门相关机构进行监测。

### ⑥安全防护

①应急人员的安全防护：明确事件现场的保护措施；

②受灾群众的安全防护：制定群众安全防护措施、疏散措施及医疗救护方案。

### ⑦次生灾害防范

制定次生灾害防范措施，现场监测方案，现场人员撤离方案，防止人员中毒

或引发次生环境事件。

⑧应急状态解除

- 1) 明确应急终止的条件;
- 2) 明确应急终止的程序;
- 3) 明确应急状态终止后, 继续进行跟踪环境监测和评估的方案。

(4) 善后处置

①应急处置结束后, 应当立即组织开展环境影响和损害评估工作, 评估认为需要开展治理与修复的, 应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案;

②明确受灾人员的安置及损失赔偿方案; 事件控制结束后, 响应单位用于事态控制的物资损失按照实际损失量给予赔偿。人工补偿按照企业有关规定标准执行。企业没有标准的或物资没有价格的, 由事件源单位与参与响应单位协商解决;

③对事故发生设备及场所进行现场踏勘, 实施恢复工作, 对损坏设备进行检修、更换、维护、试行和运行等;

④针对发生的风险事故, 将事故的起因、经过加以详尽的分析; 统计事故所影响的范围(人口、大气、水体)和危害程度, 以及造成的损失; 总结事故的经验教训; 确定事故的处罚情况;

⑤对所编制的事故评估报告进行外部公开, 确保信息传达的准确、及时。

(5) 应急保障

①内部保障

1) 救援队伍: 本工程全体员工都负有事故应急救援责任, 事故应急救援领导小组及义务消防人员是本工程事故应急救援的骨干力量, 其任务是担负厂区内各危险化学品事故救援及处置;

2) 消防设施: 厂内消防设施;

3) 应急通信: 电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路, 各系统的电缆均各自独立, 自成系统。报警系统采用消防报警系统、可燃气体报警仪、手动报警和电话报警系统相结合方式;

4) 道路交通: 满足消防通行需要;

5) 照明: 照明依照《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)设计; 在防爆区内选用隔爆型照明灯, 正常环境采用普通灯;

6) 救援设备、物资及药品: 配备所需的个体防护装备, 便于紧急情况下使

用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品；

7) 保障制度：建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物资的维护、定期检查与更新。

## ②外部保障

1) 单位互助体系：建设单位和周边企业应建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援；

2) 公共援助力量：联系当地公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

## (6) 预案管理

### ①预案培训

说明对本企业开展的应急培训计划、方式和要求。如果预案涉及相关方，应明确宣传、告知等工作。

### ②预案演练

说明应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，在演练结束后做好总结，适时组织有关企业和专家对部分应急演练进行观摩和交流。

### ③预案修订

说明应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等，以实现可持续改进。

### ④预案备案

说明预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。

## (7) 附则

### ①预案的签署和解释

明确预案签署人，预案解释部门。

### ②预案的实施

明确预案实施时间。

## (8) 附件

①环境风险评价文件；

②危险废物登记文件或企业危险废物名录；

③企业应急通讯录；



- ④应急专家通讯录；
- ⑤企业环境监测应急网络分布；
- ⑥企业环境监测机构联系人通讯录；
- ⑦外部（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等）联系单位通讯录；
- ⑧单位所处位置图、区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图、本单位及周边区域人员撤离路线；
- ⑨单位重大危险源（生产及储存装置等）分布位置图；
- ⑩应急设施（备）布置图；
- ⑪危险物质运输（输送）路线及环境保护目标位置图；
- ⑫厂区雨水、清净下水和污水收集、排放管网图；
- ⑬项目所在区域地下水流向图；
- ⑭各种制度、程序等，如突发环境事件信息报告（格式）表、应急预案启动（终止）令（格式）、应急预案变更记录表等；
- ⑮国家和地方相关环境标准目录；
- ⑯其他。

#### （9）与政府相关应急预案的衔接

本工程环境风险应急预案的编制应充分考虑与鸡冠区应急预案相衔接，明确分级响应程序。应急预案应体现分级响应、区域联动的原则。

### 6.2.6.12 环境应急监测方案

当发生重大、特大大气污染事故时，建设单位必须配合环境管理部门、环境监测站等机构对厂区周围环境的污染情况和恢复情况进行监测。要建立快速反应机制的实施计划，对污染趋向、污染范围进行跟踪监测，监测数据应反馈给应急救援指挥部和当地环境保护管理部门。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，应急处置结束后，建设单位应当立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案。事故应急环境监测计划建议见表 6-2-7。

表 6-2-7 环境应急监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
环境空气	厂界下风向	事故特征因子、次生/伴生污染因子	实施 24 小时的连续监测，险情得到控制后则每 3 天进行一次监测。监测时间为 02、08、14、20 时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止
	厂界下风向	事故特征因子、次生/伴生污染因子	实施 24 小时的连续监测，险情得到控制后则每 3 天进行一次监测。监测时间为 02、08、14、20 时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止
废水	电镀车间污水处理设施排放口	总铬、六价铬、铜、锌	事故发生时，每 6 小时采一次水样进行监测，险情得到控制后，每天采样一次进行监测，直到恢复到事故前的水平
地下水	厂区观测井	事故特征因子	连续 3 天采样，1 次/2 小时
土壤环境	泄漏源周边	事故特征因子	连续 3 天采样

### 6.2.6.13 与周边企业风险应急联动

本工程应与周边企业建立应急联动机制，共享应急资源，提高应对突发环境事件的能力和水平，具体包括：

#### （1）应急联动

在企业发生生产安全事故或环境事故时，经事发企业请求，周边企业有义务派出相应技术人员和救援物资等协助事发企业进行事故救援；

在接到事发企业应急联动请求的第一时间，有义务向事发企业提供人员技术咨询和应急物资服务；

周边企业技术人员、救援物资到达事发企业后，由事发企业相关负责人调遣，在同等条件下，事发企业应先安排本企业人员、物资参与救援；

周边企业参与事发企业救援期间，事发企业必须尽力保证周边企业人员和救援物资安全，并承担周边企业人员因救援工作原因导致的伤亡和救援物资因救援工作原因导致的损失带来的经济赔偿，具体赔偿标准按照相关法律法规执行。

#### （2）应急资源共享

各企业应互相通报本方存在的重大危险源和重大安全事故隐患，互相通报己方掌握的区域性灾害信息以及可能给其他企业造成生产安全及环境风险事故的其它信息；各企业间应指定专人负责联动，并制定联动互助通讯录，各企业联动执行负责人（联系人）姓名和联系方式应相互留存，同时为确保通讯信息的畅通，联动执行负责人保证通讯设备 24 小时畅通。

## 6.2.7 土壤污染防治措施

土壤污染防治措施按照源头控制和过程防控相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散全阶段进行控制。

### （1）源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，清洗废水、镀铬综合废水、初期污染雨水等在车间内收集后通过管线送本车间污水处理厂处理后回用，不外排；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，使污染物能“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

### （2）过程防控措施

主要包括厂内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，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中收集处理，过程防控采取分区防渗原则，本工程已对厂区进行分区防渗。

### （3）跟踪监测

为了及时准确地掌握厂址周围土壤污染控制状况，要求建设单位制定跟踪监测计划，建立跟踪监测制度以便及时发现问题，采取措施。结合《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，制定土壤监测计划。

#### ①监测内容及监测频次

本工程为污染影响型建设项目，评价等级为二级，《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，每5年内开展1次监测任务，根据工程分析及预测内容，本次跟踪评价特征监测因子为六价铬、铜、二甲苯。

#### ②监测点

监测点应布设在重点影响区，在厂区下风向（东侧）设置1个监测点。

#### ④监测数据管理

监测结果应形成跟踪监测报告，明确跟踪监测报告编制的责任主体。监测结

果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向当地环保部门汇报，所有监测因子监测数据应进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

## 6.3 环保投资估算

本工程施工期及运营期均需采取相应措施避免环境污染、减轻环境影响，本工程环保投资 66 万元，占总投资的 33.0%，项目投资估算见表 6-3-1。

表 6-3-1 本工程环保投资一览表

类别	处理设施名称		投资（万元）
废气	静电喷涂	布袋除尘器+15m 排气筒	6
	喷漆房	过滤棉+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	8
	电镀车间	镀铬废气：过滤器+碱液喷淋塔+15m 排气筒	10
		镀铜锌生产线废气：过滤器（新建）+碱液喷淋塔（新建）+15m 排气筒（现有）	10
废水	电镀车间	污水处理设施及事故池	10
地下水	分区防渗	电镀车间为重点防渗区，喷漆房为一般防渗区，静电喷涂为简单防渗区	计入工程投资
	监测井	厂区下游处设置 1 座监测井	依托
固废	危废	危险废物贮存库 1 座	依托
	一般固废	一般工业固废收集	依托
噪声	降噪	减振、隔声、风机加装消声器	2
风险	风险措施	风险防范	5
监测	环境监测	按监测计划定期委托监测	5
管理	环境管理	环境管理制度的设置、排污口规范化管理、危险废物识别标志、建立环境管理台账、按要求落实企业环境信息公开	5
运维	设施维护	全厂废气、废水处理设施的运行维护	5
合计			66
总投资			200
环保投资占总投资比例			33.0

## 7 环境管理与监测计划

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 环境管理目的

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。拟建工程对环境的影响主要来自施工期、运行期的各种作业活动及运行期的风险事故。无论是各种作业活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻施工作业及生产过程中对环境的影响，确保生产过程环境安全和高效生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，增强员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染预防，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

#### 7.1.2 环境管理机构

设立专门的 HSE 管理机构，并配备有专职的管理人员，项目运行后由该机构负责项目的环保管理工作。HSE 管理机构的环保职责是：

- (1) 贯彻执行环保方针、政策，制定实施环保工作计划、规划；
- (2) 审查、监督项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核；
- (3) 组织建设项目排污许可申报；
- (4) 监督检查环保设施正常运行，保证“三废”达标排放；
- (5) 环境监测站的管理，指导和组织日常环境监测；
- (6) 负责事故的调查、分析及处理，编制环保考核等报告。

#### 7.1.3 环境管理内容

##### (1) 施工期

①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。

②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work。

③按照环保主管部门的要求和本环评中有关环境保护措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

④对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

⑤现有生产设备及配套设施拆除过程中，拆除产生的各类废旧设备全部外售相关设备回收厂家综合利用；产生的废槽液能利用的尽量利用（对于可以利用的槽液，临时桶装收集后，待本项目建成后投入到镀槽内使用），不能利用的委托有资质单位处置；产生的其他固废（废金属、废塑料、废包装材料等），对于一般固废分类处置，外售综合利用或委托有资质单位无害化处置，产生的危险废物，全部交有资质单位处置，不自行处置。现有生产区、废水处理站经过清理后，应保证底部无残液、残渣存留，现有镀槽拆除后，对下垫面土壤进行检测，如满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准限值无需进行处理，如超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准，可按照《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2—2019）要求开展相关修复工作。

## （2）运行期

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

（1）实施环境信息公开制度，包括施工期及运营期信息公开；

（2）制定环境管理制度，组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，增强公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（3）建立环境管理台账，明确各项环境保护设施的设计、施工、运营计划。

（4）落实费用保障计划，确保环保专项资金的落实。

（5）协同环境保护主管部门管理。

（6）制定跟踪监测计划，确保跟踪监测的实施。

## 7.1.4 环境信息公开制度

按《企业事业单位环境信息公开办法》及《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，建设单位应建立环境信息公开制度，企业环境信息公开应包括：

（1）公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向

社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(2) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(3) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

## 7.2 环境监测计划

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《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 涂装》（HJ1086—2020），确定环境监测内容、监测项目及监测频率。

### 7.2.1 大气污染源监测

本工程废气排放分为有组织排放和无组织排放，有组织排放源监测点采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007），无组织排放监测点的设置应在厂区上风向设 1 个无组织污染物采样点、下风向设 3 个无组织污染物采样点。有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 7-2-1。

表 7-2-1 本工程废气污染源监测一览表

编号	污染源名称	排放口类型	监测项目	监测频次
1	DA002 排气筒	一般排放口	铬酸雾、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨	1 次/半年
2	DA006 排气筒	一般排放口	铬酸雾、氯化氢	1 次/半年
3	DA007 排气筒	一般排放口	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年

4	DA008 排气筒	一般排放口	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	1 次/年
5	车间外	/	非甲烷总烃	1 次/年
6	厂界处	/	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	1 次/半年
			铬酸雾、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨	1 次/年

### 7.2.2 水污染源监测

根据排污口规范化设置要求，对废水排放口的主要水污染物进行监测，在电镀车间水处理设施排放口处设置采样点，在排放口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。污水处理站出口安装自动流量计量装置和自动取样装置。有关废水监测项目及监测频次见表 7-2-2。

表 7-2-2 本工程废水污染源监测一览表

工程类别	监测项目	监测点	监测时间和频率
含铬废水	流量	车间或生产设施排放口	自动监测
	总铬、六价铬		1 次/日
雨水	pH、SS	雨水收集池	1 次/日

### 7.2.3 地下水监测

#### (1) 地下水监测计划

厂址处地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)，结合评价区研究目的含水层和地下水补径排特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，布置地下水监测点。

#### (2) 地下水监测原则

本次评价地下水监测原则为：重点污染防治区重点监测；以潜层地下水监测为主；水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。关地下水监测项目及监测频次见表 7-2-3。

表 7-2-3 本工程地下水污染源监测一览表

要素	工程类别	监测项目	监测点	监测时间和频率
----	------	------	-----	---------



地下水	全厂	pH 值、COD、BOD、石油类、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铜、锌、铁、锰、总大肠菌群、石油类	1 口地下水监控井	1 次/年
-----	----	------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	-------

### 7.2.4 噪声污染源监测

定期监测厂界四周噪声，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。以技术可靠性和测试权威性为前提，建设单位可以委托有监测能力和资质的环境监测机构进行定期监测。有关噪声监测项目及监测频次见表 7-2-4。

表 7-2-4 本工程噪声污染源监测一览表

要素	工程类别	监测项目	监测点	监测时间和频率
声环境	全厂	厂界噪声	东南西北厂界 1m 处	1 次/季度

### 7.2.5 土壤污染源监测

厂址处土壤污染监测项目及监测频次见表 7-2-5。

表 7-2-5 本工程全厂土壤污染源监测一览表

要素	工程类别	监测项目	监测点	监测时间和频率
土壤	厂内	六价铬、铜、二甲苯	厂区下风向	1 次/5 年

## 7.3 污染物排放管理

### 7.3.1 污染物排放清单

本工程污染物排放清单见表 7-3-1

表 7-3-1 本工程污染物排放清单一览表

要素	位置	污染源	污染物	治理措施	排放量			排放标准
					浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
废气有组织	镀铬生产线	DA006	铬酸雾	槽边收集+过滤器+碱液喷淋塔（二层填料+二层喷淋）+15m 高排气筒	0.0007	0.000017	0.00101	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）
			氯化氢		0.07	0.001742	0.00836	
	镀铜锌生产线	DA002	铬酸雾	槽边收集+过滤器+碱液喷淋塔（一层填料+一层喷淋）+15m 高排气筒	0.0002	0.000005	0.000008	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）
			氯化氢		0.1503	0.003097	0.00557	
			硫酸雾		0.0095	0.000196	0.00035	
			氮氧化物		0.0015	0.000031	0.00006	
			氨		0.00125	0.000258	0.00046	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2
	静电喷涂	DA007	颗粒物	设施密闭+负压收集+袋式除尘器+15m 高排气筒	16	0.08	0.036	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）二级标准
			非甲烷总烃		3.8	0.019	0.0029	
	喷漆	DA008	颗粒物	设施密闭+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	3.0	0.009	0.008	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）二级标准
			非甲烷总烃		36.1	0.108	0.098	
			二甲苯		5.8	0.017	0.016	
	调漆	DA008	非甲烷总烃	设施密闭+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	33.3	0.1	0.015	
			二甲苯		5.3	0.016	0.002	
	晾干	DA008	非甲烷总烃	设施密闭+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	4.2	0.013	0.038	

隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境影响报告书

			二甲苯		0.7	0.002	0.006	
废气 无组织	电镀 车间	周界	氮氧化物	/	/	/	0.00001	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织监控浓度 限值要求;《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 1 中二级标准
			硫酸雾		/	/	0.00007	
			氯化氢		/	/	0.00242	
			铬酸雾		/	/	0.000152	
			氨		/	/	0.00009	
废水	电镀 车间	含铬 废水	总铬、六价铬	镀铬废水集液池收集废水来源: 镀铬槽、 镀铬后清洗槽、退铬槽、钝化槽、钝化后 清洗槽废水, 采用化学还原沉淀法处理技 术, 最大处理能力为 10m³/h, 处理后回用, 不外排	/	/	/	不外排, 车间或设施排放口处总铬、 六价铬满足《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
		含铜 废水	总铜、化学需氧 量、氨氮、总磷、 总氮、悬浮物	镀铜废水集液池收集废水来源: 镀铜槽、 镀铜后清洗槽废水, 采用化学沉淀法处理 技术, 最大处理能力为 10m³/h, 处理后回 用, 不外排	/	/	/	不外排
		含锌 废水	总锌、化学需氧 量、氨氮、总磷、 总氮、悬浮物	镀锌废水集液池收集废水来源: 镀锌槽、 镀锌后清洗槽废水, 采用化学沉淀法处理 技术, 最大处理能力为 10m³/h, 处理后回 用, 不外排	/	/	/	不外排
		混合 废水	总铬、六价铬、 总铜、总锌、总 铁、石油类、化 学需氧量、氨 氮、总磷、总氮、 悬浮物	前处理集液池收集废水来源: 镀铬生产 线镀铬前清洗槽、酸洗槽废水, 镀铜生产 线电镀前清洗槽、酸洗槽、碱洗槽废水, 以及工件转移过程带出水(跑冒滴漏), 采用化学沉淀+生物法处理技术, 最大处 理能力为 10m³/h, 处理后回用, 不外排	/	/	/	不外排, 车间或设施排放口处总铬、 六价铬满足《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
		含油 废水	石油类、化学需 氧量、氨氮、总 磷、总氮	油水分离池: 镀铬生产线化学除油槽、除 油后清洗槽废水, 采用化学沉淀法处理技 术, 最大处理能力为 1m³/h, 处理后回用, 不外排	/	/	/	不外排
噪	厂界	四周	LAeq	隔声、减振、消声	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标

声								准》（GB12348-2008）3类标准
固废	喷涂工序	静电喷涂	废粉末涂料桶	车间内暂存	/	/	0.144	工业固废处置
		废气处理	废布袋	车间内暂存	/	/	0.1	工业固废处置
		废气处理	收集的粉尘	车间内暂存	/	/	0.684	工业固废处置
	喷漆工序	喷漆	废漆渣	危废贮存库暂存	/	/	0.157	外运综合利用
		喷漆	废漆桶	危废贮存库暂存	/	/	0.108	外运综合利用
		废气处理	过滤棉	危废贮存库暂存			0.05	危废单位处置
		废气处理	废活性炭	危废贮存库暂存	/	/	7.35	危废单位处置
	电镀车间	电镀	废过滤芯	危废贮存库暂存	/	/	1.0	危废单位处置
		水处理及电镀	水处理污泥及槽渣	危废贮存库暂存	/	/	1.5	危废单位处置
		电镀	化学品废包装	危废贮存库暂存			0.2	危废单位处置
		电镀	废槽液	不贮存，直接由有资质单位上门拉运			42t/15a	危废单位处置
		电镀	化学品废包装	危废贮存库暂存	/	/	0.03	危废单位处置

### 7.3.2 总量控制

本工程电镀车间产生的废水经车间内污水处理设施处理达标后全部回用，无需申请废水总量控制指标。根据“十四五”总量管理要求，本项目申请的总量指标为 VOCs、NO<sub>x</sub>。本工程废气污染物排放总量控制见表 7-3-2。

表 7-3-2 本工程污染物排放总量控制表

类别	污染物	核定排放总量 (t/a)
废气	氮氧化物	0.00007
	非甲烷总烃	0.1539

由于现有工程环评期间电镀车间未核定过氮氧化物总量，且 2011 年也不需要核定 VOCs 总量，现有排污许可证也未许可污染物排放总量，故本项目大气污染物总量全部为新增。

表 7-3-3 本项目污染物总量控制指标“三本账”一览表 单位：t/a

污染物	现有工程污染物总量	本工程污染物总量	“以新带老”削减量	总体工程核定排放总量	核定排放增减量
氮氧化物	0	0.00007	0	0.00007	+0.00007
VOCs	0	0.1539	0	0.1539	+0.1539

### 7.3.3 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

#### (1) 排污口规范化管理的原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

#### (2) 排污口的技术要求

①排污口的位置必须合理确定，按环监〔1996〕470 号文件要求进行规范化管理。

②应按《污染源监测技术规范》要求设置排放污染物的采样点。

#### (3) 排污口立标管理

①企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志 排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995)

的规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。

在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）中有关规定见图 7-3-1。



图 7-3-1 环境保护图形标志

②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处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

③项目建成后，应设置便于生产废气采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

④固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

#### （4）排污口建档管理

①要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理档案内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

### 7.3.4 排污许可制度衔接

我国正在推进排污许可制度改革工作，生态环境部也大力推进排污许可证制度，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发

〔2016〕81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），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。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司于2019年9月27日首次申领排污许可证，2023年8月21日进行变更，故本次评价要求在本项目投产前对现有排污许可证及时变更，并按照排污许可证要求进行排污，不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见。

## 7.4 竣工环境保护验收

本工程投产后，由建设单位进行建设项目竣工环境保护验收，其验收主要内容见表7-4-1。

表 7-4-1 本工程竣工环境保护验收一览表

位置	污染源	污染物	治理措施	验收标准限值		排放标准
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
镀铜锌 生产线	DA002	铬酸雾	槽边集气+过滤器+碱液喷淋塔（一层填料塔+一层喷淋层）+15m 高排气筒	0.05	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		氯化氢		30	/	
		硫酸雾		30	/	
		氮氧化物		200	/	
		氨		/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值
镀铬生 产线	DA006	铬酸雾	槽边集气+过滤器+碱液喷淋塔（二层填料塔+二层喷淋层）+15m 高排气筒	0.05	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		氯化氢		30	/	
静电喷 涂区	DA007	颗粒物	袋式除尘器+15m 高排气筒	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
		非甲烷总烃		120	10	
喷漆房	DA008	颗粒物	密闭+过滤棉+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
		非甲烷总烃		120	10	
		二甲苯		70	1.0	
无组织	厂区内	非甲烷总烃	/	10/30	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	厂界	颗粒物	/	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准值
		非甲烷总烃		4.0	/	
		二甲苯		1.2	/	



		铬酸雾		0.006	/	
		氯化氢		0.2	/	
		硫酸雾		1.2	/	
		氮氧化物		0.12	/	
		氨		1.5	/	
电镀车间	含铬废水	总铬、六价铬	化学还原沉淀法，最大处理能力为 10m³/h	/	/	不排放，车间或设施排放口处总铬、六价铬满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	混合废水	总铬、六价铬、总铜、总锌、总铁、石油类、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	化学沉淀+生物法处理技术，最大处理能力为 10m³/h	/	/	不排放，车间或设施排放口处总铬、六价铬满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	含铜废水	总铜、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	化学沉淀法，最大处理能力为 10m³/h	/	/	不排放
	含锌废水	总锌、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	化学沉淀法，最大处理能力为 10m³/h	/	/	不排放
	含油废水	石油类、化学需氧量、	化学沉淀法，最大处理能力为 1m³/h	/	/	不排放

		氨氮、总磷、 总氮				
事故状态			3 套事故水收集系统,包括东 侧镀铬生产线事故池(地 坑)、西侧镀铜锌生产线事 故池(地坑)、4 座水处理集 液池	/		
初期雨水			设置 2 座 350m <sup>3</sup> 的初期雨水 池,初期雨水池兼顾消防废 水池	/		不排放
噪声			减振、隔声、消声器	昼间 65 dB (A)	夜间 55 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
危废			危险废物贮存库 1 座			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
固废			一般工业固废的转运、处置			按要求处置
地下水			按照厂内分区防渗要求进行分区防渗			《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》(GB18597-2023)
			1 口地下水监测井			
环境风险			厂区危险品均采用专用容器存储,由有运输资质的单 位负责运输进厂;严格按照《危险化学品安全管理条 例》的要求,加强管理;各类化学品采取防泄漏托盘 进行存放,可收集泄漏的化学品,分区存储,库区地 面为水泥混凝土防渗结构,库区进户门设置斜坡,采 取上述措施,可避免泄漏化学品流出库区外部;利用 厂区初期雨水池作为消防事故废水收集池,避免消防 废水直接外排;制定风险应急预案。			避免发生环境风险事故,环境风险程度可接受
施工期管理要求			现有生产设备及配套设施拆除过程中,拆除产生的各类废旧设备全部外售相关设备回收厂家综合利用;产生的废槽液 能利用的尽量利用(对于可以利用的槽液,临时桶装收集后,待本项目建成后投入到镀槽内使用),不能利用的委托 有资质单位处置;产生的其他固废(废金属、废塑料、废包装材料等),对于一般固废分类处置,外售综合利用或委 托有资质单位无害化处置,产生的危险废物,全部交由有资质单位处置,不自行处置。现有生产区、废水处理站经过清			

	理后，应保证底部无残液、残渣存留，现有镀槽拆除后，对下垫面土壤进行检测，如满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准限值无需进行处理，如超过《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准，可按照《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2—2019）要求开展相关修复工作
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 环境影响后果及减缓措施分析

本工程实施后，对环境的影响主要体现在大气环境、地表水环境、地下水环境以及环境风险等方面。

#### 8.1.1 大气环境后果及减缓措施分析

本项目电镀车间镀铬生产线废气经过滤器+碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放，镀铜锌生产线废气经过滤器+碱液喷淋塔处理后经现有 15m 高排气筒（DA002）排放，电镀车间废气排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，发黑废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。静电喷涂产生的颗粒物经布袋除尘器处理后与固化过程产生的非甲烷总烃一起经 15m 高排气筒（DA007）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。新建喷漆房整体密闭，废气负压收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后分别经 15m 高排气筒（DA008）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。厂区无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准，发黑废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级标准，厂界内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值标准要求。

项目区域环境质量较好，项目的实施，不会降低区域环境空气质量。

#### 8.1.2 地表水环境后果及减缓措施分析

本工程区域地表水为穆棱河，其环境功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，现状达标。

本项目原有污水处理设施拆除，新建污水处理设施，项目包括五类废水，含铬废水、含铜废水、含锌废水、含油废水、混合废水，配套设置 4 座 11.93m<sup>3</sup> 的

废水收集池（镀铬废水集液池、镀铜废水集液池、镀锌废水集液池、前处理集液池）及 1 座  $1.5\text{m}^3$  的油水分离池用于处理项目产生的废水，4 座废水收集池处理后的废水全部用于冷却塔补水；油水分离处理后的废水回用于镀铬生产线除油槽用水。因此本工程不会降低区域水环境功能。

### 8.1.3 地下水环境后果及减缓措施分析

本工程采取地下水分区防渗措施及地下水监控措施，根据场地各生产功能单一可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。并参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行地表防渗处理。

在非正常工况下，在渗漏发生 10a 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 433m，本项目下游 433m 范围内无地下水环境敏感目标，本项目对地下水环境影响较小。

### 8.1.4 固体废物环境后果及减缓措施分析

本工程设置危废贮存库 1 座，面积  $8.10\text{m}^2$ ，可存储 15t 的危险废物，危险废物进行分类堆放，不同危险废物堆放保持有一定的间距，不相容的危险废物堆放区必须有隔离区隔断，有明显的危险废物识别标志，本工程产生的危废共  $10.395\text{t/a}$ ，年周转次数约为 2 次，可以满足本工程需要。

本工程产生的废过滤芯、污泥、化学品废包装、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉暂存于危废贮存库，定期由资质单位转运处理处置；废槽液每 15 年产生一次，废槽液不在厂区贮存，产生前联系有资质单位上门清运处置。本工程产生的一般工业固体废物，按一般工业固体废物进行处理处置。

### 8.1.5 环境风险后果及减缓措施分析

在本次评价中需要关注危险物质发生火灾、爆炸、泄漏风险以及伴生或次生灾害风险，工艺中采用的原辅料风险事故状态下为发生物料的泄漏污染。主要可

能造成人员健康风险、环境空气污染、地表水径流、地下水渗透以及土壤污染风险。为使环境风险减小到最低限度，本工程必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，在事故发生时及时采取应急措施并与周围企业加强联动，采取有效的应急措施，尽可能降低本工程后全厂的环境风险事故发生的概率。

综上所述，本工程运营期间，尽管由于污染物的产生会对区域环境产生一定的不良后果，但通过本工程实施的各项污染防治措施，其不良后果均在可控范围，根据预测可知，本工程的实施不会降低区域的环境功能区划，对环境的影响是在可接受范围内的，从环境风险的角度考虑本工程是可行的。

## 8.2 环境效益分析

### 8.2.1 环保投资估算

运营期采取相应措施避免减轻环境影响，工程环保投资 66 万元，占 33.0%。

### 8.2.2 环境效益简要分析

本工程实施后通过采取相关主动和被动措施，减少污染物排放、减轻对外环境的影响，以便实现环境与经济的和谐发展，主要采取以下措施：

（1）采用先进的生产设备，降低了物料的耗损及污染物的产生，提高了生产效率。

（2）本工程采取的环境保护措施比较完善，采用的环境保护技术为国内同行业较先进水平；噪声控制技术 & 废渣处理实用有效；绿化措施及环境监测手段基本落实，工程形成独立、完整的环境保护及管理体系。

（3）本工程设计时充分注意节约用水，提高水的循环利用。

（4）本工程采取了有效的废气治理措施，有效地减少了大气污染物的排放量；减轻了生产过程中产生的工艺废气对周边环境的影响。

（5）建议在工程实施过程中积极寻找固体废物的处理处置途径，以实现资源化目的。

由此可见，本工程具有节能降耗和较先进的清洁生产工艺特点，通过本身的工艺改进和综合利用减少能耗，减少了污染物的排放量，项目建设投资和环保投

资在环境污染控制方面取得较大的经济效益。因此，本工程投资及环境污染控制措施在技术上是先进的，在经济上也是合理的，能获得一定的环境经济效益。

### 8.3 结论

通过以上对本工程建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本工程的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本工程的建设满足可持续发展的要求，项目建设是可行的。

## 9 评价结论

### 9.1 工程概要结论

本工程为改建项目，建设地点位于黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区，占地性质为工业用地，本项目新建两条电镀生产线（镀铬生产线、镀铜锌混合线），电镀产能为 10000m<sup>2</sup>/a；新建一套静电喷涂设备，年喷涂单体液压支柱 3000m<sup>2</sup>/a；新建 1 座密闭喷漆房替代现有手动喷漆，年喷漆矿山设备 12000m<sup>2</sup>/a。项目建成后不改变现有产品生产方案及生产能力，生产规模仍为年产采煤机 300 台、掘进机 150 台、液压支架 1500 架、单体液压支柱 15 万根及配件 1500 吨。项目总投资为 200 万元，环保投资为 66 万元。

### 9.2 产业政策及规划符合性结论

#### 9.2.1 产业政策符合性结论

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类、淘汰类项目。项目符合国家有关法律、法规和政策要求，故项目属于允许类项目，项目符合国家产业政策要求。

#### 9.2.2 行业政策及规划符合性结论

本工程采用先进的生产工艺，遵循了清洁生产及循环经济的要求，符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》《黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划》《鸡西市人民政府印发鸡西市空气质量持续改善行动计划贯彻落实方案的通知》《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》等行业、环保政策相关要求。



## 9.3 环境现状评价结论

### 9.3.1 环境空气现状评价结论

根据《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》可知，项目所在区域  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  总体达标，本工程所在区域鸡西市属于城市环境空气质量达标区域。其他污染物氯化氢、硫酸雾、二甲苯、氨的现状监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃现状监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求，TSP、氟化物现状监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；铬酸雾无环境质量标准，留作本底值。

### 9.3.2 地表水现状评价结论

根据《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》，穆棱河水质现状为Ⅲ类水体，满足水体功能区规划目标Ⅲ类标准要求。

### 9.3.3 地下水现状评价结论

根据舒卡列夫分类统计可知，本工程所在区域地下水水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$  型水。根据监测结果，本次地下水水质现状监测点 3 个，监测层位为第四系松散层孔隙潜水层。根据现状水质监测数据及标准指数法评价结果，在监测时段内各监测因子指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值要求。

### 9.3.4 声环境现状评价结论

监测结果表明，厂界昼夜声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，区域声环境质量较好。

### 9.3.5 土壤环境现状评价结论

根据监测结果可知，本工程厂界内土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，厂界外 8#、9#、10#土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设

用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；11#土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准。

## 9.4 环境影响评价结论

### 9.4.1 环境空气影响评价结论

本项目电镀车间镀铬生产线废气经过滤器+碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放，镀铜锌生产线废气经过滤器+碱液喷淋塔处理后经现有 15m 高排气筒（DA002）排放，电镀车间废气排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，发黑废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。静电喷涂产生的颗粒物经布袋除尘器处理后与固化过程产生的非甲烷总烃一起经 15m 高排气筒（DA007）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。新建喷漆房整体密闭，废气负压收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后分别经 15m 高排气筒（DA008）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。厂区无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准，发黑废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级标准，厂界内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值标准要求。

由估算结果表明正常排放下，本工程主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氨等。通过 AERSCREEN 模型估算结果可知，各污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，大气污染物对环境空气影响可接受。大气环境影响评价为二级评价，不需要进一步预测，因此本次不设置大气防护距离。

根据以上分析，本工程投产运行后，在确保各项环保措施正常运行的情况下，对周边环境空气的影响较小，从环境空气影响角度而言，本工程的建设是可行的。

### 9.4.2 地表水环境影响评价结论

本项目原有污水处理设施拆除，新建污水处理设施，项目包括五类废水，含铬废水、含铜废水、含锌废水、含油废水、混合废水，配套设置 4 座  $11.93\text{m}^3$  的废水收集池（镀铬废水集液池、镀铜废水集液池、镀锌废水集液池、前处理集液池）及 1 座  $1.5\text{m}^3$  的油水分离池用于处理项目产生的废水，4 座废水收集池处理后的废水全部用于冷却塔补水；油水分离处理后的废水回用于镀铬生产线除油槽用水，不外排，本工程对地表水环境影响较小。

项目设置 2 座  $350\text{m}^3$  的初期雨水池，初期雨水收集后在收集池内中和、沉淀处理后用于场地降尘及绿化，不外排。

### 9.4.3 地下水环境影响评价结论

项目实施后，对地下水环境的影响主要为污水处理站等渗漏对地下水环境的潜在影响，本工程采取地下水分区防渗措施及地下水监控措施，根据场地各生产功能单一可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。并参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行地表防渗处理。

在非正常工况下，污水处理站集水池废水发生渗漏，随着时间的增长，渗漏点位置污染物通过地下水径流向下游迁移，在渗漏发生 10a 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 433m，本项目下游 433m 范围内无地下水环境敏感目标，对地下水环境影响较小。

### 9.4.4 声环境影响评价结论

本工程设置厂区绿化带，以减缓及衰减噪声，生产设备、风机、泵等高噪声设备均采用减振、加装消声器以及厂房建筑隔声措施，采取的噪声污染防治措施落实后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

### 9.4.5 固体废物环境影响评价结论

本工程产生的一般固废包括静电喷涂过程产生的废布袋、收集的粉尘、废粉末涂料桶，废布袋、废粉末涂料桶外售综合利用；收集的粉末涂料回收再利用。危险废物包括废过滤芯、污泥、化学品废包装、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、化验废液、废槽液，废过滤芯、污泥、化学品废包装、废漆渣、废漆桶、废活性炭、废过滤棉、化验废液暂存于危废贮存库，定期由资质单位转运处理处置；废槽液每 15 年产生一次，废槽液不在厂区贮存，产生前联系有资质单位上门清运处置。本工程产生固体废弃物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生很大影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。工程产生各项固废均可得到有效处置，对周围环境影响较小。

### 9.4.6 风险环境影响评价结论

在本次评价中需要关注危险物质发生火灾、爆炸、泄漏风险以及伴生或次生灾害风险，工艺中采用的原辅料风险事故状态下为发生物料的泄漏污染。主要可能造成人员健康风险、环境空气污染、地表水径流、地下水渗透以及土壤污染风险。为使环境风险减小到最低限度，本工程必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，在事故发生时及时采取应急措施并与周围企业加强联动，采取有效的应急措施，尽可能降低本工程后全厂的环境风险事故发生的概率。

综上所述，本工程运营期间，尽管由于污染物的产生会对区域环境产生一定的不良后果，但通过本工程实施的各项污染防治措施，其不良后果均在可控范围，根据预测可知，本工程的实施不会降低区域的环境功能区划，对环境的影响是在可接受范围内的，从环境风险的角度考虑本工程是可行的。

### 9.4.7 土壤影响评价结论

本工程厂区采取地面硬化，布设完整的排水系统，并以定期巡查的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小。土壤污染防治措施以预防为主，加强管理，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象。对生产装置、污水处理的储水构筑物、危废贮存库等，进行定期巡检，筛查出发生泄漏的位置，确认泄漏的设备，安排人

员进行维修和更换，通过修理降低无组织排放。本次评价提出在工程运行后，每5年进行一次土壤跟踪监测，制定土壤监测计划，确保及时掌握土壤环境的质量状况。

## 9.5 公众意见采纳情况说明

根据沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司编制的《隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境影响评价公众参与调查报告》，在本报告书编制过程中，沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的有关规定组织开展了公众参与工作。

公众参与期间，建设单位未收到公众对本项目提出的环境影响相关意见。

## 9.6 环境影响经济损益分析

通过对本工程建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本工程的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本工程的建设满足可持续发展的要求，项目建设是可行的。

## 9.7 环境管理与监测计划

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环境治理工程措施解决本工程环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

本工程建设单位在运营期间应严格按照制定的环境管理与监测计划执行，落实各项环保投资，定期组织跟踪监测，并按照信息公开制度定期对企业信息进行公开。

## 9.8 评价结论

本工程符合国家产业政策，符合国土空间规划和生态环境分区管控的要求，

选址合理，工程运行后将促进地方经济和社会发展。工程实施对周边环境有一定的影响，但对环境的不利影响可通过采取相应的环保对策措施予以减免，可满足污染物达标排放的要求，工程运行后排放的污染物对区域环境质量影响较小，环境风险水平是可以接受的。本次环评采纳公众提出的相关意见，在按本次环评提出的污染防治措施、环境管理及监测计划执行后，从环境保护角度出发，本工程建设是可行的。

# 附件

## 附件 1 营业执照

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

**营业执照**  
(副本)

统一社会信用代码 91230300762726879J

名称 鸡西市隆丰机械制造有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 邱长才

经营范围 设备制造、支护设备制造、机械产品检测、造林、高压防爆电装置、其他高压开关保护系统设备制造；自有房地产生经营；机械租赁；普通货物道路运输。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)

注册资本 壹亿捌仟叁佰捌拾伍万圆整

成立日期 2004年06月17日

住所 黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区内

登记机关 鸡西市市场监督管理局

2022年 06月 20日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>




## 附件 2 土地证

鸡冠国用 ( 2008 第 200017号

土地使用权人	鸡西业丰煤矿机械设备制造有限公司		
座 落	鸡冠区腾飞二段西北部仓储加工园内		
地 号	2/8/59	图 号	19.0-16.0
地类 (用途)	工业	取得价格	0.00
使用权类型	出让	终止日期	2033年10月14日
使用权面积	6074.00M <sup>2</sup>	其中 独用面积	6074.00 M <sup>2</sup>
		分摊面积	0.00 M <sup>2</sup>

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

 人民政府 (章)  
2008年11月 日



扫描全能王 创建




7983

直一 国用 ( 2007 ) 第 800020 号

土地使用权人	鸡西业丰煤矿机械设备制造有限公司		
座 落	鸡冠区腾飞二段西北部仓储加工园区内		
地 号	2/8/58	图 号	19.0-16.0
地类 (用途)	工业	取得价格	0.00
使用权类型	出让	终止日期	2032年 9月 31
使用权面积	37610.00M <sup>2</sup>	其中	独用面积 37610.00 M <sup>2</sup> 分摊面积 0.00 M <sup>2</sup>

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

 人民政府 (章)  
2007年 9月 29日



扫描全能王 创建

### 附件 3 现有环评批复

接待人	鸡西市档案馆 查档专用章	56 2011 4517 永久
-----	-----------------	--------------------

## 鸡西市环境保护局

鸡环建函[2011]20 号

关于沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目环境影响报告书的批复

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司：

你公司报送《沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及专家技术评估报告收悉，经审查研究，批复如下：

一、沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目，建设地址位于鸡西市工业园区内。项目总投资 5.4 亿元。其中：固定资产投资 4.4 亿元，铺底流动资金 1 亿元。建设规模：年产采煤机 300 台、掘进机 150 台、液压支架 1500 架、单体液压支柱 15 万根及配件 1500 吨。主要建设内容：新建厂房 11.5 万平方米，购置安装设备 440 台（套）。项目符合国家产业政策和环保政策，符合

鸡西市档案馆 查档专用章	接待人
-----------------	-----



城市总体规划，在认真落实报告书提出的各项环境保护措施的情况下，同意项目建设。

二、项目建设与运行中须注意做好以下几方面工作：

（一）本项目是以噪声影响为主的企业，在设备选型上，尽可能选择辐射噪声小，振动小的设备。风机和电机等安装基础，设有可靠的减振设施；对于噪音较大的设备，采用隔声罩或安装消音器，对高噪声设备采取密闭隔声等措施，保证厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》相关要求。

（二）做好项目水污染控制工作。电镀车间生产废水闭路循环，不外排。热处理冷却循环利用。生活污水经化粪池处理后排放。

（三）严格落实项目固体废物的收集、处置措施，尽可能做到综合利用，禁止乱堆和随意排放。钢材边角废料、废金属屑、焊渣、废焊条由物资回收公司作为废旧金属回收利用。

（四）加强施工期环境管理，落实施工期污染防治措施，减轻工程施工产生的扬尘和噪声污染，施工结束后要及时做好废料清理和地表平整硬化恢复工作。

（五）制订完善的环保规章制度、预防事故应急预案和风险事故处理措施。严格操作规程，做好运行记录，确保各种设施稳定运行，发现隐患及时处理，杜绝非正常工况污染

排放及事故排放对环境产生影响。

(六) 要加强运行管理, 认真落实污染物排放和环境质量监控措施和监测计划。按照排污口设置及规范化整治的要求设置各类排污口和标识。

(七) 项目建设单位要严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后试生产须报我局批准, 试生产3个月内必须向我局申请项目竣工环保验收。经验收合格后, 项目方可正式投入运行。

(八) 项目建设和运行期环境监督管理工作由鸡西市环境监察支队负责。

鸡西市环境保护局  
二〇一一年三月二十日

## 附件 4 现有验收意见

### 沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山 设备制造项目竣工环境保护验收意见

2019 年 5 月 27 日,沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司在鸡西市组织召开了沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目竣工环境保护验收现场核查会议,参加会议的有沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司、设计单位、施工单位、及 3 名有关专家(名单附后)。专家组核对了该项目建设运营期环保工作落实情况。经认真讨论,形成专家意见,认为该项目基本符合环保验收条件,根据《建设项目管理条例》及企业自行验收相关要求,该项目验收意见如下:

#### 一、工程建设的基本情况

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目位于黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区内(东经 130°55'21.64";北纬 45°18'40.84")。总平面布置分为二个区域:北侧为生产区(包括库房、食堂,办公楼),南侧为装配车间(包括库房、办公楼)。主要生产采煤机、掘进机,液压支架、单体液压支柱及配件。项目实际总投资 2.4 亿元。其中:固定资产投资 1.8 亿元,铺底流动资金 0.6 亿元。实际环保投资为 293 万元。

本项目于 2011 年由鸡西市环境保护科学研究所编制《沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目环境影响报告书》,2011 年 3 月 20 日得到鸡西市环境保护局的批复,文号为鸡环建函[2011]20 号。

本工程于 2012 年开工建设,2013 年建设完成,一直是间断性生产,无法满足稳定工况需求,一直未进行竣工环保验收,2018 年 11 月该项目各项设施稳定运行,污染措施达标排放,拟申请竣工环保验收。

该项目在实际建设过程中发生如下变更:

1、铸造车间热源由天然气变更为电加热。



2、电镀废水经电镀污水处理站处理后与生活污水一起排放至穆棱河变更为生活污水进城市下水管网；电镀污水处理站处理后循环利用。

3、自动喷漆变更为手工喷漆。

4、钢材边角废料、废金属屑由物资公司回收变更为集中收集铸造车间再利用。

对照《环办环评[2018]6 号文件中所列重大变动》和环境影响分析，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措等未发生明显变更，认为上述变更不属于重大变动。

黑龙江省洁源检测技术有限公司于 2018 年 12 月 19 日~20 日对该项目进行验收监测；黑龙江省天顺达科技有限公司于 2019 年 6 月 8 日~9 日对该项目手工喷漆工序进行了验收监测、黑龙江省洁源检测技术有限公司于 2019 年 07 月 02 日~03 日对该项目电镀车间铬酸雾进行了验收监测，由沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司编制了验收监测报告。

## 二、环境保护措施落实情况

本项目基本按照环评批复要求落实环境保护措施。

### （一）废气

#### （1）铸造车间

熔化炉和抛丸机（喷砂机）产生的粉尘废气，主要污染物为颗粒物，经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒排放。

#### （2）清理工序

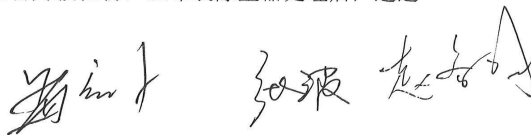
清理工序产生的粉尘经过滤式除尘器后经 15 米高排气筒排放。

#### （3）电镀车间

电镀车间产生的废气，主要污染物为氯化氢、氮氧化物、硫酸雾，铬酸雾经酸雾吸收塔处理后经 15 米高排气筒排放。

#### （5）机加五车间

焊接、切割粉尘废气，主要污染物为颗粒物，经布袋除尘器处理后，通过



15 米高排气筒排放。

(6) 机加一车间

焊接烟尘，经过滤棉及活性炭吸附后引至室外排放

(7) 机加三车间

手工喷漆废气，主要污染物为二甲苯，引至室外经活性炭吸附后屋顶排放

(8) 食堂

食堂产生的饮食油烟，经油烟净化器处理后经房顶排气筒排放

(二) 废水

生活污水经城市下水管网排至城市污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排放至穆棱河；电镀废水经电镀污水处理站处理后循环利用。

(三) 噪声

本项目噪声主要来自车床、铣床、镗床、热处理炉及各类风机等。从噪声类型看，主要有空气动力噪声和机械噪声。对产生噪声的设备采取加减振垫和做减振基础、同时将设备放在车间内，减轻对外环境的影响

(四) 固体废物

本项目固体废物主要包括一般废物、危险废物。

一般固废：(1) 废气的包装箱、包装纸集中收集由物资公司回收；(2) 废边角料、铁屑集中收集送至铸造车间再利用。

危险废物：(1) 电镀废水处理站产生的污泥（电镀废渣）；(2) 危险废物容器（油漆桶）；(3) 废面纱、油手套；(4) 淬火油泥；(5) 退镀残渣；危险废物与黑龙江云水环境技术服务有限公司签订处理协议，由资质单位定期转运，处置

三、验收监测和环境管理检查结果

(一) 废气验收监测结论

1、有组织废气

A：抛丸机（喷砂机）废气经布袋除尘器处理后颗粒物最大排放浓度为  $22.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

新污染源大气污染物排放限值。

B：铸造车间熔化炉废气经布袋除尘器处理后颗粒物最大排放浓度为  $27.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

C：热处理车间清理工序废气经布袋除尘器处理后颗粒物最大排放浓度为  $21.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

D：机加五车间焊接切割废气经布袋除尘器处理后颗粒物最大排放浓度为  $28.4\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

E：电镀车间废气经喷淋塔处理后氮氧化物最大排放浓度  $5\text{g}/\text{m}^3$ ；氯化氢最大排放浓度  $5.42\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾最大排放浓度  $5.42\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬酸雾最大排放浓度  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ；废气经喷淋塔处理后满足电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

F：食堂饮食油烟废气经油烟净化器后饮食业油烟最大排放浓度为  $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

G：喷漆废气经活性炭吸附后最大排放浓度为  $<0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

## 2、无组织废气

厂界上风向颗粒物最大浓度为  $0.138\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向颗粒物最大浓度为  $0.171\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

## （二）噪声验收监测结论

验收监测期间：厂界昼间和夜间噪声最大值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的3类标准值要求。

## （四）固体废物验收结论

### 1、一般固废





废气的包装箱、包装纸集中收集由物资公司回收；废边角料、铁屑集中收集送至铸造车间再利用；

## 2、危险废物

电镀废水处理站产生的污泥（电镀废渣）；危险废物容器（油漆桶）；废面纱、油手套；淬火油泥；退镀残渣；集中收集后交由黑龙江云水环境技术服务有限公司处置；企业建有危险废物暂存间和固废暂存场。

### （5）环境风险防范措施

本项目已制定环境风险应急预案，并于 2018 年 10 月 15 日鸡西市环境监察支队备案，备案编号为 230302201854L。

### （五）环境管理检查结论

- （1）本项目制定环境管理制度，建立环境管理档案。
- （2）本项目产生的各项污染物能够达标排放。
- （3）本项目产生的固体废物已经得到妥善处理 and 处置。

## 四、验收综合结论

结合项目验收监测报告的结论和现场检查情况，该项目执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了规定的各项污染防治措施，配套建设了相应的环境保护设施，废水、废气、噪声监测数据均满足相应标准限值要求，各项环保设施运行正常，污染物能够达标排放，具备了环境保护验收的条件，验收合格。

## 五、建议

- （1）加强厂内环境管理，确保管理常规化、长期化，确保污染物稳定达标排放；
- （2）进一步完善环境管理制度。

 验收组  
2019 年 5 月 27 日

# 鸡西市生态环境局

鸡环验〔2019〕17号

## 关于沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司 煤矿综采机械及矿山设备制造项目 固体废物污染防治设施竣工 环境保护验收意见的函

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司：

你单位报送的《建设项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收申请表》及相关材料收悉。经研究，提出验收意见如下：

### 一、工程建设的基本情况

本项目属于新建工程，位于黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西部仓储加工园区内（东经130°55′21.64″；北纬45°18′40.84″）。总平面布置分为二个区域；北侧为生产区（包括库房、食堂、办公楼），南侧为装配车间（包括库房、办公楼）。主要生产采煤机、掘进机，液压支架、单体液压支柱及配件。项目实际总投资2.4亿元。其中：固定资产投资1.8亿元，铺底流动资金0.6亿元。实际环保投资为293万元，占总投资的1.85%。

2011年，鸡西市环境保护科学研究所编制《沈煤鸡西隆

丰矿山机械制造有限公司煤矿综采机械及矿山设备制造项目环境影响报告书》，2011年3月，鸡西市环境保护局以鸡环建函[2011]20号批复了该工程环境影响报告书，该项目于2018年11月稳定运行。

## 二、工程变动有关情况

该项目在实际建设过程中发生如下变更：

1. 铸造车间热源由天然气变更为电加热。
2. 电镀废水经电镀污水处理站处理后与生活污水一起排放至穆棱河变更为生活污水进城市下水管网，电镀污水处理站处理后循环利用。
3. 自动喷漆变更为手工喷漆。
4. 钢材边角废料、废金属屑由物资公司回收变更为集中收集铸造车间再利用。

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》及参考《关于印发环评管理中部门行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），上述变化不会导致环境影响发生显著变化，未构成重大变动。

## 三、固体废物污染防治设施落实情况及运行效果

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造及黑龙江洁源检测技术有限公司编制的验收监测报告表明：

1. 一般固废：废弃的包装箱、包装纸集中收集由物资公司回收；废边角料、铁屑集中收集送至铸造车间再利用；生活垃圾集中收集后由市政部门统一处理。
2. 危险废物：电镀废水处理站产生的污泥（电镀废渣）、危险废物容器（油漆桶）、废面纱、油手套、淬火油泥、退镀残渣集中收集后交由黑龙江云水环境技术服务有限公司

处置。企业建有危险废物暂存间和固废暂存场。

3. 编制了《突发环境事件应急预案》并在鸡西市环境监察支队备案。

#### 四、验收结论和后续要求

该项目在实施过程中基本按照环境影响评价文件及其批复要求配套落实了相应的固体废物污染防治设施。经研究，我局同意该项目固体废物环境保护设施验收合格。

你单位应按照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，对该项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收，验收合格后，主体工程方可正式投入运营。

工程正式运营后进一步加强环境事故应急演练，落实风险防范等环境保护措施，防止污染事故发生。进一步加强环境与生产管理，加强环保设施的维护和管理，使环保设施处于良好的运行状态，确保各项污染物长期稳定达标排放。

你单位在接到验收批复文件之日起 20 日内，要将验收批复文件及《验收监测报告》各一份送至鸡冠区生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常环境监管。

鸡西市生态环境局  
2019 年 11 月 26 日

抄 送：鸡西市环境监察支队。

鸡西市生态环境局办公室

2019 年 11 月 26 日印发

共印 8 份

附件 5 现有排污许可证

排污许可证

证书编号：91230300762726879J001R

单位名称: 沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司  
注册地址: 黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段工业园区  
法定代表人: 邱长才  
生产经营场所地址: 黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段工业园区  
行业类别: 矿山机械制造, 表面处理  
统一社会信用代码: 91230300762726879J  
有效期限: 自2022年09月27日至2027年09月26日止



发证机关: (盖章) 鸡西市生态环境局  
发证日期: 2022年07月22日

中华人民共和国生态环境部监制  
鸡西市生态环境局印制

沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司

生产经营场所地址: 黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段工业园区 行业类别: 矿山机械制造 所在地区: 黑龙江省-鸡西市-鸡冠区 发证机关: 鸡西市生态环境局

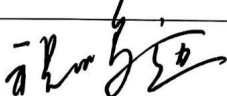
排污许可证正本  
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91230300762726879J001R	申领	1	2019-09-27	2019-09-27 至 2022-09-26
91230300762726879J001R	延续	2	2023-01-17	2022-09-27 至 2027-09-26
91230300762726879J001R	变更	3	2023-08-21	2022-09-27 至 2027-09-26




## 附件 6 环境应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	沈煤鸡西隆丰矿山机械 制造有限公司	机构代码	912303007627268 79J
法定代表人	祝鹏远	联系电话	/
联系人	李伟东	联系电话	13766693038
传 真	/	电子信箱	/
地 址	黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段北、西储加工园区内		
预案名称	沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司项目应急预案		
风险级别	“一般—大气(Q0)+一般水—水(Q0)”		
<p>本单位于2024年10月15日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）</p>			
预案签署人		报送时间	2024.10.28




突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》； 2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）： 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明） 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年10月18日收讫，文件齐全，予以备案。 <div>备案受理部门（公章） 2024年10月28日</div>		
备案编号	23030220241822L		
报送单位	沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司		
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地行政区代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）组成。



扫描全能王 创建

## 附件 7 危废合同及转移联单

 黑龙江红森林环保科技有限公司  
HLJ RED FOREST ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD.

合同编号:

**危险废物委托处置技术服务**

**合同书**

委托方 (甲方): 沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司

受托方 (乙方): 黑龙江红森林环保科技有限公司

二〇二二年七月八日





黑龙江红森林环保科技有限公司  
HLJ RED FOREST ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD

## 第二条 甲方责任和义务

(一) 合同中列出的危险废物连同包装物全部交予乙方处理，合同期内不得自行处理或者交由第三方处理。

(二) 乙方有责任指导甲方对危险废物的包装、贮存及标识必须符合乙方根据国家 and 地方有关技术规范制定的技术要求。因甲方的包装、贮存及标识不符合技术要求造成的一切后果由甲方负责。

(三) 将待处理的危险废物进行分类，并集中摆放。

(四) 保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

1. 品种未列入本合同（尤其不得含有易爆物质、放射性物质）；
2. 标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严；污泥含水率>50%（或游离水滴出）；
3. 两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物与非危险废物混装。

(五) 甲方废物需要转运时，须至少提前三日电话通知乙方物流负责人，并告知需要转运废物的主要成分和相关物理化学特性。

(六) 甲方因特殊情况需要大量包装容器时，须至少提前三日电话通知乙方物流负责人。

(七) 合同签订时，甲方需向乙方提供营业执照、税务登记证、组织机构代码证及开户许可证。

(八) 甲方依据《黑龙江省危险废物转移电子联单管理办法》在转移危险废物之前报批危险废物转移计划；经批准后，通过《信息系统》申请电子联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。

(九) 甲方承担处置费。

(十) 甲方应当为乙方人员的工作提供基本的安全作业条件，因甲方原因致使乙方发生人员伤亡或者财产损失的，由甲方向乙方承担赔偿责任。

## 第三条 乙方责任和义务

(一) 乙方保证其及派来接收的人员具备法律法规规定的接收和处置危险废物的资质和能力，并持有相关的许可证书（营业执照、资质证书和许可证见合同附件），



黑龙江红森林环保科技有限公司  
HLJ RED FOREST ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LT

甲方提交《黑龙江红森林环保科技有限公司危险废物处理处置单次综合费用结算单》。

(二) 乙方接收甲方的危险废物后, 以双方签字按确认的《危险废物转移联单》确定的危险废物种类、数量及合同第一条约定的收费标准为依据进行结算, 按《黑龙江红森林环保科技有限公司危险废物处理处置单次综合费用结算单》确定单次合同费用总额, 单次合同费用总额为甲方应付乙方单次危险废物处理处置合同费用总额。

(三) 开票信息:

甲方名称: 沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司

税 号: 91230300762726879J

开 户 行: 中国工商银行股份有限公司鸡西和平支行

账 号: 0907 0201 1924 8208 238

地 址: 黑龙江省鸡西市鸡冠区腾飞二段北, 西部仓储加工园区内

电 话: 13766693038

乙方名称: 黑龙江红森林环保科技有限公司

税 号: 91230112MA1C24GH26

开 户 行: 兴业银行股份有限公司哈尔滨哈西支行

账 号: 562140100100042076

地 址: 哈尔滨市阿城区松峰山镇三委

电 话: 13603620318

(四) 合同费用支付:

甲方应在乙方开具结算发票后, 按现金或银行存款方式对乙方结算。

#### 第八条 违约责任

(一) 若甲方未能正确履行本合同第二条规定的相关责任与义务, 乙方有权拒绝运输, 所造成的运输费用和人工费用由甲方承担。

(二) 合同双方任何一方违反本合同的规定, 均须承担违约责任, 向对方支付合同总额 20% 的违约金, 同时赔偿由此给对方造成的损失。

#### 第九条 不可抗力

在合同存续期间甲、乙任何一方因不可抗力, 不能履行本合同时, 应在不可抗



黑龙江红森林环保科技有限公司  
HLJ RED FOREST ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO.,LTD

危险废物处置技术服务合同

甲方（委托方）：沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司

地址：

乙方（受托方）：黑龙江红森林环保科技有限公司

地址：黑龙江红森林环保科技有限公司

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其它相关环境保护法律、法规的规定，双方经友好协商，甲方委托乙方处理处置其生产、试验过程中产生的危险废物，乙方同意并承诺严格按照国家相关法律、法规安全处理处置甲方委托处理的危险废物，双方达成如下协议：

第一条 委托处理处置废物名称、编号、处置方式、价格及包装方式：

废物类别	危废名称	危废代码	处置方式	处置单价 (元/公斤)	包装方式
HW49	漆桶、油抹布、废 棉纱、废油手套、 胶带、药品桶	900-041-49	水泥窑协同 处置	4元/公斤	桶装
HW49	废活性炭	900-039-49	水泥窑协同 处置	4元/公斤	桶装
HW49	电镀残渣	336-064-17	水泥窑协同 处置	8元/公斤	桶装
备注	1. 以上费用包含运输及税价，乙方提供6%增值税专用发票； 2. 甲方必须保证所产生危废分类贮存并包装完好，在装车过程中甲方须安排相应人员或工具协助乙方装车。				

附表：运输价格表

车型	基础价格（元）	备注
4米2 危险品专用 车辆（限载2吨）	2200	注：往返里程小于300公里，按照基础价格执行； 往返里程大于300公里，每公里收取5元。
6米8 危险品专用 车辆（限载10吨）	3400	注：往返里程小于300公里，按照基础价格执行； 往返里程大于300公里，每公里收取8元。
8米6 危险品专用 车辆（限载15吨）	4200	注：往返里程小于300公里，按照基础价格执行； 往返里程大于300公里，每公里收取10元。
9米6 危险品专用 车辆（限载20吨）	4500	注：往返里程小于300公里，按照基础价格执行； 往返里程大于300公里，每公里收取10元。
13米危险品专用 车辆（限载30吨）	5000	注：往返里程小于300公里，按照基础价格执行； 往返里程大于300公里，每公里收取12元。
注：运输费用开具危险废物处置费6%增值税专用发票。		



黑龙江红森林环保科技有限公司  
HLJ RED FOREST ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD

且该许可证书在有效期内。

(二) 保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置工业危险废物的技术要求，危险废物通过焚烧、物化和固化稳定化技术处置实现减量化、无害化，处置过程产生的三废达标排放，实现节能降耗、保护环境的目的。

(三) 自备运输车辆，接甲方通知后到甲方收取危险废物。

(四) 乙方收运车辆以及工作人员，应在甲方厂区内文明作业并遵守甲方的厂内规章制度，作业完后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

(五) 乙方工作人员在甲方厂区内作业过程中因自身原因产生的安全事故由乙方负责。

#### 第四条 危险废物的转移、运输

(一) 危险废物的转移必须严格按照《危险废物转移联单》相关要求来进行。

(二) 危险废物的转移，甲方交乙方签收之前，责任由甲方承担；甲方交乙方签收之后，责任由乙方承担，危险废物转移交接结束后，一切责任由乙方承担。

(三) 委托处置的危险废物由乙方负责运输。

#### 第五条 危险废物的包装

(一) 包装方式、标准及要求：参照合同第一条表格注明的包装要求

(二) 危险废物包装采取：

甲方须按合同第一条约定的包装方式、标准及要求对委托处置的危险废物进行包装，委托处置的危险废物包装达不到上述要求，乙方有权要求甲方完善或采取措施，甲方应按要求进行完善或采取相关措施。

(三) 甲方提供包装容器者，根据国家固体废物污染环境防治法规定，应纳入危险废物包装物，结算时不予除皮重。

#### 第六条 危险废物计量

委托处置危险废物计量由甲乙双方共同进行，计量方式：

(一) 现场甲乙双方称重计量，计量结果双方签字确认。

(二) 按实际计量数填列《危险废物转移联单》，作为结算依据。

#### 第七条 合同费用的结算及支付

(一) 合同费用结算时间：乙方应在单次危险废物收运之日起 3 个工作日内向



黑龙江红森林环保科技有限公司  
HLJ RED FOREST ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD

且该许可证书在有效期内。

(二) 保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置工业危险废物的技术要求，危险废物通过焚烧、物化和固化稳定化技术处置实现减量化、无害化，处置过程产生的三废达标排放，实现节能降耗、保护环境的目的。

(三) 自备运输车辆，接甲方通知后到甲方收取危险废物。

(四) 乙方收运车辆以及工作人员，应在甲方厂区内文明作业并遵守甲方的厂内规章制度，作业完后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

(五) 乙方工作人员在甲方厂区内作业过程中因自身原因产生的安全事故由乙方负责。

#### 第四条 危险废物的转移、运输

(一) 危险废物的转移必须严格按照《危险废物转移联单》相关要求来进行。

(二) 危险废物的转移，甲方交乙方签收之前，责任由甲方承担；甲方交乙方签收之后，责任由乙方承担，危险废物转移交接结束后，一切责任由乙方承担。

(三) 委托处置的危险废物由乙方负责运输。

#### 第五条 危险废物的包装

(一) 包装方式、标准及要求：参照合同第一条表格注明的包装要求

(二) 危险废物包装采取：

甲方须按合同第一条约定的包装方式、标准及要求对委托处置的危险废物进行包装，委托处置的危险废物包装达不到上述要求，乙方有权要求甲方完善或采取措施，甲方应按要求进行完善或采取相关措施。

(三) 甲方提供包装容器者，根据国家固体废物污染环境防治法规定，应纳入危险废物包装物，结算时不予除皮重。

#### 第六条 危险废物计量

委托处置危险废物计量由甲乙双方共同进行，计量方式：

(一) 现场甲乙双方称重计量，计量结果双方签字确认。

(二) 按实际计量数填列《危险废物转移联单》，作为结算依据。

#### 第七条 合同费用的结算及支付

(一) 合同费用结算时间：乙方应在单次危险废物收运之日起 3 个工作日内向





黑龙江红森林环保科技有限公司  
HJ RED FOREST ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO.,LT

力事件发生之后三日内向对方书面通知不能履行、延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于追究违约责任。

#### 第十条 争议的解决

因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，可以向乙方所在地的人民法院提起诉讼。

#### 第十一条 其它事宜

(一) 本协议有效期为 5 年，从 2022 年 7 月 8 日起至 2027 年 7 月 8 日止。

(二) 未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

(三) 本协议一式肆份，甲方贰份，乙方贰份，环保局留存 / 份。

(四) 本合同经双方法定代表人或者授权代表签名并加盖公章后方可成立。

(五) 本合同自乙方收到甲方支付的预付款项之日起正式生效。

(以下为签署页，无正文)

甲方盖章：沈阳隆丰机械制造有限公司

代表签字：

联系方式：

签署日期：2022.7.22

乙方盖章：黑龙江红森林环保科技有限公司

代表签字：

联系方式：

签署日期：2022.7.22

隆丰公司

危险废物转移联单

省内联单编号: 2023230000015526  
国家联单编号: 20232303000484



第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司					应急联系电话: 13766693038			
单位地址: 鸡西市鸡冠区腾飞路二段工业园区								
经办人: 李伟东					联系电话: 13766603038		交付时间: 2023年04月27日 09时57分27秒	
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	废活性炭	900-039-49	毒性	S固态	活性炭	袋	2	0.0140
2	废包装物及沾染物	900-041-49	感染性, 毒性	S固态	沾染物	袋	4	0.0595
3	电镀污泥	336-063-17	毒性	S固态	电镀污泥	桶	6	0.9676
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 大庆泰达运输有限公司					营运证件号: 230603300008			
单位地址: 大庆市龙凤区广西影剧院南侧4-2层7门					联系电话: 15368540000			
驾驶员: 周广宇					联系电话: 13936909133			
运输工具: 汽车					牌号: 黑EL1267			
运输起点: 鸡西市鸡冠区腾飞路二段工业园区					实际起运时间: 2023年04月27日 09时57分27秒			
经由地: 鸡冠区、安达市								
运输终点: 黑龙江省绥化市安达市黑龙江省绥化市安达市哈大齐工业走廊万宝山工业园区					实际到达时间:			
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 黑龙江京盛华环保科技有限公司					危险废物经营许可证编号: 2312810009			
单位地址: 黑龙江省绥化市安达市黑龙江省绥化市安达市哈大齐工业走廊万宝山工业园区								
经办人: 刘桂伟					联系电话: 13614599222		接受时间:	
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	废活性炭	900-039-49	无	接收	接收	0.014		
2	废包装物及沾染物	900-041-49	无	接收	接收	0.0595		
3	电镀污泥	336-063-17	无	接收	接收	0.9676		

危险废物转移联单



省内联单编号：202423000005903

国家联单编号：20242303000162

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司						应急联系电话：13766693038		
单位地址：鸡西市鸡冠区腾飞路二段工业园区								
经办人：李伟东				联系电话：13766603038		交付时间：2024年03月01日 10时40分48秒		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废包装物及沾染物	900-041-49	感染性, 毒性	S固态	沾染物	桶	35	0.0270
2	废活性炭	900-039-49	毒性	S固态	活性炭	袋	10	0.2000
3	电镀污泥	336-063-17	毒性	S固态	电镀污泥	袋	150	3.3880
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：哈尔滨天玺运输有限公司						营运证件号：危险货物运输（2类、3类、4类、5类、6类2项、8类、9类、医疗废物、危险废物）		
单位地址：哈尔滨市道外区哈东路367号哈尔滨天玺运输有限公司						联系电话：15901394566		
驾驶员：关海清						联系电话：15734630456		
运输工具：汽车						牌号：黑AK8941		
运输起点：鸡西市鸡冠区腾飞路二段工业园区						实际起运时间：2024年03月01日 11时26分07秒		
经由地：松峰山镇								
运输终点：松峰山镇三委						实际到达时间：2024年03月02日 08时18分01秒		
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：黑龙江红森林环保科技有限公司						危险废物经营许可证编号：2301120016		
单位地址：松峰山镇三委								
经办人：张海学				联系电话：15114609966		接受时间：2024年03月04日 10时37分36秒		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废包装物及沾染物	900-041-49	无	接受	C1水泥窑共处置	0.0270		
2	废活性炭	900-039-49	无	接受	C1水泥窑共处置	0.2000		
3	电镀污泥	336-063-17	无	接受	C1水泥窑共处置	3.3880		



扫描全能王 创建



危险废物转移联单



联单编号: 2024230000066720

国家联单编号: 20242303002493

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司						应急联系电话: 13766693038		
单位地址: 鸡西市鸡冠区腾飞路二段工业园区								
经办人: 李伟东				联系电话: 13766603038		交付时间: 2024年11月22日 12时25分35秒		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	药品桶油漆桶	900-041-49	毒性	S固态	药品桶油漆桶	桶	8	0.0895
2	废包装物及沾染物	900-041-49	感染性, 毒性	S固态	沾染物	袋	1	0.0500
3	废胶皮	900-041-49	毒性	S固态	废胶皮	袋	1	0.1250
4	电镀污泥	336-063-17	毒性	S固态	电镀污泥	桶	10	2.3745
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 黑龙江大秋货物运输有限公司						营运证件号: 黑龙江省危险货物运输许可证		
单位地址: 绥化市北林区绥化经济技术开发区长安物流A区二楼11号						联系电话: 15504552587		
驾驶员: 于志来						联系电话: 15145749888		
运输工具: 汽车						牌号: 黑MD4996		
运输起点: 鸡西市鸡冠区腾飞路二段工业园区						实际起运时间: 2024年11月22日 16时05分44秒		
经由地: 松峰山镇								
运输终点: 松峰山镇三委						实际到达时间: 2024年11月23日 07时52分16秒		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 黑龙江红森林环保科技有限公司						危险废物经营许可证编号: 2301120016		
单位地址: 松峰山镇三委								
经办人: 张海学				联系电话: 15114609966		接受时间: 2024年11月25日 09时00分46秒		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	药品桶油漆桶	900-041-49	无	接受	C1水泥窑共处置	0.0895		
2	废包装物及沾染物	900-041-49	无	接受	C1水泥窑共处置	0.0500		
3	废胶皮	900-041-49	无	接受	C1水泥窑共处置	0.1250		
4	电镀污泥	336-063-17	无	接受	C1水泥窑共处置	2.3745		



扫描全能王 创建

## 附件 8 油漆化学品安全技术说明书（MSDS）

# 化 学 品 安 全 技 术 说 明 书

### 第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：醇酸调和漆  
化学品英文名称：Alkyd Readymixed Paint  
企业名称：沈阳盛达惠发化工有限公司  
地 址：沈阳经济技术开发区化学工业园细河北街 6 号  
邮 编：110027  
传真号码：024-25326185  
联系电话：024-25326185  
企业邮箱：huifachem@163.com  
企业应急电话：024-89657677  
技术说明书编码：SDHF-202497 生效日期：2024 年 06 月 01 日  
产品推荐及限制用途：用于轻工产品、家具生产、机电仪器仪表、玩具等金属表面，作为装饰性保护涂层。

### 第二部分 危险性概述

紧急情况概述：易燃液体；皮肤接触有害；吸入有害；可致癌；长期接触对器官有害。

GHS 危险性类别：根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准（参阅第十五部分），该产品属于易燃液体-3

标签要素：象形图：



警示词：警告

危险信息：易燃液体和蒸汽

防范说明：

预防措施：远离热源、火花、明火、热表面。——禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地、连接。使用防爆电器、通风、照明等设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电措施。戴防护手套、防护眼镜、防护面罩。

事故响应：如皮肤（或头发）接触，立即脱掉所有被污染的衣服，用水冲洗皮肤、淋浴。火灾时，使用干粉、二氧化碳灭火。

安全储存：在阴凉、通风良好处储存。

废弃处置：本品或其容器按照当地法规处置。

物理化学危险：本品遇明火、高热易引起燃烧，蒸汽与空气易形成爆炸性混合物。本品遇明火、高热易引

第 1 页 共 6 页

起燃烧：其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂发生强烈反应，会引起燃烧和爆炸。

**健康危害：**接触或使用本品对人体有害。其蒸汽对眼、粘膜、上呼吸道、皮肤有刺激作用，对中枢神经有麻醉作用，长期接触或短期内吸入高浓度蒸汽可有头晕、头痛、恶心、食欲不振、四肢无力、眼灼痛及皮肤干燥、皸裂等症状。能造成急性中毒。

**环境危害：**本品对环境有害，主要体现在对水及大气的污染，应特别注意对水体污染。

### 第三部分 成分/组成信息

物质 <input type="checkbox"/>	混合物 <input checked="" type="checkbox"/>	
化学品名称：醇酸调和漆		
危险组份	浓度（%）	CAS No.
混合二甲苯	15~20	1330-20-7
醇酸树脂	45~65	63148-69-6
乙酸正丁酯	5~10	123-86-4
颜料	15~20	---
填料	10~15	---

### 第四部分 急救措施

**眼睛接触：**将眼皮张开，立即用大量的清水冲洗至少 15 分钟，立即就医，请遵医嘱。一定要在冲洗前将隐形眼镜摘掉。

**皮肤接触：**将人员从污染源撤出，立即用肥皂、软性洗涤剂清洗受污染的皮肤，立即用清水冲洗。立即脱去污染的衣服，按照上述方法清洗。切忌不要用稀释剂或溶剂清洗。

**吸入：**将接触的人移至空气新鲜处，必要时输氧；若停止呼吸，请立即进行人工呼吸；当人快要失去知觉时，将其移至安全处，为患者保暖，让其休息并恢复，严重时就医。

**食入：**不要催吐。一旦发生呕吐，将头部放低，使其由呕吐物不至于进入肺部，同时要保证休息、保温和呼吸新鲜的空气。采取必要的医疗措施，请遵医嘱。

### 第五部分 消防措施

**特别危险性：**本品遇明火、高热易引起燃烧；其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂发生强烈反应，会引起燃烧和爆炸。蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源易引着回燃。若遇高热，盛装本品的容器内压增大，有开裂和爆炸危险。流速过快，容易产生和积聚静电。

**灭火方法及灭火剂：**消防人员必须佩戴正压式呼吸器，穿全身消防防护服，尽量在上风处灭火，可用干粉、砂土、泡沫及二氧化碳扑救。

**灭火注意事项及措施：**对于火灾爆炸区域，使用水枪冷却已燃烧的设备。

## 第六部分 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：**消除所有点火源。依据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。合理通风，加速扩散。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。

**环境保护措施：**防止泄漏物进入水体，下水道、受限空间。

**泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：**喷雾状水抑制蒸汽或改变蒸汽云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。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。隔离泄露区直至气体散尽。

## 第七部分 操作处置与储存

**操作注意事项：**操作人员必须经专门的安全培训，严格遵守涂装作业安全操作规程和有关规定，穿戴好防静电工作服及各种防护用具，裸露部分皮肤应涂好防护膏，当皮肤沾上本品时，应及时用肥皂洗净。使用本品的区域应有明显的禁止烟火标志，严禁明火，禁止使用产生火花的机械设备和工具，并设置足够数量的灭火器材。使用本品时应通风良好，如通风不良时，应采用强制通风换气。使用本品的区域所有电气设备、照明设施应防爆，并防静电积聚，设施应接地。每次使用结束，应将未用完的本品盖好盖子放回仓库，严禁置于无人看管的场所。沾有本品的棉纱、抹布必须集中于带盖的铁桶内，一天一清，严禁随意丢弃。搬运时要注意轻装轻卸，防止包装破损，配备泄漏应急处理设备。

**储存注意事项：**储存于干燥、阴凉、通风、清洁、有严禁烟火标志的库房，防止阳光直接照射，远离火种热源，库温不宜超过 30℃（高温季节可采取库顶喷水等办法），相对湿度不超过 80%。保持容器密封，切忌与氧化剂化学品混储，库房内应有足够的灭火器材。储存场所应有防雷击装置，库房内所有电气设备、照明设施应防爆，库房内应备有泄漏处置设施。

## 第八部分 接触控制/个体防护

**接触限值：**二甲苯：100mg/m<sup>3</sup>。

**生物限值：**无资料

**监测方法：**空气中有毒气体浓度测定用气相色谱法。

**工程控制：**加强通风换气。

**呼吸系统防护：**空气中浓度超标时建议戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时戴正压式呼吸器。

**眼睛防护：**戴防化学品眼镜。

**皮肤和身体防护：**穿防毒物渗透工作服。

**手 防 护：**涂防护膏或戴耐油橡胶手套。

**其它防护：**工作现场禁止吸烟，进食、饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期体检。

## 第九部分 理化特性

**外观与性状：**透明均匀液体，有刺激性气味。



*熔点 (°C): 无资料	*沸点 (°C): 无资料
*相对密度: 1.2-1.3g/cm <sup>3</sup>	
*闪点 (°C): 31	*引燃温度 (°C): 无资料
*爆炸上限% (V/V): 无资料	*爆炸下限% (V/V): 无资料
*PH 值: 无资料	*密度: 无资料
*燃烧热 (KJ/mol): 无资料	*临界压力 (MPa): 无资料
*饱和蒸气压 (kPa): 无资料	*临界温度 (°C): 无资料
*分解温度 (°C): 无资料	*n-辛醇/水分配系数: 无资料
易燃性: 易燃	
溶解性: 易溶于醇酸漆稀释剂。	

(以上数据参考醇酸树脂数据, 仅供参考)

#### 第十部分 稳定性及反应性

**稳定性:** 在正常条件下稳定。  
**禁配物:** 禁与强氧化剂同库储存。  
**避免接触条件:** 高温、明火。  
**危险反应:** 与氧化剂发生剧烈反应, 有引起燃烧爆炸的危险。  
**危险分解产物:** 受热燃烧产生一氧化碳、二氧化碳。

#### 第十一部分 毒理学资料

**急性毒性:** 大鼠经口 LD<sub>50</sub>: > 5000mg/kg; 小鼠吸入 LCL: 10600mg/m<sup>3</sup> (6h); 家兔经皮 LD<sub>50</sub>: > 3000mg/kg  
**急性中毒:** 轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐等症状, 严重者发生昏迷、抽搐、血压下降、怕冷、幻觉等。  
**慢性毒性:** 无资料。  
**慢性中毒:** 无资料。  
**刺激性:** 轻度刺激  
**致癌性:** IARC 未确认为致癌物。  
**吸入危害:** 无资料

(以上数据参考醇酸树脂数据, 仅供参考)

#### 第十二部分 生态学资料

**生态毒性:** LC<sub>50</sub>: 16mg/L (96h) (金鱼); 3.7mg/L (96h) (加州褐虾)。  
 IC<sub>50</sub>: 4.7mg/L (24h) (水蚤)  
**生物降解性:** 无资料  
**非生物降解性:** 无资料

(以上数据参考醇酸树脂数据, 仅供参考)

#### 第十三部分 废弃处置

**废弃处置方法:** 送环卫部门指定的处理场所或用控制焚烧法处理。  
**废弃注意事项:** 废物储存、废弃处置应参阅国家和地方环保有关法规。

#### 第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：1263

联合国运输名称：醇酸树脂涂料

联合国危险性分类：3

包装类别：II

包装标志：易燃液体

包装方法：内包装：镀锌铁桶；外包装：木箱、纸箱或不用外包装。

海洋污染物：否

运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损。夏季应早晚运输，防止日光曝晒，按有关规定运输。

#### 第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了响应的规定：

化学品分类和标签规范系列标准（GB 30000.2-2013~GB30000.29-2013），

《危险化学品目录（2015 版）》：列入，将该物质划为第 3.3 类高闪点液体。

《危险货物物品名表》（GB 12268-2012）：列入，将该物质划为第 3 类易燃液体。

《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）

#### 第十六部分 其它信息

最新修订版日期：2018-8-25

修改说明：本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）标准编制；由于目前国家尚未颁布化学品 GHS 分类目录，本 SDS 中化学品的 GHS 分类是企业根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准（GB 20576-2006~GB 20602-2006）自行进行的分类，待国家化学品 GHS 分类目录颁布后再进行相应调整。

缩略语说明：

PC-TWA：指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的程度。

TLV-TWA：是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV-STEL：是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

IARC：是指国际癌症研究所

RTECS：是指美国国家职业安全与健康研究所的化学物质毒性数据库

ACGIH：是指美国政府工业卫生学家会议

**免责声明：**在本 SDS 中全面真实地提供了所有相关资料，但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 SDS 只为那些受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 SDS 的个人使用者，在特殊的使用条件下，必须对本 SDS 的适用性作出独立的判断。在特殊的使用场合下，对由于使用本 SDS 所导致的伤害，本企业不负任何责任。

地址 | 中国 (辽宁) 沈阳市经济技术开发区化学工业园细河北街 6 号  
电话 024-89657677  
网址 [www.shengdahuifa.cn](http://www.shengdahuifa.cn)

## 附件 9 稀释剂化学品安全技术说明书（MSDS）

沈阳盛达惠发化工有限公司

### 化 学 品 安 全 技 术 说 明 书

#### 第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：稀释剂

化学品英文名称：diluent for paints

企业名称：沈阳盛达惠发化工有限公司

地 址：沈阳经济技术开发区化学工业园细河七北街 6 号

邮 编：110027

传真号码：024-25326185

联系电话：024-25326185

企业邮箱：huifachem@163.com

企业应急电话：024-89657677

产品推荐及限制用途：专用油漆施工过程中的中调节粘度，干燥速率，雾化状况的溶剂。

#### 第二部分 危险性概述

紧急情况概述：易燃液体；皮肤接触有害；吸入有害；可致癌；长期接触对器官有害。

GHS 危险性类别：根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准（参阅第十五部分），该产品属于易燃液体-3

标签要素：象形图：



警示词：警告

危险信息：易燃液体和蒸汽

防范说明：

预防措施：远离热源、火花、明火、热表面。——禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地、连接。使用防爆电器、通风、照明等设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电措施。戴防护手套、防护眼镜、防护面罩。

事故响应：如皮肤（或头发）接触，立即脱掉所有被污染的衣服，用水冲洗皮肤、淋浴。火灾时，使用干粉、二氧化碳灭火。

安全储存：在阴凉、通风良好处储存。

废弃处置：本品或其容器按照当地法规处置。

物理化学危险：本品遇明火、高热易引起燃烧，蒸汽与空气易形成爆炸性混合物。本品遇明火、高热易引起燃烧；其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂发生强烈反应，会引起燃烧和爆炸。

健康危害：接触或使用本品对人体有害。其蒸汽对眼、粘膜、上呼吸道、皮肤有刺激作用，对中枢神经有

第 1 页 共 6 页



沈阳盛达惠发化工有限公司

麻醉作用，长期接触或短期内吸入高浓度蒸汽可有头晕、头痛、恶心、食欲不振、四肢无力、眼灼痛及皮肤干燥、皲裂等症状。能造成急性中毒。

**环境危害：**本品对环境有害，主要体现在对水及大气的污染，应特别注意对水体污染。

### 第三部分 成分/组成信息

物质 <input type="checkbox"/>	混合物 <input checked="" type="checkbox"/>	
化学品名称： 稀释剂		
危险组份	浓度（%）	CAS No.
乙酸正丙酯	15-30	109-60-4
乙酸丁酯	20-50	123-86-4
乙酸乙酯	15-30	141-78-6

### 第四部分 急救措施

**眼睛接触：**将眼皮张开，立即用大量的清水冲洗至少 15 分钟，立即就医，请遵医嘱。一定

要在冲洗前将隐形眼镜摘掉。

**皮肤接触：**将人员从污染源撤出，立即用肥皂、软性洗涤剂清洗受污染的皮肤，立即用清水

冲洗。立即脱去污染的衣服，按照上述方法清洗。切忌不要用稀释剂或溶剂清洗。

**吸入：**将接触的人移至空气新鲜处，必要时输氧；若停止呼吸，请立即进行人工呼吸；

当人快要失去知觉时，将其移至安全处，为患者保暖，让其休息并恢复，严重时就医。

**食入：**不要催吐。一旦发生呕吐，将头部放低，使其由呕吐物不至于进入肺部，同时要

保证休息、保温和呼吸新鲜的空气。采取必要的医疗措施，请遵医嘱。

### 第五部分 消防措施

**特别危险性：**本品遇明火、高热易引起燃烧；其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂发生强烈反应，会引起燃烧和爆炸。蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源易引着回燃。若遇高热，盛装本品的容器内压增大，有开裂和爆炸危险。流速过快，容易产生和积聚静电。

**灭火方法及灭火剂：**消防人员必须佩戴正压式呼吸器，穿全身消防防护服，尽量在上风处灭火，可用干粉、砂土、泡沫及二氧化碳扑救。

**灭火注意事项及措施：**对于火灾爆炸区域，使用水枪冷却已燃烧的容器。

### 第六部分 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：**消除所有点火源。依据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。合理通风，加速扩散。建议应急处理人员戴正压自给

第 2 页 共 6 页

沈阳盛达惠发化工有限公司

式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。

**环境保护措施：**防止泄漏物进入水体，下水道、受限空间。

**泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：**喷雾状水抑制蒸汽或改变蒸汽云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。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。隔离泄露区直至气体散尽。

### 第七部分 操作处置与储存

**操作注意事项：**操作人员必须经专门的安全培训，严格遵守涂装作业安全操作规程和有关规定，穿戴好防静电工作服及各种防护用具，裸露部分皮肤应涂好防护膏，当皮肤沾上本品时，应及时用肥皂洗净。使用本品的区域应有明显的禁止烟火标志，严禁明火，禁止使用产生火花的机械设备和工具，并设置足够数量的灭火器材。使用本品时应通风良好，如通风不良时，应采用强制通风换气。使用本品的区域所有电气设备、照明设施应防爆，并防静电积聚，设施应接地。每次使用结束，应将未用完的本品盖好盖子放回仓库，严禁置于无人看管的场所。沾有本品的棉纱、抹布必须集中于带盖的铁桶内，一天一清，严禁随意丢弃。搬运时要注意轻装轻卸，防止包装破损，配备泄漏应急处理设备。

**储存注意事项：**储存于干燥、阴凉、通风、清洁、有严禁烟火标志的库房，防止阳光直接照射，远离火种热源，库温不宜超过 30℃（高温季节可采取库顶喷水等办法），相对湿度不超过 80%。保持容器密封，切忌与氧化剂化学品混储，库房内应有足够的灭火器材。储存场所应有防雷击装置，库房内所有电气设备、照明设施应防爆，库房内应有泄漏处置设施。

### 第八部分 接触控制/个体防护

**职业接触限值：**

**监测方法：**气相色谱法；羟胺—氯化铁分光光度法

**生物限值：**

**监测方法：**溶剂解吸—气相色谱法

**工程控制方法：**生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

**呼吸系统防护：**可能接触其蒸气时，应该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。

**手防护：**戴橡胶耐油手套

**眼睛防护：**戴化学安全防护眼镜

**皮肤和身体防护：**穿防静电工作服

**特殊防护措施：**工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生

### 第九部分 理化特性

**外观与性状：**无色或微黄色透明均匀液体，有特殊芳香味。

**\*熔点（℃）：**无资料

**\*沸点（℃）：**120

**相对密度（水=1）：**0.88

**\*相对蒸汽密度（空气=1）：**无资料

**闪点（℃）：**23

**\*引燃温度（℃）：**无资料

**\*爆炸上限%（V/V）：**7.0

**\*爆炸下限%（V/V）：**1.1

**\*PH 值：**无资料

**\*密度：**无资料

沈阳盛达惠发化工有限公司

\*燃烧热 (KJ/mol)：无资料

\* 临界压力 (MPa)：无资料

\*饱和蒸气压 (kPa)：1.16

\* 临界温度 (℃)：无资料

\*分解温度 (℃)：无资料

\* n-辛醇/水分配系数：3.15

易燃性：易燃

溶解性：溶于有机溶剂。

(以上数据参考乙酸丁酯乙酸乙酯乙酸正丙酯数据，仅供参考)

## 第十部分 稳定性及反应性

稳定性：在正常条件下稳定。

禁配物：禁与强氧化剂同库储存。

避免接触条件：高温、明火。

危险反应：与氧化剂发生剧烈反应，有引起燃烧爆炸的危险。

危险分解产物：受热燃烧产生一氧化碳、二氧化碳。

## 第十一部分 毒理学资料

乙酸正丙酯

急性毒性：

猫吸入染毒浓度为 100g/m<sup>3</sup>，0.5h，在 5~16min 接近耐受值，13~

18min 麻醉状态，接触后 4d，有 1/4 死亡。

皮肤刺激或腐蚀：皮肤-兔子-无皮肤刺激

眼睛刺激和腐蚀：眼睛-兔子-中度的眼睛刺激-刺激眼睛

呼吸或皮肤过敏：无资料

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：IARC：此产品中无大于或等于 0.1%含量的组分被 IARC 鉴别为可能的或肯定的人类致癌物。

生殖毒性：无资料

特异性靶器官系统毒性（一次接触）：可能引起昏睡或眩晕。

特异性靶器官系统毒性（反复接触）：无资料

吸入危险：无资料

乙酸丁酯

急性毒性：小鼠吸入染毒浓度为 35g/m<sup>3</sup>，3h，出现麻醉状态，恢复。

LD50：大鼠经口 LD50(mg/kg)：10768 小鼠经口 LD50(mg/kg)：6000 兔经口 LD50(mg/kg)：

3200 兔经皮 LD50(mg/kg)：>17600 LC50：大鼠吸入 LC50(mg/m<sup>3</sup>)：160ppm/4H

人吸入 LCL0(mg/m<sup>3</sup>)：

刺激性：无资料

亚急性和慢性毒性：无资料

致敏性：无资料

致突变性：无资料

致畸性：无资料

致癌性：无资料

乙酸乙酯

沈阳盛达惠发化工有限公司

急性毒性：LD50：5620 mg/kg(大鼠经口)；4940 mg/kg(兔经口)

LC50：5760mg/m<sup>3</sup>，8 小时(大鼠吸入)

皮肤刺激或腐蚀：

眼睛刺激或腐蚀：人经眼：400ppm，引起刺激

呼吸或皮肤过敏：

生殖细胞突变性：

致癌性：

生殖毒性：

特异性靶器官系统毒性——一次性接触：

特异性靶器官系统毒性——反复接触：

吸入危害：

毒代动力学、代谢和分布信息：

(以上数据参考乙酸丁酯乙酸乙酯乙酸正丙酯数据，仅供参考)

## 第十二部分 生态学资料

生态毒性：LC50：16mg/L（96h）（金鱼）；3.7mg/L（96h）（加州褐虾）。

IC50：4.7mg/L（24h）（水蚤）

生物降解性：无资料

非生物降解性：无资料

(以上数据参考乙酸丁酯乙酸乙酯乙酸正丙酯数据，仅供参考)

## 第十三部分 废弃处置

废弃处置方法：送环卫部门指定的处理场所或用控制焚烧法处理。

废弃注意事项：废物储存、废弃处置应参阅国家和地方环保有关法规。

## 第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：1263

联合国运输名称：涂料用稀释剂

联合国危险性分类：3

包装类别：II

包装标志：易燃液体

包装方法：内包装：镀锌铁桶；外包装：木箱、纸箱或不用外包装。

海洋污染物：否

运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损。夏季应早晚运输，防止日光曝晒，按有关规定运输。

## 第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了响应的规定：

化学品分类和标签规范系列标准（GB 30000.2-2013~GB30000.29-2013）。

沈阳盛达惠发化工有限公司

《危险化学品目录（2015 版）》：列入，将该物质划为第 3.3 类高闪点液体。

《危险货物品名表》（GB 12268-2012）：列入，将该物质划为第 3 类易燃液体。

《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）

## 第十六部分 其它信息

**最新修订版日期：**2024-6-25

**修改说明：**本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）标准编制；由于目前国家尚未颁布化学品 GHS 分类目录，本 SDS 中化学品的 GHS 分类是企业根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准（GB 20576-2006~GB 20602-2006）自行进行的分类，待国家化学品 GHS 分类目录颁布后再进行相应调整。

**缩略语说明：**

PC-TWA：指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的程度。

TLV-TWA：是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV-STEL：是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

IARC：是指国际癌症研究所

RTECS：是指美国国家职业安全与健康研究所的化学物质毒性数据库

ACGIH：是指美国政府工业卫生学家会议

**免责声明：**在本 SDS 中全面真实地提供了所有相关资料，但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 SDS 只为那些受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 SDS 的个人使用者，在特殊的使用条件下，必须对本 SDS 的适用性作出独立的判断。在特殊的使用场合下，对由于使用本 SDS 所导致的伤害，本企业不负任何责任。



## 附件 10 铬酸雾抑制剂物质安全说明书



### 物质安全说明书

#### MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

文件持有方：东莞市脉拓表面处理科技有限公司

广东省东莞市常平镇环常西路东运工业园

文件制作方：深圳市环测威检测技术有限公司

广东省深圳市宝安区固戍华洋科技工业园E栋一楼

发布时间：2025年 01月 03日

文件/报告号：CTB250103002C

制作人：

*Mason Lai*

批准人：



深圳市环测威检测技术有限公司  
广东省深圳市宝安区固戍华洋科技工业园E栋一楼

邮箱: [ctb@ctb-lab.com](mailto:ctb@ctb-lab.com)

传真: +86-0755-23208027

网址: <http://www.ctb-lab.com>

第 1 页 共 7 页



报告编号: CTB250103002C

## 物质安全说明书

### 一、物质与厂商信息

物质信息:

- 物质名称: 铬雾抑制剂 Protect 599 NS
- 性状: 液体物质

· 物质供应商:

东莞市脉拓表面处理科技有限公司  
广东省东莞市常平镇环常西路东运工业园

· 物质制造商:

东莞市脉拓表面处理科技有限公司  
广东省东莞市常平镇环常西路东运工业园

· 紧急联系人:

东莞市脉拓表面处理科技有限公司  
广东省东莞市常平镇环常西路东运工业园

### 二、危险性概述

本品按比例与水混合后呈弱酸性, 正常情况下非危险品, 但需按照制造商推荐比例添加使用, 按照推荐方式进行储存和废弃。执行良好的工业卫生条件和安全操作规程

### 三、物质组成/成分信息

化学物名称	CAS 登录号	重量百分比%
氨基磺酸钾	13823-50-2	5
水	-	95

深圳市环测威检测技术有限公司  
广东省深圳市宝安区固戍华洋科技工业园E栋一楼

邮箱: [ctb@ctb-lab.com](mailto:ctb@ctb-lab.com)

传真: +86-0755-23208027

网址: <http://www.ctb-lab.com>

第 2 页 共 7 页



报告编号: CTB250103002C

## 物质安全说明书

### 四、急救措施

由皮肤接触引起的事故:

脱去污染的衣着, 擦拭污染物后, 用大量流动清水和肥皂水冲洗。

由眼睛接触引起的事故:

翻转眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟以上。如仍感刺激, 去医院诊治。

吸入引起的事故:

移至空气新鲜处, 保持呼吸道畅通, 如有不适, 请就医

由摄入引起的事故:

立即清洗口腔, 然后大量饮水, 切勿催吐, 就医诊治。

### 五、消防措施

燃烧性:

非可燃物

灭火方法和灭火剂:

作业场所发生火灾, 用水 (但电器火灾不能用水)、二氧化碳、干粉、泡沫、砂土灭火。

特殊灭火方法及保护消防人员特殊的防护装备:

消防员应注意在需要时佩戴呼吸器, 穿消防防护服以防止皮肤和眼睛接触, 在上风向灭火。

环境影响

按当地法规有资格回收商进行合理回收

### 六、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:

穿着个人防护服。避免沾及皮肤、眼睛和衣物。

泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:

大量时: 扫除/铲除。避免扬尘。

残余物:

用惰性材料 (如干沙、黄沙等) 围堵和吸附, 并用洁净铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。

环境保护措施:

禁止泄漏物排入下水道及江河, 不得排入下土层/土壤中。

防止发生次生危害的预防措施:

沾有泄漏物的回收物及废弃物, 根据有关法律法规适当处置。

深圳市环测威检测技术有限公司  
广东省深圳市宝安区固戍华洋科技工业园E栋一楼

邮箱: [ctb@ctb-lab.com](mailto:ctb@ctb-lab.com)

传真: +86-0755-23208027

网址: <http://www.ctb-lab.com>

第 3 页 共 7 页





报告编号: CTB250103002C

## 物质安全说明书

### 七、操作处置与储存

操作处置:

1. 在通风良好的场所使用,如确需在封闭处作业时,必须安装通风装置及使用适当的防护装置。
2. 为防止接触到人体,必须穿戴个人防护设备。
3. 作业后,洗手,洗脸。不要把被污染的个人防护设备带入休息室。

储存注意事项:

1. 避免阳光直射。
2. 在通风良好的地方储存,保持容器严格密封。
3. 应与热源、火源、强酸、强碱、强氧化剂、食物和动物饲料隔离存放。

### 八、接触控制/个体防护

工程控制方法或卫生措施:

避免与眼睛或皮肤接触,工作场所保持良好通风并禁止吸烟、进食和饮水,工作后淋浴更衣。按职业健康监护规定作必要的健康检查。

个体防护设备:

- 呼吸系统防护:佩戴防护口罩。
- 手防护:穿戴防护手套。
- 眼睛防护:佩戴安全眼镜。
- 皮肤身体防护:穿戴个人防护装备(包括防护服)

### 九、理化特性

外观和性状	液体	气味	轻微刺激性
pH	5-6与水混合	沸点(℃)	无资料
闪点(℃)	无资料	密度(水=1) g/cm <sup>3</sup>	无资料
溶解性	溶于水	预用途	无资料

### 十、稳定性和反应活性

稳定性:正常条件稳定

应避免的条件:强酸、强碱和不相容物

分解产物:无数据资料

环境要求:保持良好通风,保持干燥,不与热源和其他不相容物接触

深圳市环测威检测技术有限公司  
广东省深圳市宝安区固戍华洋科技工业园E栋一楼

邮箱: ctb@ctb-lab.com

传真: +86-0755-23208027

网址: <http://www.ctb-lab.com>

第 4 页 共 7 页



报告编号: CTB250103002C

## 物质安全说明书

### 十一、毒理学资料

动物危害: 无资料  
新陈代谢: 无资料  
急性毒性: 无资料  
刺激性: 可能导致皮肤和呼吸道刺激  
腐蚀性: 弱腐蚀性  
敏化作用: 无资料  
特异性靶器官系统毒性-反复接触: 无资料  
其他: 正常条件稳定, 如进入眼部附着眼球情况可能导致危害

### 十二、生态学资料

环境影响评估:  
恰当使用及弃置, 正常条件稳定  
溶解性:  
可溶于水  
降解性:  
正常条件稳定  
水中的毒性:  
可能对水质有影响

### 十三、废弃处置

必须依照当地和国家法规规定弃置。  
未用产品: 保质期内可以使用  
已用/受污染产品: 经认可废物收集商送到指定废物处理点

深圳市环测威检测技术有限公司  
广东省深圳市宝安区固戍华洋科技工业园E栋一楼

邮箱: [ctb@ctb-lab.com](mailto:ctb@ctb-lab.com)

传真: +86-0755-23208027

网址: <http://www.ctb-lab.com>

第 5 页 共 7 页



报告编号: CTB250103002C

## 物质安全说明书

## 十四、运输信息

法规	IATA DGR	IMDG Code	ADR/RID
UN No.:	无规定	无规定	无规定
危险分类等级:	无规定	无规定	无规定
包装等级:	无规定	无规定	无规定
包装方式:	无规定	无规定	无规定
环境影响:	按照IMDG Code预期无危害 (International Maritime Dangerous Goods Code)。 按照 AND预期无危害(European Provision Concerning the International Carriage of Dangerous Goods on inland waterway)		
运输方式	空运、海运、铁路、公路。		
备注	使用不与该物质反应材料的容器装盛。运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用物质、化学品等混装混运。运输车船须清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离		

## 十五、法规信息

国内法规:

危险化学品安全管理条例

化学品分类和危险性公示 通则 (GB 13690-2009)

欧盟法规:

This material safety data sheet complies with Regulation (EC) No 1907/2006 and (EC) No 1272/2008)

深圳市环测威检测技术有限公司  
广东省深圳市宝安区固戍华洋科技工业园E栋一楼

邮箱: ctb@ctb-lab.com

传真: +86-0755-23208027

网址: http://www.ctb-lab.com

第 6 页 共 7 页



报告编号: CTB250103002C

## 物质安全说明书

### 十六、其他信息

#### 缩写词

CLP: 欧盟法规(EC) No. 1272/2008 化学物质和混合物的分类、标签和包装

CAS: 化学文摘社

ACGIH: 美国政府及工业卫生协会

TLV: 阈限值

IATA: 国际航空运输协会

IMDG: 国际海洋运输协会

LC50: 半数致死浓度

LD50: 半数致死剂量

TWA: 时间加权平均

TSCA: 有毒物质管理法【美】， EINECS: 欧洲现有商业化学品目录

#### 声明

上述信息是基于现有的数据信息及产品供应方提供信息，在实际应用过程中可能出现其他未预计的情况，其相应信息将可能需要更改，文件制作方不承担此项责任。在操作过程中请根据实际情况作出相应的正确合理处置。

深圳市环测威检测技术有限公司  
广东省深圳市宝安区固戍华洋科技工业园E栋一楼

邮箱: [ctb@ctb-lab.com](mailto:ctb@ctb-lab.com)

传真: +86-0755-23208027

网址: <http://www.ctb-lab.com>

第 7 页 共 7 页

附件 11 镀铬添加剂说明书

哈尔滨电镀热加工有限责任公司

F—58 高效阳极无腐蚀硬铬添加剂

F—58 系列镀铬添加剂属世界最新一代镀铬催化剂及工艺，也是国内最早推出的新型镀铬添加剂，它克服了硫酸催化剂、氟化物催化剂的许多不足之处，不断完善的工艺技术，多年的经验积累，使镀铬工艺达到了新的高度。该工艺适合于镀硬铬、微裂纹铬，也可用于装饰铬等。

一、 工艺特点

- 1、阴极电流效率高达 22—27%。沉积速度快，大约可节约 40%的电费。
- 2、不含氟，无稀土、无阴极低电流区腐蚀。
- 3、不会猛烈侵蚀铅锡阳极，无需使用特殊阳极材料。
- 4、光洁度好，较高的均镀能力。
- 5、镀层硬度高，可达 HV1000 以上。
- 6、能产生微裂纹，微裂纹数可达 400 条/厘米，提高抗腐蚀能力。
- 7、电流密度范围宽，可使用高达 60 安培/平方分米以上。
- 8、镀层与集体结合力极佳，即使是细小部位，镀层也不会脱落。
- 9、耐磨性是普通镀铬液的三倍。

二、工艺配方及操作条件

原 料	范 围	最 佳
铬酐 (CrO <sub>3</sub> )	120—200g/L	150g/L
F—58 镀铬添加剂 (开缸)	16—20ml/L	20ml/L
电流密度	30—80A/平方分米	40—60A/平方分米
温度	50—65℃	60℃
阳极面积比阴极面积	2:1—3:1	
F—58 消耗量	每补加一公斤铬酐 30—40 毫升 F—58 添加剂	

三. 镀液配置

- 1、用镀液总体积 70%的去离子水或蒸馏水将铬酐溶解。
- 2、补加去离子水或蒸馏水至所需体积。
- 3、取样分析镀液中硫酸的含量，并调整至工艺规定的浓度范围。
- 4、加入 F—58 镀铬添加剂（主要成分为 1%的 Cr<sup>6+</sup>、25%甲基磺酸盐）并搅拌均匀。
- 5、可适当加入铬雾抑制剂（或抑制铬雾用塑料浮球）
- 6、用 10A/平方分米电流电解 4—6 小时，使镀液达平衡状态后便可开镀。

四. 阳极

声明:此说明书的内容与建议,是以本公司的实验数据为基准.由于各使用者在操作及设备上有差异,因此,本公司对于本公司各相关产品使用后结果,不作任何保证,亦不负不良结果所导致的损害责任,此说明书内所有资料不得作为侵犯版权的证据。

黑龙江省哈尔滨市道里区巡船胡同 1 号  
电话: 0451-84685061

邮编: 150010  
传真: 0451-84616164

可以使用铅锡（铋）合金（含锡或铋 7—10%）和铂金钛合金这两种阳极板。

1、铅锡（铋）阳极

新的阳极析一般需要用 10A/平方分米进行 30 分钟的空电解。这时阳极表面会出现焦茶色。如果阳极表机出现了黄色，可用刷子刷洗干净即可，如刷不干净，可使用罗谢尔盐和碳酸氢钠溶液洗净。

2、铂金钛阳极

使用铂金钛阳极时，需向镀液中添加 2—3g/L 的碱性碳酸铅。这样阳极表面会覆盖一层黑褐色的二氧化铅薄膜。如果没有这层薄膜，镀液中的阳极会比较敏感，出现不稳定的情况，所以要注意不要使薄膜脱落。另外使用铂金钛阳极时，为了预防三价铬离子的上升，应同时加入 10 根铅锡阳极板为宜。

五、 说明

1、电镀前的活化

工件在电镀前必须完全活化。经充分除油清洗后，请用 10%硫酸做活化处理。

2、杂质的混入

杂质通常是指铁、铜、氯。由于这些杂质会影响电流效率、深镀能力，所以要尽量避免让这些杂质混进来。铜铁离子及氯离子的最高限定浓度为 8g/L，空电解是去除不纯离子的有效方法。可用本公司提供的镀铬液净化器迅速除掉这些杂质。

六、 参考数——沉积速度

电流密度（安培/平方分米）	沉积速度（微米/小时）
30	20—35
45	40—45
60	50—70
75	70—85

声明:此说明书的内容与建议,是以本公司的实验数据为基准.由于各使用者在操作及设备上有所差异,因此,本公司对于本公司各相关产品使用后结果,不作任何保证,亦不负不良结果所导致的损害责任,此说明书内所有资料不得作为侵犯版权的证据。

黑龙江省哈尔滨市道里区巡船胡同 1 号  
电话: 0451-84685061

邮编: 150010  
传真: 0451-84616164



## 附件 12 环境质量现状监测报告

 SHENG YUAN JIAN CE	报告编号: SY-BG-20250611-01
 200812051047	
<h1>检测 报 告</h1>	
委托单位 :	沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司
项目名称 :	隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境质量现状监测
检测类别 :	委托检测
样品类别 :	地下水、环境空气、土壤、噪声
<div>鸡西晟源环境检测有限公司</div> <div>2025 年 06 月 11 日 编制</div>	



## 说 明

- 1、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 2、本报告涂改无效，报告无公司检测专用章、骑缝章无效。
- 3、未经公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 4、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
- 5、若对检测报告有异议，请在收到报告后五日内向检测单位提出，逾期将不受理。

鸡西晟源环境检测有限公司

地址：鸡西市鸡冠区南星街（中石油中心加油站北侧，南星街南侧）

邮编：158100

电话：13836509682

邮箱：syhjc19@163.com





报告编号：SY-BG-20250611-01

一、检测信息

表 1 检测信息

委托单位：沈煤鸡西隆丰矿山机械制造有限公司	
项目名称：隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境质量现状监测	
受测地点：鸡冠区沈煤隆丰机械	
联 系 人：李伟东	联系电话：13766693038
采样地点：厂区西侧 500m、项目厂区跟踪监测井、项目东侧 500m、项目北侧 100m、项目南侧 450m、项目东侧 2000m、北厂区东侧、厂区内、厂外、厂界	检测内容：地下水、环境空气、土壤、噪声
采样时间：2025.05.17~2025.05.23	采样人：秦茂锋、黄世成、彭柏林、刘英魁
样品交接时间：2025.05.18~2025.05.24	接样人员：孙悦
样品分析时间：2025.05.18~2025.06.04	分析人员：黄伟悦、王佐、马梓毓、何佳琦、崔钰佳、孙悦、秦茂锋、黄世成、彭柏林、刘英魁
环境条件	2025.05.17: 风向西, 风速 2.0m/s, 气温 19℃, 湿度 51%, 气压 99.84kPa;
	2025.05.18: 风向西, 风速 1.0m/s, 气温 17℃, 湿度 51%, 气压 99.86kPa;
	2025.05.19: 风向西, 风速 2.0m/s, 气温 18℃, 湿度 52%, 气压 99.64kPa;
	2025.05.20: 风向西, 风速 2.0m/s, 气温 21℃, 湿度 49%, 气压 99.96kPa;
	2025.05.21: 风向西, 风速 1.0m/s, 气温 24℃, 湿度 51%, 气压 99.51kPa;
	2025.05.22: 风向西, 风速 1.0m/s, 气温 23℃, 湿度 51%, 气压 98.49kPa;
	2025.05.23: 风向西, 风速 2.0m/s, 气温 19℃, 湿度 51%, 气压 98.96kPa;

二、检测方法

表 2 地下水检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法.感官性状和物理指标(11.1.溶解性总固体称重法) (GB/T5750.4-2023)
4	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989
5	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
6	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989



报告编号: SY-BG-20250611-01

7	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
8	铜	水质 铜、铅、镉的测定 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002)P353 页
9	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
10	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
11	耗氧量(高锰酸盐指数以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(4.1 高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计) 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023
12	氨氮(以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
13	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ755-2015
14	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018
15	亚硝酸盐(以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987
16	硝酸盐(以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007
17	氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分:气态物的测定吡啶-吡啉酮分光光度法 DZT0064.52-2021
18	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
19	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
20	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
21	镉	水质 铜、铅、镉的测定《水和废水监测分析方法》(第四版)(石墨炉原子吸收分光光度法)国家环境保护总局(2002)P353 页
22	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987
23	铅	水质 铜、铅、镉的测定《水和废水监测分析方法》(第四版)(石墨炉原子吸收分光光度法)国家环境保护总局(2002)P353 页
24	苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分:有机物指标 GB/T 5750.8-2023.21
25	甲苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分:有机物指标 GB/T 5750.8-2023.22
26	二甲苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分:有机物指标 GB/T 5750.8-2023.23
27	乙苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分:有机物指标 GB/T 5750.8-2023.24
28	K <sup>+</sup>	水质 钾、钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989



29	Na <sup>+</sup>	水质 钾、钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989
30	Ca <sup>2+</sup>	水质 钙、镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
31	Mg <sup>2+</sup>	水质 钙、镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
32	Cl <sup>-</sup>	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-1989
33	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB11899-1989
34	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021
35	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021
36	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ970-2018

表 3 环境空气检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	颗粒物	环境空气 颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022
2	氯化氢	环境空气 氯化氢 硫氰酸汞分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版)(2003 年)
3	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 HJT 29-1999
4	硫酸雾	硫酸雾 铬酸钼分光光度法 《空气和废气检测分析方法》(第四版) 国家环境保护局 (2003 年)
5	氮氧化物	环境空气 氮氧化物的测定 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐 酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009
6	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法 HJ955-2018
7	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
8	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010

表 4-1 土壤检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	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/T 22105.2-2008
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997
3	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



报告编号: SY-BG-20250611-01

4	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
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997
6	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 GB/T 22105.1-2008
7	镍	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
8	四氯化碳	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 HJ 605-2011
9	氯仿	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 HJ 605-2011
10	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 HJ 605-2011
11	1,1-二氯乙烷	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 HJ 605-2011
12	1,2-二氯乙烷	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 HJ 605-2011
13	1,1-二氯乙烯	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 HJ 605-2011
14	顺-1,2-二氯乙烯	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 HJ 605-2011
15	反-1,2-二氯乙烯	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 HJ 605-2011
16	二氯甲烷	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 HJ 605-2011
17	1,2-二氯丙烷	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 HJ 605-2011
18	1,1,1,2-四氯乙烷	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 HJ 605-2011
19	1,1,2,2-四氯乙烷	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 HJ 605-2011
20	四氯乙烯	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 HJ 605-2011
21	1,1,1-三氯乙烷	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 HJ 605-2011
22	1,1,2-三氯乙烷	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 HJ 605-2011
23	三氯乙烯	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 HJ 605-2011
24	1,2,3-三氯丙烷	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 HJ 605-2011

第 4 页 共 18 页



25	氯乙烯	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 HJ 605-2011
26	苯	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 HJ 605-2011
27	氯苯	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 HJ 605-2011
28	1,2-二氯苯	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 HJ 605-2011
29	1,4-二氯苯	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 HJ 605-2011
30	乙苯	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 HJ 605-2011
31	苯乙烯	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 HJ 605-2011
32	甲苯	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 HJ 605-2011
33	间-二甲苯+对-二甲苯	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 HJ 605-2011
34	邻二甲苯	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 HJ 605-2011
35	硝基苯	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
36	苯胺	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
37	2-氯酚	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
38	苯并(a)蒽	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
39	苯并(a)芘	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
40	苯并(b)荧蒽	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
41	苯并(k)荧蒽	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
42	蒽	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
43	二苯并(a,h)蒽	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
44	茚并(1,2,3-c,d)芘	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
45	蔡	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



报告编号：SY-BG-20250611-01

46	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ745-2015
----	-----	---------------------------------

表 4-2 土壤检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	pH	土壤 pH 的测定 电位法 HJ 962-2018
2	铬	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
3	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
4	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法 HJ1021-2019
5	含盐量	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006
6	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
7	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015
8	土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006

表 5 噪声检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	噪声	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

三、检测仪器

表 6 地下水检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	pH 值	便携式酸度计	P701	SY-087
2	总硬度	滴定管	25mL	SY-038
3	溶解性总固体	万分之一天平	FA 2204B	SY-028
4	硫酸盐	万分之一天平	FA 2204B	SY-028
5	氯化物	滴定管	25mL	SY-059
6	铁	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
7	锰	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
8	铜	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025



9	锌	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
10	挥发酚	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	SY-117
11	耗氧量(高锰酸盐指数以 O <sub>2</sub> 计)	滴定管	25mL	SY-038
12	氨氮(以 N 计)	紫外可见分光光度计	UV759CRT	SY-027
13	总大肠菌群	二氧化碳培养箱	QP 50	SY-107
14	菌落总数	霉菌培养箱	MJX-250B-Z	SY-012
15	亚硝酸盐(以 N 计)	紫外可见分光光度计	UV759CRT	SY-027
16	硝酸盐(以 N 计)	紫外可见分光光度计	UV759CRT	SY-027
17	氰化物	紫外可见分光光度计	UV759CRT	SY-027
18	氟化物	离子计	PXS-270	SY-032
19	汞	原子荧光光谱仪	AF-3200	SY-026
20	砷	原子荧光光谱仪	AF-3200	SY-026
21	镉	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
22	六价铬	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	SY-117
23	铅	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
24	苯	气相色谱仪	GC-2014C	SY-114
25	甲苯	气相色谱仪	GC-2014C	SY-114
26	二甲苯	气相色谱仪	GC-2014C	SY-114
27	乙苯	气相色谱仪	GC-2014C	SY-114
28	K <sup>+</sup>	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
29	Na <sup>+</sup>	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
30	Ca <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
31	Mg <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
32	Cl <sup>-</sup>	滴定管	25mL	SY-059
33	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	万分之一天平	FA2204B	SY-028
34	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	滴定管	25mL	SY-038



报告编号：SY-BG-20250611-01

35	HCO <sup>3-</sup>	滴定管	25mL	SY-038
36	石油类	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	SY-117

表 7 环境空气检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	颗粒物	中流量智能 TSP 采样器 (03 代)	崂应 2030 型	SY-065~SY-067
		十万分之一天平	GE 0505	SY-113
2	氯化氢	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	SY-117
3	铬酸雾	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	SY-117
4	硫酸雾	紫外可见分光光度计	UV759CRT	SY-027
5	氮氧化物	紫外可见分光光度计	UV759CRT	SY-027
6	氟化物	离子计	PXS-270	SY-032
7	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC9790II	SY-112
8	二甲苯	气相色谱仪	GC-2014C	SY-114

表 8-1 土壤检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	砷	原子荧光光度计	AFS-230E	-
2	镉	石墨炉原子吸收光谱仪	280Z	-
3	铬（六价）	火焰原子吸收分光光谱仪	240FS	-
4	铅	石墨炉原子吸收光谱仪	280Z	-
5	铜	火焰原子吸收分光光谱仪	240FS	-
6	汞	原子荧光光度计	AFS-8520	-
7	镍	火焰原子吸收分光光谱仪	240FS	-
8	四氯化碳	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
9	氯仿	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
10	氯甲烷	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
11	1,1-二氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-



12	1,2-二氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
13	1,1-二氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
14	顺-1,2-二氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
15	反-1,2-二氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
16	二氯甲烷	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
17	1,2-二氯丙烷	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
18	1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
19	1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
20	四氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
21	1,1,1-三氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
22	1,1,2-三氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
23	三氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
24	1,2,3-三氯丙烷	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
25	氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
26	苯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
27	氯苯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
28	1,2-二氯苯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
29	1,4-二氯苯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
30	乙苯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
31	苯乙烯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
32	甲苯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
33	间-二甲苯+ 对-二甲苯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
34	邻二甲苯	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	-
35	硝基苯	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-
36	苯胺	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-



报告编号：SY-BG-20250611-01

37	2-氯酚	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-
38	苯并(a)蒽	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-
39	苯并(a)芘	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-
40	苯并(b)荧蒽	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-
41	苯并(k)荧蒽	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-
42	蒽	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-
43	二苯并(a,h)蒽	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-
44	茚并(1,2,3-c,d)芘	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-
45	萘	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	-
46	氰化物	可见分光光度计	721	-

表 8-2 土壤检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	pH	pH 计	PHS-3C	SY-014
2	铬	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
3	铜	原子吸收分光光度计	WFX-220A	SY-025
4	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	气相色谱仪	GC-2014C	SY-114
5	含盐量	万分之一天平	FA22043	SY-028
6	阳离子交换量	紫外可见分光光度计	T6	新世纪
7	氧化还原电位	氧化还原电位测定仪	ZDJ-4A	SY-015
8	土壤容重	万分之一天平	FA22043	SY-028

表 9 噪声检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	噪声	多功能声级计	AWA6228+	SY-022
		声校准器	AWA6223+	SY-023



#### 四、检测点位示意图

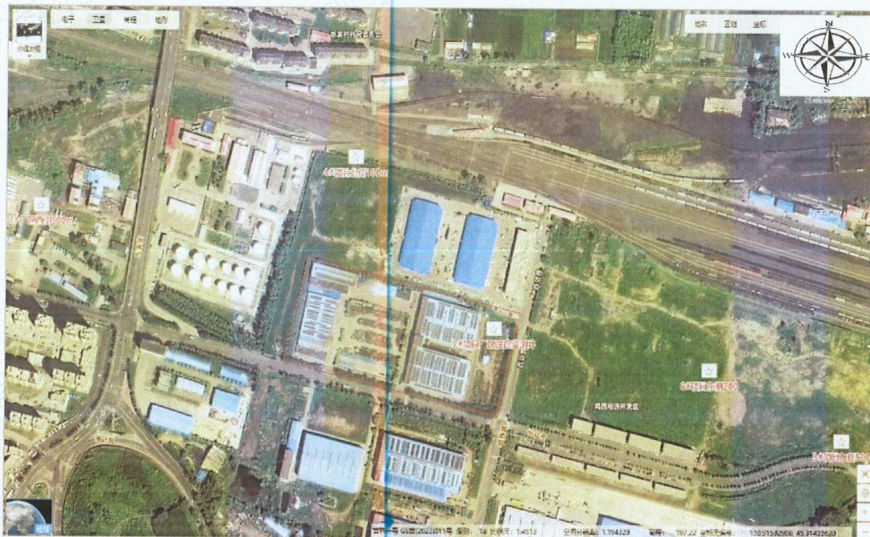
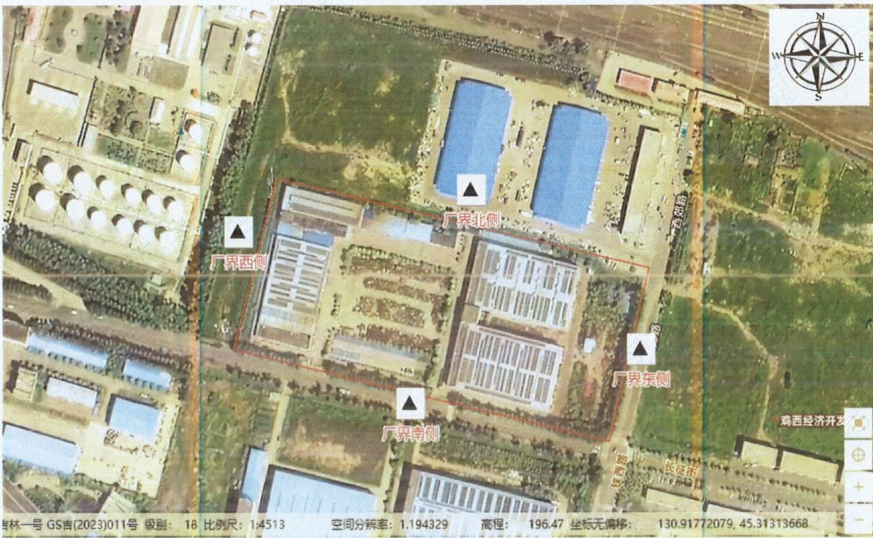


图1 地下水检测点位示意图



图2 环境空气检测点位示意图







五、检测结果

表 10-1 地下水检测结果

采样日期	分析日期	检测项目	单位	检测结果		
				厂区西侧 500m	项目厂区跟 踪监测井	项目东侧 500m
2025.05.19	2025.05.19 ~ 2025.05.21	pH 值	无量纲	6.9	7.1	7.4
		总硬度	mg/L	108	112	110
		溶解性总固体	mg/L	332	326	318
		硫酸盐	mg/L	72	69	70
		氯化物	mg/L	34	43	36
		铁	mg/L	0.18	0.15	0.22
		锰	mg/L	0.04	0.04	0.06
		铜	mg/L	0.021	0.016	0.018
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		耗氧量（高锰 酸盐指数以 O <sub>2</sub> 计）	mg/L	1.8	2.1	2.0
		氨氮 （以 N 计）	mg/L	0.38	0.36	0.33
		总大肠菌群	MPN/L	20L	20L	20L
		菌落总数	CFU/mL	21	15	17
		亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L
		硝酸盐 （以 N 计）	mg/L	1.63	2.04	2.65
		氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
		氟化物	mg/L	0.32	0.30	0.29
		汞	mg/L	0.00042	0.00037	0.00040
		砷	mg/L	0.0004	0.0005	0.0004
		镉	mg/L	0.0024	0.0022	0.0023
		六价铬	mg/L	0.008	0.018	0.009



报告编号：SY-BG-20250611-01

		铅	mg/L	0.008	0.007	0.009
		苯	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
		甲苯	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
		二甲苯	对二甲苯	mg/L	0.002L	0.002L
			间二甲苯	mg/L	0.002L	0.002L
			邻二甲苯	mg/L	0.002L	0.002L
		乙苯	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
		K <sup>+</sup>	mg/L	10.94	11.57	10.47
		Na <sup>+</sup>	mg/L	22.55	21.11	20.72
		Ca <sup>2+</sup>	mg/L	53.31	61.94	51.40
		Mg <sup>2+</sup>	mg/L	9.570	9.598	9.615
		Cl <sup>-</sup>	mg/L	34	43	36
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	72	69	70
		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	5L	5L	5L
		HCO <sup>3-</sup>	mg/L	140	146	135
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L

表10-2 地下水水位监测点概况表

检测点类型	名称	方位	井深( m )	水位( m )
井深、水位	1#	厂区西侧 500m	15	10.35
	2#	项目厂区跟踪监测井	20	11.52
	3#	项目东侧 500m	15	12.36
	4#	项目北侧 100m	15	12.62
	5#	项目北侧 450m	15	11.98
	6#	项目东侧 200m	16	11.05



表 11-1 环境空气检测结果

分析日期	检测项目	检测点位	标准值	单位	检测结果					
					第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天
2025.05.18 ~ 2025.05.25	颗粒物	北厂区东侧	日平均	μg/m³	159	208	225	229	243	208
	硫酸雾			mg/m³	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	氮氧化物			mg/m³	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
	氟化物			mg/m³	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L

表 11-2 环境空气检测结果

分析日期	检测项目	检测点位	标准值	单位	检测时间	检测结果					
						第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天
2025.05.18 ~ 2025.05.25	氯化氢	北厂区东侧	1h 平均	mg/m³	02:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
					08:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
					14:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
					20:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	铬酸雾			mg/m³	02:00	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L



第 16 页 共 23 页



报告编号: SY-BG-20250611-01									
二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	02:00	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L
		08:00	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L
		14:00	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L
		20:00	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L



报告编号：SY-BG-20250611-01

表 12-1 土壤检测结果

分析日期	检测项目	检测点位	单位	检测结果
2025.05.22	铬	厂区西南侧 (表层样 0m-0.2m)	mg/kg	0.5L
	铜		mg/kg	25
	*苯		mg/kg	0.0019L
	*甲苯		mg/kg	0.0013L
2025.06.04	*间二甲苯+ 对二甲苯		mg/kg	0.0012L
	*邻二甲苯		mg/kg	0.0012L
	石油烃		mg/kg	6L

表 12-2 土壤检测结果

分析日期	检测项目	检测 点位	单位	检测结果			
				柱状样 0m-0.5m	柱状样 0.5m-1.5m	柱状样 1.5m-3m	柱状样 3m
2025.05.22	铬	厂区 中部	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
	铜		mg/kg	22	20	30	25
	*苯		mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
	*甲苯		mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
2025.06.04	*间二甲苯 + 对二甲苯		mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	*邻二甲苯		mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	石油烃		mg/kg	6L	6L	6L	6L

表 12-3 土壤检测结果

分析日期	检测项目	检测 点位	单位	检测结果			
				柱状样 0m-0.5m	柱状样 0.5m-1.5m	柱状样 1.5m-3m	柱状样 3m
2025.05.22	铬	厂区 东北部	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
	铜		mg/kg	18	15	20	22
2025.06.04	*苯		mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
	*甲苯		mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L



	*间二甲苯 + 对二甲苯		mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	*邻二甲苯		mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	石油烃		mg/kg	6L	6L	6L	6L

表 12-4 土壤检测结果

分析日期	检测项目	检测 点位	单位	检测结果			
				柱状样 0m-0.5m	柱状样 0.5m-1.5m	柱状样 1.5m-3m	柱状样 3m
2025.05.22 ~ 2025.06.04	铬	厂区 东侧	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
	铜		mg/kg	25	28	15	18
	*苯		mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
	*甲苯		mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
	*间二甲苯 + 对二甲苯		mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	*邻二甲苯		mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	石油烃		mg/kg	6L	6L	6L	6L

表 12-5 土壤检测结果

分析日期	检测项目	检测 点位	单位	检测结果			
				柱状样 0m-0.5m	柱状样 0.5m-1.5m	柱状样 1.5m-3m	柱状样 3m
2025.05.22 ~ 2025.06.04	铬	机加车 间东侧	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
	铜		mg/kg	20	22	30	38
	*苯		mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
	*甲苯		mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
	*间二甲苯 + 对二甲苯		mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	*邻二甲苯		mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	石油烃		mg/kg	6L	6L	6L	6L



报告编号：SY-BG-20250611-01

表 12-6 土壤检测结果

分析日期	检测项目	检测 点位	单位	检测结果			
				柱状样 0m-0.5m	柱状样 0.5m-1.5m	柱状样 1.5m-3m	柱状样 3m
2025.05.22 ~ 2025.06.04	铬	厂区 东南侧	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
	铜		mg/kg	35	25	30	22
	*苯		mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
	*甲苯		mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
	*间二甲苯 + 对二甲苯		mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	*邻二甲苯		mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	石油烃		mg/kg	6L	6L	6L	6L

表 12-7 土壤检测结果

分析日期	检测项目	单位	检测结果(表层样 0m-0.2m)			
			23#厂区 外东侧	24#厂区 外北侧	25#厂区 外西侧	26#柳盛馨 园小区
2025.05.22	铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
	铜	mg/kg	35	15	25	30
	*苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
	*甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
2025.06.04	*间二甲苯 + 对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	*邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	石油烃	mg/kg	6L	6L	6L	6L



表 12-8.1 土壤检测结果

采样日期	分析时间	*检测项目	单位	检测结果
				电镀车间东南（表 层样 0m-0.2m）
2025.05.20	2025.05.26	砷	mg/kg	4.52
		镉	mg/kg	2.41
		铬（六价）	mg/kg	0.5L
		铜	mg/kg	74
		铅	mg/kg	66.0
		汞	mg/kg	3.26
		镍	mg/kg	27
		四氯化碳	mg/kg	0.0013L
		氯仿	mg/kg	0.0011L
		氯甲烷	mg/kg	0.0010L
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L
	2025.06.04	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L
		二氯甲烷	mg/kg	0.0015L
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L
		四氯乙烯	mg/kg	0.0014L
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L
		三氯乙烯	mg/kg	0.0012L
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L
		氯乙烯	mg/kg	0.0010L
		苯	mg/kg	0.0019L
		氯苯	mg/kg	0.0012L
		1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L



报告编号：SY-BG-20250611-01

		1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L
		乙苯	mg/kg	0.0012L
		苯乙烯	mg/kg	0.0011L
		甲苯	mg/kg	0.0013L
		间-二甲苯+对-二甲苯	mg/kg	0.0012L
		邻二甲苯	mg/kg	0.0012L
		硝基苯	mg/kg	0.09L
		苯胺	mg/kg	0.05L
		2-氯酚	mg/kg	0.06L
		苯并(a)蒽	mg/kg	0.1L
		苯并(a)芘	mg/kg	0.1L
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2L
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1L
		蒽	mg/kg	0.1L
		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1L
		茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1L
		蔡	mg/kg	0.09L
		氰化物	mg/kg	0.01L
		石油烃	mg/kg	6L

表 12-8.2 理化性质概况表

分析时间	理化性质	单位	检测结果
			电镀车间东南侧（表层样 0m-0.2m）
2025.05.20 ~ 2025.05.21	pH 值	无量纲	7.1
	含盐量	g/kg	176.6
	阳离子交换量	cmol/kg（+）	15.7
	氧化还原电位	mV	442
	饱和导水率	cm/s	0.140
2025.05.21	土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	1.26
	孔隙度	%	35.5
	砂粒	%	38





报告编号: SY-BG-20250611-01

	粉粒	%	47
	粘粒	%	15

表 13 噪声检测结果

分析时间	检测点位	单位	检测结果			
			第 1 天		第 2 天	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2025.05.19 ~ 2025.05.20	1#东侧厂界外 1m	dB(A)	50.4	43.0	52.1	42.6
	2#南侧厂界外 1m		51.7	42.2	52.0	42.7
	3#西侧厂界外 1m		52.6	41.8	51.4	42.9
	4#北侧厂界外 1m		51.5	43.0	51.5	41.7

注：L 表示小于方法检出限；\*为外委检测项，CMA 编号：191512340276。

报告编写人: 郑文 审核人: 授权签字人: 签发日期: 2025.06.11



附件 13 生态环境分区管控分析报告

生态环境分区管控分析报告  
隆丰公司电镀环保升级技术改造

申请单位：黑龙江绿水环保服务有限公司  
报告出具时间：2025 年 05 月 13 日

目录

1. 概述.....

2. 示意图.....

3. 生态环境准入清单.....



1. 概述

隆丰公司电镀环保升级技术改造项目位置涉及鸡西市鸡冠区；项目占地总面积 0.04 平方公里。

与生态保护红线交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。

与自然保护地整合优化方案数据交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。保护地涉及等类型。与自然保护地（现状管理数据）交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。保护地涉及等类型。

与饮用水水源保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。

与环境管控单元优先保护单元交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%；与重点管控单元交集面积为 0.04 平方公里，占项目占地面积的 100.00%；一般管控单元交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。

与地下水环境优先保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%，与地下水环境一般管控区交集面积为 0.04 平方公里，占项目占地面积的 100.00%。

经分析隆丰公司电镀环保升级技术改造项目与黑龙江省生态环境分区管控成果相交情况如下表所示

注：如项目为点状或线性工程，则查询结果为按“项目范围”字段所选定的距离（默认值 1 米）向外缓冲范围进行分析，本项目“项目范围”选定值为 1 米。

表 1 项目与黑龙江省生态环境分区管控成果数据相交情况汇总表

一级分类	二级分类	是否相交	所属地市	所属区县	相交单元名称	相交面积 (平方公里)	相交面积占项目范围百分比 (%)
环境质量底线	水环境工业污染重点管控区	是	鸡西市	鸡冠区	穆棱河知一桥鸡冠区 1	0.04	100.00%
	大气环境布局敏感重点管控区	是	鸡西市	鸡冠区	鸡冠区大气环境布局敏感重点管控区	0.04	100.00%
	大气环境受体敏感重点管控区	是	鸡西市	鸡冠区	鸡冠区大气环境受体敏感重点管控区	0.04	100.00%
资源利用上线	自然资源一般管控区	是	鸡西市	鸡冠区	鸡冠区自然资源一般管控区	0.04	100.00%
环境管控单元	重点管控单元	是	鸡西市	鸡冠区	鸡冠区城镇空间	0.04	100.00%

注：表 1 中二级分类按照优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元顺序排列。

表 2 项目与饮用水水源保护区相交情况统计表

序号	水源地名	水源地级别	水源地类型	与水源保护区 相交总面积 (平方公里)	与一级保护区 相交面积 (平方公里)	与二级保护区 相交面积 (平方公里)	与准保护区 相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

表 3 项目与国家级水产种质资源保护区相交情况统计表

序号	国家级水产种质资源保护区名称	与保护区相交总面积 (平方公里)	与核心区相交面积 (平方公里)	与缓冲区相交面积 (平方公里)	与实验区相交面积 (平方公里)	主要保护物种	所属地市	所属区县
-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-	-

表 4 项目与自然保护地（整合优化后）相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地 相交总面积 (平方公里)	与自然保护地 核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护地 一般控制区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	-	-

表 5 项目与自然保护区现状管理数据相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地 相交总面积 (平方公里)	与自然保护区 核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护区 缓冲区相交面积 (平方公里)	与自然保护区 实验区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

表 6 项目与地下水环境管控区相交情况统计表

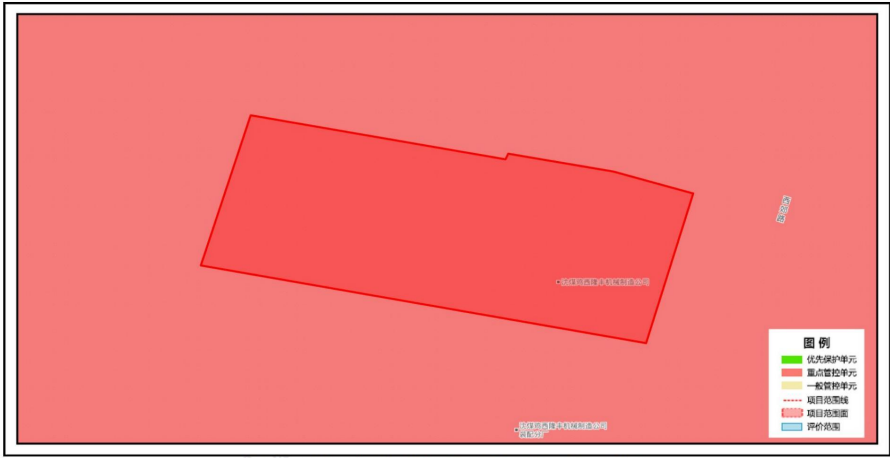
环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
YS2303026310001	鸡冠区地下水环境一	鸡西市	鸡冠区	一般管控区	

5

环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
	般管控区				<b>环境风险管控</b> 1.土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。2.重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。3.重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。4.化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。5.重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

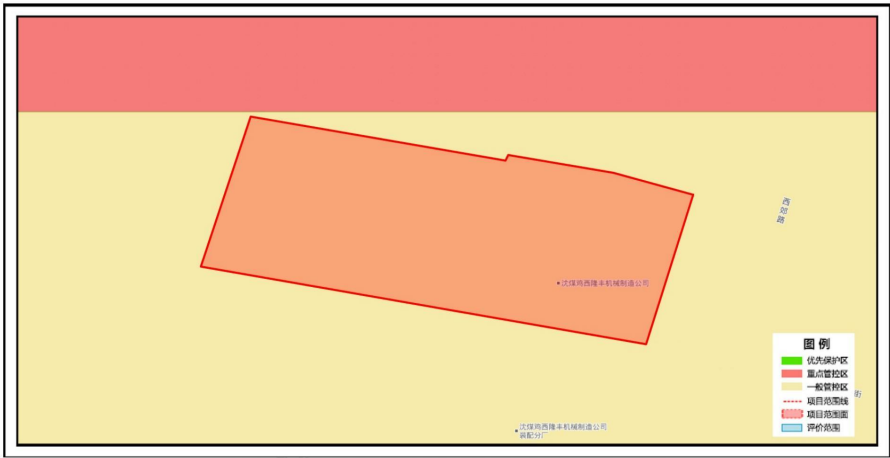
6

2. 示意图



隆丰公司电镀环保升级技术改造项目与环境管控单元叠加图

7



隆丰公司电镀环保升级技术改造项目与地下水环境管控区叠加图

8

3. 生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
ZH23030220002	鸡冠区城镇空间	重点管控单元	<p><b>一、空间布局约束</b></p> <p>1. 区域准入要求执行（1）严禁在人口密集区新建危险化学品生产项目，城镇人口密集区危险化学品生产企业应搬迁改造。（2）禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。2. 水环境工业污染重点管控区同时执行（1）区域内严格控制高耗水、高污染行业发展。（2）加快淘汰落后产能，大力推进产业结构调整和优化升级。（3）根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。3. 水环境城镇生活污染重点管控区同时执行除干旱地区外，新建城区应全面实行雨污分流，鼓励对初期雨水进行收集、处理和资源化利用。4. 大气环境布局敏感重点管控区同时执行（1）严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。（2）利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。</p> <p><b>二、污染物排放管控</b></p> <p>1. 同时执行：加快65t/h以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。2. 水环境工业污染重点管控区同时执行（1）新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。（2）集中治理工业集聚区内工业废水，区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。3. 水环境城镇生活污染重点管控区同时执行（1）新区污水管网规划建设应当与城市开发同步推进，除干旱地区外均实行雨污分流。（2）强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。（3）推进合流制排水系统雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施；推进现有污水处理设施配套管网建设；进一步提高城市、县城生活污水收集处理效能。（4）县级以上人民政府应当合理确定城镇排水与污水处理设施建设标准，统筹安排管网、泵站、污水处理厂以及污泥处理处置、再生水利用、雨水调蓄和排放等排水与污水处理设施建设和改造，提高城镇污水收集率和处理率。4. 大气环境布局敏感重点管控区同时执行（1）对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。（2）到2025年，在用65蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）实现超低排放，钢铁企业基本实现超低排放。</p> <p><b>三、环境风险防控</b></p> <p>1. 化工园区与城市建成区、人员密集场所、重要设施、敏感目标等应当保持规定的安全距离，相对封闭，不应保留常住居民，非关联企业 and 产业要逐步搬迁或退出，妥善防范化解“邻避”问题。严禁在松花江干流及一级支流沿岸1公里范围内布局化工园区。2. 水环境工业污染重点管控区同时执行排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。3. 大气环境布局</p>

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
			敏感重点管控区同时执行（1）严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。（2）利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。 <b>四、资源开发效率要求</b> 1.同时执行（1）推进污水再生利用设施建设。（2）公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。2.高污染燃料禁燃区同时执行（1）在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。（2）城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。

相关说明：

**生态保护红线：**为按照《自然资源部办公厅关于辽宁等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复的黑龙江省划定成果。

**自然保护地：**根据2023年黑龙江省林业和草原局提供的《黑龙江省自然保护地整合优化方案》，黑龙江省自然保护地分为国家公园、自然保护区、自然公园（风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园）三大类。目前，平台提供的自然保护地符合性分析内容包括整合优化前、后两套数据比对结果。

**其他法定保护地：**除自然保护地外，本平台还包括生态环境和农业农村部门提供的其他两类法定保护地数据，分别是：截至2023年9月已批复的县级以上城镇和千吨万人农村饮用水水源保护区（地表水和地下水），截至2023年9月已批复的国家级水产种质资源保护区。

**产业园区：**包括截至2023年9月已批复的国家级、省级开发区，以及地方提供的市级工业园区。

**永久基本农田：**涉及项目是否占用永久基本农田，以自然资源部门查询结果为准。

**分析结果使用：**本平台数据根据有关主管部门最新数据按年度联动更新。平台出具的生态环境分区管控分析报告仅作为指导开展各类开发保护建设活动与环境保护相关要求的符合性分析，是前期筹划阶段技术层面的初步结论和环境准入的初步判断，分析结果仅供参考，不替代必要调查分析工作。

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5～50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub>	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500～2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ）其他污染物（非甲烷总烃、二甲苯、铬酸雾、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5～50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	

隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境影响报告书

	预测因子	预测因子 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子： (颗粒物、铬酸雾、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、二甲苯)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无检测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子： ( )			监测点位数 ( )	无检测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境 防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m				
	污染源 年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( 0.00007 ) t/a	颗粒物: (0.044) t/a	VOCs: (0.1539) t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项						



附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；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□	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放□；其他☑	水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物☑；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑	一级□；二级□；三级	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	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□
	受影响水体环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他☑
	区域水资源开发利用情况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□	水行政主管部门□；补充监测□；其他□

工作内容		自查项目		
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 ( / ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、SS )		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( III )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标情况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影 影	预测范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		

工作内容		自查项目		
响 预 测	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影 影 响 评 价	水污染控制和水 环境影响减缓措 施有效性评价	流域（区域）水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元与断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核 算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）

工作内容		自查项目				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他 m³/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他 m				
防 防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（1）		（电镀车间污水设施排放口）	
		监测因子	（7）		（流量、总铬、六价铬）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

附表 3 建设项目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	200 m☑		大于 200 m□		小于 200 m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□				国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□		
	评价年度	初期□		近期□		中期□		远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑			现场实测加模型计算法□			收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑			研究成果☑		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□_____					
	预测范围	200 m☑		大于 200 m□		小于 200 m□			
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标 ☑			不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□			自动监测□ 手动监测☑			无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ / ）			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。									

附表 4 建设项目生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（/）生境□（/）生物群落□（/）生态系统□（/）生物多样性□（/）生态敏感区□（/） 自然景观□（/）自然遗迹□（/）其他☑（/）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（/）km <sup>2</sup> ；水域面积：（/）km <sup>2</sup>
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。		

附表 5 建设项目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	铬酐	硫酸	盐酸	硝酸	二甲苯	铬及其化合物	
		存在总量/t	0.2	0.202	1.88	0.082	0.06	3.9	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 4500 人				5km 范围内人口数 122340 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>
M 值		M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 10m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 60m						
	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		总图布置满足相关要求，做好防火、防爆及防泄漏措施，加强管理，制定环境风险事故应急预案。							
评价结论与建议		本项目从环境风险角度分析是可行的。							
注：“□”为勾选项，“/”为填写项。									



附表 6 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(4.3684) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	全部污染物	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、蒽(又名 1, 2-苯并菲)、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃				
	特征因子	六价铬				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	暗棕壤				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2	
		柱状样点数	5	0	0~0.5 0.5~1.5 1.5~3.0	
现状监测因子	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、蒽(又名 1, 2-苯并菲)、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃					
现状评价	评价因子	同现状监测				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	六价铬				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围(厂界外 0.2km) 影响程度(较小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				

隆丰公司电镀环保升级技术改造项目环境影响报告书

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	六价铬、铜、二甲苯、石油烃等	5 年一次	
	信息公开指标	土壤环境跟踪监测达标情况			
评价结论		可接受			
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价工作的，分别填写自查表。					