

鸡西永益煤矿机械制造有限公司建设项目

环境影响报告书

建设单位：鸡西永益煤矿机械制造有限公司（盖章）

评价单位：哈尔滨善成环保科技有限公司

2025 年 04 月

目 录

目 录	I
1 概述	4
1.1 工程由来	4
1.2 工程建设特点	4
1.3 工程环境影响评价过程	9
1.4 工程建设分析判定情况	11
1.4.1 项目备案符合性判定情况	错误！未定义书签。
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	38
1.6 报告书评价结论	50
2 总论	51
2.1 编制依据	51
2.2 评价目的和原则	54
2.3 评价因子与评价标准	55
2.4 评价工作等级和评价范围	66
2.5 主要环境保护目标	86
3 建设项目工程分析	91
3.1 拟建工程概况	91
3.2 工程污染分析	174
3.3 污染源源强核算及分析	186
4 环境质量现状评价	256
4.1 自然环境概况	256
4.2 环境质量现状调查与评价	271
4.3 区域污染调查	298
5 环境影响预测与评价	299
5.1 施工期环境影响分析	301
5.2 运营期环境影响预测与评价	301
6 环境保护措施及技术经济论证	372

6.1 施工期污染防治措施	372
6.2 运营期污染防治措施	372
6.3 环保投资估算	434
7 环境管理与监测计划	436
7.1 环境管理	436
7.2 环境监测计划	437
7.3 污染物排放管理	440
7.4 竣工环境保护验收	449
8 环境影响经济损益分析	455
8.1 环境影响后果及减缓措施分析	455
8.2 环境效益分析	458
8.3 结论	459
9 结论与建议	460
9.1 工程概要结论	460
9.2 产业政策及规划符合性结论	460
9.3 环境现状评价结论	461
9.4 环境影响评价结论	462
9.5 公众意见采纳情况说明	466
9.6 环境影响经济损益分析	466
9.7 环境管理与监测计划	466
9.8 评价结论	467

附件、附表：

- 附件 1：营业执照
 - 附件 2：与鸡西市梨树区人民政府合作协议
 - 附件 3：规划用地许可
 - 附件 4：国有建设用地使用权出让合同
 - 附件 5：建设用地出让审批回执
 - 附件 6：鸡西市发改委关于产业结构调整指导目录符合性说明
 - 附件 7：园区规划环评审查意见
 - 附件 8：污水处理厂污水接纳协议
 - 附件 9：中共鸡西市生态环境局党组会议纪要（2022 年第 4 次会议）
 - 附件 10：鸡西市生态环境局会议纪要
 - 附件 11：补充监测报告
 - 附件 12：燃料成分分析报告
-
- 附表 1：大气环境影响评价自查表
 - 附表 2：地表水环境影响评价自查表
 - 附表 3：声环境影响评价自查表
 - 附表 4：生态环境影响评价自查表
 - 附表 5：环境风险影响评价自查表
 - 附表 6：土壤环境影响评价自查表
 - 附表 7：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 工程由来

鸡西永益煤矿机械制造有限公司前身为鸡西矿业集团机电总厂，始建于1948年8月，是鸡西矿业集团公司所属的煤矿机械制造与维修中心，原国家煤炭部二级企业。企业厂址位于鸡西市鸡冠区南星街47号，在市区东南方向。厂区总占地面积220458m²，总建筑面积86000m²。

目前企业主体机构分为“机关四部一办”：政工部、财务科、安全生产部、工资科、办公室；生产分厂分为：铸造分厂（割型车间）、铸造分厂（铸造车间）、锻造分厂、热加工分厂、机加一分厂、机加二分厂、三机分厂、支架分厂、铆焊一分厂、铆焊二分厂、电镀一分厂、电镀二分厂、电机分厂；生产辅助单位分为供应部、质检部、销售部、科研所。辅业机构包括辅业机关、动力部、后勤服务部、保卫部、运输部。

为了企业自身发展进一步增强市场竞争力，满足市场要求，创造良好的社会效益和经济效益，同时满足环境保护政策、法规与技术要求，建设单位鸡西永益煤矿机械制造有限公司对企业现有情况进行环境影响回顾评价，针对企业现有环境问题提出整改和增进，以满足污染物达标排放及专用矿山设备制造行业绿色生产的要求。该企业现有生产工序包括铸造、锻造、热加工、机加、电镀、焊接、机械维修等，生产规模为年生产矿山设备150套，年维修矿山设备1500套，维修零部件万余件，工程总投资27375万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关要求，鸡西永益煤矿机械制造有限公司委托哈尔滨善成环保科技发展有限公司承担本期工程的环境影响评价工作。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《鸡西永益煤矿机械制造有限公司建设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

1.2.1 工程特点

建设内容特点：本工程为新建项目（补办环评），其建设地点位于位于黑龙江鸡西市鸡冠区南星街47号，南星路东侧地块，占地性质为工业用地，规划总用地面积220458m²，工程总投资为27375万元，环保投资2656万元，其产品为

专用矿山设备，属于 C3511 矿山机械制造。

本工程生产矿山设备种类包括运输机、转载机、破碎机、矿车、双齿辊破碎机、耙斗机、绞车、皮带机等，并对外来矿山设备进行维修。配套建设铸造分厂（割型车间）、铸造分厂（铸造车间）、锻造分厂、热加工分厂、机加一分厂、机加二分厂、三机分厂、支架分厂、铆焊一分厂、铆焊二分厂、电镀一分厂、电镀二分厂、电机分厂以及辅助生产设施、公用设施、办公生活设施及各项污染治理设施。

建设现状特点（未批先建，补办环评）：本工程于 1948 年建厂运行至今，期间未办理相关环评、验收等环保手续，属未批先建、未验先投。由于建厂年代久远，尚未实施环境影响评价及竣工验收，因此鸡西市生态环境局同意对其免于行政处罚，责令限期开展补办环评手续。目前该厂由于部厂房（如换热站、轧钢分厂、制氧分厂、铆焊小铸铁分厂等）停止生产丧失原有功能处于闲置外，其它生产车间均正常运行，本次评价对厂区现有生产设施及情况进行梳理，并对不满足现行环保要求的建设内容及污染治理措施提出整改，各分厂已建设情况、具体影响资料及环境问题整改详见章节 3.2.4。

产品特点：本期工程共计生产 8 种矿山设备，包括运输机、转载机、破碎机、矿车、双齿辊破碎机、耙斗机、绞车、皮带机，合计 150 台/a。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该企业生产的设备不属于目录中限制、淘汰类产品。

表 1-2-1 本工程产品特性一览表

序号	产品	型号	特征
1	运输机	SGZ764/800	矿山专用设备，不属于限制、淘汰类产品
2	转载机	SZZ764	矿山专用设备，不属于限制、淘汰类产品
3	破碎机	JYB40	矿山专用设备，不属于限制、淘汰类产品
4	矿车	MGC1.7-6	矿山专用设备，不属于限制、淘汰类产品
5	双齿辊破碎机	2PLF800/200	矿山专用设备，不属于限制、淘汰类产品
6	耙斗机	60B	矿山专用设备，不属于限制、淘汰类产品
7	绞车	JYB40	矿山专用设备，不属于限制、淘汰类产品
8	皮带机	3T-800	矿山专用设备，不属于限制、淘汰类产品

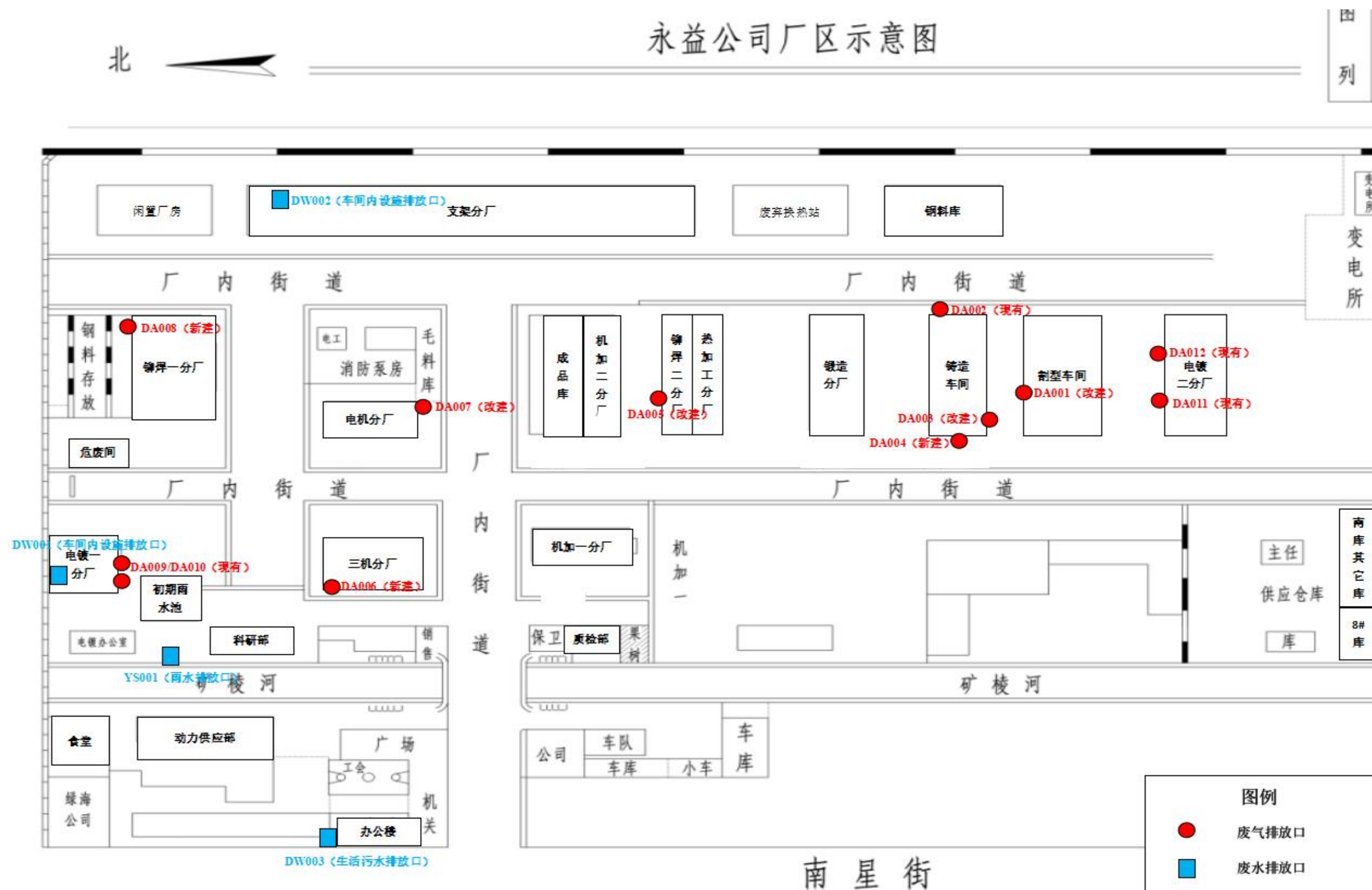


图 1-2-1 生产区布置及建设现状示意图

生产特点：本工程按各分厂功能进行生产，在割型车间制作消失模（白型）用于铸造生产；在铸造车间内进行废钢熔炼、利用消失模浇注等生产设备所需铸件；在热加工分厂对铸件进行热处理及发黑处理；在锻造分厂进行冲压、锻造生产工件；在机加一分厂、机加二分厂进行工件加工及组装；在铆焊一分厂、铆焊二分厂进行工件焊接、拼装；在电镀一分厂进行工件表面镀铬处理；在电镀二分厂进行工件焊接、拼装以及表面熔覆镀金属膜处理；三机分厂、支架分厂、电机用于承接外来矿山设备、液压支架、设备电机变压器的维修工作。各分厂按订单要求制定生产计划，生产方式为间歇式生产，每天 8 小时工作制度，夜间不进行生产，合计年生产 300 天。

物料储运特点：本工程各分厂所用的全部原辅料均由供应部统一调配，根据各分厂生产计划将物料按生产周期的最大使用量运输至各各分厂分车间内仓库中暂存。本工程生产所用的铬酸酐、盐酸、硫酸、氢氧化钠、机油（液压油、珩磨油等）、焊接用气（乙炔、丙烷）等为化学危险品，其中铬酸酐、硫酸、氢氧化钠由供应部调配后直接贮存在电镀一分厂的化学仓库中，盐酸贮存在南库 8 号库中按生产周期转运至电镀一份厂内用于生产；机油等暂存在南库堆场按生产周期转运至各分厂仓库中用于生产，焊接用气由供应部统一调配运至各分厂用气车间。其它常规原辅料如原料钢、锰铁、硅铁、铬铁、铸钢贮存在厂区钢料库中，按生产周期调配运输至各分厂；废钢贮存在铸造车间北侧，随用随转；EPS 贮存在割型车间内；焊接用材及其它生产材料由供应部统一调配运输至各分厂原料仓库贮存，各分厂物料贮存量能够保证 7-30 天的生产计划。

工艺及设备特点：对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，限制类“十一、机械、32. 10 吨/小时及以下短炉龄冲天炉；34. 无旧砂再生的水玻璃砂造型制芯工艺；46. 不采用自动化造型设备的粘土砂型铸造项目、水玻璃熔模精密铸造项目、规模小于 20 万吨/年的离心球墨铸铁管项目、规模小于 3 万吨/年的离心灰铸铁管项目”，淘汰类中落后生产工艺装备“(十)机械、11. 砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；13. 砂型铸造油砂制芯；23、无磁轭（ ≥ 0.25 吨）铝壳中频感应电炉；24. 无芯工频感应电炉；26. 5 吨/小时及以下冲天炉（大气污染防治重点区域立即淘汰，其他区域 2025 年 12 月 31 日）”。

根据《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉适用范围的意见》（钢协〔2017〕23 号）中相关规定“铸造行业采用感应炉做为熔炼设备生产各类铸件产品，不在关停拆除之列”，因此铸造车间中频电炉符合要求，不属于铸

造行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备；铸造分厂（割型车间）主要生产消失模造型（白型），无铸造、金属机加工生产工序，造型工艺为消失模铸造法，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类中落后生产工艺装备“十、机械：11. 砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；13. 砂型铸造油砂制芯”；锻造分厂采用的中频感应加热炉不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的“第三类、淘汰类中（十）机械：15 中频发电机感应加热电源”，其它各分厂车间内生产设施均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的限制、淘汰类设备。

公用设施依托优势特点：本工程所在区域为城市建成区范围，区域供热管网、污水管网、电网等基础设施已建设完善，因此本工程生活办公区冬季供暖采用市政集中供热；厂区用电采用市政供电 10KV 供电线路，进线方向设在厂区南侧厂区内总配电室；本工程电镀一分厂、支架分厂等产生的镀铬综合废水、清洗废水经各自车间内污水处理设施处理后回用，不外排；初期雨水经初期雨水收集池收集后分批次排至直接分厂处理后做为清洗用水的补充水，减少了新鲜水的用水负荷。生活污水及油水分离处理后的餐饮废水经市政管网排入鸡冠区污水处理厂进一步处理后水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 排放标准排入穆棱河。

1.2.2 产排污特点

本工程属于新建项目（补办环评），根据生产工艺及辅助生产设施配套建设主体生产厂房、设备及配套设施，废气、废水收集与处理系统，其它公用辅助设施如原辅料储运系统等。其污染物产生环节主要为生产过程、公辅设施辅助生产过程、物料储运过程、废气处理过程、废水处理过程及员工日常生活等。本次评价重点分析主体生产线产污环节。

主体生产环节产污特点：主要污染环节为割型车间产生的割型废气、投料废气；铸造车间产生的熔炼废气、浇注废气、砂处理废气、抛丸打磨废气；锻造分厂产生的焊接废气；铆焊一、二分厂产生的切割废气、焊接废气；机加一、机加二分厂产生的下料切割废气、机加废气、焊接废气；三机分厂产生的维修废气、焊接废气、打磨废气；电机分厂产生的打磨废气、浸漆废气、烘干废气；支架分厂产生的打磨废气、切割废气、焊接废气；电镀一分厂产生的镀铬废气、酸洗废气、抛光打磨废气、焊接废气；电镀二分厂产生的焊接废气、珩磨废气、熔覆废气。热加工分厂产生的淬火废水、支架分厂产生的清洗废水、电镀一分厂产生的

镀铬综合废水。各分厂生产加工、维修过程产生的废钢钢材、废钢渣、废 EPS 边角料、废耐火材料、废焊渣、废砂纸、废乳化液、废机油、废珩磨油、废洗油、废稀释剂桶、镀铬槽渣、废酸碱包装桶、废机油桶等，以及各主体生产设备产生的机械噪声等。

公辅设施及环保设施运行环节产污特点：主要污染环节为南库 8 号仓盐酸贮存库在盐酸收发时产生的少量酸性废气、危废间转运及贮存过程产生的有机废气、食堂运行产生的饮食油烟。电镀一分厂废气处理产生的喷淋废水、厂区雨季产生的初期雨水、办公生活产生的生活污水及餐饮废水。废气处理产生的废活性炭、水处理产生的煤泥、污泥、含铬污泥，以及各公辅及环保设施运行产生的机械噪声等。

1.2.3 外环境关系特点

本工程位于位于黑龙江鸡西市鸡冠区南星街 47 号，厂区中心坐标为东经 130°58'29.52"，北纬 45°17'06.32"。经现场勘察，该地块属于工业用地，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、幼儿园、医院等，厂址周边不存在自然保护区、集中式地下水饮用水源地等特殊环境敏感保护目标。由于厂址位于鸡冠区建成区内，因此周边 1km 范围内存在多处居民区、学校等敏感目标。

厂址现状已经建成，厂区北侧紧邻鸡西煤矿机械有限公司（废弃厂址），东侧紧邻东山街，南侧紧邻黎明气体有限公司，生厂区厂址西侧紧邻矿棱河（生活区紧邻南星街）。评价范围内厂界北侧距南星花园 8m，东侧距向阳社区 65m，西南侧距跃进花园 25m，东侧距黑龙江工业学院主楼 145m。本工程雨水排放口距矿棱河汇入穆棱河河口处约 3.2km。

1.3 工程环境影响评价过程

（1）2024 年 12 月：我单位接受建设单位委托，进行鸡西永益煤矿机械制造有限公司建设项目环境影响评价工作，在研究相关文件、初步工程分析、现场勘察基础上进行环境影响识别，制定工作方案。

（2）2025 年 3 月：制定工作方案后，我单位委托黑龙江天福环保监测有限公司、黑龙江汇川检测有限公司进行现状补充监测和土壤监测，在现状监测期间，我单位进行详细工程分析等工作。

（3）2025 年 3 月：黑龙江天福环保监测有限公司、黑龙江汇川检测有限公

司分别提供了监测报告，获取现状监测数据后，我单位进行各要素专题评价，提出相应环保措施，给出环评结论。

(4) 2025 年 3 月：建设单位在黑龙江新闻网开展环境影响评价网上公示。

(5) 2025 年 4 月：建设单位在黑龙江日报开展媒体（报纸）公示并统计公众意见。

(6) 2025 年 4 月末：我单位对环境影响报告书进行进一步完善，最终形成《鸡西永益煤矿机械制造有限公司建设项目环境影响报告书》，由建设单位完成网上全本公示后现提交主管部门与会专家审查。

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

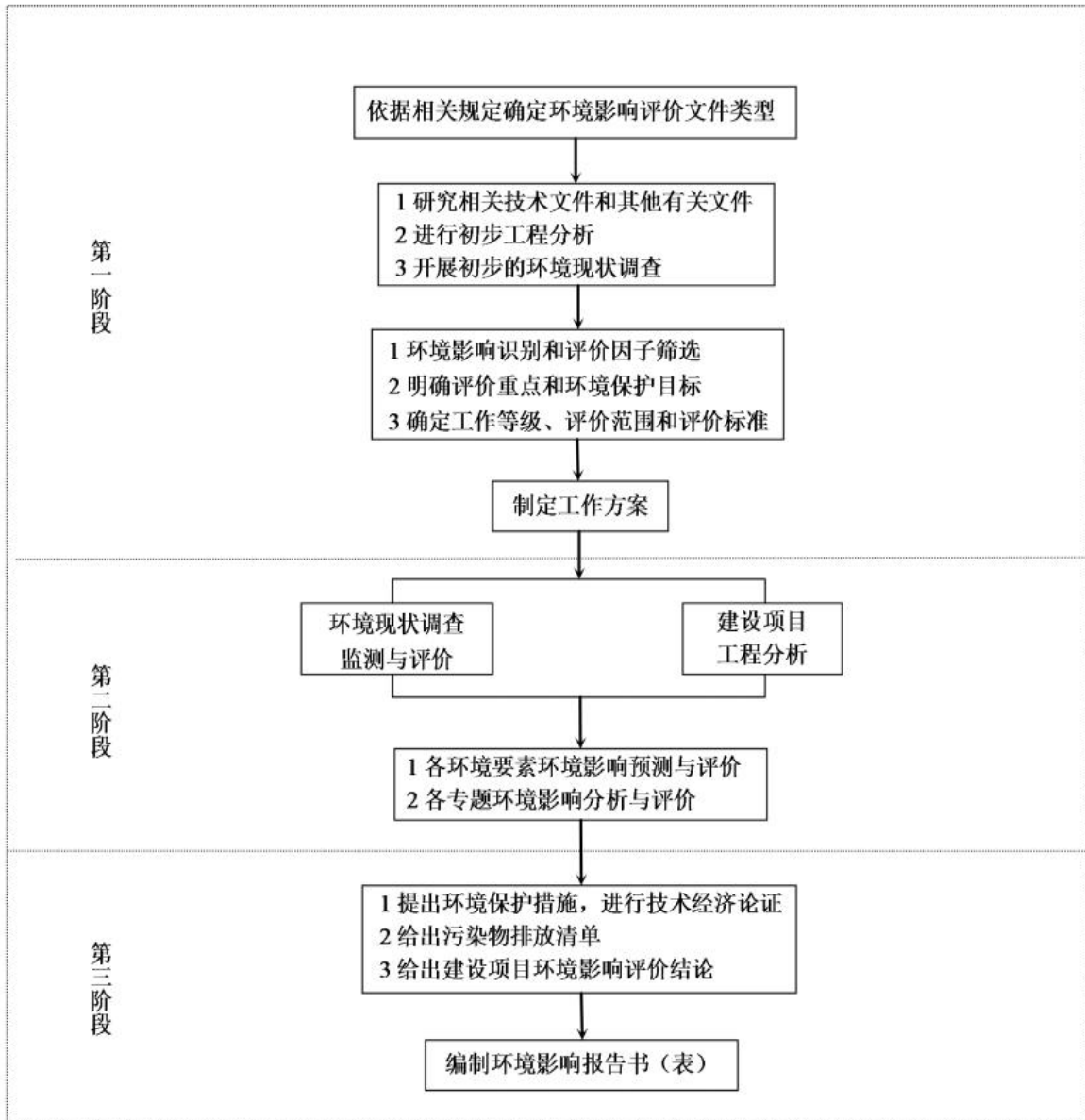


图 1-3-1 本工程环境影响评价工作技术路线示意图

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

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本工程属于“C3511 矿山机械制造”，生产过程包含铸造、机械加工等。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号令（2023年12月27日）颁布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》中相关内容中：限制类“十一、机械、32. 10 吨/小时及以下短炉龄冲天炉；34. 无旧砂再生的水玻璃砂造型制芯工艺；46. 不采用自动化造型设备的粘土砂型铸造项目、水玻璃熔模精密铸造项目、规模小于20万吨/年的离心球墨铸铁管项目、规模小于3万吨/年的离心灰铸铁管项目”，淘汰类中落后生产工艺装备“(十)机械、11. 砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；13. 砂型铸造油砂制芯；23、无磁轭（ ≥ 0.25 吨）铝壳中频感应电炉；24. 无芯工频感应电炉；26. 5 吨/小时及以下冲天炉（大气污染防治重点区域立即淘汰，其他区域2025年12月31日）”。

根据《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉适用范围的意见》（钢协〔2017〕23号）中相关规定“铸造行业采用感应炉做为熔炼设备生产各类铸件产品，不在关停拆除之列”，因此铸造车间中频电炉符合要求，不属于铸造行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备；铸造分厂（割型车间）主要生产消失模造型（白型），无铸造、金属机加工生产工序，造型工艺为消失模铸造法，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类中落后生产工艺装备“十、机械：11. 砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；13. 砂型铸造油砂制芯”；锻造分厂采用的中频感应加热炉不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》规定的“第三类、淘汰类中（十）机械：15 中频发电机感应加热电源”，其它各分厂车间内生产设施均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的限制、淘汰类设备。

1.4.2 行业政策符合性判定情况

1.4.2.1 《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2023）

本工程生产工艺涉及铸造、机械加工等工艺，根据《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2023）中相关内容，本工程实际建设内容与《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2023）规定的要求符合性分析内容见表1-4-1。

表 1-4-1 本工程与铸造企业规范条件符合性分析一览表一览表

序号	规范要求	本工程情况	是否符合
1	企业的布局及厂址的确定应符合国家相关法律法规、产业致策以及各地方装备制造行业和铸造行业的总体规划要求；	本工程布局及厂址符合鸡西市土地利用总体规划要求，且符合产业政策；	符合
2	企业生产场所应依法取得土地使用权并符合土地使用性质；	项目用地性质属于工业用地，已具备土地证；	符合
3	企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺；	本工程生产过程中使用电，熔炼废气经收集后送入水喷淋后再经脉冲布袋除尘器（综合去除效率为99%）进一步处理后通过现有10m排气筒（DA002）有组织排放。浇注废气经新建的集气装置（收集效率80%）收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建15m排气筒（DA003）有组织排放。砂处理废气经收集后由袋式除尘器处理，通过改建15m高排气筒（DA004）排放。抛丸打磨废气经新建的集气装置（收集效率80%）收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建15m排气筒（DA003）有组织排放。环保设施符合《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》的要求，符合低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺要求；	符合
4	企业不应使用国家明确淘汰的生产工艺，不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；粘土砂工艺批量生产铸件不应采用手工造型；水玻璃熔模精密铸造模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金精炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。	本工程采用消失模法工艺进行铸造，砂箱采用绿色铸造环保型用砂宝珠砂，不属于粘土砂干型/芯，且不需要矿物油等粘结剂，故不属于油砂制芯，不使用国家明令淘汰的生产工艺；原料不涉及铝合金原料等	符合

续表 1-4-1 本工程与铸造企业规范条件符合性分析一览表一览表

序号	规范要求	本工程情况	是否符合
5	新(改、扩)建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型；新(改、扩)建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺；	本工程采用消失模法进行铸造、浇注，不涉及粘土砂型、水玻璃熔模精密铸造工艺；	符合
6	企业不应使用国家明令淘汰的生产装备，如：无芯工频感应电炉、0.25吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等；	本工程采用3t中频电感应炉进行熔炼，不涉及国家命令淘汰的生产装备；	符合
7	铸件生产企业采用冲天炉熔炼，其设备熔化率宜大于10吨/小时；	本工程采用的熔炼设备为中频电炉，属于铸造行业允许使用的熔炼炉；	符合
8	企业应配备与生产能力相匹配的熔炼(化)设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉，精炼炉(AOD、VOD、LF 等)、电阻炉、燃气炉、保温炉等；	本工程采用的3t的中频电炉每熔炼一炉料约45min，年生产300d，年运行2400h，电炉年可熔炼能力大于企业订单生产加工量，铸件产能相匹配；	符合
9	企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及其他成型设备（线），如粘土砂造型机（线）、树脂砂混砂机、壳型（芯）机、铁膜覆砂砂生产线、水玻璃砂生产消失模V法/实型铸造设备、离心铸造设备、压铸设备、低压铸设备、重力铸造设备、压铸造设备、低压铸造设备，熔模铸造设备(绒)、制芯设备、快速成型设备等；	本工程配套与生产能力相匹配的消失模制造生产线、砂处理生产线；	符合
10	粘土砂旧砂回用率应 $\geq 95\%$ 。	本工程采用铸造企业环保型宝珠砂，回用率为98%。	符合

1.4.2.2《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》(工信部联通装(2023)40号)

为加强铸造行业自律，维护公平有序的市场竞争环境，引导企业规范发展，促进行业产业结构调整和转型升级，提升产品质量，推进节能减排，提高资源和能源利用水平，全面增强产业链竞争力，工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部联合发布《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40号），根据《指导意见》相关要求中“（二）推进行业发展 1、

推进产业结构优化。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。鼓励大气污染防治重点区域加大淘汰落后力度。**铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（ ≥ 0.25 吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。**加快存量项目升级改造，推进企业合理选择低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术，提升行业竞争能力。强化铸造和锻压与装备制造业协同布局，引导具备条件的企业入园集聚发展，提升产业链供应链协同配套能力，构建布局合理、错位互补、供需联动、协同发展的产业格局”。

本工程采用 3.0t 无磁轭钢壳中频感应电炉用于生产，不属于国家明令淘汰的生产工艺，属于低耗能的铸造工艺。因此符合《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40 号）要求。

1.4.2.3 《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉适用范围的意见》（钢协〔2017〕23 号）

根据中国钢铁工业协会、中国金属学会、中国铸造协会、中国特钢企业协会、中国特钢企业协会不锈钢分会联发文件《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉适用范围的意见》（钢协〔2017〕23 号）中相关要求“二、关于中（工）频炉在钢铁、铸造行业的使用范围界定为按国家要求坚决依法彻底取缔“地条钢”违法违规产能严禁用中（工）频炉生产钢坯（锭）及钢材，要严格界定中（工）频炉使用范围，特对下列三类情况区别界定如下：

（一）**铸造行业采用感应炉作为熔炼设备生产各类铸件产品，不在关停拆除之列。**

通过工艺技术装备、材质、产品，严格区分和确认其属于铸造行业还是钢铁行业，严禁以铸造之名生产钢坯（锭）及钢材。

（1）铸造工艺技术装备。铸造行业通用的工艺流程总体上为熔炼、造型（制芯）、浇注成型、砂处理（适用砂型铸造）、清理打磨、机械加工等工序，其中熔炼只是铸造工艺的一道工序，后续工序要有相关配套设备。

（2）铸件材质。铸造行业采用感应炉熔炼的金属材质有：灰铸铁、球墨铸铁、蠕墨铸铁、可锻铸铁、碳钢及合金钢、铝合金、铜合金等，铸件产品都有严格的力学性能指标要求，需配置完善的理化分析和检测装置。

（3）铸件产品。铸造行业为汽车、农机、机床、矿冶重机、轨道交通、发

电及电力、石油化工、工程机械、泵阀、市政建筑等众多行业提供各类金属铸件产品，部分铸造企业专业生产铸铁型材、铸管及管件等产品。”

本工程属于“C3511 矿山机械制造”，生产过程中涉及熔炼、浇注、砂处理、清理打磨及机械加工，生产矿山设备铸件，不生产钢坯（锭）及钢材，不属于钢铁行业，因此所采用的中频电炉不属于关停拆除之列，符合相关要求。

1.4.3 环保政策符合性判定情况

1.4.3.1 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）

本工程电镀一分厂镀铬工序产生铬酸雾、镀铬废水、含铬污泥，根据生态环境部文件《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）相关要求，见表 1-4-2。

表 1-4-2 本工程与环固体〔2022〕17 号符合性分析一览表

序号	类别	文件要求	本工程情况	是否符合
1	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，划定重金属污染防治重点区域。 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；	本工程属于矿山机械制造业，工艺涉及铸造，机加、电镀，不属于专业从事电镀行业，不属于重点行业，工程位于鸡西市鸡冠区，不属于重点区域。生产过程产生的铬酸雾经收集处理后达标排放，含铬废水经车间内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，其中电镀一分厂、危废间等为重点防渗区，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；	符合

续表 1-4-2 本工程与环固体（2022）17 号符合性分析一览表

序号	类别	文件要求	本工程情况	是否符合
2	分类管理完善重金属污染物排放管理制度	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；	本工程电镀一分厂采取了符合排污许可技术规范电镀行业的废气、废水污染防治技术，确保废气铬酸雾能够达标排放，废水处理全部回用不外排，含铬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。该企业不属于重点行业，在通过环境影响评价批复后依法申请排污许可证，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；	符合
3	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	本工程属于补办环评项目，现有厂区已建成多年，结合鸡西市生态环境管控要求，本工程厂址符合相关要求。	符合

续表 1-4-2 本工程与环固体（2022）17 号符合性分析一览表

序号	类别	文件要求	本工程情况	是否符合
3	严格准入优化涉重金属产业结构和布局	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无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行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。	本工程位于鸡西市鸡冠区建成区内，厂址用地性质符合工业用地要求，区域不属于重点地区；	符合

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，对区域环境影响较小，满足《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体（2022）17 号）的相关规定。

1.4.3.2 《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）

本工程电镀一分厂涉及镀铬工序，根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）中相关要求：“6.1.1.3 含铬废水、含镍废水、含镉废水、含银废水、含铅废水等应在车间或生产设施排放口总铬、六价铬、总镍、总镉、总铅、总汞等重金属因子达标后，方可进入电镀混合废水处理单元进一步去除废水中难生化的配位剂、螯合剂、表面活性剂等污染物。电镀混合废水经过化学沉淀等处理，达到间接排放标准及约定的接管水污染物浓度要求后，方可排至工业集聚区（经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等各类工业园区）污水集中处理设施；能否排至城镇污水集中处理设施，应按照国家 and 地方有关要求确定；直接向环境水体排放时，还应进一步进入生物处理系统处理。6.1.1.5 合理设计雨水、事故废水收集设施，确保受污染的雨水、事故废水得到有效处理。6.1.1.6 贮存、处理含有易挥发出有毒、有害、可燃和恶臭等气体的废水处理装置及构筑物，应对其排气进行收集并妥善处置，并使其满足 GB 16297、GB 14554 等排放限值要求；其中含铬废水、废气处理技术如下见表 1-4-3。

表 1-4-3 本工程与电镀污染防治可行技术指南符合性分析一览表

序号	类别	规范要求	本工程情况	是否符合
1	镀铬废水	化学还原法：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试验确定，或参照 HJ 2002 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 230 mV~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 30 min；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 20 min，反应后的沉淀时间为 1.0 h~1.5h。处理后废水中六价铬浓度小于 0.1mg/L，总铬浓度小于 0.5 mg/L。 电解法：适用于六价铬浓度小于 100mg/L 的废水处理。采用普通碳素钢为极板，极板间距小于 10mm，电解槽的有效阳极面积与有效容积之比为 1.5 dm²/L~2.5dm²/L。工艺控制条件为：进水 pH 值控制在 2.5~3；沉淀反应 pH 值控制在 7~8；电压低于 110V，电流 20 A~60 A，电解时间不少于 15 min。处理后废水中六价铬浓度小于 0.1 mg/L，总铬浓度小于 0.5 mg/L。 内电解法：适用于六价铬浓度小于 100 mg/L 的废水处理。工艺控制条件为：进水 pH 值控制在 2~4；出水应加碱调 pH 值为 8~9；接触时间不小于 20 min；铁屑装填高度宜为 1 m~1.5 m；在运行过程中，为防止铁屑结块，应定时对其进行气水联合反冲，反冲洗水进入污泥沉淀池。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。 离子交换法：适用于六价铬浓度小于 200mg/L 的废水处理（镀黑铬和含氟化物镀铬的废水除外）。离子交换系统由保护性滤柱、酸性阳柱、除铬阴柱、脱钠柱、除酸阴柱组成，工艺控制条件为：进入阴柱废水的 pH 值应控制在 5 以下；阴柱的再生剂宜用工业用氢氧化钠，再生液用去离子水配制；阴柱的清洗水宜用去离子水，清洗终点 pH 值为 8~10；阳柱的再生剂宜用工业盐酸，阳柱的清洗水可用自来水；清洗终点 pH 值为 2~3。处理后废水中六价铬浓度小于 0.1mg/L，总铬浓度小于 0.5 mg/L。 酸碱废水中和：适用于镀前处理、镀后处理产生的酸碱废水处理。当酸、碱废水中含有多种金属离子时，宜采用 pH 计控制碱性药剂添加量，工艺参数应满足 HJ 2002、HJ 2006 相关要求。处理后 pH 值为 6~9。	本工程电镀一分厂镀铬废水采用“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”处理达标后回用于车间内镀铬用水补充水，不外排，其中化学还原采用硫酸亚铁，化学沉淀加入氢氧化钠，中和过程加入盐酸，经现场实测结果，处理后的废水水质满足回用水标准；	符合

表 1-4-3 本工程与电镀污染防治可行技术指南符合性分析一览表

序号	类别	规范要求	本工程情况	是否符合
2	酸性废气	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。当氮氧化物中一氧化氮大于 100 mg/m³ 时，应采用氧化碱液吸收法处理，即在碱性吸收液吸收之前，采用氧化剂（氯系氧化剂、臭氧或双氧水等）送入吸收塔的进气管内，将一氧化氮氧化成为二氧化氮后，在碱性吸收液中吸收。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 2 m/s~3 m/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。铬酸雾去除效率一般大于 99%；	本工程镀铬工序产生的废气主要为铬酸雾、硫酸雾、氯化氢，采用碱液喷淋处理后达标排放，根据实测结果，排放口处铬酸雾、硫酸雾、氯化氢排放浓度均满足要求；	符合
3	固废	企业产生的固体废物按照其废物属性进行合理贮存、利用和处置。根据《国家危险废物名录》或者危险废物鉴别标准和技术规范鉴别属于危险废物的，应严格按照危险废物管理，其贮存、利用和处置应符合 GB 18484、GB 18597、GB18598、HJ 2025 和《危险废物转移管理办法》等文件的要求； 电镀污泥处理处置前应对本批次污泥进行分析，确定其中金属元素含量、含盐量、含水率等指标。根据分析结果，按照 GB/T 38066 确定其处理处置方法。	本工程镀铬工序产生的槽渣、含铬污泥按危险废物管理，暂存于危废间内定期交由资质单位转运处置。	符合

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，对区域环境影响较小，采用的污染防治技术符合《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）的相关规定。

1.4.3.3 《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》（鸡政规〔2022〕7号）

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。”

本工程所在区域为城市建成区范围，区域供热管网、污水管网、电网等基础设施已建设完善，因此本工程生活办公区冬季供暖采用市政集中供热；厂区用电采用市政供电 10KV 供电线路，进线方向设在厂区南侧厂区总配电室；本工程电镀一分厂、支架分厂等产生的镀铬综合废水、清洗废水经各自车间内污水处理设施处理后回用，不外排；初期雨水经初期雨水收集池收集后分批次排至直接分厂处理后做为清洗用水的补充水，减少了新鲜水的用水负荷。生活污水及油水分离处理后的餐饮废水经市政管网排入鸡冠区污水处理厂进一步处理后达标排放，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。

1.4.3.4 《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》

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_x （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。”

本工程各类生产废气污染物均采取可行的污染防治措施，各类污染物均可达标排放，满足相应的铸造行业排放标准，以保证区域环境空气功能不降低。本工程镀铬废水、冲洗废水均在各自的分厂内建设污水处理站，集中收集处理达标后

全部回用，不外排。生活污水及油水分离后的餐饮废水排入市政管网后经鸡西市鸡冠区污水处理厂处理达标后排入穆棱河，厂区废水不会直接排入区域地表水体。本工程生产过程中产生的挥发性有机物治理方案符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的相关要求，污染物排放满足相关行业排放标准。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。

1.4.3.5 《黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划》

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），根据规划中提出与本工程相关的要求如下见表1-4-5。

表 1-4-5 本工程与土壤地下水和农村生态环境保护规划符合性分析一览表

序号	类别	规范要求	本工程情况	是否符合
1	加大土壤生态环境保护力度	强化企业主体责任，加强镉等重金属污染源头管控；持续推进农用地分类管理，加强黑土耕地污染防治；以用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理与公共服务用地）的地块为重点，严格准入管理； 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； 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、防泄漏设施和泄露监测装置的设计、建设和安装要求；	本工程电镀一分厂采取了符合排污许可技术规范 电镀行业的废气、废水污染防治技术，确保废气铬酸雾能够达标排放，废水处理全部回用不外排，含铬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。该企业不属于重点行业，在通过环境影响评价批复后依法申请排污许可证，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；	符合

续表 1-4-5 本工程与土壤地下水和农村生态环境保护规划符合性分析一览表

序号	类别	规范要求	本工程情况	是否符合
2	加强土壤污染源头治理	提升黑土区资源利用的可持续性。严控耕地保护红线。实行最严格的耕地保护制度，对黑土耕地全面进行管控。落实“三线一单”生态环境分区中与耕地相关管控要求； 强化黑土耕地保护的监督管理。落实属地监督管理责任，实行黑土耕地动态监管、日常巡查。坚持依法保护黑土耕地，建立多部门联合执法机制，做好行政执法与刑事司法、公益诉讼的有效衔接，严厉打击违法占用黑土耕地、破坏黑土耕地质量、擅自砍伐、损毁农田防护林和水土保持林、盗采黑土等行为。建设项目占用黑土地的，应当依法进行表土剥离和利用；	本工程为已建企业，位于城市建成区内，占地性质为工业用地，距离最近的太阳村耕地为380m，本工程对耕地影响的方式为大气沉降，各分厂均采取了有效的废气治理措施，从源头减少污染物排放量，对耕地影响程度轻微；	符合
3	严格建设用地准入管理	合理规划污染地块用途。各地在编制国土空间规划时，应充分考虑建设用地土壤污染的环境风险，合理确定土地用途。对用途变更为“一住两公”的地块，其开发利用必须符合相关规划用地土壤环境质量要求。从严管控农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间； 因地制宜严格污染地块准入管理。各地对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；在土地征收、收回、收购以及转让、改变用途等环节严格监管，不得违规办理土地供应等手续。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。鼓励各地因地制宜制定建设用地土壤污染联动监管具体办法或措施，细化准入管理要求；	本工程用地性质为工业用地，已取得土地证，根据鸡西市生态环境分区管控调查结果，本工程占地不涉及基本农田等生态保护优先单元；	符合
4	有序推进土壤污染治理修复	有序推进建设用地土壤污染风险管控和修复。以用途变更为“一住两公”的污染地块为重点，依法开展风险管控与修复。对暂不开发的污染地块，实施土壤污染风险管控，防止污染扩散。强化风险管控和修复工程监管，重点防止转运污染土壤非法处置，严控二次污染；	经现场实测结果，厂区内土壤表层样点、柱状样点均符合标准要求，未发生污染；	符合

续表 1-4-5 本工程与土壤地下水和农村生态环境保护规划符合性分析一览表

序号	类别	规范要求	本工程情况	是否符合
4	土壤污染治理修复	推进地下水生态环境保护。以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水生态环境管理体系。扭住“双源”，加强地下水污染源头预防。强化饮用水水源地保护，保障地下水型饮用水水源环境安全；	本工程各分厂、贮存库等已按分区防渗要求进行重点防渗、一般防渗、简单防渗，防渗系数满足相应要求；	符合
		持续开展地下水环境状况调查评估。开展“一企一库”“两场三区”地下水环境状况调查评估。重点开展化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和垃圾填埋场地下水环境调查评估，逐步拓展到对其他污染源的地下水环境调查评估。逐步开展地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，逐步开展地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管		

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”生态环境保护规划》（黑政规〔2021〕18号）的相关规定。

1.4.3.6《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）

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，本工程与相关的要求如下见表1-4-6。

表 1-4-6 本工程与鸡西市空气质量持续改善行动计划符合性分析一览表

序号	类别	文件要求	本工程情况	是否符合
1	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；	本工程生产设备经分析均符合《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；	符合

续表 1-4-6 本工程与鸡西市空气质量持续改善行动计划符合性分析一览表

序号	类别	文件要求	本工程情况	是否符合
2	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发展；	本工程割型制造及机加、浸漆烘干、维修过程会产生非甲烷总烃，产污车间设置废气收集装置及活性炭吸附装置对废气处理后达标排放；	符合
3	推进能源结构调整	充分利用我市风能和俄气输入优势，加快推进非化石能源替代项目建设。可再生能源电力充足的县（市）区，优先选用电加热锅炉。工业余热富集的县（市）区优先选用余热锅炉。鼓励电站锅炉配套建设碳捕集和封存（CCUS）系统。到2025年，非化石能源消费比重力争超过15%。持续增加天然气生产供应，进一步优化天然气使用方式，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求，在落实气源的前提下加大工业用煤替代力度；	本工程生产均采用电供热，其中割型车间烘干工序采用2台电烘干除湿机；铸造车间熔炼热源采用1台3t中频感应电炉，退火工序采用1台箱式电阻炉和1台台车炉；锻造分厂热锻造热源采用1台中频感应加热炉和1台高温电阻炉；热加工分厂热加工工序采用3台电阻炉；电机分厂烘干工序采用1台热风循环台车炉；电镀一分厂电镀加热工序采用2台高频脉冲电热源。厂区供热由市政集中供热；	符合

综上所述，本工程各分厂生产车间内均采取了有效的废气污染治理措施，可以满足达标排放要求，厂区生产设备不存在限制、淘汰类，厂区生产用热采用电加热，生活供热采取市政管网，符合《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号要求。

1.4.3.7 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》

本工程电机分厂使用含挥发性有机废气的稀释剂，机加一分厂、二分厂、三机分厂、电镀二分厂在机加、维修过程使用洗油、机油、液压油、珩磨油等均会产生VOCs，根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》规定的相符性分析见表1-4-7。

表 1-4-7 与挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策符合性分析一览表

序号	类别	政策要求	本工程情况	符合
1	源头过程控制	在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的 VOCs 废气污染防治技术措施包括：对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放；	本工程位于鸡西市鸡冠区建成区内，电机分厂使用含挥发性有机废气的稀释剂，机加一分厂、二分厂、三机分厂、电镀二分厂在机加、维修过程使用洗油、机油、液压油、珩磨油等均会产生 VOCs。根据工程分析可知，项目运行过程中对生产废气设置回收和净化处理系统，工艺分别采用集气装置+活性炭吸附，对 VOCs 处理效率均不低于 90%，属于高效处理措施；	符合
		在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网；	本工程浸漆工序采用的稀释剂以及机加、维修过程采用的机油、液压油、珩磨油等均为密封桶装载，车间为封闭厂房，可有效降低 VOCs 外逸；	符合
2	末端治理综合利用	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收； 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； 对于含中等浓度 VOCs 的废气，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；	根据本工程工程分析可知，企业产生 VOCs 废气的车间内由于原料使用量较少，挥发量较低，经实测结合计算，产生浓度均为低浓度有机废气，本工程设置集气装置+活性炭吸附装置，可有效保证达标排放；	符合

续表 1-4-7 与挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策符合性分析一览表

序号	类别	政策要求	本工程情况	符合
2	末端治理综合利用	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；	根据本工程工程分析可知，企业产生 VOCs 废气的车间内由于原料使用量较少，挥发量较低，经实测结合计算，产生浓度均为低浓度有机废气，本工程设置集气装置+活性炭吸附装置，可有效保证达标排放；	符合
		含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理；		
		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；	本工程电镀一分厂、支架分厂污水处理设备分别处理含铬废水、清洗废水，无恶臭气体及挥发性有机废气产生；	符合
		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；	本工程废气处理后的废活性炭按危废进行管理，暂存在危废间定期由资质单位处理；生产过程中无 VOCs 废水产生，含铬废水及清洗废水处理均回用，不外排；	符合
3	运行监测	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；	本工程废气处理环节产生的废活性炭按危险废物处理处置，符合要求；	符合
		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；	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环保行政主管部门报送监测结果；	符合
		企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，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；	本工程实施后，按排污许可管理要求企业建立 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护；	符合
		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。	本工程实施后，企业制定应急预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	符合

对照上诉政策文件的规定内容进行分析，本工程新建高效 VOCs 治理设施，工艺采用“集气装置+活性炭吸附”，对生产过程产生的挥发性有机物气体进行收集、处理，其废气处理过程产生的废活性炭按危险废物进行管理，暂存于危废间内定期由资质单位转运处理处置，其建设和运行符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中的相关规定。

1.4.3.8 《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》

本工程电机分厂使用含挥发性有机废气的稀释剂，机加一分厂、二分厂、三机分厂、电镀二分厂在机加、维修过程使用洗油、机油、液压油、珩磨油等均会产生 VOCs，根据《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》中规定的相符性分析见表 1-4-8。

表 1-4-8 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一览表

序号	政策要求	本工程情况	是否符合
1	重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作，鼓励现代煤化工行业参照石化行业要求全面实施 LDAR。	本工程车间封闭，生产过程产生的 VOCs 采用集气罩、活性炭吸附装置处理后达标排放，降低了无组织排放影响；	符合
2	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。有条件的市（地）可执行国家对重点地区的要求。	本工程为铸造、机加、电镀行业，不涉及使用含 VOCs 物料做为原料进行化学反应等工序，车间为封闭结构，并且生产过程采用污染治理措施对 VOCs 进行收集、治理；	符合
3	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa 的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本工程严格控制储存及生产过程 VOCs 排放。主要的来源为生产过程中使用机油、洗油、珩磨油、浸漆稀释剂等，在产生 VOCs 的车间设置集气罩+活性炭吸附装置，降低 VOCs 排放量；	符合

续表 1-4-8 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一览表

序号	政策要求	本工程情况	是否符合
4	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本工程为铸造、机加、电镀行业，仅在机加、维修、浸漆等工序使用产生 VOCs 的各类机油、洗油、珩磨油、浸漆稀释剂等，产生的有机废气量及浓度较低，采用了集气+活性炭吸附装置可保证达标排放；	符合
5	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。有条件的化工企业可制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	本工程为铸造、机加、电镀行业，开停车阶段无含 VOCs 物料，本工程采用 VOCs 收集+活性炭吸附装置，定期及时更换活性炭，保证吸附效率，确保非正常工况下废气达标排放。	符合

对照上诉政策文件的规定内容进行分析，本工程采用集气+活性炭吸附装置，对割型、浇注、机加、维修、浸漆烘干工序产生的 VOCs 进行收集和治理，确保有组织达标排放，通过车间封闭，贮存容器密闭等措施降低无组织排放影响程度，其建设和运行符合《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》中的相关规定。

1.4.6 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南星路 7 号。根据铸造、机加、电镀行业的特点、《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。

1.4.6.1 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《鸡西永益煤矿机械制造有限公司建设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 1-4-1~1-4-3。

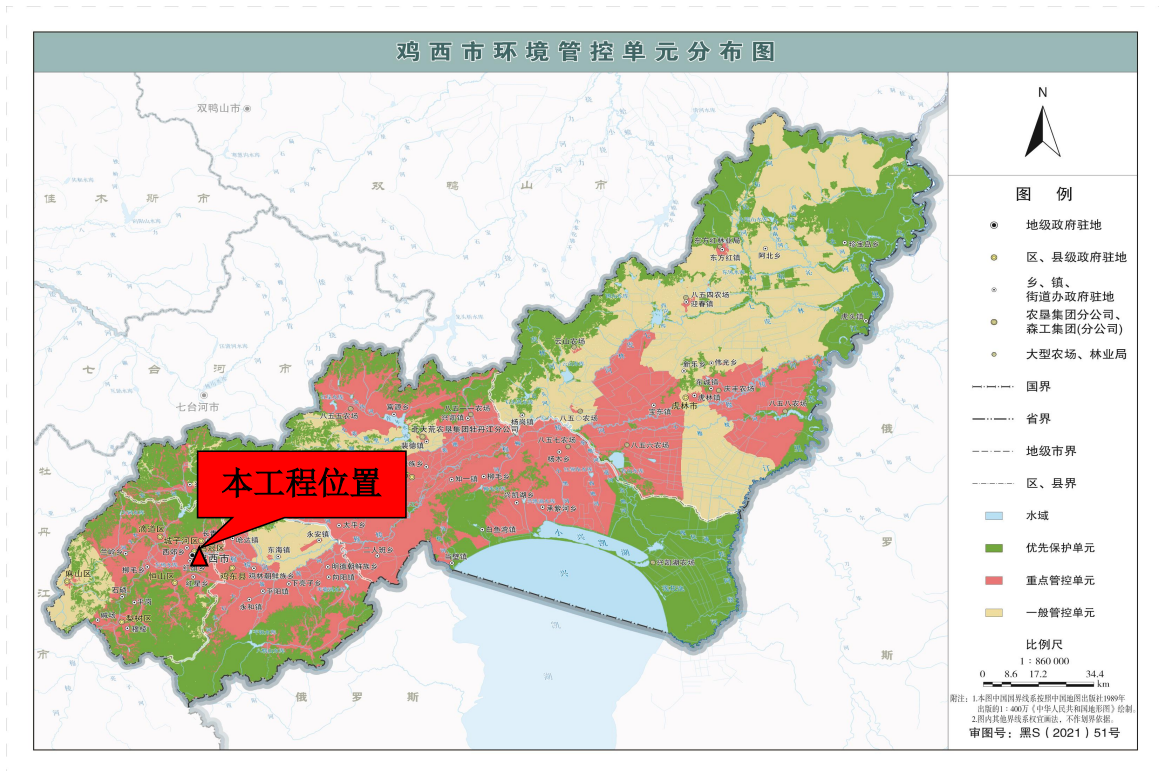


图 1-4-1 本工程位于鸡西市环境管控单元具体位置示意图



图 1-4-3 本工程与环境管控单元叠加示意图

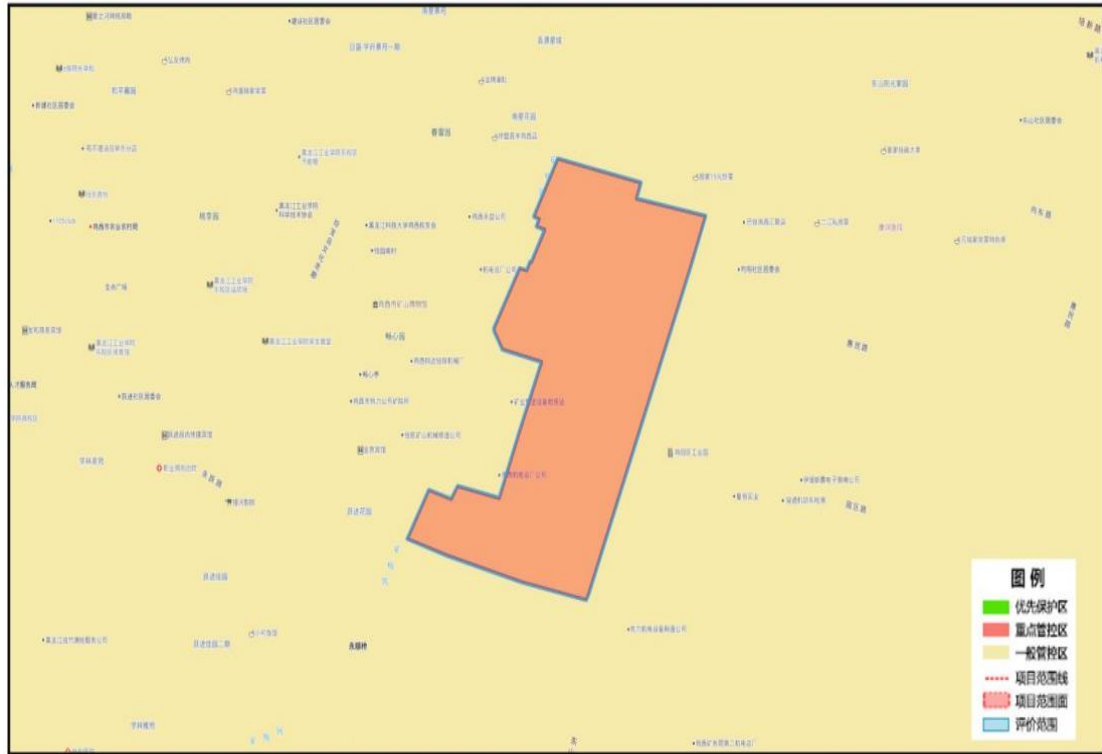


图 1-4-3 本工程与地下水环境管控区管控单元叠加示意图

1.4.6.2 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，涉及铸造、机加、电镀等，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。

本工程实施后割型车间割型工段上方设置集气装置，通过引风机将无组织变为有组织废气，有组织废气经收集后送入活性炭吸附装置处理达标后经新建 15m 高排气筒（DA001）排放，排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求；铸造车间熔炼废气经收集后送入水喷淋后再经脉冲布袋除尘器进一步处理后通过现有 10m 排气筒（DA002）有组织排放排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求，浇注废气经新建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 10m 排气筒（DA003）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求，非甲烷总烃排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求，砂处理废气经收集后由袋式除尘器处理，通过改

建 15m 高排气筒（DA004）排放，抛丸打磨废气经新建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA003）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；铆焊二分厂焊接废气经现有集气装置（收集效率 80%）收集后送入改建的脉冲布袋除尘器（由原有活性炭光氧催化一体机改为布袋除尘器）处理后通过 15m 排气筒（DA005）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；三机分厂维修过程中产生的废气经新建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA006）有组织排放，排放浓度为满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求，非甲烷总烃排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求；电机分厂烘干过程中产生的废气全部引出后送入活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA007）有组织排放，苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；铆焊一分厂焊接加工过程中产生的废气经改建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器处理后通过新建 15m 排气筒（DA008）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；电镀一分厂酸洗废气、镀铬废气利用镀槽边两侧引风装置收集后送入碱液喷淋塔处理达标后经现有 15m 高排气筒（DA009/DA010，一用一备）排放，氯化氢、铬酸雾、硫酸雾实测最大排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值要求；电镀二分厂焊接烟尘经车间集气装置收集后分别通过 2 台滤筒除尘器处理后由现有 10m 高 DA0011 和 DA012 排放，实测排放速率满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

各分厂内人工焊接采用烟尘净化器处理后（实测最低效率为 75%）车间内排放；各分厂砂机打磨采用设备自带除尘器；其它砂纸打磨、切割下料、机加作业等工序无组织废气以及集气装置未收集的废气采用全封闭车间+洒水抑尘措施。根据现状监测结果，各分厂车间外颗粒物实测浓度、经整改后的无组织污染防治措施、车间外烟尘散程度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求，车间外无组织非甲烷总烃实测浓度均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，厂界处各污染物现状实测浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监

控限值要求。

本工程食堂产生的油烟拟采用高效油烟净化器处理，净化效率为 75%，净化后的油烟通过独立烟道排放，其油烟排放浓度小于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 排放限值要求。

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

本工程厂址紧邻矿棱河，汇入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。

本工程全厂产生废水的环节主要为热加工分厂淬火废水、支架分厂的清洗废水、电镀一分厂的酸洗废水、清洗废水、镀铬废水、厂内初期雨水、食堂餐饮废水员工生活污水。生产过程热加工分厂淬火废水循环利用不外排，定期补充热加工时蒸发耗损水量。支架分厂的清洗废水经车间内集水槽收集后进入车间内污水处理设施处理后回用清洗工序，污水处理设施采用“混凝沉淀+气浮”工艺，最大处理能力为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，定期补充回用时管道耗损水量。电镀一分厂的清洗废水、酸洗废水、镀铬废水、镀后清洗废水以及废气处理的喷淋废水经车间内排水管线收集后进入车间内镀铬废水处理设施处理，镀铬污水处理设施采用“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”工艺，最大处理能力为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后水质满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求后全部回用于各用水工序，定期补充回用时管道及蒸发耗损水量。厂区内初期雨水经雨水收集池搜集后，经改建的排水管线排至支架分厂污水处理设施进行混凝沉淀+气浮处理后做为清洗用水补充水使用，不外排。

食堂产生餐饮废水，经收集后进入油水分离器隔油处理后排入市政管网，油水分离器处理能力为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ 。员工日常生活产生的生活废水经各分厂排水管线收集后排入市政管网后进入鸡冠区污水处理厂进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准后排入穆棱河。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，周围敏感目标执行 2 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，现有生产设备、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，经计算厂界外 1m 处最大贡献值为 36.95dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，根据噪声实测结果，敏感点向阳社区、南星花园及跃进花园一层、三层、五层住宅在生产运行阶段的现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。因此，本工程采取的噪声污染防治措施是合理有效的。因此工程不会对不会降低区域声环境质量底线。

（4）地下水环境及土壤环境

本工程运营期产生的固体废物包括废钢钢材、废钢渣、废 EPS 边角料、废耐火材料、废焊渣、废砂纸、废乳化液、废机油、废珩磨油、废洗油、废稀释剂桶、镀铬槽渣、煤泥、污泥、含铬污泥、废酸碱包装桶、废机油桶、生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂等。厂区对电镀一分厂、机加一分厂、机加二分厂、三机分厂、电机分厂、南库 8 号库（贮存盐酸）、危险间进行重点防渗，割型车间、铸造车间、锻造分厂、热加工分厂、铆焊一分厂、铆焊二分厂、支架分厂进行一般防渗，其它区域为简单防渗。经分析现有生产车间、污水处理站以及危废贮存库等均采用防渗措施、风险防范措施及通过严格的生产管理可避免因泄露产生的污染情况发生；生产过程中产生的固体废物进行合理处置，处置率 100%，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。

1.4.6.3 资源利用上线符合性

本工程厂址所在区域的土地功能为工业用地，不占用耕地、林地，不会达到土地资源利用上线；生产过程及生活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。

1.4.6.4 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 1-4-9。

表 1-4-9 本工程与鸡西市鸡冠区生态环境准入清单相符性分析

环境环 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；	本工程为专用矿山机械设备制造，涉及铸造、机加、电镀等操作工序，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。本项目厂区内设置 1 座 1400m ³ 的初期雨水池用于收集初期雨水，后期洁净雨水通过雨水排放口排入矿棱河，实现了雨污分流；	符合
		污染物排 放管控	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	本工程生产用热采用电，其中割型车间烘干工序采用 2 台电烘干除湿机；铸造车间熔炼热源采用 1 台 3t 中频感应电炉，退火工序采用 1 台箱式电阻炉和 1 台台车炉；锻造分厂热	符合

表 1-4-9 本工程与鸡西市鸡冠区生态环境准入清单相符性分析

环境环 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	污染物排 放管控	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。	锻造热源采用 1 台中频感应加热炉和 1 台高温电阻炉；热加工分厂热加工工序采用 3 台电阻炉；电机分厂烘干工序采用 1 台热风循环台车炉；电镀一分厂电镀加热工序采用 2 台高频脉冲电热源；本工程主要供热建筑为生产车间办公区、车间控制室、科研部、质检部、动力供应部以及生活办公区、食堂等，由市政集中供热；电镀一分厂、支架分厂等产生的镀铬综合废水、清洗废水经各自车间内污水处理设施处理后回用，不外排；初期雨水经初期雨水收集池收集后分批次排至直接分厂处理后做为清洗用水的补充水，减少了新鲜水的用水负荷。生活污水及油水分离处理后的餐饮废水经市政管网排入鸡冠区污水处理厂进一步处理后水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 排放标准排入穆棱河；	符合

续表 1-4-16 本工程与鸡西市梨树区生态环境准入清单相符性分析

环境环 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	环境风 险防控	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； 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: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；	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，厂内设各类环境风险防范措施，确保将环境风险将至最低；	符合
		资源利用 效率要求	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。	本工程电镀一分厂、支架分厂产生的废水经各自车间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，如中频电炉、烘干炉、高温电阻炉等设施。	符合

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、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

1.5.1.1 主要环境问题及环境影响

本工程产生的废气源及环境影响见表 1-5-1。

表 1-5-1 本工程主要的大气环境问题及环境影响一览表

类型	产生部位/工程行为	主要影响因子	主要环境问题及环境影响
大气污染源	割型车间/割型	非甲烷总烃、臭气浓度	加热割型 EPS 受热分解产生挥发性有机废气逸散，影响环境空气质量；
	割型车间/投料	颗粒物	耐火材料的粉末状物料，人工倾倒投料过程会产生逸散，影响环境空气质量；
	铸造车间/熔炼	颗粒物	对废钢进行熔炼，产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	铸造车间/浇注	颗粒物、非甲烷总烃	浇注过程产生颗粒物逸散，消失模受高温气化产生少量挥发性有机废气逸散，影响环境空气质量；
	铸造车间/砂处理	颗粒物	落砂筛分过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	铸造车间/抛丸打磨	颗粒物	对铸件抛丸打磨过程产生逸散，影响环境空气质量；
	锻造分厂/焊接	颗粒物	焊接过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	铆焊二分厂/焊接	颗粒物	焊接过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	机加一分厂/切割	颗粒物	切割过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	机加一分厂/机加	颗粒物、非甲烷总烃	机加过程产生颗粒物逸散，使用润滑油、液压油、珩磨油、乳化液等产生挥发性有机废气逸散，影响环境空气质量；

续表 1-5-1 本工程主要的大气环境问题及环境影响一览表

类型	产生部位/工程行为	主要影响因子	主要环境问题及环境影响
大气污染源	机加一分厂/焊接	颗粒物	焊接过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	机加二分厂/切割	颗粒物	切割过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	机加二分厂/机加	颗粒物、非甲烷总烃	机加过程产生颗粒物逸散，使用润滑油、液压油、珩磨油、乳化液等产生挥发性有机废气逸散，影响环境空气质量；
	机加一分厂/焊接	颗粒物	焊接过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	三机分厂/维修	颗粒物、非甲烷总烃	维修过程产生颗粒物逸散，使用润滑油、液压油、洗油等产生挥发性有机废气逸散，影响环境空气质量；
	三机分厂/焊接	颗粒物	焊接过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	三机分厂/打磨	颗粒物	打磨过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	电机分厂/打磨	颗粒物	打磨过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	电机分厂/浸漆、烘干	苯、甲苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃	浸漆、烘干采用稀释剂，产生挥发性有机废气逸散，影响环境空气质量；
	支架分厂/打磨	颗粒物	打磨过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	支架分厂/切割	颗粒物	切割过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	支架分厂/焊接	颗粒物	焊接过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	铆焊一分厂/切割	颗粒物	切割过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	铆焊一分厂/焊接	颗粒物	焊接过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	电镀一分厂/镀铬	铬酸雾、氯化氢、硫酸雾	镀铬过程产生酸性气体，影响环境空气质量；
	电镀一分厂/抛光	颗粒物	抛光打磨过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；

续表 1-5-1 本工程主要的大气环境问题及环境影响一览表

类型	产生部位/工程行为	主要影响因子	主要环境问题及环境影响
	电镀一分厂/焊接	颗粒物	焊接过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	电镀二分厂/焊接	颗粒物	焊接过程产生颗粒物逸散，影响环境空气质量；
	电镀二分厂/珩磨	非甲烷总烃	珩磨过程采用珩磨油产生挥发性有机废气逸散，影响环境空气质量；
	危废间/贮存	苯、甲苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃	贮存过程产生挥发性有机废气逸散，影响环境空气质量；
	食堂	饮食油烟	食堂产生的饮食油烟影响环境空气质量；

1.5.1.2 污染防治措施及治理效果

(1) 大气环境

本工程实施后割型车间割型工段上方设置集气装置，通过引风机将无组织变为有组织废气，有组织废气经收集后送入活性炭吸附装置处理达标后经新建 15m 高排气筒（DA001）排放，排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求；铸造车间熔炼废气经收集后送入水喷淋后再经脉冲布袋除尘器进一步处理后通过现有 10m 排气筒（DA002）有组织排放排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求，浇注废气经新建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 10m 排气筒（DA003）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求，非甲烷总烃排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求，砂处理废气经收集后由袋式除尘器处理，通过改建 15m 高排气筒（DA004）排放，抛丸打磨废气经新建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA003）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；铆焊二分厂焊接废气经现有集气装置（收集效率 80%）收集后送入改建的脉冲布袋除尘器（由原有活性炭光氧催化一体机改为布袋除尘器）处理后通过 15m 排气筒（DA005）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；三机分厂维修过程中产生的废气经新建的集

气装置收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA006）有组织排放，排放浓度为满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求，非甲烷总烃排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求；电机分厂烘干过程中产生的废气全部引出后送入活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA007）有组织排放，苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；铆焊一分厂焊接加工过程中产生的废气经改建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器处理后通过新建 15m 排气筒（DA008）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；电镀一分厂酸洗废气、镀铬废气利用镀槽边两侧引风装置收集后送入碱液喷淋塔处理达标后经现有 15m 高排气筒（DA009/DA010，一用一备）排放，氯化氢、铬酸雾、硫酸雾实测最大排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值要求；电镀二分厂焊接烟尘经车间集气装置收集后分别通过 2 台滤筒除尘器处理后由现有 10m 高 DA0011 和 DA012 排放，实测排放速率满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

各分厂内人工焊接采用烟尘净化器处理后车间内排放；各分砂轮机打磨采用设备自带除尘器；其它砂纸打磨、切割下料、机加作业等工序无组织废气以及集气装置未收集的废气采用全封闭车间+洒水抑尘措施。根据现状监测结果，各分厂车间外颗粒物实测浓度、经整改后的无组织污染防治措施、车间外烟尘散程度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求，车间外无组织非甲烷总烃实测浓度均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，厂界处各污染物现状实测浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控限值要求。

本工程食堂产生的油烟拟采用高效油烟净化器处理，净化效率为 75%，净化后的油烟通过独立烟道排放，其油烟排放浓度小于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³ 排放限值要求。

1.5.2 废水

（1）主要环境问题及环境影响

本工程产生的废水源及环境影响见表 1-5-2。

表 1-5-2 本工程主要的水环境环境问题及环境影响一览表

类型	产生部位/工程行为	主要影响因子	主要环境问题及环境影响
废水污染源	热加工分厂/淬火	pH、水温、COD、SS	高温废水，影响地表水环境质量；
	支架分厂/清洗	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、氟化物	低浓度高悬浮物废水，影响地表水环境质量；
	电镀一分厂/镀铬	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、氟化物、氯化物、硫酸盐、总铬、六价铬	低浓度、酸性、含铬废水，影响地表水、地下水、土壤环境质量；
	初期雨水	pH、COD、SS、	低浓度高悬浮物废水，影响地表水环境质量；
	办公生活	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	低浓度生化废水，影响地表水环境质量；
	食堂	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油	低浓度含油脂废水，影响地表水环境质量；

(2) 采取措施及治理效果

本工程厂址紧邻矿棱河，汇入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。

本工程全厂产生废水的环节主要为热加工分厂淬火废水、支架分厂的清洗废水、电镀一分厂的酸洗废水、清洗废水、镀铬废水、厂内初期雨水、食堂餐饮废水员工生活污水。生产过程热加工分厂淬火废水循环利用不外排，定期补充热加工时蒸发耗损水量。支架分厂的清洗废水经车间内集水槽收集后进入车间内污水处理设施处理后回用清洗工序，污水处理设施采用“混凝沉淀+气浮”工艺，最大处理能力为 40m³/d，定期补充回用时管道耗损水量。电镀一分厂的清洗废水、酸洗废水、镀铬废水、镀后清洗废水以及废气处理的喷淋废水经车间内排水管线收集后进入车间内镀铬废水处理设施处理，镀铬污水处理设施采用“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”工艺，最大处理能力为 1.5m³/h，处理后水质满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求后全部回用于各用水工序，定期补充回用时管道及蒸发耗损水量。厂区内初期雨水经雨水收集池搜集后，经改建的排水管线排至支架分厂污水处理设施进行混凝沉淀+气浮处理后做为清洗用水补充水使用，不外排。

食堂产生餐饮废水，经收集后进入油水分离器隔油处理后排入市政管网，油水分离器处理能力为 1.5m³/h。员工日常生活产生的生活废水经各分厂排水管线

收集后排入市政管网后进入鸡冠区污水处理厂进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 排放标准后排入穆棱河。因此本工程不会降低区域水环境功能。

表 1-5-3 本工程废水产生情况及去向一览表

序号	编号	位置	种类	产生量 (m ³ /d)	处理措施	最终去向
1	W1	热加工	淬火废水	2.8	储水槽	蒸发，不外排
2	W2	支架清洗	清洗废水	100m ³ /a	沉淀+气浮	回用，不外排
3	W3	镀前清洗	淬火废水	192m ³ /a	化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤	回用，不外排
4	W4	镀前酸洗	清洗废水			
5	W5	镀前清洗	清洗废水			
6	W6	镀铬槽	镀铬废水			
7	W7	镀后清洗	清洗废水			
8	W8	电镀喷淋	喷淋废水			
9	W9	初期雨水	初期雨水	1128.57m ³ //次	雨水池+沉淀+气浮	回用，不外排
10	W10	生活办公	生活污水	38.1	化粪池	市政管网
11	W11	食堂	餐饮废水	2.38	油水分离器	市政管网

1.5.3 地下水

(1) 主要环境问题及环境影响

本工程产生的地下水污染源及环境影响见表 1-5-4。

表 1-5-4 本工程主要的地下水环境影响一览表

类型	产生部位/工程行为	主要影响因子	主要环境问题及环境影响
地下水污染源	生产设施	危险化学品、污水、危险废物泄露	非正常工况下污水持续泄漏，污染物入渗后影响地下水环境质量
	污水处理设施		
	危废暂存间		
	化学危险品库仓库		

(2) 采取措施及治理效果

本工程采取地下水分区防渗措施及地下水监控措施，根据厂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》（GB18597-2001）（2013 年 6 月 8 日修订）进行地表防渗处理。其中主要为电镀一分厂、机加一分厂、机加二分厂、三机分厂、电机分厂、南库 8 号库（贮存盐酸）、危险废物暂存间为重点防渗区，割型车间、铸造车间、锻造分厂、热加工分厂、铆焊一分厂、铆焊二

分厂、支架分厂为一般防渗区，其它建筑区，如钢料库、成品库、南库其它库房、厂区道路、办公区等划为简单污染防治区。

非正常状况下，厂区污水处理站废水中和池渗漏 100d 后、1000d 后，COD、BOD₅、挥发酚、苯胺、NH₃-N、氰化物在渗漏发生 100d 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 40m；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 144m，迁移范围有限，对周围环境影响较小。

1.5.4 噪声

本工程设置厂区绿化带，以减缓及衰减噪声，现有生产设备、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，经计算厂界外 1m 处最大贡献值为 36.95dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，根据噪声实测结果，敏感点向阳社区、南星花园及跃进花园一层、三层、五层住宅在生产运行阶段的现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。因此，本工程采取的噪声污染防治措施是合理有效的。

1.5.5 固体废物

本工程产生的一般工业固废包括割型车间产生的废边角料（S1）、割型过程不合格废品（S2）；铸造车间产生的熔炼废渣（S3）、筛分废渣（S4）/铸造不合格废品（S5）；锻造分厂产生的锻造废渣（S6）、焊接废渣（S7）；铆焊二分厂产生的焊接废渣（S8）；机加一分厂产生的废边角料（S9）、机加废料（S12）、焊接废渣（S13）；机加二分厂产生的废边角料（S14）、机加废料（S17）、焊接废渣（S18）；三机分厂产生的废部件（S21）、焊接废渣（S22）、打磨废物（S23）；电机分厂产生的打磨废物（S24、S27）；支架分厂产生的清洗废物（S28）、污泥（S29）、打磨废物（S30）、切割废料（S31）、焊接废渣（S32）；铆焊一分厂产生的切割废料（S33）、焊接废渣（S34）；电镀一分厂产生的焊接废渣（S37）；电镀二分厂产生的焊接废渣（S38）以及公辅设施员工生活产生的生活垃圾（S44）、餐厨垃圾（S45）、废油脂（S46），其中废钢材、边角料等转运至铸造车间进行熔炼，煤泥外售综合利用，其它不可利用的废耐火材料、废 EPS 边角料、焊接废渣、废砂纸等按工业固废进行转运、处理处置，餐厨垃圾及废油脂委托资质单位转运、处理处置，生活垃圾交由环卫部门清运。

危险废物包括机加一分厂产生的废乳化液、废机油（S10、S11）、机加二分厂产生的废乳化液、废机油（S15、S16）、三机分厂产生的废洗油、废机油（S19、

S20)、电机分厂产生的废稀释剂桶(S25)、含油废渣(S26)、电镀一分厂产生的废槽渣、含铬污泥(S35、S36)、电镀二分厂产生的废油液(S39、S40)、酸碱、机油贮存环节产生的废包装桶、瓶(S41、S42)、废气处理产生的废活性炭(S43)。本工程已有危险废物暂存设施1座,占地面积为6m²,可存储2.5t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45.215t/a,年周转次数约为19次,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。固废处置措施见表1-5-5。

表 1-5-5 本工程固体废物处置措施及去向一览表

车间	工序	编号	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	
割型车间	EPS割型	S1	废边角料	聚苯乙烯废边角料	一般	SW59	900-099-S59	车间内暂存	0.117	外运综合利用
	烘干检测	S2	不合格废品	废耐火材料	一般	SW59	900-099-S59	车间内暂存	0.06	外运综合利用
铸造车间	熔炼	S3	熔炼废渣	废钢渣	一般	SW59	900-099-S59	钢渣池	137.8	外运综合利用
	砂处理	S4	筛分废渣	废耐火材料	一般	SW59	900-099-S59	收集箱	59.9	外运综合利用
	检验	S5	不合格废品	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	1.68	铸造车间熔炼
锻造分厂	热锻造	S6	锻造废渣	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.48	铸造车间熔炼
	焊接	S7	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.18	工业固废处置
铆焊二分厂	焊接	S8	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.324	工业固废处置

表 1-5-5 本工程固体废物处置措及去向一览表

车间	工序	编号	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	
机加一分厂	下料切割	S9	废边角料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.025	铸造车间熔炼
	机加	S10	废油液	废乳化液	危废	HW09	900-006-09	危废间暂存	0.5	危废单位处置
		S11	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08	危废间暂存	4.5	危废单位处置
		S12	机加废料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.11	铸造车间熔炼
	焊接	S13	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.006	工业固废处置
机加二分厂	下料切割	S14	废边角料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.015	铸造车间熔炼
	机加	S15	废油液	废乳化液	危废	HW09	900-006-09	危废间暂存	0.2	危废单位处置
		S16	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08	危废间暂存	2.2	危废单位处置
		S17	机加废料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.007	铸造车间熔炼
	焊接	S18	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.004	工业固废处置
三机分厂	维修	S19	废油液	废洗油	危废	HW08	900-201-08	危废间暂存	0.6	危废单位处置
		S20	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08 900-218--08	危废间暂存	30	危废单位处置
		S21	废部件	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.138	铸造车间熔炼

表 1-5-5 本工程固体废物处置措及去向一览表

车间	工序	编号	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	
三机分厂	维修	S19	废油液	废洗油	危废	HW08	900-201-08	危废间暂存	0.6	危废单位处置
		S20	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08 900-218--08	危废间暂存	30	危废单位处置
		S21	废部件	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.138	铸造车间熔炼
	焊接	S22	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.36	工业固废处置
	打磨	S23	打磨废物	废砂纸	一般	SW59	900-099-S59	收集箱	0.05	工业固废处置
	打磨	S24/ S27	打磨废物	废砂纸	一般	SW59	900-099-S59	收集箱	0.01	工业固废处置
电机分厂	浸漆	S25	废包装桶	废稀释剂桶	危废	HW49	900-041-49	危废间暂存	0.05	危废单位处置
	过滤	S26	废滤渣	含油废渣	危废	HW08	900-213--08	危废间暂存	0.005	危废单位处置
	清洗	S28	清洗固废	煤泥	一般	SW17	900-099-S17	煤泥池	2.15	外运综合利用
支架分厂	水处理	S29	水处理污泥	污泥	一般	SW07	900-099-S07	污泥桶	0.26	污泥单位处置
	打磨	S30	打磨废物	废砂纸	一般	SW59	900-099-S59	收集箱	0.08	工业固废处置
	切割	S31	切割废料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.48	铸造车间熔炼
	焊接	S32	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.15	工业固废处置

表 1-5-5 本工程固体废物处置措及去向一览表

车间	工序	编号	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	
铆焊一分厂	切割	S33	切割废料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	1.32	铸造车间熔炼
	焊接	S34	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.486	工业固废处置
电镀一分厂	镀铬	S35	镀铬废渣	废槽渣	危废	HW17	336-069-17	危废间暂存	0.06	危废单位处置
	水处理	S36	水处理污泥	含铬污泥	危废	HW17	336-069-17	危废间暂存	0.69	危废单位处置
	焊接	S37	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.015	工业固废处置
电镀二分厂	焊接	S38	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.72	工业固废处置
	珩磨	S39	废油液	废珩磨油	危废	HW08	900-200-08	危废间暂存	0.36	危废单位处置
		S40	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08	危废间暂存	0.54	危废单位处置
贮存	物料贮存	S41	废包装	废酸、废碱包装	危废	HW49	900-041-49	危废间暂存	0.45	危废单位处置
		S42	废包装	废机油桶	危废	HW08	900-249-08	危废间暂存	0.86	危废单位处置
废气处理	废气处理	S43	废活性炭	废活性炭	危废	HW49	900-039-49	危废间暂存	4.2	危废单位处置
生活设施	生活办公	S44	生活垃圾	生活垃圾	生活	SW64	900-099-S64	生活垃圾箱	89.25	市政清运
	食堂	S45	餐厨垃圾	餐厨垃圾	生活	SW61	900-001-S61	餐厨垃圾桶	1.78	资质单位清运
		S46	废油脂	废油脂	生活	SW61	900-002-S61	废油脂桶	0.06	资质单位

1.5.6 环境风险

风险物质：根据本工程 **36 种原辅料** 浓硫酸、发烟硫酸、盐酸、甲醇、液碱、对氯苯酚、苯酚、硼酸、三甲基苯胺、对甲苯胺、苯胺、氢氧化钾溶液、乙醇、丁醇、DMF、丙酮、一氯丙酮、冰醋酸、氨水、氢氧化钠（固）、亚硫酸钠、碳酸钠、碳酸钾、醋酸钠、氯化钠、氧化钙、乙胺、氰化钠、次氯酸钠、二氧化硫、三氯乙醛、溴素、1，8-二氯蒽醌、1，8-二氨基萘、甲萘胺、溴氨酸、连二亚硫酸钠；**13 种产品** 1，4-二羟基蒽醌、1，4-二羟基蒽醌升华品、溶剂蓝 104、溶剂紫 36、溶剂紫 13、溶剂绿 3、溶剂黑 3、酸性绿 25、酸性蓝 80、1，4-二羟基蒽醌隐色体、分散蓝 359、分散黄 54、分散红 60；**20 种中间产物及污染物** 邻苯二甲酸、1-羟基-4-（2，4，6-三甲基苯氨基）蒽醌、1-（对甲苯胺基）-8-氯基蒽醌、1，4-二对甲苯氨基蒽醌、1-羟基-4-对甲苯氨基蒽醌、氯化重氮基苯、4-氨基偶氮苯[4-（苯偶氮萘）-1-萘]偶氮]-4-苯偶氮-1-萘胺、4-（苯基偶氮）-1-萘氯化重氮盐、1-（对甲苯胺基-3-磺酸基）4-（对甲苯胺基）蒽醌、1-(2，4，6，-三甲基苯胺基-3-磺酸基)-4-(2，4，6-三甲基苯胺基)蒽醌、1-氨基-4-(乙胺基)蒽醌-2-磺酸、羟胺、醛肟、靛红、喹哪啶、1-氨基-2，4-二溴蒽醌、1-氨基-2-溴蒽醌、1-氨基-2-溴-4-羟基蒽醌、溴化氢。

本次评价将为氰化钠、溴素、三氯乙醛、一氯丙酮做为重点毒性物质进行评价，罐区甲醇和甲类仓库的 DMF 为重点火灾爆炸伴生物物质进行评价。风险事故下氰化钠泄露主要影响地表水环境、地下水环境、土壤环境以及人员健康，其它溴素、三氯乙醛、一氯丙酮、甲醇、DMF 均会产生挥发发生火灾爆炸及伴生物物质 HBr、CO、CO₂、HCl、光气可能造成人员健康风险、环境空气污染。

风险工艺：本工程采用的重氮化、磺化、胺化工艺属于《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116 号）及《第二批重点监管危险化工工艺目录》（安监总管三〔2013〕3 号）安监总管三〔2013〕3 号中的重点监管危险工艺。

风险单元：本工程危险单元划分为 7 个，分别为 301 车间、401 车间、501 车间、罐区、201 甲类仓库、202 危废仓库、203 丙类仓库。

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三级防控体系，并与周围企业及园区加强联动，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

本工程全厂区采取地面硬化，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、危废间等，进行定期巡检，筛查出发生泄露的位置，确认泄露的设备，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。

1.5.8 人群健康

根据《中国人群暴露参数手册》中黑龙江地区的推荐值，本工程排放的废气，对评价区域成人和儿童造成环境健康危害的个人健康危害年风险预测值范围小于 $1 \times 10^{-6}/a$ ，健康危害程度：儿童>成人。上述分析可见，本工程预测的健康危害年风险值均小于最大可接受水平 $1 \times 10^{-6}/a$ ，因此，本工程对评价区居民暴露空气中废气的健康风险水平为可接受水平。

1.6 报告书评价结论

本工程符合国家产业政策、环保政策、铸造、机加、电镀等行业要求，符合鸡西市总体规划、鸡西市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 相关法律、法规文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》主席令 2014 年第 9 号（2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）（2018.12.29 实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修正版）（2018.10.26 实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》中华人民共和国主席令第一〇四号（2022.6.5 实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 修订，2012 年 2 月 29 日发布）；
- (8) 中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 实施）；
- (9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015.4.2）。
- (10) 《黑龙江省环境保护条例》（2018 修订）（2018.4.26）；
- (11) 《黑龙江省大气污染防治条例》（2018 修订）（2017.5.1 实施）；
- (12) 《中华人民共和国黑土地保护法》（2022.8.1 实施）。

2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024.2.1 实施）；
- (3) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (5) 中华人民共和国生态环境部《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）；
- (6) 生态环境部《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）；
- (7) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（2021 年 5 月 31 日）；

(8) 《关于做好涉环境风险重点行业建设项目环境影响评价事中事后监督管理的通知》(环环评函〔2020〕119号)

(9) “关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告”(国家环境保护部, 2017年10月1日起施行);

(10) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部, 2013年5月24日实施);

(11) 《铸造企业规范条件》(T/CFA 0310021-2023);

(12) 《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》(工信部联通装〔2023〕40号);

(13) 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)

(14) 《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉适用范围的意见》(钢协〔2017〕23号);

(15) 《关于加强环境保护重点工作的实施意见》(黑政发〔2012〕11号);

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

(17) 《鸡西市“十四五”生态环境保护规划》(鸡政规〔2022〕7号);

(18) 《黑龙江省关于<全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见>》(2018年9月14日)

关于印发《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》的通知(黑环发〔2019〕153号)

(19) 《关于印发黑龙江省主体功能区规划的通知》(黑政发〔2012〕29号);

(20) 《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(黑发改规〔2017〕4号)

(22) 《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);

(23) 《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);

(24) 《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》;

(25) 《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》;

(26) 《国家危险废物名录(2025年版)》;

- (27) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）；
- (28) 《活性染料行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部 2017 年 7 月 24 日）；
- (29) 《黑龙江省化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（2022 年 4 月 15 日）；
- (30) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号，2021.3.1 实施）；
- (31) 《地下水管理条例》（国令第 748 号，2021.12.1 实施）。

2.1.3 相关标准技术导则

- (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) 《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；
- (16) 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18598-2023）；
- (17) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (19) 《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》；
- (20) 《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）；
- (21) 《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）；
- (22) 《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 19 日）；
- (23) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。

2.1.4 工程相关的技术资料

- (1) 建设单位提供的与项目相关技术资料；
- (2) 《检测报告》（黑龙江天赋环保监测有限公司，2025 年 4 月 1 日）；
- (3) 《检测报告》（黑龙江汇川检测有限公司，2025 年 4 月 1 日）。

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) 根据区域的资源情况，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	-1D					-1D		
	材料运输	-1D			-1D				
	建筑施工	-1D	-1D	-1D	-2D	-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 2-3-2 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 ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、苯、甲苯、二甲苯、NMHC、硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、臭气浓度;
		预测评价	PM ₁₀ 、TSP、苯、甲苯、二甲苯、NMHC、硫酸雾、铬酸雾(以六价铬计)、氯化氢;

续表 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
2	地表水环境	现状评价	COD、NH ₃ -N、高锰酸盐指数、总磷；
		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	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；
		预测评价	六价铬、氨氮；
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、危险废物暂存、转运的合理性；
6	土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、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、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、pH、石油烃；
		预测评价	六价铬；
7	环境风险	预测评价	氰化钠、溴素、一氯丙酮、三氯乙醛、甲醇、DMF 及伴生物质 HBr、CO、CO ₂ 、HCl、光气；
8	人群健康	预测评价	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、烃类物质；

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 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 2-3-3。

表 2-3-3 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 ₁₀	24小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1环境空气污染物基本工程浓度限值的二级浓度限值
	年平均	70	
PM _{2.5}	24小时平均	75	
	年平均	35	
SO ₂	1小时平均	500	
	24小时平均	150	
	年平均	60	
NO ₂	1小时平均	200	
	24小时平均	80	
CO	1小时平均	10 mg/m^3	
	24小时平均	4 mg/m^3	
O ₃	1小时平均	200	
	日最大8小时平均	160	
TSP	24小时平均	300	
	年平均	200	
六价铬	年平均	0.000025	
苯	1小时平均	110	《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
甲苯	1小时平均	200	
二甲苯	1小时平均	200	
苯乙烯	1小时平均	10	
硫化氢	1小时平均	10	
硫酸	1小时平均	300	
	24小时平均	100	
氯化氢	1小时平均	50	
	24小时平均	15	
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,根据《水利部 国家发展和改革委员会 环境保护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,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1地表水环境质量标准基本工程标准限值中Ⅲ类水体标准。本工程地表水环境质量标准见表2-3-4。

表 2-3-4 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
		BOD ₅		≤4
		NH ₃ -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，周边敏感目标为居住区、学校等执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1环境噪声限值中的2类标准，声环境质量

标准执行情况见表 2-3-5。

表 2-3-5 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
敏感点	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 表1环境噪声限值中的2类标准	噪声	dB(A)	昼间	60
				夜间	50

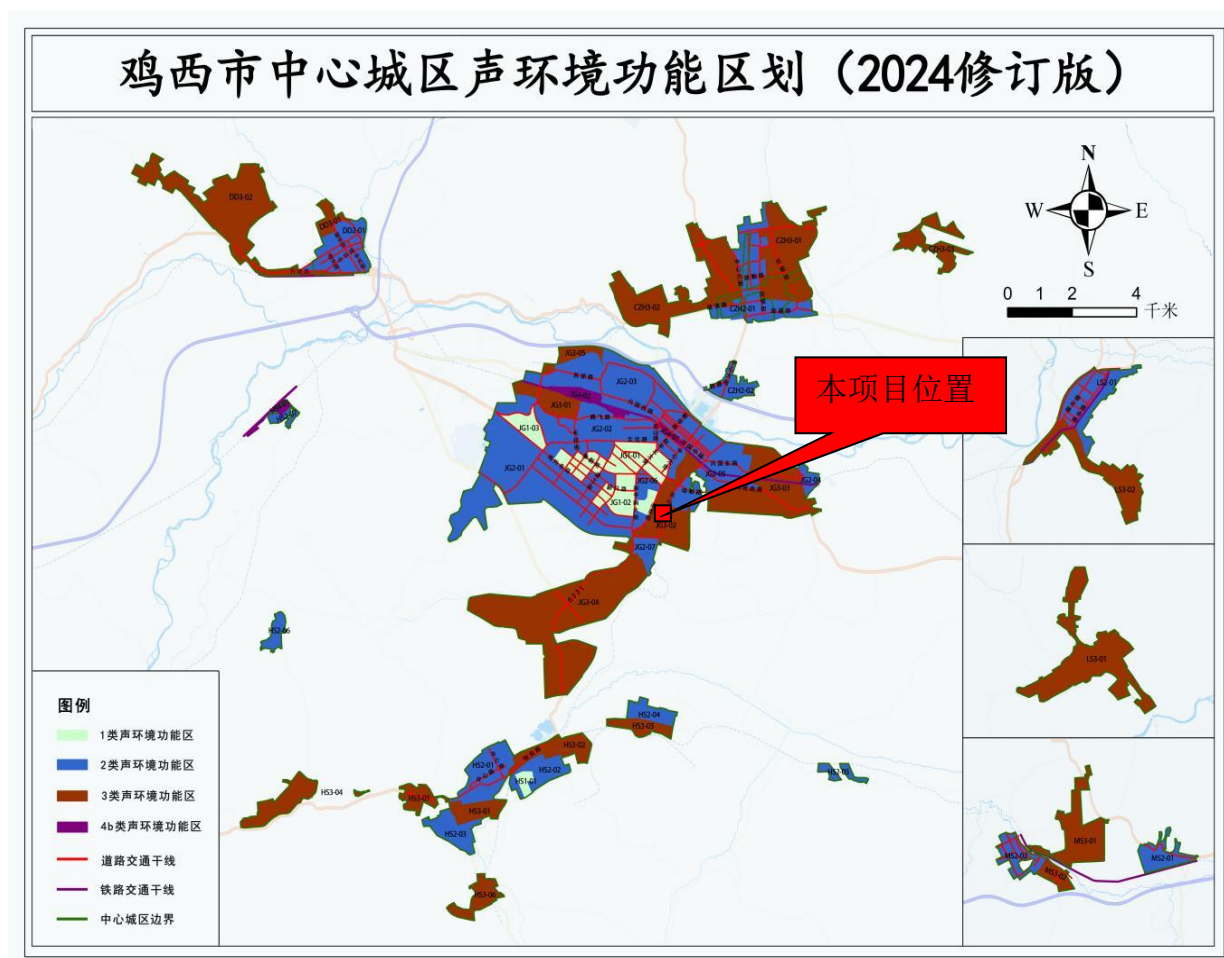


图 2-3-1 本工程所在区域声环境功能区划图

（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）表1地下水质量常规指标及限值中Ⅲ类标准，COD、石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1地表水环境质量标准基本工程标准限值中Ⅲ类标准，地下水环境质量标准见表2-3-6。

表 2-3-6 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 (COD _{Mn})		≤3.0
		硫酸盐		≤250
		氯化物		≤250
		总大肠菌群		≤3.0
		菌落总数		≤100
地下水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表1地表水环境质量标准基本工程标准限值III类标准	COD	mg/L	20
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表1地表水环境质量标准基本工程标准限值III类标准	石油类		0.05

(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，厂界外敏感目标耕地土壤执行执行《土

壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（基本工程），本工程土壤环境质量标准执行情况见表2-3-7~表2-3-8。

表 2-3-7 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,-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	

续表 2-3-7 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
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 建设用地土壤污染风险 筛选值和管制值（基本 工程）
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	
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	

表 2-3-8 农用地土壤污染风险管控标准一览表

序号	污染物项目		风险筛选值（单位:mg/kg）				标准名称
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6	《土壤环境质量 农 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 （GB15618-2018）表 1农用地土壤污染风 险筛选值（基本工程）
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	其他	40	40	30	25	
4	铅	其他	70	90	120	170	
5	铬	其他	150	150	200	250	
6	铜	其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	
8	锌		200	200	250	300	

2.3.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本工程割型车间、铸造车间、三机分厂、产生的有组织排放非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准；铸造车间、铆焊一分厂、铆焊二分厂、三机分厂、电镀二分厂产生的有组织排放颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1排放限值；电镀一分厂产生的有组织排放酸性气体铬酸雾、硫酸雾、氯化氢执行《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表5排放限值；电机分厂产生的有组织排放苯、苯系物(苯、甲苯、二甲苯合计)、非甲烷总烃执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1排放限值；车间外非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；厂界处颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、铬酸雾、硫酸雾、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准；厂界处臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)，详见表2-3-9~表2-3-11。

表 2-3-9 大气污染物排放标一览表（铸造相关）

生产过程		颗粒物	苯	苯系物	NMHC	污染物排放 监控位置
金属熔炼	感应电炉	30	/	/	/	车间或设施 排放口
落砂、清理	落砂机、抛（喷）丸机等	30	/	/	/	
浇注	浇注区	30	/	/	/	
砂处理、废砂再生	砂处理及废砂再生设备	30	/	/	/	
表面涂装	表面涂装设备	30	1	60	100	
其它生产工序或设备		30	/	/	/	

注：①苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯；

表 2-3-10 大气污染物排放标一览表（电镀相关）

序号	污染项目	排放限值 (ng/m ³)	污染物排放监控位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排放口
2	铬酸雾	0.05	车间或生产设施排放口
3	硫酸雾	30	车间或生产设施排放口

表 2-3-11 大气污染物排放标一览表（其它及厂界）

序号	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率		无组织排放 监控浓度限 值 (mg/m³)	标准来源
			排气筒高 (m)	排放速率 (kg/h)		
1	非甲烷总烃	120	15	10	4.0	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)
注：本工程15m排气筒未高于周边200m建筑物5m以上，排放速率应严格50%执行，为5kg/h；						

续表 2-3-11 大气污染物排放标一览表（其它及厂界）

序号	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率		无组织排放 监控浓度限 值 (mg/m^3)	标准来源
			排气筒高 (m)	排放速率 (kg/h)		
2	颗粒物	/	/	/	1.0	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)
3	硫酸雾	/	/	/	1.2	
4	氯化氢	/	/	/	0.2	
5	苯	/	/	/	0.4	
6	甲苯	/	/	/	2.4	
7	二甲苯	/	/	/	1.2	
8	臭气浓度	/	/	/	20	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-1993)
9	VOCs (以NMHC计)	/	/	/	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)
		/	/	/	30 (监控点处 任意一次浓 度值)	

(2) 废水排放标准

本工程电镀一分厂镀铬综合废水经处理满足《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要求后及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）后全部回用于车间内镀铬、清洗及喷淋用水，不排放；支架分厂清洗废水经处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）后全部回用于车间内清洗，不排放；生活污水及油水分离后的餐饮废水经厂区排放口进入市政管网，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，详见表 2-3-12~表 2-3-12。

表 2-3-12 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		
3	pH	6-9	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T 19923-2024)	车间或生产 设施排放口
4	色度	20		
5	浊度	5		

续表 2-3-12 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
6	BOD ₅	10	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）	车间或生产 设施排放口
7	COD	50		
8	氨氮	5		
9	总磷	15		
10	总氮	0.5		
11	阴离子表面活性剂	0.5		
12	石油类	1.0		
13	总碱度	350		
14	总硬度	450		
15	溶解性总固	1000		
16	氯化物	250		
17	硫酸盐	250		
18	铁	0.3		
19	锰	0.1		
20	二氧化硅	30		
21	粪大肠菌群	1000		
22	总余氯	0.1~0.2		
23	pH	6-9	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	企业总排口
24	BOD ₅	300		
25	COD	500		
26	氨氮	/		
27	SS	400		
28	动植物油	100		

（3）噪声排放标准

本工程施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值；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 2-3-13。

表 2-3-13 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	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）

续表 2-3-13 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
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；危险固废的暂存执行《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 PM₁₀，其他特征污染物包括非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、铬酸雾、硫酸雾、氯化氢、TSP。因此，本工程大气环境影响评价因子为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、铬酸雾、硫酸雾、氯化氢、TSP。

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_i (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 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i -第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i -采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} -第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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工程浓度限值中 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 PM₁₀ 选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 环境空气污染物基本工程浓度限值中 1 小时平均浓度限值的二级浓度限值中的 24 小时平均质量浓度值的 3 倍值；铬酸雾 (以六价铬计) 选用《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)附录 A 中六价铬年平均质量浓度值的 6 倍值;硫酸雾、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯选用《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_i 按公式计算,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

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	$P_{\max} < 1\%$

本工程估算模型参数见表 2-4-2,估算模型参数选取如下:

表 2-4-2 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)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-29.98
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(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 2-4-1 厂址 3km 半径范围内用地性质分布图 (城市建成区)

(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落叶林，因此本次大气环境影响评价的土地利用类型为落叶林。

(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。

本工程主要污染物参数表见表 2-4-3~表 2-4-4，主要污染物估算模型计算结果见表 2-4-5。经计算，最大地面浓度占标率为 301 车间 DA002 排气筒排放的氯化氢的

$P_{\max}=95.61\%$ ，占标率大于 10%，根据表 2-4-1 判定本工程环境空气评价等级为二级。

表2-4-3 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 ³ /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	DA001 排气筒			226	15	0.3	2000	20	1200	正常	苯乙烯	0.0234
2	DA002 排气筒			226	10	0.3	5000	80	2400	正常	PM ₁₀	0.00335
3	DA003 排气筒			226	15	0.3	5000	20	2400	正常	PM ₁₀	0.0177
											非甲烷总烃	0.0253
4	DA004 排气筒			226	15	0.3	6709	20	2400	正常	PM ₁₀	0.105
5	DA005 排气筒			226	15	0.3	5000	20	2400	正常	PM ₁₀	0.000045
6	DA006 排气筒			226	15	0.3	5000	20	1200	正常	PM ₁₀	0.0074
											非甲烷总烃	0.051
7	DA007 排气筒			226	15	0.3	2000	20	2400	正常	苯	0.0000118
											甲苯	0.0001975
											二甲苯	0.0005925
											NMHC	0.0217
8	DA008 排气筒			226	15	0.3	5000	20	2400	正常	PM ₁₀	0.0071
9	DA009/DA010 排气筒			226	15	0.3	1381	20	2400	正常	铬酸雾	0.0000193
											硫酸雾	0.0069
											氯化氢	0.00152
10	DA011 排气筒			226	10	0.3	9579	20	2400	正常	PM ₁₀	0.091
11	DA012 排气筒			226	10	0.3	9799	20	2400	正常	PM ₁₀	0.0876

表2-4-4 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/(t/a)
		X	Y									
1	割型车间			226	95	20	4	-10	1200	正常排放	非甲烷总烃	0.07
											TSP	0.06
2	铸造车间			226	85	45	4	-10	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.152
											TSP	1.061
3	锻造分厂			226	80	30	4	-10	600	正常排放	TSP	0.00276
4	机加一分厂			226	80	55	4	-5	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.139
											TSP	0.13214
5	机加二分厂			226	85	35	4	-10	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.084
											TSP	0.084
6	三机分厂			226	90	55	4		2400	正常排放	非甲烷总烃	0.306
										正常排放	TSP	0.967
7	电机分厂			226	65	20	4		2400	正常排放	苯	0.000156
											甲苯	0.0026
											二甲苯	0.0078
											NMHC	0.28
8	支架分厂			226	245	25	4		1200	正常排放	TSP	0.281
9	铆焊一分厂			226	85	45	4		2400	正常排放	TSP	0.42
10	电镀一分厂			226	30	15	4		1200	正常排放	TSP	0.2701
11	电镀二分厂			226	90	15	4		2400	正常排放	TSP	0.05
12	危废间			226	3	2	2.5		8760	正常排放	TSP	0.025

表2-4-5 本工程主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001 排气筒	苯乙烯	10			
DA002 排气筒	PM_{10}	450			
DA003 排气筒	非甲烷总烃	2000			
	PM_{10}	450			
DA004 排气筒	PM_{10}	450			
DA005 排气筒	PM_{10}	450			
DA006 排气筒	非甲烷总烃	2000			
	PM_{10}	450			
DA007 排气筒	苯	110			
	甲苯	200			
	二甲苯	200			
	非甲烷总烃	2000			
DA008 排气筒	PM_{10}	450			
DA009/DA010 排气筒	铬酸雾（六价铬）	0.00015			
	硫酸雾	300			
	氯化氢	50			
DA011 排气筒	PM_{10}	450			
DA012 排气筒	PM_{10}	450			
割型车间	非甲烷总烃	2000			
	TSP	900			
铸造车间	非甲烷总烃	2000			
	TSP	900			
锻造分厂	TSP	900			
机加一分厂	非甲烷总烃	2000			
	TSP	900			
机加二分厂	非甲烷总烃	2000			
	TSP	900			
三机分厂	非甲烷总烃	2000			
	TSP	900			
电机分厂	苯	110			
	甲苯	200			
	二甲苯	200			
	非甲烷总烃	2000			
支架分厂	TSP	900			
铆焊一分厂	TSP	900			
电镀一分厂	TSP	900			
电镀二分厂	TSP	900			
危废间	非甲烷总烃	2000			

2.4.1.2 评价范围

根据大气预测软件 EIAPro2018 (V.2.7.540) 的 AERSCREEN 模型的预测结果, 301 车间 DA002 排气筒排放的氯化氢占标率为 95.61%, 经计算占标率 10% 的最远距离 D10% 为 3200m, 评价等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本工程大气环境评价范围为边长 5km 的矩形范围。

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。

表 2-4-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d), 水污染物当量 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 ≥ 500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m³/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。

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2-6-13。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。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本工程电镀一分厂产生的镀铬综合废水及支架分厂产生的清洗废水经各自车间污水处理设施处理后回用，不外排。厂区生活污水与油水分离后的餐饮废水总废水量为40.48m³/d，经厂区排放口排入市政管网后由鸡冠区污水处理厂处理达标后排入穆棱河，属于间接排放，故本次地表水环境评价等级定位三级 B，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，涉及铸造、机加、电镀的工序，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“I金属制品中的52金属铸件”以及“K机械、电子中的71通用、专用设备制造及维修”，涉及电镀工艺的为III类建设项目。地下水环境影响评价行业分类见表2-4-7。

表 2-4-7 地下水环境影响评价行业分类表（L 石化、化工）

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
52、金属铸件	年产 10 万吨及以上	其他	III类	IV类
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2-4-8。

表 2-4-8 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水式饮用水水源，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。

根据现场调查，厂区地下水流向上游方向分布太阳村，有居民分散式水源井，去水木底层主要为第四系孔隙潜水，供水人数约 120 人，供水井距厂区最近距离为 524m，属于未划保护区的分散式饮用水水源地。参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）计算公式法确定分散式饮用水水源地地下水环境敏感程度，见表 2-4-9。

表 2-4-9 厂区周边饮用水水源地分布情况及敏感程度分级表

序号	位置	取水层位	敏感区范围(m)	较敏感区范围(m)	取水井距项目区最近距离(m)	较敏感区边界距项目区最近距离(m)	敏感程度分级
1	太阳村分散式饮用水水源地	第四系孔隙潜水	——	941	524	550	不敏感

参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338）计算公式法确定分散式饮用水水源地地下水环境敏感程度，计算公式如下：

$$L=a \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m

a—变化系数，a≥1，一般取 1.5；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点运移天数，分散式饮用水水源地不设敏感区，以联村、联片或单村取村庄边界外扩 3000 天质点迁移距离范围作为较敏感区；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

根据水源井所在水文地质单元的实际情况：渗透系数K参照《黑龙江珍宝岛药业股份有限公司鸡西分公司三期工程环境影响报告书》中区域第四系孔隙潜水渗透系数为24.22m/d，水力梯度为0.00259，孔隙度取值为0.30；a取1.5。

分散式饮用水水源地，其不划定敏感区，只划定较敏感区，经计算其较敏感区范围为： $L=a \times K \times I \times T / n_e = 1.5 \times 24.22 \times 0.00259 \times 3000 / 0.3 = 941\text{m}$ 。根据表 2-4-8，确定厂区周边饮用水水源地敏感程度为较敏感。

(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 2-4-10。

表 2-4-10 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，结合表 2-4-10，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。

根据水源井所在水文地质单元的实际情况：渗透系数K参照《黑龙江珍宝岛药业股份有限公司鸡西分公司三期工程环境影响报告书》中区域第四系孔隙潜水渗透系数为24.22m/d，水力梯度为0.00259，孔隙度取值为0.30；a取2。

经计算： $L=a \times K \times I \times T / n_e = 2 \times 24.22 \times 0.00259 \times 5000 / 0.3 = 2090\text{m}$ 。

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，将评价区下游边界外扩至穆棱河，下游以穆棱河形成一完整的水文地质单元，评价区上游及两侧包含厂区周边地下水敏感点，评价区西侧以矿棱河为水文地质边界，南侧地下水流向上游界线为以项目边界向下游外延 2.5m，评价区西侧、东侧地下水流向侧向界线为以项目区西边界向西侧向外延 2.5m，故本次地下水环境影响评价工作的调查评价范围以本工程区位置为核心，南北长约 6.02km，东西长约 5.49km，评价面积为 16.74km²。

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 2-4-11。

表 2-4-11 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

本工程占地面积 22.0458hm²（，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中型（5~50hm²）。

(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 2-4-12。本工程厂址周边存在居民区及耕地，因此，本工程土壤环境敏感程度为敏感。

表 2-4-12 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院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 2-4-13，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一级。

表 2-4-13 污染影响型评价工作等级划分表

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

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，评价等级为以及，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 1.0km 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，声环境评价工作等级划分依据见表 2-4-14。本工程所在区域声环境功能区为3类区域，评价范围内存在居民区为2类区，影响人数较多。因此，本工程声环境影响评价工作等级为二级。

表2-4-14 声环境评价工作等级划分一览表

所在区域声环境功能区划	噪声级增高量	变化人数量	评价等级
2 类声环境功能区	<3dB (A)	较多	二级

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 建设项目风险源调查

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酸酐、硫酸、盐酸、氢氧化钠、丙烷、乙炔、矿物油(机油、液压油、洗油等)、浸漆稀释剂、生产过程产生的废气硫酸雾、铬酸雾、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、危险废物以及发生火灾爆炸产生的次生污染物一氧化碳等。厂区存储的危险物质分别存储在各生产车间、库房,各种危险物质的存储量及存储位置详见表 2-4-15。

表 2-4-15 本工程风险物质的存储量一览表

种类	序号	物质名称	CAS-No.	存储位置		生产在线量
				储存单元	最大储存量	
原辅料	1	铬酐	7738-94-5	电镀一分厂	0.3	/
	2	硫酸	7664-93-9	电镀一分厂	0.036	/
	3	盐酸	7647-01-0	南库 8 号仓	0.75	/
	4	氢氧化钠	/	电镀一分厂	0.2	/
	5	矿物油	/	南库堆场	5.1	/
	6	含苯稀释剂	/	电机分厂	0.12	/
	7	乙炔	74-86-2	各车间	0.15	/
	8	丙烷	74-98-6	各车间	0.62	/
污染物	9	硫酸雾	7664-93-9	电镀一分厂	/	0.0069kg
	10	铬酸雾	7738-94-5	电镀一分厂	/	0.0000193kg
	11	氯化氢	7647-01-0	电镀一分厂	/	0.00152kg
	12	苯	71-43-2	电机分厂	/	0.0000118kg
	13	甲苯	108-88-3	电机分厂	/	0.0001975kg
	14	二甲苯	1330-20-7	电机分厂	/	0.0005925kg
	15	苯乙烯	100-42-5	割型车间	/	0.0234kg
	16	危险废物	/	危废间	2.5	/

2.4.6.2 环境敏感目标调查

本工程环境风险敏感目标调查情况见表 2-5-1。

2.4.6.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.2 P 的分级确定”可知，应分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按“附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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 $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

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 2-4-16，通过计算可知本工程危险物质数量与临界量比值 $Q=1.44$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 。

表 2-4-16 本工程 Q 值确定一览表

种类	序号	物质名称	存储位置		生产在线量	临界量	Q 值
			储存单元	最大储存量			
原辅料	1	铬酐	电镀一分厂	0.3	/	0.25	1.2
	2	硫酸	电镀一分厂	0.036	/	10	0.0036
	3	盐酸	南库 8 号仓	0.75	/	7.5	0.1
	4	氢氧化钠	电镀一分厂	0.2	/	50	0.004
	5	矿物油	南库堆场	5.1	/	2500	0.00204
	6	含苯稀释剂	电机分厂	0.12	/	50	0.0024
	7	乙炔	各车间	0.15	/	10	0.015
	8	丙烷	各车间	0.62	/	10	0.062

续表 2-4-16 本工程 Q 值确定一览表

种类	序号	物质名称	存储位置		生产在线量	临界量	Q 值
			储存单元	最大储存量			
污染物	9	硫酸雾	电镀一分厂	/	0.0069kg	10	0.00000069
	10	铬酸雾	电镀一分厂	/	0.0000193kg	0.25	7.72E-08
	11	氯化氢	电镀一分厂	/	0.00152kg	2.5	0.000000608
	12	苯	电机分厂	/	0.0000118kg	10	1.18E-09
	13	甲苯	电机分厂	/	0.0001975kg	10	1.975E-08
	14	二甲苯	电机分厂	/	0.0005925kg	10	5.925E-08
	15	苯乙烯	割型车间	/	0.0234kg	10	0.00000234
	16	危险废物	危废间	2.5	/	50	0.05
合计							1.44

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 2-4-17。

表 2-4-17 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战场、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 即表 1.1-4 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 2-4-18 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 2-4-19，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，厂址西南侧分布太阳村分散式饮用水水井，尚未划分准保护区，地下水环境敏感程度为较敏感区（E2）；事故情况下排放点进入的地表水体为西侧矿棱河，下游汇入穆棱河，水体类别为Ⅲ类，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 2-4-19 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	人口数
	1	绿海林业有限公司	西北侧	5	企事业单位	80
	2	南星花园	北侧	8	居民区	1010
	3	荟源星城	北侧	170	居民区	400
	4	黑龙江工业学院	西侧	140	学校	1500
	5	兴凯湖农场驻鸡西市 安置龙煤集团转岗分 流人员工作站	西侧	50	企事业单位	200
	6	矿业集团设备租赁站	西侧	1	企事业单位	150

续表 2-4-19 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	人口数
	7	跃进花园	西南侧	25	居民区	860
	8	黎明气体有限公司	南侧	30	企事业单位	200
	9	跃进家园	西南侧	210	居民区	4200
	10	南星景苑	西北侧	300	居民区	950
	11	学府景苑	西北侧	180	居民区	4500
	12	学府家园	西北侧	500	居民区	1200
	13	和平家园	西北侧	430	居民区	8000
	14	跃进小学	西南侧	460	学校	850
	15	学林雅苑	西南侧	510	居民区	200
	16	鸡西和谐医院	西南侧	620	医院	150
	17	红胜家园	西南侧	780	居民区	2500
	18	红胜花园	西南侧	940	居民区	3100
	19	红星家园	西南侧	920	居民区	1400
	20	红钰家园	西南侧	980	居民区	1000
	21	涌新小区	西南侧	1400	居民区	8000
	22	红蒂家园	南侧	730	居民区	2600
	23	铭诚家园	南侧	780	居民区	3400
	24	红星雅苑	南侧	1480	居民区	600
	25	红星村	南侧	1400	村屯	2800
	26	东太村	西南	2100	村屯	4500
	27	太阳村	东南	390	村屯	900
	28	向阳社区	东侧	65	居民区	9200
	29	惠民尚都	东侧	700	居民区	5400
	30	培新小学	东北侧	620	学校	750
	31	阳光职业技术学院	东北侧	660	学校	550
	32	培新小区	东北侧	670	居民区	2100
	33	鸡西市公安医院	东北侧	850	医院	500
	34	东岸名苑	东北侧	1300	居民区	1100
	35	永兴小区	东北侧	1400	居民区	450
	36	新立小区	东北侧	1500	居民区	1150
	37	鸡西市人民医院	东北侧	1700	医院	850
	38	东升花园	东北侧	2000	居民区	5000
	39	其他合计	居民区、企事业单位、医院等			150000

续表 2-4-19 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 500m 范围内人口数小计					34200
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					232300
	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	与下游厂界距离/m
	1	太阳村分散式水井	G2 较敏感	III类	0.5m≤Mb<1.0m K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s ， 且分布连续、稳定	524
	地下水环境敏感程度 E 值					E2
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	矿棱河	III类			其他
	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 4-2-20 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II级；地表水环境风险潜势判定为I级。

表 2-4-20 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》（HJ169-2018），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三级；地表水环境风险评价等级为简单分析。

表 2-4-21 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。				

2.4.6.2 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；地表水环境风险评价范围为厂内废水产生节点至厂内污水处理站总排放口范围；地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围，以本工程区位置为核心，南北长约 6.02km，东西长约 5.49km，评价面积为 16.74km²。

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）中“6.1 评价等级判定”要求：依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，按照表 2-4-22 要求确定本工程生态环境评价工作等级，结合表 2-4-22，本工程生态环境评价工作等级为三级。

表 2-4-22 生态影响工作等级判定表

评价等级判定依据	本工程情况	备注
a.涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	本工程厂址所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；	不符合
b.涉及自然公园时，评价等级为二级；	本工程厂址所在区域不涉及自然公园；	不符合
c.涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	本工程厂址所在区域不涉及生态保护红线；	不符合
d.根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本工程地表水环境影响评价等级为三级 B；	不符合

续表 2-4-22 生态影响工作等级判定表

评价等级判定依据	本工程情况	备注
a.涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	本工程厂址所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；	不符合
b.涉及自然公园时，评价等级为二级；	本工程厂址所在区域不涉及自然公园；	不符合
c.涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	本工程厂址所在区域不涉及生态保护红线；	不符合
d.根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本工程地表水环境影响评价等级为三级 B；	不符合
e.根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本工程地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；	不符合
f.当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本工程占地面积 0.22km ² ，小于 20km ² ；	不符合
g.除上述情况以外的情况，评价等级为三级；	位于城市建成区，不属于工业园区占地范围；	符合
h.当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	/	/

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程厂址周边不涉及生态敏感区，确定本工程生态影响评价等级为三级。

2.4.7.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.2 评价范围确定”要求：本工程生态环境评价范围为厂界外 300m 范围。

2.5 主要环境保护目标

经现场调查，评价区内无自然保护区、风景名胜区、自然遗产地、水源保护区等需要特殊保护区域。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、地表水环境、地下水环境、土壤环境及环境风险，详见表 2-5-1、表 2-5-2。

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	绿海林业有限公司（风险）	130°58'23.5142"	45°17'13.5041"	企事业单位	办公人员	二类区	西北侧	5
	2	南星花园	130°58'24.9105"	45°17'14.3910"	居民区	居民	二类区	北侧	8
	3	荟源星城	130°58'27.7431"	45°17'21.4510"	居民区	居民	二类区	北侧	170
	4	黑龙江工业学院	130°58'13.4888"	45°17'09.7689"	学校	师生	二类区	西侧	140
	5	兴凯湖农场驻鸡西市安置龙煤集团转岗分流人员工作站（风险）	130°58'22.6599"	45°17'07.5633"	企事业单位	办公人员	二类区	西侧	50
	6	矿业集团设备租赁站（风险）	130°58'24.0928"	45°16'57.0482"	企事业单位	办公人员	二类区	西侧	1
	7	跃进花园	130°58'15.9676"	45°16'53.9562"	居民区	居民	二类区	西南侧	25
	8	黎明气体有限公司（风险）	130°58'21.8225"	45°16'48.8608"	企事业单位	办公人员	二类区	南侧	30
	9	跃进家园	130°58'02.6283"	45°16'52.4557"	居民区	居民	二类区	西南侧	210
	10	南星景苑	130°58'18.6675"	45°17'18.7916"	居民区	居民	二类区	西北侧	300
	11	学府景苑	130°58'10.3107"	45°17'18.7300"	居民区	居民	二类区	西北侧	180
	12	学府家园	130°58'02.2459"	45°17'20.8031"	居民区	居民	二类区	西北侧	500
	13	和平家园	130°57'59.9378"	45°17'15.0630"	居民区	居民	二类区	西北侧	430
	14	跃进小学	130°58'00.3778"	45°16'43.8743"	学校	师生	二类区	西南侧	460
	15	学林雅苑	130°57'56.0158"	45°16'42.4913"	居民区	居民	二类区	西南侧	510
	16	鸡西和谐医院	130°57'51.8091"	45°16'41.1632"	医院	医护及病人	二类区	西南侧	620
	17	红胜家园	130°57'38.5720"	45°16'47.0865"	居民区	居民	二类区	西南侧	780

18	红胜花园	130°57'38.4937"	45°16'42.9954"	居民区	居民	二类区	西南侧	940
19	红星家园	130°57'08.5959"	45°16'46.0333"	居民区	居民	二类区	西南侧	920
20	红钰家园	130°57'23.1276"	45°16'49.4595"	居民区	居民	二类区	西南侧	980
21	涌新小区	130°56'51.9021"	45°17'03.2907"	居民区	居民	二类区	西南侧	1400
22	红蒂家园	130°58'14.0236"	45°16'27.0127"	居民区	居民	二类区	南侧	730
23	铭诚家园	130°58'01.6928"	45°16'26.4661"	居民区	居民	二类区	南侧	780
24	红星雅苑	130°58'00.0614"	45°16'10.6398"	居民区	居民	二类区	南侧	1480
25	红星村	130°57'50.0974"	45°16'09.6379"	村屯	居民	二类区	南侧	1400
26	东太村	130°57'05.2937"	45°15'58.1802"	村屯	居民	二类区	西南	2100
27	太阳村	130°58'48.8142"	45°16'28.1095"	村屯	居民	二类区	东南	390
28	向阳社区	130°58'55.6492"	130°58'55.6492"	居民区	居民	二类区	东侧	65
29	惠民尚都	130°59'14.0771"	45°17'05.9093"	居民区	居民	二类区	东侧	700
30	培新小学	130°59'07.9096"	45°17'13.0399"	学校	师生	二类区	东北侧	620
31	阳光职业技术学院	130°59'06.5136"	45°17'16.6235"	学校	师生	二类区	东北侧	660
32	培新小区	130°59'06.4378"	45°17'25.7821"	居民区	居民	二类区	东北侧	670
33	鸡西市公安医院	130°59'17.8443"	45°17'24.8363"	医院	医护及病人	二类区	东北侧	850
34	东岸名苑	130°59'40.6599"	45°17'24.6855"	居民区	居民	二类区	东北侧	1300
35	永兴小区	130°59'37.7122"	45°17'32.1775"	居民区	居民	二类区	东北侧	1400
36	新立小区	130°59'48.9658"	45°17'33.3252"	居民区	居民	二类区	东北侧	1500
37	鸡西市人民医院	130°59'50.1314"	45°17'41.2344"	医院	医护及病人	二类区	东北侧	1700
38	东升花园	131°00'12.9883"	45°17'39.6205"	居民区	居民	二类区	东北侧	2000
39	建成区其它较远敏感目标(大气及风险)	131°00'12.9883"	45°17'39.6205"	居民区	居民	二类区	东北侧	2000

地表水	1	矿棱河	/	/	天然河流	水质	Ⅲ类	西侧	紧邻
	2	穆棱河	/	/	天然河流	水质	Ⅲ类	东北侧	2680
声环境	1	南星花园	130°58'24.9105"	45°17'14.3910"	居民区	居民	二类区	北侧	8
	2	荟源星城	130°58'27.7431"	45°17'21.4510"	居民区	居民	二类区	北侧	170
	3	黑龙江工业学院	130°58'13.4888"	45°17'09.7689"	学校	师生	二类区	西侧	140
	4	跃进花园	130°58'15.9676"	45°16'53.9562"	居民区	居民	二类区	西南侧	25
	5	学府景苑	130°58'10.3107"	45°17'18.7300"	居民区	居民	二类区	西北侧	180
	6	向阳社区	130°58'55.6492"	130°58'55.6492"	居民区	居民	二类区	东侧	65
地下水	1	太阳村分散式饮用水井	130°58'36.6352"	45°16'33.0243"	饮用用功能	水质	Ⅲ类	东南侧	524
	2	区域地下水环境	/	/	/	水质	Ⅲ类	/	/
土壤	1	厂址周边居民区、学校、医院	/	/	/	土壤质量	建设用地土壤污染风险筛选值	/	/
	2	厂址周边耕地	/	/	/	土壤质量	农用地土壤污染风险风险筛选值	/	/

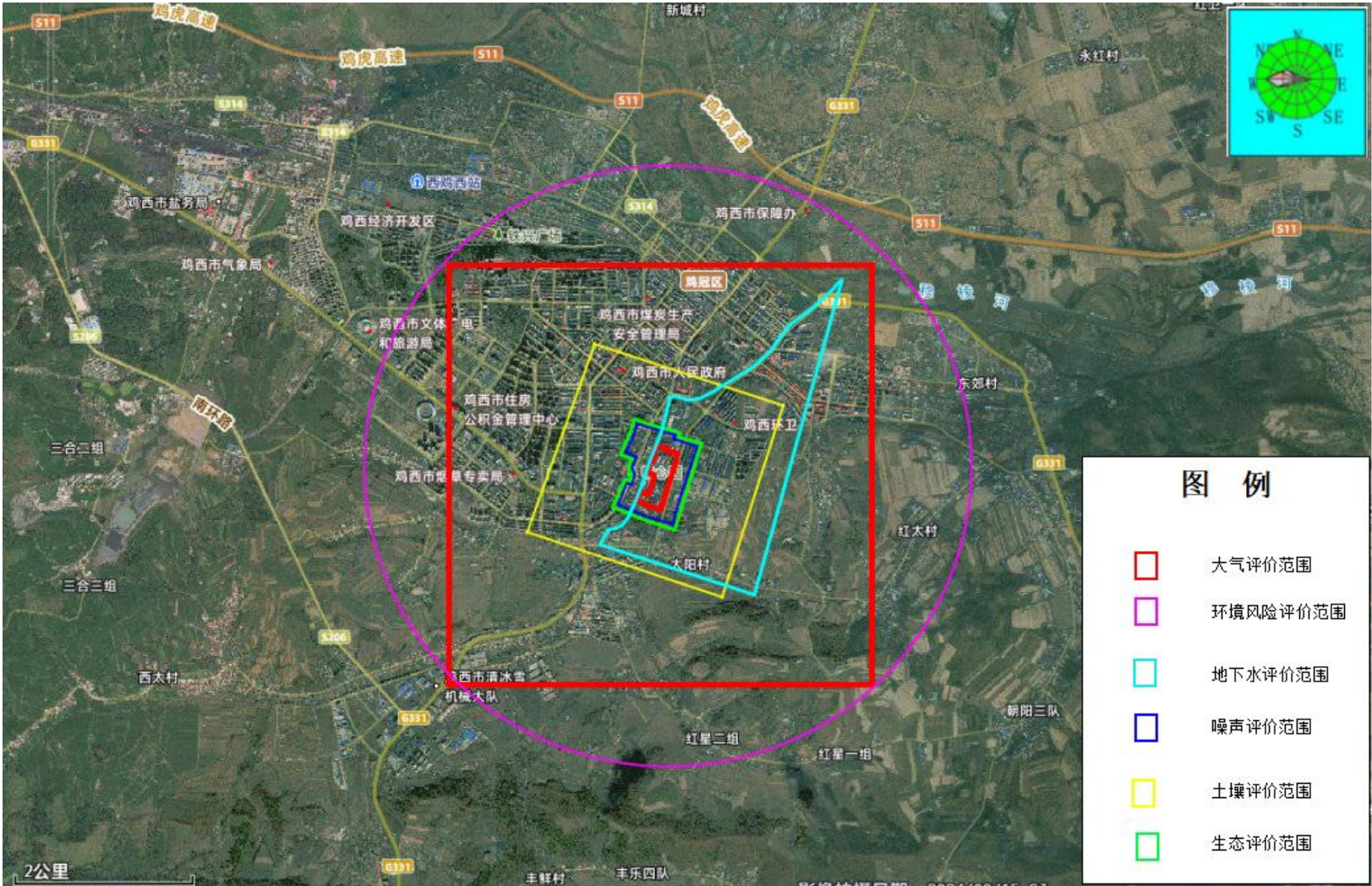


图 2-6-1 环境保护目标分布及评价范围图

3 建设项目工程分析

3.1 企业概况

鸡西永益煤矿机械制造有限公司前身为鸡西矿业集团机电总厂，始建于1948年8月，是鸡西矿业集团公司所属的煤矿机械制造与维修中心，原国家煤炭部二级企业。企业厂址位于鸡西市鸡冠区南星街47号，在市区东南方向。厂区总占地面积27.6万m²，其中工业建筑面积6.4万m²，辅助建筑面积2.2万m²。

企业经营范围为专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；专用设备维修；普通机械设备安装服务；非居住房地产租赁；机械设备租赁；煤炭及制品销售；金属材料销售；工程管理服务；机械电气设备制造；矿山机械制造；电气设备修理；橡胶制品制造；专业保洁、清洗、消毒服务；环境保护专用设备制造；招投标代理服务许可项目；热力生产和供应；供热工程建设；建设工程施工（除核电站建设经营、民用机场建设）。

目前主业机构分为“机关四部一办”：政工部、财务科、安全生产部、工资科、办公室；生产分厂分为：机加一分厂、机加二分厂、铸造分厂、热加工分厂、铆焊分厂、支架分厂、三机分厂、电机分厂、电镀分厂、焊接分厂；生产辅助单位分为供应部、质检部、销售部、科研所。辅业机构包括辅业机关、动力部、后勤服务部、保卫部、运输部。

截止2024年1月，企业员工总数595人。截止2023年12月末，资产总额27375万元，流动资产24864万元，固定资产2421万元。

鸡西永益煤矿机械制造有限公司制造主导产品有刮板输送机系列、顺槽用运输设备系列、液压支架系列，以及绞车系列。其中，刮板输送机系列涵盖了SGZ764/630至SGB620/40型等25种型号；顺槽用运输设备系列有转载机SZZ764/160至SZB630/75型等8种型号、破碎机PLM1000至PLM500等4种型号、皮带机自移机尾DY1000型及绞车牵引皮带机自移机尾；液压支架系列有ZZ6200/23/46支撑掩护式至ZY2800/6.5/13掩护式等10种型号；绞车系列主要有调度绞车和回柱绞车。辅助产品有耙斗机、矿车、材料车、扭矩放大器。矿山安全件有单环链、双环链、三环链、锁销卡环及插销。共有8个系列70余种规格；设备维修方面主要为检修煤矿用各种型号液压支架、采煤机、运输机、电动机、破碎机、转载机等煤矿机械设备。

3.2 工程概况

3.2.1 工程基本情况

- (1) 项目名称：鸡西永益煤矿机械制造有限公司建设项目；
- (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：新建；
- (5) 建设单位：鸡西永益煤矿机械制造有限公司；
- (6) 建设地点：位于黑龙江鸡西市鸡冠区南星街 47 号。厂区中心坐标为东经 130°58'29.52"，北纬 45°17'06.32"。厂界拐点坐标见表 3-2-1，具体位置见图 3-2-1；

表 3-2-1 本工程用地范围拐点坐标一览表

工程内容	点号	经纬度坐标系	
		经度	纬度
用地边界	1	130°58'20.03"	45°17'09.08"
	2	130°58'21.58"	45°17'10.91"
	3	130°58'23.50"	45°17'11.76"
	4	130°58'25.46"	45°17'13.61"
	5	130°58'26.878"	45°17'13.27"
	6	130°58'23.99"	45°17'08.02"
	7	130°58'26.14"	45°17'07.47"
	8	130°58'26.71"	45°17'10.43"
	9	130°58'28.62"	45°17'13.51"
	10	130°58'39.39"	45°17'10.50"
	11	130°58'29.35"	45°16'49.71"
	12	130°58'16.97"	45°16'52.71"
	13	130°58'24.10"	45°16'55.04"
	14	130°58'27.11"	45°17'02.27"
	15	130°58'24.27"	45°17'03.05"
	16	130°58'25.37"	45°17'07.14"



图 3-2-1 本工程具体建设地点示意图

(7) 占地类型：工业用地；

(8) 占地面积：总用地面积 220458m²，总建筑面积为 86000m²；

(9) 工程投资：总投资为 27375 万元，环保投资为 2656 万元；

(10) 建设内容及规模：建设铸造分厂（割型车间）、铸造分厂（铸造车间）、锻造分厂、热加工分厂、机加一分厂、机加二分厂、三机分厂、支架分厂、铆焊一分厂、铆焊二分厂、电镀一分厂、电镀二分厂、电机分厂以及辅助生产设施、公用设施及各项污染治理设施；年生产矿山设备 150 套，年维修矿山设备 1500 套；

(11) 劳动定员及工作制度：劳动定员 595 人，采用一班制生产，每班工作 8 小时，全年工作 300 天，全年共计工作 2400 小时。

3.2.2 工程建设技术经济指标

本工程为鸡西永益煤矿机械制造有限公司矿山机械设备制造、零件制造及维修，包括生产区及生活办公区两部分，具体建设技术指标见表 3-2-2。

表 3-2-2 本工程建设技术指标一览表

序号	项目	单位	具体指标	备注
建设参数				
1	用地性质	/	/	工业用地
2	总用地面积	m ²	220458	用地范围
	生产区用地面积	m ²	216591	/
	生活办公区用地面积	m ²	3867	/
3	总建筑面积	m ²	86000	/
	其中 工业建筑面积	m ²	48023	/
	辅助用房建筑面积	m ²	37977	/
4	总建筑面积	m ²	86000	/
5	建筑密度	%	31	/
7	绿化面积	m ²	41569	/
8	绿化率	%	15	/

3.2.3 工程建设规模及建设内容

本工程主要生产成型矿山设备，包括运输机、转载机、破碎机、矿车、双齿辊破碎机、耙斗机等，并对外来矿山设备进行维修。厂区主要建设铸造分厂（割型车间）、铸造分厂（铸造车间）、锻造分厂、热加工分厂、机加一分厂、机加二分厂、三机分厂、支架分厂、铆焊一分厂、铆焊二分厂、电镀一分厂、电镀二分厂、电机分厂 13 个生产厂房，同时配套厂区储运、公用工程、环保设施以及生活办公区等。其具体建设内容见表 3-2-3。

表 3-2-3 本工程主要建设内容一览表

工程类型			建设内容	现状	主要环境问题	本次评价整改内容
主体工程	生产车间	电镀二分厂	1 栋，1 层，建筑高度 7m，砖混结构，占地面积 950m²，建筑面积 1196m²；车间内设置焊接区、表面熔覆区及办公休息区；主要为中缸、活塞杆部件的焊接、表面金属熔覆，年加工焊件 4200 件/a（折金属总量 400t）；	已建	无环境问题；	无整改内容；
			配套建设油缸内孔堆焊机、高速激光熔覆等主体、附属生产设备及 1 套废气收集+滤筒除尘+10m 排气筒；			
		铸造分厂（割型车间）	1 栋，1 层（局部 2 层），建筑高度 6.5m，砖混结构，占地面积 1878m²，建筑面积 1977m²；车间内设置割型区、涂料及烘干区、质检及临时休息区；主要为消失模造型制作，生产矿车轮、碰头、销排模型合计 3800 件/a、运输机挡板铲板及其他铸件模型 240 件/a(折模型总量 1680t)；	已建	①割型过程产生非甲烷总烃无废气处理设施； ②现有排气筒高度约 4m，不满足不低于 15m 有组织排放及高于周边建筑 5m 以上的排放要求；	①增加 1 套活性炭吸附装置处理割型产生的有机废气； ②更换 15m 高排气筒；
			配套建设铸造消失模下料设施、电烘干除湿机及烘干窑设施、附属生产辅设施及及 1 套废气收集和排放系统；			
		铸造分厂（铸造车间）	1 栋，1 层，建筑高度为 9.3m，砖混结构，占地面积 4407.74m²，建筑面积 4407.74m²；车间内设置冶炼区、抛丸区、造型区、装箱处理区、打箱处理区、砂处理区、割焊区、打磨加工区、退火区、检修及临时休息区；主要为钢件铸造，生产矿车轮、碰头、销排合计 3800 件/a，运输机挡板、铲板及其他铸件模型 240 件/a（折金属总量 1680t）；	已建	①落砂区设置了排放口，排放高度约 2m，排放口形式不符合要求；②车间内各产生尘点未配备有效的治理措施，仅采用厂房密闭控制无组织排放，门窗外有明显可见烟粉尘外逸； ②中频炉除尘器及排气筒未投入使用，废气为车间内无组织排放；	①砂处理排气筒更改排气筒排放基础形式；车间设置废气收集及袋式除尘器，将浇注、喷丸、打磨废气收集处理后通过新建排气筒有组织排放； ②启动中频炉除尘器及排气筒，确保达标排放；
			配套建设频电炉设施、抛丸机设施、浇包设施、砂处理设施、砂轮机等附属生产设施及中频炉废气收集处理和排放系统；			
		锻造分厂	1 栋，1 层，建筑高度为 12m，砖混结构，占地面积 1900m²，建筑面积 1900m²；车间内设置加工作业一区、加工作业二区、焊接一区、焊接二区、冲压作业区、成品堆放区以及办公休息区；主要为钢件热锻造、冲压加工，生产单环链、推拉头、齿轮、活塞杆、链轮、销轴等钢锻件合计约 10960 件/a（折金属总量 480t）；	已建	无环境问题；	无整改内容；
			配套建设中频感应电加热炉、3t 单臂锻锤、高温电阻炉、1t 单臂气锤、焊机、附属生产辅设施及 1 套移动式烟尘净化器；			
		热加工分厂	1 栋，1 层，建筑高度为 10m，砖混结构，占地面积 1506m²，建筑面积 1634m²；车间内设置加工作业一区、加工作业二区、焊接一区、焊接二区、冲压作业区、成品堆放区以及办公休息区；主要对铸件进行热处理、发黑处理，生产热处理后的钢件（柱窝、柱帽、齿轮等）合计约 18100 件/a（折金属总量 1200t）；	已建	①车间焊接、抛丸、渗碳作业均已取消，设备报停闲置，排放口处于闲置； ②淬火油变更为新型淬火剂（502PACT），油池闲置，无废气产生；	无整改内容；
			配套建设台式电阻炉、箱式电阻炉、淬火机床、高频感应加热设备、附属生产辅设施；			
		铆焊二分厂	1 栋，1 层，建筑高度为 10m，砖混结构，占地面积 1260m²，建筑面积 1600m²；车间内设置焊接区及临时休息区；主要对铆焊一分厂的钢件进行焊接组装，生产成型焊件合计约 145 套 t/a（折金属总量 1320t）；	已建	①焊接过程产生的废气经集气装置收集后由室外废气处理装置处理后排放，排放口高度约 4.5m，废气处置采用活性炭光氧催化一体机，不适用于焊接废气的处理；废气收集效率低，车间内可见烟粉尘程度严重；	①增大引风机风量，更换袋式除尘器，处理后有组织排放；
			配套建设七轴焊接机器、焊机、附属生产辅设施及 2 套废气收集、4 套处理设施；			
		机加一分厂	1 栋，1 层（局部 2 层），建筑高度为 13m，砖混结构，占地面积 4800m²，建筑面积 5727m²；车间内设置机加生产区、装配区、维修区、毛料区、材料库、成品库及办公休息区；主要为矿山成型设备、零部件加工以及设备维修，生产成型设备合计约 17 套 t/a（折金属总量 110t）；	已建	①机加过程使用乳化液对设备进行冷却，有滴撒现象发生，循环使用更换后未按危险废物收集，不符合危险废物管理要求；	①对废乳化液全部收集，防治滴撒，送入危废间暂存；
			配套建设各类机、车床等机加设备、附属生产辅设施及 1 套移动式烟尘净化器、固废收集设施；			

续表 3-2-3 本工程主要建设内容一览表

工程类型			建设内容	现状	主要环境问题	本次评价整改内容
主体工程	生产车间	机加二分厂	1 栋，1 层，建筑高度 10m，砖混结构，占地面积 3686m²，建筑面积 3686m²；车间内设置机加生产区、毛料区、半成品区、库房；主要为成型耙斗机及金属零部件加工，合计约 20 套/a（折金属总量 6.45t）；	已建	①机加过程使用乳化液对设备进行冷却，有滴撒现象发生，循环使用更换后未按危险废物收集，不符合危险废物管理要求；	①对废乳化液全部收集，防治滴撒，送入危废间暂存；
			配套建设各类机床、车床、钻床、数控铣以及附属生产辅设施；			
		三机分厂	1 栋，1 层（局部 2 层），建筑高度 10m，砖混结构，占地面积 5212.35m²，建筑面积 5625.23m²；车间内设置维修区、总成备件区、焊接区、待装区、待修区、配件库及办公休息区；主要对外来矿山设备进行维修，合计约 96 套/a；	已建	①维修过程中采用洗油、润滑油、液压油等，产生废油液，未设置收集、处理及排放措施，车间内非甲烷总烃浓度较高； ②维修过程产生废废机油、废液压油、废洗油等废油液，现场有油液遗撒情况，地面防渗层有破损情况；	①车间内设置集气装置、经活性炭吸附处理后车间外有组织排放； ②设置废油液回收设施； ③对车间地面硬化防渗进行维修；
			配套建设各类砂轮机、电焊机、摇臂钻、液压机等机加设备、附属生产辅设施及 1 套移动式烟尘净化器；			
		电机分厂	1 栋，1 层，建筑高度为 14m，砖混结构，占地面积 2579m²，建筑面积 2579m²；车间内设置焊工区、钳工装配区、试验区、浸漆区、卷线工作区、烘干区、车工区、拆线区、检测区、半成品区、变压器作业区及办公休息区；主要承担对变压器及电动机的维修，合计约 710 套/a；	已建	①浸漆后采用烘干箱进行烘干处理，热源为热风循环台车炉（电），烘干废气未经处理直接排放，非甲烷总烃浓度较高； ②滤油机产生的滤渣属于危险废物，未按危废进行管理；	①车间内设置废气收集装置、经活性炭吸附处理后车间外有组织排放； ②滤油机滤渣集中收集，按危废管理送入危废间暂存；
			配套建设车床、热风循环台车炉、交流电焊机、真空浸漆设备等生产设备、附属生产设施及 2 套移动式烟尘净化器；			
		支架分厂	1 栋，1 层，建筑高度为 13m，砖混结构，占地面积 6422m²，建筑面积 7065m²；车间内设置待检区、检修区、存放区、清洗区以及办公休息区；主要为液压支架的装配与维修，合计约 1500 架/a；	已建	①喷漆房已停用，对设备维修后采用手工刷漆方式，调漆、刷漆均未设置废气收集、处理装置，补漆时段车间内非甲烷总烃浓度较高； ②废油漆桶属于危险废物，调查期间堆存在车间，未按危险废物进行管理；	①建设单位取消人工补漆，由外包单位承担喷漆； ②现有剩余的废废油漆桶应集中收集后按按危废管理送入危废间暂存；
			配套建设拆柱机、立柱螺纹拆卸机、校直机等生产设备、附属生产及 1 套废水收集、处理（气浮+徐凝沉淀）、污泥处理（压滤）设施；			
		铆焊一分厂	1 栋，1 层，建筑高度为 9m，砖混结构，占地面积 2520m²，建筑面积 2965m²；车间内设置剪切区、滚床区、焊接区、切割区、库房及办公休息区；主要对成型设备零部件进行拼接组装，再送入铆焊二分厂进一步焊接组装，生产部件合计约 145 套/a（折金属总量 1320t）；	已建	①车间上方集气装置距操作产尘点较高，且收集面积较小，风机风量较小，几乎对车间内焊接烟粉尘无收集效果，焊接作业量较大，同时叠加切割、裁切过程产生的废气后，车间内烟粉尘肉眼可见程度严重，车间外有明显外逸；	①增大引风机风量，车间内更换废气收集系统，经袋式或滤筒除尘器处理后通过新建排气筒有组织排放；
			配套建设数控切割机、火焰切割机、激光切割机、焊接机、剪板机、冲床等附属生产辅设施及 8 套移动式烟尘净化器；			
		电镀一分厂	1 栋，1 层，建筑高度为 7.5m，砖混结构，占地面积 743.25m²，建筑面积 743.25m²；主要对中缸、活柱、活塞杆部件进行镀铬处理；车间内设置表面处理及加工区、镀铬区、水处理区以及办公休息区；生产成镀铬件合计约 7440 件/a（折金属总量 5650t）；	已建	①废包装瓶、袋、桶为酸、碱包装物属于危险废物，按一般工业固废处置不符合危险废物管理规定；	①废包装单独收集后按按危险废物管理送至危废间暂存；
			配套建设镀铬槽、退镀槽、清洗槽、高频脉冲电源、磨床、焊机、抛光机床等附属生产设施及镀铬废水处理系统（化学沉淀+混凝沉淀+膜过滤）、镀铬废气收集处理、处理、排放设施（凝聚回收+二级碱液喷淋）；			
		闲置厂房	2 栋，1 层，砖混结构，建筑高度分别为 7.5m 和 9m，分别位于厂区东北角支架分厂北侧，厂区南侧电镀二分厂南侧；目前闲置，无生产功能；	已建	无环境问题；	无整改内容；

续表 3-2-3 本工程主要建设内容一览表

工程类型			建设内容	现状	主要环境问题	本次评价整改内容
辅助工程	生产辅助	动力供应科	1 栋，2 层，建筑高度为 7.5m，砖混结构，占地面积 560m²，建筑面积 1120m²；主要负责厂区生产物资、能源供应与调配；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		科研科	1 栋，3 层，建筑高度为 12m，砖混结构，占地面积 290m²，建筑面积 873m²；主要负责厂区铸件、设备图纸设计等；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		质检科	1 栋，2 层，建筑高度为 7.5m，砖混结构，占地面积 260m²，建筑面积 520m²；主要负责厂区生产量具的质量检测；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		保卫科	1 栋，1 层，建筑高度为 3m，砖混结构，占地面积 80m²，建筑面积 80m²；	已建	无环境问题；	无整改内容；
	生活辅助	办公楼	1 栋，4 层，建筑高度为 15m，砖混结构，占地面积 746.16m²，建筑面积 2802m²；主要为日常办公；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		食堂	1 栋，2 层，建筑高度为 5m，砖混结构，占地面积 514m²，建筑面积 1028m²；	已建	①含油废水未设置油水分离器，直接排入市政管网；	①增加 1 套油水分离器；
储运工程	原辅物料储存	南库	1 栋，1 层，建筑高度 4m，砖混结构，占地面积 1087.3m²，建筑面积 1087.3m²；分为 8 个贮存仓独立贮存，其中 8#仓库为危险化学品贮存库，贮存面积为 20m²，主要存放盐酸，最大贮存量为 3t，转运周期为 1 次/a，厂内最大运转量为 0.25t/次；其它 1-7#库分别存放轴承、零部件、机加材料、量具、一般固废等；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		钢料库	1 栋，1 层，建筑高度 6m，砖混结构，占地面积 1050m²，建筑面积 1050m²；主要贮存圆钢、钢板等原料，最大贮存能力为 1000t，转运周期 1 次/a；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		成品库	1 栋，1 层，建筑高度 6m，砖混结构，占地面积 762.44m²，建筑面积 762.44m²；主要贮存成型矿山设备；	已建	无环境问题；	无整改内容；
	露天堆场	南库堆场	堆存面积约 3910m²，露天堆放，主要暂存废钢料、机油、液压油等；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		钢料库堆场	堆存面积约 2000m²，露天堆放，主要暂存原料钢、钢板、钢件等；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		铸造车间堆场	堆存面积约 1350m²，露天堆放，主要暂存废钢材；	已建	①地面未硬化。废钢堆存雨季产生淋滤水可能污染土壤、地下水；	①采用苫盖或更换位置；
		成品库堆场	堆存面积约 1000m²，露天堆放，主要暂存成品、半成品设备；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		铆焊车间堆场	堆存面积约 1200m²，露天堆放，主要暂存大、中型铆焊钢件；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		支架车间堆场	堆存面积约 1800m²，露天堆放，主要暂存液压支架；	已建	无环境问题；	无整改内容；
	初期雨水	初期雨水池	1 座初期雨水收集池，有效容积为 1400m³，2 座雨水泵房；	已建	①初期雨水与后期雨水未分离，初期雨水未处置直接通过雨水排放口排入矿棱河；	①依托支架分厂污水处理设施混凝沉淀+气浮隔油后回用，禁止初期雨水通过雨水排放口排入矿棱河；
	固废贮存	危废间	1 栋，1 层，建筑高度 3m，砖混结构，占地面积 6m²，建筑面积 6m²；最大贮存能力为 5t，实际贮存量达到 2t 时进行周转，采用分区隔断，地面进行防渗，防渗方式为黏土基础+水泥硬化；	已建	①防渗等级不满足危废贮存标准要求；裙角防渗高度不够；	①水泥硬化上层敷设环氧树脂；裙角防渗高度加高至 1.5m
	运输	运输方式	厂内原（辅）料采用专用运输车辆进行运输，全过程封闭运往指定贮存库；	已建	无环境问题；	无整改内容；
		厂外运输	原辅料由供应商负责运输至厂内仓库，产品由社会车辆调配运出；	已建	无环境问题；	无整改内容；

续表 3-2-3 本工程主要建设内容一览表

工程类型			建设内容	现状	主要环境问题	本次评价整改内容
公用工程	给水	水源及水量	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，供水管径DN200，供水压力为0.3MPa；	已建	/	/
			生产用水主要包括割型车间用水、铸造车间中频炉冷却循环水用水、冷却用水、热加工分厂淬火用水、支架分厂清洗用水、电镀车间清洗用水、镀铬用水以及喷淋用水，合计用水量为661m³/d；生活用水主要包括生活用水及食堂用水，合计用水量为50.58m³/d；	已建	/	/
	排水	排水量及排水去向	热加工分厂废水产生量为2.8m³/d；支架分厂废水产生量为100m³/a（循环）；镀铬车间废水产生量为192m³/a（循环）；初期雨水一次性最大产生量为1128.57m³/次；生活污水排放量为38.1m³/d；餐饮废水排放量为2.38m³/d；	已建	/	/
			热加工分厂废水不外排，蒸发耗损；支架分厂废水经“沉淀+气浮”后车间内回用，不外排；电镀分厂废水经“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”后后车间内回用，不外排；初期雨水依托支架分厂废水经“沉淀+气浮”后车间内回用，不外排；生活污水及经油水分离处理后的废水排入市政管网；	已建	/	/
	供电	电源	电源来自市政10KV供电线路，进线方向设在厂区南侧厂区总配电室内。厂区总配电室内设置KYN28-10型高压配电柜，经总配电间引出至厂区各分厂配电室；	已建	/	/
	供热	生产热源	生产均采用电供热，其中割型车间烘干工序采用2台电烘干除湿机；铸造车间熔炼热源采用1台3t中频感应电炉，退火工序采用1台箱式电阻炉和1台台车炉；锻造分厂热锻造热源采用1台中频感应加热炉和1台高温电阻炉；热加工分厂热加工工序采用3台电阻炉；电机分厂烘干工序采用1台热风循环台车炉；电镀一分厂电镀加热工序采用2台高频脉冲电热源	已建	/	/
		生活热源	主要供热建筑为生产车间办公区、车间控制室、科研部、质检部、动力供应部以及生活办公区、食堂等，由市政集中供热；	已建	/	/
	消防	消防用水及设施	一次性消防最大水量为560m³，消防泵站内设置2座有效容积为300m³的消防水池，总有效容积为600m³；各分厂车间内配备干粉灭火器；	已建	/	/
环保工程	有组织废气	割型车间	割型废气经集气装置收集后（收集效率80%）经新建的活性炭吸附装置处理后（处理效率90%）通过改建的15m高排气筒DA001排放；	已建	/	改造废气收集、处理设施；
		铸造车间	熔炼废气经现有集气装置收集后（收集效率80%）经现有的水喷淋塔+脉冲布袋除尘器处理后（处理效率为99%）通过现有的10m高排气筒DA002排放；浇注、抛丸、打磨等车间废气经新建集气装置收集后（收集效率80%）经新建袋式除尘器+活性炭吸附装置处理后（布袋效率99%，活性炭吸附装置效率90%）通过新建的15m高排气筒DA003排放；砂处理废气经现有的袋式除尘器处理后（处理效率为99%）通过改建的15m高排气筒DA004排放；	已建	/	改造废气收集、处理设施；
		铆焊二分厂	焊接废气经现有集气装置收集后（收集效率80%）经改建的袋式除尘器处理后（处理效率为99%）通过新建的15m高排气筒DA005排放；	已建	/	改造废气收集、处理设施；
		三机分厂	维修废气经新建的集气装置收集后（收集效率80%）经新建的布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后（布袋效率99%，活性炭吸附装置效率90%）通过新建的15m高排气筒DA006排放；	已建	/	改造废气收集、处理设施；

续表 3-2-3 本工程主要建设内容一览表

工程类型			建设内容	现状	主要环境问题	本次评价整改内容
环 保 工 程	有组织 欧气	电机分厂	烘干废气经现有全封闭烘干炉自带引风设备以及新建的活性炭吸附装置处理后（处理效率为90%）通过现有的4m高排气筒DA007排放；	已建	/	改造废气收集、处理设施；
		铆焊一分厂	焊接、切割等废气经改建的2套集气装置收集后（收集效率80%）经新建的布袋除尘器处理后（处理效率99%）通过新建的15m高排气筒DA008排放；	已建	/	改造废气收集、处理设施；
		电镀一分厂	酸洗废气、镀铬废气经现有全封闭设备及引风装置+现有碱液喷淋塔处理后（2套，1用一备，处理效率为90%）通过现有的15m高排气筒DA009、DA010（1用1备）排放；	已建	/	/
		电镀二分厂	焊接废气经现有集气装置收集后（收集效率80%）经现有滤筒除尘器处理后（2套，实测最低效率为75%）通过现有的10m高排气筒DA011、DA012排放；	已建	/	/
	无组织 废气	生产废气	各分厂内人工焊接采用烟尘净化器处理后（实测最低效率为75%）车间内排放；各分砂轮机打磨采用设备自带除尘器（最低效率为80%）；其它工序无组织废气及集气装置未收集的废气采用全封闭车间+洒水抑尘措施；	已建	/	/
		贮存废气	危废间易产生挥发性有机废气的危废采用密闭式容器+全封闭贮存间形式；	已建	/	/
		饮食油烟	采用现有油烟净化装置处理后（去除效率75%）经专用烟道排放；	已建	/	/
	废水	生产废水	热加工分厂淬火废水不外排，蒸发耗损；支架分厂冲洗废水不外排，经车间内集水槽收集后进入污水处理设施处理后回用，污水处理能力为40m³/d，工艺采用“混凝沉淀+气浮”；电镀一分厂清洗废水、镀铬废水、废气喷淋废水不外排，经车间集水池收集后进入污水处理处理后回用，污水处理能力为1.5m³/h，工艺采用“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”；	已建	/	/
		初期雨水	利用现有厂内雨水排水槽收集后进入初期雨水池暂存，经新建管线泵入至支架分厂污水处理站混凝沉淀+气浮处理后作为车间重新水的补充水；	已建	/	改造初期雨水排放去向；
		生活污水	食堂废水经油水分离器处理后与厂区生活污水直接进入市政管网，经鸡西市鸡冠区污水处理厂处理后排入穆棱河；	已建	/	改造餐饮废水处理设施；
	地下水	分区防渗监控	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；其中主要为电镀一分厂、机加一分厂、机加二分厂、三机分厂、电机分厂、南库8号库（贮存盐酸）、危险废物暂存间为重点防渗区，割型车间、铸造车间、锻造分厂、热加工分厂、铆焊一分厂、铆焊二分厂、支架分厂为一般防渗区，其它建筑区，如钢料库、成品库、南库其它库房、厂区道路、办公区等划为简单污染防治区；	已建	/	部分车间地面及危废间地面、裙角改造防渗；
		地下水监测	厂区内地下水流向下游处设置1口地下水监控井；	新建	/	新建一口地下水监测井；
	噪声	全厂噪声	各分厂现有设备已采取低噪声设备，通过厂房隔声、基础减振以及消声措施降低噪声影响；	已建		/
	固废	一般固废	废钢材经收集后直接转运至铸造车间进行熔炼，支架分厂清洗产生的煤泥经收集后外售综合利用，熔炼废钢渣以及其他工艺过程产生的废EPS边角料、废焊渣、废耐火材料、废砂纸等不具备综合利用的按工业固废进行处理处置；	已建		/
		危险废物	各分厂产生的危险废物经收集后暂存于危废间施，定期由资质单位转运处理；	已建		/
		生活垃圾	生活垃圾及污泥由市政部门清运处理处置，餐厨垃圾及废油脂由餐厨垃圾处理资质单位进行收集转运处理处置。	已建		/
	环境 风险	风险管理	制定厂区环境风险应急预案，设置专门人员负责废气处理处理设施、污水处理设施、危险废物转运等日常监管等。	已建		重新编制企业现有应急预案并备案。

3.2.4 各分厂具体建设内容

3.2.4.1 电镀二分厂

(1) 厂房基本信息

电镀二分厂位于厂区南侧区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'26.79''$ ，北纬 $45^{\circ}16'53.17''$ 。北侧 30m 为铸造分厂（割型车间），东侧紧邻空地，南侧 10m 为废弃厂房，西侧 30m 为南库前露天堆场。电镀二分厂共计 1 层，建筑高度 7m，砖混结构，占地面积 950m^2 ，建筑面积 1196m^2 ，具体位置见图 3-2-2。



图 3-2-2 电镀二分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

电镀二分厂主要进行中缸、活塞杆部件的焊接、表面金属熔覆，车间内分为焊接区、表面熔覆区及办公休息区，主要产品为中缸、活塞杆焊件 4200 件/a。已建的配套油缸内孔堆焊机、高速激光熔覆等主体生产设备、附属生产辅设施及废气收集、处理和排放系统。主要产品方案见表 3-2-4，具体车间布置见图 3-2-3。

表 3-2-4 电镀二分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	中缸	焊件	件/a	1800 件	合计约 400t (折金属加工总量)
2	激光活塞杆	焊件	件/a	2400 件	

电镀二分厂布置图

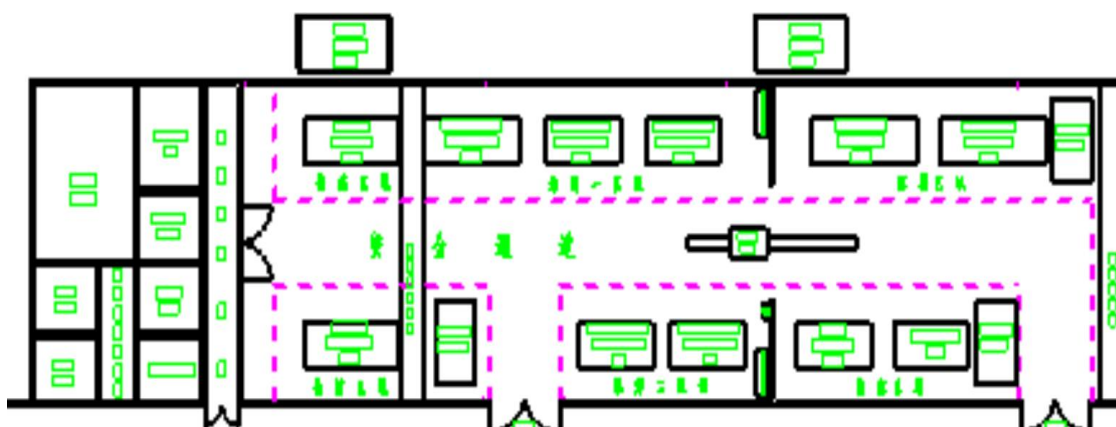


图 3-2-3 电镀二分厂车间内布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

电镀二分厂主要为部件焊接及金属熔覆，主要原辅料为金属成型部件、焊丝及金属粉末等，具体原辅料信息见表 3-2-5。

表 3-2-5 电镀二分厂原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
1	中缸零部件	t/a	220	散堆	车间内堆放区	4.5t/周期
2	激光活塞杆零部件	t/a	180	散堆	车间内堆放区	3.75t/周期
3	焊丝	t/a	2.4	桶装	车间内库房	0.2t/周期
4	金属粉末	t/a	6	桶装	车间内库房	0.125t/周期
5	碳氩混合气	瓶/a	1700	钢瓶	车间内库房	20 瓶/周期
6	乳化油	t/a	0.36	桶装	车间内库房	0.03t/周期
7	珩磨油	t/a	0.54	桶装	车间内库房	0.045t/周期

(4) 设备方案

电镀二分厂主要生产设备见表 3-2-6。

表 3-2-6 电镀二分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	深孔珩磨机	MKG500	1	台	2400h/a
2	盲孔镗	T2250A×3m	1	台	2400h/a
3	油缸内孔堆焊机	NZC-2000NKDH	4	台	2400h/a
4	油缸内孔堆焊机	NZC-3000NKDH	1	台	2400h/a
5	高速激光熔覆	LSJG-GQ-6000M3	2	台	2400h/a
6	普通车床	CW6163E15/2.5	1	台	400h/a

续表 3-2-6 电镀二分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
7	高速外圆磨床	MS1332A	1	台	2400h/a
8	电动平车	KPX	1	台	2400h/a
9	动力配电柜	XL	3	台	2400h/a
10	梁式起重机	5T	1	台	2400h/a
11	梁式起重机	3T	1	台	2400h/a
12	离心通风机	4-72-7A	2	台	2400h/a

(5) 车间内污染治理设施现状及存在的环境问题

电镀二分厂内不存在铸造、机械加工行业限制或禁止使用的落后、淘汰生产设备、生产工艺。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-7。

表 3-2-7 电镀二分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	焊接过程产生的废气经车间内集气装置收集后由室外除尘系统（滤筒除尘器）处理后经过 10m 高排气筒有组织排放；未收集部分车间内无组织排放，车间内可见烟粉尘程度轻微；	无	否
		激光熔覆过程为全封闭设备，设备内自带集尘装置，将氮气喷覆的金属粉末收集后全部回用，无废气外溢现象；	无	否
		深孔珩磨过程使用珩磨油及乳化液，为深度精制矿物油加入高性能进口添加剂调，挥发产生的非甲烷总烃极低，以无组织形式排放；	无	否
2	废水	生产不用水，仅产生生活污水，排入管网；	无	否
3	地下水	车间内地面水泥基础防渗，生产区地面敷设环氧树脂，该车间无地下水影响的途径；	无	否
4	固废	珩磨过程产生的废珩磨油、乳化油及包装桶，按危废处理，送至厂区危废间暂存；	无	否

根据现场实际情况分析，电镀二分厂无环境问题，不存在工程设施、环保设施的整改。实际建设情况见表 3-2-8。

表 3-2-8 电镀二分厂现场实际情况

	
电镀二分厂	焊接设备及废气收集装置
	
全封闭式激光熔覆设备	排气筒
	
滤筒除尘器	车间内地面硬化及防漏情况

3.2.4.2 铸造分厂（割型车间）

（1）厂房基本信息

铸造分厂分为割型车间、铸造车间，其中铸造分厂（割型车间）位于厂区南部区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'27.47''$ ，北纬 $45^{\circ}16'54.83''$ 。北侧 35m 为铸造分厂（铸造车间），东侧紧邻空地，南侧 30m 为电镀二分厂，西侧 25m 为厂界围墙。割型车间共计 1 层（办公区 2 层），建筑高度 6.5m，砖混结构，占地面积 1878m^2 ，建筑面积 1977m^2 ，具体位置见图 3-2-4。



图 3-2-4 铸造分厂（割型车间）具体位置示意图

（2）车间布置方案及产品规模方案

铸造分厂（割型车间）主要制作消失模造型（白型），车间内设置割型区、涂料、烘干区、质检及办公休息区；主要产品为矿车轮、碰头、销排 EPS 发泡模型合计 3800 件/a，运输机挡板、铲板及其他铸件 EPS 模型 240 件/a。已建的配套包括铸造消失模下料设施、割型平台、烘干除湿机、烘干室、涂料搅拌机、附属生产辅设施及废气收集和排放系统。主要产品方案见表 3-2-9，具体车间布置见图 3-2-5。

表 3-2-9 铸造分厂（割型车间）产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	合计
1	矿车轮发泡模型粘接浇口冒口	EPS 模型	件/a	2400	1680t/a (折模型总质量)
2	碰头发泡模型粘接浇口冒口	EPS 模型	件/a	400	
3	销排发泡模型粘接浇口冒口	EPS 模型	件/a	1000	
4	运输机挡板制模型	EPS 模型	件/a	240	
5	运输机铲板制模型	EPS 模型	件/a		
6	其他铸钢件制模型	EPS 模型	件/a		

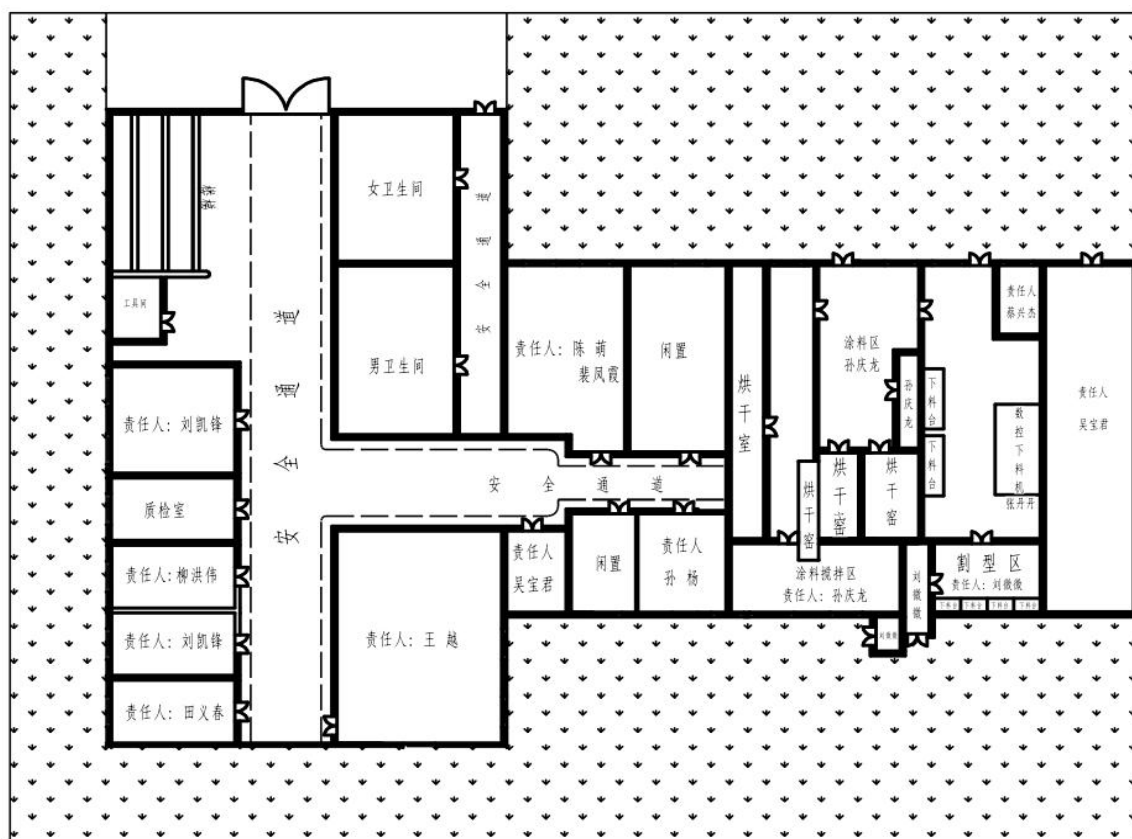


图 3-2-5 铸造分厂（割型车间）车间内布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

铸造分厂（割型车间）主要生产消失模造型（白型），主要原辅料为可发性聚苯乙烯（EPS）、冷胶、耐火涂料等，具体原辅料信息见表 3-2-10。

表 3-2-10 铸造分厂（割型车间）原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
1	可发性聚苯乙烯（EPS）	t/a	11.7	散堆	割型区	0.24t/周期
2	冷胶	t/a	0.33	瓶装	割型区	0.007t/周期
3	耐火涂料	t/a	60	袋装	涂料区	1.25t/周期

(4) 设备方案

铸造分厂（割型车间）主要生产设备见表 3-2-11。

表 3-2-11 铸造分厂（割型车间）主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	铸造消失模下料机	HSK-3	1	台	1200h/a
2	电烘干除湿机	YK-QNHS-HGJ52	1	台	2400h/a
3	电烘干除湿机	YK-QNHS-HGJ28	1	台	2400h/a
4	涂料搅拌机	3KW	1	台	1200h/a

(5) 车间内污染治理设施现状及环境问题

铸造分厂（割型车间）主要生产消失模造型（白型），无铸造、金属机加工生产工序，造型工艺为消失模铸造法，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类中落后生产工艺装备“十、机械：11. 砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；13. 砂型铸造油砂制芯”。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-12，实际建设情况及问题见表 3-2-13。

表 3-2-12 铸造分厂（割型车间）主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	割型过程产生的有机废气（以非甲烷总烃计）经集气装置收集后直接由室外排放口排放，排放口高度约为 4m；	缺少废气处理及引风装置，排气筒高度不满足《大气污染物综合排放标准》中“排气筒高度一般不低于 15m；高出周围 20m 半径范围建筑 5m 以上”的要求；	增加活性炭吸附装置和引风机；加高排气筒高度至 15m；
		耐火涂料搅拌过程加入水，产生颗粒物极少，车间内无组织排放且无明显可见粉尘外逸；	无	否
2	废水	耐火涂料搅拌使用水，成品送入烘干室内烘干，无生产废水排放，仅产生生活污水，排入管网；	无	否
3	地下水	车间内地面水泥基础防渗，无地下水影响的途径；	无	否
4	固废	割型过程会产生少量 EPS 废料以及不合格模型废品；按一般工业固废收集后处置；	无	否

表 3-2-13 铸造分厂（割型车间）现场情况及环境问题

	
铸造分厂（割型车间）	割型过程及废气收集装置
	
EPS 堆置区及造型	人工涂刷及烘干成型过程
	
废气排放口无净化及风机	割型废气排放口高度不足

3.2.4.3 铸造分厂（铸造车间）

（1）厂房基本信息

铸造分厂（铸造车间）位于厂区南部区域，车间中心坐标东经 130°58'28.44"，北纬 45°16'56.72"。北侧 10m 为锻造分厂，东侧紧邻空地，南侧 35m 为割型车间，西侧 35m 为厂界围墙。铸造车间共计 1 层，建筑高度 9.3m，砖混结构，占地面积 4407.74m²，建筑面积 4407.74m²，具体位置见图 3-2-6。



图 3-2-6 铸造分厂（铸造车间）具体位置示意图

（2）车间布置方案及产品规模方案

铸造分厂（铸造车间）主要进行钢铸件加工，车间内设置冶炼区、抛丸区、造型区、装箱处理区、打箱处理区、砂处理区、割焊区、打磨加工区、退火区、检修及临时休息区；主要产品为矿车轮、碰头、销排钢铸件合计 3800 件/a、运输机挡板、铲板及其他铸件模型 240 件/a。已建的配套包括主体工艺 3t 中频感应电炉、1t 中频感应电炉（已停用）、抛丸机、箱式电阻炉、砂处理筛分设备、浇包设备、附属生产辅设施及废气收集、处理及排放系统。主要产品方案见表 3-2-14，具体车间布置见图 3-2-7。

表 3-2-14 铸造分厂（铸造车间）产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	矿车轮	钢铸件	件/a	2400	合计 1680t (折金属加工总量)
2	碰头	钢铸件	件/a	400	
3	销排	钢铸件	件/a	1000	
4	运输机挡板	钢铸件	件/a	240	
5	运输机铲板	钢铸件			
6	其他铸钢制件	钢铸件			

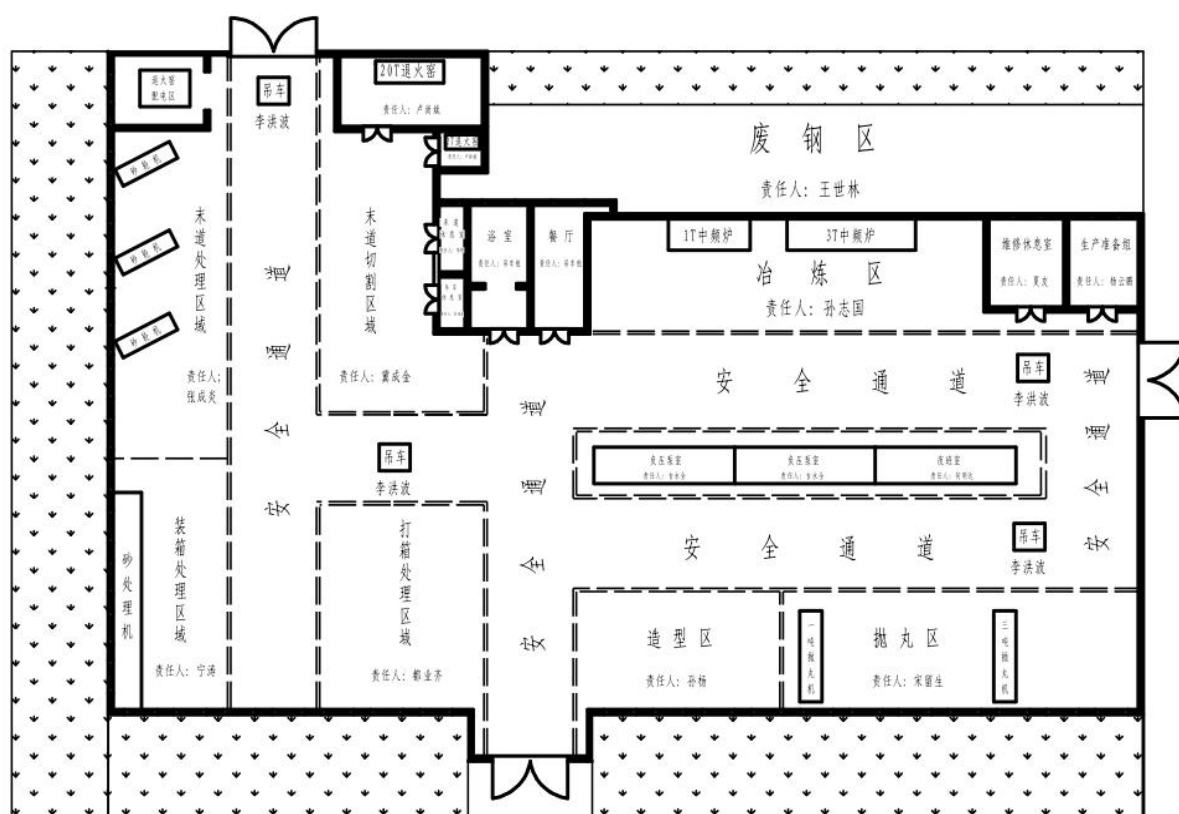


图 3-2-7 铸造分厂（铸造车间）车间内布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

铸造分厂（铸造车间）主要生产成型钢铸件，主要原辅料为废钢、锰铁、硅铁、铬铁、宝珠砂等，具体原辅料信息见表 3-2-15。

表 3-2-15 铸造分厂（铸造车间）原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
1	废钢	t/a	1737.5	散堆	废钢堆场	145t/周期
2	锰铁	t/a	18	散堆	钢料库转运	1.5t/周期
3	硅铁	t/a	7	散堆	钢料库转运	0.6t/周期

续表 3-2-15 铸造分厂（铸造车间）原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
4	铬铁	t/a	1.5	散堆	钢料库转运	0.125t/周期
5	宝珠砂	t/a	8（0.16）	砂箱	车间内砂处理区	8t/周期

注：宝珠砂为绿色铸造环保型用砂，循环利用，最大使用量为 10t，回用率约 98%，每年补充约 0.16t；

（4）设备方案

铸造分厂（铸造车间）主要生产设备见表 3-2-16。

表 3-2-16 铸造分厂（铸造车间）主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	砂处理机（落砂、筛分）	HSK-3	1	台	2400h/a
2	中频感应电炉	JW-3T	1	台	2400h/a
3	中频感应电炉	JW-1T	1	台	停用
4	抛丸机	/	2	台	2400h/a
5	浇包	R9202	2	台	2400h/a
6	箱式电阻炉（退火）	RJX-480-12	1	台	1500h/a
7	台车炉（退火）	/	1	台	1500h/a
8	桥式双梁起重机	QDY 型 10/5	4	台	2400h/a
9	真空泵	SK-20	1	台	2400h/a
10	打磨机	自制	1	台	1500h/a
11	冷却循环水塔	2m ³	1	台	2400h/a

（5）车间内污染治理设施现状及环境问题

根据《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉适用范围的意见》（钢协〔2017〕23 号）中相关规定“铸造行业采用感应炉做为熔炼设备生产各类铸件产品，不在关停拆除之列”，因此铸造车间内不存在铸造行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-17，实际建设情况及问题见表 3-2-18。

表 3-2-17 铸造分厂（铸造车间）主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	车间内 1t 中频炉处于停用状态，3t 中频炉冶炼过程产生的废气，现状为车间内无组织排放（已设置集气+水喷淋+脉冲布袋+10m 高排气筒，未运行）；	废气收集、水喷淋塔、脉冲布袋除尘器及排气筒虽已建设，但未按要求投入运行，排气筒高度约为 10m，处于闲置状态；	除尘器等设备连接，启动除尘器，确保达标排放；

续表 3-2-17 铸造分厂（铸造车间）主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	车间内无造型、制芯工序； 落砂筛分处理过程采用袋式除尘器处理后通过车间外排气筒排放，排放高度约 2m； 浇注、喷丸清理、打磨过程产生的废气车间内无组织排放，车间内可见烟粉尘严重，车间外有明显外逸；	车间落砂区设置了排放口，排放高度约 2m，排放口形式不符合要求。各产尘点未配备有效的密封装置，仅采用厂房密闭控制无组织排放，门窗外有明显可见烟粉尘外逸，不符合《铸造工业大气污染排放标准》及《排污许可证申请与核发技术规范-金属铸造工业》关于各产污点废气的防治要求；	砂处理排气筒更改排气筒排放基础形式；车间设置大功率风机及袋式除尘器，将浇注、喷丸、打磨废气收集处理后通过新建排气筒有组织排放；
2	废水	采用循环冷却水用于冷却中频炉，采用水冷方式冷却石英砂，全部循环使用定期补充，无生产废水产生；仅产生生活污水，排入管网；	无	否
3	地下水	车间内部分区域未做地面硬化，以铁箱临时储存部分废料，钢渣池已采用水泥硬化，车间内无地下水影响的途径；	无	否
4	固废	中频炉熔炼过程会产生钢渣，暂存在钢渣池中定期外售；落砂筛分产生废耐火材料，收集后按一般工业固废处置；喷丸打磨过程产生车间内重力沉降的金属碎屑，经收集后回用于熔炼；设备维修保养过程会产生少量的废废油液，按危废处理，送至厂区危废库；	无	否

表 3-2-18 铸造分厂（铸造车间）现场情况及环境问题

	
铸造分厂（铸造车间）	冶炼区（中频感应电炉及钢渣池）
	
中频炉除尘器（停用状态）	中频炉排气筒（闲置状态）
	
砂处理及布袋除尘器	砂处理废气排放口型式

3.2.4.4 锻造分厂

(1) 厂房基本信息

锻造分厂位于厂区中部区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'29.46''$ ，北纬 $45^{\circ}16'59.46''$ 。北侧 30m 为热加工分厂，东侧 25m 为钢料库，南侧 15m 为铸造分厂及废钢堆放场，西侧 30m 为厂界围墙。锻造分厂共计 1 层，建筑高度 12m，框架结构，占地面积 1900m^2 ，建筑面积 1900m^2 ，具体位置见图 3-2-8。



图 3-2-8 锻造分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

锻造分厂主要对铸件进行热锻造、冲压锻造等加工，车间内设置加工作业一区、加工作业二区、焊接一区、焊接二区、冲压作业区、成品堆放区以及办公休息区；主要产品为单环链、推拉头、齿轮、活塞杆、链轮、销轴等钢锻件合计约 10960 件/a。已建的配套包括主体工艺中频感应电加热炉、3t 单臂锻锤、高温电阻炉、1t 单臂气锤、焊接机以及附属生产辅设施及焊接废气处理设施。主要产品方案见表 3-2-19，具体车间布置见图 3-2-9。

表 3-2-19 锻造分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	单环链	钢锻件	件/a	1500	合计 480t (折金属总量)
2	推拉头	钢锻件	件/a	1000	

续表 3-2-19 锻造分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
3	齿轮	钢锻件	件/a	200	合计 480t (折金属总量)
4	活塞杆	钢锻件	件/a	200	
5	链轮	钢锻件	件/a	60	
6	销轴	钢锻件	件/a	8000	

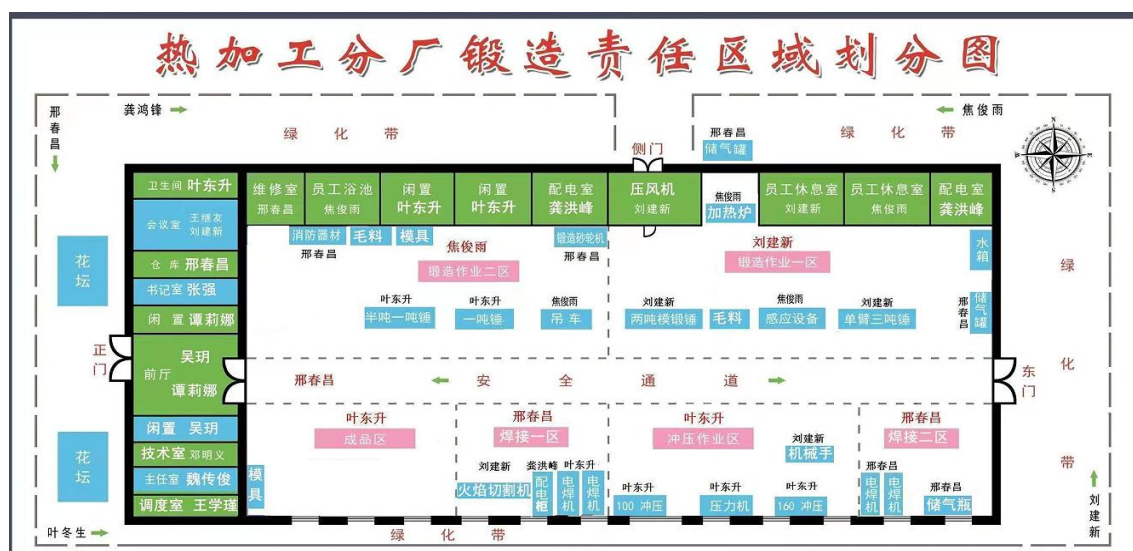


图 3-2-9 锻造分厂车间内布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

锻造分厂主要生产成型锻件单环链、推拉头等钢锻件，主要原辅料为钢材及焊丝、焊接气等，具体原辅料信息见表 3-2-20。

表 3-2-20 锻造分厂原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
1	钢材、钢件	t/a	576	散堆	车间内堆放区	48t/周期
2	焊丝	t/a	0.6	桶装	车间内仓库	0.1t/周期
3	二氧化碳	瓶/a	180	钢瓶	车间内仓库	15 瓶/周期
4	丙烷	瓶/a	96	钢瓶	车间内仓库	8 瓶/周期

(4) 设备方案

锻造分厂主要生产设备见表 3-2-21。

表 3-2-21 锻造分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	中频感应加热炉	600KW	1	台	640h/a
2	单臂锻锤	3T	1	台	800h/a

续表 3-2-21 锻造分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
3	高温电阻炉	RTX-150-13	1	台	400h/a
4	模锻锤	2T	1	台	240h/a
5	操作机	T31-1T	1	台	200h/a
6	吊车	3T	1	台	1040h/a
7	等离子火焰切割机	F2100B	1	台	1040h/a
8	电焊机	NB-630HD	2	台	400h/a
9	电焊机	NBC-630	1	台	400h/a
10	电焊机	NBC-500	1	台	400h/a
11	摩擦压力机	300T	1	台	600h/a
12	冲床	150T	1	台	600h/a
13	冲床	100T	1	台	600h/a
14	储气罐（空气）	5m ³	1	座	2400h/a
15	储气瓶（二氧化碳）	40L	4	座	2400h/a
16	储气瓶（丙烷）	15L	2	座	2400h/a

（5）车间内污染治理设施现状及环境问题

锻造分厂采用的中频感应加热炉不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的“第三类、淘汰类中（十）机械：15 中频发电机感应加热电源”，因此铸造车间内不存在铸造、机械加工行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-22，实际建设情况及问题见表 3-2-23。

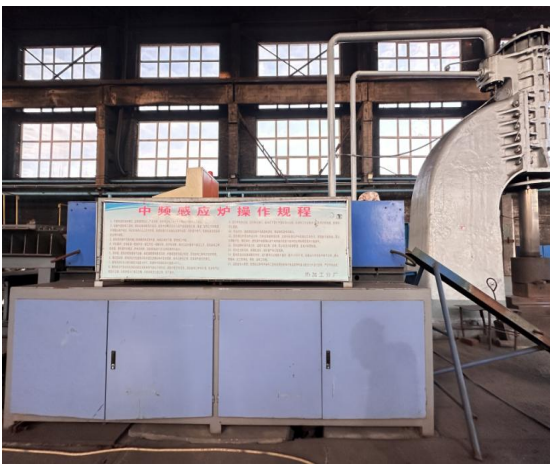
表 3-2-22 锻造分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	目前车间内焊接作业均为中小型锻件热锻造、焊接，其中锻造过程中产生少量的金属颗粒物，经重力沉降及厂房封闭，车间内无明显烟粉尘产生；	无	否
		焊接废气采用移动式烟尘净化器收集、处理后车间内无组织排放；加工过程废气车间内无组织排放，车间内无明显烟粉尘产生；	无	否
2	废水	无生产废水产生，仅产生生活污水排入管网；	无	否
3	地下水	车间内地面全部水泥硬化，部分区域铺设环氧树脂，无地下水污染途径；	无	否

续表 3-2-22 锻造分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
4	固废	热锻造过程产生废金属边角料，收集后运至铸造分厂用于熔炼；	无	否

表 3-2-23 锻造分厂现场情况

	
锻造分厂	中频感应电加热炉
	
锻造、冲压作业	锻造、冲压作业
	
锻造、冲压作业	焊接作业及废气收集、处理

3.2.4.5 热加工分厂

(1) 厂房基本信息

热加工分厂位于厂区中部区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'29.46''$ ，北纬 $45^{\circ}16'59.46''$ 。北侧紧邻铆焊二分厂，东侧 30m 为废弃换热站，南侧 30m 为锻造分厂，西侧 35m 为厂界围墙。热加工分厂共计 1 层，建筑高度 10m，砖混结构，占地面积 1506m^2 ，建筑面积 1634m^2 ，具体位置见图 3-2-10。



图 3-2-10 热加工分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

热加工分厂主要对铸件进行热处理后提高铸件性能，对部分铸件进行发黑处理。车间内设置热处理区、淬火区等生产区及休息办公区，主要产品为热处理后的钢件（柱窝、柱帽、齿轮等）合计约 18100 件/a。已建的配套包括主体工艺台式电阻炉、箱式电阻炉、井式渗碳炉（停用）、淬火机床、高频感应加热设备（停用）以及附属生产辅设施。主要产品方案见表 3-2-24，具体车间布置见图 3-2-11。

表 3-2-24 热加工分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	柱窝	热加工钢铸件	件/a	300	合计 1200t (折金属重量)
2	柱帽	热加工钢铸件	件/a	300	
3	销排	热加工钢铸件	件/a	600	

续表 3-2-24 热加工分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
4	轴	热加工钢铸件	件/a	3000	合计 1200t (折金属重量)
5	齿轮	热加工钢铸件	件/a	200	
6	销轴	热加工钢铸件	件/a	8000	
7	活塞杆	热加工钢铸件	件/a	2000	
8	单环链	热加工钢铸件	件/a	1500	
9	推拉头	热加工钢铸件	件/a	1000	
10	其他配件	热加工钢铸件	件/a	1100	

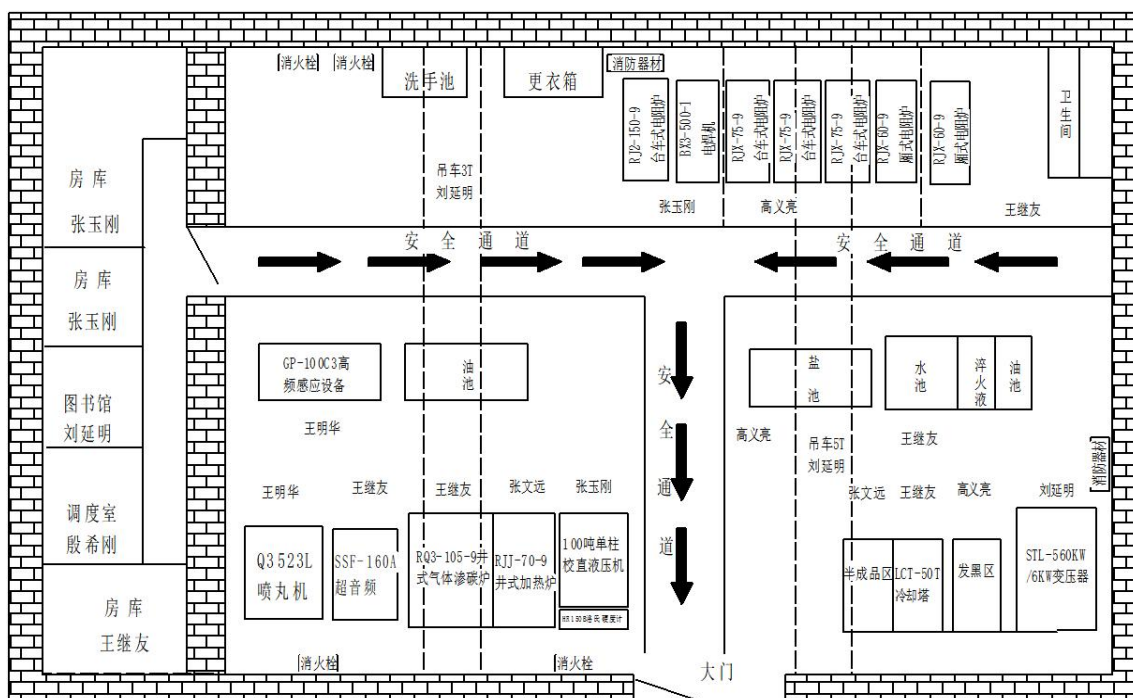


图 3-2-11 热加工分厂车间内布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

热加工分厂主要对钢件进行热处理及发黑处理，主要原辅料为钢件、淬火剂、发黑液等，具体原辅料信息见表 3-2-25。

表 3-2-25 热加工分厂原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
1	柱窝、柱帽等钢件	t/a	1200	散堆	车间库房内	5t/周期
2	淬火剂（水）	t/a	840	淬水池	淬水池	3.5t/周期
3	淬火剂（502PACT）	t/a	0.525	桶装	淬水池	0.26t/周期
4	发黑剂	t/a	0.4	桶装	车间库房内	0.08t/周期

(4) 设备方案

锻造分厂主要生产设备见表 3-2-26。

表 3-2-26 热加工分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	台车式电阻炉	150-9	1	台	停用
2	电阻炉	RTX-75	3	台	1040h/a
3	井式渗碳炉	RDG-105-90	1	台	停用
4	吊车	3T	1	台	1040h/a
5	吊车	2T	1	台	540h/a
6	淬火机床	HL-2P-300	1	台	停用
7	高频感应加热设备	SSF-160A	1	台	停用
8	单柱液压机	100T	1	台	540h/a
9	抛丸机	/	1	台	停用
10	电焊机	NBC-500	1	台	停用

(5) 车间内污染治理设施现状及环境问题

热加工分厂采用的高频感应加热炉不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的“第三类、淘汰类中（十）机械：15 中频发电机感应加热电源”，因此热加工分厂内不存在铸造、机械加工行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-27，实际建设情况及问题见表 3-2-28。

表 3-2-27 热加工分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	目前车间焊接、抛丸、渗碳作业均已取消，设备闲置；淬火油池闲置，淬火油变更为新型淬火剂（502PACT），生产过程无废气产生，排放口闲置；	无	否
2	废水	淬火、冷却过程使用生产用水，循环利用，定期补充，无生产废水排放；仅产生生活污水，排入管网；	无	否
3	地下水	车间内地面全部水泥硬化，淬火池为地上钢结构池体，无地下水污染途径；	无	否
4	固废	焊接、抛丸、渗碳作业均已取消，仅对铸件进行热加工、淬火、发黑处理，无固废产生；	无	否

表 3-2-28 热加工分厂现场情况

	
热加工分厂	电阻炉热处理过程
	
淬火剂循环利用	热蒸汽排放口
	
淬火油池（废弃）	喷丸废气排放口（闲置）

3.2.4.6 铆焊二分厂

(1) 厂房基本信息

铆焊二分厂位于厂区中部区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'30.45''$ ，北纬 $45^{\circ}17'01.71''$ 。北侧 25m 为机加二分厂，东侧 30m 为废弃换热站，南侧紧邻热加工分厂，西侧 35m 为厂界围墙。铆焊二分厂共计 1 层，建筑高度 10m，砖混结构，占地面积 1260m^2 ，建筑面积 1600m^2 ，具体位置见图 3-2-12。



图 3-2-12 铆焊二分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

铆焊二分厂主要对铆焊一分厂的钢件进行焊接组装，车间内设置焊接区及临时休息区；主要产品为成型焊件合计约 145 套 t/a（与铆焊一分厂合计）。已建的配套包括主体工艺七轴焊接机器、焊接机、附属生产辅设施及废气收集、处理设施。主要产品方案见表 3-2-29，具体车间布置见图 3-2-13。

表 3-2-29 铆焊二分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	铆焊一分厂处理后的设备部件	钢焊件	套/a	145	合计 1320t (铆焊一、二分厂合计金属量)

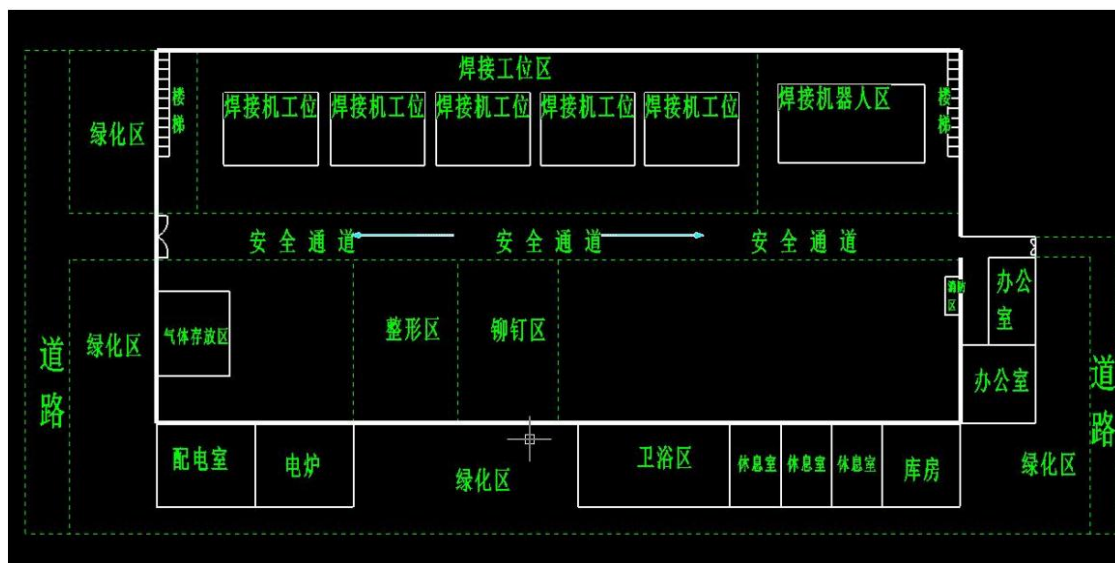


图 3-2-13 铆焊二分厂布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

铆焊二分厂主要对铆焊一分厂下料、组装、初焊部件进行焊接组装，主要原辅料为铆焊一分厂钢部件、焊丝、焊接气等，具体原辅料信息见表 3-2-30。

表 3-2-30 铆焊二分厂原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
1	焊丝	t/a	1.08	桶装	车间内堆放	0.02t/周期
2	乙炔	瓶/a	200	钢瓶	车间内储气区	12 瓶/周期
3	丙烷	瓶/a	180	钢瓶	车间内储气区	10 瓶周期

(4) 设备方案

铆焊二分厂主要生产设备见表 3-2-31。

表 3-2-31 铆焊二分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	七轴焊接机器人	RK-38A006L	6	台	2400h/a
2	电焊机	NB-630IGBT	6	台	2400h/a

(5) 车间内污染治理设施现状及环境问题

铆焊二分厂内不存在铸造、机械加工行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-32，实际建设情况及问题见表 3-2-33。

表 3-2-32 铆焊二分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	焊接过程产生的废气经废气收集装置收集后由室外废气处理装置处理后排放，排放口高度约 4.5m，废气处置采用活性炭光氧催化一体机（不符合废弃处理要求），车间内可见烟粉尘程度严重，车间外无明显烟粉尘外逸；	采用的废气处理装置为活性炭光氧催化一体机，不适用于焊接废气的处理；风机风量较小，废气收集效率低；	增大引风机风量，更换袋式或滤筒除尘器，新建排气筒有组织排放；
2	废水	无生产废水产生，仅产生生活污水排入管网；	无	否
3	地下水	车间内地面全部水泥硬化，焊接工艺不具有地下水污染途径；	无	否
4	固废	焊接过程无固废产生；设备养护时产生少量废油液，按危废处置送入危废间；	无	否

表 3-2-33 铆焊二分厂现场及环境问题情况

	
铆焊二分厂	焊接作业
	
废气收集设施	现状废气处理设备

3.2.4.7 机加一分厂

(1) 厂房基本信息

机加一分厂位于厂区西侧区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'27.05''$ ，北纬 $45^{\circ}17'05.16''$ 。北侧 45m 为三机分厂，东侧 35m 为成品库及机加二分厂，南侧 20m 为厂界围墙，西侧 15m 为质检科。机加一分厂共计 1 层（办公区 2 层），建筑高度 13m，砖混结构，占地面积 4800m^2 ，建筑面积 5727m^2 ，具体位置见图 3-2-14。



图 3-2-14 机加一分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

机加一分厂主要进行矿山成型设备加工、零部件加工以及设备、零部件维修；车间主要分为各类机加生产区、装配区、维修区、毛料区、材料库、成品库及办公休息区。主要产品为成型运输机、双齿辊破碎机、提升绞车、耙斗机、皮带机合计 17 套/a，维修设备 30 台/a、配件 2 万件/a。已建的配套包括各类的机床、车床、铣床、刨床、镗床等机加设备、附属生产辅设施及废气收集、处理设施、固废收集设施。主要产品方案见表 3-2-34，具体车间布置见图 3-2-15。

表 3-2-34 机加一分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	运输机及配件	成型设备	套/a	2	合计 110t (折金属加工总量)
2	双齿辊破碎机及配件	成型设备	套/a	6	
3	提升绞车及配件	成型设备	套/a	1	
4	耙斗机及配件	成型设备	套/a	7	
5	皮带机及配件	成型设备	套/a	1	
6	维修成型设备	维修件	套/a	30	/
7	维修零部件	维修件	件/a	20000	

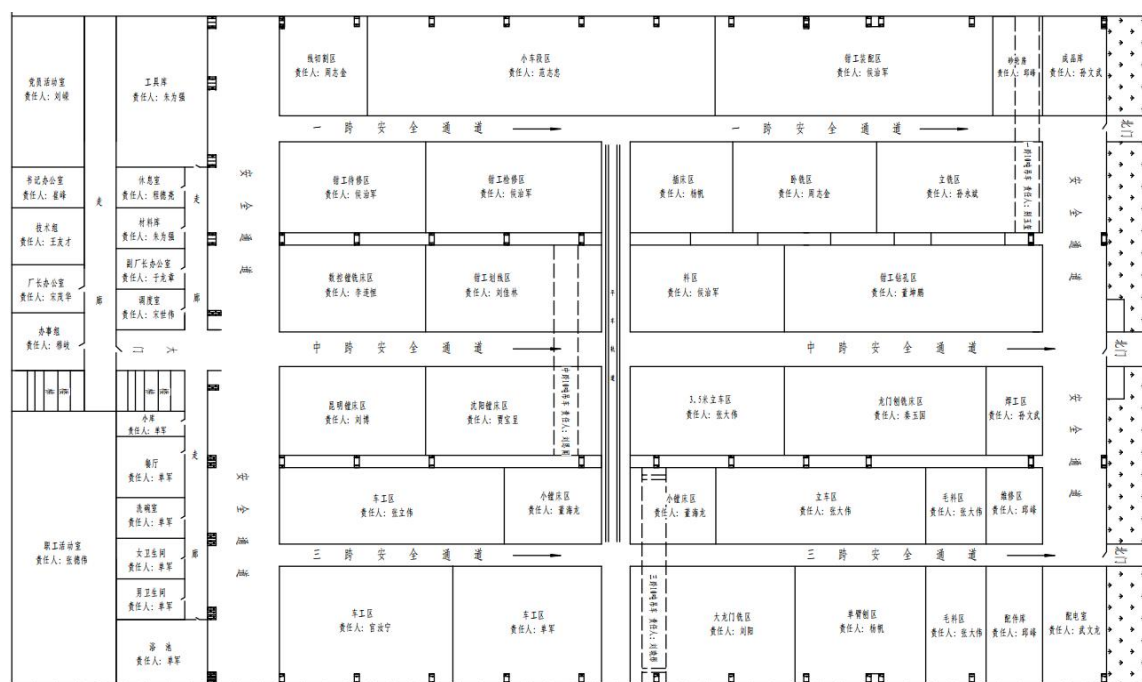


图 3-2-15 机加一分厂布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

机加一分厂主要为成型设备加工、零部件加工，设备及零部件维修，主要原辅料为钢材、合金、焊丝及焊接气等，具体原辅料信息见表 3-2-35。

表 3-2-35 机加一分厂原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
1	圆钢、板材	t/a	15.5	散堆	车间内材料库	1.25t/周期
2	铸钢 ZG35	t/a	5.8	散堆	车间内材料库	0.48t/周期
3	铸钢 ZG30MnSi	t/a	3.5	散堆	车间内材料库	0.3t/周期
4	焊丝	t/a	0.02	桶装	车间内材料库	0.02t/周期
5	氧气	瓶/年	35	钢瓶	车间内材料库	3 瓶/周期
6	丙烷	瓶/年	120	钢瓶	车间内材料库	6 瓶/周期

(4) 设备方案

机加一分厂主要生产设备见表 3-2-36。

表 3-2-36 机加一分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	卧式车床	CA6150	5	台	2400h/a
2	数控车床	CKJ6150/2000	3	台	2400h/a
3	卧式车床	CW6180E	5	台	2400h/a
4	卧式车床	CW6110M/3000	1	台	2400h/a
5	桥式起重机	5T-10T	3	台	2400h/a
6	立式车床	DVT350	1	台	2400h/a
7	立式车床	C5225	1	台	2400h/a
8	立式车床	C5116E	2	台	2400h/a
9	铣床	XW6032	6	台	2400h/a
10	龙门铣床	X2012A	2	台	2400h/a
11	单臂刨床	HE	1	台	2400h/a
12	插床	BY6053E	2	台	2400h/a
13	摇臂钻	Z3080	3	台	2400h/a
14	镗床	TX6113C	5	台	2400h/a
15	电火花线切割	DK7763.80Z	1	台	2400h/a

(5) 车间内污染治理设施现状及环境问题

机加一分厂内不存在铸造、机械加工行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-37，实际建设情况及问题见表 3-2-38。

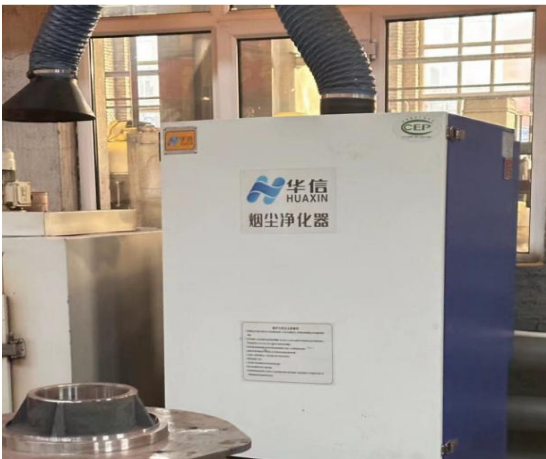
表 3-2-37 机加一分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	车间内切割、车铣过程产生的废气经移动式废气净化器收集处理后车间内无组织排放；焊接过程产生的烟尘经烟尘净化器收集处理后车间内无组织排放；车间内无可见烟粉尘外逸；	无；	无；
		机加过程使用润滑油、乳化液产生非甲烷总烃，以无组织形式车间内排放；	无；	无；
2	废水	无生产废水产生，仅产生生活污水排入管网；	无	否
3	地下水	废乳化液、废机油可能污染地下水；地面全部水泥硬化，地面表面完好；	无	否

续表 3-2-37 机加一分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
4	固废	切割、车铣作业过程产生的边角废料收集后置于废料箱暂存，定期集中收集后送入铸造车间熔炼；机加设备产生废机油，按危废管理送入危废间暂存；废乳化液循环使用后未收集处理处置；	废乳化液未按危废进行管理、收集，生产过程中有滴撒落在地面上；	对废乳化液全部收集，按危废运至危废间；

表 3-2-38 机加一分厂现场及环境问题情况

	
机加二分厂	车铣刨切作业
	
废气收集处理设施	金属废料收集箱

3.2.4.8 机加二分厂

(1) 厂房基本信息

机加二分厂位于厂区中部区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'31.35''$ ，北纬 $45^{\circ}17'03.63''$ 。北侧紧邻成品库，东侧 25m 为支架分厂，南侧 25m 为铆焊二分厂，西侧 35m 为机加一分厂。机加二分厂共计 1 层，建筑高度 10m，砖混结构，占地面积 3686m^2 ，建筑面积 3686m^2 ，具体位置见图 3-2-16。

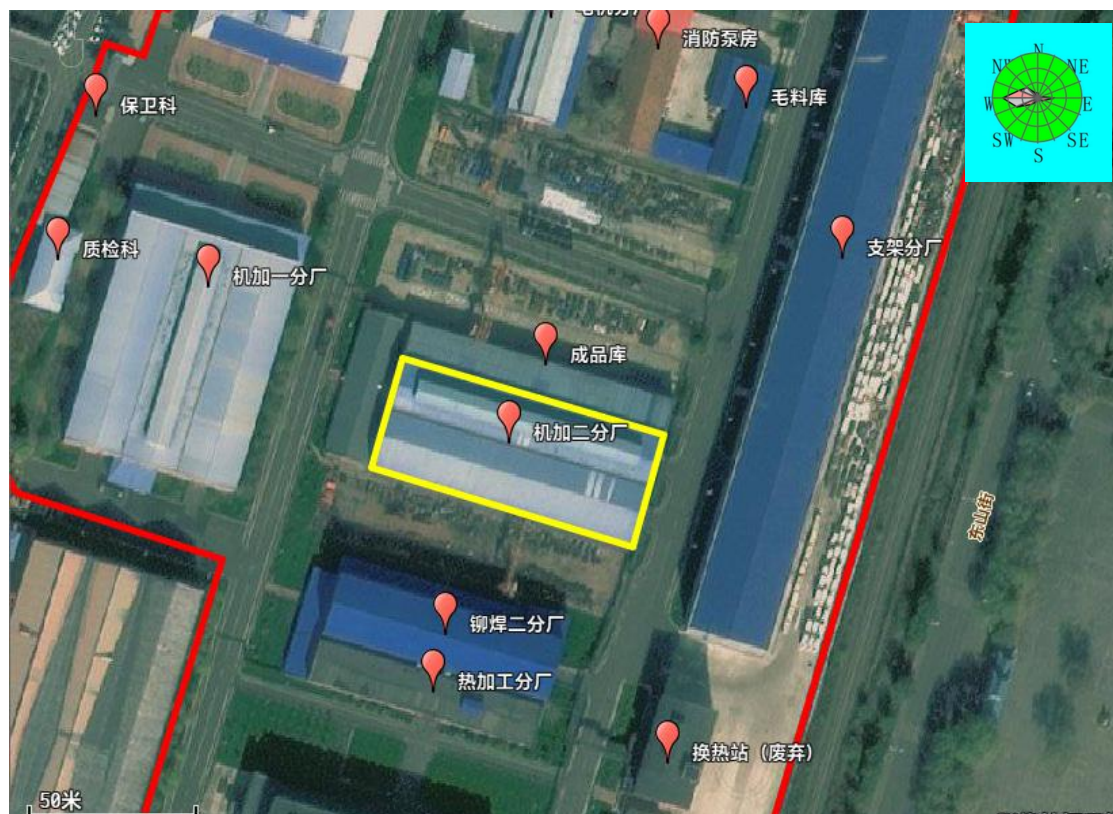


图 3-2-16 机加二分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

机加二分厂主要制造矿山设备耙斗机、零部件以及承担设备及零部件大修；车间内主要分为各类机加生产区、毛料区、半成品区、库房等。主要产品为成型耙斗机及金属零部件合计约 20 套/a。已建的配套包括主体工艺各类的机床、车床、铣床、刨床、镗床等机加设备、附属生产辅设施及废气收集、处理设施、固废收集设施。已建的配套包括主体工艺各类机床、车床、钻床、数控铣以及附属生产辅设施。主要产品方案见表 3-2-39，具体车间布置见图 3-2-17。

表 3-2-39 机加二分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	耙斗机及配件	成型设备	台/a	20	合计 6.45t(折金属总量)
2	零部件	维修部件	件/a	10000	/

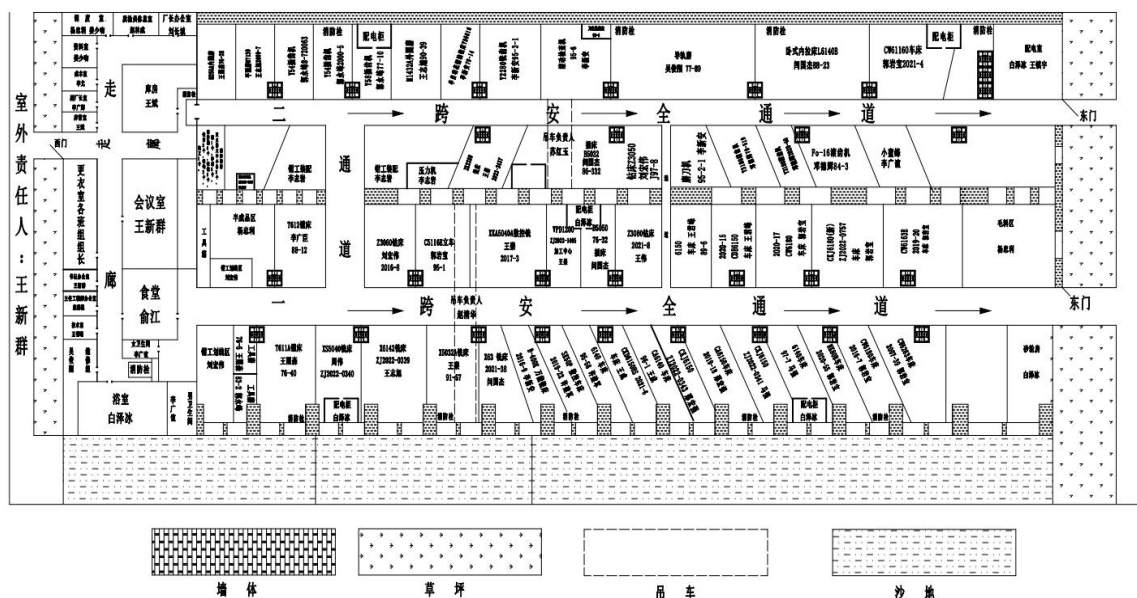


图 3-2-17 机加二分厂布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

机加二分厂主要为成型耙斗机加工、零部件加工，设备及零部件维修，主要原辅料为钢材、焊丝及焊接气等，具体原辅料信息见表 3-2-40。

表 3-2-40 机加二分厂原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
1	圆钢、板材	t/a	4.53	散堆	车间内库房	0.4t/周期
2	铸钢 ZG35	t/a	7.8	散堆	车间内库房	0.65t/周期
3	铸钢 ZG30MnSi	t/a	2.52	散堆	车间内库房	0.21t/周期
4	焊丝	t/a	0.016	桶装	车间内库房	0.016t/周期
5	氧气	瓶/年	30	钢瓶	车间内库房	3 瓶/周期
6	丙烷	瓶/年	120	钢瓶	车间内库房	10 瓶/周期
7	氩气	瓶/年	10	钢瓶	车间内库房	1 瓶/周期

(4) 设备方案

机加一分厂主要生产设备见表 3-2-41。

表 3-2-41 机加二分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	内孔磨	M250A	1	台	2400h/a
2	平面磨	M1730	1	台	2400h/a
3	插齿机	Y54	2	台	2400h/a
4	导轨磨	M5m	1	台	2400h/a
5	插齿机	Y58	1	台	2400h/a
6	外圆磨	M1432A	1	台	2400h/a
7	花键铣	YB6016	1	台	2400h/a
8	铣齿机	Y2280	1	台	2400h/a
9	拉床	L6140B	1	台	2400h/a
10	车床	CW61160	1	台	2400h/a
11	铣床	XK2280	1	台	2400h/a
12	插床	B5032	1	台	2400h/a
13	钻床	Z3050	1	台	2400h/a
14	磨刀机	MBD6745A	1	台	2400h/a
15	滚齿机	Y3180	2	台	2400h/a
16	滚齿机	F0-16	1	台	2400h/a
17	镗床	T612	1	台	2400h/a
18	钻床	Z3060	1	台	2400h/a
19	立车	C5116E	1	台	2400h/a
20	数控铣	XKA5040A	1	台	2400h/a
21	加工中心	VPD1200	1	台	2400h/a
22	插床	B5050	1	台	2400h/a
23	钻床	Z3080	1	台	2400h/a
24	车床	CA6150	1	台	2400h/a
25	车床	CDE6150	1	台	2400h/a
26	车床	CW6180	1	台	2400h/a
27	车床	CKJ6180	1	台	2400h/a
28	车床	CW6163E	1	台	2400h/a
29	镗床	T611	1	台	2400h/a
30	铣床	XS5040	1	台	2400h/a
31	铣床	X6142	1	台	2400h/a
32	铣床	X5032	1	台	2400h/a
33	铣床	X63	1	台	2400h/a
34	铣床	B-400K	1	台	2400h/a
35	车床	SK50P	1	台	2400h/a

续表 3-2-41 机加二分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
36	车床	CA6140	3	台	2400h/a
37	车床	CKD6150	1	台	2400h/a
38	车床	CKJ6150	2	台	2400h/a
39	车床	CDE6150A	1	台	2400h/a
40	车床	HK80B	1	台	2400h/a
41	车床	CW6180	1	台	2400h/a
42	车床	CW6263	1	台	2400h/a
43	滚动检查机	YW9*580A	1	台	2400h/a
44	工具磨	M6025C	1	台	2400h/a
45	工具磨	MG025F	1	台	2400h/a
46	锯床	GZ4225	1	台	2400h/a
47	锯床	GZ4232	1	台	2400h/a
48	锯床	GZ4240	1	台	2400h/a
49	起重机	5T	3	台	2400h/a

(5) 车间内污染治理设施现状及环境问题

机加二分厂内不存在铸造、机械加工行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-42，实际建设情况及问题见表 3-2-43。

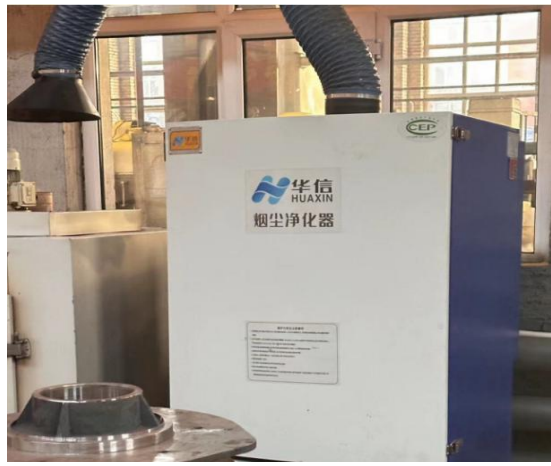
表 3-2-42 机加二分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	车间内切割、车铣过程产生的废气经移动式废气净化器收集处理后车间内无组织排放；焊接过程产生的烟尘经烟尘净化器收集处理后车间内无组织排放；车间内无可见烟粉尘外逸；	无	无
		机加过程使用润滑油、乳化液产生非甲烷总烃，以无组织形式车间内排放；	无	无
2	废水	无生产废水产生，仅产生生活污水排入管网；	无	否
3	地下水	机加过程产生废乳化液、废机油可能污染地下水；车间内地面全部水泥硬化，表面完好；	可能发生废机油、废乳化液滴漏，渗入地下污染地下水；	对废机油、乳化废液全部收集；

续表 3-2-42 机加二分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
4	固废	切割、车铣作业过程产生的边角废料收集后置于废料箱暂存，定期集中收集后综合利用；机加设备产生废机油，按危废管理送入危废间暂存；废乳化液循环使用后未收集处理处置；	废乳化液未按危废进行管理、收集；	对废乳化液全部收集，按危废运至危废库；

表 3-2-43 机加二分厂现场及环境问题情况

	
机加二分厂	毛料区
	
废气收集处理设施	废乳化液收集设施

3.2.4.9 三机分厂

(1) 厂房基本信息

三机分厂位于厂区西侧区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'28.68''$ ，北纬 $45^{\circ}17'08.51''$ 。北侧 65m 为电镀一分厂，东侧 20m 为电机分厂，南侧 45m 为机加一分厂，西侧 6m 为科研部。三机分厂共计 2 层（办公区 2 层），建筑高度 10m，砖混结构，占地面积 5212.35m^2 ，建筑面积 5625.23m^2 ，具体位置见图 3-2-18。



图 3-2-18 三机分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

三机分厂主要承担矿山设备及零部件维修，包括对采煤机、运输机、转载机、破碎机、掘进机及零部件进行维修，合计约 96 台/a。车间内主要分为维修区、总成备件区、焊接区、待装区、待修区、配件库及办公休息区。已建的配套包括主体工艺各类的砂轮机、电焊机、摇臂钻、液压机等机加设备、附属生产辅设施及废气收集、处理设施。主要产品方案见表 3-2-44，具体车间布置见图 3-2-19。

表 3-2-44 三机分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	采煤机（维修）	维修设备	台/a	18	不生产仅维修
2	运输机（维修）	维修设备	台/a	26	

续表 3-2-44 三机分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
3	转载机（维修）	维修设备	台/a	20	不生产仅维修
4	破碎机（维修）	维修设备	台/a	20	
5	掘进机（维修）	维修设备	台/a	2	
6	皮带自移	维修设备	台/a	5	
7	转载自移	维修设备	台/a	5	

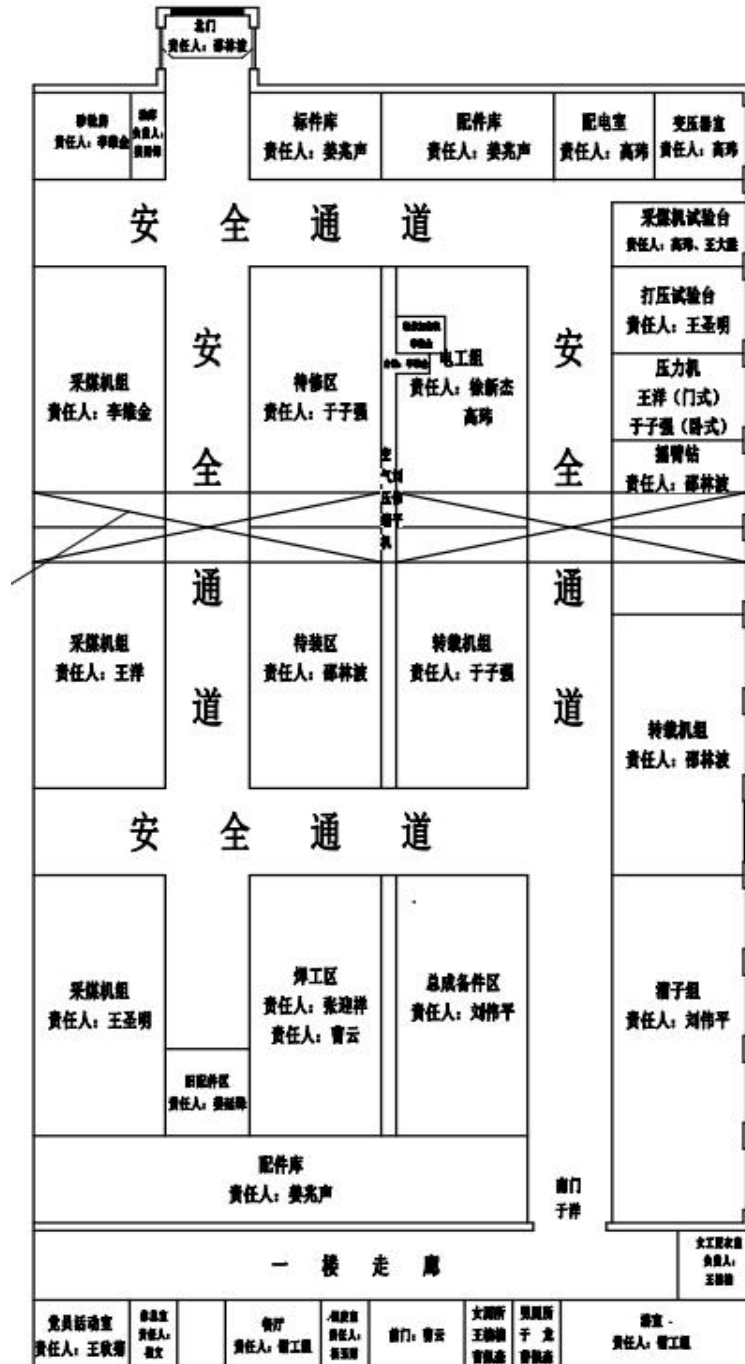


图 3-2-19 三机分厂布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

三机分厂主要为矿山设备、零部件维修，主要原辅料为钢材（钢板、圆钢）、焊丝、焊接气、洗油、齿轮油、液压油等，具体原辅料信息见表 3-2-45。

表 3-2-45 三机分厂原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	车间最大贮存量
1	圆钢、板材	t/a	138	散堆	车间内备料库	2.5t/周期
2	洗油	t/a	0.6	桶装	车间内备料库	0.2t/周期
3	焊丝	t/a	1.2	桶装	焊接区	0.1t/周期
4	氧气	瓶/a	1825	钢瓶	焊接区	20 瓶/周期
5	丙烷	瓶/a	547	钢瓶	焊接区	10 瓶/周期
6	二氧化碳	瓶/a	730	钢瓶	焊接区	15 瓶/周期
7	齿轮油	t/a	24	桶装	车间内备料库	0.5/周期
8	液压油	t/a	6	桶装	车间内备料库	0.5/周期

(4) 设备方案

三机分厂主要生产设备见表 3-2-46。

表 3-2-46 三机分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	砂轮机	MC3080AG	1	台	1200h/a
2	电焊机	NBC-500	1	台	2100h/a
3	摇臂钻	Z3040	3	台	600h/a
4	液压机	Y41-100	1	台	900h/a
5	电动双梁吊车	3T/15T	1	台	2400h/a
6	空气压缩机	Y-0.3/7A	3	台	2400h/a
7	轴承加热器	/	1	台	1500h/a

(5) 车间内污染治理设施现状及环境问题

三机分厂主要承担外来矿山设备的维修，所用生产设备不存在铸造、机械加工行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-47，实际建设情况及问题见表 3-2-48。

表 3-2-47 三机分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	焊接产生的废气车间内无组织排放；维修作业过程产生的废气车间内无组织排放；车间内烟粉尘可见程度较重；	车间内烟粉尘浓度较高，无废气收集、处理装置	设置集气装置、经袋式除尘器处理后通过新建排气筒有组织排放

续表 3-2-47 三机分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	维修过程中采用洗油、润滑油、液压油等，产生废油液，挥发出非甲烷总烃车间内无组织排放；	车间内非甲烷总烃浓度高，无收集、处理及排放措施；	车间内设置集气装置、经活性炭吸附处理后通过新建排气筒有组织排放；
2	废水	无生产废水产生，仅产生生活污水排入管网；	无	否
3	地下水	维修过程产生废废机油、废液压油、废洗油等废油液，车间内地面部分水泥硬化，部分区域破损；	现场有油液遗撒情况，可能污染地下水；	对废机油等废油液全部收集，对破损地面进行维修养护；
4	固废	维修过程产生废机油等废油液，按危废管理送入危废间暂存；	收集不完全，地面有遗撒；	完善废油液收集设施

表 3-2-48 三机分厂现场及环境问题情况

	
地面遗撒废油液	车间地面破损
	
含油零件堆放	设备堆放区

3.2.4.10 电机分厂

(1) 厂房基本信息

电机分厂位于厂区中部区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'31.95''$ ，北纬 $45^{\circ}17'07.85''$ 。北侧 15m 为铆焊一分厂，东侧 10m 为消防泵房，南侧 70m 为成品库，西侧 20m 为电机分厂。电机分厂共计 1 层，建筑高度 14m，砖混结构，占地面积 2579m^2 ，建筑面积 2579m^2 ，具体位置见图 3-2-20。



图 3-2-20 电机分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

电机分厂主要承担对变压器及电动机的维修，合计约 710 台/a。车间分为焊工区、钳工装配区、试验区、浸漆区、卷线工作区、烘干区、车工区、拆线区、检测区、半成品区、变压器作业区及办公休息区。已建的配套包括主体工艺车床、热风循环台车炉、交流电焊机、真空浸漆设备等生产设备、附属生产设施及部分废气收集、处理设施。主要产品方案见表 3-2-49，具体车间布置见图 3-2-21。

表 3-2-49 电机分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	交、直流电动机（维修）	维修件	台/a	700	仅维修，不生产
2	干式变压器（维修）	维修件	台/a	10	

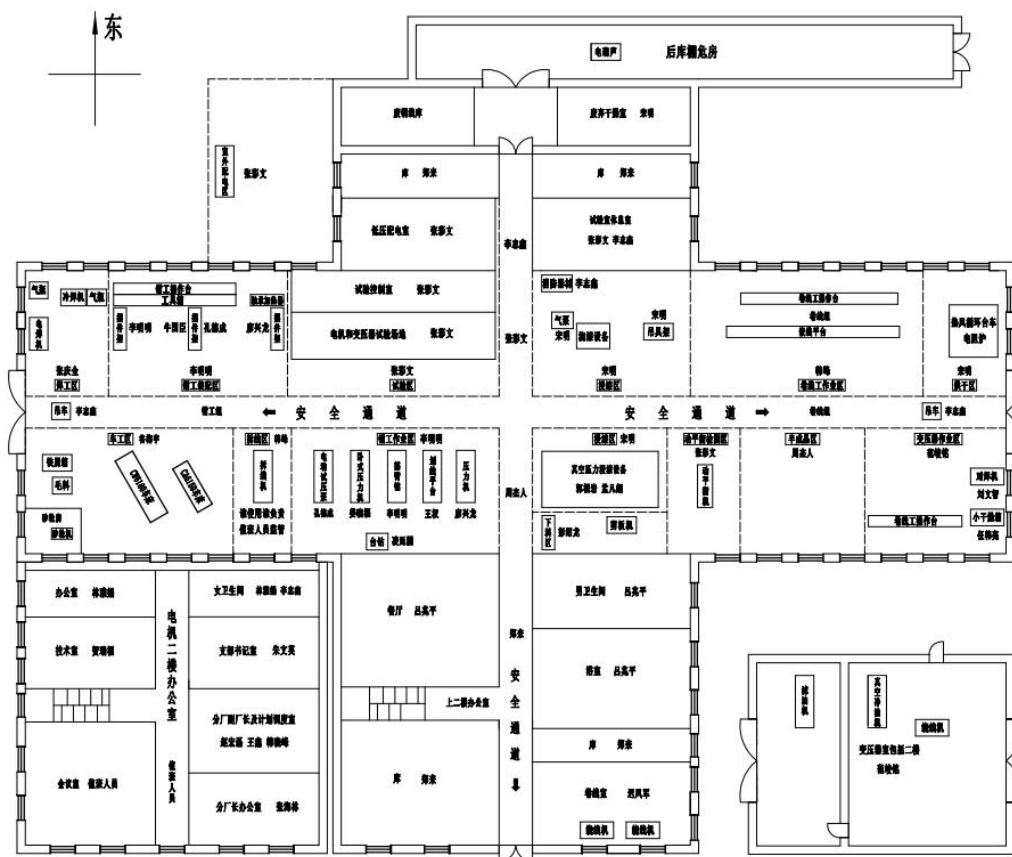


图 3-2-21 电机分厂布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

电机分厂主要为电动机、变压器维修，主要原辅料为焊丝、轴承、漆包线、绝缘漆、稀释剂、绝缘材料、轴承润滑油、焊接用气等，具体原辅料信息见表 3-2-50。

表 3-2-50 电机分厂原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	车间最大贮存量
1	焊丝	t/a	0.36	桶装	车间仓库	0.36t/周期
2	轴承	个/a	1000	箱装	车间仓库	50 个/周期
3	漆包线	t/a	10	盒装	车间仓库	1t/周期
4	轴承润滑油	t/a	0.5	桶装	车间仓库	0.04/周期
5	绝缘漆	t/a	1.2	桶装	车间仓库	0.1/周期
6	绝缘材料	t/a	0.6	盒瓶	车间仓库	0.05/周期
7	氧气	瓶/a	20	钢瓶	焊接区	2 瓶/周期
8	丙烷	瓶/a	80	钢瓶	焊接区	8 瓶/周期
9	氩气	瓶/a	5	钢瓶	焊接区	1 瓶/周期
10	稀释剂	t/a	0.12	桶装	车间仓库	0.01t/周期

(4) 设备方案

电机分厂主要生产设备见表 3-2-51。

表 3-2-51 电机分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	车床	CW6180E	1	台	1800h/a
2	热风循环台车炉	RJX-180-5	1	台	2400h/a
3	打压机	Y2-100L2-4	1	台	300h/a
4	摇臂钻	Z35	1	台	300h/a
5	交流电焊机	BS-300/20KVA	1	台	600h/a
6	双梁桥式起重机	LH10T	1	台	1200h/a
7	硬支撑平衡机	DH3000WX	1	台	50h/a
8	类激光高能脉冲冷补机	CSM-200	1	台	240h/a
9	卧式液压机	200T 卧	1	台	360h/a
10	真空浸漆设备	1500*2000mm	1	台	300h/a
11	真空净油机	Z3X-50	1	台	120h/a
12	综合测试操作台	MCT-G	1	台	1200h/a
13	绕组匝间冲击耐电压试验仪	RZJ-6G	1	台	350h/a
14	直流试验柜	动力部自制	1	台	50h/a
15	吊车	5T	1	台	1200h/a
16	砂轮机	3LS300	1	台	280h/a
17	车床	CAX6150	1	台	600h/a
18	拆线机	自制	1	台	300h/a
19	台钻	CH-12A	1	台	100h/a
20	平台	2000*4000	1	台	280h/a
21	压力机	75T	1	台	300h/a
22	剪板机	φ 11-3×1200mm	1	台	300h/a
23	万向手动包线机	ZCN06A	1	台	240h/a
24	绕线机	RX2-1510	3	台	1200h/a
25	滤油机	LX-150	1	台	120h/a
26	交直流耐压试验装置	HDGC	1	台	600h/a
27	高低压柜和电机试验柜	420KVA	1	台	1200h/a
28	电源输入柜	GGD	1	台	2400h/a
29	低压馈出柜	GGD	1	台	2400h/a
30	低压测量柜	GGD	1	台	2400h/a

(5) 车间内污染治理设施现状及环境问题

电机分厂主要承担外来矿山设备电机、变压器的维修，所用生产设备不存在

铸造、机械加工行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-52，实际建设情况及问题见表 3-2-53。

表 3-2-52 电机分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	车间内焊接产生的废气经移动式废气净化器收集处理后车间内无组织排放；砂轮机打磨作业过程产生的废气经自带除尘器除尘后车间内无组织排放；车间内无明显可见烟粉尘外逸；	无	无
		车间内使用机油、润滑油、变压器油，会产生非甲烷总烃，无有收集条件，车间内无组织排放；	无	无
		浸漆工序采用 1042 亚胺环氧绝缘漆，由双酚 A 环氧树脂、引进亚氨基以及特种固化剂，不含有苯、甲苯、二甲苯挥发性有机物；稀释剂中主要成分苯、甲苯、二甲苯，烘干采用烘干箱，热源为热风循环台车炉（电），烘干废气经设备自带风机自逸进入废气排放口，排放高度约 2.5m；	烘干废气非甲烷总烃浓度较高，无处理措施直接排放；	设置经活性炭吸附处理后车间外有组织排放；
2	废水	无生产废水产生，仅产生生活污水排入管网；	无	否
3	地下水	维修过程产生废机油、废液压油、废变压器油等废油液，车间内地面水泥硬化，敷设环氧树脂，无地下水污染途径；	无	否
4	固废	维修过程产生废机油等废油液，按危废管理送入危废间暂存；滤油机产生的滤渣收集后由环卫部门处置；	滤油机产生的滤渣属于危险废物，未按危废进行管理；	滤油机滤渣集中收集，按危废管理送入危废间暂存；

表 3-2-53 电机分厂现场及环境问题情况

	
电机分厂	浸漆设备
	
实验装置	烘干工序
	
废气排放管道	废气排放口

3.2.4.11 支架分厂

(1) 厂房基本信息

支架分厂位于厂区东北区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'36.12''$ ，北纬 $45^{\circ}17'05.46''$ 。北侧 15m 为闲置厂房，东侧 20m 为厂界围墙，南侧 20m 为废弃换热站，西侧 25m 分别为机加二分厂、成品库、毛料库、铆焊一分厂。支架分厂共计 1 层，建筑高度 13m，砖混结构，占地面积 6422m^2 ，建筑面积 7065m^2 ，具体位置见图 3-2-22。

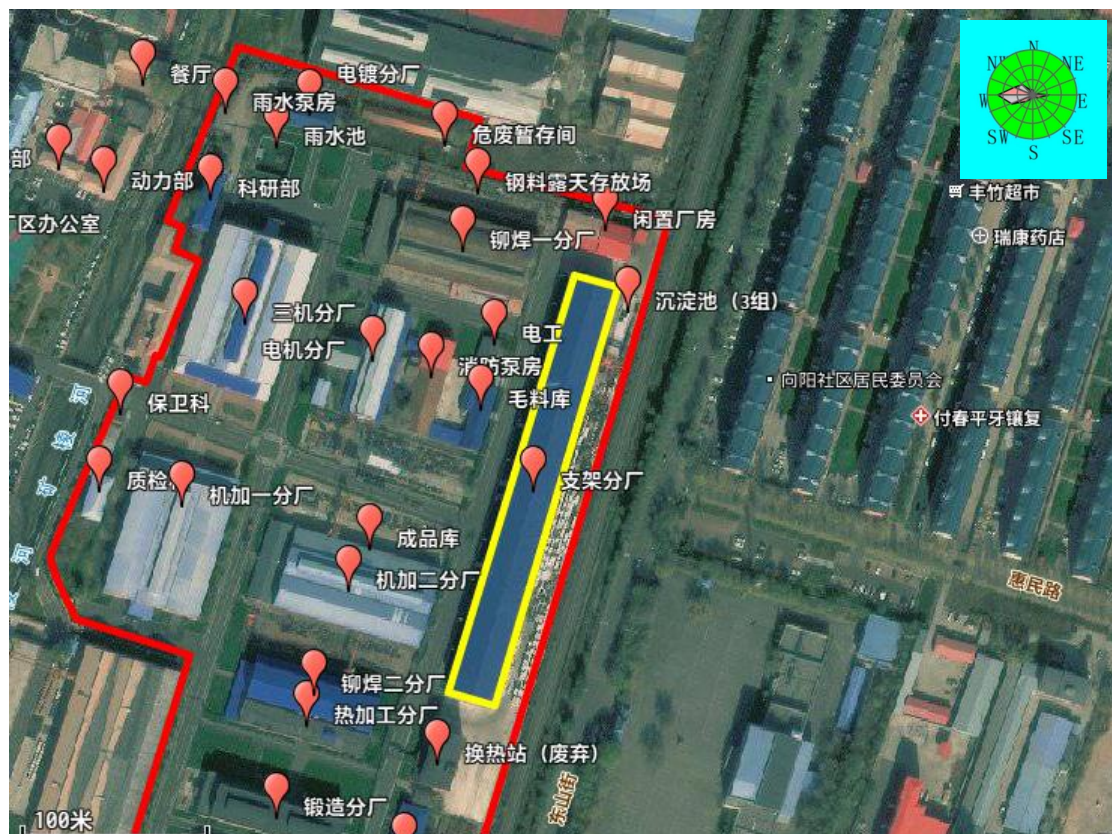


图 3-2-22 支架分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

支架分厂主要为液压支架的装配与维修，年装配维修液压支架约 1500 架/a。车间分为支架待检区、检修区、存放区、清洗区以及办公休息区。已建的配套包括主体工艺拆柱机、立柱螺纹拆卸机、校直机等生产设备、附属生产及废水收集、处理、污泥处理设施。主要产品方案见表 3-2-54，具体车间布置见图 3-2-23。

表 3-2-54 支架分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	ZY7200-13/28 液压支架	维修设备	架/a	302	组装及维修
2	ZY5000-12/28 液压支架	维修设备	架/a	330	

(4) 设备方案

支架分厂主要生产设备见表 3-2-56。

表 3-2-56 支架分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	泵站	BRW125/31.5	1	台	1800h/a
2	拆柱机	CZ2023-1	1	台	2400h/a
3	立柱螺纹拆卸机	WZJ500	1	台	300h/a
4	校直机	XZ2023-1	1	台	300h/a
5	水处理设施	气浮+混凝沉淀	1	套	7200h/a
6	污泥脱水机	叠螺式	1	台	1200h/a
7	阀试验台	ZF-2WG	1	台	1200h/a
8	立柱千斤顶试验台	ZFS-1S	1	台	50h/a
9	移动式喷漆房	/	1	台	停用

(5) 车间内污染治理设施现状及环境问题

支架分厂主要承担液压支架的装配与维修，所用生产设备不存在铸造、机械加工行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-57，实际建设情况及问题见表 3-2-58。

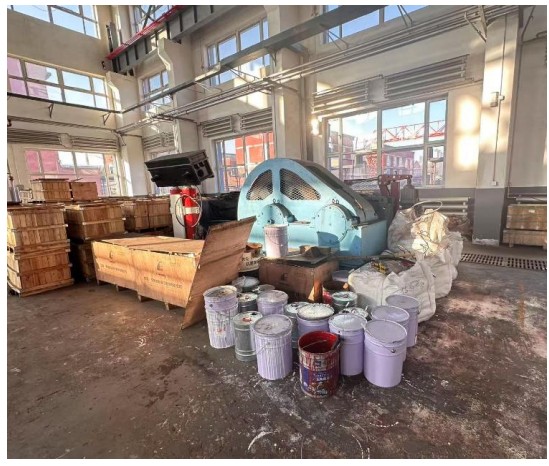
表 3-2-57 支架分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	维修后对液压支架表面进行喷漆和补漆，喷漆采用移动式喷漆房，喷漆废气经收集后由多级活性炭箱处理排放，排放高度约 6m；补漆采用人工刷涂方式；采用的油漆及稀释剂中含有苯、甲苯、二甲苯，补漆过程车间内无组织排放；	喷漆房已停用，对设备维修后采用手工刷漆方式，调漆、刷漆均未设置废气收集、处理装置，补漆时段车间内非甲烷总烃浓度较高；	建设单位取消喷漆和人工补漆工序，由外包单位承担喷漆任务；
		除锈打磨、切割、焊接过程产生的颗粒物，通过厂房封闭、洒水抑尘及沉降车间内无组织排放；	无	否
2	废水	对维修的液压支架及立柱千斤顶进行冲洗，清洗废水经车间集水槽收集后排入污水处理设施，处理工艺采用气浮+混凝沉淀，处理能为 40m ³ /h，处理后废水循环利用不外排；生活污水单独排入厂区管网；	无	否

续表 3-2-57 支架分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
3	地下水	污水处理设备气浮设施储水构筑物为地上钢质，不会发生渗漏污染地下水，沉淀池为地下防渗构筑物，车间内地面均已进行水泥硬化；	无	否
4	固废	切割过程产生少量废钢料，送至铸造车间熔炼；车间内地面沉降的废渣收集后按一般工业固废处理处置；煤泥经收集后外售综合利用，污泥经压滤后由市政部门处理，废油漆桶均未按危险废物进行转运处置；	废油漆桶属于危险废物，未按危险废物送至危废间贮存处置；	企业取消车间喷涂及人工刷漆工序，由外包单位承担喷漆任务；不再产生废漆桶；

表 3-2-58 支架分厂现场及环境问题情况

	
支架分厂	待检修区
	
人工补漆	车间内集排水槽

续表 3-2-58 支架分厂现场及环境问题情况

	
移动喷漆房	喷漆废气处理设施
	
气浮设施	待修设备（表面有石油类及矿体残渣）
	
污泥脱水	沉淀池

3.2.4.12 铆焊一分厂

(1) 厂房基本信息

铆焊分厂位于厂区北侧区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'34.29''$ ，北纬 $45^{\circ}17'09.87''$ 。北侧 25m 为厂界围墙，东侧 20m 为支架分厂，南侧 15m 为电机分厂、消防泵房、电工站，西侧 40m 分别为三机分厂。铆焊分厂共计 1 层，建筑高度 9m，砖混结构，占地面积 2520m^2 ，建筑面积 2965m^2 ，具体位置见图 3-2-24。



图 3-2-24 铆焊一分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

铆焊一分厂主要对钢件进行拼接组装，再送入铆焊二分厂进一步焊接组装，车间内设置剪切区、滚床区、焊接区、切割区、库房及办公休息区；主要产品为成型焊件合计约 145 套 t/a（与铆焊二分厂合计）。已建的配套包括主体工艺数控切割机、火焰切割机、激光切割机、焊接机、剪板机、冲床等附属生产辅设施及部分废气收集、处理设施。主要产品方案见表 3-2-59，具体车间布置见图 3-2-25。

表 3-2-59 铆焊一分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	液压支架设备部件	钢焊件	套/a	1	合计 1320t (铆焊一、二分厂合计金属量)

续表 3-2-59 铆焊一分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
2	运输机及部件	钢焊件	套/a	2	合计 1320t (铆焊一、二分厂合计金属量)
3	转载机及部件	钢焊件	套/a	1	
4	破碎机及部件	钢焊件	套/a	1	
5	平车、人车、矿车及部件	钢焊件	套/a	20	
6	耙斗机及部件	钢焊件	套/a	120	

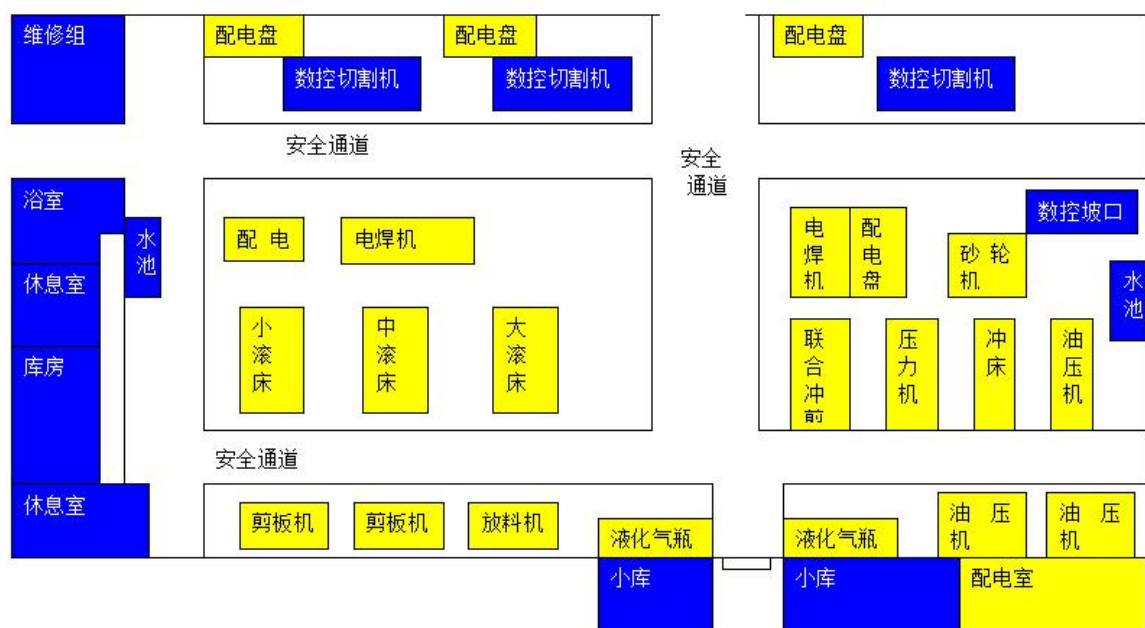


图 3-2-25 铆焊一分厂布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

铆焊一分厂主要对为设备部件组装、初焊，主要原辅料为钢材、焊丝、焊接气等，具体原辅料信息见表 3-2-60。

表 3-2-60 铆焊一分厂原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
1	钢材	t/a	1320	散堆	车间外堆放场	110t/周期
2	焊丝	t/a	1.62	桶装	车间内库房	0.05t/周期
3	乙炔	瓶/a	200	钢瓶	车间内库房	12 瓶/周期
4	丙烷	瓶/a	180	钢瓶	车间内库房	10 瓶周期

(4) 设备方案

铆焊一分厂主要生产设备见表 3-2-61。

表 3-2-61 铆焊一分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	数控切割机	B00A-4000S	1	台	2400h/a
2	火焰切割机	GS-4000	1	台	2400h/a
3	剪板机	Q11-20X100A	1	台	300h/a
4	冲床	80T	1	台	300h/a
5	激光切割机	A14	1	台	2400h/a
6	电焊机	NB-630IGBT	9	台	2400h/a

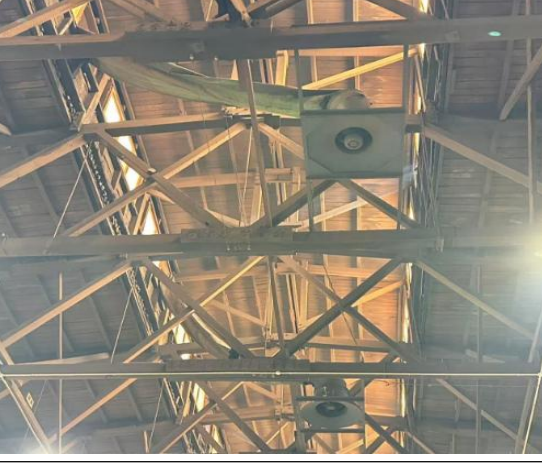
(5) 车间内污染治理设施现状及环境问题

铆焊一分厂内不存在铸造、机械加工行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-62，实际建设情况及问题见表 3-2-63。

表 3-2-62 铆焊一分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	小型部件点焊过程采用移动式烟尘净化器收集后车间内无组织排放；大中型部件焊接采用焊接机，车间上方设置 2 个集气罩，废气经收集后排入车间外；切割、裁切过程产生的废气，仅通过车间封闭自然沉降；车间内可见烟粉尘程度严重；	车间上方集气装置距操作产尘点较高，且收集面积较小，风机风量较小，几乎对车间内焊接烟粉尘无收集效果，焊接作业量较大，同时叠加切割、裁切过程产生的废气后，车间内烟粉尘肉眼可见程度严重，车间外有明显外逸；	增大引风机风量，车间内更换废气收集系统，经袋式或滤筒除尘器处理后通过新建排气筒有组织排放；
2	废水	无生产废水产生，仅产生生活污水排入管网；	无	否
3	地下水	车间内地面全部水泥硬化，切割、裁切、焊接等工艺不具有地下水污染途径；	无	否
4	固废	切割、裁切过程产生废边角料，送至铸造车间熔炼；	无	否

表 3-2-63 铆焊一分厂现场及环境问题情况

	
铆焊一分厂	钢板堆放区
	
切割、裁切作业	点焊废气处理设备
	
焊接作业及废气排放情况	集气设施

3.2.4.13 电镀一分厂

(1) 厂房基本信息

电镀一分厂位于厂区西北侧区域，车间中心坐标东经 $130^{\circ}58'30.32''$ ，北纬 $45^{\circ}17'12.35''$ 。北侧 25m 为厂界围墙，东侧 6m 为闲置厂房，南侧 65m 为三机分厂，西侧 35m 分别为厂界围墙。电镀一分厂共计 1 层，建筑高度 7.5m，砖混结构，占地面积 743.25m^2 ，建筑面积 743.25m^2 ，具体位置见图 3-2-24。



图 3-2-24 柳焊一分厂具体位置示意图

(2) 车间布置方案及产品规模方案

电镀一分厂主要对钢件进行表面镀铬处理，车间内设置表面处理及加工区、镀铬区、水处理区以及办公休息区。主要产品为中缸、活柱、活塞杆的镀铬件合计约 7440 件/a。已建的配套包括主体工艺镀铬槽、退镀槽、清洗槽、高频脉冲电源、磨床、焊机、抛光机床等附属生产设施及镀铬废水处理系统、镀铬废气收集处理、处理、排放设施。主要产品方案见表 3-2-64，具体车间布置见图 3-2-25。

表 3-2-64 电镀一分厂产品方案一览表

序号	主要产品	类型	单位	规模	
1	中缸镀件	铬镀件	件/a	1800	合计 5650t (折金属加工总量)
2	活柱镀件	铬镀件	件/a	2400	
3	活塞杆镀件	铬镀件	件/a	3240	

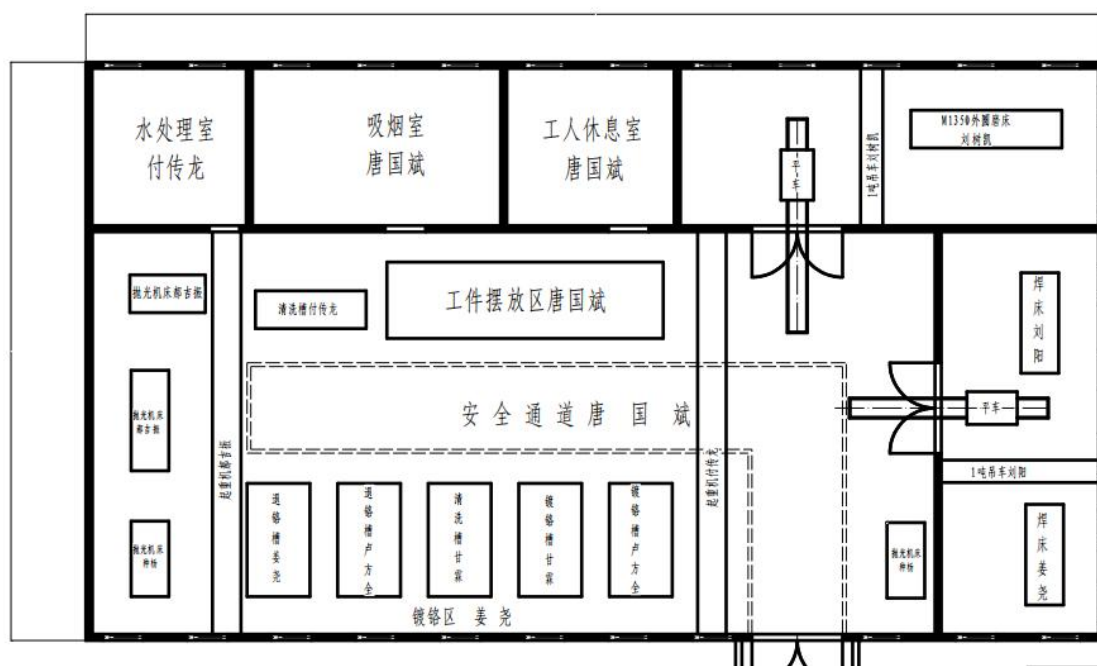


图 3-2-25 电镀一分厂布置情况示意图

(3) 原、辅料方案

电镀一分厂主要对为设备部件中缸、活柱、活塞杆进行镀铬处理，主要原辅料为铬酐、盐酸、水、二氧化碳、焊丝、硫酸亚铁、氢氧化钠等，具体原辅料信息见表 3-2-65。

表 3-2-65 电镀一分厂原辅料方案一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年用量	贮存方式	贮存地点	最大贮存量
1	铬酐	t/a	3.6	桶装	车间内库房	0.3t/周期
2	焊丝	t/a	1.62	桶装	车间内库房	0.03t/周期
3	盐酸	t/a	3	桶装	南库转运	0.0625t/周期
4	硫酸亚铁	t/a	0.6	桶装	车间内库房	0.05t/周期
5	氢氧化钠	t/a	2.4	桶装	车间内库房	0.2t/周期
6	絮凝剂	t/a	0.8	袋装	车间内库房	0.06t/周期
7	硫酸	t/a	0.036	瓶装	车间内库房	0.0036t/周期
8	铬酸雾抑制剂	t/a	0.0036	瓶装	车间内库房	0.0036t/周期
9	二氧化碳	瓶/a	960	钢瓶	车间内库房	20 瓶/周期
10	生产用水	t/a	192	循环水池	车间水处理区	192t/周期
11	焊丝	t/a	0.05	桶装	车间内库房	0.0125t/周期

(4) 设备方案

电镀一分厂主要生产设备见表 3-2-66。

表 3-2-66 电镀一分厂主要设备方案一览表

序号	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
1	高频脉冲电源	KPD-8000A/18V	2	台	2400h/a
2	电动单起重机	3T/12JM	1	台	2400h/a
3	外圆磨床	MW135013×3000MM	1	台	2400h/a
4	配电柜	GGD 型	1	台	2400h/a
5	二氧化碳气体保护焊机	NB-630HD	2	台	300h/a
6	综合电镀废水处理设备	XFE-1.5T/H	1	台	7200h/a
7	镀铬废气处理系统	1 用 1 备	2	套	2400h/a
7	抛光机床	CA6150×2000MM	4	台	2400h/a
8	焊接机床	CA6140×1500MM	2	台	2400h/a
9	镀铬槽	7.5m ³	2	座	2400h/a
10	清洗槽	4.4m ³ /4.5m ³	2	座	2400h/a
11	退镀槽	3.9m ³ /4.4m ³	2	座	2400h/a

(5) 车间内污染治理设施现状及环境问题

电镀一分厂内不存在铸造、机械、电镀加工行业禁止或限制使用的落后、淘汰生产设备。生产过程中产污环节、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-67，实际建设情况及问题见表 3-2-68。

表 3-2-67 电镀一分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
1	废气	镀铬过程中加入铬酸抑制剂，产生的铬酸雾、硫酸雾经收集后进入碱液喷淋塔，经处理后通过 15m 高排气筒排放；焊接废气经烟尘净化器收集、处理后车间内排放；打磨、抛光废气直接经厂房封闭、自然沉降后无组织排放；	无	否
2	废水	镀铬过程产生的废水经收集后排入车间内镀铬废水处理系统，工艺采用“化学还原+化学沉淀+膜过滤+絮凝沉淀”，处理能力为 1.5m ³ /h；	无	否
3	地下水	水处理池体为地下池体，非正常工况下可通过池底、池壁渗透进入地下水含水层，可能污染地下水；水处理设施及地面水泥防渗；	无	否

表 3-2-67 电镀一分厂主要环境问题一览表

序号	类型	污染源及车间污染设施现状	存在的环境问题	整改
4	固废	打磨抛光过程产生金属颗粒物自然沉降至地面收集后按一般工业固废处理处置；镀铬废水处理产生的污泥按危险废物送至危废间暂存；镀铬槽渣每年清理一次，按危险废物送至危废间暂存；废包装瓶、袋、桶收集后按一般工业固废处理；	废包装瓶、袋、桶为酸、碱包装物属于危险废物，按一般工业固废处置不符合危险废物管理规定；	应按危险废物送至危废间暂存；定期由资质单位处理处置；

表 3-2-68 电镀一分厂现场及环境问题情况

	
电镀一分厂	镀铬槽
	
清洗槽	退镀槽

续表 3-2-68 电镀一分厂现场及环境问题情况

	
移动式烟尘净化器	铬酸雾收集处理装置
	
废气排放口（一用一备）	镀铬废水处理系统
	
镀铬废水进口	处理后回水池

3.2.4.14 公辅、储运设施

本工程公辅、储运设施建设内容、污染治理设施现状及存在的环境问题见表 3-2-69，实际建设情况见表 3-2-70。

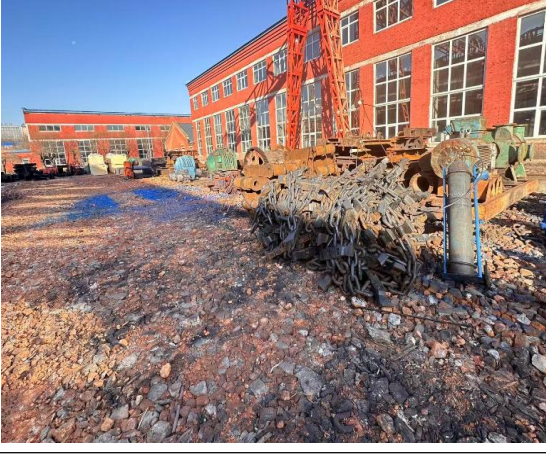
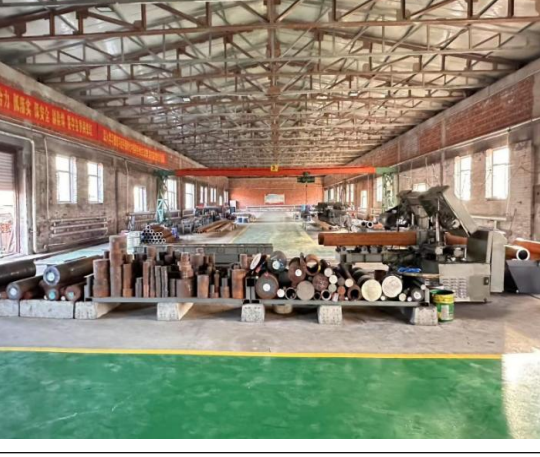
表 3-2-69 厂区公辅设施主要建设内容及环境问题一览表

序号	公辅设施	建设情况	污染设施现状及环境问题	整改
1	动力供应科	1 栋，2 层，建筑高度为 7.5m，砖混结构，占地面积 560m ² ，建筑面积 1120m ² ；	生活污水、生活办公垃圾；生活污水排入管网，生活垃圾收集后由市政部门清运；	否；
2	科研科	1 栋，3 层，建筑高度为 9m，砖混结构，占地面积 290m ² ，建筑面积 873m ² ；	生活污水、生活办公垃圾；生活污水排入管网，生活垃圾收集后由市政部门清运；	否；
3	质检科	1 栋，2 层，建筑高度为 7m，砖混结构，占地面积 260m ² ，建筑面积 520m ² ；	生活污水、生活办公垃圾；生活污水排入管网，生活垃圾收集后由市政部门清运；	否；
4	保卫科	1 栋，1 层，建筑高度为 3m，砖混结构，占地面积 80m ² ，建筑面积 80m ² ；	生活污水、生活办公垃圾；生活污水排入管网，生活垃圾收集后由市政部门清运；	否；
5	办公楼	1 栋，4 层，建筑高度为 14m，砖混结构，占地面积 746.16m ² ，建筑面积 2802m ² ；主要为日常办公；	生活污水、生活办公垃圾；生活污水排入管网，生活垃圾收集后由市政部门清运；	否；
6	食堂	1 栋，2 层，建筑高度为 5m，砖混结构，占地面积 514m ² ，建筑面积 1028m ² ；	饮食油烟采用油烟净化器处理后排放；餐饮废水直接排放；餐厨垃圾收集后资质单位处理处置；	增加 1 套油水分离器；
7	初期雨水	1 座初期雨水收集池，有效容积为 1400m ³ ，2 座雨水泵房；	初期雨水与后期雨水未分离，初期雨水未处置直接通过雨水排放口排入矿棱河；	依托支架分厂污水处理设施混凝沉淀+气浮隔油后回用，禁止初期雨水通过雨水排放口排入矿棱河；

续表 3-2-69 厂区公辅设施主要建设内容及环境问题一览表

序号	公辅设施	建设情况	污染设施现状及环境问题	整改
8	南库	1 栋, 1 层, 建筑高度 4m, 砖混结构, 占地面积 1087.3m ² , 建筑面积 1087.3m ² ;	8 号仓库为盐酸贮存环节, 采用密闭桶装贮存, 正常情况无废气产生, 仅在收发转运时产生少量氯化氢;	否;
9	钢料库	1 栋, 1 层, 建筑高度 6m, 砖混结构, 占地面积 1050m ² , 建筑面积 1050m ² ;	无产污环节;	否;
10	成品库	1 栋, 1 层, 建筑高度 6m, 砖混结构, 占地面积 762.44m ² , 建筑面积 762.44m ² ;	无产污环节;	否;
11	南库堆场	堆存面积约 3910m ² , 露天堆放;	地面硬化, 无土壤、地下水污染途径;	否;
12	钢料库堆场	堆存面积约 2000m ² , 露天堆放;	地面硬化, 无土壤、地下水污染途径;	否;
13	铸造车间堆场	堆存面积约 1350m ² , 露天堆放;	地面未硬化。废钢堆存雨季产生淋滤水可能污染土壤、地下水;	苫盖或更换堆存位置;
14	成品库堆场	堆存面积约 1000m ² , 露天堆放;	地面硬化, 无土壤、地下水污染途径;	否;
15	铆焊车间堆场	堆存面积约 1200m ² , 露天堆放;	地面硬化, 无土壤、地下水污染途径;	否;
16	支架车间堆场	堆存面积约 1800m ² , 露天堆放;	地面硬化, 无土壤、地下水污染途径;	否;
17	危废间	1 栋, 1 层, 建筑高度 3m, 砖混结构, 占地面积 6m ² , 建筑面积 6m ² ;	采用分区隔断, 地面进行防渗, 防渗方式为黏土基础+水泥硬化; 防渗等级不满足要求;	水泥硬化上层敷设环氧树脂; 裙角防渗高度加高至 1.5m;

表 3-2-70 公辅、储运工程现场及环境问题情况

	
南库	化学品库
	
危废间	危废间防渗情况
	
铸造车间外堆场	钢料库

续表 3-2-70 公辅、储运工程现场及环境问题情况

	
钢料库外堆场	成品库外堆场
	
南库外堆场	雨水导流渠
	
初期雨水池	雨水排放口

3.2.5 产品方案

本工程产品方案见表 3-2-71。

表 3-2-71 本工程产品方案一览表

序号	类型	主要产品	型号	单位	规模	备注
1	产品	运输机	SGZ764/800	台/a	2	成型设备
2		转载机	SZZ764	台/a	1	成型设备
3		破碎机	JYB40	台/a	1	成型设备
4		矿车	MGC1.7-6	台/a	120	成型设备
5		双齿辊破碎机	2PLF800/200	台/a	6	成型设备
6		耙斗机	90B	台/a	20	成型设备
7	维修	矿山设备	/	台/a	100	成型设备
8		配件	/	件/a	30000	零件
9		液压支架	ZY7200-13/28 ZY5000-12/28 ZZ8000-23/46 ZZ6200-23/46 ZY5000-11/23	架/a	1500	成型设备

3.2.6 设备方案

本工程设备方案见表 3-2-72。

表 3-2-72 全厂主要设备方案汇总一览表

车间	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
电镀二分厂	深孔珩磨机	MKG500	1	台	2400h/a
	盲孔镗	T2250A×3m	1	台	2400h/a
	油缸内孔堆焊机	NZC-2000NKDH	4	台	2400h/a
	油缸内孔堆焊机	NZC-3000NKDH	1	台	2400h/a
	高速激光熔覆	LSJG-GQ-6000M3	2	台	2400h/a
	普通车床	CW6163E15/2.5	1	台	400h/a
	高速外圆磨床	MS1332A	1	台	2400h/a
	电动平车	KPX	1	台	2400h/a
	动力配电柜	XL	3	台	2400h/a
	梁式起重机	5T	1	台	2400h/a
	梁式起重机	3T	1	台	2400h/a
	离心通风机	4-72-7A	2	台	2400h/a
割型车间	铸造消失模下料机	HSK-3	1	台	2400h/a
	电烘干除湿机	YK-QNHS-HGJ52	1	台	2400h/a
	电烘干除湿机	YK-QNHS-HGJ28	1	台	2400h/a
	涂料搅拌机	3KW	1	台	2400h/a

续表 3-2-72 全厂主要设备方案汇总一览表

车间	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
铸造车间	砂处理机（落砂、筛分）	HSK-3	1	台	2400h/a
	中频感应电炉	JW-3T	1	台	2400h/a
	中频感应电炉	JW-1T	1	台	停用
	抛丸机	/	2	台	2400h/a
	浇包	R9202	2	台	2400h/a
	箱式电阻炉（退火）	RJX-480-12	1	台	1500h/a
	台车炉（退火）	/	1	台	1500h/a
	电焊机	/	1	台	1500h/a
	桥式双梁起重机	QDY 型 10/5	4	台	2400h/a
	真空泵	SK-20	1	台	2400h/a
	打磨机	自制	1	台	1500h/a
	冷却循环水塔	2m ³	1	台	2400h/a
锻造分厂	中频感应加热炉	600KW	1	台	640h/a
	单臂锻锤	3T	1	台	800h/a
	高温电阻炉	RTX-150-13	1	台	400h/a
	模锻锤	2T	1	台	240h/a
	操作机	T31-1T	1	台	200h/a
	吊车	3T	1	台	1040h/a
	等离子火焰切割机	F2100B	1	台	1040h/a
	电焊机	NB-630HD	2	台	400h/a
	电焊机	NBC-630	1	台	400h/a
	电焊机	NBC-500	1	台	400h/a
	摩擦压力机	300T	1	台	600h/a
	冲床	150T	1	台	600h/a
	冲床	100T	1	台	600h/a
	储气罐（空气）	5m ³	1	座	2400h/a
	储气瓶（二氧化碳）	40L	4	座	2400h/a
	储气瓶（丙烷）	15L	2	座	2400h/a
热加工分厂	台车式电阻炉	150-9	1	台	2000h/a
	电阻炉	RTX-75	3	台	1040h/a
	井式渗碳炉	RDG-105-90	1	台	停用
	吊车	3T	1	台	1040h/a
	吊车	2T	1	台	540h/a
	淬火机床	HL-2P-300	1	台	停用
	高频感应加热设备	SSF-160A	1	台	540h/a

续表 3-2-72 全厂主要设备方案汇总一览表

车间	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
热加工分厂	单柱液压机	100T	1	台	540h/a
	抛丸机	/	1	台	停用
	电焊机	NBC-500	1	台	停用
铆焊二分厂	七轴焊接机器人	RK-38A006L	6	台	2400h/a
	电焊机	NB-630IGBT	6	台	2400h/a
机加一分厂	卧式车床	CA6150	5	台	2400h/a
	数控车床	CKJ6150/2000	3	台	2400h/a
	卧式车床	CW6180E	5	台	2400h/a
	卧式车床	CW6110M/3000	1	台	2400h/a
	桥式起重机	5T-10T	3	台	2400h/a
	立式车床	DVT350	1	台	2400h/a
	立式车床	C5225	1	台	2400h/a
	立式车床	C5116E	2	台	2400h/a
	铣床	XW6032	6	台	2400h/a
	龙门铣床	X2012A	2	台	2400h/a
	单臂刨床	HE	1	台	2400h/a
	插床	BY6053E	2	台	2400h/a
	摇臂钻	Z3080	3	台	2400h/a
	镗床	TX6113C	5	台	2400h/a
	电火花线切割	DK7763.80Z	1	台	2400h/a
机加二分厂	内孔磨	M250A	1	台	2400h/a
	平面磨	M1730	1	台	2400h/a
	插齿机	Y54	2	台	2400h/a
	导轨磨	M5m	1	台	2400h/a
	插齿机	Y58	1	台	2400h/a
	外圆磨	M1432A	1	台	2400h/a
	花键铣	YB6016	1	台	2400h/a
	铣齿机	Y2280	1	台	2400h/a
	拉床	L6140B	1	台	2400h/a
	车床	CW61160	1	台	2400h/a
	铣床	XK2280	1	台	2400h/a
	插床	B5032	1	台	2400h/a
	钻床	Z3050	1	台	2400h/a
	磨刀机	MBD6745A	1	台	2400h/a
	滚齿机	Y3180	2	台	2400h/a

续表 3-2-72 全厂主要设备方案汇总一览表

车间	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
机加二 分厂	滚齿机	F0-16	1	台	2400h/a
	镗床	T612	1	台	2400h/a
	钻床	Z3060	1	台	2400h/a
	立车	C5116E	1	台	2400h/a
	数控铣	XKA5040A	1	台	2400h/a
	加工中心	VPD1200	1	台	2400h/a
	插床	B5050	1	台	2400h/a
	钻床	Z3080	1	台	2400h/a
	车床	CA6150	1	台	2400h/a
	车床	CDE6150	1	台	2400h/a
	车床	CW6180	1	台	2400h/a
	车床	CKJ6180	1	台	2400h/a
	车床	CW6163E	1	台	2400h/a
	镗床	T611	1	台	2400h/a
	铣床	XS5040	1	台	2400h/a
	铣床	X6142	1	台	2400h/a
	铣床	X5032	1	台	2400h/a
	铣床	X63	1	台	2400h/a
	铣床	B-400K	1	台	2400h/a
	车床	SK50P	1	台	2400h/a
	车床	CA6140	3	台	2400h/a
	车床	CKD6150	1	台	2400h/a
	车床	CKJ6150	2	台	2400h/a
	车床	CDE6150A	1	台	2400h/a
	车床	HK80B	1	台	2400h/a
	车床	CW6180	1	台	2400h/a
	车床	CW6263	1	台	2400h/a
	滚动检查机	YW9*580A	1	台	2400h/a
	工具磨	M6025C	1	台	2400h/a
	工具磨	MG025F	1	台	2400h/a
	锯床	GZ4225	1	台	2400h/a
	锯床	GZ4232	1	台	2400h/a
	锯床	GZ4240	1	台	2400h/a
	起重机	5T	3	台	2400h/a

续表 3-2-72 全厂主要设备方案汇总一览表

车间	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
三机分厂	砂轮机	MC3080AG	1	台	1200h/a
	电焊机	NBC-500	1	台	2100h/a
	摇臂钻	Z3040	3	台	600h/a
	液压机	Y41-100	1	台	900h/a
	电动双梁吊车	3T/15T	1	台	2400h/a
	空气压缩机	Y-0.3/7A	3	台	2400h/a
	轴承加热器	/	1	台	1500h/a
电机分厂	车床	CW6180E	1	台	1800h/a
	热风循环台车炉	RJX-180-5	1	台	2400h/a
	打压机	Y2-100L2-4	1	台	300h/a
	摇臂钻	Z35	1	台	300h/a
	交流电焊机	BS-300/20KVA	1	台	600h/a
	双梁桥式起重机	LH10T	1	台	1200h/a
	硬支撑平衡机	DH3000WX	1	台	50h/a
	类激光高能脉冲冷补机	CSM-200	1	台	240h/a
	卧式液压机	200T 卧	1	台	360h/a
	真空浸漆设备	1500*2000mm	1	台	300h/a
	真空净油机	Z3X-50	1	台	120h/a
	综合测试操作台	MCT-G	1	台	1200h/a
	绕组匝间冲击耐电压试验仪	RZJ-6G	1	台	350h/a
	直流试验柜	动力部自制	1	台	50h/a
	吊车	5T	1	台	1200h/a
	砂轮机	3LS300	1	台	280h/a
	车床	CAX6150	1	台	600h/a
	拆线机	自制	1	台	300h/a
	台钻	CH-12A	1	台	100h/a
	平台	2000*4000	1	台	280h/a
	压力机	75T	1	台	300h/a
	剪板机	φ 11-3×1200mm	1	台	300h/a
	万向手动包线机	ZCN06A	1	台	240h/a
	绕线机	RX2-1510	3	台	1200h/a
	滤油机	LX-150	1	台	120h/a
	交直流耐压试验装置	HDGC	1	台	600h/a

续表 3-2-72 全厂主要设备方案汇总一览表

车间	主要生产设备	型号	数量	单位	工作时长
支架分厂	泵站	BRW125/31.5	1	台	1800h/a
	拆柱机	CZ2023-1	1	台	2400h/a
	立柱螺纹拆卸机	WZJ500	1	台	300h/a
	校直机	XZ2023-1	1	台	300h/a
	水处理设施	气浮+混凝沉淀	1	套	7200h/a
	污泥脱水机	叠螺式	1	台	1200h/a
	阀试验台	ZF-2WG	1	台	1200h/a
	立柱千斤顶试验台	ZFS-1S	1	台	50h/a
铆焊一分厂	数控切割机	B00A-4000S	1	台	2400h/a
	火焰切割机	GS-4000	1	台	2400h/a
	剪板机	Q11-20X100A	1	台	300h/a
	冲床	80T	1	台	300h/a
	激光切割机	A14	1	台	2400h/a
	电焊机	NB-630IGBT	9	台	2400h/a
电镀一分厂	高频脉冲电源	KPD-8000A/18V	2	台	2400h/a
	电动单起重机	3T/12JM	1	台	2400h/a
	外圆磨床	MW135013×3000MM	1	台	2400h/a
	配电柜	GGD 型	1	台	2400h/a
	二氧化碳气体保护焊机	NB-630HD	2	台	300h/a
	综合电镀废水处理设备	XFE-1.5T/H	1	台	7200h/a
	镀铬废气处理系统	1 用 1 备	2	套	2400h/a
	抛光机床	CA6150×2000MM	4	台	2400h/a
	焊接机床	CA6140×1500MM	2	台	2400h/a
	镀铬槽	7.5m ³	2	座	2400h/a
	清洗槽	4.4m ³ /4.5m ³	2	座	2400h/a
	退镀槽	3.9m ³ /4.4m ³	2	座	2400h/a

3.2.7 原、辅料及能源消耗方案

(1) 主要原、辅材料方案

本工程全厂原辅材料用量统计见表 3-2-73。

表 3-2-73 本工程全厂原、辅料消耗情况及包装形式统计一览表

序号	物料名称	用途	规格	形态	转运周期	用量 t/a	储存位置	最大储存量 t	包装形式	来源	运转方式
1	废钢	原料	/	固态	1 次/月	1737.5	废钢堆场	145	无	外购、本厂	汽运
2	圆钢、钢板	原料		固态	1 次/月	2054.03	钢料库	162.15	无	外购	汽运
3	锰铁	原料	/	固态	1 次/月	18	钢料库	1.5	无	外购	汽运
4	硅铁	原料	/	固态	1 次/月	7	钢料库	0.6	无	外购	汽运
5	铬铁	原料	/	固态	1 次/月	1.5	钢料库	0.125	无	外购	汽运
6	铸钢	原料		固态	1 次/月	31.35	钢料库	1.64	无	外购	汽运
7	宝珠砂	辅料	/	固态	/	8	砂箱	8	砂箱	外购	汽运
8	可发性聚苯乙烯	辅料	/	固态	1 次/周	11.7	割型车间	0.24	无	外购	汽运
9	冷胶	辅料	/	半固态	1 次/周	0.33	割型车间	0.007	瓶装	外购	汽运
10	耐火材料	辅料	/	固态	1 次/周	60	割型车间	1.25	袋装	外购	汽运
11	焊丝	辅料		固态	1 次/周	27.006	各车间仓库	1.166	桶装	外购	汽运
12	二氧化碳	辅料		气态	1 次/周	1870 瓶	各车间仓库	50 瓶	钢瓶	外购	汽运
13	丙烷	辅料		气态	1 次/周	1311 瓶	各车间仓库	62 瓶	钢瓶	外购	汽运
14	淬火剂	辅料		液态	1 次/半年	0.525	热加工车间	0.26	桶装	外购	汽运
15	发黑剂	辅料		液态	1 次/季	0.4	热加工车间	0.08	桶装	外购	汽运
16	乙炔	辅料		气态	1 次/周	400 瓶	各车间仓库	22 瓶	钢瓶	外购	汽运
17	氧气	辅料		气态	1 次/周	1905 瓶	各车间仓库	28 瓶	钢瓶	外购	汽运
18	氩气	辅料		气态	1 次/周	21 瓶	各车间仓库	3 瓶	钢瓶	外购	汽运
19	洗油	辅料		液态	1 次/季	0.6	南库堆场	0.2	桶装	外购	汽运
20	齿轮油	辅料		液态	1 次/月	24	南库堆场	2	桶装	外购	汽运

续表 3-2-73 本工程全厂原、辅料消耗情况及包装形式统计一览表

序号	物料名称	用途	规格	形态	转运周期	用量 t/a	储存位置	最大储存量 t	包装形式	来源	运转方式
21	液压油	辅料	/	液态	1 次/季	6t	南库堆场	1.5	桶装	外购	汽运
22	乳化油	辅料	/	液态	1 次/年	0.36	南库堆场	0.36	桶装	外购	汽运
23	珩磨油	辅料	/	液态	1 次/年	0.54	南库堆场	0.54	桶装	外购	汽运
24	润滑油	辅料	/	液态	1 次/年	0.5	南库堆场	0.5	桶装	外购	汽运
25	碳氩混合气	辅料	/	气态	1 次/周	1700 瓶	电镀二车间	35 瓶	钢瓶	外购	汽运
26	金属粉末	辅料	/	固态	1 次/周	6	电镀二车间	0.125	桶装	外购	汽运
27	轴承	原料	成品	固态	1 次/周	1000 个	南库	20 个	盒装	外购	汽运
28	漆包线	辅料	/	固态	1 次/月	10	电机车间	1	盒装	外购	汽运
29	绝缘漆	辅料	/	液态	1 次/月	1.2	电机车间	0.1	桶装	外购	汽运
30	稀释剂	辅料	/	液态	1 次/月	0.12	电机车间	0.01	桶装	外购	汽运
31	絮凝剂	辅料		固态	1 次/季	1.6	支架、电镀	0.4	桶装	外购	汽运
32	铬酐	辅料	99%	固态	1 次/月	3.6	电镀一车间	0.3	桶装	外购	汽运
33	盐酸	辅料	70%	液态	1 次/季	3	南库化学库	0.75	桶装	外购	汽运
34	硫酸	辅料	98%	液态	1 次/年	0.036	电镀一车间	0.036	瓶装	外购	汽运
35	氢氧化钠	辅料	99%	固态	1 次/月	2.4	电镀一车间	0.2	桶装	外购	汽运
36	铬酸雾抑制剂	辅料	/	液态	1 次/年	0.0036	电镀一车间	0.0036	瓶装	外购	汽运

(2) 物料理化性质及毒性

本工程所涉及的主要原辅材料理化特性和毒性分析具体内容详见表 3-2-74。

表 3-2-74 本工程物料理化性质及毒性情况一览表

序号	物质名称	分子式及分子量	CAS 号	闪点℃	爆炸极限%	理化性质	危险特性	毒理毒性
1	硫酸	H ₂ SO ₄ 98.08	7664-93-9	/	/	透明无色无臭液体，质量分数 98.3%，沸点 338℃，相对密度 1.84，有强烈吸水性，	助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤；	LD ₅₀ : 21408mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2h（大鼠吸入）；320mg/m ³ , 2h（小鼠吸入）；
2	盐酸	HCl 36.46	16940-66-2	/	/	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃，沸点 108.6℃；	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤；	/
3	氢氧化钠	NaOH 40	1310-73-2	176-178	/	白色不透明固体，易潮解，分子量 40.01。蒸汽压 0.13kPa(739℃)，熔点 318.4℃，沸点：1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，相对密度(水=1)2.12；	不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性；	/
4	铬酐	CrO ₃ 99.99	1333-82-0	/	/	红色或暗紫色结晶性粉末，2.7g/cm ³ ，熔点：196℃，沸点：330℃，溶于水、硫酸、硝酸、乙醇、乙醚、乙酸、丙酮	吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；	LD ₅₀ : 80mg/kg（大鼠经口）

(3) 能耗方案

本工程能源消耗内容主要为电能、新鲜水，具体情况见表 3-2-75。

表 3-2-75 本工程能耗情况一览表

序号	工程名称	电耗 (kw · h/a)	水耗 (m ³ /a)
1	铸造分厂 (割型车间)	3506415	6,212
2	铸造分厂 (铸造车间)		
3	锻造分厂	312000	无生产用水
4	热加工分厂	780000	840
5	机加一分厂	129030	无生产用水
6	机加二分厂	202500	无生产用水
7	三机分厂	124918	无生产用水
8	铆焊一分厂	400462	无生产用水
9	铆焊二分厂		
10	支架分厂	100000	1600
11	电镀一分厂	227873	3072
12	电镀二分厂	151916	无生产用水
13	电机分厂	100000	无生产用水
14	生活办公	3000	14280
15	食堂	1800	984
合计		6039914	26988

3.2.8 公用工程方案

3.2.8.1 给水系统

(1) 水源

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，供水管径 DN200，供水压力为 0.3MPa。各用水点均设置水表计量。室外给水采用生产、生活和消防各自独立的供水系统；室外消防管网呈环状形敷设，消防补水管径为 DN100，水压 0.25MPa，生活供水管径为 DN100，管道覆土深度 2.4m。

(2) 给水系统及水量

本工程为铸造、机械加工、电镀项目，其用水系统主要包括铸造分厂（割型车间）耐火材料配制用水、铸造分厂（铸造车间）中频炉冷却循环用水、砂冷却循环用水、热加工分厂淬火用水、支架分厂设备清洗用水、电镀一分厂电镀用水、各分厂办公生活用水、食堂用水以及消防用水。具体水源及用水量建设内容见表 3-2-76。

表 3-2-76 本工程水源及用水方案一览表

类型	用水项目		用水定额	用水参数	日均用水量 (m³/d)	年用水量 (m³/a)
生产用水	割型车间	耐火材料配制	15m³/t	60t	3	900
	铸造车间	中频炉冷却循环用水	308m³	308m³	308	308
		中频炉冷却补水	循环×5%	308m³	15.4	4620
		砂冷却循环用水	24m³	24m³	24	24
		砂冷却补水	循环×5%	24m³	1.2	360
		热工分厂	淬火用水	2.8m³	2.8m³	2.8
	支架分厂	清洗用水循环水	100m³	100m³	100	100
		清洗用水补水	循环×5%	100m³	5	1500
	电镀车间	电镀槽液循环用水	5.2m³	5.2m³	5.2	5.2
		清洗槽循环用水	7.5m³	7.5m³	7.5	7.5
		酸洗槽循环用水	6.5m³	6.5m³	6.5	6.5
		废气喷淋循环水用水	172.8m³	172.8m³	172.8	172.8
		电镀用水总补水	总量×5%	192m³	9.6	2880
生产用水合计					661	11724
生活	办公生活	生活用水	80L×595	300 天	47.6	14280
	食堂	食堂用水	5L×595	300 天	2.98	984
生活用水合计					50.58	15264

注：①以上数据均为新鲜水用量，其中生产用水来自建设单位提供的台账信息；

②生活用水计算参数参照《黑龙江省地方标准 用水定额》（DB23/T727-2021）；

③铸造车间循环水泵房设置 1 台 65RXL-10 型 15m³/h 循环水泵，循环水定期添加无磷缓蚀阻垢剂调节水质，其日最大循环水量为 308m³，循环耗损补充水量为 15.4m³，重复水利用率为 95.2%；

④支架分厂日最大循环水量为 100m³，循环耗损补充水量为 5m³，重复水利用率为 95.3%；

⑤电镀分厂日最大循环水量为 192m³，循环耗损补充水量为 1.92m³，重复水利用率为 99%；

3.2.8.2 排水系统

(1) 废水产生量及排放去向

本工程全厂产生废水的环节主要为热加工分厂淬火废水、支架分厂的清洗废水、电镀一分厂的酸洗废水、清洗废水、镀铬废水、厂内初期雨水、食堂餐饮废水员工生活污水。具体废水排放源及排水量见表 3-2-77。

表 3-2-77 本工程排水及排水去向方案一览表

序号	编号	位置	种类	产生量 (m ³ /d)	处理措施	最终去向
1	W1	热加工	淬火废水	2.8	储水槽	蒸发，不外排
2	W2	支架清洗	清洗废水	100m ³ /a	沉淀+气浮	回用，不外排

续表 3-2-77 本工程排水及排水去向方案一览表

序号	编号	位置	种类	产生量 (m ³ /d)	处理措施	最终去向
3	W3	镀前清洗	淬火废水	192m ³ /a	化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤	回用，不外排
4	W4	镀前酸洗	清洗废水			
5	W5	镀前清洗	清洗废水			
6	W6	镀铬槽	镀铬废水			
7	W7	镀后清洗	清洗废水			
8	W8	电镀喷淋	喷淋废水			
9	W9	初期雨水	初期雨水	1128.57m ³ //次	雨水池+沉淀+气浮	回用，不外排
10	W10	生活办公	生活污水	38.1	化粪池	市政管网
11	W11	食堂	餐饮废水	2.38	油水分离	市政管网

(2) 污水处理方案

本工程生产过程热加工分厂淬火废水循环利用不外排，定期补充热加工时蒸发耗损水量。支架分厂的清洗废水经车间内集水槽收集后进入车间内污水处理设施处理后回用清洗工序，污水处理设施采用“混凝沉淀+气浮”工艺，最大处理能力为 40m³/d，定期补充回用时管道耗损水量。电镀一分厂的清洗废水、酸洗废水、镀铬废水、镀后清洗废水以及废气处理的喷淋废水经车间内排水管线收集后进入车间内镀铬废水处理设施处理，镀铬污水处理设施采用“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”工艺，最大处理能力为 1.5m³/h，处理后水质满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求后全部回用于各用水工序，定期补充回用时管道及蒸发耗损水量。厂区内初期雨水经雨水收集池搜集后，经改建的排水管线排至支架分厂污水处理设施进行混凝沉淀+气浮处理后做为清洗用水补充水使用，不外排。

本工程食堂产生餐饮废水，经收集后进入油水分离器隔油处理后排入市政管网，油水分离器处理能力为 1.5m³/h。员工日常生活产生的生活废水经各分厂排水管线收集后排入市政管网后进入鸡冠区污水处理厂进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 排放标准后排入穆棱河。

3.2.8.3 生产供热系统

(1) 生产供热

本工程生产均采用电供热，其中割型车间烘干工序采用 2 台电烘干除湿机；铸造车间熔炼热源采用 1 台 3t 中频感应电炉，退火工序采用 1 台箱式电阻炉和 1 台台车炉；锻造分厂热锻造热源采用 1 台中频感应加热炉和 1 台高温电阻炉；热

加工分厂热加工工序采用 3 台电阻炉；电机分厂烘干工序采用 1 台热风循环台车炉；电镀一分厂电镀加热工序采用 2 台高频脉冲电热源。

(2) 厂区供热

本工程主要供热建筑为生产车间办公区、车间控制室、科研部、质检部、动力供应部以及生活办公区、食堂等，由市政集中供热。

3.2.8.4 供电系统

本工程电源来自市政 10KV 供电线路，进线方向设在厂区南侧厂区总配电室内。厂区总配电室内设置 KYN28-10 型高压配电柜，经总配电间引出至厂区各分厂配电室，0.4kV 低压侧线路为整个厂区供电，为厂内生产及生活供电，低压配电室内设置 GGD2 型低压配电柜，低压电缆采用 YJV22-0.6/1KV 经厂区架空及直埋敷设至低压配电装置为整个厂区供电。采用放射式供电方案。

厂区所有用电负荷均由厂内总配电室供给，在 10KV 进线侧设置多功能测量表计，0.4KV 进线单独设置浪涌保护器和计量装置，便于测量电压、电流及电度。自控、火灾自动报警系统及安防系统负荷由 UPS 供电。

3.2.8.5 消防系统

本工程一次性消防最大水量为 560m³，消防泵房内设 1 台型号为 XBD7.6/60-200 的电动消防冷却水泵，供给消防冷却水使用，Q=60L/s，H=76m，N=75kW。设置 2 台型号为 XBD3.2/40-125 的电动消防冷却水泵，一用一备，用于室内自动喷水系统。消防增压稳压设备配套消防控制系统。设置消防增压稳压给水设备 XW(L)-3-86-ADL 一套，包含稳压泵 2 台，Q=3.0L/s，H=86m，N=4.0kW，有效调节容积为 220L 的隔膜式稳压罐一台；消防泵站内设置 2 座有效容积为 300m³ 的消防水池，总有效容积为 600m³。

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 等相关规范设置厂区灭火器，按火灾严重危险级配置。单具灭火器最小配置级别 89B。罐区设置 8kg 手提式及 50kg 推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

3.2.9 厂址选择及总图布置

3.2.9.1 厂址及现状概况

本工程位于位于黑龙江鸡西市鸡冠区南星街 47 号，厂区中心坐标为东经 130°58'29.52"，北纬 45°17'06.32"。经现场勘察，该地块属于工业用地，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、幼儿园、医院等，周边 1km 范围内存在多处居民区、学校等敏感目标。

经现场勘察，厂址现状已经建成，厂区北侧紧邻鸡西煤矿机械有限公司（废弃厂址），东侧紧邻东山街，南侧紧邻黎明气体有限公司，生厂区厂址西侧紧邻矿棱河（生活区紧邻南星街）。评价范围内厂界北侧距南星花园 8m，东侧距向阳社区 65m，西南侧距跃进花园 25m，东侧距黑龙江工业学院主楼 145m。

3.2.9.2 总图布置

本工程厂区内采用分区布置，主要分为生产区、生活办公区 2 个功能区，为两个独立分区。

（1）生产区

生产区位于生活区北侧，以矿棱河为分界，由南向北依次布置为南库、电镀二分厂、铸造分厂（割型车间）、铸造分厂、锻造分厂、钢料库、热加工分厂、铆焊二分厂、机加二分厂、成品库、机加一分厂、质检科、保卫科、支架分厂、三机分厂、电机分厂、消防泵房、毛料库、铆焊一分厂、科研部、电镀一分厂、初期雨水池、雨水泵站等；

厂区内竖向布置采用平坡式竖向布置形式，根据周围规划的厂外道路标高合理确定设计场地标高。厂区雨排水采用排水渠道排至厂外。厂区周围设置围墙，总长度约 2200m。在厂区西侧设置 1 座进出厂大门，与南星街道路相通，交通运输顺畅。

（2）生活办公区

生活办公区紧邻南星街布置，与生产区完全独立，设置 1 栋办公楼、1 栋动力供应部、1 栋食堂和车库。

3.2.9.3 建设周期及工程投资

本工程计划于环境影响报告书通过评审后进行环保措施整改，预计 2025 年 6 月初开工，于 2025 年 8 月初投产，建设期 2 个月，仅为设备安装调试和少量土方作业。

本工程总投资为 27375 万元，全厂环保投资为 2656 万元，占总投资 5.41%，全部由企业自筹。

3.3 工程污染分析

3.3.1 工艺及产排污环节分析

3.3.1.1 铸造分厂（割型车间）

（1）工艺流程

铸造分厂（割型车间）主要生产消失模造型（白型），利用可发性聚苯乙烯（EPS）热割型后，使用冷胶组装成型，再使用耐火涂料表面涂刷后送入烘干室干燥。

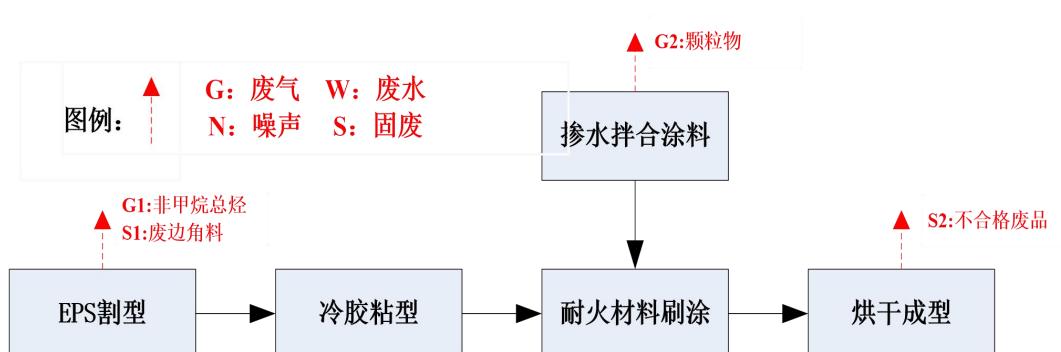


图 3-3-1 割型车间主体工艺流程及产排污示意图

（2）产污环节及污染因子分析

本工程铸造分厂（割型车间）生产工艺流程及产污环节见图 3-3-1，污染因子分析见表 3-3-1。

表 3-3-1 割型车间生产环节污染因子分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
割型车间	EPS 割型	废气	G1	割型废气	NMHC（苯乙烯）
	涂料拌合		G2	投料废气	颗粒物
	EPS 割型	固废	S1	废边角料	聚苯乙烯废边角料
	烘干成型		S2	不合格废品	废耐火材料、废聚苯乙烯料

3.3.1.2 铸造分厂（铸造车间）

（1）工艺流程

铸造分厂（铸造车间）主要进行钢铸件加工，从割型车间来的模型首先进行装箱，采用环保型宝珠砂进行填充。然后采用中频炉对原料废钢进行熔炼，加热至工艺要求的温度（1500℃左右），每炉熔炼时间约 40min。熔炼后的钢水在生

产线的小车上分包浇注入模具内，经自然冷却凝固后，打箱通过振动筛落砂铸件与模具分开，分开后的宝珠砂与废耐火材料进行筛分处理后回收宝珠砂。铸件毛坯经喷丸打磨处理后进入退火系统，经检验合格的产品进入下一分厂继续加工或进入成品库等待组装。

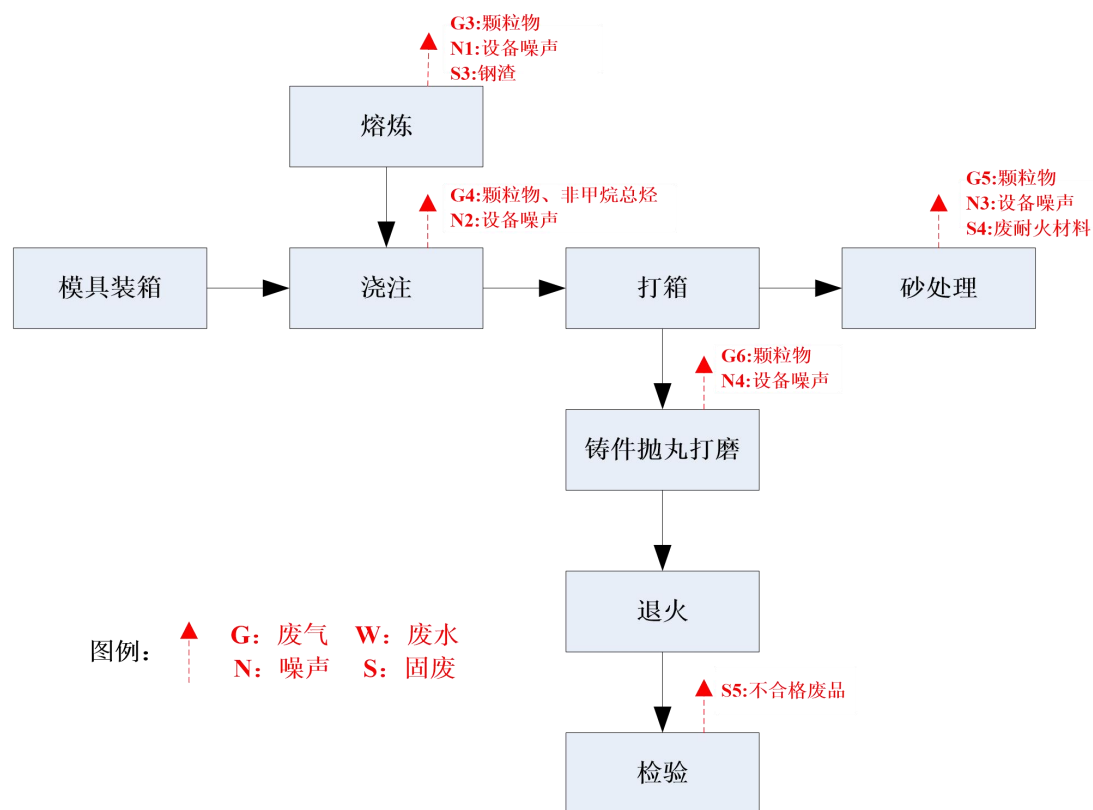


图 3-3-2 铸造车间主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程铸造分厂（铸造车间）生产工艺流程及产污环节见图 3-3-2，污染因子分析见表 3-3-2。

表 3-3-2 铸造车间生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
铸造车间	中频炉熔炼	废气	G3	熔炼废气	颗粒物
		噪声	N1	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S3	熔炼废渣	废钢渣
	浇注	废气	G4	浇注废气	颗粒物、NMHC (苯乙烯)
		噪声	N2	设备噪声	LeqdB (A)
	砂处理	废气	G5	砂处理废气	颗粒物
		噪声	N3	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S4	筛分废渣	废耐火材料
					S5: 不合格废品

续表 3-3-2 铸造车间生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
铸造车间	抛光打磨	废气	G6	抛丸打磨废气	颗粒物
		噪声	N4	设备噪声	LeqdB (A)
	检验	固废	S5	不合格废品	废铸件

3.3.1.3 锻造分厂

(1) 工艺流程

锻造分厂主要以中频电炉为热源，对锻件进行热锻造、冲压处理，经锻型后部分锻件进行焊接拼装。

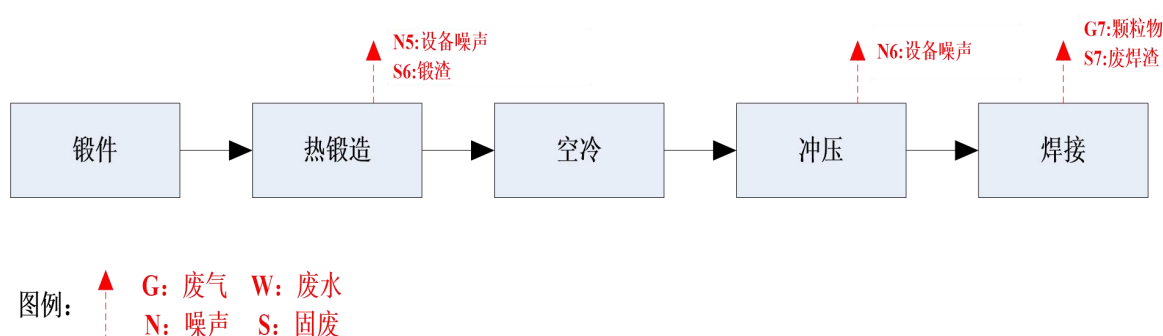


图 3-3-3 锻造分厂主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程锻造分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-3，污染因素分析见表 3-3-1。

表 3-3-3 锻造分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
锻造分厂	热锻造	噪声	N5	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S6	锻造废渣	废钢渣
	冲压	噪声	N6	设备噪声	LeqdB (A)
	焊接	废气	G7	焊接废气	颗粒物
		固废	S7	焊接废渣	废焊渣

3.3.1.4 热加工分厂

(1) 工艺流程

热处理分厂目前主要承担机加工件的普通热处理以及部分工件的发黑处理

（化学热处理的渗碳工艺设备已废弃）。工件普通热处理是在热处理炉（电阻炉）内进行，出炉的工件根据要求不同分别进行水淬或淬火剂（502PACT）淬火，水淬在淬火水池内进行，淬火后的工件在热处理炉内进行回火。热处理后需要进行发黑的工件利用发黑液浸泡发黑处理。

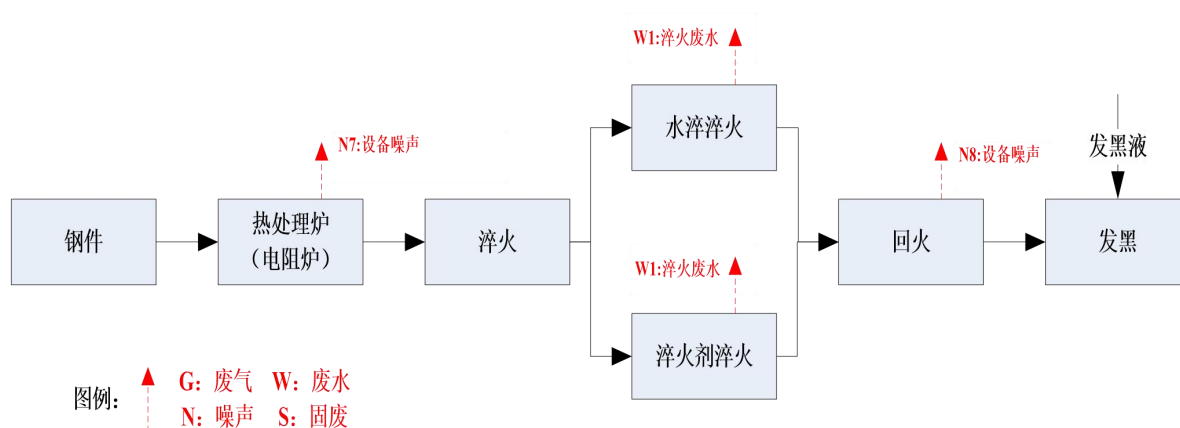


图 3-3-4 热加工分厂主体工艺流程及产排污示意图

（2）产污环节及污染因子分析

本工程热加工分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-4，污染因素分析见表 3-3-4。

表 3-3-4 热加工分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
热加工	热处理	噪声	N7	设备噪声	LeqdB (A)
	淬火	废水	W1	淬火废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	回火	噪声	N8	设备噪声	LeqdB (A)

3.3.1.5 铆焊二分厂

（1）工艺流程

铆焊二分厂主要对铆焊一分厂的钢件进行焊接组装，采用自动焊接机器人和人工焊接方式。

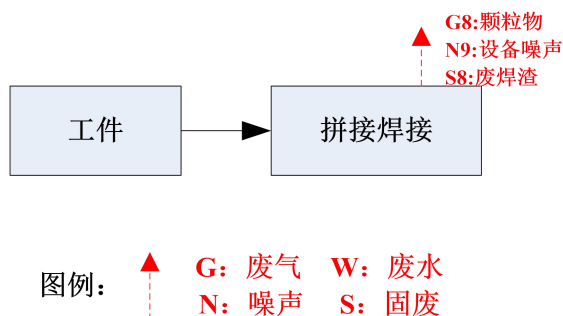


图 3-3-5 铆焊二分厂主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程铆焊二分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-5，污染因素分析见表 3-3-5。

表 3-3-5 铆焊二分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
铆焊二	焊接拼装	废气	G8	焊接废气	颗粒物
		噪声	N9	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S8	焊接废渣	废焊渣

3.3.1.6 机加一分厂

(1) 工艺流程

机加一分厂主要为成型设备加工、零部件加工，生产成型运输机、双齿辊破碎机、提升绞车、耙斗机、皮带机。原料钢经下料切割，通过车床、铣床、刨床、镗床等加工后通过焊接拼装。

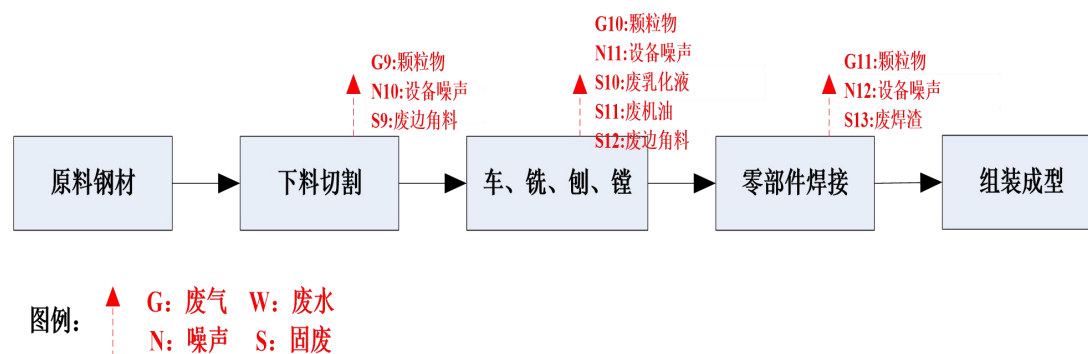


图 3-3-6 机加一分厂主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程机加一分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-6，污染因素分析见表 3-3-6。

表 3-3-6 机加一分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
机加一	下料切割	废气	G9	切割废气	颗粒物
		噪声	N10	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S9	废边角料	废钢材
	机加	废气	G10	机加废气	颗粒物
		噪声	N11	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S10	废油液	废乳化液
			S11	废油液	废机油
			S12	机加废料	废钢材
	焊接	废气	G11	焊接废气	颗粒物
		噪声	N12	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S13	焊接废渣	废焊渣

3.3.1.7 机加二分厂

(1) 工艺流程

机加二分厂主要为成型设备加工、零部件加工，生产成型耙斗机及零部件。原料钢经下料切割，通过车床、铣床、刨床、镗床等加工后通过焊接拼装。

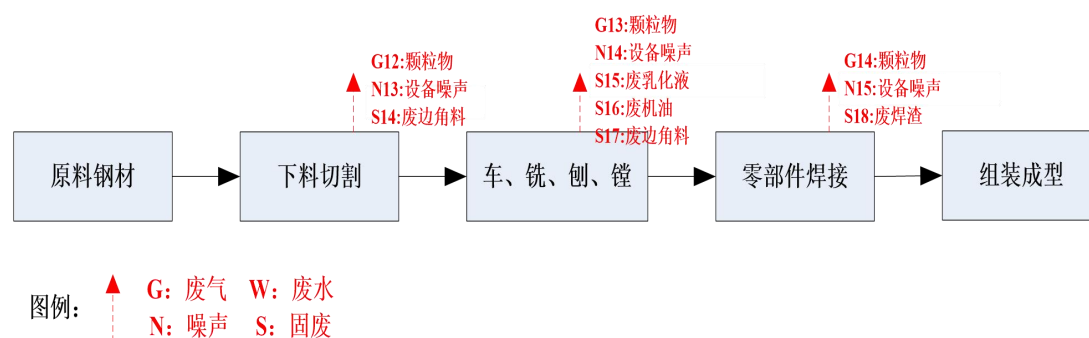


图 3-3-7 机加二分厂主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程机加二分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-7，污染因素分析见表 3-3-7。

表 3-3-7 机加二分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
机加二	下料切割	废气	G12	切割废气	颗粒物
		噪声	N13	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S14	废边角料	废钢材
	机加	废气	G13	机加废气	颗粒物
		噪声	N14	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S15	废油液	废乳化液
			S16	废油液	废机油
			S17	机加废料	废钢材
	焊接	废气	G14	焊接废气	颗粒物
		噪声	N15	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S18	焊接废渣	废焊渣

3.3.1.8 三机分厂

(1) 工艺流程

三机分厂主要承担矿山设备及零部件维修，包括对采煤机、运输机、转载机、破碎机、掘进机及零部件进行维修。包括对进厂设备进行拆解、油洗、维修以及焊接拼装。

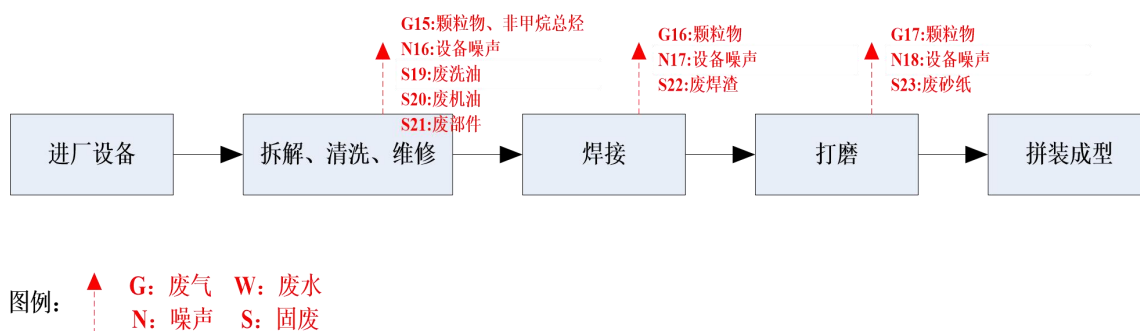


图 3-3-8 三机分厂主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程三机分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-8，污染因素分析见表 3-3-8。

表 3-3-8 三机分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
三机分厂	维修	废气	G15	维修废气	颗粒物、非甲烷总烃
		噪声	N16	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S19	废油液	废洗油
			S20	废油液	废机油
			S21	废部件	废钢材
	焊接	废气	G16	焊接废气	颗粒物
		噪声	N17	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S22	焊接废渣	废焊渣
	打磨	废气	G17	打磨废气	颗粒物
		噪声	N18	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S23	打磨废物	废砂纸

3.3.1.9 电机分厂

(1) 工艺流程

电机分厂主要承担变压器、电机维修，其中进厂电机经过检测，找出故障点后对故障的绕组进行拆除、电枢修复或线环重绕，再对内部零件进行机械修理、制作配件，经过打磨、组装后检验，最后将整体电机进行浸漆、烘干后出厂。进厂变压器经过检测，对其拆解，回收变压器油后过滤净化后待用，对检测出故障的变压器进行机械修理，包括铁芯修理和线圈修理，经过打磨、组装、加入变压器油后检测、出厂。

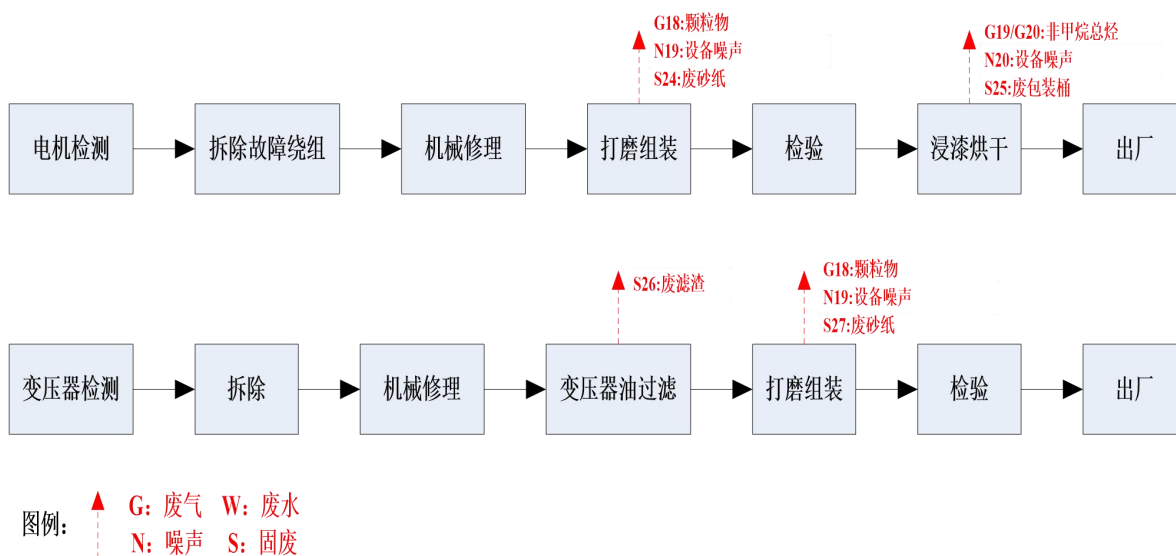


图 3-3-9 三机分厂主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程电机分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-9，污染因素分析见表 3-3-9。

表 3-3-9 电机分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
电机分厂	打磨	废气	G18	打磨废气	颗粒物
		噪声	N19	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S24/S27	打磨废物	废砂纸
	浸漆	废气	G19	浸漆废气	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
		固废	S25	废包装桶	废稀释剂桶
	烘干	废气	G20	烘干废气	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
		噪声	N20	设备噪声	LeqdB (A)
	过滤	固废	S26	废滤渣	含油废渣

3.3.1.10 支架分厂

(1) 工艺流程

支架分厂主要承担矿山设备液压支架的维修，进厂支架首先经水洗后进行分解、检测，对损坏的零部件切割、维修、打磨，将更新后的零部件进行焊接组装后送至外委喷漆单位进行喷涂，本厂原有的喷漆及人工补漆工序不再使用。

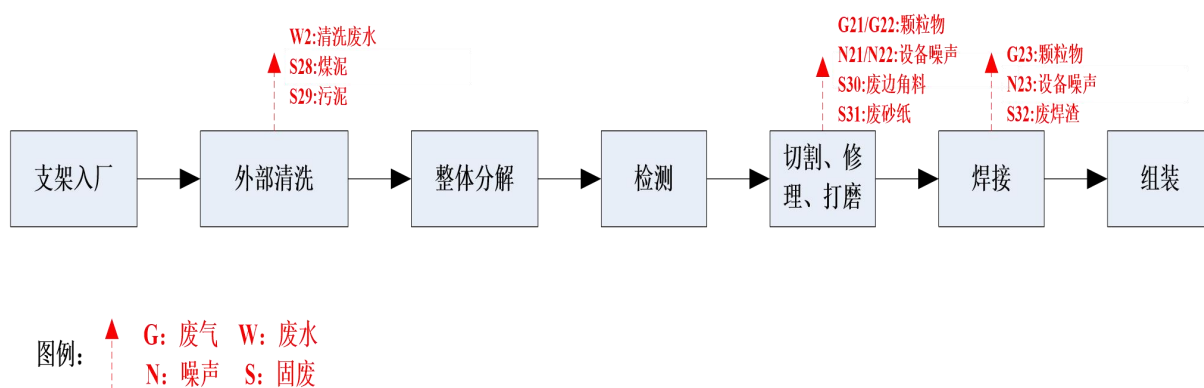


图 3-3-10 支架分厂主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程支架分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-10，污染因素分析见表 3-3-10。

表 3-3-10 支架分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
支架分厂	清洗	废水	W2	清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
		固废	S28	清洗固废	煤泥
			S29	水处理污泥	污泥
	打磨	废气	G21	打磨废气	颗粒物
		噪声	N21	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S30	打磨废物	废砂纸
	切割	废气	G22	切割废气	颗粒物
		噪声	N22	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S31	切割废料	废钢材
	焊接	废气	G23	烘干废气	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
		噪声	N23	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S32	焊接废渣	废焊渣

3.3.1.11 铆焊一分厂

(1) 工艺流程

铆焊一分厂主要对钢件进行拼接组装，再送入铆焊二分厂进一步焊接组装，车间内设置剪切区、滚床区、焊接区、切割区，采用自动焊接机器人和人工焊接方式。

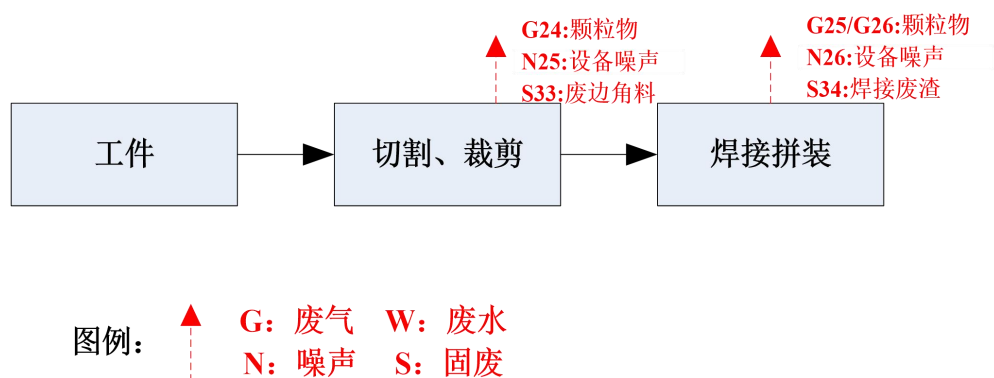


图 3-3-11 铆焊一分厂主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程铆焊一分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-11，污染因素分析见表 3-3-11。

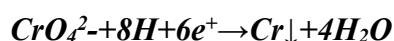
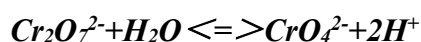
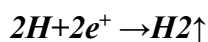
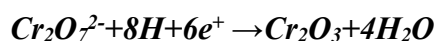
表 3-3-11 铆焊一分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
铆焊一	切割	废气	G24	切割废气	颗粒物
		噪声	N24	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S33	切割废料	废钢材
	焊接	废气	G25	人工焊接废气	颗粒物
			G26	自动焊接废气	颗粒物
		噪声	N25	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S34	焊接废渣	废焊渣

3.3.1.12 电镀一分厂

(1) 工艺流程

电镀一分厂主要对本厂生产的钢铸件进行表面镀铬，各分厂处理后的工件入厂后进行水洗再进行酸洗处理再进行二次水洗后进入镀铬工序。本工程镀铬液配方成分为铬酐，镀铬液中铬酸一般以重铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ）形式存在，在浓度很高的镀铬液中能以三铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_3\text{O}_{10}$ ）和四铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_4\text{O}_{13}$ ）的形式存在。当镀液中只有铬酸而无硫酸等催化剂存在时，通入直流电，阴极上只有氢气析出，没有铬层沉积，相当于电解水。加入适当的硫酸催化剂后（ $\text{CrO}_3:\text{H}_2\text{SO}_4=100:1$ ），在阴极上依次发生下列反应：



工艺采用 200g/L 铬酸酐，2g/L 硫酸，5mL 铬酸雾抑制剂，铬层厚度为 3~10 μm 。镀铬槽液主要成分为 H_2CrO_4 、 H_2SO_4 ，以镀件为阴极，阳极为不溶性极板。镀铬完成后，镀件返回镀铬前处理清洗槽进行镀后清洗，清洗结束后废水通过镀铬前处理清洗槽的排水管线，排入含铬集水池，收集后经含六价铬废水污水处理站处理后回用。

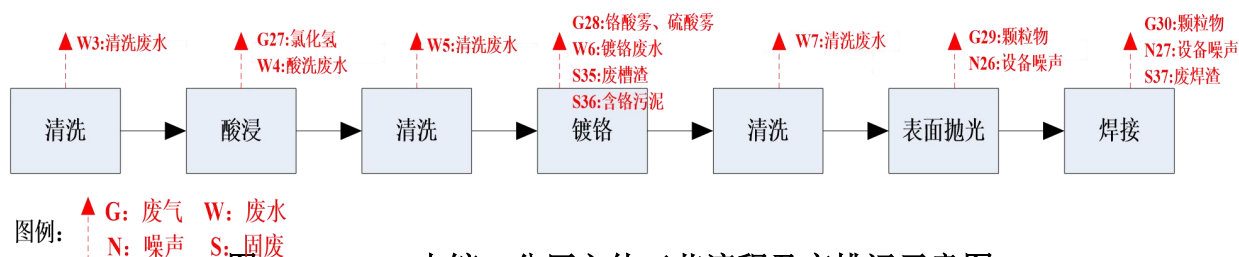


图 3-3-12 电镀一分厂主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程电镀一分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-12，污染因素分析见表 3-3-12。

表 3-3-12 电镀一分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
电 镀 一	清洗	废水	W3	清洗废水	COD、SS
	酸洗	废气	G27	酸洗废气	氯化氢
		废水	W4	酸洗废水	pH、COD、SS、氯化物
	清洗	废水	W5	清洗废水	pH、COD、SS、氯化物
	镀铬	废气	G28	镀铬废气	铬酸雾、硫酸雾
		废水	W6	镀铬废水	pH、COD、SS、总铬、六价铬、硫酸盐
		固废	S35	镀铬废渣	废槽渣
	水处理	固废	S36	含铬污泥	含铬污泥
	二次清洗	废水	W7	清洗废水	pH、COD、SS、总铬、六价铬、硫酸盐
	喷淋	废水	W8	喷淋废水	pH、COD、SS、总铬、六价铬、氯化物
	抛光	废气	G29	抛光废气	颗粒物
		噪声	N26	设备噪声	LeqdB (A)
	焊接	废气	G30	焊接废气	颗粒物
		噪声	N27	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S37	焊接废渣	废焊渣

3.3.1.13 电镀二分厂

(1) 工艺流程

电镀二分厂主要对工件进行自动焊接，以及对成型的工件表面进行金属膜熔覆，其中熔覆前须对工件表面进行珩磨，对工件内孔表面进行光整加工，以达到高精度、高表面质量和提高使用寿命的效果。珩磨加工能够获得极高的尺寸精度，可以将内孔尺寸精度控制在微米级别，珩磨后的内孔表面具有交叉网纹，这种特殊的表面纹理有利于润滑油的储存和分布，在机械运转过程中可以降低摩擦系数，提高零件的使用寿命。

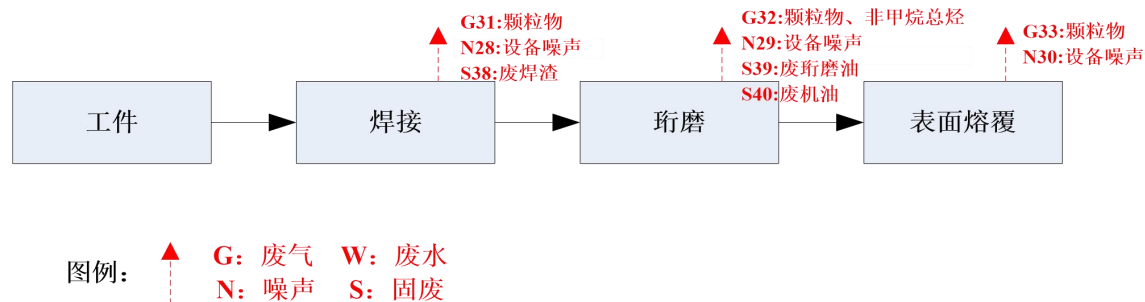


图 3-3-13 电镀二分厂主体工艺流程及产排污示意图

(2) 产污环节及污染因子分析

本工程电镀二分厂生产工艺流程及产污环节见图 3-3-13，污染因素分析见表 3-3-13。

表 3-3-13 电镀二分厂生产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
电 镀 二	焊接	废气	G31	焊接废气	颗粒物
		噪声	N28	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S38	焊接废渣	废焊渣
	珩磨	废气	G32	珩磨废气	颗粒物、非甲烷总烃
		噪声	N29	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S39	废油液	废珩磨油
			S40	废油液	废机油
	熔覆	废气	G33	熔覆废气	颗粒物
		噪声	N30	设备噪声	LeqdB (A)

3.3.1.14 公辅设施及生活

本工程全厂区公用、辅助以及生活配套设施废气产污环节主要为盐酸转运环节产生的氯化氢、危废贮存环节产生的非甲烷总烃以及食堂产生的饮食油烟；废水产污环节主要为全长初期雨水、食堂产生的餐饮废水以及员工日常产生的生活污水；噪声产污环节主要为风机、水泵产生的设备噪声；固废产污环节主要为全厂危废贮存涉及的转运、生活垃圾、餐厨垃圾以及废油脂。污染因素分析见表 3-3-14。

表 3-3-14 全厂公辅设施及生活产环节污染因素分析一览表

工段	产污环节	类别	编号	污染物	污染因子
公 辅 设 施	南库	废气	G34	贮存废气	氯化氢
	危废间	废气	G35	贮存废气	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯
		固废	S 危	危险废物	全厂危废
	初期雨水池	废水	W9	初期雨水	COD、SS
	泵房	噪声	N31	设备噪声	LeqdB (A)
	物料贮存	固废	S41	废包装	废酸、碱包装
			S42	废包装	废机油包装
	废气处理	固废	S43	废活性炭	废活性炭
生 活 设 施	生活办公	废气	G36	饮食油烟	饮食油烟
		废水	W10	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
			W11	餐饮废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
		噪声	N32	设备噪声	LeqdB (A)
		固废	S44	生活垃圾	生活垃圾
			S45	餐厨垃圾	餐厨垃圾
			S46	废油脂	废油脂

3.3.2 污染源源强核算及分析

3.3.2.1 废气污染源强核算及分析

经现场勘查，各分厂在监测期间部分车间未进行生产活动、部分废气源不具备监测条件或现状排放形式、污染防治措施不符合要求，因此本次评价根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）推荐的实测法、物料平衡及排污系数共同计算企业各分厂废气源强。

（1）割型车间

割型废气（G1）：割型车间在监测期间进行车间内翻修，无生产活动不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2924 发泡塑料制造行业）系数表中 EPS 产污系数按 30kg/t 原料计，该企业割型过程使用 EPS 为 11.7t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.351t/a，该生产线生产时间为 4h/d，年工作间以 1200h 计。割型工段上方设置集气装置，通过引风机将无组织变为有组织废气，收集效率为 80%，即有组织非甲烷总烃产生量为 0.281t/a，无组织非甲烷总烃产生量为 0.07t/a。有组织废气经收集后送入活性炭吸附装置（去除效率为 90%）处理达标后经新建 15m 高排气筒（DA001）排放，风量设计为 2000m³/h。因此该工段有组织非甲烷的产生速率为 0.234kg/h，产生浓度为 117mg/m³，排放量为 0.0281t/a，排放速率为 0.0234kg/h，排放浓度为 11.7mg/m³，排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求（即 15m 高排气筒最高允许排放速率严格 50%的要求）。

投料废气（G2）：耐火材料需加水配制成糊状涂刷在割型后的 EPS 模型上，搅拌投料时会产生少量颗粒物，以企业实际运行管理物料耗损统计量排污系数按投料量的 1‰计，该企业耐火涂料使用量为 60t/a，则颗粒物产生量为 0.06t/a，采用厂房封闭后车间内无组织排放。

车间外无组织废气（G1、G2）：车间外无组织非甲烷总烃实测最大浓度为 1.04mg/m³，整改后满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。车间外无组织颗粒物实测最大浓度为 0.188mg/m³，现状无可见烟粉尘外逸，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（2）铸造车间

熔炼废气（G3）：铸造车间采用 1 台 3t 中频感应电炉熔炼钢料，熔炼过程产生的废气主要为颗粒物，监测期间中频炉未连接已建的废气收集、喷淋塔以及

脉冲布袋除尘器，以无组织形式车间内排放（废气收集处理排放措施未连接）不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）系数表中以废钢为原料感应电炉颗粒物系数为 0.479kg/t 产品计，该企业铸造产品为 1680t/a，则颗粒物产生量为 0.805t/a，铸造熔炼生产时间为 8h/d，年工作间以 2400h 计，熔炼废气经收集后送入水喷淋后再经脉冲布袋除尘器（综合去除效率为 99%）进一步处理后通过现有 10m 排气筒（DA002）有组织排放，风量设计为 5000m³/h。因此该工段有组织颗粒物的产生速率为 0.335kg/h，产生浓度为 67.08mg/m³，排放量为 0.00805t/a，排放速率为 0.00335kg/h，排放浓度为 0.67mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

浇注废气（G4）：在浇注过程中，模具在钢水的高温作用下发生气化，产生颗粒物及非甲烷总烃。监测期间车间内浇注废气未采取污染防治措施以无组织形式车间内排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中铸造行业（浇注/消失模/实型）产污系数颗粒物产生量以 0.967kg/t 产品计、非甲烷总烃产生量以 0.453kg/t 产品计，该企业铸造产品为 1680t/a，则颗粒物产生量为 1.625t/a，非甲烷总烃产生量为 0.76t/a，浇注生产时间为 8h/d，年工作间以 2400h 计，本次评价提出整改措施浇注废气经新建的集气装置（收集效率 80%）收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 10m 排气筒（DA003）有组织排放，风量设计为 5000³/h，因此该工段有组织颗粒物的产生速率为 0.542kg/h，产生浓度为 108.4mg/m³，排放量为 0.013t/a，排放速率为 0.00542kg/h，排放浓度为 1.08mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。非甲烷总烃的产生速率为 0.253kg/h，产生浓度为 126.5mg/m³，排放量为 0.061t/a，排放速率为 0.0253kg/h，排放浓度为 5.06mg/m³，排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求（即 15m 高排气筒最高允许排放速率严格 50%的要求）。

砂处理废气（G5）：浇注完成后砂料打箱后进入砂处理系统进行筛分处理产生颗粒物，废气经收集后由袋式除尘器处理，通过车间外排气筒排放。监测期间砂处理设备与污染治理措施正常运行（100%工况），因此采用实测法。由于砂处理除尘器进口处不具备监测条件，本次评价仅在除尘器出口处进行取样监测，该企业砂处理过程实测最大排放浓度为 15.7mg/m³，实测排放速率为

0.105kg/h，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。砂处理生产时间为 8h/d，年工作间以 2400h 计，颗粒物总排放量为 0.252t/a。

抛丸打磨废气（G6）：打箱后的铸件进行抛丸打磨过程产生颗粒物，以车间内无组织形式排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 06 预处理-干式预处理（抛丸）产污系数，预处理工段抛丸打磨工艺颗粒物产污系数 2.19kg/t 原料计，该企业铸造车间需抛丸打磨的铸件总量为 1680t/a，则颗粒物产生量为 3.68t/a，抛丸打磨生产时间为 8h/d，年工作间以 2400h 计，本次评价提出整改措施抛丸打磨废气经新建的集气装置（收集效率 80%）收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA003）有组织排放，风量设计为 5000³/h，因此该工段有组织颗粒物的产生速率为 1.227kg/h，产生浓度为 245.4mg/m³，排放量为 0.029t/a，排放速率为 0.0123kg/h，排放浓度为 2.454mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

车间外无组织废气（G3-G6）：车间外无组织非甲烷总烃实测最大浓度为 0.86mg/m³，经整改后满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。车间外无组织颗粒物实测最大浓度为 0.188mg/m³，现状可见烟粉尘严重，经整改后可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（3）锻造分厂

焊接废气（G7）：该企业锻造采用中频感应电加热炉为热源，因此无燃料型热源废气产生，车间内设置手工焊接工艺，焊接废气经现有烟尘净化器收集处理后车间内无组织排放，监测期间烟尘净化器正常运行（100%工况），因此采用实测法，分别在废气进口、及出口处进行监测。该企业焊接废气处理过程实测进口最大产生浓度为 0.92mg/m³，产生速率为 0.0046kg/h，实测出口最大排放浓度为 0.181mg/m³，产生速率为 0.0009kg/h，该车间焊接工段生产时间为 2h/d，年工作间以 600h 计，颗粒物总排放量为 0.00054t/a。

车间外无组织废气（G7）：车间外无组织颗粒物实测浓度为 0.181mg/m³，现状无可见烟粉尘外逸，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（4）铆焊二分厂

焊接废气（G8）：铆焊二分厂主要为中小型铸件焊接作业，采用自动焊接

机器人和人工焊接方式，焊接废气由车间内集气装置收集经现有活性炭光氧催化一体机处理后排放，因活性炭光氧催化一体机不符合去除颗粒物的要求，且排放口不具备实测条件，因此监测期间仅对收集口处的颗粒物进行采样实测。集气装置收集口处颗粒物实测大浓度为 $0.893\text{mg}/\text{m}^3$ ，实测产生速率为 $0.0045\text{kg}/\text{h}$ ，本次评价提出整改措施焊接废气经现有集气装置（收集效率 80%）收集后送入改建的脉冲布袋除尘器（由原有活性炭光氧催化一体机改为布袋除尘器）处理后通过 15m 排气筒（DA005）有组织排放，风量设计为 $5000^3/\text{h}$ ，因此该工段有组织颗粒物的排放量为 $0.00011\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.000045\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

车间外无组织废气（G8）：车间外无组织颗粒物实测浓度为 $0.178\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状车间内可见烟粉尘程度较为严重，经整改后可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（5）机加一分厂

下料切割废气（G9）：机加一分厂下料切割工序过程中会产生一定量的颗粒物，废气以无组织形式车间内排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）04 下料中锯床、砂轮机械切割机切割颗粒物产污系数 $5.30\text{kg}/\text{t}$ 原料计，该企业机加过程中原料钢使用量为 $24.8\text{t}/\text{a}$ ，则颗粒物产生量为 $0.131\text{t}/\text{a}$ 。

机加废气（G10）：机加及零部件维修过程中使用乳化液、润滑油过程产生非甲烷总烃，以无组织形式车间内排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 07 机械加工中非甲烷总烃产污系数 $5.64\text{kg}/\text{t}$ 原料计，该企业润滑油使用量合计为 $4.5\text{t}/\text{a}$ ，则非甲烷总烃产生量为 $0.025\text{t}/\text{a}$ 。

焊接废气（G11）：机加一分厂内设置手工焊接工艺，焊接废气经现有烟尘净化器收集处理后车间内无组织排放，监测期间烟尘净化器正常运行（100%工况），因此采用实测法，分别在废气进口、及出口处进行监测。该企业焊接废气处理过程实测进口最大产生浓度为 $0.944\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $0.0047\text{kg}/\text{h}$ ，实测出口最大排放浓度为 $0.190\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $0.00095\text{kg}/\text{h}$ ，该车间焊接工段生产时间为 $4\text{h}/\text{d}$ ，年工作间以 1200h 计，颗粒物总排放量为 $0.00114\text{t}/\text{a}$ 。

车间外无组织废气（G9-G11）：车间外无组织非甲烷总烃实测最大浓度为 $1.56\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值

要求。车间外无组织颗粒物实测最大浓度为 $0.191\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状无可见烟粉尘外逸，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（6）机加二分厂

下料切割废气（G12）：机加二分厂下料切割工序过程中会产生一定量的颗粒物，废气以无组织形式车间内排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）04 下料中锯床、砂轮机械切割机切割颗粒物产污系数 $5.30\text{kg}/\text{t}$ 原料计，该企业机加过程中原料钢使用量为 $14.85\text{t}/\text{a}$ ，则颗粒物产生量为 $0.079\text{t}/\text{a}$ 。

机加废气（G13）：机加及零部件维修过程中使用乳化液、润滑油过程产生非甲烷总烃，以无组织形式车间内排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 07 机械加工中非甲烷总烃产污系数 $5.64\text{kg}/\text{t}$ 原料计，该企业润滑油使用量合计为 $2.2\text{t}/\text{a}$ ，则非甲烷总烃产生量为 $0.012\text{t}/\text{a}$ 。

焊接废气（G14）：机加二分厂内设置手工焊接工艺，焊接废气经现有烟尘净化器收集处理后车间内无组织排放，监测期间烟尘净化器正常运行（100%工况），因此采用实测法，分别在废气进口、及出口处进行监测。该企业焊接废气处理过程实测进口最大产生浓度为 $0.972\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $0.0049\text{kg}/\text{h}$ ，实测出口最大排放浓度为 $0.201\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $0.001005\text{kg}/\text{h}$ ，该车间焊接工段生产时间为 $4\text{h}/\text{d}$ ，年工作间以 1200h 计，颗粒物总排放量为 $0.0012\text{t}/\text{a}$ 。

车间外无组织废气（G12-G14）：车间外无组织非甲烷总烃实测最大浓度为 $1.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。车间外无组织颗粒物实测最大浓度为 $0.172\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状无可见烟粉尘外逸，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（7）三机分厂

维修废气（G15）：三机分厂主要承担外来设备的维修任务，设备维修过程中产生颗粒物及非甲烷总烃，以无组织形式内车间排放，不具备实测条件，因此采用排污系数及物料衡算法进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 C431-C434 修理行业中拆除、清洗、实芯焊丝焊接（二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊）、安装、检测试验颗粒物排污系数以 $9.19\text{kg}/\text{t}$ 原料计，该分厂年维修量为 96 台设备，合计约 240t ，则颗粒物产生量为 $2.206\text{t}/\text{a}$ ；非甲烷总烃以企业实际运行管理物料耗损统计量排污系数

按投料量的 5% 计入挥发量，分厂洗油、齿轮油、液压油等用量为 30.6t/a，则非甲烷总烃产生量为 1.53t/a，维修生产时间为 8h/d，年工作间以 2400h 计，本次评价提出整改措施维修过程中产生的废气经新建的集气装置（收集效率 80%）收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA006）有组织排放，风量设计为 5000³/h，因此该工段有组织颗粒物的产生速率为 0.735kg/h，产生浓度为 147.08mg/m³，排放量为 0.018t/a，排放速率为 0.0074kg/h，排放浓度为 1.471mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。非甲烷总烃的产生速率为 0.51kg/h，产生浓度为 102mg/m³，排放量为 0.122t/a，排放速率为 0.051kg/h，排放浓度为 10.2mg/m³，排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求（即 15m 高排气筒最高允许排放速率严格 50% 的要求）。

焊接废气（G16）：三机分厂内设置手工焊接工艺，焊接废气经现有烟尘净化器收集处理后车间内无组织排放，监测期间烟尘净化器正常运行（100%工况），因此采用实测法，分别在废气进口、及出口处进行监测。该企业焊接废气处理过程实测进口最大产生浓度为 0.952mg/m³，产生速率为 0.00476kg/h，实测出口最大排放浓度为 0.236mg/m³，产生速率为 0.00118kg/h，该车间焊接工段生产时间为 4h/d，年工作间以 1200h 计，颗粒物总排放量为 0.00142t/a。

打磨废气（G17）：三机分厂打磨过程采用砂轮机及砂纸产生颗粒物，经设备自配除尘器处理后以车间内无组织形式排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 06 预处理-干式预处理（打磨）产污系数以 2.19kg/t 原料计，该企业维修打磨的原料总量为 240t/a，则颗粒物产生量为 0.526t/a，打磨生产时间为 4h/d，年工作间以 1200h 计，打磨废气经设备自配布袋除尘器处理后排放量为 0.053t/a。

车间外无组织废气（G15-G17）：车间外无组织非甲烷总烃实测最大浓度为 1.54mg/m³，整改后满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。车间外无组织颗粒物实测最大浓度为 0.160mg/m³，现状可见烟粉尘程度较轻，整改后满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（8）电机分厂

打磨废气（G18）：电机分厂打磨过程采用砂轮机及砂纸产生颗粒物，经设

备自配除尘器处理后以车间内无组织形式排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 06 预处理-干式预处理（打磨）产污系数以 2.19kg/t 原料计，该企业维修打磨的原料总量为 20t/a，则颗粒物产生量为 0.044t/a，打磨生产时间为 1h/d，年工作间以 300h 计，打磨废气经设备自配布袋除尘器处理后排放量为 0.005t/a。

浸漆废气（G19）：电机分厂浸漆工序采用 1042 亚胺环氧绝缘漆底漆，由双酚 A 环氧树脂、引进亚氨基以及特种固化剂，不含有苯、甲苯、二甲苯挥发性有机物；稀释剂中主要成分苯、甲苯、二甲苯及其他组分，依据企业提供职业卫生检测挥发性组分的占比是苯<0.6%、甲苯<10%、二甲苯<30%、其他组分为 59.4%（底漆与稀释剂配比为 10：1）。车间内采用密闭式真空浸漆设备，废气以无组织形式车间内排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 14 涂装浸底漆产污系数以 212kg/t 原料计，该分厂使用量为 1.2t 绝缘底漆及 0.12t 稀释剂，则非甲烷总烃产生总量为 0.28t/a（其中苯 0.000156t/a、甲苯 0.0026t/a、二甲苯 0.0078t/a）。

烘干废气（G20）：电机分厂浸漆后采用热风循环台车炉（电炉）进行烘干处理，烘干废气经排气管直接排入车间外，监测期间该设备未运行，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 14 涂装漆烘干产污系数以 395kg/t 原料计，该分厂使用量为 1.2t 绝缘底漆及 0.12t 稀释剂，则非甲烷总烃产生总量为 0.52t/a（其中苯 0.000284t/a、甲苯 0.00474t/a、二甲苯 0.01422t/a），烘干时间为 8h/d，年工作间以 2400h 计，本次评价提出整改措施烘干过程中产生的废气全部引出后送入活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA007）有组织排放，风量设计为 2000³/h，因此该工段有组织非甲烷总烃的产生速率为 0.217kg/h，产生浓度为 108.5mg/m³，排放量为 0.052t/a，排放速率为 0.0217kg/h，排放浓度为 10.85mg/m³（其中苯排放浓度为 0.0059mg/m³，排放量为 0.0000284t/a；甲苯排放浓度为 0.0988mg/m³，排放量为 0.000474t/a；二甲苯排放浓度为 0.296mg/m³，排放量为 0.001422t/a），满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

车间外无组织废气（G18-G20）：车间外无组织非甲烷总烃实测最大浓度为

1.27mg/m³，整改后满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。车间外无组织颗粒物实测最大浓度为 0.167mg/m³，现状可见烟粉尘程度较轻，整改后满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（9）支架分厂

打磨废气（G21）：支架分厂打磨除锈过程采用砂纸产生颗粒物，以车间内无组织形式排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 06 预处理-干式预处理（打磨）产污系数以 2.19kg/t 原料计，该车间维修治液压支架打磨的原料总量为 97t/a，则颗粒物产生量为 0.212t/a。

切割废气（G22）：支架分厂维修液压支架切割过程产生颗粒物，废气以无组织形式车间内排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）04 下料中切割颗粒物产污系数 5.30kg/t 原料计，该车间切割过程中原料钢使用量为 12t/a，则颗粒物产生量为 0.064t/a。

焊接废气（G23）：支架分厂维修液压支架有少量的焊接工序产生颗粒物，以车间内无组织排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 09 焊接实芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊颗粒物产排污系数为 9.19kg/t-原料计，该企业机加过程中焊丝使用量为 0.5t/a，则颗粒物产生量为 0.005t/a。

车间外无组织废气（G21-G23）：监测期间车间内存在手工补漆工序，因此对车间外无组织非甲烷总烃进行监测，实测最大浓度为 0.97mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，建设单位已签订喷漆外委协议，承诺后续生产过程取消喷漆及手工补漆，后续运行该车间不会产生非甲烷总烃。车间外无组织颗粒物实测最大浓度为 0.174mg/m³，现状可见烟粉尘程度较轻，整改后满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（10）铆焊一分厂

铆焊一分厂主要为大中小型铸件焊接作业，设置下料切割及焊接工序，其中焊接方式采用自动焊接机器人和人工焊接方式，现状调查车间内废气无组织排放，经过棚顶 2 个集气装置收集后直接排出车间外，排放口未采取污染治理措施。

因此本次评价对车间内各类型废气进行整体核算。

切割废气 (G24)：铆焊一分厂下料切割过程产生颗粒物，废气以无组织形式车间内排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）04 下料中切割颗粒物产污系数 5.30kg/t 原料计，该车间切割过程中原料钢使用量为 396t/a，则颗粒物产生量为 2.098t/a。

人工焊接废气 (G25)：人工焊接废气经现有烟尘净化器收集处理后车间内无组织排放，监测期间烟尘净化器正常运行（100%工况），因此采用实测法，分别在废气进口、及出口处进行监测。该企业焊接废气处理过程实测进口最大产生浓度为 0.851mg/m³，产生速率为 0.00426kg/h，实测出口最大排放浓度为 0.183mg/m³，产生速率为 0.000915kg/h，该车间焊接工段生产时间为 4h/d，年工作间以 1200h 计，颗粒物总排放量为 0.0011t/a。

自动焊接机废气 (G26)：自动焊接废气直接无组织排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 09 焊接实芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊颗粒物产排污系数为 9.19kg/t-原料计，该企业机加过程中焊丝使用量为 1.62t/a，则颗粒物产生量为 0.015t/a。

综上铆焊一分厂车间内产生颗粒物总计为 2.114t/a，生产时间为 8h/d，年工作间以 2400h 计，本次评价提出整改措施焊接加工过程中产生的废气经改建的集气装置（收集效率 80%）收集后送入脉冲布袋除尘器处理后通过新建 15m 排气筒（DA008）有组织排放，风量设计为 5000³/h，因此该工段有组织颗粒物的产生速率为 0.735kg/h，产生浓度为 147.08mg/m³，排放量为 0.018t/a，排放速率为 0.0074kg/h，排放浓度为 1.471mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

车间外无组织废气 (G24-26)：车间外无组织颗粒物实测浓度为 0.168mg/m³，现状车间内可见烟粉尘程度较为严重，经整改后可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（11）电镀一分厂

酸洗废气 (G27)：镀件镀铬前进行清洗，其中酸洗工序采用盐酸，酸洗过程产生氯化氢，废气经收集后送入碱液喷淋塔处理达标后经现有 15m 高排气筒（DA009/DA010，一用一备）排放。监测期间酸洗工序与污染治理

措施正常运行（100%工况），因此采用实测法。由于碱液喷淋塔进口处不具备监测条件，本次评价仅在排气筒出口处进行取样监测，该企业酸洗过程氯化氢实测最大排放浓度为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，实测最大排放速率为 $0.00152\text{kg}/\text{h}$ ，满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值要求。酸洗生产时间为 $8\text{h}/\text{d}$ ，年工作间以 2400h 计，氯化氢总排放量为 $0.0036\text{t}/\text{a}$ 。

镀铬废气（G28）：电镀一分厂主要对本厂生产的钢铸件进行表面镀铬，镀铬过程加入铬酸雾抑制剂和硫酸，产生的铬酸雾、硫酸雾利用镀槽边两侧引风装置收集后送入碱液喷淋塔处理达标后经现有 15m 高排气筒（DA009/DA010，一用一备）排放。监测期间镀铬设备与污染治理措施正常运行（100%工况），因此采用实测法。由于碱液喷淋塔进口处不具备监测条件，本次评价仅在排气筒出口处进行取样监测，该企业镀铬过程铬酸雾实测最大排放浓度为 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ ，实测排放速率为 $0.0000193\text{kg}/\text{h}$ ，硫酸雾实测最大排放浓度未检出，实测最大排放速率为小于 $0.0069\text{kg}/\text{h}$ ，满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值要求。镀铬生产时间为 $8\text{h}/\text{d}$ ，年工作间以 2400h 计，铬酸雾总排放量为 $0.00004632\text{t}/\text{a}$ ，硫酸雾总排放量为 $0.01656\text{t}/\text{a}$ 。

抛光打磨废气（G29）：镀件表面抛光打磨过程产生颗粒物，以车间内无组织形式排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 06 预处理-干式预处理（打磨）产污系数以 $2.19\text{kg}/\text{t}$ 原料计，该车间表面抛光的原料总量为 $100\text{t}/\text{a}$ ，则颗粒物产生量为 $0.219\text{t}/\text{a}$ 。

焊接废气（G30）：人工焊接废气经现有烟尘净化器收集处理后车间内无组织排放，监测期间烟尘净化器正常运行（100%工况），因此采用实测法，分别在废气进口、及出口处进行监测。该企业焊接废气处理过程实测进口最大产生浓度为 $0.851\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $0.00426\text{kg}/\text{h}$ ，实测出口最大排放浓度为 $0.183\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.000915\text{kg}/\text{h}$ ，该车间焊接工段生产时间为 $4\text{h}/\text{d}$ ，年工作间以 1200h 计，颗粒物总排放量为 $0.0011\text{t}/\text{a}$ 。

车间外无组织废气（G27-30）：车间外无组织颗粒物实测浓度为 $0.192\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状车间内可见烟粉尘程度较轻，可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（12）电镀二分厂

焊接废气（G31）：电镀二分厂主要进行焊接及金属表面熔覆，其中车间内

设置 5 台自动焊接机，焊接烟尘经车间集气装置收集后分别通过 2 台滤筒除尘器处理后由现有 10m 高 DA0011 和 DA012 排放，监测期间车间生产设备及污染治理设施均正常生产运行（100%工况），因此采用实测法。本次评价在除尘器进口、出口处分别进行取样监测，其中 DA011 进口实测最大监测浓度为 $38.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，实测产生速率为 $0.372\text{kg}/\text{h}$ ，出口实测最大监测浓度为 $10.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，实测排放速率为 $0.091\text{kg}/\text{h}$ ；DA012 进口实测最大监测浓度为 $37.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，实测产生速率为 $0.374\text{kg}/\text{h}$ ，出口实测最大监测浓度为 $9.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，实测排放速率为 $0.0876\text{kg}/\text{h}$ 。满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。焊接生产时间为 $8\text{h}/\text{d}$ ，年工作间以 2400h 计，颗粒物总排放量为 $0.428\text{t}/\text{a}$ 。

珩磨废气（G32）：车间内深孔珩磨过程使用珩磨油和乳化油，为深度精制矿物油加入高性能进口添加剂调，会产生少量非甲烷总烃，以无组织形式排放，不具备实测条件，因此采用排污系数进行计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业）中 07 机械加工中非甲烷总烃产污系数 $5.64\text{kg}/\text{t}$ 原料计，该企业珩磨油和乳化油合计使用量为 $0.9\text{t}/\text{a}$ ，则非甲烷总烃产生量为 $0.005\text{t}/\text{a}$ 。

熔覆废气（G33）：电镀二分厂车间内设置 2 台高速激光熔覆设备，对工件表面进行金属熔覆镀膜，该设备为全封闭设施，采用氮气将金属粉末喷覆在工件表面后由激光高温熔融覆膜，喷覆过程会产生金属颗粒粉尘，经自带收集装置收集后回用于喷覆，该过程废气不会外逸。

车间外无组织废气（G31-G33）：车间外无组织非甲烷总烃实测最大浓度为 $1.58\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。车间外无组织颗粒物实测浓度为 $0.170\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状可见烟粉尘程度较轻，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求。

（13）南库贮存废气

贮存废气（G34）：南库 8 号库为化学品贮存，主要贮存厂区使用的工业盐酸，采用密闭桶装贮存，正常情况下无废气产生，仅在收发转运时产生少量挥发的氯化氢，一次性最大贮存量为 $0.0625\text{t}/\text{周期}$ ，挥发量按 1% 计，则非甲烷总烃排放量为 $0.0006\text{t}/\text{a}$ 。

（14）危废间

贮存废气（G35）：该企业危废间主要贮存废机油、废润滑油、废乳化剂、铬渣、含铬污泥，贮存过程会产生少量非甲烷总烃，危废间为封闭结构，贮存环

节采用密闭容器进行，挥发量较小，以无组织形式排放，不具备实测条件，因此采用物料衡算进行核算。合计最大贮存量为 2.5t/a，挥发量按 1%计，则非甲烷总烃排放量为 0.025t/a。

车间外无组织废气（G35）：监测期间危废间外非甲烷总烃实测浓度为 0.73mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。

（15）食堂

饮食油烟（G36）：该企业食堂油烟经收集后由油烟净化处理通过专用烟道排放，监测期间不具备监测条件，因此采用物料衡算法进行计算。本工程劳动定员 595 人，平均耗油系数以 10g/人·d 计，则食用消耗油量约 1.785t/a，烹饪过程油的挥发损失率约 1%~3%，本次评价取 3%，由此估算得食堂厨房油烟产生量约为 0.054t/a。按 4 只基准灶，油烟机有效风量为 15000m³/h，油烟净化效率 75%，日运行 2h 计，则油烟排放浓度为 1.5mg/m³，排放量为 0.0135t/a。

本工程废气污染源及排放情况汇总见表 3-3-15。

表 3-3-15 本工程工艺废气污染物排放源强一览表

生产线	污染源		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	排放形式	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	h/d			h/a	
割型 车间	割型	G1	NMHC	排污系数	有组织	2000	117	0.234	0.281	利用现有收集装置，新建活性炭吸附装置+改建15m排气筒	90	排污系数	2000	11.7	0.0234	0.0281	4	1200	DA001 (改建)	间歇	
					无组织	/	/	/	0.07	车间封闭	/		/	/	/	0.07	4	1200	无组织		
	投料	G2	颗粒物	物料衡算	无组织	/	/	/	0.06	车间封闭+洒水抑尘	/	物料衡算	/	/	/	0.06	4	1200	无组织		
			NMHC	/	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	/	1.04	/	/	/	/	/		
			颗粒物	/	/	/	/	/	/		/	实测	/	0.188	/	/	/	/	/		
铸造 车间	熔炼	G3	颗粒物	排污系数	有组织	5000	67.08	0.335	0.805	利用现有收集+喷淋+脉冲布袋除尘器+10m排气筒	99	排污系数	5000	0.67	0.00335	0.00805	8	2400	DA002 (原有)	间歇	
	浇注	G4	颗粒物	排污系数	有组织	5000	108.4	0.542	1.3	新建收集装置+袋式除尘器+	99	排污系数	5000	1.08	0.00542	0.013	8	2400	DA003 (新建)		
			NMHC			5000	50.6	0.253	0.608	活性炭吸附+15m高排气筒	90		5000	5.06	0.0253	0.061	8	2400	无组织		
			颗粒物	无组织	/	/	/	0.325	车间封闭+洒水抑尘	/	/		/	/	0.325	8	2400	无组织			
			NMHC		/	/	/	0.152	车间封闭	/	/		/	/	0.152	8	2400	无组织			
	落砂	G5	颗粒物	实测	有组织	/	/	/	/	运行工况100%，利用现有袋式除尘器+改建15m排气筒	/	实测法	6709	15.7	0.105	0.252	8	2400	DA004 (改建)		
	抛丸	G6	颗粒物	排污系数	有组织	5000	245.4	1.227	2.944	新建收集装置+袋式除尘器+活性炭吸附+15m高排气筒	99	排污系数	5000	2.454	0.0123	0.029	8	2400	DA003 (新建)		
			颗粒物		无组织	/	/	/	0.736	车间封闭+洒水抑尘	/		/	/	/	0.736	8	2400	无组织		
	车间外		NMHC	/	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	/	0.86	/	/	/	/	/		/
			颗粒物	/	/	/	/	/	/		/	实测	/	0.188	/	/	/	/	/		/
锻造 分厂	焊接	G7	颗粒物	实测	无组织	5000	0.92	0.0046	0.00276	移动式烟尘净化器+车间封闭	/	实测	5000	0.181	0.0009	0.00054	2	600	无组织	间歇	
	车间外		颗粒物	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	/	0.181	/	/	/	/	/			
铆焊二 分厂	焊接	G8	颗粒物	实测	有组织	5000	0.893	0.0045	0.0108	运行工况100%，利用现有收集装置+改建袋式除尘器+改建15m排气筒	99	物料衡算	5000	0.009	0.000045	0.00011	8	2400	DA005 (改建)	间歇	
	车间外		颗粒物	实测	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	/	0.178	/	/	/	/	/			
机加一 分厂	切割	G9	颗粒物	排污系数	无组织	/	/	/	0.131	车间封闭+洒水抑尘	/	排污系数	/	/	/	0.131	8	2400	无组织	间歇	
	机加	G10	NMHC	排污系数	无组织	/	/	/	0.139	车间封闭	/	排污系数	/	/	/	0.139	8	2400	无组织		
	焊接	G11	颗粒物	实测	无组织	5000	0.944	0.0047	0.00564	移动式烟尘净化器+车间封闭	80.85	实测	5000	0.190	0.00095	0.00114	4	1200	无组织		
	车间外		NMHC	/	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘		实测	/	1.56	/	/	/	/	/		
			颗粒物	/	/	/	/	/	/			实测		0.191	/	/	/	/	/		

续表 3-3-15 本工程工艺废气污染物排放源强一览表

生产线	污染源		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	排放形式	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	h/d			h/a
机加二分厂	切割	G12	颗粒物	排污系数	无组织	/	/	/	0.079	车间封闭+洒水抑尘	/	排污系数	/	/	/	0.079	8	2400	无组织	间歇
	机加	G13	NMHC	排污系数	无组织	/	/	/	0.084	车间封闭	/	排污系数	/	/	/	0.084	8	2400	无组织	
	焊接	G14	颗粒物	实测	无组织	5000	0.972	0.0049	0.00588	移动式烟尘净化器+车间封闭	79.6	实测	5000	0.201	0.001005	0.0012	4	1200	无组织	
	车间外		NMHC	/	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	/	1.33	/	/	/	/	/	
			颗粒物	/	/	/	/	/	/		/	实测	/	0.172	/	/	/	/	/	
三机分厂	维修	G15	颗粒物	排污系数	有组织	5000	147.08	0.735	1.765	新建收集装置+袋式除尘器+15m高排气筒	99	排污系数	5000	1.471	0.0074	0.018	8	2400	DA006 (新建)	间歇
					无组织	/	/	/	0.441	车间封闭+洒水抑尘	/		/	/	/	0.441	8	2400	无组织	
			NMHC		有组织	5000	102	0.51	1.224	新建收集装置+活性炭吸附装置+15m高排气筒	90		5000	10.2	0.051	0.122	8	2400	DA006 (新建)	
					无组织	/	/	/	0.306	车间封闭	/		/	/	/	0.306	8	2400	无组织	
	焊接	G16	颗粒物	实测	无组织	5000	0.952	0.00476	0.0057	移动式烟尘净化器+车间封闭	75.1	实测	5000	0.236	0.00118	0.00142	4	1200	无组织	
	打磨	G17	颗粒物	排污系数	无组织	/	/	/	0.526	现有设备自配滤筒除尘器	90	排污系数	/	/	/	0.053	4	1200	无组织	
	车间外		NMHC	/	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	/	1.54	/	/	/	/	/	
			颗粒物	/	/	/	/	/	/		/	实测	/	0.160	/	/	/	/	/	
电机分厂	打磨	G18	颗粒物	排污系数	无组织	/	/	/	0.044	现有设备自配滤筒除尘器	90	排污系数	/	/	/	0.005	1	300	无组织	间歇
	浸漆	G19	苯	排污系数	无组织	/	/	/	0.000156	浸漆设备密闭，车间封闭	/	排污系数	/	/	/	0.000156	1	300	无组织	
			甲苯			/	/	/	0.0026		/		/	/	0.0026					
			二甲苯			/	/	/	0.0078		/		/	/	0.0078					
			NMHC			/	/	/	0.28		/		/	/	0.28					
	烘干	G20	苯	排污系数	有组织	2000	0.059	0.000118	0.000284	烘干炉密闭+新建活性炭吸附装置+改建15m排气筒	90	排污系数	2000	0.0059	0.0000118	0.0000284	8	2400	DA007 (改建)	
			甲苯			2000	0.9875	0.001975	0.00474		90		2000	0.0988	0.0001975	0.000474				
			二甲苯			2000	2.96	0.005925	0.01422		90		2000	0.296	0.0005925	0.001422				
			NMHC			2000	108.5	0.217	0.52		90		2000	10.85	0.0217	0.052				
	车间外		NMHC	/	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	/	1.27	/	/	/	/	/	
颗粒物			/	/	/	/	/	/	/		实测	/	0.167	/	/	/	/	/		
支架分厂	打磨	G21	颗粒物	排污系数	无组织	/	/	/	0.212	车间封闭+洒水抑尘	/	排污系数	/	/	/	0.212	2	600	无组织	间歇
	切割	G22	颗粒物	排污系数	无组织	/	/	/	0.064	车间封闭+洒水抑尘	/	排污系数	/	/	/	0.064	1	300	无组织	
	焊接	G23	颗粒物	排污系数	无组织	/	/	/	0.005	车间封闭+洒水抑尘	/	排污系数	/	/	/	0.005	4	1200	无组织	
	车间外		NMHC	/	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	/	0.97	/	/	/	/	/	
			颗粒物	/	/	/	/	/	/		/	实测	/	0.174	/	/	/	/	/	

续表 3-3-15 本工程工艺废气污染物排放源强一览表

生产线	污染源		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	排放形式	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	h/d			h/a
铆焊一分厂	切割 焊接	G24 G25 G26	颗粒物	排污系数 + 实测	有组织	5000	141.17	0.706	1.694	改建现有集气装置+新建布袋 除尘器+新建排气筒	99	排污系数 + 实测	5000	1.42	0.0071	0.017	8	2400	新建 DA008	间歇
				物料衡算	无组织	/	/	/	0.42	车间封闭+洒水抑尘	/	/	/	/	/	0.42	8	2400	无组织	
	车间外		颗粒物	/	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	/	0.168	/	/	/	/	/	
电镀一分厂	镀铬	G27	铬酸雾	/	有组织	/	/	/	/	现有废气收集设施+碱液喷淋 塔+15m高排气筒	/	实测	1381	0.014	0.0000193	0.00004632	8	2400	现有	间歇
			硫酸雾	/	有组织	/	/	/	/		/	实测	1381	4.9	0.0069	0.01656	8	2400	DA009	
	酸洗	G28	氯化氢	/	有组织	/	/	/	/		实测	1381	1.1	0.00152	0.0036	8	2400	DA010		
	抛光	G29	颗粒物	排污系数	无组织	/	/	/	0.219	车间封闭+洒水抑尘	/	排污系数	/	/	/	0.219	4	1200	无组织	
	焊接	G30	颗粒物	实测	无组织	5000	0.851	0.00426	0.0511	移动式烟尘净化器+车间封闭	78.5	实测	5000	0.183	0.000915	0.0011	4	1200	无组织	
	车间外		颗粒物	/	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	/	1.921	/	/	/	/	/	
电镀二分厂	焊接	G31	颗粒物	实测	有组织	9579	38.8	0.372	0.8928	现有废气搜集设施+滤筒除尘 器+10m高排气筒	75.6	实测	9579	10.3	0.091	0.218	8	2400	现有 DA011	间歇
			颗粒物	实测	有组织	9799	37.4	0.374	0.8976		76.6	实测	9799	9.7	0.0876	0.21	8	2400	现有 DA012	
	珩磨	G32	NMHC	排污系数	无组织	/	/	/	0.05	车间封闭	/	/	/	/	/	0.05	8	2400	无组织	
	熔覆	G33	颗粒物	/	无组织	/	/	/	/	全封闭设备+车间封闭	/	/	/	/	/	/	/	/	无逸散	
	车间外		NMHC	/	/	/	/	/	/	车间封闭+洒水抑尘	/	实测	1.58	/	/	/	/	/	/	
			颗粒物	/	/	/	/	/	/		/	实测	0.170	/	/	/	/	/	/	
危废间	贮存	G31	NMHC	物料衡算	无组织	/	/	/	0.025	封闭容器贮存+车间封闭	/	/	/	/	/	0.025	24	8760	无组织	连续
	车间外		/	/	/	/	/	/	车间封闭	/	/	/	0.73	/	/	/	/	/		
食堂	用餐	G32	饮食油烟	物料衡算	有组织	15000	6.0	0.09	0.054	现有烟气收集+油烟净化器+ 专用烟道	75	物料衡算	15000	1.5		0.0135	2	600	专用烟道	间歇

3.3.2.2 废水污染源强核算及分析

本工程全厂产生废水的环节主要为热加工分厂淬火废水、支架分厂的清洗废水、电镀一分厂的酸洗废水、清洗废水、镀铬废水、厂内初期雨水、食堂餐饮废水员工生活污水。

(1) 热加工分厂

淬火废水 (W1)：热加工分厂现已取消油淬和盐淬工序，改为水淬及淬火剂 (502PACT) 淬火，淬火过程产生淬火废水，该废水中主要污染物为水温、pH、COD、SS。根据建设单位提供的台账信息及企业实际运行调查结果，淬火用水使用量为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ，年用量为 $840\text{m}^3/\text{d}$ ，该废水由于淬火高温蒸发耗损，每天补充蒸发耗损水量，不外排，车间内设置 1 座地上式储水槽，有效容积约为 4m^3 。

(2) 支架分厂

清洗废水 (W2)：支架分厂对外来矿山设备液压支架进行维修，维修前需要对设备进行清洗冲刷，清洗过程产生清洗废水，该废水种主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物。根据建设单位提供的台账信息及企业实际运行调查结果，清洗用水循环使用量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，其中管道损失量为 1%，每天补充损失水量。清洗废水经车间内集水槽收集后进入污水处理设施处理后回用，不外排。污水处理能力为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺采用“混凝沉淀+气浮”。车间外设置 3 座沉淀池，有效容积均为 30m^3 ，车间内设置 1 座气浮机及污泥压滤机。监测期间，污水处理设备正常运行，因此采用实测法，分别在污水处理设施进口及出口处进行监测，实测数据见表 3-3-16。

(3) 电镀一分厂

电镀综合废水 (W3、W4、W5、W6、W7、W8)：电镀一分厂对本厂生产的钢铸件进行表面镀铬，工件先后经酸洗、水洗、镀铬、二次清洗产生的废水以及废气处理产生的喷淋废水，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总铬、六价铬。根据建设单位提供的台账信息及企业实际运行调查结果，电镀、清洗及废气喷淋总用水量为 $768\text{m}^3/\text{a}$ ，其中管道损失及蒸发耗损量合计为 1%，定期补充损失水量。电镀车间内集水槽收集后进入污水处理设施处理后回用，不外排。污水处理能力为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，工艺采用“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”。监测期间，污水处理设备正常运行，因此采用实测法，分别在污水处理设施进口及出口处进行监测，实测数据见表 3-3-16。

(4) 初期雨水

初期雨水 (W9)：由于降雨形成的径流对地面冲刷，使跑、冒、滴漏及沉降于地面的污染物汇集于降雨径流中，降雨径流的污染主要集中在降雨初期的15min内降雨量为20mm~30mm。初期雨水产生量计算公示如下：

$$Q = \phi \times F \times q \times T$$

其中： Q —径流雨水量；

ϕ —径流系数，取0.4~0.9，取0.9；

F —汇水面积，ha，取值8.126（生产区扣除厂房占地及无汇水面积）；

T —收水时间，取15min；

q —暴雨强度，单位为L/(S·ha)；

黑龙江鸡西地区暴雨强度计算公式：

$$q = 2889 (1 + 0.91 \lg P) / (t + 10)^{0.88}$$

式中： P —重现期，取值为1年；

t —设计降雨历时，单位为min，取值15；

经计算，暴雨强度为171.46 L/(S·ha)，项目初期雨水量合计1128.57m³/次，厂区西北角设置一座1400m³的初期雨水收集池，初期污染雨水汇入雨水池中，后经提升泵逐批提升至支架分厂污水处理站处理。

(5) 生活办公

生活污水 (W10)：本工程工作人员595人，按每人每天用水量80L计，年工作日300d，用水量为47.6m³/d、14280m³/a。生活污水产生量为38.1m³/d，11424m³/a，主要污染物为pH、COD、NH₃-N、BOD₅、SS。生活污水经各分厂污水管线收集后直接排入市政管网。

(6) 食堂

餐饮废水 (W11)：本工程工作人员595人，食堂用水按每人每天用水量5L计，年工作日300d，用水量为2.98m³/d、984m³/a。食堂餐饮废水产生量为2.38m³/d，714m³/a，主要污染物为pH、COD、NH₃-N、BOD₅、SS、动植物油。

表 3-3-16 本工程废水污染物排放源强一览表																	
生产线	污染源		废水量 (m³/d)	废水特性	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(kg/d)	工艺	效率（%）	核算方法	处理后浓度(mg/L)	排放量(kg/d)	h/d	h/a		
热加工	淬火废水	W1	2.8	高温	pH	类比法	6-9（无量纲）	/	淬火水池+自然冷却	/	类比法	6-9（无量纲）	/	/	/	蒸发耗损	/
					水温		85~95（℃）	/		/		25（℃）	/	/	/		
					COD		80	0.224		/		80	/	/	/		
					SS		120	0.336		/		120	/	/	/		
支架	清洗废水	W2	100	低浓度 高悬浮物	pH	实测	7.6（无量纲）	/	混凝沉淀+气浮+回用	/	实测	7.6（无量纲）	/	/	/	不排放 全部回用	/
					COD		80	8		76.25		19	/	/	/		
					BOD ₅		29.4	2.94		79.25		6.1	/	/	/		
					SS		258	25.8		90.7		24	/	/	/		
					NH ₃ -N		0.801	0.0801		55.81		0.354	/	/	/		
					总磷		4.97	0.497		55.13		2.23	/	/	/		
					总氮		0.21	0.021		66.67		0.07	/	/	/		
					石油类		0.40	0.04		75		0.10	/	/	/		
					氟化物		0.41	0.041		68.3		0.13	/	/	/		
电镀	综合废水	W3 W4 W5 W6 W7 W8	192	低浓度 酸性 含一类污染物	pH	实测	2.3（无量纲）	/	化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤+回用	/	实测	7.2（无量纲）	/	/	/	不排放 全部回用	/
					COD		175	33.6		88.57		20	/	/	/		
					BOD ₅		61.4	11.7888		90.55		5.8	/	/	/		
					SS		192	36.864		86.46		26	/	/	/		
					NH ₃ -N		42.2	8.1024		99.71		0.122	/	/	/		
					总磷		105	20.16		86.09		14.6	/	/	/		
					总氮		0.69	0.13248		79.71		0.14	/	/	/		
					总铬		2.78	0.53376		95.68		0.12	/	/	/		
					六价铬		1.74	0.33408		96.38		0.063	/	/	/		
					石油类		0.81	0.156		87.65		0.10	/	/	/		
					氟化物		0.42	0.07872		61.9		0.16	/	/	/		
					氯化物		1821	349.632		92.26		141	/	/	/		
					硫酸盐		357	33.6		82.63		62	/	/	/		
初期雨水	初期雨水	W9	1128.57	低浓度 高悬浮物	pH	类比法	6-9（无量纲）	/	初期雨水池+混凝沉淀+ 气浮+回用		类比法	6-9（无量纲）	/	/	/	不排放 全部回用	/
					COD		150	169.2855				37	/	/	/		
					SS		280	315.9996				23	/	/	/		
生活办公	生活污水	W10	38.1	低浓度	pH	类比法	6-9（无量纲）	/	化粪池		类比法	6-9（无量纲）	/	8	2400	市政管网	间歇
					COD		350	13.335				350	13.335	8	2400		
					BOD5		200	7.62				200	7.62	8	2400		
					SS		200	7.62				200	7.62	8	2400		
					NH3-N		35	1.3335				35	1.3335	8	2400		
食堂	餐饮废水	W11	2.38	低浓度 含油脂	pH	类比法	6-9（无量纲）	/	油水分离器		类比法	6-9（无量纲）	/	2	600	市政管网	间歇
					COD		300	0.714				250	0.595	2	600		
					BOD5		250	0.595				200	0.476	2	600		
					SS		180	0.4284				150	0.357	2	600		
					动植物油		180	0.4284				18	0.04284	2	600		

3.3.2.3 地下水污染源强核算及分析

(1) 泄露量确定

本工程实施后对地下水环境产生影响的主要环节发生在电镀一分厂电镀废水处理站储水构筑物各类储水构筑物，其中以集水池渗水影响最大。

正常状况下，建设项目对厂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渗漏量甚微，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漏量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。在非正常状况下，以污染物浓度较高且渗漏面积较大的含水废水处理间防渗层破坏为例进行预测，污水处理站集水池地下尺寸为 $10\text{m}\times 5\text{m}\times 4\text{m}$ 。则污水集水池渗漏面积为：池壁面积+池底面积= $10\times 5+10\times 4\times 2+5\times 4\times 2=170\text{m}^2$ 。

则污水处理站集水池每日的最大允许污水渗透量 Q 计算如下：

渗漏量=渗漏面积 $\times$ 渗漏强度= $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\times 170\text{m}^2=340\text{L}/\text{d}$ 。

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，污水处理站集水池渗漏量取最大允许渗漏量的 10 倍，为 $3400\text{L}/\text{d}$ 。

(2) 污染物选取及源强

本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中要求，预测因子选取污染物标准指数较大的因子作为特征污染因子，本工程废水的污染物浓度及标准指数表见 3-3-17，地下水环境影响预测因子选定为六价铬、氨氮。

表 3-3-17 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	备注
1	COD	175	20	8.75	有机污染物
2	$\text{NH}_3\text{-N}$	42.2	0.5	84.4	无机污染物
3	六价铬	1.74	0.05	34.8	重金属
4	石油类	0.1	0.05	2	无机污染物
5	氟化物	0.41	1.0	0.41	无机污染物
6	氯化物	1821	250	7.284	无机污染物
7	硫酸盐	358	250	1.432	无机污染物

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，污水处理站集水池渗漏量取最大允许渗漏量的 10 倍，为 3400L/d，每日渗入含水层中的总铬排放源强见表 3-3-17。

表 3-3-17 本工程电镀车间集水池渗漏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		NH ₃ -N	
				水质	排放量	水质	排放量
	m ²	L/m ² ·d	m ³	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d
集水池	170	20	3.4	2.78	0.053376	42.2	0.81024

3.3.2.4 噪声污染源强核算及分析

本工程主要噪声源主要为各分厂机械加工、切割、焊机、维修设备、各类泵、风机等，噪声源强约 70-95dB（A），现有设备为已选用转速低、噪声小的设备；现有降噪措施采取了减轻振动产生的噪声，对各类噪声源采取厂房隔声、基础减振及加装消音器等措施，减少室内噪声污染影响，改善工人作业环境。各噪声处理前声压级及治理后的噪声排放情况见表 3-3-18。

3.3.2.5 固体废物污染源强核算及分析

本工程产生的一般工业固废包括割型车间产生的废边角料（S1）、割型过程不合格废品（S2）；铸造车间产生的熔炼废渣（S3）、筛分废渣（S4）/铸造不合格废品（S5）；锻造分厂产生的锻造废渣（S6）、焊接废渣（S7）；铆焊二分厂产生的焊接废渣（S8）；机加一分厂产生的废边角料（S9）、机加废料（S12）、焊接废渣（S13）；机加二分厂产生的废边角料（S14）、机加废料（S17）、焊接废渣（S18）；三机分厂产生的废部件（S21）、焊接废渣（S22）、打磨废物（S23）；电机分厂产生的打磨废物（S24、S27）；支架分厂产生的清洗废物（S28）、污泥（S29）、打磨废物（S30）、切割废料（S31）、焊接废渣（S32）；铆焊一分厂产生的切割废料（S33）、焊接废渣（S34）；电镀一分厂产生的焊接废渣（S37）；电镀二分厂产生的焊接废渣（S38）以及公辅设施员工生活产生的生活垃圾（S44）、餐厨垃圾（S45）、废油脂（S46）。

危险废物包括机加一分厂产生的废乳化液、废机油（S10、S11）、机加二分厂产生的废乳化液、废机油（S15、S16）、三机分厂产生的废洗油、废机油（S19、S20）、电机分厂产生的废稀释剂桶（S25）、含油废渣（S26）、电镀一分厂产生的废槽渣、含铬污泥（S35、S36）、电镀二分厂产生的废油液（S39、S40）、酸碱、机油贮存环节产生的废包装桶、瓶（S41、S42）、废气处理产生的废活性炭（S43）。主要产生及去向见表 3-3-19。

表 3-3- 18 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 (h)	类型
				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)		
电镀二分厂	深孔珩磨机	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	盲孔镗	1	频发	类比法	75	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	55	2400	已有声源
	焊接机	5	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	2400	已有声源
	车床	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	400	已有声源
	高速外圆磨床	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	风机	2	频发	类比法	85	低噪声设备，消声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
割型车间	涂料搅拌机	1	频发	类比法	75	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	55	1200	已有声源
	电烘干除湿机	2	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	2400	已有声源
	风机	2	频发	类比法	85	低噪声设备，消声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
铸造车间	中频感应电炉	1	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	2400	已有声源
	砂处理机	1	频发	类比法	95	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	75	2400	已有声源
	抛丸机	2	频发	类比法	90	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	70	2400	已有声源
	打磨机	1	频发	类比法	90	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	70	1500	已有声源
	真空泵	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
	风机	2	频发	类比法	85	低噪声设备，消声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
	循环水泵	2	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
锻造分厂	中频感应加热炉	1	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	640	已有声源
	单臂锻锤	1	频发	类比法	95	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	75	800	已有声源
	模锻锤	1	频发	类比法	95	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	75	240	已有声源
	等离子切割机	1	频发	类比法	95	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	75	1040	已有声源
	电焊机	4	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	400	已有声源
	冲床	2	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	600	已有声源
热加工分厂	单柱液压机	1	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	540	已有声源
	电阻炉	3	频发	类比法	65	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	45	1040	已有声源
铆焊二分厂	焊接机	6	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	2400	已有声源
	电焊机	6	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	2400	已有声源
	风机	2	频发	类比法	85	低噪声设备，消声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
机加一分厂	车床	7	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	铣床	8	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	刨床	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	电火花线切割	1	频发	类比法	95	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	75	2400	已有声源

续表 3-3- 18 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 (h)	类型
				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)		
机加一分厂	插床	2	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	镗床	5	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	摇臂钻	3	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
机加二分厂	车床	18	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	1200	已有声源
	铣床	5	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	刨床	2	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	插床	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	镗床	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	锯床	3	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	钻床	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	1500	已有声源
	拉床	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	内控磨	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
	平面磨	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
	外圆磨	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
	导轨磨	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
	插齿机	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
	锯齿机	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
三机分厂	砂轮机	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	1200	已有声源
	电焊机	1	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	1200	已有声源
	摇臂钻	3	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	600	已有声源
	液压机	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	900	已有声源
	空气压缩机	3	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	风机	1	频发	类比法	85	低噪声设备，消声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
电机分厂	车床	2	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	1800	已有声源
	热风循环台车炉	1	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	2400	已有声源
	打压机	1	频发	类比法	75	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	55	300	已有声源
	摇臂钻	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	300	已有声源
	电焊机	1	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	600	已有声源
	卧式液压机	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	360	已有声源
	砂轮机	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	280	已有声源
	剪板机	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	300	已有声源
	台钻	1	频发	类比法	90	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	70	100	已有声源

续表 3-3- 18 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 (h)	类型
				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)		
支架分厂	水泵	2	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	1800	已有声源
	拆柱机	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
	立柱螺纹拆卸机	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	300	已有声源
	污泥脱水机	1	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	1200	已有声源
	校直机	1	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	300	已有声源
铆焊一分厂	数控切割机	1	频发	类比法	95	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	75	2400	已有声源
	火焰切割机	1	频发	类比法	95	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	75	2400	已有声源
	剪板机	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	300	已有声源
	冲床	1	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	300	已有声源
	激光切割机	1	频发	类比法	95	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	75	2400	已有声源
	电焊机	9	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	2400	已有声源
	风机	2	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
电镀一分厂	外圆磨床	1	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
	电焊机	1	频发	类比法	70	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	50	2400	已有声源
	水泵	4	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	2400	已有声源
	废气处理	2	频发	类比法	65	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	45	2400	已有声源
	抛光机床	3	频发	类比法	90	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	70	2400	已有声源
	风机	2	频发	类比法	85	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	65	2400	已有声源
泵房	水泵	4	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	100	已有声源
食堂	风机	2	频发	类比法	80	低噪声设备，隔声、减振措施	20	类比法	60	1800	已有声源

表 3-3-19 本工程固体废物污染源强情况一览表

生产车间	工序	编号	污染物	主要成分	属性	类别	废物代码	产生情况		形态	所含其它物质	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	
割型车间	EPS 割型	S1	废边角料	聚苯乙烯废边角料	一般固废	SW59	900-099-S59	物料衡算	0.117	固	/	/	车间内暂存	0.117	外运综合利用
	烘干检测	S2	不合格废品	废耐火材料	一般固废	SW59	900-099-S59		0.06	固	聚苯乙烯废料	/	车间内暂存	0.06	外运综合利用
铸造车间	熔炼	S3	熔炼废渣	废钢渣	一般固废	SW59	900-099-S59		137.8	固	金属氧化物等	/	钢渣池	137.8	外运综合利用
	砂处理	S4	筛分废渣	废耐火材料	一般固废	SW59	900-099-S59		59.9	固	/	/	收集箱	59.9	外运综合利用
	检验	S5	不合格废品	废钢材	一般固废	SW17	900-001-S17		1.68	固	/	/	回收转运	1.68	铸造车间熔炼
锻造分厂	热锻造	S6	锻造废渣	废钢材	一般固废	SW17	900-001-S17		0.48	固	金属氧化物等	/	回收转运	0.48	铸造车间熔炼
	焊接	S7	焊接废渣	废焊渣	一般固废	SW59	900-099-S59		0.18	固	金属氧化物等	/	收集桶	0.18	工业固废处置
铆焊二分厂	焊接	S8	焊接废渣	废焊渣	一般固废	SW59	900-099-S59		0.324	固	金属氧化物等	/	收集桶	0.324	工业固废处置
机加一分厂	下料切割	S9	废边角料	废钢材	一般固废	SW17	900-001-S17		0.025	固	/	/	回收转运	0.025	铸造车间熔炼
	机加	S10	废油液	废乳化液	危废	HW09	900-006-09		0.5	液	抗氧化剂、表面活性剂等	T	危废间暂存	0.5	危废单位处置
		S11	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08		4.5	液	废矿物油、金属颗粒、杂质等	T， I	危废间暂存	4.5	危废单位处置
		S12	机加废料	废钢材	一般固废	SW17	900-001-S17		0.11	固	/	/	回收转运	0.11	铸造车间熔炼
	焊接	S13	焊接废渣	废焊渣	一般固废	SW59	900-099-S59		0.006	固	金属氧化物等	/	收集桶	0.006	工业固废处置
机加二分厂	下料切割	S14	废边角料	废钢材	一般固废	SW17	900-001-S17		0.015	固	/	/	回收转运	0.015	铸造车间熔炼
	机加	S15	废油液	废乳化液	危废	HW09	900-006-09		0.2	液	抗氧化剂、表面活性剂等	T	危废间暂存	0.2	危废单位处置
		S16	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08		2.2	液	废矿物油、金属颗粒、杂质等	T， I	危废间暂存	2.2	危废单位处置
		S17	机加废料	废钢材	一般固废	SW17	900-001-S17		0.007	固	/	/	回收转运	0.007	铸造车间熔炼
	焊接	S18	焊接废渣	废焊渣	一般固废	SW59	900-099-S59		0.004	固	金属氧化物等	/	收集桶	0.004	工业固废处置
		S19	废油液	废洗油	危废	HW08	900-201-08		0.6		废矿物油、金属颗粒、杂质等	T， I	危废间暂存	0.6	危废单位处置
三机分厂	维修	S20	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08 900-218--08		30	液	废矿物油、金属颗粒、杂质等	T， I	危废间暂存	30	危废单位处置
		S21	废部件	废钢材	一般固废	SW17	900-001-S17		0.138	固	/	/	回收转运	0.138	铸造车间熔炼
		焊接	S22	焊接废渣	废焊渣	一般固废	SW59		900-099-S59	0.36	固	金属氧化物等	/	收集桶	0.36
	打磨	S23	打磨废物	废砂纸	一般固废	SW59	900-099-S59		0.05	固	/	/	收集箱	0.05	工业固废处置

续表 3-3-19 本工程固体废物污染源强情况一览表

生产 车间	工序	编号	污染物	主要成分	属性	类别	废物代码	产生情况		形态	所含其它物质	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	
电机 分厂	打磨	S24/S27	打磨废物	废砂纸	一般固废	SW59	900-099-S59	物料衡算	0.01	固	/	/	收集箱	0.01	工业固废处置
	浸漆	S25	废包装桶	废稀释剂桶	危废	HW49	900-041-49		0.05	固	残留苯、甲苯、二甲苯	T	危废间暂存	0.05	危废单位处置
	过滤	S26	废滤渣	含油废渣	危废	HW08	900-213--08		0.005	固	废矿物油、杂质等	T	危废间暂存	0.005	危废单位处置
支架 分厂	清洗	S28	清洗固废	煤泥	一般固废	SW17	900-099-S17		2.15	固	煤、杂质、水	/	煤泥池	2.15	外运综合利用
	水处理	S29	水处理污泥	污泥	一般固废	SW07	900-099-S07		0.26	半固	杂质、水	/	污泥桶	0.26	污泥单位处置
	打磨	S30	打磨废物	废砂纸	一般固废	SW59	900-099-S59		0.08	固	/	/	收集箱	0.08	工业固废处置
	切割	S31	切割废料	废钢材	一般固废	SW17	900-001-S17		0.48	固	/	/	回收转运	0.48	铸造车间熔炼
	焊接	S32	焊接废渣	废焊渣	一般固废	SW59	900-099-S59		0.15	固	金属氧化物等	/	收集桶	0.15	工业固废处置
铆焊一 分厂	切割	S33	切割废料	废钢材	一般固废	SW17	900-001-S17		1.32	固	/	/	回收转运	1.32	铸造车间熔炼
	焊接	S34	焊接废渣	废焊渣	一般固废	SW59	900-099-S59		0.486	固	金属氧化物等	/	收集桶	0.486	工业固废处置
电镀一 分厂	镀铬	S35	镀铬废渣	废槽渣	危废	HW17	336-069-17		0.06	固	铬渣、金属渣、杂质、水	T	危废间暂存	0.06	危废单位处置
	水处理	S36	水处理污泥	含铬污泥	危废	HW17	336-069-17		0.69	半固	三氧化二铬、三氧化二铁、水	T	危废间暂存	0.69	危废单位处置
	焊接	S37	焊接废渣	废焊渣	一般固废	SW59	900-099-S59		0.015	固	金属氧化物等	/	收集桶	0.015	工业固废处置
电镀二 分厂	焊接	S38	焊接废渣	废焊渣	一般固废	SW59	900-099-S59		0.72	固	金属氧化物等	/	收集桶	0.72	工业固废处置
		S39	废油液	废珩磨油	危废	HW08	900-200-08		0.36	液	废矿物油、金属颗粒、杂质等	T	危废间暂存	0.36	危废单位处置
	珩磨	S40	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08		0.54	液	废矿物油、金属颗粒、杂质等	T, I	危废间暂存	0.54	危废单位处置
贮存	物料贮存	S41	废包装	废酸、废碱包装	危废	HW49	900-041-49		0.45	固	残留盐酸、硫酸、氢氧化钠	T	危废间暂存	0.45	危废单位处置
		S42	废包装	废机油桶	危废	HW08	900-249-08		0.86	固	残留废矿物油	T	危废间暂存	0.86	危废单位处置
废气 处理	废气处理	S43	废活性炭	废活性炭	危废	HW49	900-039-49		4.2	固	苯、甲苯、二甲苯 非甲烷总烃	T	危废间暂存	4.2	危废单位处置
生活 设施	生活办公	S44	生活垃圾	生活垃圾	生活固废	SW64	900-099-S64		89.25	固	/	/	生活垃圾箱	89.25	市政清运
	食堂	S45	餐厨垃圾	餐厨垃圾	生活固废	SW61	900-001-S61		1.78	固	/	/	餐厨垃圾桶	1.78	资质单位清运
		S46	废油脂	废油脂	生活固废	SW61	900-002-S61		0.06	固	/	/	废油脂桶	0.06	资质单位清运

3.3.2.6 非正常工况排放源强

(1) 废气

非正常工况是指开停车、设备检修、废气处理装置发生故障等非正常工况排气。

①开车、停车：本工程日间运行，每日生产装置开车阶段由于各装置设备均未正常运行，排放的污染物也和正常生产时不同，一般来说，由于是逐步增加生产负荷，且部分生产装置如中频炉须预热，基本不产生污染物或污染物的排放量小于正常生产时的排放量。每日下班前首先对生产装置进行关停，待生产装置内剩余的废气稳定处理排放完毕后再关停废气治理设施。

②检修：生产装置停车检修期间，液态的物料倒至储物罐，气体各工艺废气处理系统，待系统内压力降至常压后，在保证回收和处理系统的同步运行，可有效控制停车检修阶段对环境的影响。

③废气处理措施非正常工况：本工程非正常工况选择工艺废气的处理设施发生故障，达不到应有的处理效率的事故工况进行分析，即情景模式为废气收集处理装置失效、处理效率为降低（布袋除尘器、喷淋装置过饱和运行或活性炭吸附效率大大降低），其非正常工况下废气源强见表 3-3-20。

表 3-3-20 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	DA001	活性炭装置过饱和	40%	NMHC	0.14	2	1
2	DA002	布袋除尘器初始运行阶段或损坏	95%	颗粒物	0.017	2	1
3	DA003	布袋除尘器初始运行阶段或损坏	95%	颗粒物	0.088	2	1
		活性炭装置过饱和	40%	NMHC	0.101	2	1
4	DA004	布袋除尘器初始运行阶段或损坏	95%	颗粒物	0.525	2	1
5	DA005	布袋除尘器初始运行阶段或损坏	95%	颗粒物	0.0002	2	1
6	DA006	布袋除尘器初始运行阶段或损坏	95%	颗粒物	0.037	2	1
		活性炭装置过饱和	40%	NMHC	0.204	2	1
7	DA007	活性炭装置过饱和	40%	NMHC	0.087	2	1

续表 3-3-20 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
8	DA008	布袋除尘器初始运行阶段或损坏	95%	颗粒物	0.035	2	1
9	DA009	喷淋装置过饱和运行	50%	铬酸雾	0.00048	2	1
			50%	氯化氢	0.038	2	1
			50%	硫酸雾	0.228	2	1
10	DA010	滤筒除尘器初始运行阶段或损坏	60%	颗粒物	0.149	2	1
11	DA011	滤筒除尘器初始运行阶段或损坏	60%	颗粒物	0.15	2	1

(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，电镀一分厂内的废水贮存在镀铬槽、清洗槽，多余废水暂存在集水池中，支架分厂清洗废水贮存在沉淀池中，均不外排，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。

3.3.3 环境风险源项核算及分析

3.3.3.1 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关内容，本次评价风险识别范围包括风险物质识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 风险物质识别

本工程风险物质识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。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，本工程所涉及的风险物质为生产车间使用和贮存的盐酸、硫酸、铬酐、氢氧化钠、矿物油、浸漆稀释剂、丙烷、乙炔以及矿物油、丙烷、乙炔发生火灾产生的次生污染物，具体内容见表 3-3-21。

表 3-3-59 本工程风险物质具体内容一览表

种类	序号	物质名称	CAS-No.	相态	危险特性	贮存位置	最大储存量	临界量	Q	火灾/爆炸次生物质	备注
原 辅 料	1	铬酐	7738-94-5	固态	Xn 有害	电镀一分厂	200	5	40	/	/
	2	硫酸	7664-93-9	固态	Xn 有害	电镀一分厂	350	5	70	/	/
	3	盐酸	7647-01-0	固态	T 有毒	南库 8 号仓	100	5	20	/	/
	4	氢氧化钠	/	液态	C 腐蚀、Xi 刺激	电镀一分厂	150	5	30	/	/
	5	矿物油	/	液态	C 腐蚀、Xi 刺激	南库堆场	70	10	7	/	管制：易制毒-3
	6	含苯稀释剂	/	液态	F 易燃	电机分厂	10	5	2	CO、NOx	3 类致癌物
	7	乙炔	74-86-2	液态	F 易燃	各车间	2	5	0.4	/	/
	8	丙烷	74-98-6	液态	F 易燃	各车间	30	10	3	CO、CO ₂	/
污 染 物	9	硫酸雾	7664-93-9	固态	Xi 刺激	电镀一分厂	10	5	2	/	/
	10	铬酸雾	7738-94-5	固态	Xn 有害	电镀一分厂	15	5	3	CO、NOx	/
	11	氯化氢	7647-01-0	固态	Xi 刺激	电镀一分厂	50	5	10	/	/
	12	苯	71-43-2	液态	Xn 有害	电机分厂	100	5	20	CO、NOx	/
	13	甲苯	108-88-3	液态	Xn 有害	电机分厂	5	10	0.5	CO、CO ₂	管制：易制毒-3
	14	二甲苯	1330-20-7	液态	Xn 有害	电机分厂	1	500	0.002	CO ₂	/
	15	苯乙烯	100-42-5	液态	Xn 有害	割型车间	50	10	5	CO ₂	/
	16	危险废物	/	液态	Xn 有害	危废间	50	5	10	CO、NOx	/

(2) 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

①生产装置及工艺识别

根据国家安全监管总局《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116号）及《第二批重点监管危险化工工艺目录》（安监总管三〔2013〕3号）安监总管三〔2013〕3号。本工程采用的重氮化、磺化、胺化工艺均为重点监管危险工艺，工艺特点见表3-3-59~表3-3-61。

表 3-3-59 重氮化工艺特点一览表

反应类型	绝大多数是放热反应	重点监控单元	重氮化反应釜、后处理单元
工艺简介			
一级胺与亚硝酸在低温下作用，生成重氮盐的反应。脂肪族、芳香族和杂环的一级胺都可以进行重氮化反应。涉及重氮化反应的工艺过程为重氮化工艺。通常重氮化试剂是由亚硝酸钠和盐酸作用临时制备的。除盐酸外，也可以使用硫酸、高氯酸和氟硼酸等无机酸。脂肪族重氮盐很不稳定，即使在低温下也能迅速自发分解，芳香族重氮盐较为稳定。			
工艺危险特点			
(1) 重氮盐在温度稍高或光照的作用下，特别是含有硝基的重氮盐极易分解，有的甚至在室温时亦能分解。在干燥状态下，有些重氮盐不稳定，活性强，受热或摩擦、撞击等作用能发生分解甚至爆炸； (2) 重氮化生产过程所使用的亚硝酸钠是无机氧化剂，175℃时能发生分解、与有机物反应导致着火或爆炸； (3) 反应原料具有燃爆危险性。			
典型工艺			
(1) 顺法 对氨基苯磺酸钠与 2-萘酚制备酸性橙-II 染料； 芳香族伯胺与亚硝酸钠反应制备芳香族重氮化合物等。 (2) 反加法 间苯二胺生产二氟硼酸间苯二重氮盐； 苯胺与亚硝酸钠反应生产苯胺基重氮苯等。 (3) 亚硝酰硫酸法 2-氰基-4-硝基苯胺、2-氰基-4-硝基-6-溴苯胺、2,4-二硝基-6-溴苯胺、2,6-二氰基-4-硝基苯胺和 2,4-二硝基-6-氰基苯胺为重氮组份与端氨基含醚基的偶合组份经重氮化、偶合成单偶氮分散染料； 2-氰基-4-硝基苯胺为原料制备蓝色分散染料等。			

续表 3-3-59 重氮化工艺特点一览表

典型工艺
(4) 硫酸铜触媒法 邻、间氨基苯酚用弱酸（醋酸、草酸等）或易于水解的无机盐和亚硝酸钠反应制备邻、间氨基苯酚的重氮化合物等。 (5) 盐析法 氨基偶氮化合物通过盐析法进行重氮化生产多偶氮染料等。
重点监控工艺参数
重氮化反应釜内温度、压力、液位、pH 值；重氮化反应釜内搅拌速率；亚硝酸钠流量；反应物质的配料比；后处理单元温度等。
安全控制的基本要求
反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的联锁装置等。
本工程采用的控制方式
将重氮化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、亚硝酸钠流量、重氮化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在重氮化反应釜处设立紧急停车系统，当重氮化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。安全泄放系统。 重氮盐后处理设备应配置温度检测、搅拌、冷却联锁自动控制调节装置，干燥设备应配置温度测量、加热热源开关、惰性气体保护的联锁装置。 安全设施，包括安全阀、爆破片、紧急放空阀等。

表 3-3-60 磺化工艺特点一览表

反应类型	放热反应	重点监控单元	磺化反应釜
工艺简介			
磺化是向有机化合物分子中引入磺酰基（-SO₃H）的反应。磺化方法分为三氧化硫磺化法、共沸去水磺化法、氯磺酸磺化法、烘焙磺化法和亚硫酸盐磺化法等。涉及磺化反应的工艺过程为磺化工艺。磺化反应除了增加产物的水溶性和酸性外，还可以使产品具有表面活性。芳烃经磺化后，其中的磺酰基可进一步被其他基团[如羟基（-OH）、氨基（-NH₂）、氰基（-CN）等]取代，生产多种衍生物。			
工艺危险特点			
(1) 应原料具有燃爆危险性；磺化剂具有氧化性、强腐蚀性；如果投料顺序颠倒、投料速度过快、搅拌不良、冷却效果不佳等，都有可能造成反应温度异常升高，使磺化反应变为燃烧反应，引起火灾或爆炸事故； (2) 氧化硫易冷凝堵管，泄漏后易形成酸雾，危害较大。			

续表 3-3-60 磺化工艺特点一览表

典型工艺
(1) 三氧化硫磺化法 气体三氧化硫和十二烷基苯等制备十二烷基苯磺酸钠； 硝基苯与液态三氧化硫制备间硝基苯磺酸； 甲苯磺化生产对甲基苯磺酸和对位甲酚； 对硝基甲苯磺化生产对硝基甲苯邻磺酸等。 (2) 共沸去水磺化法 苯磺化制备苯磺酸； 甲苯磺化制备甲基苯磺酸等。 (3) 氯磺酸磺化法 芳香族化合物与氯磺酸反应制备芳磺酸和芳磺酰氯； 乙酰苯胺与氯磺酸生产对乙酰氨基苯磺酰氯等。 (4) 烘焙磺化法 苯胺磺化制备对氨基苯磺酸等。 (5) 亚硫酸盐磺化法 2,4-二硝基氯苯与亚硫酸氢钠制备 2,4-二硝基苯磺酸钠； 1-硝基蒽醌与亚硫酸钠作用得到α-蒽醌磺酸等。
重点监控工艺参数
磺化反应釜内温度；磺化反应釜内搅拌速率；磺化剂流量；冷却水流量。
安全控制的基本要求
反应釜温度的报警和联锁；搅拌的稳定控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；三氧化硫泄漏监控报警系统等。
本工程采用的控制方式
将磺化反应釜内温度与磺化剂流量、磺化反应釜夹套冷却水进水阀、釜内搅拌电流形成联锁关系，紧急断料系统，当磺化反应釜内各参数偏离工艺指标时，能自动报警、停止加料，甚至紧急停车。 磺化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。

表 3-3-61 胺化工艺特点一览表

反应类型	放热反应	重点监控单元	胺基化反应釜
工艺简介			
胺化是在分子中引入胺基 (R_2N-) 的反应，包括 $R-CH_3$ 烃类化合物 (R: 氢、烷基、芳基) 在催化剂存在下，与氨和空气的混合物进行高温氧化反应，生成腈类等化合物的反应。涉及上述反应的工艺过程为胺基化工艺。			
工艺危险特点			
(1) 反应介质具有燃爆危险性； (2) 在常压下 20℃时，氨气的爆炸极限为 15%—27%，随着温度、压力的升高，爆炸极限的范围增大。因此，在一定的温度、压力和催化剂的作用下，氨的氧化反应放出大量热，一旦氨气与空气比失调，就可能发生爆炸事故； (3) 由于氨呈碱性，具有强腐蚀性，在混有少量水分或湿气的情况下无论是气态或液态氨都会与铜、银、锡、锌及其合金发生化学作用； (4) 氨易与氧化银或氧化汞反应生成爆炸性化合物（雷酸盐）。			

续表 3-3-61 偶氮化工工艺特点一览表

反应类型	放热反应	重点监控单元	偶氮化反应釜、后处理单元
典型工艺			
邻硝基氯苯与氨水反应制备邻硝基苯胺； 对硝基氯苯与氨水反应制备对硝基苯胺； 间甲酚与氯化铵的混合物在催化剂和氨水作用下生成间甲苯胺； 甲醇在催化剂和氨气作用下制备甲胺； 1-硝基蒽醌与过量的氨水在氯苯中制备 1-氨基蒽醌； 2,6-蒽醌二磺酸氨解制备 2,6-二氨基蒽醌； 苯乙烯与胺反应制备 N-取代苯乙胺； 环氧乙烷或亚乙基亚胺与胺或氨发生开环加成反应，制备氨基乙醇或二胺； 甲苯经氨氧化制备苯甲腈； 丙烯氨氧化制备丙烯腈等。			
重点监控工艺参数			
胺基化反应釜内温度、压力；胺基化反应釜内搅拌速率；物料流量；反应物质的配料比；气相氧含量等。			
安全控制的基本要求			
反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。			
宜采用的控制方式			
将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。 安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。			

②储运设施识别

本工程所用化学原料根据化学品形态分桶装、袋装、钢瓶、钢罐贮存，各类物品按化工企业规范要求存放。厂内设置罐区 803、罐区 804、仓库 201（甲类原料）、仓库 202（固废）、仓库 203（丙类原料及成品）、仓库 204（丙类燃料仓）及 5 处戊类堆场，由于戊类堆场堆放的均为非化学危险品的包装材料，因此戊类堆场不具有危险性。

1) 罐区

本工程罐区位于厂区东北角，罐区面积为 265.36m²，本期共设置 6 座半地下卧式储罐，其中发烟硫酸储罐 2 座，单罐容积 50m³；浓硫酸储罐 1 座，单罐容积 50m³，盐酸储罐 1 座，单罐容积 50m³，液碱储罐 1 座，单罐容积 50m³，甲醇储罐 1 座，单罐容积 50m³。

罐区原料在储存输送过程中可能存在的事故是易燃液体（甲醇）储罐的火灾、爆炸事故，此外硫酸、盐酸具有一定的腐蚀性、刺激性和毒性，在储存过程中，

一旦发生泄漏还可能导致人员中毒事故。

储罐区发生事故的主要原因可能为呼吸阀选型不当或失灵，由于气候等原因造成短时间温差过大，如夏天高温突降暴雨，易引起储罐吸瘪破裂损坏；储罐超压，罐顶变形开裂或爆炸；储罐立板焊接开裂，引发物料泄漏或火灾爆炸；储罐基础不均匀下沉，使储罐倾斜，焊缝破裂，引发物料泄漏或火灾爆炸；储罐焊缝开裂，物料渗漏；车辆撞坏储罐设施引起化学品漏出、引发火灾或爆炸等；火灾危险性物质输送及使用过程中，若速度过快，易产生和积聚静电，有发生燃烧、爆炸的危险；储罐液位计或高液位报警装置失灵，液体充装过量而从罐内溢出遇点火源会发生火灾爆炸；储罐区管道维护不够，发生泄漏，或者罐受到环境影响温度、压力异常，冲开安全阀等。

2) 仓库

本工程厂区内设置 4 座仓库，其中仓库 201 为原料仓库，建筑面积为 645m²，主要存放原辅料中化学危险品；仓库 202 为固废仓库，建筑面为 430m²，主要存放工艺、环境治理过程产生固废；仓库 203 为原辅料及成品仓库，建筑面积为 2193m²，分为两个功能区，主要存放低风险原辅料和成品；仓库 204 为燃料仓库，建筑面积为 722.5m²，主要存放导热油炉的生物质成型燃料。仓库内容见表 3-3-62。

表3-3-62 本工程仓库储存物料情况一览表

储存位置	原料名称	规格	物质形态	年使用量 t/a	最大储存 量t/a	年运 周转 次数	包装 方式
201仓库 (甲类)	三甲基苯胺	99	液态	196.2	10	20	桶装
	氢氧化钾溶液	90%	液态	10.9	2	6	桶装
	对甲苯胺	99%	固态/粉末	416.79	15	28	桶装
	DMF	70%	液态	1577.4	100	16	桶装
	丁醇	50%	液态	594	50	12	桶装
	丙酮	99%	液态	58.25	5	12	桶装
	乙醇	95%	液态	11.65	1	12	桶装
	苯胺	99%	液态	2001.7	50	41	桶装
	冰醋酸	99%	液态	55.97	1.5	38	桶装
	氨水	20%	液态	194.6	10	20	桶装
	氢氧化钠	99%	固态/粉末	160.09	5	33	袋装
	乙胺	30%	液态	396	10	40	桶装
	氰化钠	99%	液态	528	20	27	桶装

储存位置	原料名称	规格	物质形态	年使用量 t/a	最大储存 量t/a	年运 周转 次数	包装 方式
	次氯酸钠	99%	固态/粉末	392.7	15	27	袋装

续表3-3-62 本工程仓库储存物料情况一览表

储存位置	原料名称	规格	物质形态	年使用量 t/a	最大储存 量t/a	年运 周转 次数	包装 方式
201仓库 (甲类)	二氧化硫	98%	液态	2475	50	50	钢瓶
	三氯乙醛	99%	液态	504.9	15	34	桶装
	一氯丙酮	30%	液态	561	10	57	桶装
	溴素	98%	液态	821.7	25	33	钢罐
	对氯苯酚	99%	固态/粉末	3265.2	200	17	桶装
	苯酐	99%	固态/粉末	6333	350	19	袋装
	1, 8-二氯蒽醌	99%	固态/粉末	27.9	10	3	桶装
	1, 8-二氨基萘	99%	固态/粉末	149.12	20	8	桶装
	甲萘胺	98%	固态/粉末	34.95	4.5	8	桶装
	1-氨基蒽醌	99%	固态/粉末	594	20	30	桶装
	溴氨酸	98%	固态/粉末	528	20	27	桶装
202仓库 (丙类)	危险废物	/	固/液	17354.134	500	35	桶装
203仓库 (丙类)	硼酸	99%	固态/粉末	1130	100	12	袋装
	碳酸钠	99%	固态/粉末	1229.52	50	25	袋装
	醋酸钠	99%	固态/粉末	17.475	2	9	袋装
	亚硝酸钠	99%	固态/粉末	85.977	5	18	袋装
	氯化钠	99%	固态/粉末	873.3	20	44	袋装
	保险粉	98%	固态/粉末	218.025	15	15	袋装
	氧化钙	99%	固态/粉末	528	15	36	袋装
	扩散剂MF	99%	固态/粉末	16.5	5	4	罐装
	乌洛托品	99%	固态/粉末	77.22	2.5	31	袋装
	碳酸钾	99%	固态/粉末	346.5	10	35	袋装
	1, 4-二羟基蒽醌	99%	固态/粉末	6000	400	15	桶装
	升华品	99%	固态/粉末	1000	200	5	桶装
	溶剂蓝 104	99%	固态/粉末	200	50	4	桶装
	溶剂紫 36	99%	固态/粉末	40	5	8	桶装
	溶剂紫 13	99%	固态/粉末	400	50	8	桶装

储存位置	原料名称	规格	物质形态	年使用量 t/a	最大储存 量t/a	年运 周转 次数	包装 方式
	溶剂绿 3	99%	固态/粉末	300	50	6	桶装
	溶剂黑 3	98%	固态/粉末	100	20	5	桶装
	酸性绿 25	99%	固态/粉末	200	20	10	桶装
	酸性蓝 80	99%	固态/粉末	200	20	10	桶装
	隐色体	99%	固态/粉末	200	20	10	桶装

续表3-3-62 本工程仓库储存物料情况一览表

储存位置	原料名称	规格	物质形态	年使用量 t/a	最大储存 量t/a	年运 周转 次数	包装 方式
203仓库 (丙类)	分散蓝 359	98%	固态/粉末	300	50	6	桶装
	分散黄 54	98%	固态/粉末	800	100	8	桶装
	分散红60	99%	固态/粉末	800	100	8	桶装
204仓库 (丙类)	生物质成型燃料	90%	固态/颗粒	7128	650	11	袋装
	锅炉灰渣	/	固态	886.5	80	11	袋装

本工程甲类和丙类仓库储存的重点关注危险物质有液体原料桶和固体包装袋为风险项,可能发生因人为操作失误导致原料桶和包装袋发生破损,物料外泄,导致人员中毒或火灾事故发生。

3) 物料装卸

本工程在罐区旁设置卸车区和卸车泵,由于液体化学品具有易燃易爆性以及易产生静电的特性,在卸车作业过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生,物料装卸事故风险环节还可能包括以下方面:

装卸区管道发生泄漏或者鹤管与管道连接不严导致泄漏,有毒有害物质大量挥发,造成大量易燃物料扩散,其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高温能引发燃烧爆炸事故;在装卸过程中,若易燃液体流速过快能产生静电并积聚,若车辆和管道无静电接地设施或接地电阻过大会导致静电放电而发生火灾、爆炸;大量有毒有害物料泄漏事故发生时,相关人员如果不能正确佩带个体防护用品或者不佩带,可能导致中毒事故发生。

5) 物料输送管道(管廊)

从原料罐区到生产车间设置架空的原料输送管道,架空管道有助于工作人员检查是否发生泄漏并利于检修。各库房的固体和液体物料通过人工输送到各生产

车间。因管线连接处防渗漏措施不合规可能导致物料外泄导致人员中毒或火灾事故发生。

③公辅设施识别

本工程公辅设施主要为循环水系统、空压制氮系统、制冷制热系统，不涉及环境风险物质，因此不存在环境风险源。

④环保设施识别

1) 车间废气治理系统

本工程车间生产工艺无机废气主要采用“二级降膜吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附”方式进行处理，正常生产状况下预处理工序发生事故的可能性较小，若因设备故障，易导致废气处理不充分，造成污染物的非正常排放。由于废气中含有硫酸雾、氯化氢、溴化氢、乙酸、溴以及NMHC等有毒有害物质，未经处理排放将导致周边环境质量下降和周边人员中毒风险。此类风险属于废气非正常排放范畴。

2) 污水处理站故障

本工程水污染风险主要为污水处理设备废水事故性排放。厂区内废水处理系统故障、分析其原因主要为停电、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现废水处理的故障，将使废水处理效率降低或污水处理设施停止运转，使大量超标废水直接进入园区管网，对园区污水处理厂正常运行造成一定的冲击。此外，厂区内发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或经收集后未经处理直接排放，导致事故废水进入雨水管网而污染附近水体或对污水处理站造成较大冲击。

⑤次生/伴生污染识别

本工程生产所涉及的原辅材料、中间产品及产品大部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏、火灾爆炸及中毒事故，并存在引起伴生事故和次生灾害的可能性。

1) 事故连锁效应

本工程除了管线阀门等破损导致有毒物质泄漏事故类型外，由于火灾爆炸事故引发有毒物质泄漏的可能性也同时存在。火灾爆炸事故有可能引发次生事故，造成新的事故。例如储罐火灾，可能烧坏储罐，引起有毒有害物质的泄漏，造成毒性物质泄漏及扩散；当事故波及到罐区其他易燃易爆物料的储罐时，也可能损坏其它设备，引发相邻易燃易爆物料的泄漏。在这种情况下，有毒物质的泄漏和

流失可能成为事故的次生污染，存在有毒物质进入大气或水体的可能性。

2) 燃烧烟气

本工程涉及的易燃物质种类较多，一旦泄漏发生火灾或爆炸，将会造成一定程度的次生污染，主要为未完全燃烧产生的 CO 、 CO_2 、 NO_x 、氯化氢、溴化氢、光气等气体。此外部分易燃物料具有一定的刺激性气味和毒性，如不慎发生泄漏导致火灾爆炸事故，未燃尽的物料不仅会对环境造成一定污染，也可能会对对人体健康产生一定影响。

3) 消防废水

在火灾爆炸事故的扑救中，会产生大量的消防废水，其中可能含有大量的有毒有害物料，如果该废水经雨水排放系统排放至外环境，将会造成环境污染。此外，拦截堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，也将对环境产生二次污染。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

①大气污染影响途径

火灾、爆炸引发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。根据气候气象条件统计调查可知，鸡西地区多年主导风向为 W，事故状态下受污染潜势较大的方位是 E。

②水体污染影响途径

厂区发生火灾或爆炸事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄漏的有毒有害危险品及受污染消防水可能会流入厂外或随降雨进入周边水体，从而导致一系列继发水体污染事故。本工程设置了环境风险事故三级防控体系，可有效防范事故废水进入厂外地表水体。

③土壤和地下水污染影响途径

本工程厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土硬化路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对厂界内的土壤影响有限，事故发生后及时控制并有效处置泄漏物料，基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。同时事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是一般事故泄漏污染物总量相对较少，并且多为短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很

小。

3.3.7.2 危险单元划分及重点风险源筛选

(1) 危险单元划分

本工程危险单元划分为7个，分别为301车间、401车间、501车间、罐区、201仓库、202危废仓库、203丙类仓库，危险单元划分结果见表3-3-63。

表 3-3-63 本工程危险单元划分结果一览表

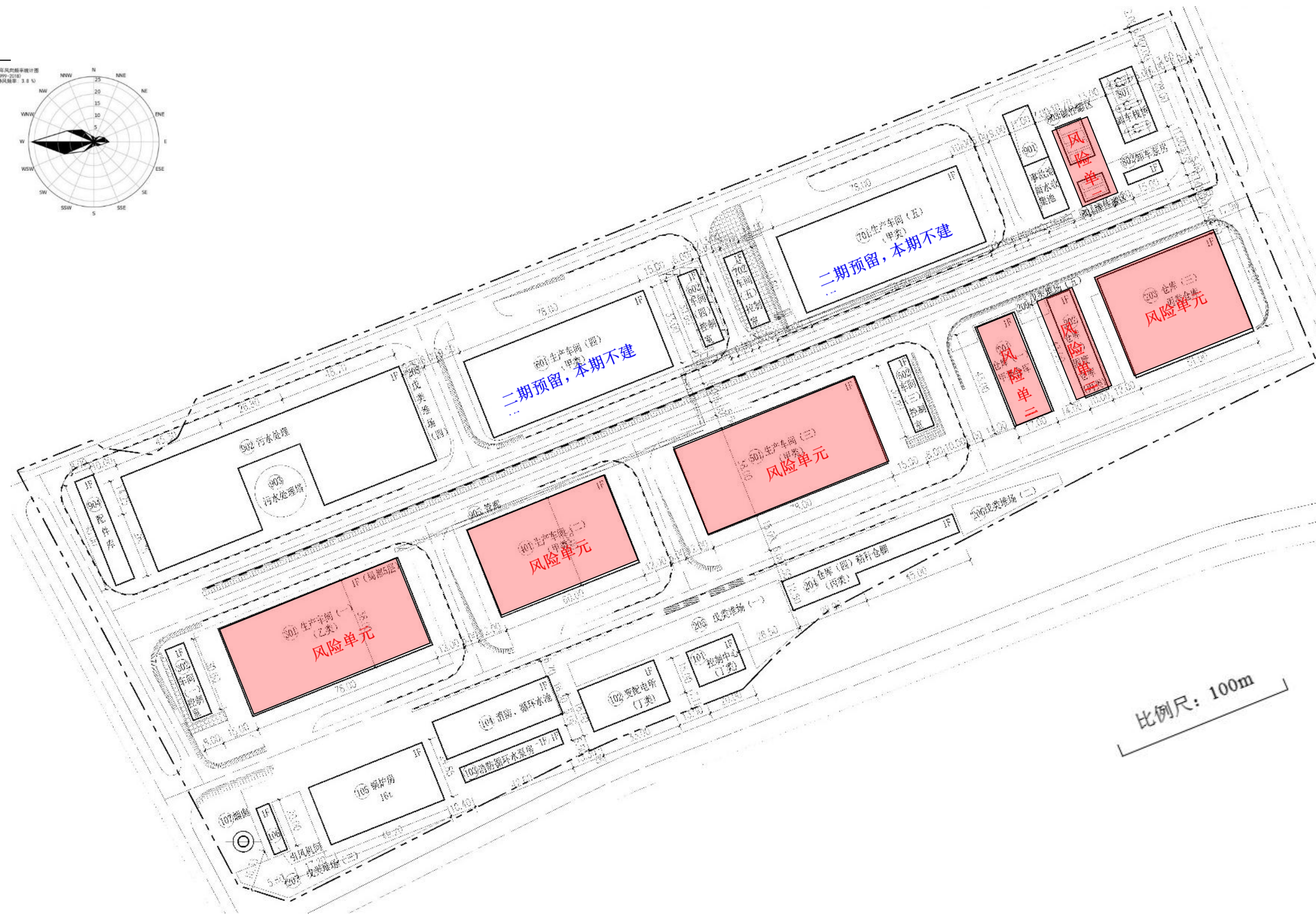
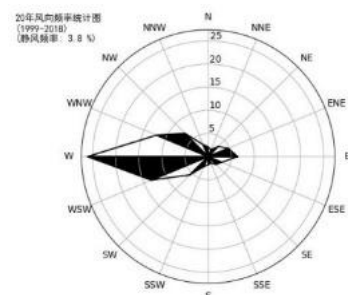
序号	危险单元名称	单元内危险物质名称	危险物质最大存在量(t)	危险单元内潜在的风险源	风险源的危险性	风险源的存在条件	风险源转化为事故的触发因素
1	罐区	甲醇	30	甲醇储罐	泄漏、火灾、爆炸	罐体破损 高温 明火	泄漏后扩散到大气中，遇明火发生火灾、爆炸事故
		发烟硫酸	150	硫酸储罐			
		硫酸	70	硫酸储罐			
		盐酸	50	盐酸储罐			
		液碱	50	夜间储罐			
2	301 车间	各装置反应物料、中间产品、产品、废气等	/	设备、装置、管道	泄漏、火灾、爆炸	装置破损 高温 明火	泄漏后扩散到大气中，遇明火发生火灾、爆炸事故
3	401 车间	各装置反应物料、中间产品、产品、废气等	/	设备、装置、管道	泄漏、火灾、爆炸	装置破损 高温 明火	泄漏后扩散到大气中，遇明火发生火灾、爆炸事故
4	501 车间	各装置反应物料、中间产品、产品、废气等	/	废气收集设施	泄漏、火灾、爆炸	装置破损 高温 明火	泄漏后扩散到大气中，遇明火发生火灾、爆炸事故
5	201 甲类仓库	三甲基苯胺	10	包装桶	泄漏、火灾、爆炸	包装破损 高温 明火	泄漏后扩散到大气中，遇明火发生火灾、爆炸事故
		氢氧化钾溶液	2	包装桶			
		对甲苯胺	15	包装桶			
		DMF	100	包装桶			
		丁醇	50	包装桶			
		丙酮	5	包装桶			

		乙醇	1	包装桶			
		苯胺	50	包装桶			
		冰醋酸	1.5	包装桶			
		氨水	10	包装桶			
		氢氧化钠	5	包装袋			
		乙胺	10	包装桶			
		氰化钠	20	包装桶			
		次氯酸钠	15	包装袋			
		二氧化硫	50	钢瓶			
		三氯乙醛	15	包装桶			
		一氯丙酮	10	包装桶			

续表 3-3-63 本工程危险单元划分结果一览表

序号	危险单元名称	单元内危险物质名称	危险物质最大存在量 (t)	危险单元内潜在的风险源	风险源的 危险性	风险源的 存在条件	风险源转化 为事故的触 发因素
5	201 甲类仓库	溴素	25	钢罐	泄漏、火 灾、爆炸	包装破损 高温 明火	泄漏后扩散 到大气中， 遇明火发生 火灾、爆炸 事故
		对氯苯酚	200	包装桶			
		苯酐	350	包装袋			
		1, 8-二氯蒽醌	10	包装桶			
		1, 8-二氨基萘	20	包装桶			
		甲萘胺	4.5	包装桶			
		1-氨基蒽醌	20	包装桶			
		溴氨酸	20	包装桶			
6	202 危废 仓库	危险废物	500	包装桶	泄漏 火灾	高温 明火	泄漏后扩散 到大气中， 遇明火发生 火灾、爆炸 事故
7	203 丙类 仓库	硼酸	100	包装袋	泄漏 火灾	高温 明火	泄漏后扩散 到大气中， 遇明火发生 火灾、爆炸 事故
		碳酸钠	50	包装袋			
		醋酸钠	2	包装袋			
		亚硝酸钠	5	包装袋			
		保险粉	15	包装袋			
		氧化钙	15	包装袋			
		扩散剂 MF	5	罐装			
		乌洛托品	2.5	包装袋			
		碳酸钾	10	包装袋			
		1, 4-二羟基蒽醌	400	包装桶			
		升华品	200	包装桶			
		溶剂蓝 104	50	包装桶			
		溶剂紫 36	5	包装桶			

		溶剂紫 13	50	包装桶			
		溶剂绿 3	50	包装桶			
		溶剂黑 3	20	包装桶			
		酸性绿 25	20	包装桶			
		酸性蓝 80	20	包装桶	泄漏 火灾	高温 明火	泄漏后扩散 到大气中， 遇明火发生 火灾、爆炸 事故
		隐色体	20	包装桶			
		分散蓝 359	50	包装桶			
		分散黄 54	100	包装桶			
		分散红60	100	包装桶			



比例尺: 100m

图 3-3-1 本工程风险单元分布示意图

(2) 重点风险源

①重点毒性物质筛选

本工程生产过程中涉及的原料、辅助材料、中间产品种类较多，大部分物料具有易燃、易爆特性，有少数物料及产品还具有一定毒性。本次风险评价依据风险导则附录 B 表 B.2 中 GB30000.28、GB30000.18 进行重点毒性物质筛选。

1) 根据《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)中表 1 的有关规定，对具有对水生环境危害的化学品给出了分类标准及判定逻辑，具体根据化学品物质的 LC_{50}/EC_{50} 为基础，定义了各个急性毒性类别（类别 1 至类别 3，急性毒性依次降低）。

2) 根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)中表 1 的有关规定，具有毒性的化学品物质按照不同接触途径（经口、经皮肤、气体、蒸汽、粉尘和烟雾）进行了危害分类，并根据化学品物质已知的 LD_{50}/LC_{50} 值，定义了各个类别（类别 1 至类别 5，急性毒性依次降低）。

根据表 3-3-58 及各物料急性毒性分析，本次评价确定为氰化钠、溴素、三氯乙醛、一氯丙酮做为重点毒性物质。

②重点火灾爆炸物质筛选

根据《化学品分类和标签规范 第 7 部分：易燃液体》(GB30000.7-2013)、《化学品分类和标签规范 第 3 部分：易燃气体》(GB30000.3-2013)对易燃液体及易燃气体的分类。本次评价确定为甲醇、DMF 为重点火灾爆炸物质。

3.3.7.2 环境敏感目标调查

本次环境风险评价敏感目标见表 3-3-64。

表 3-3-64 本工程环境风险敏感目标特征一览表

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	人口数
	1	天太河屯	E	3700	村屯	80
	2	河口村	E	1600	村屯	210
	3	河口村二队	ESE	2100	村屯	140
	4	双岭村	NW	4350	村屯	430
	5	莲河煤矿家属区	SW	4500	村屯	60
	6	莲河村	SSW	3400	村屯	560

7	小连河屯	SE	1820	村屯	60
8	河口村一队	SE	1830	村屯	70

续表 3-3-64 本工程环境风险敏感目标特征一览表

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	人口数
	9	秀池村	S	4200	村屯	110
	10	天和焦化	W	420	企业	89
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					89
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					1809
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	0.5m≤Mb<1.0m K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定	/
	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	牧羊场沟	Ⅳ类		其他	
	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					
	本工程废水排入园区规划污水处理厂，事故状况下废水排入厂内事故池后进入园区污水处理厂处理，未直接排放至水体。					
	地表水环境敏感程度 E 值					E3

3.3.7.3 风险事故统计资料分析

(1) 化学品事故概率分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等方面，根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

根据资料报道，在 95 个国家等级的化学品事故中，发生突发性化学品事故的化学品物质形态比例及事故原因分析见下表。

表 3-3-65 化学事故分类情况一览表

类别	名称	百分数 (%)
化学品的物质形态	液体	45.4
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2

续表 3-3-65 化学事故分类情况一览表

类别	名称	百分数 (%)
事故来源	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素	16.2

从上表可看出,液体化学品最易发生事故,机械故障最容易导致事故发生。在各类装置中的分布情况见下表所示。

表 3-3-66 易发生事故装置统计一览表

装置名称	事故比例 (%)	装置名称	事故比例 (%)
罐区	16.8	油船	6.3
聚乙烯等塑料	9.5	焦化	4.2
乙烯加工	8.7	容积脱沥青	3.16
天然气输送	8.4	蒸馏	3.16
加氢	7.3	电厂	1.1
催化气分	7.3	合成氨	1.1
乙烯	7.3	橡胶	1.1
烷基化	6.3		

从各装置发生事故的分布情况来看,罐区事故率最高,达 16.8%。近几年国内化工行业 116 次主要原因统计分析结果见下表所示。

表 3-3-67 国内主要化工事故原因统计结果(引自《全国化工事故案例集》)

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程	60	51.7
2	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7
6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6

8	个人防护用具缺乏	9	7.8
9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

由上表可知，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素发生的事故最多，占 65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故次数约占 23.3%。

(2) 国内事故情况统计分析

原国家安监总局编著的《危险化学品安全评价》一书中火灾、爆炸、泄漏中毒等化学品事故统计资料见表 3-3-68。

表 3-3-68 化工行业事故统计分析表

造成死亡人数最多的 (死亡 678 人)	化学爆炸事故	死亡 168 人	占死亡总数的 24.77%
	中毒窒息事故	死亡 99 人	占死亡总数的 14.60%
造成重伤人数最多的 (重伤 646 人)	机械伤害事故	重伤 202 人	占重伤总数的 31.2%
	高处坠落事故	重伤 101 人	占重伤总数的 15.36%
发生事故起数最多的 (伤亡事故 1060 起)	机械伤害事故	252 起	占事故总数的 23.7%
	高处坠落事故	171 起	占事故总数的 16.13%

根据有关资料统计，按有毒有害化学品生产使用、储存、运输和弃置四种方式进行分类，污染事故接触方式情况见表 3-3-69。

表 3-3-69 污染事故接触方式情况

项目	生产使用	储存	运输	弃置	合计
事故次数	6	10	9	7	22
占比(%)	18.8	31.3	28.1	21.8	100

从表中可知，污染事故主要是发生在运输和储存过程中，前者占所统计事故的 28.1%，后者占 31.3%，两者合计占统计污染事故的 59.4%。

(3) 典型事故分析

储罐火灾爆炸案例：2019 年 3 月 21 日 14 时 48 分许，江苏盐城市响水县陈家港化工园区天嘉宜化工厂储罐发生爆炸事故，并波及周边 16 家企业，事故已造成 47 人死亡、90 人重伤，医院接收医治伤员高达 640 名。国家安全监管总局组织督导组于 2018 年 1 月 14 日至 1 月 19 日对江苏省盐城、连云港、淮安、徐州、宿迁等 5 市危险化学品安全生产工作进行了督查，现场检查了 18 家化工企业，发现了 208 项安全隐患问题，这其中就有天嘉宜化工有限公司。根据这一清

单的内容，该企业共被发现 13 项与安全生产有关的问题，包括：

- ①主要负责人未经安全知识和管理能力考核合格。
- ②仪表特殊作业人员仅有 1 人取证，无法满足安全生产工作实际需要。
- ③生产装置操作规程不完善，缺少苯罐区操作规程和工艺技术指标；无巡回检查制度，对巡检没有具体要求。
- ④硝化装置设置联锁后未及时修订、变更操作规程。
- ⑤部分二硝化釜的 DCS 和 SIS 压力变送器共用一个压力取压点。
- ⑥构成二级重大危险源的苯罐区、甲醇罐区未设置罐根部紧急切断阀。
- ⑦部分二硝化釜补充氢管线切断阀走副线，联锁未投用。
- ⑧机柜间和监控室违规设置在硝化厂房内。
- ⑨部分岗位安全生产责任制与公司实际生产情况不匹配，如供应科没有对采购产品安全质量提出要求。
- ⑩现场管理差，跑冒滴漏较多；现场安全警示标识不足，部分安全警示标识模糊不清，现场无风向标。

3.3.7.4 风险事故情形分析

综合物质危险性识别、生产系统危险性识别结果以及危险物质向环境转移的途径识别，本工程涉及的主要风险类型为危险化学品泄漏导致的中毒以及火灾、爆炸事故引发的次生/伴生环境污染事故。

（1）危险物质泄露事故

根据重点风险原筛选，本工程选取氰化钠、溴素、三氯乙醛、一氯丙酮做为中毒风险因子。具体见表 3-3-70。

表 3-3-70 本工程危险物质泄露事故一览表

序号	物料储存名称	特点	重要部位薄弱环节	可能发生事故	潜在危害
1	氰化钠	极毒	氰化钠包装桶	泄露	中毒风险
2	溴素	极毒	溴素钢罐	泄露	中毒风险
3	一氯丙酮	极毒	一氯丙酮包装桶	泄露	中毒风险
4	三氯乙醛	2A 类致癌物	三氯乙醛包装桶	泄露	中毒风险

（2）火灾爆炸及伴生风险事故

若燃烧爆炸性危险物质泄漏，遇明火或强氧化剂等引发火灾或爆炸事故，将伴生/次生污染物释放。本工程涉及的有机化学品种类较多，多数有机化学品不完全燃烧会产生 CO。基于对主要生产装置及储运系统的调查分析结果，本工程潜在的火灾爆炸事故中的伴生污染事故详见表 3-3-71。

表 3-3-71 本工程危险物质泄露事故一览表

序号	物料储存名称	分布	重要部位薄弱环节	次生危害	潜在危害
1	甲醇	罐区	甲醇储罐	CO	火灾、爆炸
2	DMF	201 甲类仓库	DMF 包装桶	CO	火灾、爆炸

(3) 突发环境事故风险概率分析

根据国内外同类装置事故资料类比调查可知,在整个生产过程中,设备泄漏或燃爆是最具代表性、需重点防范的风险事故,参考据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 E 中表 E.1 泄漏频率的推荐值,见表 3-3-72。

表 3-3-71 事故频率 Pa 统计及取值(次/年)一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4} /年
	10min内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /年
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /年
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4} /年
	10min内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /年
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /年
常压储罐	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4} /年
内径 ≤ 75 mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	5.00×10^{-6} m/年
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} m/年
75mm<内径 ≤ 150 mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	2.00×10^{-6} m/年
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} m/年
内径 > 150 mm的管道	泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	5.00×10^{-7} m/年
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} m/年
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管 泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	5.00×10^{-4} /年
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /年
装卸臂	装卸臂连接管 泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	3.00×10^{-7} /小时
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /小时
装卸软管	装卸软管连接管 泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	4.00×10^{-5} /小时
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6} /小时

本工程原料储罐、物料输送管道、生产反应釜装置、设备等均可能发生不同程度破损,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 泄漏

频率的推荐值，泄漏模式包括泄漏孔径为 10mm 孔径、10min 内储罐泄漏完、储罐完全破裂，泄漏频率分别为 1.00×10^{-4} /a、 5.00×10^{-6} /a、 1.00×10^{-6} /a。

本工程氰化钠、溴素、三氯乙醛、一氯丙酮、DMF 包装桶均按 10min 内泄漏完的模式，泄漏概率为 5.00×10^{-6} /a；甲醇储罐按 10mm 泄漏孔径的泄漏模式，泄漏概率为 1.00×10^{-4} /a。

（4）泄露时间分析

项目事故应急反应时间确定主要从以下几个方面考虑：

①国内化工企业的事故应急反应时间

通过调查发现，目前国内化工企业事故反应时间一般在 10-30min 之间。最迟在 30min 内都能作出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线，利用泵等进行事故源物料转移等。

②国外化工企业的事故应急反应时间

依据美国国家环保总署推荐的有关化工企业风险事故物料泄漏时间的规定，美国国家环保总署认为，化工企业泄漏时间一般要控制在 10min 内，储罐内物料在参与风险事故，特别是爆炸事故时物料的量要控制在总量的 10%以内。

③导则推荐泄漏时间

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“泄漏时间应结合 建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。泄漏液体的蒸发速率计算可采用附录 F 推荐的方法。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下可按 15~30min 计；泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计。

综合考虑到事故发生时，预计项目发生事故时需要的应急反应时间要留有一定的余量。即使本工程较国内一般化工企业的设备、控制技术先进，但还是需要留有一定的余量，因此本工程事故情景泄漏时间设定为 30min。

3.3.7.5 源项分析

（1）危险物质泄露

①泄漏量

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录中泄漏频率的推荐值，选取容器 10mm 泄漏孔径的泄漏模式，泄漏概率为 5.00×10^{-6} /a，泄露量液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

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

式中：\$Q_L\$—液体泄漏速度，kg/s；

\$C_d\$—液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64；本工程取 0.64；

\$A\$—裂口面积，m²，裂口面积按 10mm 孔径即 0.0000785m²；

\$\rho\$—密度；

\$P\$—容器内介质压力，Pa，本工程取值为 101325Pa；

\$P_0\$—环境压力，Pa，标准大气压，本工程取值为 87830Pa；

\$g\$—重力加速度；

\$h\$—裂口之上液位高度，m。按照物料输送管线与储罐连接处发生断裂考虑。

本工程风险物质泄露源强见表 3-3-72。

表 3-3-72 本工程风险物质泄露源强一览表

符号	参数	单位	氰化钠	溴素	一氯丙酮	三氯乙醛
			参数取值			
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.64	/	0.64	0.64
A	裂口面积	m ²	0.0000785	/	0.0000785	0.0000785
\$\rho\$	泄漏液体密度	kg/m ³	1595	/	1162	1510
P	容器内介质压力	Pa	101325	/	101325	101325
\$P_0\$	环境压力	Pa	87830	/	87830	87830
G	重力加速度	m/s ²	9.81	/	9.81	9.81
h	裂口之上液位高度	m	1	/	1	1
\$Q_L\$	液体泄漏速度	kg/s	0.48	0.0028	0.326	0.405
T	泄漏时间	s	1800	1800	1800	1800
Q	泄漏量	kg	864kg	5.0	586.8	810

注：溴素为钢罐包装，一次性最大储量为 5kg，本次评价预测情景选取溴素为全部泄漏；

②质量蒸发

溴素沸点为 58.78℃，一氯丙酮沸点为 120℃，三氯乙醛沸点为 94~98℃均高于鸡西地区累年极端最高气温（37.4℃），不考虑闪蒸蒸发及热量蒸发，质量蒸发计算如下：

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

式中：\$Q_3\$—质量蒸发速度，kg/s；

α , n —大气稳定度系数, 本次选择 D 类、E 类和 F 类稳定度条件进行计算;

p —液体表面蒸气压, kPa;

M —分子量, kg/mol;

R —气体常数, J/(mol.K);

T_0 —环境温度, K, 取 25°C, 298K;

μ —风速, m/s, 考虑小风条件 1.5m/s 及地区常年风速 3.7m/s;

r —液池半径, m; 以本工程甲类仓库尺寸计算液池半径 m , 取 5m;

液体蒸发总量按下式计算:

$$W_p = Q_3 t_3$$

式中: W_p —液体蒸发总量, kg;

Q_3 —质量蒸发速度, kg/s;

t_3 —从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间, s。本工程风险物质发生泄漏后蒸发量计算结果见表 3-3-73。

表 3-3-73 泄漏蒸发量计算结果一览表

泄露物料	大气稳定度	μ	Q_3	t_3	W_p
		m/s	kg/s	s	kg
一氯丙酮	D 类	1.5	0.026	1800	46.8
		3.7	0.051	1800	91.8
	E、F 类	1.5	0.027	1800	48.6
		3.7	0.052	1800	93.6
三氯乙醛	D 类	1.5	0.041	1800	73.8
		3.7	0.082	1800	147.6
	E、F 类	1.5	0.042	1800	75.6
		3.7	0.083	1800	149.4

按最不利原则, 选择最大蒸发量一氯丙酮蒸发速率为 0.052kg/s, 蒸发量为 93.6kg; 三氯乙醛蒸发速率为 0.083kg/s, 蒸发量为 149.4kg。

(2) 火灾爆炸/伴生事故

主要为甲醇、DMF 发生泄露后导致火灾及伴生事故, 参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录中泄漏频率的推荐值, 选取容器 10mm 泄漏孔径的泄漏模式, 泄漏概率为 1.00×10^{-4} /a。

① 泄漏量

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录中泄漏频率的

推荐值，选取容器 10mm 泄漏孔径的泄漏模式，泄漏概率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，泄露量液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64；本工程取 0.64；

A —裂口面积， m^2 ，裂口面积按 10mm 孔径即 $0.0000785m^2$ ；

ρ —密度；

P —容器内介质压力，Pa，本工程取值为 101325Pa；

P_0 —环境压力，Pa，标准大气压，本工程取值为 87830Pa；

g —重力加速度；

h —裂口之上液位高度，m。按照物料输送管线与储罐连接处发生断裂考虑。

本工程风险物质泄露源强见表 3-3-74。

表 3-3-74 本工程火灾物质泄漏源强一览表

符号	参数	单位	甲醇	DMF
			参数取值	
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.64	0.64
A	裂口面积	m^2	0.0000785	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	791	948
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325
P_0	环境压力	Pa	87830	87830
G	重力加速度	m/s^2	9.81	9.81
h	裂口之上液位高度	m	2	1
Q_L	液体泄漏速度	kg/s	0.298	0.277
T	泄漏时间	s	1800	1800
Q	泄漏量	kg	536.4	498.82

②质量蒸发

甲醇沸点为 $64.8^\circ C$ ，DMF 沸点为 $153^\circ C$ ，均高于鸡西地区累年极端最高气温（ $37.4^\circ C$ ），不考虑闪蒸蒸发及热量蒸发，质量蒸发计算如下：

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

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

α ， n —大气稳定度系数，本次选择 D 类、E 类和 F 类稳定度条件进行

计算:

p —液体表面蒸气压, kPa;

M —分子量, kg/mol;

R —气体常数, J/(mol.K);

T_0 —环境温度, K, 取 25°C, 298K;

μ —风速, m/s, 考虑小风条件 1.5m/s 及地区常年风速 3.7m/s;

r —液池半径, m; 甲醇以罐区围堰最大等效半径为液池半径, 取 7.5m;

DMF 以甲类仓库尺寸计算液池半径 m, 取 5m;

液体蒸发总量按下式计算:

$$W_p = Q_3 t_3$$

式中: W_p —液体蒸发总量, kg;

Q_3 —质量蒸发速度, kg/s;

t_3 —从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间, s。本工程风险物质发生泄漏后蒸发量计算结果见表 3-3-73。

表 3-3-73 泄漏蒸发量计算结果一览表

泄露物料	大气稳定度	μ	Q_3	t_3	W_p
		m/s	kg/s	s	kg
甲醇	D 类	1.5	0.12	1800	216
		3.7	0.26	1800	468
	E、F 类	1.5	0.12	1800	216
		3.7	0.27	1800	486
DMF	D 类	1.5	0.052	1800	93.6
		3.7	0.098	1800	176.4
	E、F 类	1.5	0.053	1800	95.4
		3.7	0.099	1800	178.2

按最不利原则, 选择最大蒸发量, 即 E、F 稳定度、风速 3.7m/s 条件下甲醇蒸发速率为 0.274kg/s, 蒸发量为 468kg; DMF 蒸发速率为 0.099kg/s, 蒸发量为 178.2kg。

③火灾伴生/次生污染物产生量估算

根据甲醇、DMF 的理化特性, 均属于易燃液体, 其燃烧会释放出一氧化碳、二氧化碳。

参照风险导则附录 G 经验估算法, 火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算:

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%-6.0%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。本工程甲醇、DMF 发生火灾后产生的 CO 源强见表 3-3-74。

表 3-3-74 本工程甲醇、DMF 发生火灾后伴生 CO 源强一览表

符号	参数	单位	甲醇	DMF
			参数取值	
C	物质中碳的含量	%	0.85	0.85
q	化学不完全燃烧值	%	6	6
Q	参与燃烧的物质质量	t/s	791	948
G	一氧化碳的产生量	kg/s	0.042	0.033

经计算，甲醇和 DMF 在泄露后发生火灾事故，次生 CO 的产生量分别为 0.042kg/s 和 0.033kg/s，事故设定泄露时间为 30min，30min 后火灾将得到控制，因此发生火灾后次生 CO 产生量分别为 75.6kg 和 59.4kg。

3.3.7.6 事故源强汇总

本次评价事故源强一览表见表 3-3-75。

表 3-3-75 本工程环境风险事故源强一览表

序号	风险事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	蒸发速率 kg/s
1	氰化钠包装桶泄露	甲类仓库	氰化钠	地表水	0.48	30	864	/	/
2	溴素钢罐泄露	甲类仓库	溴	大气	0.0028	30	5.0	5.0	0.0028
3	一氯丙酮包装桶泄露	甲类仓库	一氯丙酮	大气	0.326	30	586.8	93.6	0.052
4	三氯乙醛包装桶泄露	甲类仓库	三氯乙醛	大气	0.405	30	810	149.4	0.083
5	甲醇罐区泄露	甲醇罐区	甲醇	大气	0.298	30	536.4	468	0.274
6	DMF 包装桶泄露	甲类仓库	DMF	大气	0.277	30	498.82	178.2	0.099

7	火灾引发的 伴生/次生污 染物CO	罐区	CO	大气	0.042	30	75.6	/	/
		甲类仓库			0.033	30	59.4	/	/

3.3.8 施工期源强核算及分析

3.3.8.1 施工废气源强核算及分析

根据目前已建设完成的工程内容, 剩余施工作业主要为附属生产构筑物的土建和设备安装、以及厂区内道路的施工, 施工过程中会产生废气影响该区域环境空气质量。施工扬尘主要来自土方的挖掘扬尘、现场堆放扬尘、建筑材料(白灰、水泥、沙子、石子、砖等)的现场搬运及堆放扬尘; 施工现场道路扬尘以及管沟开挖的挖掘扬尘。其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。本评价采用类比法, 类比源强见表 3-3-76。

表 3-3-76 施工现场粉尘(TSP)对环境的污染状况 单位: mg/m³

防尘措施	工地下风向距离						工地 上风向 (对照 点)	无组织 排放监 控浓度 限值
	20m	50m	100m	150m	200m	250m		
无防护措施	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204	1.0
金属围挡	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206		

3.3.8.2 施工废水源强核算及分析

根据剩余施工作业的工程内容, 施工高峰期施工人员约为 50 人, 用水由园区集中供应, 按用水量 50L/人·d 计算, 施工人员的用水量为 2.5m³/d, 排放量为 2.0m³/d, 排入园区排水管网。

本工程施工单位施工机械为先进设备, 施工机械不进行现场维修, 定期送至维修点维修, 故本工程无含油废水。施工期间会产生一定量的积水, 施工机械、车辆出入车轮的清洗也将产生部分废水。废水中主要污染物为 SS, 施工废水经过沉淀池处理后用于施工场地压尘, 禁止散排。当施工结束后, 施工人员离场, 施工工地废水和施工人员的生活污水对地表水体环境的影响也将消除。本工程施工期废水排放情况见 3-3-77 和表 3-3-78。

表 3-3-77 本工程施工人员生活污水排放源强一览表

施工人数 (人)	污水量 (m ³ /d)	COD (kg/d)	NH ₃ -N (kg/d)	动植物油 (kg/d)	排放去向
50	2.0	0.75	0.075	0.25	园区排水管网

表 3-3-78 本工程施工废水排放源强一览表

废水产生总量	污染物种类	排放浓度	污染物源强	排放去向
10m ³ /d	COD	280mg/L	2.8kg/d	沉淀后施工区压尘
	SS	400mg/L	4.0kg/d	

3.3.8.3 施工噪声源强核算及分析

根据施工现场情况实际调查,结合剩余施工作业的工程内容,主要为部分辅设施的土建、厂房内设备安装、车间内地面防渗施工以及施工材料运输的交通噪声,将对厂区所在区域的声环境产生不利影响。目前采用的主要施工机械及噪声源强见表 3-3-79。

表 3-3-79 本工程施工机械噪声源强一览表

序号	设备名称	型号	测点距离(m)	声级值 dB(A)
1	挖掘机	JZC350	5	84
2	装载机	ZL40	5	90
3	振拔机	——	5	88
4	钻孔机	——	5	82
5	搅拌机	JZC350	5	80
6	卷扬机	QT40	5	75
7	振捣棒	——	5	87
8	电锯	φ500	5	92
9	卡车	卡马斯	5	90
10	升降机	——	5	74

3.3.8.4 施工固废源强核算及分析

施工生活垃圾以有机污染物为主,平均每天按 50 名施工人员计,生活垃圾产生量按 0.25kg/人·d 计,则施工期产生的生活垃圾量为 12.5kg/d,施工期间生活垃圾运由环卫部门清理送至垃圾填埋场进行填埋。

3.3.9 清洁生产

3.3.9.1 工艺环境友好性分析

本工程各生产工序均在密闭设备中进行,生产过程中产生的酸性气体、挥发性有机物均收集后经过废气处理装置处理达标排放,其生产过程使用的有机溶剂均进行冷凝回收,并循环使用于工艺生产中,体现了再循环利用的理念,同时也提高了物料资源的利用效率,减少了废水、废气、固废的产生。生产工艺属于彭泽兴达化工有限公司提供的国内先进工艺。综上所述,本工程采取的主体工艺符

合环境友好性理念。

3.3.9.2 产排污环节与末端治理的协同性分析

301 车间投料工序上方设置集气装置，产生的投料废气、干燥废气由 10000m³/h 引风机送入布袋除尘器处理后，经 26m 高排气筒（DA001）排放，高效布袋除尘器对颗粒物的去除率可达到 99.9%，处理后废气中的颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求。缩合反应釜内产生的酸性废气、有机废气通过 10000m³/h 引风机送入车间废气处理系统（二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附）后，经 26m 排气筒（DA002）排放，废气处理系统对硫酸雾、氯化氢的去除效率为 99.8%，对 NMHC 的去除效率为 98%，处理后废气中的硫酸雾、氯化氢、NMHC 排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求。401 车间投料工序上方设置集气装置，产生的投料废气、干燥废气由 10000m³/h 引风机送入布袋除尘器处理后，经 26m 高排气筒（DA003）排放，高效布袋除尘器对颗粒物的去除率可达到 99.9%，处理后废气中的颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求。反应釜内产生的酸性废气、有机废气通过 30000m³/h 引风机送入车间废气处理系统（二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附）后，经 26m 排气筒（DA004）排放，废气处理系统对硫酸雾、氯化氢、乙酸的去除效率为 99.8%，对苯胺类的去除效率为 95%，对 NMHC 的去除效率为 98%，处理后废气中的硫酸雾、氯化氢、甲醇、苯胺类、NMHC 排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求，DMF、丙酮排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求。501 车间投料工序上方设置集气装置，产生的投料废气、干燥废气由 10000m³/h 引风机送入布袋除尘器处理后，经 26m 高排气筒（DA005）排放，高效布袋除尘器对颗粒物的去除率可达到 99.9%，处理后废气中的颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求。反应釜内产生的酸性废气、有机废气通过 30000m³/h 引风机送入车间废气处理系统（二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附）后，经 26m 排气筒（DA006）排放，废气处理系统对硫酸雾、氯化氢、溴化氢、乙酸、二氧化硫、溴的去除效率为 99.8%，对苯胺的去除效率为 95%，对 NMHC 的去除效率为 98%，处理后废气中的硫酸雾、氯化氢、二氧化硫、甲醇、苯胺、NMHC

排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求，DMF、溴化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求。锅炉废气经脉冲布袋除尘器处理后，经 35m 高排气筒（DA007）排放，脉冲布袋除尘器对颗粒物去除效率为 99%，处理后废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉的排放限值要求。污水处理站设置在封闭厂房中，各储水构筑物拟采用加盖密封处理，产生的恶臭气体及多效蒸发除盐系统产生的 NMHC 设置引风机，将无组织变为有组织废气，收集效率为 90%，废气经收集后送入废气处理系统（一级水吸收+一级碱液吸收+生物除臭+除湿除雾+活性炭吸附）后，经 26m 排气筒（DA008）排放，废气处理系统对 NH₃、H₂S 的去除效率为 90%，对 NMHC 的去除效率为 98%，处理后废气中的 NH₃、H₂S 排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值。本工程在仓库 202 内设置 1 座危险废物暂存间，建筑面为 430m²，用于储存工艺过程产生的釜残、浓缩废渣、废酸液，环境治理过程产生的废活性炭、浓缩盐、污泥以及原辅料化学危险品外包装桶（袋）等物质。在密封不严的固体、半固体贮存容器及部分液体容器放气孔处会挥发出成分复杂的有机气体、酸性气体，通过 1500m³/h 引风机送入车间废气处理系统（二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附）后，经 26m 排气筒（DA009）排放，废气处理系统对硫酸雾、氯化氢、溴化氢的去除效率为 99.8%，对 NMHC 的去除效率为 98%，处理后废气中的硫酸雾、氯化氢、甲醇、NMHC 排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求，溴化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求。本工程食堂产生的油烟拟采用高效油烟净化器处理，净化效率为 75%，净化后的油烟通过独立烟道高空排放，其油烟排放浓度小于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³ 排放限值要求。

本工程生活废水产生量为 28.8m³/d，直接通过园区管网排入鸡西经济开发区（梨树工业谷）工业污水处理厂统一处理。生产废水产生量为 610.275m³/d，生产过程中设备全封闭，反应釜内产生的废水采用“分质分类”收集方式，通过开启阀门放料至接收槽排入相应的地下污水管线。厂区污水处理工艺采用：“多效浓缩蒸发除盐→酸析→酸碱中和”预处理+“铁碳微电解→芬顿氧化→厌氧→A/O 生物处理→MBR 膜过滤→二次电芬顿氧化→气浮”组合工艺，处理达标排入园

区污水处理厂进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 排放标准通过牧羊场沟排入穆棱河，不会降低穆棱水体功能。

本次工程设备噪声源选用低噪声设备、基础减振、加装消声器以及厂房隔声措施。

本工程运营期产生的固体废物包括升华残渣、蒸馏残渣、蒸馏残液、废滤饼、废酸、废活性炭、工艺粉尘、混杂盐、污水处理站污泥、废包装桶袋、实验室废液、锅炉灰渣和生活垃圾。危险废物设置危险废物暂存间，可一次性容纳 500t 危险废物，定期交由资质单位（黑龙江京盛华环保科技有限公司）进行转运、处理处置；多效浓缩蒸发装置脱下的浓缩混杂盐、布袋除尘器捕集的投料粉尘按危废进行贮存和管理，同时将样品送有关部门鉴定，鉴定后按其属性进行处理处置；导热油炉产生的灰渣，属于一般工业固体废物，集中收集后外售综合利用。生活垃圾由环卫部门统一收集处理，对外环境的影响较小。

综合以上分析，本工程尽管生产运营过程中不可避免的会产生一定的“三废”污染物，当经有效处理后，其污染物排放量能够得到有效控制，减轻对外环境的影响，全厂产排污环节与末端治理相协调。

3.3.9.3 原辅料分析

本期工程所在用的原辅料均为化学品和染料中间体包括发烟硫酸、浓硫酸、甲醇、盐酸、液碱、对氯苯酚、三甲基苯胺、对甲苯胺、苯胺、氢氧化钾溶液、乙醇、丁醇、DMF、丙酮、一氯丙酮、冰醋酸、氨水、氢氧化钠（固）、乙胺、氰化钠、次氯酸钠、二氧化硫、三氯乙醛、溴素、1，8-二氯蒽醌、1，8-二氨基萘、甲萘胺、溴氨酸等危险化学品及中间体。这些物料中只有少数具有一定程度的毒性、腐蚀性和刺激性，清洁生产水平评价主要取决于原辅材料的质量、储存和管理方面。工程原辅材料应选取低杂质高纯度的化工原料，以减少生产过程中的污染物产生量；原辅材料存储和输送设备应选取密封性能好的生产设备，最大程度的减少物料无组织散失；原辅材料管理应规范化，设置专门人员对物料进行管理。在满足以上条件的基础上，本工程原辅材可以满足清洁生产要求。

3.3.9.4 工艺及设备先进性分析

本期工程 13 种产品的工艺路线及设备方案由彭泽兴达化工有限公司提供技术支持。彭泽兴达化工有限公司成立于 2009 年 12 月 4 日，位于江西省彭泽县矾山工业园区内，是专业生产着色剂、分散着色剂、油溶着色剂、酸性着色剂等产

品的专业化工企业。本期工程产品所采用的生产工艺均是国内现行染料制造行业的主流工艺,技术成熟。本工程产品的工艺与设备与该公司目前的产品基本一致,经多年的生产经验有效克服了产品得率及品质等问题,因此生产工艺条件成熟。工艺中的催化、循环利用、溶剂反应、组合增效均为产业政策中鼓励类的工艺,涉及的重氮、磺化、胺化等危险化工工艺根据国家及化工行业的要求和规定严格进行设计建设,实现安全可靠,环保可控生产。

本期工程各产品生产中对相关设备要求较高,设备、管道以及阀门耐腐蚀、耐压、耐温。主要生产设备选用国内先进、实用、节能设备,降低能耗,达到新建现代化化工企业要求。对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施,所有仪表均采用防爆型,并提高设备的自动化水平,加强管理,以降低危险事故的发生,合成路线中所采用部分装置已荣获国家知识产权局颁发的《实用新型专利》,因此本工程采用的工艺及设备均属于国内先进水平。

3.3.9.5 过程控制先进性分析

本工程各产品生产中对相关设备要求较高,设备、管道以及阀门要耐腐蚀,耐压、耐温。主要生产设备选用国内先进、实用、节能设备,降低能耗,达到新建现代化化工企业要求。对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施,所有仪表均采用防爆型,并尽量提高设备的自动化水平,加强管理,以降低危险事故的发生。具体防护措施如下:

(1) 本工程各生产装置所用的一些物料是易燃或有腐蚀性的危化品,为保证生产安全,改善操作人员的环境条件,结合装置工艺流程的布局,拟采用分系统集中控制方案,在每个生产车间或区域分设操作控制室,对主要检测点、控制点进行集中监控,适当配合人员操作,检查一些难以远程监控的检测点的就地仪表。

(2) 针对建设项目生产中涉及易燃、易挥发特性的物料,装置内的设备、管道、阀门、法兰等均采用可靠的密闭技术,生产过程均系连续操作,且物料均不和外界接触,封闭或隔离于管道设备中,防止易燃易爆物料泄漏。

(3) 液体投料采用了泵、管道输送法,减少了采用目视手动控制投料的散失。

(4) 提高设备的自动化水平,采用先进可靠的控制技术,最大限度的避免人与有害物质的接触,改善操作人员的劳动条件。严格按照文件规定进行设计、施工,并按照规定进行安装调试,组织生产;设置 DCS 显示、报警、连锁自动停

车。

(5) 在设备平面布置时, 依据工艺流程、生产特点、火灾危险性和毒性分类, 并结合地形、风向等自然条件, 将易燃、易爆的设备及原料按有关规范和安全规定集中布置, 并留有足够的防火间距和消防通道。

(6) 在防爆区域内按照国家规范要求, 选择防爆电动机、防爆灯具、防爆仪表和防爆通讯设施, 并设置可燃气体检测器、火灾报警器等安全报警系统, 防止事故的发生。

(7) 各设备特别是使用危险化学品的设备布置相对独立, 设完善的冲洗及冲洗废水收集处理系统。

另外, 公司还注意采用先进设备和措施加强物料回收套用。

3.3.9.6 行业清洁生产技术符合性分析

本工程产品为染料及染料中间体, 其清洁生产水平参照《活性染料行业清洁生产评价指标体系》相关要求执行。

(1) 综合评价指数计算步骤

第一步: 将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与 1 级限定性指标进行对比, 全部符合要求后, 再将企业相关指标与 1 级基准值进行逐项对比, 计算综合评价指数得分 Y , 当综合指数得分 $Y \geq 285$ 分时, 可判定企业清洁生产水平为 1 级。当企业相关指标不满足 1 级限定性指标要求或综合指数得分 $Y < 85$ 分时, 则进入第 2 步计算。

第二步: 将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与 II 级限定性指标进行对比, 全部符合要求后, 再将企业相关指标与 II 级基准值进行逐项对比, 计算综合评价指数得分 Y_1 , 当综合指数得分 $Y_1 \geq 285$ 分时, 可判定企业清洁生产水平为 II 级。当企业相关指标不满足 II 级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_n < 85$ 分时, 则进入第 3 步计算。

新建企业或新建项目不再参与第 3 步计算。

第三步: 将现有企业相关指标与 1 级限定性指标基准值进行对比, 全部符合要求后, 再将企业相关指标与 II 级基准值进行逐项对比, 计算综合指数得分 Y_m , 当综合指数得分 $Y_i \geq 100$ 分时, 可判定企业清洁生产水平为 II 级。当企业相关指标不满足 III 级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_n < 100$ 分时, 表明企业未达到清洁生产要求。

表 3-3-80 活性染料行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足 II 级基准值要求
III 级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： $Y_{III} \geq 100$

（2）本工程综合评价指数

活性染料行业清洁生产评价指标项目、权重及基准值见表 3-3-81。

3.3.9.7 清洁生产小结

本工程所用原料危害性符合要求，在采取了相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；生产工艺、设备及所用动力清洁，符合我国能源政策要求；污染治理措施符合相应标准要求，评价结果为本工程 $Y_{II} \geq 85\%$ ，因此本工程清洁生产水平达到 II 级（国内清洁生产先进水平）。

表 3-3-81 活性染料行业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本工程一级指标权重	本工程二级指标权重
1	生产工艺及装备指标	0.25	原浆直接喷雾干燥生产工艺产量占总生产量的比值	0.29	%	≥98(80)	≥90(65)	≥80(50)	0.25	0.29
2			生产装置规模	0.18	吨	≥30000(8000)	≥15000(5000)	≥5000(2000)		0.18
3			中控设备、仪器	0.29	—	产品全部采用在线温度显示、pH 值显示等生产过程监控、采用液相色谱、分光光度计进行中控检测、采用计算机测配色系统进行品质控制	部分产品采用在线温度显示、pH 值显示等生产过程监控、采用液相色谱、分光光度计进行中控检测、采用计算机测配色系统进行品质控制			0.29
4			自动化生产装置使用	0.06	—	50%以上产品采用自动调、配色系统和（或）自动包装系统生产	5~50%的产品采用自动调、配色系统和（或）自动包装系统生产			0.06

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本工程一级指标权重	本工程二级指标权重
5			干燥装置	0.18	—	全部采用喷雾干燥或闪蒸干燥	采用喷雾干燥，闪蒸干燥和烘箱干燥。烘箱干燥产品比例1%以下	采用喷雾干燥，闪蒸干燥和烘箱干燥。其中烘箱干燥产品比例大于1%		0.18

续表 3-3-81 活性染料行业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本工程一级指标权重	本工程二级指标权重
6	资源能源消耗指	0.2	*单位产品综合能耗（折标煤）	0.6	tce/单位产品	≤0.7（1.0）	≤0.8（1.2）	≤1.0（1.4）	0.12	0.6
7			*单位产品取水量	0.4	t/单位产品	≤6（10）	≤8（14）	≤12（18）	0.08	0.4

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本工程一级指标权重	本工程二级指标权重
	标									
8	资源综合利用指标	0.15	喷塔余热回收利用率	1	%	≥15	≥10	≥5	0.15	1
9	污染物产生指标	0.25	*单位产品废水产生量	0.11	t/t	≤2(8)	≤6(10)	≤10(14)	0.0275	0.11
10			*单位产品化学需氧量产生量	0.11	kg/t	≤1	≤10	≤20	0.0275	0.11
1			单位产品	0.28	kg/t	≤1.5	≤2	≤2.5	0	0

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本工程一级指标权重	本工程二级指标权重
1			二氧化硫产生量							

续表 3-3-81 活性染料行业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本工程一级指标权重	本工程二级指标权重
12	污染物产生指标	0.25	*单位产品氨氮产生量	0.06	g/t	≤30	≤60	≤90	0.015	0.06
13			*单位产品氮氧化物产生量	0.11	g/t	≤70	≤90 (★≤1500)	≤110 (★≤1800)	0.0275	0.11
14			*单位产品颗粒物产生量	0.11	kg/t	≤1.0	≤2.0	≤3.0	0.0275	0.11

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本工程一级指标权重	本工程二级指标权重
15			单位产品危险废物产生量	0.22	kg/t	≤8(20)	≤16(25)	≤24(30)	0	0
16	产品特征指标	0.05	产品一次合格率	0.5	%	≥98	≥95	≥92	0.025	0.5
17			上染率	0.25	%	≥90	≥85	≥80	0.0125	0.25
18			固色率	0.25	%	≥75(85)	≥70(75)	≥65(70)	0.0125	0.25

续表 3-3-81 活性染料行业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本工程一级指标权重	本工程二级指标权重
----	------	--------	------	--------	----	-------	--------	---------	-----------	-----------

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本工程一级指标权重	本工程二级指标权重	
19	清洁生产管理指标	0.1	*环境法律法规标准执行情况	0.4	-	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求； 未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品			0.1	0.4	
20			清洁生产组织、管理及实施	0.12	-	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对生产全流程（全工序）定期开展清洁生产审核活动				0.12	
21			环境管理体系建设情况	0.16	-	按照 GB/T 24001 建立环境管理体系，并通过第三方认证	按照 GB/T 24001 建立环境管理体系			0.16	
22			计量器具配备管理	0.08	-	用水单位计量器具配备和管理符合GB 24789，能源计量器具配备和管理符合GB/T17167，计量器具配备率符合GB 17167、GB 24789三级计量要求，并制定定量考核制度	用水单位计量器具配备和管理符合GB 24789，能源计量器具配备和管理符合GB/T17167，计量器具配备率符合GB 17167、GB 24789二级计量要求，并制定定量考核制度			0.08	
23			污染物监测	0.08	-	按《污染源自动监控管理办法》规定，安装污染物排放自动监控设备，且与环保主管部门的监控系统联网，装置运行正常				0.08	
24			环境应急预案	0.08	-	制定环境应急预案，并开展环境应急演练				0.08	
2			环境信息	0.08	-	按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）要求公开环境信				0.08	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本工程一级指标权重	本工程二级指标权重
5			公开			息				
注：1.带*的指标为限定性指标。2括号内指标为含氟活性染料生产企业的基准值3带★的指标为以燃烧生物质为能源的活性染料生产企业的基准值指标。									0.875	/

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。

鸡西永益煤矿机械制造有限公司位于鸡西市鸡冠区南兴街47号，厂址中心坐标为东经 $130^{\circ}58'29.52''$ ，北纬 $45^{\circ}17'06.32''$ 。本工程所在区域地理位置见图4-1-1。

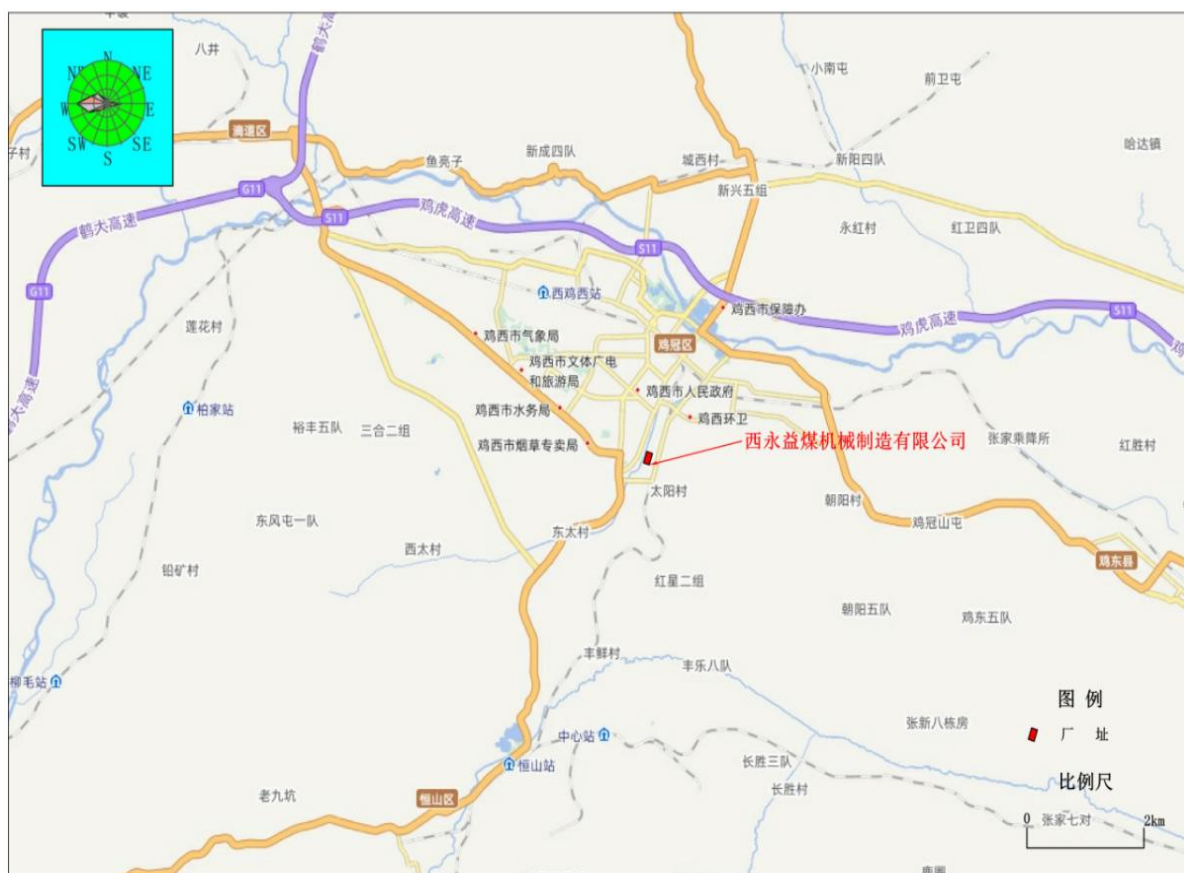


图 4-1-1 本工程地理位置图

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、粘土夹碎石等组成。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一坡积地貌。

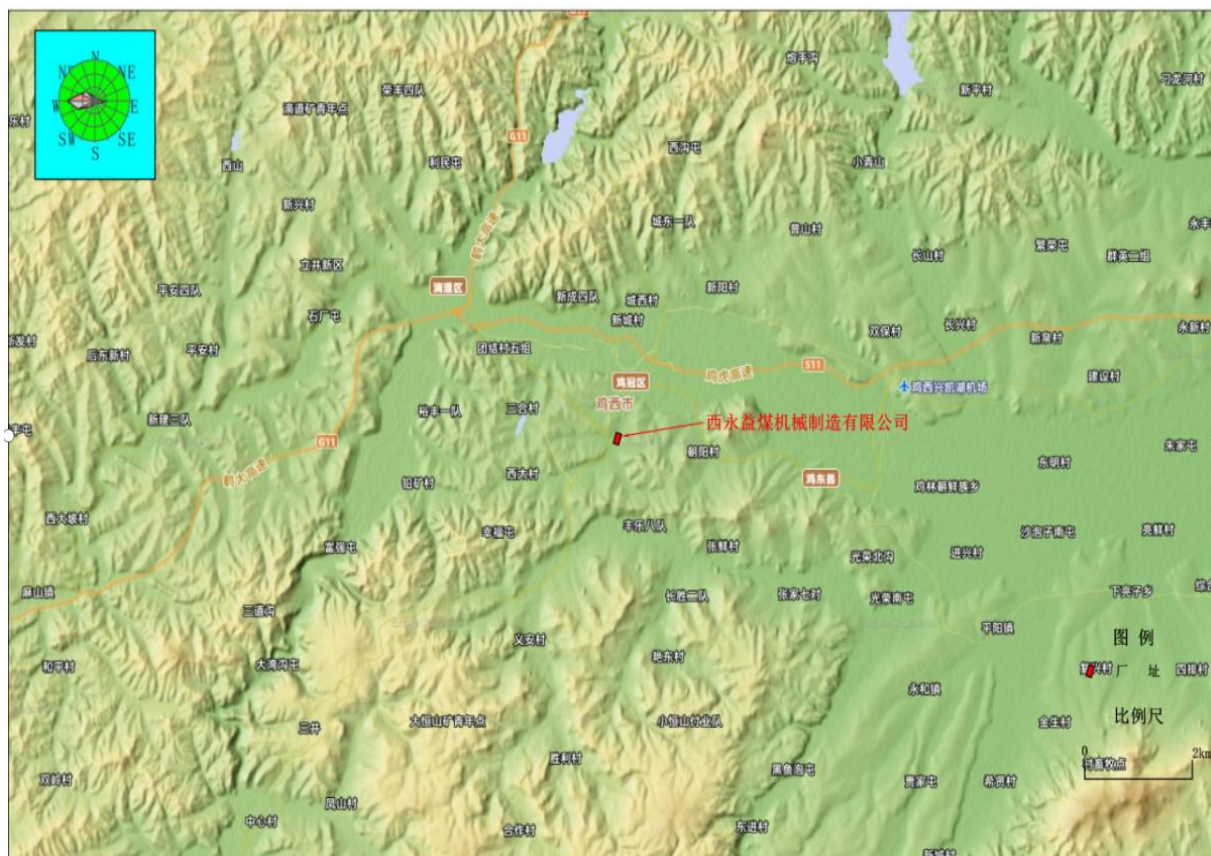


图 4-1-2 区域地形地貌图

4.1.3 地质与水文地质特征

4.1.3.1 评价区地质概况

根据相关地勘报告，厂址所在区域范围内第四系松散堆积物除耕植土外主要由粉质粘土、残积土、细砂岩层组成，现将各层岩土埋藏条件、分布规律及岩性特征，由上至下，从新到老叙述如下：

(1) 耕植土：黑色，松散，含植物根须及有机质土等组成。层顶面标高为 255.75-259.33m，层厚：0.30m。

(2) 粉质粘土：黄褐色，稍湿，硬可塑，无光泽反应，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，含岩块。层顶面标高为 255.45-259.03m，层厚：1.50-3.60m。

(3) 残积土：黄色，组织结构被破坏，风化呈土状，含岩石碎块。层顶面标高为 252.21-257.53m，层厚：4.00-5.50m。

(4) 细砂岩：黄色，块状-碎块状，手可掰碎，属强风化。层顶面标高为 207.91-253.13m，层厚：1.00-8.80m。

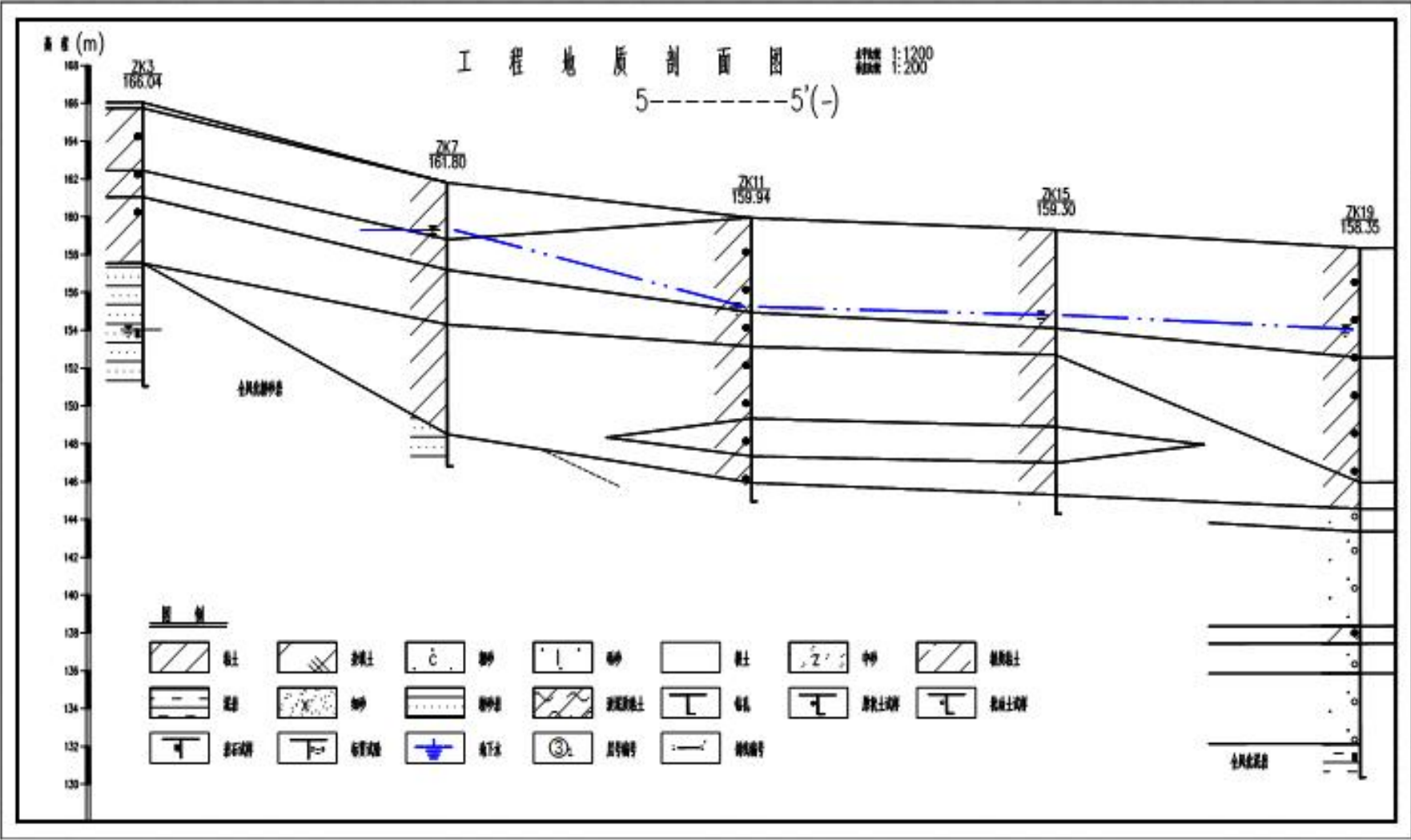


图 4-1-3 区域工程地质剖面图

4.1.3.2 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。园区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，在虎林县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 1.2—2.6。流域面积 17600km²，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(2750m³/s)是 3 月份枯水流量(3m³/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 1000m³/s 的洪水出现了 5 次，以 1965 年 8 月 8 日为最大，流量达 3120m³/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—600m³/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 35.8t/km²年，而下游则小，杨岗站为 18.8t/km²年。至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 $20\text{—}50\text{t}/\text{km}^2$ 。自建国以来,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)。

4.1.3.3 评价区水文地质概况

1、地下水类型及含水层特征

区域地下水的形成与分布除受气象水文条件影响外,还受地层岩性及地质构造条件的控制。根据地下水的赋存条件,水理性质和水力特征,将区域内地下水划分为:第四系松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙水两大类型,见区域水文地质图 4-1-4。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

主要分布厂区北部河谷冲积平原中。上部粘性土覆盖层较薄,为潜水。岩性水平方向相变不大,含水层岩性为细砂及中粗砂,分布较稳定,厚度 8~15m,水位埋深受地貌条件控制。水位埋深 1.2~4.5m,受大气降水补给,季节性变化明显,水位变幅 0.3~3.0m。一般变幅为 1~2m。透系数 $17.31\text{--}26.61\text{m}/\text{d}$,易于开采,由于含水层厚度从南部丘陵山区前沿到北部穆棱河沿岸逐渐变厚,单井涌水量也逐渐增多,井径 10 寸,换算单井涌水量 $100\text{--}2000\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水化学类型多属 $\text{HCO}_3\text{--Ca}^{2+}$ 或 $\text{HCO}_3\text{--Ca}^{2+}\cdot\text{Na}^+$ 型水。地下水 PH 值为 6.8-7.8,矿化度多为 0.2~1.0g/L。要接受大气降水的渗入补给,其迳流途径以蒸发排泄和向下潜流为主,迳流条件较好。

(2) 基岩风化裂隙水

分布于评价区的低山丘陵区,含水层由不同时期的砂岩、古生界以前的变质岩、中生界及新生界的碎屑岩组成。表层风化较强,贮存有风化裂隙水,在区域内呈面状分布,具有潜水水力性质,在沟谷区风化裂隙水含水层与上部第四系孔隙潜水含水层直接接触,构成统一潜水含水层。风化裂隙发育不均,风化带厚度 20~50m,该含水岩组严格受地形、岩性、断裂构造等因素所控制,富水性不好,供水量较小。

2、地下水补径排条件

(1) 补给条件

评价区基岩风化裂隙水含水层由风化构造作用,风化裂隙、构造裂隙、断裂破碎和节理发育,为大气降水补给地下水,创造了有利条件。漫滩区地下水水位埋深较浅,一般为 1.2~4.5m,含水层上覆粉质粘土较薄,局部砂砾石之间裸露地表,有利于降水

直接入渗补给。

(2) 径流、排泄

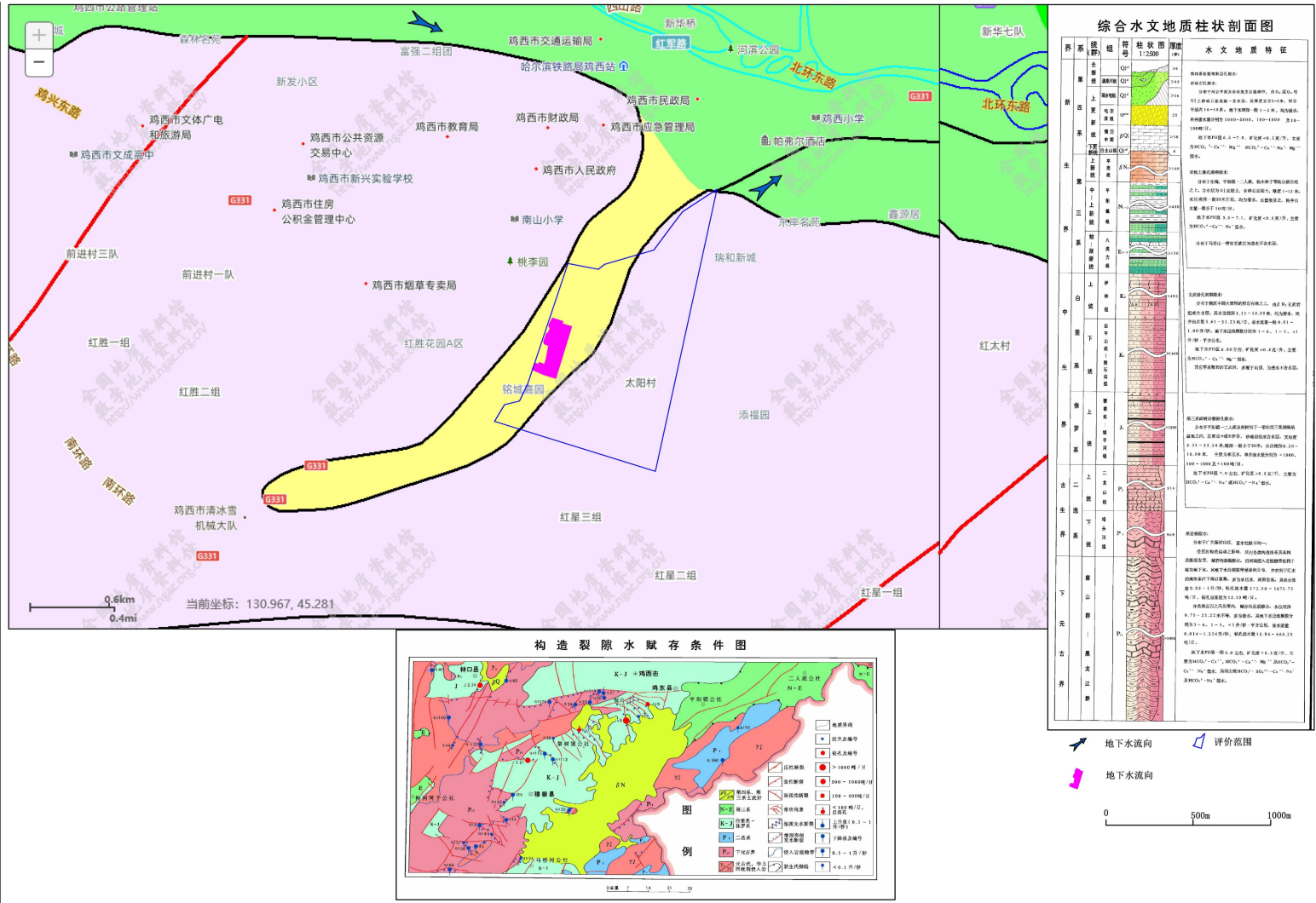
厂区位置地下水流向为自西南向东北径流，地下水水力坡度为 0.0021，地下水接受补给后，除一部分储存于含水层内，另一部分侧向迳流排泄于下游河谷，评价区内分散式饮用水源和企业生产水井对地下水的开采也是一种排泄方式。

综上所述，本区地下水的补给、径流、排泄条件，主要受侧向迳流补给，水文、气象、植被、地质等诸多因素均有影响。区内以水平径流、排泄为主，垂向次之。区内地下水的低矿化度及水化学类型简单等特征反映补给、径流、排泄是较强烈的。

3、地下水动态规律

区域北部沟谷区地表较平坦，微倾向河床，丰水期地下水位埋深 1.2-4.5m。每年 12 月至翌年 5 月为枯水期，2-3 月水位最低，4、5 月融雪下渗，地下水位出现缓慢上升；7-9 月为丰水期，8 或 9 月水位最高，进入 10 月份以后由于降水减少，上游侧向补给量的减少，水位开始逐渐下降，持续到翌年 3 月；水位降幅度为 0.5-2.2m，局部最大达 2m 以上。漫滩区地下水位动态明显受气象、水文因素的影响，呈现以年为周期的季节性变化，水位动态曲线呈单峰型特征。

区域内基岩风化裂隙水补给、径流、排泄条件受气候条件影响较明显，在雨季（7-9 月），降水量大，山区孔隙裂隙水得到大量渗入补给而水位升高，水力坡度增大，水动力条件好，地下水循环加速。11 月至次年 5 月，因冬季严寒地面冻结，隔断了地下水的上下运移，其中 1-2 月区内河流结冻而断流，封闭了孔洞裂隙水的排泄通路。孔隙裂隙水水位动态随降雨量变化而波动，水位变幅 2.7-3.5m，动态变化曲线呈单峰型，其峰值与大气降水曲线峰值相比，迟后半个月左右。



4.1.4 土壤及植被

(1) 土壤类型

评价区主要土壤类型为白浆土。鸡西市鸡冠区穆棱河流域的白浆土属于东北白浆土亚类，主要分布于低山丘陵缓坡、河流阶地及冲积平原边缘，受穆棱河季节性水位变化和沉积作用影响显著。

(2) 物理性质

剖面分层：表层(腐殖质层):厚度约 10~20cm，颜色暗灰至灰色，有机质含量较高。白浆层(关键诊断层):厚度 20~50cm，灰白色或浅黄色，质地黏重(黏粒含量可达 30-40%)，致密板结，透水性差。淀积层为红褐色或黄褐色，黏粒含量进一步升高。铁锰胶膜明显，

质地与结构：表层砂质壤土至黏壤土，白浆层黏土占比显著增加。结构体多为块状或棱柱状，易形成地表径流或滞水。

(3) 化学性质

pH 值与养分：PH 值酸性至弱酸性(表层 pH 5.5~6.5，下层 pH 5.0~6.0)，受穆棱河流域降水淋溶作用影响。有机质表层含量 1.5~3.5%，向下锐减(白浆层<1%)，肥力垂直差异显著，全氮 0.1~0.2%，速效磷低(<10 mg/kg)，速效钾中等(80~150 mg/kg)，普遍缺磷。水分与氧化还原特性：季节性滞水导致白浆层潜育化， $\text{Fe}^{2+}/\text{Mn}^{2+}$ 含量升高，还原性物质可达 2~5cmol/kg。阳离子交换量(CEC)中等(15~25 cmol/kg)，保肥能力一般。

(4) 容重和孔隙度

白浆土容重平均为 1.2~1.4g/cm³，孔隙度在 45~55%之间。

(5) 植被类型

厂址所在区域地势平坦，区域植被以大田作物、灌草丛为主，间以部分散生乔木，工业谷内乔木全部为人工种植，农田防护林。灌木草丛植被广泛分布于区内低矮的沟道旁、路边等处。工业谷植物种类为常见种、普生种。评价区内无重点保护植物与珍稀植物；植物物种多样性不高。

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4-1-1 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曲线图见图 4-1-5。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 4-1-6。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 4-1-2,多年风向和频率及风速玫瑰图见图 4-1-7。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%。

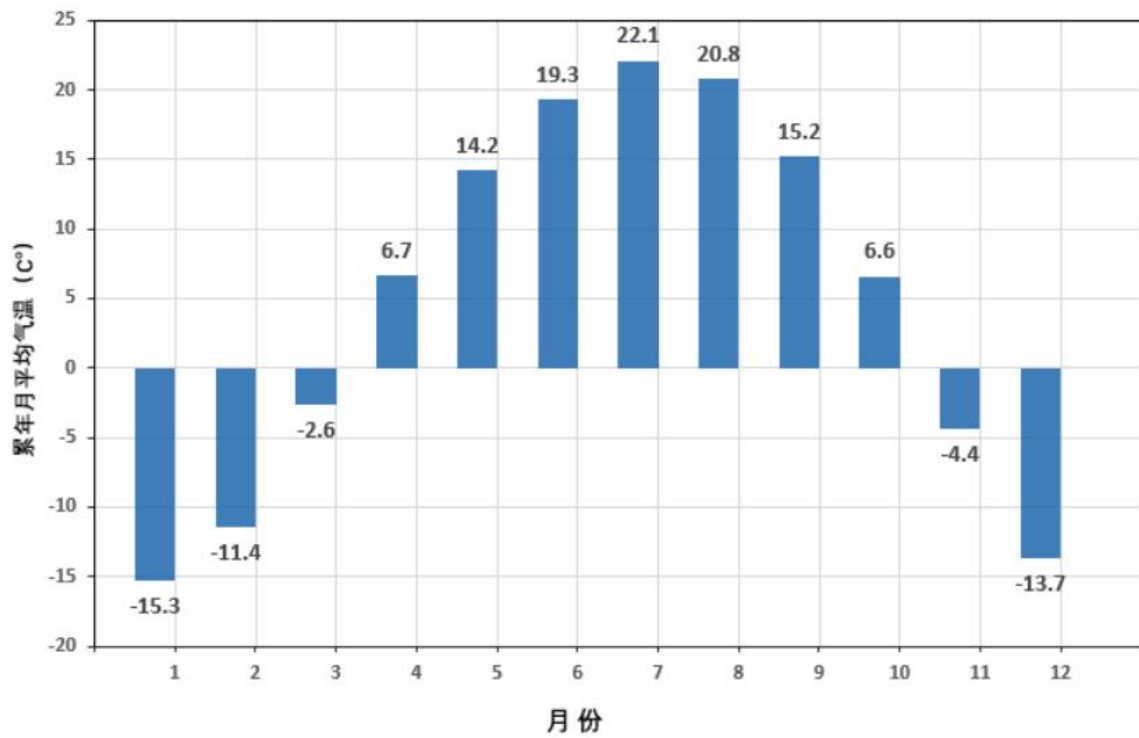


图 4-1-5 鸡西 2004 年~2023 年各月平均温度变化曲线图

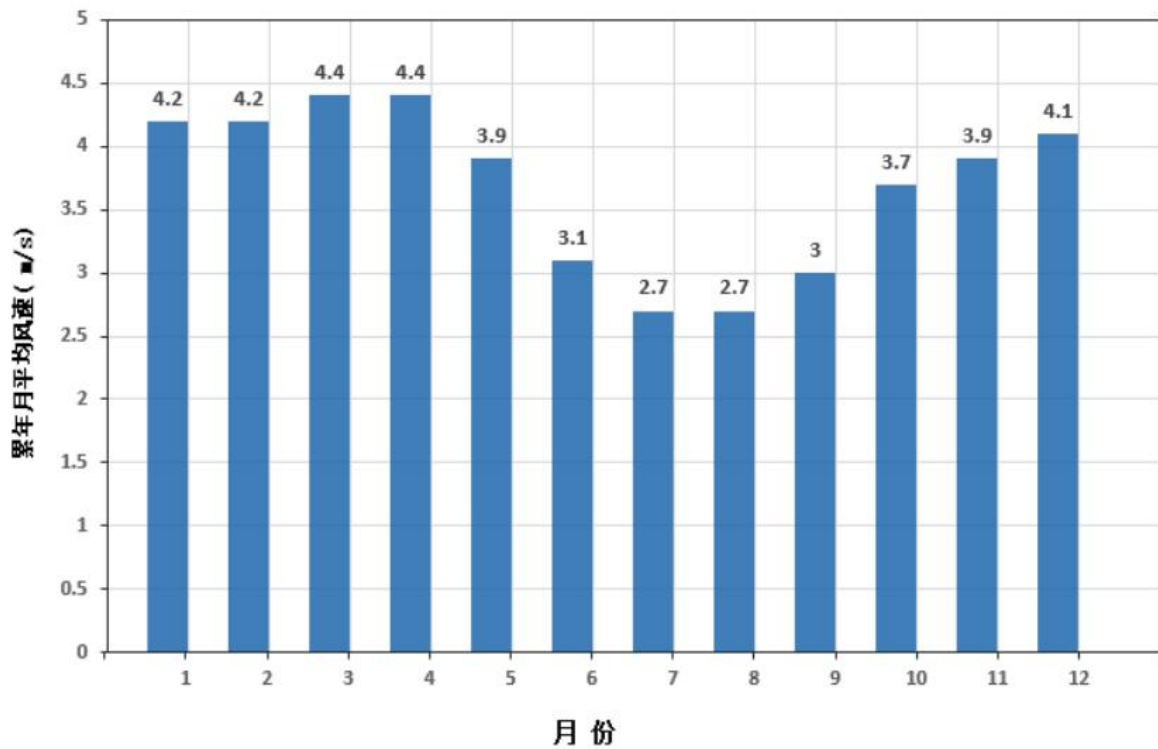


图 4-1-6 鸡西 2004 年~2023 年各月平均风速变化曲线图

表 4-1-2 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

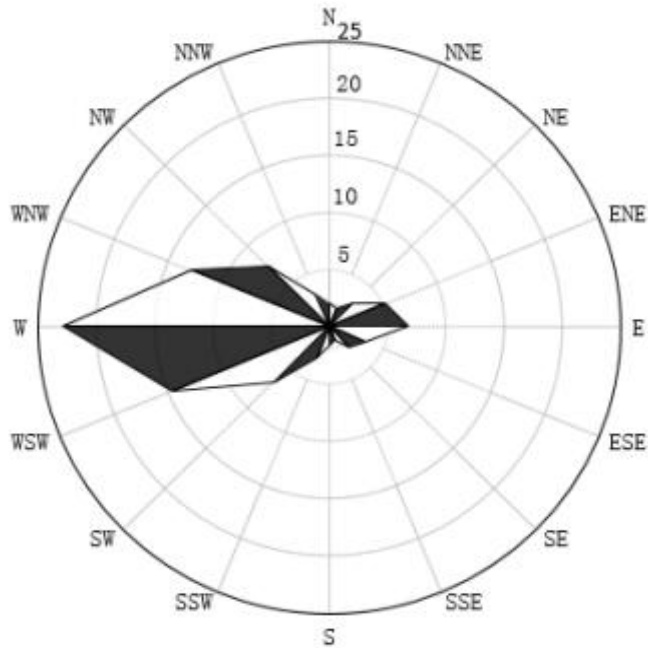


图4-1-7 鸡西多年风向玫瑰图（2004年~2023年）

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 4-1-3。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 4-1-3 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(℃)	-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 4-1-4 和表 4-1-5。年平均风速月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线分别见图 4-1-8 和图 4-1-9。

表 4-1-4 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 4-1-5 鸡西市 2023 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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 4-1-6、表 4--7。

(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 4-1-6 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	1.21	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	1.25	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	1.25	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	1.21	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 4-1-7 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	11.23	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	10.44	6.04	2.61	0.23
冬季	1.39	1.25	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

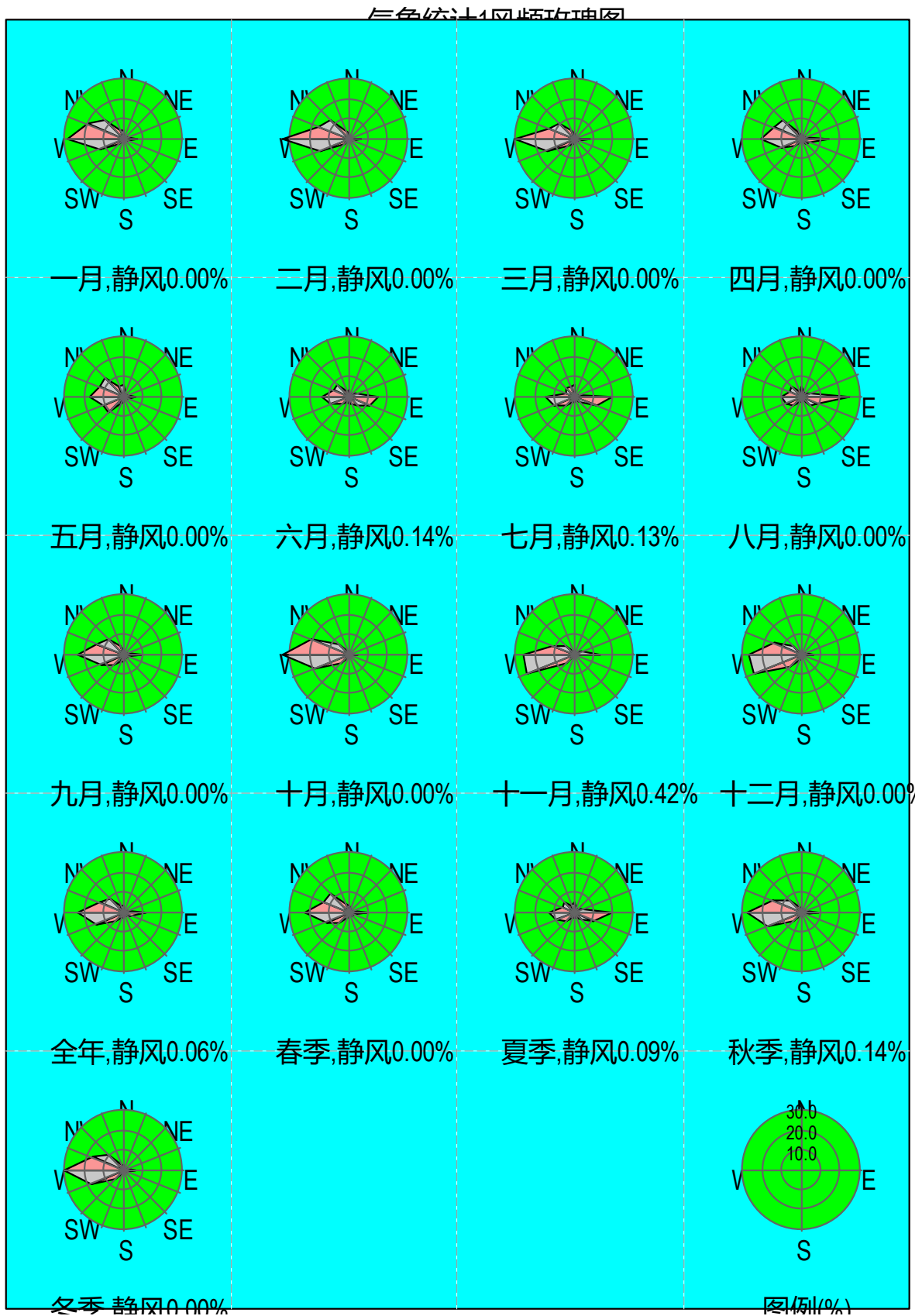


图 4-1-8 鸡西市 2023 年风频玫瑰图

4.2 环境质量现状调查与评价

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_{2.5}。鸡西市空气质量级别达二级标准，达标天数为 340 天（95%）。PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO-95per 和 O₃-8h-90per 年均浓度分别为 28μg/m³、50μg/m³、8μg/m³、20μg/m³、1.0mg/m³、98μg/m³。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 ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
PM _{2.5}	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 ₁₀	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 ₂	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 ₂	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 ³	4mg/m ³	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	98	160	61.25	达标

4.2.1.2 项目所在区域特征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。本次评价的其他污染物 TSP、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度采用补充监测。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, 本工程的特征污染物的环境质量现状监测厂址主导风向下风向 65m 处的向阳社区设置 1 个补充监测点位。本次评价委托黑龙江天福环保监测有限公司、黑龙江汇川检测有限公司于 2025 年 3 月 21 日至 2025 年 3 月 27 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#	向阳社区	130°58'52.15" 45°17'09.10"	TSP	24h平均值, 7天
			氯化氢	1h平均值, 7天
			硫酸雾	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
			苯	1h平均值, 7天
			甲苯	1h平均值, 7天
			二甲苯	1h平均值, 7天
			苯乙烯	1h平均值, 7天
			臭气浓度	1h平均值, 7天

(2) 监测时间、频率

本次补充监测因子委托黑龙江天福环保监测有限公司、黑龙江汇川检测有限公司进行采样监测, 监测时间为 2025 年 3 月 21 日~3 月 27 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

检测项目	检测方法	使用仪器	仪器编号
环境 空气 质量 检测	总悬浮 颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	崂应 2030 型 中流量智能 TSP 采样器
			MS1051/十万电子天平
	硫酸雾	空气和废气监测分析方法(第四 版)国家环境保护总局(2003 年) -污染源废气 铬酸钼分光光度法	崂应 2030 型中流量智能 TSP 采样器
			T6 紫外可见分光光度计
	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	GC9790II 型气相色谱仪
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫 氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	崂应 2020 型空气采样器
			T6 紫外可见分光光度计
	臭气 浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	JK-WRY005 臭气浓度 采样桶

续表 4-2-3 本次补充监测分析方法一览表

检测项目		检测方法	使用仪器	仪器编号
环境 空气 质量 检测	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	环境空气颗粒物综合 采样器	ZR-3922 型
			气相色谱仪	GC-2014C
	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	环境空气颗粒物综合 采样器	ZR-3922 型
			气相色谱仪	GC-2014C
	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	环境空气颗粒物综合 采样器	ZR-3922 型
			气相色谱仪	GC-2014C
	苯乙烯	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	环境空气颗粒物综合 采样器	ZR-3922 型
			气相色谱仪	GC-2014C
	铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测 定 二苯基碳酰二肼分光光度 法 HJ/T 29-1999	崂应 2020 型空气采 样器	J03369760
			T6 紫外可见分光光度 计	23-1650-01-0302

(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 ³	浓度范围 值 (μg/m ³)	占标 率%	超标 率%	达标 情况
1#向阳社区	130°58'52.15" 45°17'09.10"	TSP	24h	300	118-127	42.3	/	达标
		氯化氢	1h	50	ND	/	/	达标
		硫酸雾	1h	300	ND	0.83	/	达标
		铬酸雾	1h	/	ND	/	/	/
		非甲烷总烃	1h	2000	560-650	32.5	/	达标
		苯	1h	110	ND	/	/	达标
		甲苯	1h	200	ND	/	/	达标
		二甲苯	1h	200	ND	/	/	达标
		苯乙烯	1h	10	ND	/	/	达标
		臭气浓度	1h	/	<10	/	/	/

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_{2.5}、PM₁₀、

SO₂、NO₂、CO、O₃ 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。本工程排放的其他特征污染物氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯的现状监测值满足《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 现状监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；铬酸雾及臭气浓度无环境质量标准，留做本底值。

4.2.2 地表水环境量现状调查与评价

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 环境保护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

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本次评价按照区域地下水流向及工程周边实际情况，共布设地下水水质监测点 3 个，具有开发利用价值含水层监测点 1 个，水位监测点合计 8 个，监测布点见表 4-2-5，监测布点见图 4-2-3。

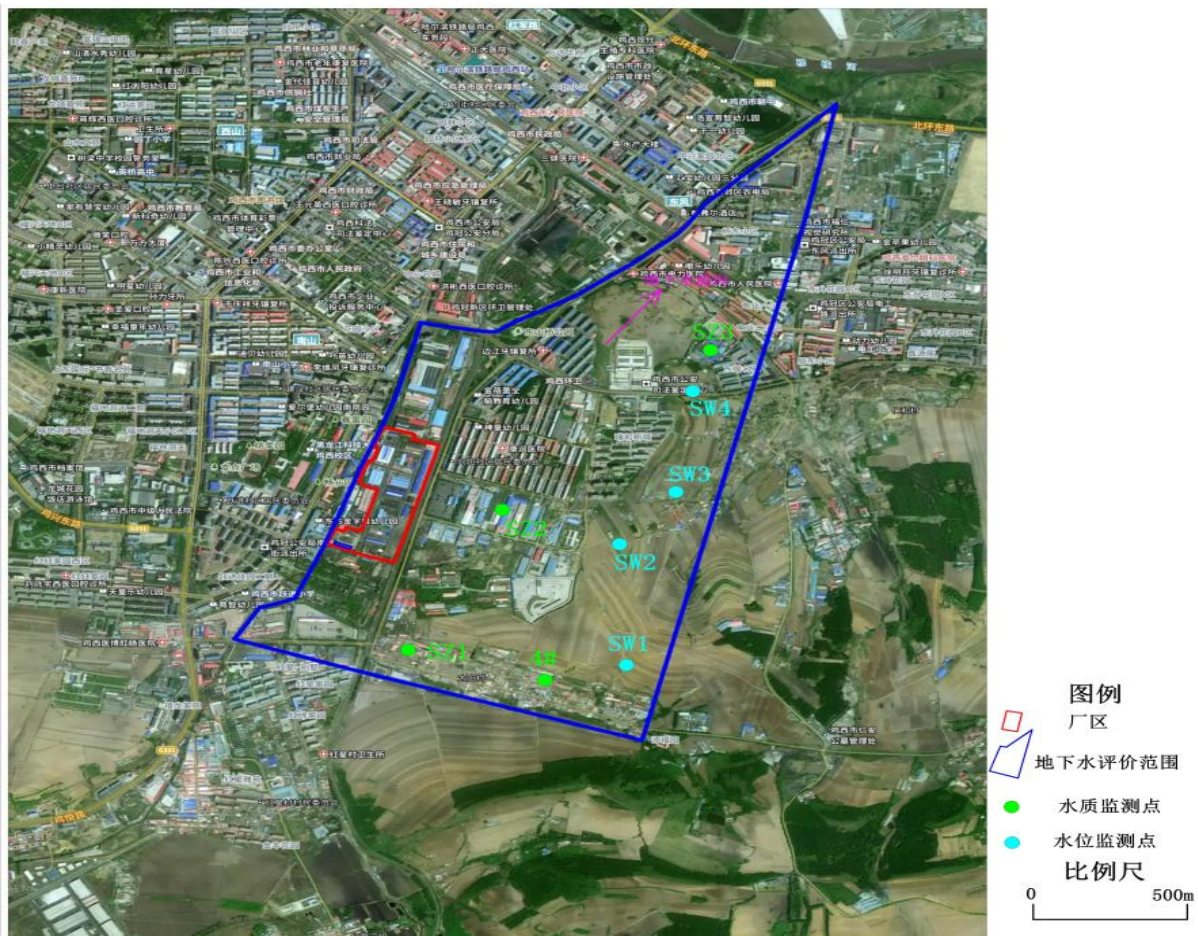


图 4-2-3 地下水监测点布置图

表 4-2-5 地下水监测布点情况一览表

检测类型	序号	位置	功能	井深 (m)
水质、水位 监测点	SZ1	130°58'36.6352", 45°16'33.0243"	太阳村闲置水井	20
	SZ2	130°58'49.3050", 45°16'59.2827"	企业在用消防水井	25
	SZ3	130°59'34.9761", 45°17'29.8731"	闲置消防水井	25
开发利用 价值水层	SZ4	130°58'57.7367", 45°16'28.9496"	太阳村分散式饮用 水水井	20
水位 监测点	SW1	130°59'15.6611", 45°16'30.2508"	灌溉井	20
	SW2	130°59'15.7817", 45°16'52.5005"	灌溉井	25
	SW3	130°59'31.0903", 45°17'00.7400"	灌溉井	25
	SW3	130°59'33.7613", 45°17'18.1289"	灌溉井	20

(2) 监测因子

水质监测因子为：pH 值、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、氯离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、氰化物、铁、锰、铅、六价铬、镉、汞、砷、高锰酸盐指数、总大肠菌群和细菌总数、石油类共 30 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。分析方法及标准见表 4-2-6。

表 4-2-6 分析方法及标准一览表

检测项目	检测方法及标准	使用仪器
pH	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）（二）便携式 pH 计法（B）	PHBJ-260 便携式 pH 计
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（7）总硬度乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管
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 GB/T 5750.4-2006（8）溶解性总固体 8.1 称量法	AL104 万分之一天平
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	UV1801 紫外可见分光光度计
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006（1）耗氧量 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂比色法 HJ 535-2009	UV1801 紫外可见分光光度计
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	UV1801 紫外可见分光光度计

续表 4-2-6 分析方法及标准一览表

检测项目	检测方法及标准	使用仪器
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	UV1801 紫外可见分光光度计
氰化物	水质 氰化物的测定容量法和分光光度法(异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) HJ 484-2009	UV1801 紫外可见分光光度计
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	PHS-3C 型 pH 计
铁	水质 铁、锰 的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	GGX-830 原子吸收分光光度计
锰	水质 铁、锰 的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	GGX-830 原子吸收分光光度计
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	GGX-830 原子吸收分光光度计
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	GGX-830 原子吸收分光光度计
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光光度计
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光光度计
铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 (11) 铅 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	GGX-830 石墨炉原子吸收分光光度计
镉	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 (9) 镉 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	GGX-830 石墨炉原子吸收分光光度计
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	UV1801 紫外可见分光光度计
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2) 总大肠菌群 2.1 多管发酵法	DHP-600BS 型 电热恒温培养箱
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-89	GGX-830 原子吸收分光光度计
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-89	GGX-830 原子吸收分光光度计
钙	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11905-89	GGX-830 原子吸收分光光度计
镁	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11905-89	GGX-830 原子吸收分光光度计
碳酸根	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	滴定管

续表 4-2-6 分析方法及标准一览表

检测项目	检测方法标准	使用仪器
重碳酸根	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	滴定管
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 (2) 氯化物 2.1 硝酸盐容量法	滴定管
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5 -2006 (1) 硫酸盐 1.1 硫酸钡比浊法	UV1801 紫外可见分光光度计

(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

项目 \ 点位	2025 年 03 月 18 日				单位
	SZ1	SZ2	SZ3	SZ4	
	DX2503181-1	DX2503182-1	DX2503183-1	DX2503184-1	
K ⁺	7.46	6.32	8.11	6.41	mg/L
Na ⁺	32.3	34.8	29.4	34.4	mg/L
Ca ²⁺	78.2	76.7	73.1	64.7	mg/L
Mg ²⁺	33.7	35.4	36.3	27.3	mg/L
Cl ⁻	124	129	122	109	mg/L
SO ₄ ²⁻	143	136	138	117	mg/L
CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	mg/L
HCO ₃ ⁻ (以 CaO 计)	146	133	154	121	mg/L
pH 值	6.7	6.8	6.9	6.7	无量纲
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	292	264	255	238	mg/L
溶解性总固体	589	594	566	537	mg/L
硫酸盐	143	136	138	117	mg/L
氯化物	124	129	122	109	mg/L
铁	0.34	0.31	0.36	0.30	mg/L
锰	0.18	0.22	0.16	0.19	mg/L
挥发酚(以苯酚计)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
高锰酸盐指数 (COD _{Mn} 法)	2.0	1.8	1.9	1.6	mg/L
氨氮	0.495	0.442	0.492	0.389	mg/L
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	MPN/100mL

续表 4-2-7 地下水水质现状监测结果一览表

项目 \ 点位	2025 年 03 月 18 日				单位
	SZ1	SZ2	SZ3	SZ4	
	DX2503181-1	DX2503182-1	DX2503183-1	DX2503184-1	
菌落总数	18	13	16	14	CFU/mL
硝酸盐氮 (以 N 计)	0.15	0.18	0.24	0.16	mg/L
亚硝酸盐氮 (以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氟化物	0.24	0.19	0.22	0.26	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L

表 4-2-8 地下水水位现状监测结果一览表

序号	井编号	检测点位	海拔 (m)	井深 (m)	水位标(m)
1	SZ1	太阳村闲置水井	217.5	20	201.5
2	SZ2	威龙塑胶公司在用消防水井	216.5	25	199.5
3	SZ3	吉通运输公司闲置消防水井	214.4	25	194.4
4	SZ4	太阳村分散式饮用水水井	219.8	20	201.8
5	SW1	灌溉井	217.8	20	199.8
6	SW2	灌溉井	217.1	25	199.1
7	SW3	灌溉井	218.6	25	198.0
8	SW4	灌溉井	213.7	20	196.7

4.2.3.3 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: $S_{i,j}$ ——单项水质评价因质 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	浓度	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	总计	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	总计
SZ1	mg/l	7.46	32.3	78.2	33.7	151.66	0	146	124	143	413
	meq/l	0.191	1.404	3.91	2.808	8.313	0	2.393	3.493	2.979	8.865
	meq%	2.301	16.891	47.029	33.779	100	0	26.997	39.399	33.604	100
SZ2	mg/l	6.32	34.8	76.7	35.4	153.22	0	133	129	136	398
	meq/l	0.162	1.513	3.835	2.950	8.46	0	2.180	3.634	2.833	8.647
	meq%	1.915	17.884	45.33	34.87	99.999	0	25.213	42.022	32.765	100
SZ3	mg/l	8.11	29.4	73.1	36.3	146.91	0	154	122	138	414
	meq/l	0.208	1.278	3.655	3.025	8.166	0	2.525	3.437	2.875	8.837
	meq%	2.546	15.653	44.758	37.043	100	0	28.571	38.892	32.537	100
SZ4	mg/l	6.41	34.4	64.7	27.3	132.81	0	121	109	117	347
	meq/l	0.164	1.496	3.235	2.275	7.17	0	1.984	3.070	2.438	7.492
	meq%	2.292	20.86	45.118	31.729	99.999	0	26.478%	40.985	32.537	100

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 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 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(单位: mg/L, pH: 无量纲、粪大肠菌群: MPN/L)

检测项目	III类标准	1#	2#	3#	4#
pH 值	6.5~8.5	0.06	0.03	0.08	0.24
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	0.648	0.586	0.566	0.528
溶解性总固体	≤1000	0.589	0.594	0.566	0.537
硫酸盐	≤250	0.572	0.544	0.552	0.468
氯化物	≤250	0.496	0.516	0.488	0.436
铁	≤0.3	1.133	1.033	1.2	1
锰	≤0.1	1.8	2.2	1.6	1.9
挥发酚(以苯酚计)	≤0.002	<1	<1	<1	<1
高锰酸盐指数(COD _{Mn} 法)	≤3.0	0.666	0.6	0.633	0.533
氨氮	≤0.5	0.99	0.884	0.984	0.778
总大肠菌群	≤3.0	<1	<1	<1	<1
菌落总数	≤100	0.18	0.13	0.16	0.14
硝酸盐氮 (以 N 计)	≤20.0	0.0075	0.009	0.012	0.008
亚硝酸盐氮 (以 N 计)	≤1.00	<1	<1	<1	<1
氰化物	≤0.05	<1	<1	<1	<1
氟化物	≤1.0	0.24	0.19	0.22	0.26
砷	≤0.01	<1	<1	<1	<1
汞	≤0.001	<1	<1	<1	<1
镉	≤0.005	<1	<1	<1	<1
六价铬	≤0.05	<1	<1	<1	<1
铅	≤0.01	<1	<1	<1	<1
石油类	≤0.05	<1	<1	<1	<1

4.2.3.4 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 HCO₃-Ca·Mg 型水。

(2) 根据监测结果, 本次地下水水质现状监测点 4 个, 监测层位为第四系松散层孔隙潜水及承压水层。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

子指标除受原生地质环境影响铁、锰含量超标外，其它各项指标均满足《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 处以及运输道路沿线敏感点向阳社区、南星花园、跃进花园最近住宅窗前 1m 处和不同代表楼层各设 1 个监测点。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	检测点位		检测项目	检测频次
1	1#厂界东侧界外 1m 处		非运行时段昼/夜 Leq	检测 2 天 每天昼间、夜间各 1 次
2	2#厂界南侧界外 1m 处		非运行时段昼/夜 Leq	
3	3#厂界西侧界外 1m 处		非运行时段昼/夜 Leq	
4	4#厂界北侧界外 1m 处		非运行时段昼/夜 Leq	
5	5#向阳社区 居民楼	5#-1 一层	非运行时段昼/夜 Leq	
		5#-2 三层	非运行时段昼/夜 Leq	
		5#-3 五层	非运行时段昼/夜 Leq	
6	6#南星花园 居民楼	6#-1 一层	非运行时段昼/夜 Leq	
		6#-2 三层	非运行时段昼/夜 Leq	
		6#-3 五层	非运行时段昼/夜 Leq	
7	7#跃进花园 居民楼	7#-1 一层	非运行时段昼/夜 Leq	
		7#-2 三层	非运行时段昼/夜 Leq	
		7#-3 五层	非运行时段昼/夜 Leq	
注：该企业夜间不生产，本次监测分别在昼间非运行时段测背景值，运行时段测现状值；				

（2）监测因子

昼、夜等效连续 A 声级：LAeq。

（3）监测频次

本次声环境现状监测因子采样时间为 2025 年 3 月 17 日和 3 月 18 日连续监测 2d，昼、夜各监测一次，其中昼间分别在运行时段和非运行时段监测。



图 4-2-4 噪声监测布点示意图

(4) 分析方法

按照国家环境保护总局颁布的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）和《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，敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 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 LeqdB (A)

检测点位		2025 年 03 月 17 日			2025 年 03 月 18 日		
		昼间 (运行)	昼间 (非运行)	夜间	昼间 (运行)	昼间 (非运行)	夜间
1#厂界东侧界外 1m 处		53	52	46	52	52	45
2#厂界南侧界外 1m 处		46	45	44	47	46	44
3#厂界西侧界外 1m 处		45	44	41	46	46	42
4#厂界北侧界外 1m 处		53	51	45	53	51	44
5#向阳社区 居民楼	5#-1 一层	51	50	44	51	50	45
	5#-2 三层	52	52	45	52	51	46
	5#-3 五层	53	52	46	52	51	46
6#南星花园 居民楼	6#-1 一层	53	52	45	52	51	44
	6#-2 三层	54	54	46	52	52	45
	6#-3 五层	55	54	46	53	52	46
7#跃进花园 居民楼	7#-1 一层	44	43	41	45	44	42
	7#-2 三层	46	45	42	46	45	43
	7#-3 五层	46	45	43	47	46	43

4.2.4.3 声环境现状评价结论

监测结果表明，企业昼间非生产时段以及夜间噪声监测值（背景值）均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，敏感点向阳社区、南星花园、跃进花园各代表性楼层 1 层、3 层、5 层均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；企业昼间生产时段现状值扣除背景值的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，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“7.4.2 布点原则”

要求，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，土壤评价等级为一级，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暗棕壤，土壤代码 312368，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，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	采样单元	土壤类型	与厂址相对方位及最近距离	监测因子	监测布点类型	测点取土样深度
厂区占地范围内						
1#	厂区内空地	暗棕壤	/	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、蒎（又名 1,2-苯并菲）、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃共 47 项	表层样	0~0.2 m
2#	南库堆场附近	暗棕壤	/		表层样	0~0.2 m
3#	电镀一分厂附近	暗棕壤	/		柱状样	0~0.5 m 0.5~1.5 m 1.5~3 m
4#	电镀二分厂附近	暗棕壤	/		柱状样	0~0.5 m 0.5~1.5 m 1.5~3 m
5#	铸造车间附近	暗棕壤	/		柱状样	0~0.5 m 0.5~1.5 m 1.5~3 m
6#	废钢堆场附近	暗棕壤	/		柱状样	0~0.5 m 0.5~1.5 m 1.5~3 m
7#	三机分厂附近	暗棕壤	/		柱状样	0~0.5 m 0.5~1.5 m 1.5~3 m

续表 4-2-13 本工程土壤环境质量现状监测布点

编号	采样单元	土壤类型	与厂址相对方位及最近距离	监测因子	监测布点类型	测点取土样深度
占地范围外						
8#	向阳社区	暗棕壤	东侧 65m	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、蒎（又名 1, 2-苯并菲）、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、pH、石油烃共 47 项	表层样	0~0.2 m
9#	南星花园	暗棕壤	北侧 8m	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、蒎（又名 1, 2-苯并菲）、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、pH、石油烃共 47 项	表层样	0~0.2 m
10#	工业学院	暗棕壤	西侧 145m	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、蒎（又名 1, 2-苯并菲）、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、pH、石油烃共 47 项	表层样	0~0.2 m
11#	太阳村耕地	暗棕壤	西南 364m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	表层样	0~0.2 m

图 4-2-5 本工程土壤类型分布图

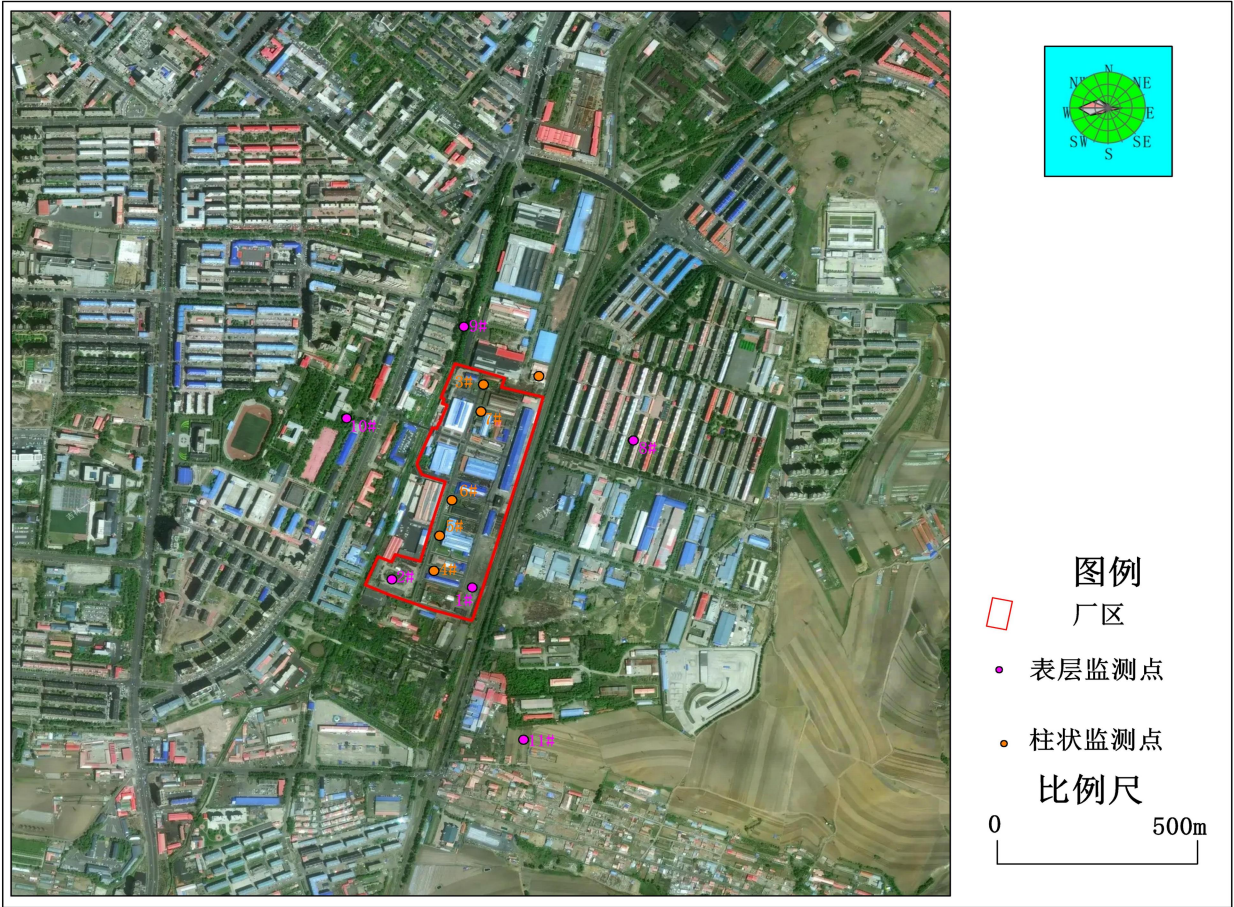


图 4-2-6 本工程土壤环境现状监测布点图

(2) 监测项目

建设用地监测因子：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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、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、蒎（又名1,2-苯并菲）、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、pH、石油烃共47项。

农用地监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃共9项。

(3) 监测单位及监测时间

委托江苏格林勒斯检测科技有限公司于2025年3月24日进行监测，连续监测1天，一天一次。

(4) 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，土体架构见表4-2-15。

表 4 2-14 土壤理化特性调查表

点号		3#（厂区内柱状样）	时间	2025.03.24
经度		130°58'31.39"	纬度	45°17'12.09"
层次		0~50cm	50~150m	150~300cm
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	杂填	杂填	杂填
	质地	团粒	团粒	团粒
	砂砾含量	40%	35%	32%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.3	8.23	8.15
	阳离子交换量	9.5	11.1	9.1
	氧化还原电位	794	794	789
	饱和导水率/(cm/s)	2.75	1.68	1.62
	土壤容重/(kg/m ³)	1.12	1.13	1.31
	孔隙度	45.9	40.7	39.1

表 4-2-15 土壤剖面调查表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
3#柱状样			土壤主要呈褐黄色，土质均匀，干强度不高；主要以杂填土、粘土、残积土为主
注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片。 a 根据土壤分层情况描述土壤的理化特性。			

4.2.5.2 现状监测结果及评价结果

(1) 表层样

本次评价表层样监测结果见表 4-2-16。

表 4-2-16 占地范围内 1#~2#表层样现状监测结果表 单位：mg/kg (pH 值无量纲)

序号	监测项目	监测点位	
		1#(0-0.2m)	2#(0-0.2m)
1	pH	7.14	7.06
2	砷	8.14	8.01
3	镉	0.10	0.16
4	铬(六价)	ND	ND
5	铜	27	27
6	铅	14.2	19.2
7	汞	0.070	0.040
8	镍	36	35
9	石油烃	19	19
10	四氯化碳	ND	ND
11	氯仿	ND	ND
12	氯甲烷	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷	ND	ND
14	1,2-二氯乙烷	ND	ND
15	1,1-二氯乙烯	ND	ND

续表 4-2-16 占地范围内 1#~2#表层样现状监测结果表 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

序号	监测项目	监测点位	
		1#(0-0.2m)	2#(0-0.2m)
16	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND
17	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND
18	二氯甲烷	ND	ND
19	1,2-二氯丙烷	ND	ND
20	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND
21	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND
22	四氯乙烯	ND	ND
23	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND
24	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND
25	三氯乙烯	ND	ND
26	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND
27	氯乙烯	ND	ND
28	苯	ND	ND
29	氯苯	ND	ND
30	1,2-二氯苯	ND	ND
31	1,4-二氯苯	ND	ND
32	乙苯	ND	ND
33	苯乙烯	ND	ND
34	甲苯	ND	ND
35	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND
36	邻二甲苯	ND	ND
37	硝基苯	ND	ND
38	苯胺	ND	ND
39	2-氯酚	ND	ND
40	苯并[a]蒽	ND	ND
41	苯并[a]芘	ND	ND
42	苯并[b]荧蒽	ND	ND
43	苯并[k]荧蒽	ND	ND
44	蒽	ND	ND
45	二苯并[a,h]蒽	ND	ND
46	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND
47	萘	ND	ND

(2) 柱状样现状监测结果

土壤环境柱状样现状监测结果见表 4-2-16。

表 4-2-16 占地范围内 3#~7#柱状样点土壤环境现状监测结果表 **单位: mg/kg (pH 值无量纲)**

序号	监测项目	监测点位								
		3# (0-0.5m)	3# (0.5-1.5m)	3# (1.5-3m)	4# (0-0.5m)	4# (0.5-1.5m)	4# (1.5-3m)	5# (0-0.5m)	5# (0.5-1.5m)	5# (1.5-3m)
1	pH	7.17	7.11	7.13	7.03	7.04	6.92	7.01	7.08	6.97
2	砷	9.0	8.65	8.83	8.76	9.22	9.32	8.71	7.21	7.75
3	镉	0.13	0.12	0.16	0.13	0.16	0.12	0.16	0.17	0.18
4	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	45	43	42	40	51	30	19	19	20
6	铅	30.8	35.8	30.5	18.2	16.6	15.7	12.9	15.8	15.2
7	汞	0.041	0.044	0.046	0.041	0.085	0.050	0.041	0.054	0.038
8	镍	33	32	33	32	37	30	34	34	34
9	石油烃	18	15	17	17	21	22	16	23	13
10	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	监测项目	监测点位								
		3# (0-0.5m)	3# (0.5-1.5m)	3# (1.5-3m)	4# (0-0.5m)	4# (0.5-1.5m)	4# (1.5-3m)	5# (0-0.5m)	5# (0.5-1.5m)	5# (1.5-3m)
18	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	间二甲+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	监测项目	监测点位								
		3# (0-0.5m)	3# (0.5-1.5m)	3# (1.5-3m)	4# (0-0.5m)	4# (0.5-1.5m)	4# (1.5-3m)	5# (0-0.5m)	5# (0.5-1.5m)	5# (1.5-3m)
38	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4-2-16 占地范围内 3#~7#柱状样点土壤环境现状监测结果表 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

序号	监测项目	监测点位					
		6# (0-0.5m)	6# (0.5-1.5m)	6# (1.5-3m)	7# (0-0.5m)	7# (0.5-1.5m)	7# (1.5-3m)
1	pH	7.12	7.10	7.15	6.98	6.93	6.88
2	砷	13.4	12.5	13.4	8.16	7.83	8.76
3	镉	0.07	0.06	0.04	0.14	0.14	0.25
4	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	36	34	25	58	59	65
6	铅	15.0	14.7	14.9	26.7	31.0	30.9

序号	监测项目	监测点位					
		6# (0-0.5m)	6# (0.5-1.5m)	6# (1.5-3m)	7# (0-0.5m)	7# (0.5-1.5m)	7# (1.5-3m)
7	汞	0.060	0.047	0.041	0.039	0.041	0.036
8	镍	36	32	33	31	32	34
9	石油烃	10	6	9	6.3	21	22
10	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	监测项目	监测点位					
		6# (0-0.5m)	6# (0.5-1.5m)	6# (1.5-3m)	7# (0-0.5m)	7# (0.5-1.5m)	7# (1.5-3m)
27	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND

(3) 占地范围外表层样监测结果

土壤环境表层样现状监测结果见表 4-2-17。

表 4-2-17 占地范围外 8#、9#、10#、11#监测点土壤环境现状监测结果表 单位: mg/kg

序号	监测项目	监测点位			
		8#(0-0.2m)	9#(0-0.2m)	10#(0-0.2m)	11#(0-0.2m)
1	pH	6.95	7.04	7.15	6.71
2	镉	0.14	0.11	0.13	0.14
3	汞	0.042	0.043	0.040	0.028
4	砷	19.1	10.1	8.60	5.91
5	铅	15.1	17.6	17.9	8.1
6	铬	ND	ND	ND	39
7	铜	23	28	30	68
8	镍	35	39	34	32
9	锌	/	/	/	169
10	石油烃	12	10	15	17

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 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准。

4.2.6 生态环境概况调查与评价

（1）评价区生态环境概况

项目厂址位于鸡西市鸡冠区，地势北低南高，由西南向东北倾斜，平均海拔 225m。用地类型目前以建设用地为主，少量植被以农作物为主，均为人工植被，另有少量乔灌木零星分布，无特殊保护物种，区域生物多样性较低。

（2）植被

本次评价采用现场踏勘、搜集资料相结合的方式对厂区的陆生植物进行调查。根据实地调查，厂址用地范围及周边评价区内受人类开发程度较大，多为农田植被；自然植被分布较少，均为常见植被。

因为评价范围内均为工业企业及道路，少量的植被为路边种植的杨树、榆树和少量桦树及苔草。

（3）农田

农田植被所占比例较小，农作物以小麦、大豆、水稻为主，谷子、玉米次之。

（4）动物现状调查

厂址周边建有市政道路、居民区、学校，居民分布集中，人类活动频繁。根据实地调查、走访相关部门及搜集当地资料，评价范围内基本无大型兽类出没，常见有昆虫类、鼠类、喜鹊、麻雀等鸟类，评价期间未发现国家级和省级保护野生动物。

（5）景观现状

根据厂址所在区域群落类型、结构、外貌特征，将区域内现状期的景观分为建筑、耕地、林地、灌草丛、道路等 5 种类型。其中建筑用地包括工业、村庄用地，耕地为主导景观类型，道路呈线状分布，林地、灌草丛分布相对零散，呈斑块状随机镶嵌在评价区周边。

根据现场调查的结果，厂址现状各景观类型中，建筑用地、耕地是优势景观类型。

4.3 区域污染调查

4.3.1 区域现有污染源调查

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

表 4-3-1 评价范围内主要污染企业统计一览表

序号	企业名称	行业类别	运行状态	排放污染物种类
1	鸡西煤矿机械有限公司	机械设备制造	停运	无
2	鸡西伟龙塑胶电子制品有限公司	塑料制品	运行	颗粒物、非甲烷总烃
3	鸡西市通晟煤机有限公司	机械设备制造	运行	颗粒物、非甲烷总烃
4	鸡西金恺矿山机械制造有限公司	机械设备制造	运行	颗粒物、非甲烷总烃
5	鸡西市鑫焱塑料粉碎厂	非金属废料加工	运行	颗粒物
6	鸡西市恒山矿山机械制造有限公司	机械设备制造	运行	颗粒物、非甲烷总烃
7	大唐鸡西热电有限公司	热电联产	运行	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物

4.4 环境保护目标调查

本工程位于鸡西市鸡冠区南星街 47 号，厂区中心坐标为东经 130°58'29.52"，北纬 45°17'06.32"。经现场勘察，该地块属于工业用地，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、幼儿园、医院等，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、医院等，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西侧矿棱河及汇入后的穆棱河，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地下水饮用水源地等特殊敏感保护目标，厂区侧上游太阳村部分村民采用地下水井作为生活用水水源，饮用水主要是第四系孔隙潜水。村民

饮水水井供水服务人数小于 1000 人，属于分散式水源地，最近的供水井距本项目约 524m。地下水环境保护目标主要为评价范围内的潜水含水层和分散式饮用水水井。

（4）声环境

本项目厂界外存在多处居民区、学校及医院，主要声环境保护目标为厂界外 200m 范围内的南星花园、荟源星城、黑龙江工业学院、跃进花园、学府景苑和向阳社区，具体内容详见表 2-5-1。

（5）土壤环境

本项目位于鸡西市鸡冠区建成区内，周边多为居民区、学校等敏感目标，此外距厂界东南侧 364m 处为太阳村耕地。

（6）环境风险

本项目大气环境风险评价等级为二级，设置距项目边界 5km 区域为大气环境风险评价范围，评价范围内保护目标主要为建成区内的居民区、学校、医院、企事业单位等；项目周边地表水环境风险保护目标主要为矿棱河及穆棱河；地下水环境风险保护目标主要为潜水含水层和分散式饮用水水井。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本工程为新建（补办环评），厂区现状已建设完毕，本次仅对改企业厂区内现有情况进行回顾，并对现存环境问题提出整改，仅为环保设施的更换、改造，不涉及新增生产线、新增构筑物以及土建施工等内容，改造环保设施基本位于厂房内，因此废气、废水、固废及噪声污染程度轻微，通过封闭厂房建筑可以降低各要素环境影响，因此本工程施工期不会对厂址所在区域环境造成影响。

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，本次评价采用 AERSCREEN 模型进行估算模式预测分析，本工程主要污染物为 PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、铬酸雾、硫酸雾、氯化氢等，通过 AERSCREEN 模型预测结果，本次扩建工程污染物最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{max} (TVOC) = 3.47\% < 10\%$ ，故确定本项目环境空气评价工作级别为二级，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 金属铸造工业》（HJ1115-2020）《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5-2-1 本工程有组织核算排放量一览表

编号	污染源名称	排放口类型	污染物名称	污染物核算量 t/a
1	DA001 排气筒	一般排放口	苯乙烯	0.0281
2	DA002 排气筒	一般排放口	PM_{10}	0.00805
3	DA003 排气筒	一般排放口	PM_{10}	0.042
			非甲烷总烃	0.061
4	DA004 排气筒	一般排放口	PM_{10}	0.252
5	DA005 排气筒		PM_{10}	0.00011
6	DA006 排气筒	一般排放口	PM_{10}	0.018
			非甲烷总烃	0.122
7	DA007 排气筒	一般排放口	苯	0.0000284
			甲苯	0.000474
			二甲苯	0.001422
			非甲烷总烃	0.052

表5-2-1 本工程有组织核算排放量一览表

编号	污染源名称	排放口类型	污染物名称	污染物核算量 t/a
8	DA008 排气筒	一般排放口	PM ₁₀	0.017
9	DA009/DA010 排气筒	一般排放口	铬酸雾	0.0000463
			硫酸雾	0.01656
			氯化氢	0.0036
10	DA011 排气筒	一般排放口	PM ₁₀	0.218
11	DA012 排气筒	一般排放口	PM ₁₀	0.21
合计排放量			PM ₁₀	0.76516
			非甲烷总烃	0.2631
			苯	0.0000284
			甲苯	0.000474
			二甲苯	0.001422
			铬酸雾	0.0000463
			硫酸雾	0.01656
			氯化氢	0.0036

表5-2-2 本工程无组织核算排放量一览表

编号	名称	污染物名称	污染物核算量/(t/a)
1	割型车间	非甲烷总烃	0.07
		TSP	0.06
2	铸造车间	非甲烷总烃	0.152
		TSP	1.061
3	锻造分厂	TSP	0.00276
4	机加一分厂	非甲烷总烃	0.139
		TSP	0.13214
5	机加二分厂	非甲烷总烃	0.084
		TSP	0.084
6	三机分厂	非甲烷总烃	0.306
		TSP	0.967
7	电机分厂	苯	0.000156
		甲苯	0.0026
		二甲苯	0.0078
		NMHC	0.28
8	支架分厂	TSP	0.281
9	铆焊一分厂	TSP	0.42
10	电镀一分厂	TSP	0.2701
11	电镀二分厂	TSP	0.05

续表5-2-2 本工程无组织核算排放量一览表

编号	名称	污染物名称	污染物核算量/(t/a)
12	危废间	NMHC	0.025
合计		非甲烷总烃	1.056
		苯	0.000156
		甲苯	0.0026
		二甲苯	0.0078
		TSP	3.328

5.2.1.3 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“大气环境防护距离”的要求,以项目排放的所有污染源,经进一步预测模型预测,无大于等于环境质量标准限值的网格区域的包络线,不设置大气环境防护距离。经 AerScreen 模型估算模式计算结果,本项目产生的各类大气污染物预测最大地面质量浓度占标率中最大值为 3.74%, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$, 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环境防护距离。

5.2.1.4 评价结论

(1) 本工程主要污染物为本工程主要污染物为 PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、铬酸雾、硫酸雾、氯化氢等。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) 本工程产生的各类大气污染物预测最大地面质量浓度占标率中最大值为 3.74%, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$, 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。

5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

本工程全厂产生废水的环节主要为热加工分厂淬火废水、支架分厂的清洗废水、电镀一分厂的酸洗废水、清洗废水、镀铬废水、厂内初期雨水、食堂餐饮废水员工生活污水。生产过程热加工分厂淬火废水循环利用不外排，定期补充热加工时蒸发耗损水量。支架分厂的清洗废水经车间内集水槽收集后进入车间内污水处理设施处理后回用清洗工序，污水处理设施采用“混凝沉淀+气浮”工艺，最大处理能力为 40m³/d，定期补充回用时管道耗损水量。电镀一分厂的清洗废水、酸洗废水、镀铬废水、镀后清洗废水以及废气处理的喷淋废水经车间内排水管线收集后进入车间内镀铬废水处理设施处理，镀铬污水处理设施采用“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”工艺，最大处理能力为 1.5m³/h，处理后水质满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求后全部回用于各用水工序，定期补充回用时管道及蒸发耗损水量。厂区内初期雨水经雨水收集池搜集后，经改建的排水管线排至支架分厂污水处理设施进行混凝沉淀+气浮处理后做为清洗用水补充水使用，不外排。

（1）支架分厂清洗废水处理有效性

本工程清洗废水的处理效果见表 5-2-3（实测值）。

表 5-2-3 本工程支架分厂污水处理设施处理前后情况一览表

生产线	污染源	废水量 (m ³ /d)	废水特性	污染物	核算方法	处理前情况		治理措施		核算方法	处理后情况
						产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率 (%)		处理后浓度 (mg/L)
支架分厂	清洗废水	W2	100	低浓度高悬浮物	实测	pH	7.6	混凝沉淀+气浮+回用	/	实测	7.6
						COD	80				19
						BOD ₅	29.4				6.1
						SS	258				24
						NH ₃ -N	0.801				0.354
						总磷	4.97				2.23
						总氮	0.21				0.07
						石油类	0.40				0.10
						氟化物	0.41				0.13

根据上表，支架分厂清洗废水经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）后全部回用于车间用清洗用水补水。

(2) 电镀一分厂镀铬综合废水处理有效性

本工程镀铬综合废水的处理效果见表 5-2-4（实测值）。

表 5-2-4 本工程电镀一分厂污水处理设施处理前后情况一览表

生 产 线	污染源		废水量 (m ³ /d)	废水 特性	污染物	处理前情况			治理措施		处理后情况	
						核 算 方 法	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工 艺	效率 (%)	核 算 方 法	处理后浓度 (mg/L)
电 镀 一 分 厂	综 合 废 水	W3 W4 W5 W6 W7 W8	192	低浓 度 酸 性 含 一 类 污 染 物	pH	实 测	2.3	/	化 学 还 原 + 化 学 沉 淀 + 中 和 + 膜 过 滤 + 回 用	/	实 测	7.2
					COD		175	33.6		88.57		20
					BOD ₅		61.4	11.7888		90.55		5.8
					SS		192	36.864		86.46		26
					NH ₃ -N		42.2	8.1024		99.71		0.122
					总磷		105	20.16		86.09		14.6
					总氮		0.69	0.13248		79.71		0.14
					总铬		2.78	0.53376		95.68		0.12
					六价铬		1.74	0.33408		96.38		0.063
					石油类		0.81	0.156		87.65		0.10
					氟化物		0.42	0.07872		61.9		0.16
					氯化物		1821	349.632		92.26		141
					硫酸盐		357	33.6		82.63		62

根据上表，电镀一分厂内电镀、清洗、喷淋等综合废水经处理后满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）限值要求后回用于车间内电镀、清洗、喷淋用水补水。

本工程在非正常工况与事故状况下也采用以下措施来确保事故废水不外排：

（1）生产停车检修期间设备清洗废水进入污水处理站处置，不排入外环境。

（2）本工程电镀一分厂车间内建设100m³事故池一座，事故状态下可接纳48h的废水量。发生事故时，电镀一分厂泄漏的电镀废水、消防废水等，通过事故水收集系统收集到事故水池，待事故结束后再送至污水处理站处理。

（3）本工程初期雨水产生量为1128.57m³，经雨水管网收集，进入厂区1400m³初期雨水收集池，后经提升泵逐批提升至支架分厂污水处理站混凝沉淀+气浮处理；后期雨水经雨水排放口排入矿棱河。

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。

5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性

本工程生活污水及食堂废水经市政管网排入鸡西市鸡冠区污水处理厂三期工程，该污水处理厂位于厂址东北侧 4.35km，穆棱河右岸处，地理坐标为东经 131°01'52.09"，北纬 45°17'45.91"，占地面积 48411m²，处理规模为 50000m³/d，处理工艺为预处理+A²O+深度处理工艺，出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准排入穆棱河。

本工程生活污水及餐饮废水总排放量为 40.48m³/d，排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及污水处理厂进水标准后由鸡西市鸡冠区污水处理厂三期处理后水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准排入穆棱河。

5.2.2.3 水污染物排放量核算结果

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求“间接排放建设项目污染源排放量核算依据依托污水处理设施的控制要求核算确定”。所以本工程根据污水量和排水标准核算了本工程最终的排放量。废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 5-2-5，废水间接排放口信息表见表 5-2-6，废水污染物排放标准执行表见表 5-2-7，废水污染物排放量核算见表 5-2-8。

表 5-2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别a	污染物b 种类	排放去向c	排放规律d	污染治理设施			排放口f 编号	排放口设置是否符合要求g	排放口类型
					编号	名称e	工艺			
1	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、SS、色度、TDS、挥发酚、苯胺类、氰化物、可吸附有机卤代物	排入园区污水处理厂	连续排放	001	污水处理站	酸析→酸碱中和→三效浓缩蒸发除盐”预处理+“铁碳微电解→芬顿氧化→厌氧→A/O 生物处理→MBR膜过滤→二次电芬顿氧化→气浮”	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 5-2-49 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别a	污染物b种类	排放去向c	排放规律d	污染治理设施			排放口f编号	排放口设置是否符合要求g	排放口类型
					编号	名称e	工艺			
1	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、SS、色度、TDS、挥发酚、苯胺类、氰化物、可吸附有机卤代物	排入园区污水处理厂	连续排放	001	污水处理站	酸析→酸碱中和→三效浓缩蒸发除盐”预处理+“铁碳微电解→芬顿氧化→厌氧→A/O生物处理→MBR膜过滤→二次电芬顿氧化→气浮”	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 5-2-50 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标a		废水排放量(m ³ /d)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW002	130°37'10"	45°04'49"	639.075	穆棱河	连续排放	——	园区污水处理厂	COD BOD ₅ SS 氨氮 总氮 总磷	50 10 10 5(8) 15 0.5

表 5-2-51 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准/其他按规定商定的排放协议
1	DW001	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、SS、色度、TDS、挥发酚、苯胺类、氰化物、可吸附有机卤代物	园区污水处理厂进水指标
2	DW002	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、SS、色度、TDS、挥发酚、苯胺类、氰化物、可吸附有机卤代物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1基本控制项目最高允许排放浓度(日均值)中的一级A标准

表 5-2-52 废水污染物排放信息表（新建项目）

污水类型	排放口编号	污水量 (m³/d)	污水量 (m³/a)	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
综合污水	DW002	639.075	210894.75	COD	50	0.03195375	10.5447375
				BOD ₅	10	0.00639075	2.1089475
				NH ₃ -N	5（8）	0.003195375	1.05447375
				SS	10	0.00639075	2.1089475
				总氮	15	0.009586125	3.16342125
				挥发酚	0.5	0.000319538	0.105447375
				苯胺类	0.5	0.000319538	0.105447375
				氰化物	0.5	0.000319538	0.105447375
				可吸附有机卤代物	1.0	0.000639075	0.21089475
				TDS	2000	1.27815	421.7895
排放口合计	COD						10.5447375
	BOD ₅						2.1089475
	NH ₃ -N						1.05447375
	SS						2.1089475
	总氮						3.16342125
	挥发酚						0.105447375
	苯胺类						0.105447375
	氰化物						0.105447375
	可吸附有机卤代物						0.21089475

5.2.2.3 地表水环境影响评价结论

厂区生产废水经污水处理站处理后满足园区污水处理厂进水指标和生活污水经园区污水管网排入园区污水处理厂处理，经污水处理厂处理后污水排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）中的一级 A 标准后排入穆棱河，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

5.2.3.1 环境影响因素识别

综合考虑本建设项目对地下水环境的影响,项目建设阶段产生的施工生产废水与生活污水量较小,对地下水环境的影响微弱。本工程对环境的影响主要在生产运行期,对地下水环境质量可能造成影响的污染源为生产废水和生活污水,据此确定本次评价时段为项目的运行期,建设项目地下水环境影响识别矩阵见表 5-2-53。

表 5-2-53 建设项目地下水环境影响识别矩阵表

水环境指标及 环境水文地质 问题			正常状况						非正常状况					
			常规 指标 污染	重 金 属 污 染	有 机 污 染	放 射 性 污 染	热 污 染	冷 污 染	常 规 指 标 污 染	重 金 属 污 染	有 机 污 染	放 射 性 污 染	热 污 染	冷 污 染
建设行为														
建设 项目	建设 阶段	生活污水	√						√					
		施工生产 废水	√						√					
	运营 期	生活污水	√						√					
		生产废水	√						√		√			

因此地下水环境影响预测分析主要针对在生产运行期地下水水质的污染问题,综合考虑,确定地下水水质评价因子见 5-4-2。

表 5-2-54 本工程地下水环境影响评价因子一览表

环境要素	评价时段	污染因子
地下水 环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发酚、溶解氧、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物、硫酸盐
	影响评价	挥发酚、苯胺、氨氮、氰化物

5.2.3.2 地下水环境影响条件概化

评价范围内山前台地区地下水含水层为基岩风化裂隙潜水;河谷平原区为双层结构,上部为第四系松散岩类孔隙潜水,下部为碎屑岩类孔隙裂隙水承压水,潜水与承压水含水层之间分布有泥岩层,形成区域性隔水顶板。低山丘陵区,侏罗系、白垩系砂岩表部风化裂隙带厚度一般为 15~30m,局部可达 70m,其间赋存网状风化裂隙潜水,水位埋深 0.78~23.22m。地下水总体流向由北向南流、由

西向东流，即由地形高的地方向低的地方流最终汇入穆棱河，穆棱河是本区的侵蚀基准面。地下水水力坡度一般 1~5 ‰。本工程厂址位于评价范围内山前台地区，本次评价主要研究目的含水层为基岩风化裂隙潜水。

5.2.3.3 地下水环境影响预测

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。

1、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。

2、非正常工况下地下水环境影响预测分析

本次预测以基岩风化裂隙潜水含水层为预测层位，就非正常状况下污水处理站调节池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，由于污水处理站调节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：

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

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

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 ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{2D_L}, \beta\right)$ —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—含水层厚度由《黑龙江鸡西经济开发区（梨树工业谷）总体规划（2018-2030）环境影响报告书》确定，项目厂址所在区域为基岩风化裂隙潜水，厚度为 40m；

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 0.0288m/d；其中渗透系数由《黑龙江鸡西经济开发区（梨树工业谷）总体规划（2018-2030）环境影响报告书》确定，取值为 6m/d；

水力梯度由 1:5 万等水位线图上量取，取 0.0048；

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

本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中要求,预测因子选取污染物标准指数较大的因子作为特征污染因子,本工程含煤废水处理间处理的废水的污染物浓度及标准指数表见 5-2-55,本次模拟预测以标准指数较大的有机污染物挥发酚、苯胺,无机污染物氨氮和总氰作为预测因子。

表 5-2-55 污水处理站调节池生产废水标准指数表

污染因子	污水浓度 (mg/L)	环境标准 (mg/L)	标准指数	标准指数排序	备注
挥发酚	56	0.002	28000	1	有机污染物
苯胺	560	0.1	5600	2	有机污染物
COD	12851	20	642.55	3	有机污染物
BOD ₅	2261	4	565.25	4	有机污染物
NH ₃ -N	318	0.5	636	1	无机物
氰化物	0.62	0.05	12.4	2	无机物

②源强的确定

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漏量不得超过 2L/(m²·d)。在非正常状况下,以污染物浓度较高且渗漏面积较大的含水废水处理间防渗层破坏为例进行预测,污水处理站调节池的尺寸为 15m×10m×6m(地上高度 1m、地下深度 6m)。则污水处理站调节池渗漏面积为:池壁面积+池底面积=15×10+15×6×2+10×6×2=450m²。

则污水处理站调节池每日的最大允许污水渗透量 Q 计算如下:

$$\text{渗漏量} = \text{渗漏面积} \times \text{渗漏强度} = 2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \times 450\text{m}^2 = 900\text{L/d}$$

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,污水处理站调节池渗漏量取最大允许渗漏量的 10 倍,为 9000L/d,每日渗入含水层中的挥发酚、苯胺、氨氮、氰化物含量分别为:

$$M_{\text{挥发酚}} = 56\text{mg/L} \times 9000\text{L/d} = 0.504\text{kg/d},$$

$$M_{\text{苯胺}} = 560\text{mg/L} \times 9000\text{L/d} = 5.04\text{kg/d};$$

$$M_{\text{氨氮}} = 318\text{mg/L} \times 9000\text{L/d} = 2.862\text{kg/d};$$

$$M_{\text{总氰}} = 0.62\text{mg/L} \times 9000\text{L/d} = 0.00558\text{kg/d};$$

③水质污染预测结果

模拟中采用的事故源强为污水处理站调节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，分别预测 100d、1000d 和 10a 该地区地下水的污染状况，预测污染情况见图 5-2-32~5-2-43 和表 5-2-56。

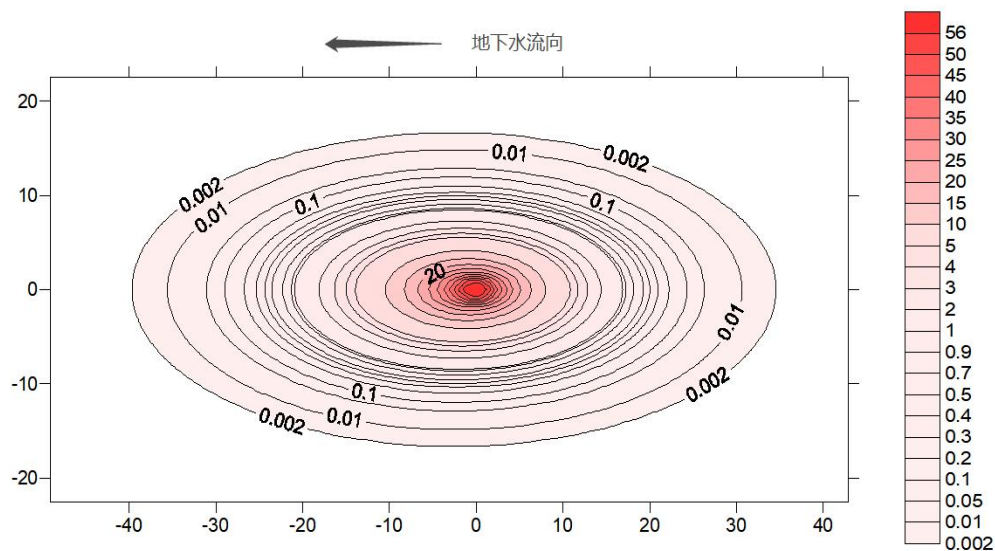


图 5-2-32 非正常工况状况下挥发酚渗漏 100d 扩散预测图

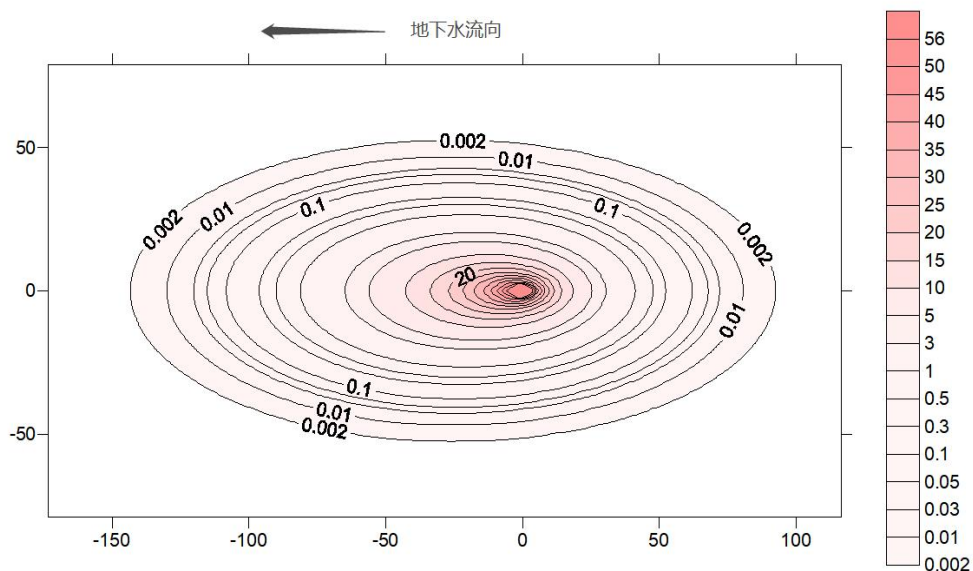


图 5-2-33 非正常工况状况下挥发酚渗漏 1000d 扩散预测图

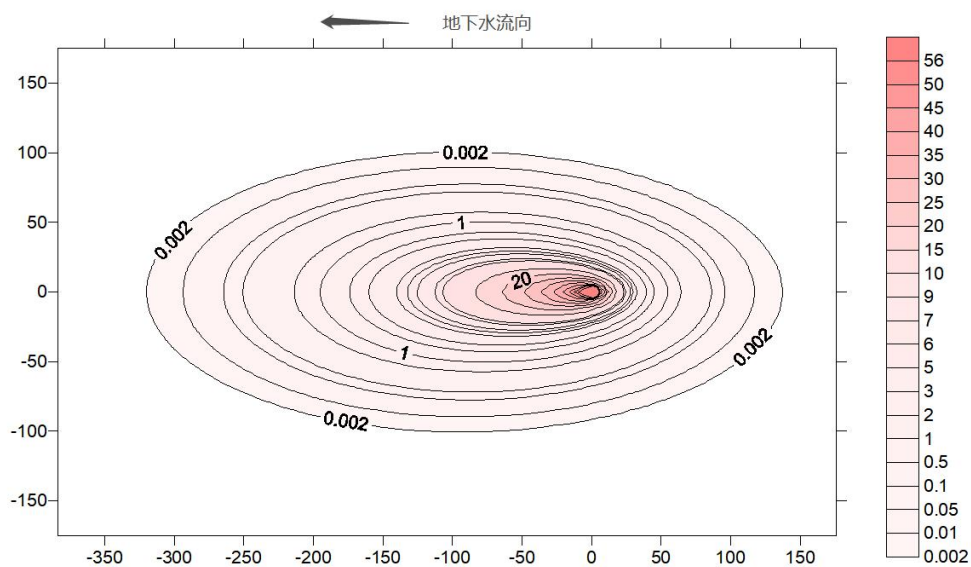


图 5-2-34 非正常工况状况下挥发酚渗漏 10a 扩散预测图

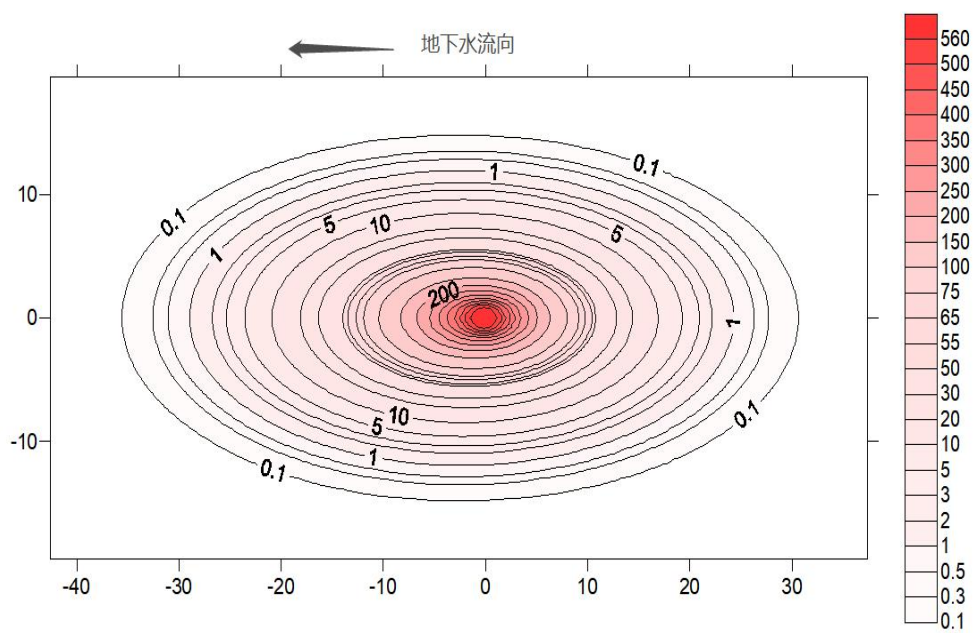


图 5-2-35 非正常工况状况下苯胺渗漏 100d 扩散预测图

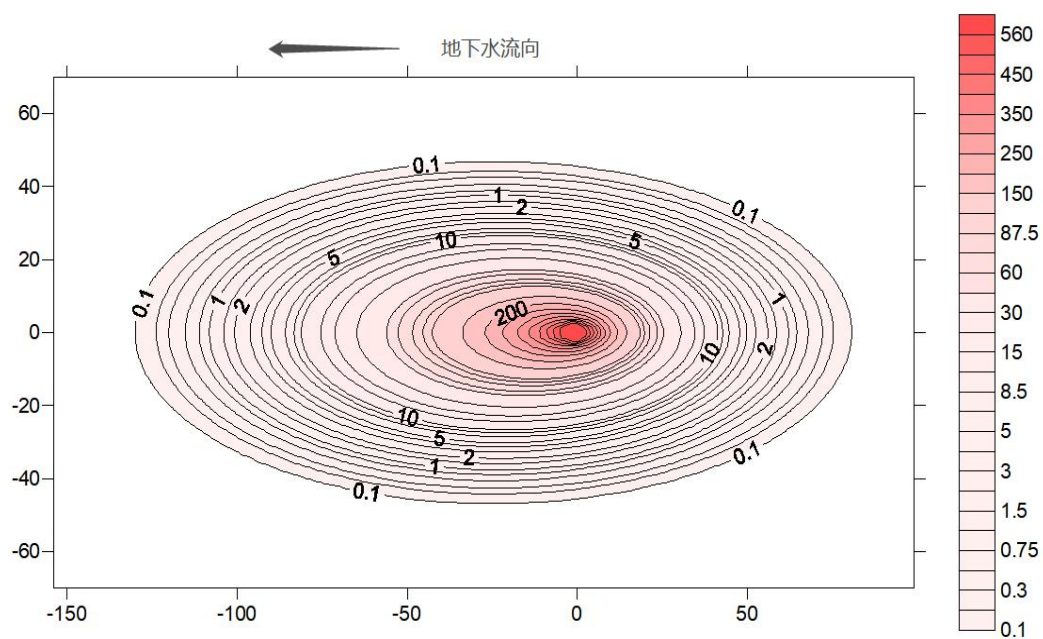


图 5-2-36 非正常工况状况下苯胺渗漏 1000d 扩散预测图

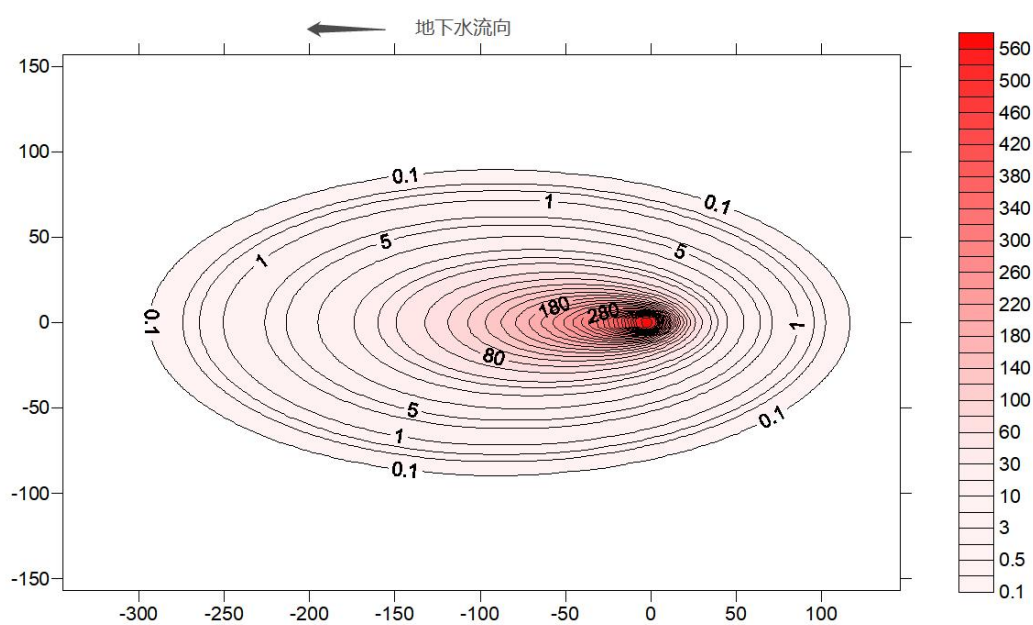


图 5-2-37 非正常工况状况下苯胺渗漏 10a 扩散预测图

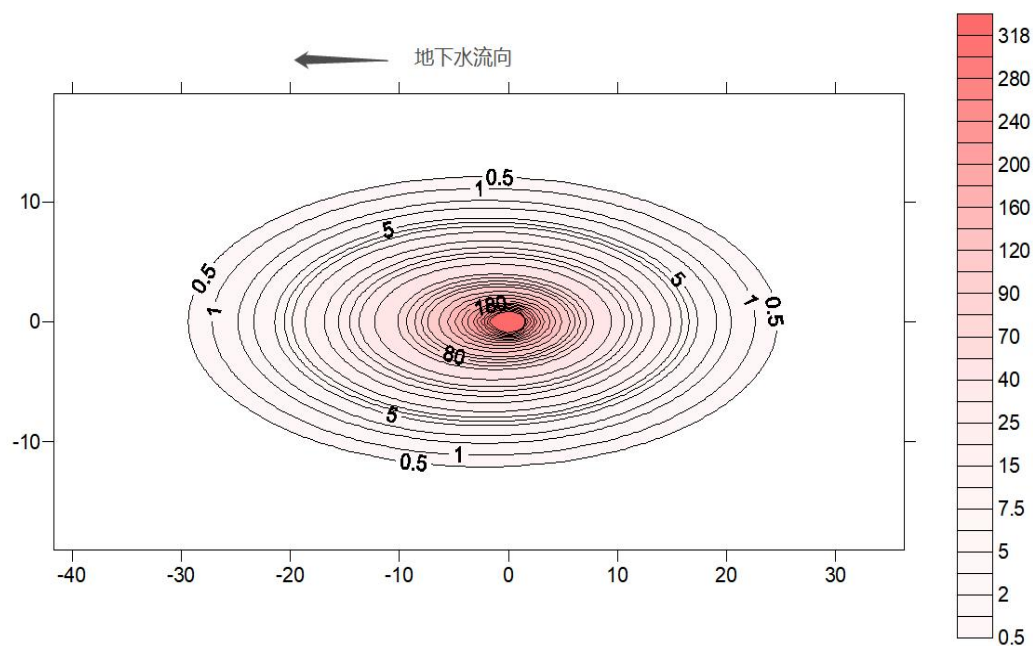


图 5-2-38 非正常工况状况下氨氮渗漏 100d 扩散预测图

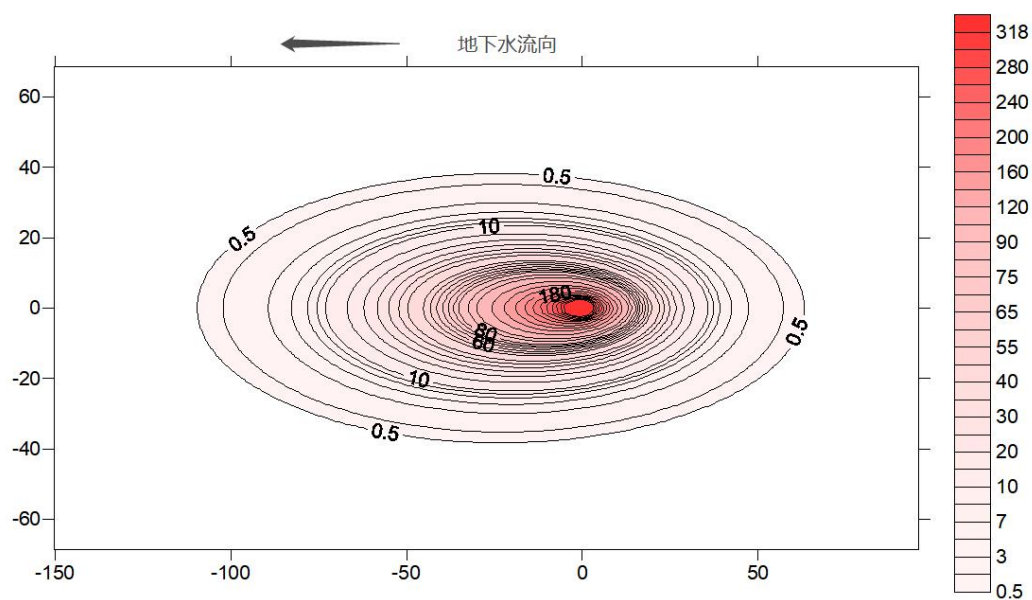


图 5-2-39 非正常工况状况下氨氮渗漏 1000d 扩散预测图

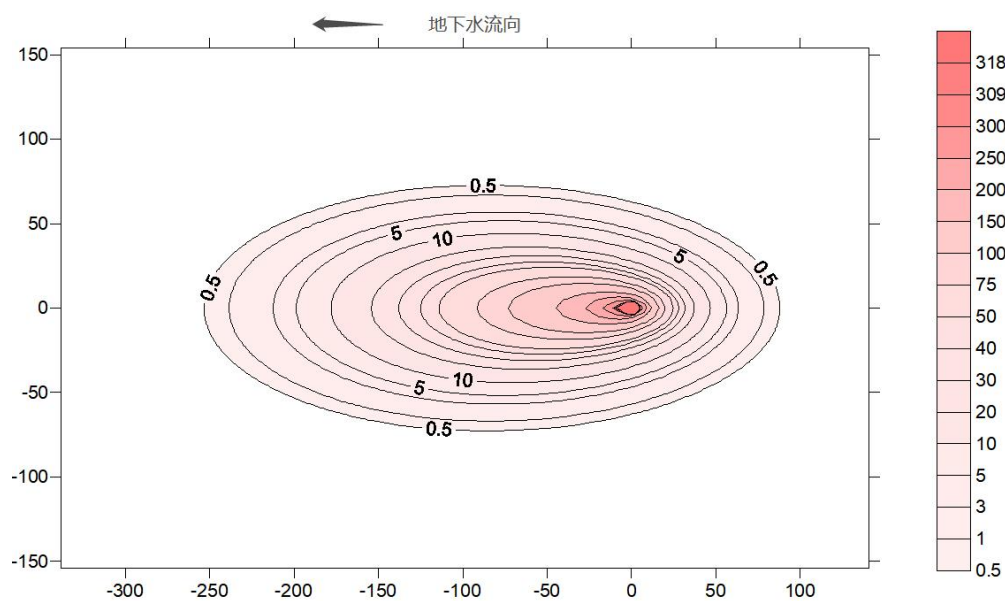


图 5-2-40 非正常工况状况下氨氮渗漏 10a 扩散预测图

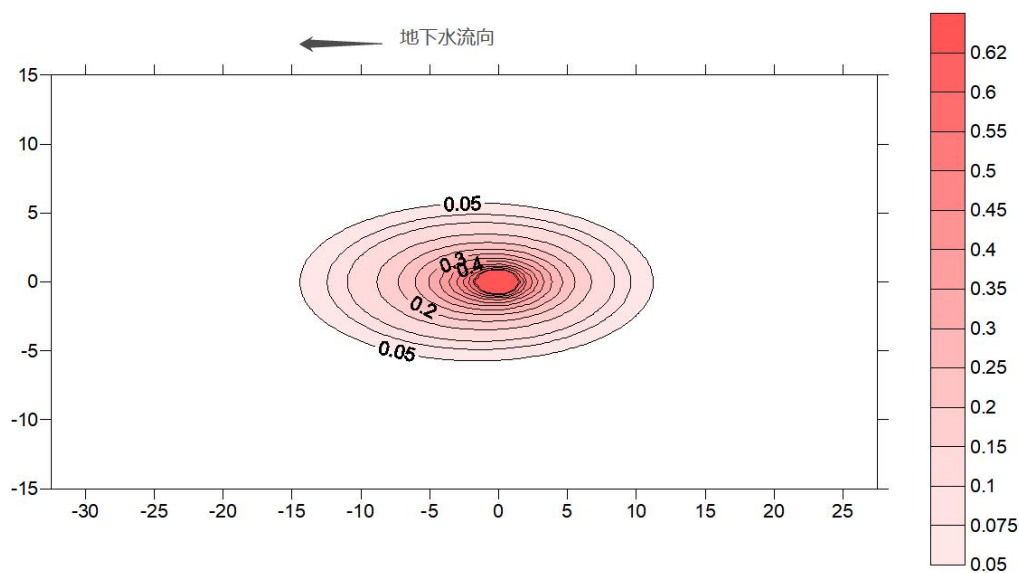


图 5-2-41 非正常工况状况下氰化物渗漏 100d 扩散预测图

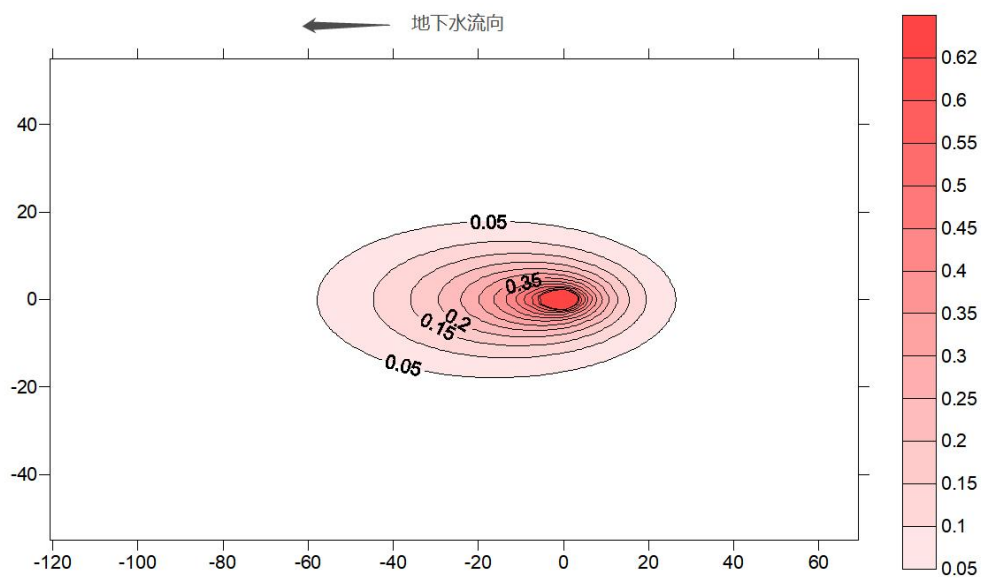


图 5-2-42 非正常工况状况下氰化物渗漏 1000d 扩散预测图

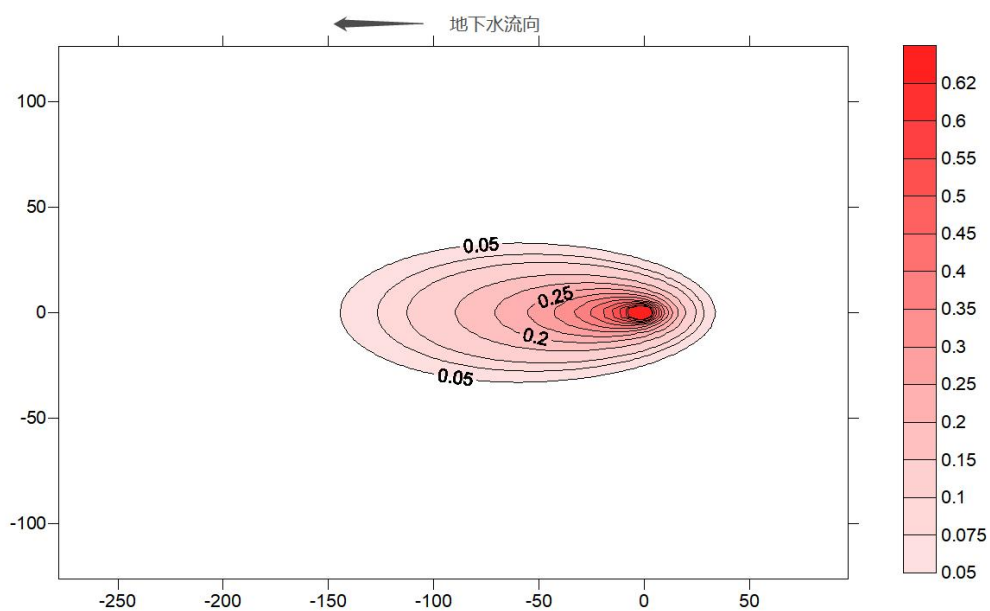


图 5-2-43 非正常工况状况下氰化物渗漏 10a 扩散预测图

表 5-2-56 非正常状况下污水处理站调节池渗漏地下水环境影响范围预测结果

污染物	预测时段	最大超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
挥发酚以每天 0.504kg/d 连续渗漏	100d	40	1932
	1000d	144	19397
	10a	320	71736.4725
苯胺以每天 5.04kg/d 连续渗漏	100d	36	1540
	1000d	130	15442
	10a	294	57385.07
氨氮以每天 2.862g/d 连续渗漏	100d	30	1022
	1000d	110	10330
	10a	254	38809.54
氰化物以每天 0.00558kg/d 连续渗漏	100d	15	231
	1000d	58	2353
	10a	145	9191.49

5.2.3.4 评价结论

在非正常工况下，污水处理站调节池废水发生渗漏，随着时间的增长，渗漏点位置污染物通过地下水径流向下迁移，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 40m。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 144m。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 320m。在污水处理站调节池发生渗漏情况下，100d 污染物扩散未超出厂界，1000d 和 10a 后污染晕扩散距离远小于下游最近分散式地下水饮用水水源距离（取水井距厂区边界最近距离 1800m），不会对下游地下水饮用水水源造成影响。

5.2.4 声环境预测与评价

5.2.4.1 预测因子、范围及时段

预测因子为昼间等效连续 A 声级 L_d 、夜间等效连续 A 声级 L_n 。预测范围为本工程厂界外 1m 处及 200m 范围。预测水平年为 2022 年。

5.2.4.2 噪声源及参数

本工程噪声源情况见表 5-2-57，声环境影响预测各类参量见表 5-2-58。

表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	301 车间	真空泵	85	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-151.3	-77.2	338	10	67.9	间歇	25	42.9	1m
								12	67.8			42.8	
								27	67.7			42.7	
								64	67.7			42.7	
		真空泵	85	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-146.6	-91.9	338	9	67.9	间歇	25	42.9	1m
								12	67.8			42.8	
								26	67.7			42.7	
								64	67.7			42.7	
		循环泵、 （8台）	85（单台） 94（等效）	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-134.3	-79.6	338	22	76.7	间歇	25	51.7	1m
								17	76.8			51.8	
								29	76.7			51.7	
								49	76.7			51.7	
		风机	90	隔声、消声器	-124.8	-69.6	339	10	72.9	间歇	25	47.9	1m
								26	72.7			47.7	
								33	72.7			47.7	
								42	72.7			47.7	
		风机	90	隔声、消声器	-118.8	-84.3	339	25	72.7	间歇	25	47.7	1m
								11	72.9			47.9	
								33	72.7			47.7	
								42	72.7			47.7	

续表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	301 车间	压滤机	80	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-114.1	-74.4	338	32	62.7	间歇	25	37.7	1m
								44	62.7			37.7	
								16	62.8			37.8	
								20	62.8			37.8	
		搅拌器 （16台）	75（单台） 87（等效）	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-100.2	-69.3	338	23	69.7	间歇	25	44.7	1m
								54	69.7			44.7	
								18	69.8			44.8	
								19	69.8			44.8	
		压缩机	95	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-96.6	-80.4	338	14	77.8	间歇	25	52.8	1m
								63	77.7			52.7	
								8	78.0			53.0	
								29	77.7			52.7	
		闪蒸干 燥机	85	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-103.7	-59.3	338	18	67.8	间歇	25	42.8	1m
								58	67.7			42.7	
								8	68.0			43.0	
								29	67.7			42.7	

续表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	301 车间	空压机	95	隔声、减振措施	-159.9	-84.6	338	5	78.4	间歇	25	53.4	1m
								10	77.9			52.9	
								12	77.8			52.8	
								8	78			53.0	
		空压机	95	隔声、减振措施	-152.6	-101.8	338	7	78.1	间歇	25	53.1	1m
								12	77.8			52.8	
								14	77.8			52.8	
								6	78.2			53.2	
		制氮机	90	低噪声设备， 隔声、减振措施	-142.7	-99.6	338	10	72.9	间歇	25	47.9	1m
								15	72.8			47.8	
								17	72.8			47.8	
								20	72.8			47.8	

续表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 //dB(A)	建筑物 外距离
2	401 车间	真空泵 (16台)	85(单台) 97(等效)	低噪声设备, 隔声、减振措 施	-53.8	-40.3	338	10	79.9	间歇	25	54.9	1m
								11	79.9			54.9	
								48	79.7			54.7	
								27	79.7			54.7	
		循环泵 (21台)	85(单台) 98(等效)	低噪声设备, 隔声、减振措 施	-48.2	-56.2	338	8	81.0	间歇	25	56.0	1m
								10	80.9			55.9	
								28	80.7			55.7	
								50	80.7			55.7	
		风机	90	隔声、消声器	-30.8	-53.8	339	7	73.1	间歇	25	48.1	1m
								22	72.7			47.7	
								30	72.7			47.7	
								36	72.7			47.7	
		风机	90	隔声、消声器	-40.3	-30.8	339	7	73.1	间歇	25	48.1	1m
								29	72.7			47.7	
								30	72.7			47.7	
								31	72.7			47.7	
		压滤机	80	低噪声设备, 隔声、减振措 施	-30.8	-41.1	338	28	62.7	间歇	25	37.7	1m
								30	62.7			37.7	
								15	62.8			37.8	
								20	62.8			37.8	

续表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
2	401 车间	抽滤机	85	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-16.5	-38.7	338	11	67.9	间歇	25	42.9	1m
								14	67.8			42.8	
								24	67.7			42.7	
								47	67.7			42.7	
		搅拌设 备（16 台）	75（单台） 87（等效）	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-26.8	-27.6	338	7	70.1	间歇	25	45.1	1m
								13	69.8			44.8	
								30	69.7			44.7	
								43	69.7			44.7	
		压缩机	95	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-17.3	-51.4	338	5	78.4	间歇	25	53.4	1m
								19	77.8			52.8	
								32	77.7			52.7	
								40	77.7			52.7	
		烘干机	85	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-16.5	-22.1	338	10	67.9	间歇	25	42.9	1m
								25	67.7			42.7	
								11	67.9			42.9	
								40	67.7			42.7	

续表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
2	401 车间	空压机	95	隔声、减振措施	-56.8	-48.7	338	8	78	间歇	25	53	1m
								10	77.9			52.9	
								15	78.9			52.8	
								10	77.9			52.9	
		空压机	95	隔声、减振措施	-50.5	-62.4	338	10	77.9	间歇	25	52.9	1m
								15	77.8			52.8	
								12	77.8			52.8	
								20	77.8			52.8	
		制氮机	90	低噪声设备， 隔声、减振措施	-41.2	-62	338	15	72.8	间歇	25	47.8	1m
								20	72.8			47.8	
								25	72.7			47.7	
								5	73.4			48.4	

续表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
3	501 车间	真空泵 (6台)	85(单台) 93(等效)	低噪声设备, 隔声、减振措 施	33.8	-16.5	338	10	75.9	间歇	25	50.9	1m
								11	75.9			50.9	
								18	75.8			50.8	
								19	75.8			50.8	
		循环泵 (30台)	85(单台) 99(等效)	低噪声设备, 隔声、减振措 施	48.5	-11.4	338	16	81.8	间歇	25	56.8	1m
								20	81.8			56.8	
								51	81.7			56.7	
								21	81.8			56.8	
		风机	90	隔声、消声器	51	2.6	339	7	73.1	间歇	25	48.1	1m
								46	72.7			47.7	
								29	72.7			47.7	
								31	72.7			47.7	
		风机	90	隔声、消声器	63.1	-16.5	339	8	73.0			48.0	1m
								42	72.7			47.7	
								30	72.7			47.7	
								34	72.7			47.7	
		压滤机	80	低噪声设备, 隔声、减振措 施	61.8	-1.9	338	16	62.8	间歇	25	37.8	1m
								36	62.7			37.7	
								21	62.8			37.8	
								40	62.7			37.7	

续表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
3	501 车间	抽滤机	85	低噪声设备， 隔声、减振措 施	72.6	8.3	338	10	67.9	间歇	25	42.9	1m
								19	67.8			42.8	
								26	67.7			42.7	
								58	67.7			42.7	
		搅拌设 备（40 台）	75（单台） 91（等效）	低噪声设备， 隔声、减振措 施	76.5	-3.8	338	12	73.8	间歇	25	48.8	1m
								56	73.7			48.7	
								25	73.7			48.7	
								20	73.8			48.8	
		烘干机	85	低噪声设备， 隔声、减振措 施	81.6	11.5	338	13	67.8	间歇	25	42.8	1m
								9	67.9			42.9	
								63	67.7			42.7	
								28	67.7			42.7	
		闪蒸干 燥机	80	低噪声设备， 隔声、减振措 施	86	0	338	5	63.4	间歇	25	38.4	1m
								12	62.8			37.8	
								16	62.8			37.8	
								55	62.7			37.7	

续表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
3	501 车间	空压机	95	隔声、减振措 施	24.6	-8.3	338	5	78.4	间歇	25	53.4	1m
								10	77.9			52.9	
								8	78			53.0	
								14	77.8			52.8	
		空压机	95	隔声、减振措 施	32.9	-29.9	338	10	77.9	间歇	25	52.9	1m
								6	78.2			53.2	
								8	78			53.0	
								15	77.8			52.8	
		制氮机	90	低噪声设备， 隔声、减振措 施	43.7	-27	338	7	73.1	间歇	25	73.1	1m
								15	72.8			72.8	
								10	72.9			72.9	
								22	72.7			72.7	

续表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
4	锅炉间	风机	90	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-145.8	-156.9	338	3	76.0	间歇	25	51.0	1m
								4	75.6			50.6	
								11	75.0			50.0	
								8	75.1			50.1	
		循环泵	85	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-101.4	-149.7	338	5	70.4	间歇	25	45.4	1m
								17	70.0			45.0	
								19	70.0			45.0	
								30	69.9			44.9	
		循环泵	85	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-88.7	-142.6	338	10	70	间歇	25	45.0	
								14	70			45.0	
								33	69.9			44.9	
								29	69.9			44.9	
		导热油 炉	80	低噪声设备， 隔声、减振措 施	-115.6	-148.9	338	6	65.2	间歇	25	40.2	1m
								11	65.0			40.0	
								37	64.9			39.9	
								17	65.0			40.0	

续表 5-2-57 本工程运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声源源强- 声功率级 /dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
5	污水站	风机	90	隔声、消声器	-173.5	-30	338	20	75.0	间歇	25	50	1m
								14	75.0			50	
								23	75.0			50	
								25	74.9			49	
		循环泵 (16台)	85(单台) 97(合并)	低噪声设备, 隔声、减振措 施	-175.9	-12.6	338	11	79.9	间歇	25	54.9	1m
								17	79.8			54.8	
								28	79.7			54.7	
								28	79.7			54.7	
6	危废暂存间	风机	90	隔声、消声器	180	37.9	338	4	75.6	间歇	25	50.6	1m
								5	75.4			50.4	
								25	74.9			49.9	
								17	75.0			50.0	
7	罐区	卸料泵 (6台)	85(单台) 93(合并)	低噪声设备, 隔声、减振措 施	206.1	108.4	338	3	80.4	间歇	25	55.4	1m
								4	80.1			55.1	
								7	79.8			54.8	
								6	79.9			54.9	

②环境数据

本工程噪声环境影响预测基础数据见表 5-2-58。

表 5-2-58 本工程噪声环境影响预测基础数据表

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

5.2.4.3 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)。

5.2.4.4 预测点及其参数

本工程厂界周边 200m 范围内无声环境保护目标，本工程噪声预测点为厂区四周厂界，相关参数见 5-2-59。

表 5-2-59 厂界噪声预测点一览表

序号	预测点空间相对位置		
	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)
1	25	-109.6	338.2
2	6.9	-118	338.2
3	-11.2	-126.5	338.2
4	-29.4	-135	338.2
5	-47.5	-143.4	338.2
6	-65.6	-151.9	338.2
7	-83.7	-160.4	338.2
8	-101.8	-168.8	338.2
9	-120	-177.3	338.2
10	-138.3	-183.6	338.2

续表 5-2-59 厂界噪声预测点一览表

序号	预测点空间相对位置		
	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)
11	-157.6	-178.4	338.2
12	-168.4	-162.6	338.2
13	-177.7	-144.8	338.2
14	-186.9	-127.1	338.2
15	-196.2	-109.4	338.2
16	-205.5	-91.7	338.2
17	-214.8	-74	338.2
18	-224.1	-56.3	338.2
19	-233.3	-38.5	338.2
20	-242.6	-20.8	338.2
21	-237.9	-8	338.2
22	-219.6	0	338.2
23	-200.1	-2.8	338.2
24	-185.2	5.6	338.2
25	-170.9	18.6	338.2
26	-152.4	26	338.2
27	-133.8	33.4	338.2
28	-115.2	40.8	338.2
29	-96.6	48.2	338.2
30	-78	55.6	338.2
31	-59.5	63	338.2
32	-40.9	70.4	338.2
33	-22.3	77.8	338.2
34	-3.7	85.2	338.2
35	14.9	92.6	338.2
36	33.4	100	338.2
37	52	107.4	338.2
38	70.6	114.8	338.2
39	89.2	122.2	338.2
40	107.8	129.6	338.2
41	126.3	137	338.2
42	144.9	144.4	338.2
43	163.5	151.9	338.2
44	182.1	159.3	338.2
45	200.7	166.7	338.2

5.2.4.5 预测结果

噪声预测采用网格布点法，建立直角坐标系，厂界噪声预测结果见表 5-2-60，噪声等值线分布图见图 5-2-44。

表 5-2-60 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	空间相对位置/m			时段	贡献值	达标情况
	X	Y	Z			
厂界北侧 1m 处	-185.2	5.6	338.2	昼间	35.96	达标
	-185.2	5.6	338.2	夜间	35.96	达标
厂界东侧 1m 处	239.6	117.3	338.2	昼间	36.96	达标
	-185.2	5.6	338.2	夜间	36.96	达标
厂界南侧 1m 处	-83.7	-160.4	338.2	昼间	40.18	达标
	-185.2	5.6	338.2	夜间	40.18	达标
厂界西侧 1m 处	-168.4	-162.6	338.2	昼间	41.92	达标
	-185.2	5.6	338.2	夜间	41.92	达标

5.2.4.6 评价结论

本工程投产后在环境保护措施情况下厂界昼间、夜间噪声贡献值在 35.96dB(A)~41.92dB(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。

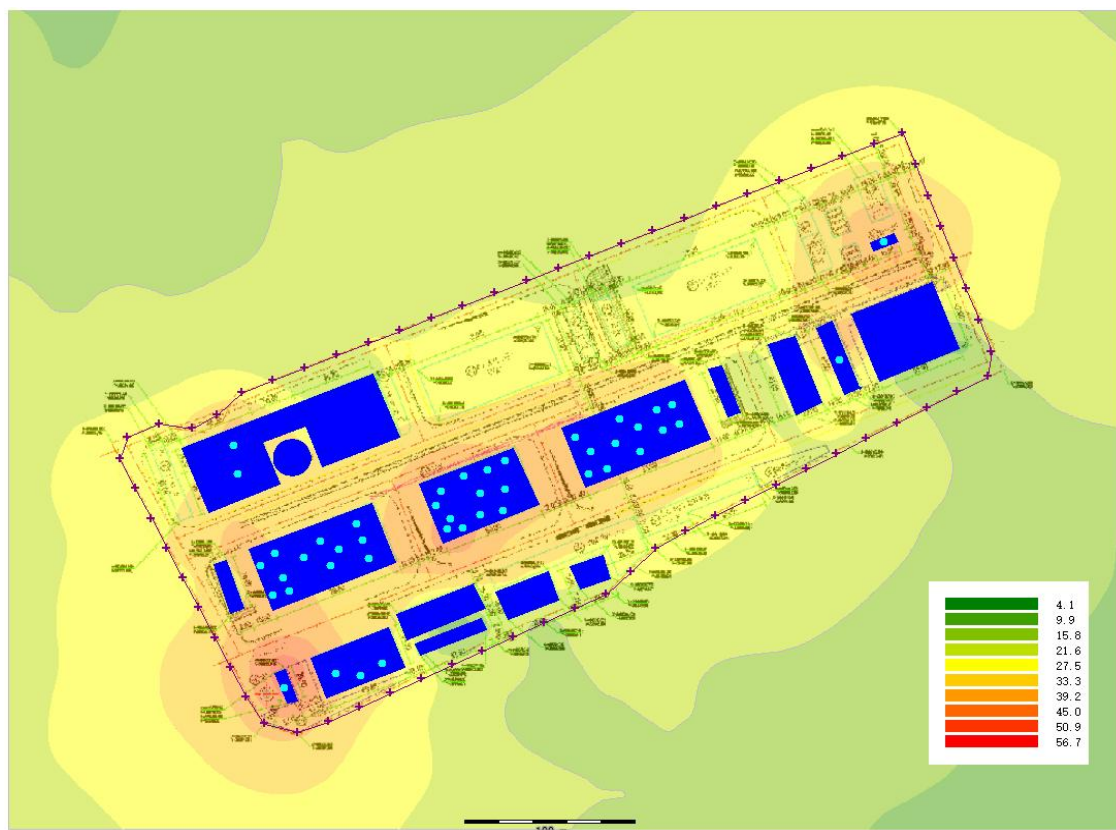


图 5-2-44 本工程噪声贡献值预测图

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

本工程运营期产生的固体废物包括升华残渣、蒸馏残渣、蒸馏残液、废滤饼、废酸、废活性炭、工艺粉尘、混杂盐、污水处理站污泥、废包装桶袋、实验室废液、锅炉灰渣和生活垃圾。固体废物排放情况及处置措施见表 5-2-61。

表 5-2-61 本工程固体废物污染源强情况一览表

产生环节	编号		固废名称	固废属性及代码		形态	主要成分	所含其它物质	产生量 t/a	处置措施
301 车间	升华品	S301-1-1	升华残渣	HW12	264-011-12	固态	邻苯二甲酸	水、反应杂质	63.96	集中收集至厂内危废暂存间分类存储,委托资质单位处置
401 车间	溶剂蓝 104	S401-1-1	蒸馏残渣	HW12	264-011-12	固态	钾盐、硼酸	三甲基苯胺、甲醇、杂质	38.06	
	溶剂紫 36	S401-2-1	蒸馏残渣	HW12	264-011-12	固态	钠盐、硼酸	对甲苯胺、甲醇、杂质	25.203	
	溶剂紫 13	S401-3-1	蒸馏残液	HW12	264-011-12	液态	DMF、甲醇	硼酸、杂质	63.039	
	溶剂绿 3	S401-4-1	蒸馏残液	HW12	264-011-12	液	对甲苯胺、丁醇	硼酸、杂质	61.895	
	溶剂黑 3	S401-5-1	废滤饼	HW12	264-011-12	固态	氯化钠	4-(苯基偶氮)-1-萘氯化重氮盐、盐酸	6.9434	
501 车间	分散蓝 359	S501-1-1	蒸馏残液	HW12	264-011-12	液态	甲醇、溴氨酸、乙胺	碳酸钠、溴化钠、亚硫酸钠、氰化钠、杂质	34.241	

续表 5-2-61 本工程固体废物污染源强情况一览表

产生环节	编号		固废名称	固废属性及代码		形态	主要成分	所含其它物质	产生量 t/a	处置措施
501 车间	分散黄 54	S501-2-1	废滤饼	HW12	264-011-12	固态	碳酸钠、	碳酸氢钠、杂质	4775.6	集中收集至厂内危废暂存间分类存储,委托资质单位处置
		S501-2-2	蒸馏残液	HW12	264-011-12	液态	DMF	杂质	60.06	
	分散红 60	S501-3-1	废酸	HW34	900-300-34	液态	硫酸	1-氨基蒽醌、乙酸、溴素、溴化氢、乌洛托品、1-氨基-2, 4-二溴蒽醌、1-氨基-2-溴蒽醌、1-氨基-2-溴-4-羟基蒽醌	11778.8	
		S501-3-2	蒸馏残渣	HW12	264-011-12	固态	氯化钠、碳酸钠、碳酸钾、溴化钾	1-氨基-2-溴-4-羟基蒽醌、苯酚、1-氨基-2-苯氧基-4-羟基	85.833	
废气处理	废气处理	S 废气	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	活性炭	NMHC	60	
废水处理	污水处理	S 污泥	污泥	HW12	264-012-12	半固态	污泥	各类反应产物、水	290.4	
储运工程	原料包装	S 包装	废包装	HW49	900-041-49	固态	废包装桶、袋	沾染的化学危险品	10	
辅助生产	分析化验	S 实验	实验废液	HW49	900-047-49	液态	实验废液	废实验药剂	0.1	

续表 5-2-61 本工程固体废物污染源强情况一览表

产生环节	编号		固废名称	固废属性及代码		形态	主要成分	所含其它物质	产生量 t/a	处置措施
废气处理	布袋捕集	S _{布袋}	工艺粉尘	鉴定	/	固态	原料颗粒	粉末状原料颗粒	36.298	经鉴别后，如危险废物，交有资质单位处理处置。如为一般固体废物，可资源化利用的资源化利用，无法利用的按一般工业固体废物进行处理处置；如为副产物，满足产品质量标准后外售；鉴别前，按危废管理
	废布袋	S _{废布袋}	废布袋	HW49	900-042-49	固态	废布袋	各类原料、产品粉尘	0.9	
废水处理	三效浓缩蒸发	S _{废水}	混杂盐	鉴定	/	固态	盐类	氯化钠、醋酸钠、硫酸钠、亚硫酸钠、碳酸钠、溴化钠、氯化钾、碳酸钾、硫酸铵	1787.28	
锅炉房	导热油炉	S _{废油}	废导热油	HW08	900-249-08	液态	导热油	矿物质油及杂质	10	
		S _{灰渣}	油炉灰渣	一般	/	固态	飞灰、炉渣	/	886.5	
办公区	日常生活	S _{生活}	生活垃圾	一般		固态	生活垃圾	/	74.25	市政环卫部门统一收集处理

5.2.5.2 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

①选址可行性

本工程新建危险废物暂存设施 1 座，占地面积 430m²。对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，本工程危险废物暂存场所选址是可行的，详见表 5-2-62。

表 5-2-62 危险废物暂存场所选址可行性分析对照表

序号	《危险废物贮存污染控制标准》选址要求	本工程符合情况
1	地质结构稳定,地震烈度不超过7 度的区域内	鸡西市梨树区区域内无活动性断裂,历史上也未曾发生过强烈的破坏性地震,区域稳定性较好。根据《中国地震烈度区划图》,本区地震烈度为6度,符合要求。
2	设施底部必须高于地下水最高水位	根据《岩土工程勘察报告》场平高程高于区域地下水水位高程,符合要求。
3	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	本工程位于黑龙江省西南部松嫩平原腹地,不在溶洞区,不易受到滑坡、泥石流、潮汐等影响,符合要求。
4	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	项目危废暂存在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外,符合要求。
5	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	根据鸡西市气象站近20年气象资料,最大风频风向为W,项目不位于居民中心区的上风向。
6	集中贮存的废物堆,基础必须防渗,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,或至少2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	危废暂存间地面采用防渗设计,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。

②危废暂存场所能力分析

本工程新建危险废物暂存设施 1 座，可存储 500t 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 17354.1344t/a，需鉴定的固体废物为 1823.578t/a，可以满足本工程需要。

(2) 运输过程的环境影响分析

危废采用密闭容器包装，采用密闭容器封装后装车运输，由厂区经运送至黑

龙江京盛华环保科技有限公司，本工程危险废物采用密闭容器封装，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，运输至黑龙江京盛华环保科技有限公司过程中，主要为运输车辆尾气及扬尘、噪声对周围环境的影响。

（3）危废委托处置的环境影响分析

本工程产生的委托黑龙江京盛华环保科技有限公司进行处置。黑龙江京盛华环保科技有限公司填埋场总有效库容 94.55 万 m³，服务年限 15 年。医疗废物高温蒸汽灭菌系统规模 3300t/a；危险废物焚烧系统规模 21000t/a；安全填埋系统规模 11.54 万 t/a；物化处理系统规模：废酸 3000t/a，废碱 2800t/a，废乳化液 500t/a，金属表面处理及热处理加工废液 300t/a，氰化物处理系统 300t/a；固化规模 8.7 万 t/a；共处置危险废物 45 类，只有（HW10）多氯（溴）联苯类废物不进行处置。

项目产生的危险废物外委处置量小于黑龙江京盛华环保科技有限公司危废处理处置中心的焚烧和填埋处理能力，项目依托龙江京盛华环保科技有限公司处理危险废物可行。

5.2.5.3 需进行鉴别的固废环境影响分析

本工程多效浓缩蒸发产生的混合盐和布袋除尘器收集的工艺粉尘，应按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）进行鉴别，如判定为一般工业固体废物，应按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进一步进行鉴别，最终固体废物根据鉴别结果进行相应管理。如鉴定为危险废物，则按危险废物委托有资质的单位进行处置；如鉴定为一般工业固体废物，可资源化利用的资源化利用，无法利用的按一般工业固体废物进行处理处置。

5.2.5.4 一般固废环境影响分析

本工程导热油炉产生的灰渣，属于一般工业固体废物（264-005-64），集中收集后外售综合利用。本工程生活垃圾共产生 74.25t/a，由环卫部门统一收集处理，对外环境的影响较小。

5.2.5.5 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”，评价等级为一级，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 1km 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：工艺废气的大气沉降影响、污水处理站调节池废水下渗影响等。通过将上述影响因子与 GB36600（本工程所采用评价标准）对应，筛选出污染物中苯胺作为本次预测与评价因子，将苯胺大气沉降，污水处理站调节池废水中的苯胺垂直入渗影响设置为本次预测情景。

5.2.6.2 大气沉降影响预测

（1）预测情景

本次评价主要考虑排入大气中的苯胺通过大气沉降的影响进入土壤环境，对土壤造成污染。预测情景设置为废气中的苯胺不经过任何阻隔措施，通过大气沉降直接进入土壤环境。

（2）预测评价标准

评价标准为《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，苯胺筛选值为 260mg/kg。

（3）预测与评价方法

根据本项运营期排放的废气通过大气沉降进入土壤，沉降通量除以该质量即为单位质量土壤的苯胺沉降累积量，年累积沉降量采用大气环境影响预测章节预测点的年累积沉降量最大增值。评价因子同大气环境影响评价，即评价苯胺沉降对土壤的累积影响。本工程采用《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：△S--单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS--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；本工程采用大气环境影响预测章节预测点的年累积沉降量最大增值。

LS--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，LS 取 0；

Rs--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，RS 取 0；

ρ_b --表层土壤容重， kg/m^3 ，取 1340kg/m^3

A--预测评价范围， m^2 ；取单位面积 1m^2 ；

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 ；

(4) 预测评价结论

区域年均沉积最大值见表 5-2-63，沉降对土壤累积影响值见表 5-2-64，沉降对土壤累积影响叠加值见表 5-2-65。

表 5-2-63 区域年均干沉积最大值

序号	预测因子	最大值 (g/m^2)
1	苯胺	6.09×10^{-3}

表 5-2-64 干沉降对土壤累积影响值

序号	因子	年输入量 (mg/kg)	累积预测值 (mg/kg)		
			5年	10年	20年
1	苯胺	0.0227	0.1135	0.227	0.454

表 5-2-65 干沉降对土壤累积影响叠加值

序号	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
1	苯胺	260	0.06	0.1735	0.287	0.514

由表 5-2-65 可知，本工程排放废气中的苯胺含量很小，经 20 年沉降累积土壤中苯胺增量甚微仅为 0.514mg/kg ，预测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本工程）中的苯胺筛选值为 260mg/kg ，对厂区及周边土壤环境造成的影响较小，土壤累积污染在可接受范围内。

5.2.6.3 地面漫流影响预测

(1) 预测情景

本工程苯胺在污水处理站废水中和调节池中浓度为 560mg/L，污水处理站调节池容积为 1050m³。本次土壤评价设置预测情景为：污水处理站发生故障、中和调节池及事故水池均已充满，建设单位未及时进行停产，导致新增生产废水（170.55m³/d）继续排入污水处理站调节水池，造成调节池外溢，按照 170.55m³废水全部漫流至表层土壤计算，则单位表层土壤中苯胺的输入量为 95.508kg。

(2) 预测评价标准

《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，苯胺筛选值为 260mg/kg。

(3) 预测评价方法

选用 HJ964-2018 土壤导则附录 E 方法一。

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： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，苯胺 95.508×10³g；

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；按最不利原则，不考虑。

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；按最不利原则，不考虑。

ρ_b ——表层土壤容重，取 1340kg/m³；

A ——预测评价范围，30000m²（预测范围取污水处理站及周边生产车间占地面积）；

D ——表层土壤深度，取 0.2m；

n ——持续年份，取 20a。

计算得出，苯胺 $\Delta S=238\text{mg/kg}$ 。

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，苯胺取 0.06mg/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值。

计算得出，苯胺 $S = (238 + 0.06) \text{ mg/kg} = 238.06 \text{ mg/kg}$ 。

(4) 预测评价结论

根据预测结果，本工程污水处理站调节池废水发生地面漫流，单位质量土壤中苯胺的预测值为 238.06mg/kg，预测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本工程）中的苯胺筛选值为 260mg/kg，土壤环境影响可接受。

5.2.6.4 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，导致有物料或污水等泄漏，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，防渗措施未起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，污水处理站废水中和调节池发生破损，废水下渗对土壤环境造成影响。选择废水中苯胺作为预测评价因子。

(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，本工程场地类型为砂土，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》（GB 36600-2018）中第二类用地苯胺筛选值为 260mg/kg，转换后为 697mg/L。

(3) 污染源强

本工程污水处理站调节池中苯胺浓度为 560mg/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^2/d ;

q —渗流速率, m/d ;

z —沿 z 轴的距离, m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %。

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_0 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 5-2-66~表 5-2-67。

表 5-2-66 土壤水分运移模拟水文地质参数表

土壤层次 /cm	土壤 质地	残余含水率 $\theta_r/\text{cm} \cdot \text{cm}^{-3}$	饱和含水率 $\theta_s/\text{cm} \cdot \text{cm}^{-3}$	经验参数 α/cm^{-1}	经验参 数 n	饱和导水率 $K_s/\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$	经验参 数 l
0~200	粘土	0.068	0.38	0.008	1.09	4.8	0.5
200~300	砂岩	0.045	0.43	0.145	2.68	712.8	0.5

表 5-2-67 溶质运移参数表

土壤层次/cm	土壤质地	土壤容重 $\rho/\text{mg}\cdot\text{cm}^{-3}$	纵向弥散系数 D_L/cm
0~200	粘土	1.34	10
200~300	砂岩	1.56	10

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

根据污染情景分析，设置模拟期为 1000d，利用 HYDRUS-1D 软件预测泄漏 100d、365d、1000d 后污染物在土壤中垂向运移的程度。污染物苯胺迁移预测结果见表 5-2-68。

表 5-2-68 不同时间苯胺浓度随土壤深度垂向变化表

下渗天数 (d)	下渗距离 (m)	最大预测浓度 (mmol/cm^3)
100	0.52	/
365	1.55	0.3
1000	3.0	3.2

根据预测结果可知，泄漏发生后短时间内，渗漏水向下迁移形成垂向污染晕，污染晕的最大浓度位置随着污水下渗而迁移，其浓度也在弥散的作用下随深度逐渐减小。苯胺泄漏 100 天后下渗深度为 0.52m，泄漏 365 天后下渗深度为 1.55m，泄漏 1000 天后下渗深度 3.2m。发生泄漏后 1000 天苯胺的浓度达到最大，最大预测浓度为 $2.31\text{mmol}/\text{cm}^3$ ($0.21\text{mg}/\text{L}$)，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018 中第二类用地苯胺筛选值标准 $260\text{mg}/\text{kg}$ ($697\text{mg}/\text{L}$) 要求。但在运营过程中，仍需要注重对各生产环节及污废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。

5.2.7 环境风险影响与评价

5.2.7.1 大气环境风险分析

(1) 预测模型及主要参数

本工程环境风险预测采用北京尚云环境有限公司开发的 EIAPro2018 (v2.6.540) 软件 AFOX 风险模式进行预测，以鸡西市气象站 2021 年全年逐日

逐次的气象资料，并选取评价范围内所有环境风险保护目标作为预测点，计算预测点和各网格点的浓度。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气风险二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 5-2-69 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	130.584789E
	事故源纬度	45.086439N
	事故源类型	短时泄露
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速	1.5m/s
	环境温度	25℃
	相对湿度	50%
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度	3cm
	是否考虑地形	否
	地形数据经度 m	90m

（2）环境风险源强

本次评价环境风险源强见表 5-2-70。

表 5-2-70 本工程风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏液体蒸发量 kg/s	其他事故源参数
溴素钢罐泄露	甲类仓库	溴	大气	0.0028	F 稳定度
甲醇罐区泄露	甲醇罐区	甲醇	大气	0.274	F 稳定度
DMF 包装桶泄露	甲类仓库	DMF	大气	0.099	F 稳定度
火灾引发的伴生/次生污染物 CO	罐区	CO	大气	0.042	F 稳定度
	甲类仓库			0.033	F 稳定度

（3）评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，危险物质大气毒性终点浓度值如下表 5-2-71 所示。

表 5-6-3 危险物质大气毒性终点浓度值一览表

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
溴	7726-95-6	56	1.6
甲醇	67-56-1	9400	2700
DMF	68-12-2	1600	270
一氧化碳	630-08-0	380	95

(4) 环境风险和预测结果

① 溴素环境风险预测结果

溴素泄漏后的下风向轴线各点的最大浓度见图 5-2-45；F 型稳定度下溴素泄漏大气环境风险预测浓度分布见图 5-2-46；预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 5-2-47。

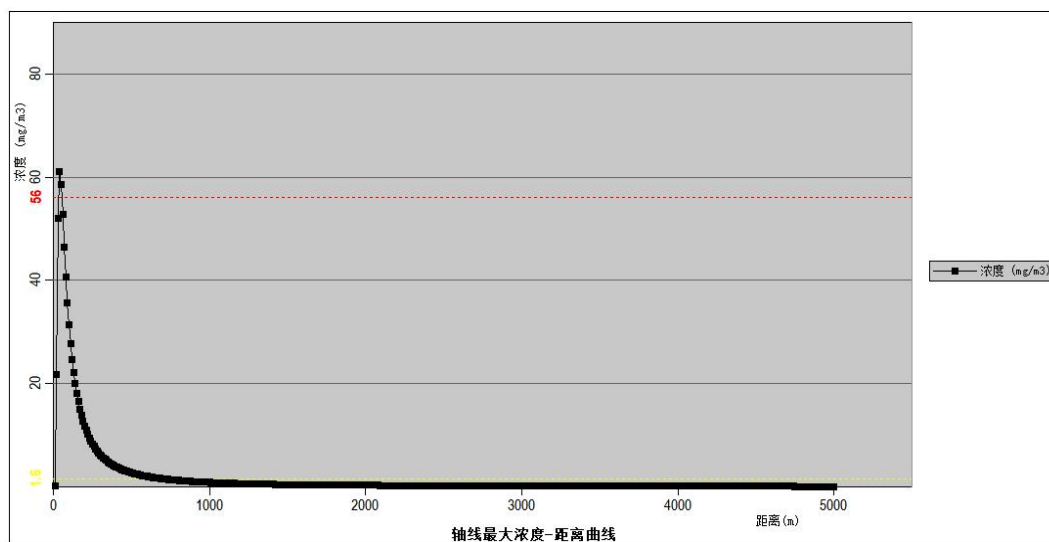


图 5-2-45 最不利气象条件下溴轴线最大浓度-距离曲线图

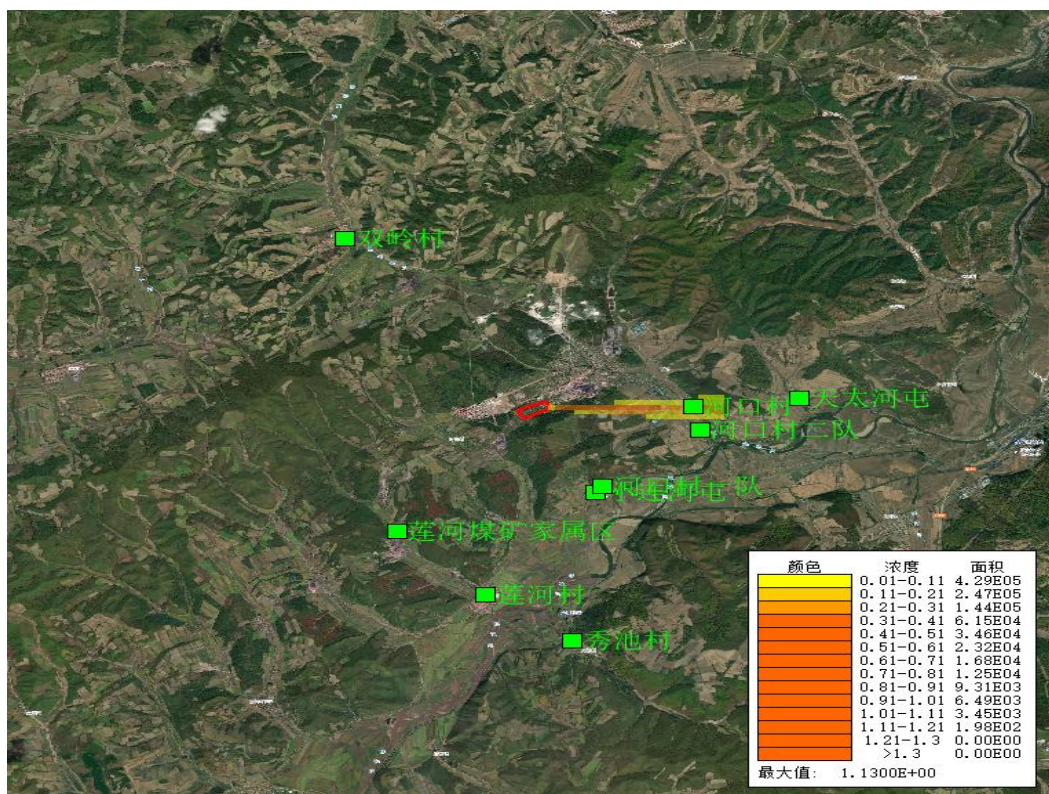


图 5-2-46 溴素泄漏大气环境风险预测图（F 型稳定度）



图 5-2-47 溴素泄漏最大影响区域图 (F 型稳定度)

表 5-2-72 溴素泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	钢瓶破损泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	溴素	最大存在量/kg	5	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.0028	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	5
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	5	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	溴素	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	56	50	0.6
		大气毒性终点浓度-2	1.6	690	7.67
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		莲河村	0	0	0.15
		小连河屯	0	0	0.35
		河口村二队	0	0	0.29
		河口村	0	0	0.41
		双岭村	0	0	0.11
		河口村一队	0	0	0.34
		天太河屯	0	0	0.13
		秀池村	0	0	0.11
		莲河煤矿家属区	0	0	0.1

根据预测结果可知，最不利气象条件下，溴素泄漏预测浓度达到毒性终点浓度-1 时，最大影响范围半径 50m，达到毒性终点浓度-2 时，最大影响范围半径 690m，影响范围范围内无常住居民，关心点溴预测浓度最大值为 0.41mg/m³，大气毒性终点浓度-1 的伤害概率为 0，大气毒性终点浓度-2 的伤害概率为 0，溴素泄漏事故发生时，周围敏感保护目标有毒有害物质的浓度范围未达到大气毒性终点浓度范围，溴素泄漏事故不会造成周围居民伤亡，为可接受水平。

风险模型—参数查找和计算

临界值和终点浓度 | 大气伤害概率估算 | 理查德森数估算 | 危险性(P)分级 | 风险评价工作等级划分 |

按风险导则 附录I 估算大气伤害概率(暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员,因物质毒性而导致死亡的概率)

接触的质量浓度 [mg/m³]: 56
 接触浓度的时间 [min]: 30
 与毒物性质有关的三个参数, At: -12.4 Bt: 1 n: 2 可引用这三个参数的几种物质: 溴

刷新结果(R)

大气伤害概率 PE(%) = 0.00

参数取值如下:
 接触的质量浓度, mg/m³: 56.00
 接触浓度的时间, min: 30.00
 与毒物性质有关的三个参数, At, Bt, n: -12.4, 1, 2
 中间量 Y: -0.96
 中间量 Y < 5

确定(X) ?

图 5-2-48 大气伤害概率估算图(大气毒性终点浓度-1)

风险模型—参数查找和计算

临界值和终点浓度 | 大气伤害概率估算 | 理查德森数估算 | 危险性(P)分级 | 风险评价工作等级划分 |

按风险导则 附录I 估算大气伤害概率(暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员,因物质毒性而导致死亡的概率)

接触的质量浓度 [mg/m³]: 1.6
 接触浓度的时间 [min]: 30
 与毒物性质有关的三个参数, At: -12.4 Bt: 1 n: 2 可引用这三个参数的几种物质: 溴

刷新结果(R)

大气伤害概率 PE(%) = 0.00

参数取值如下:
 接触的质量浓度, mg/m³: 1.60
 接触浓度的时间, min: 30.00
 与毒物性质有关的三个参数, At, Bt, n: -12.4, 1, 2
 中间量 Y: -8.06
 中间量 Y < 5

确定(X) ?

图 5-2-49 大气伤害概率估算图(大气毒性终点浓度-2)

(2) 甲醇环境风险预测结果

甲醇泄漏后的下风向轴线各点的最大浓度见图5-2-50；F型稳定度下甲醇泄漏大气环境风险预测浓度分布见图5-2-51。

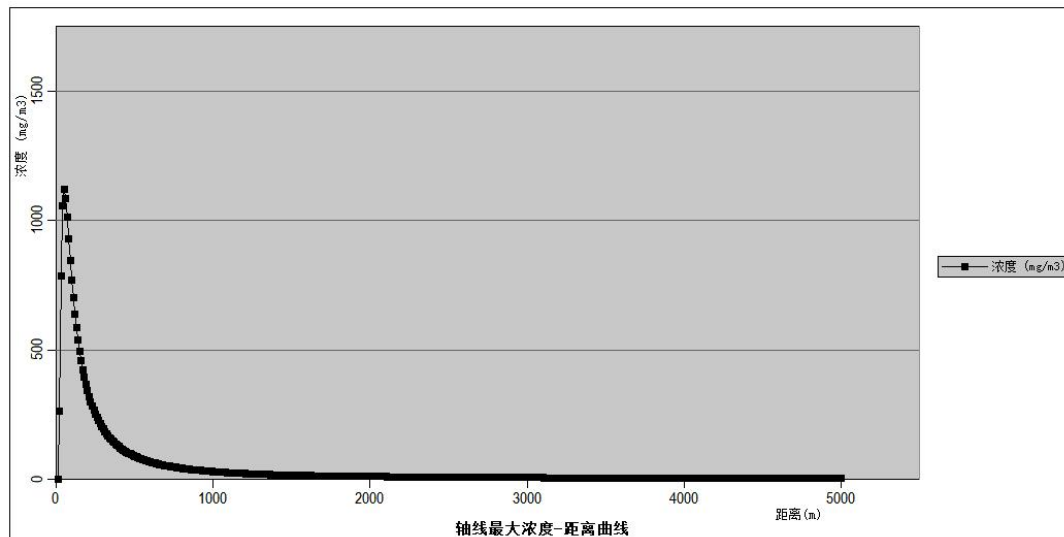


图 5-2-50 最不利气象条件下甲醇轴线最大浓度-距离曲线图

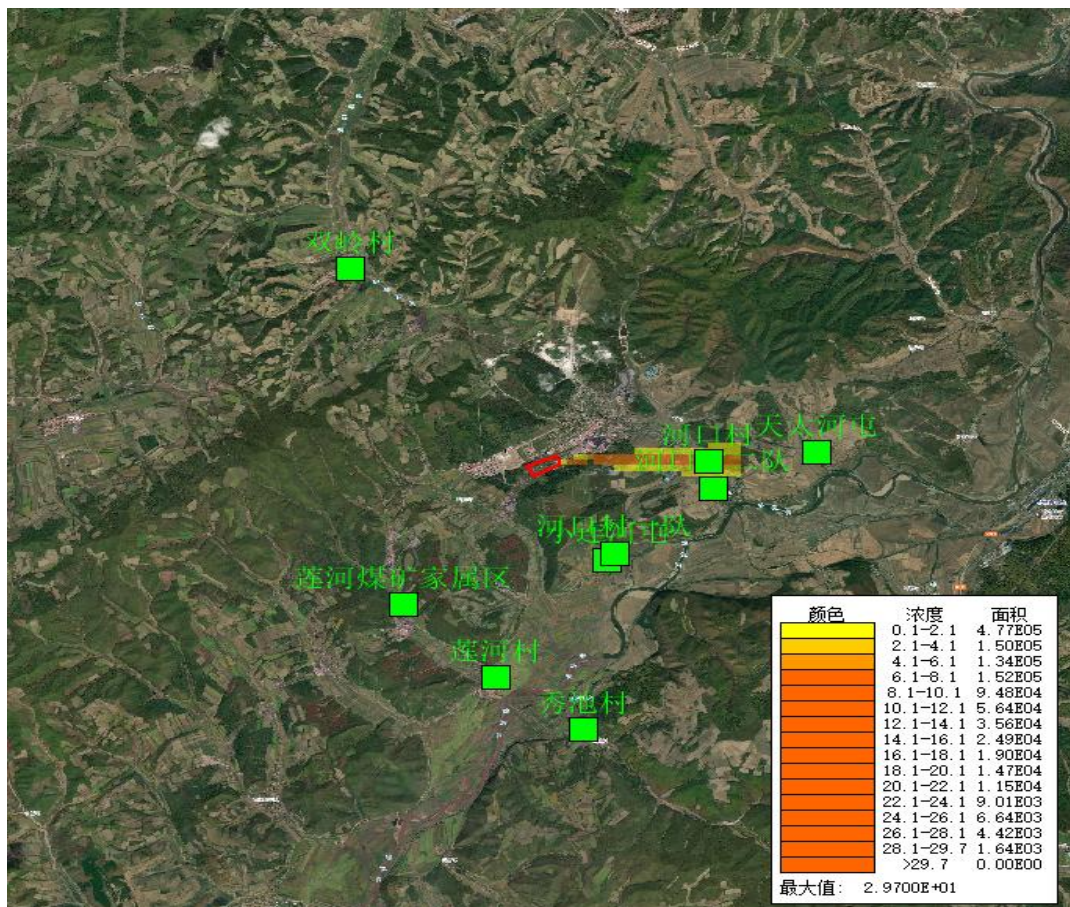


图5-2-51 甲醇大气风险预测图（F型稳定度）

表 5-2-73 甲醇事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	罐区储罐泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	30000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.298	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	536.4
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	468	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400	计算浓度	/
		大气毒性终点浓度-2	2700	小于阈值	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		莲河村	0	0	5.31
		小连河屯	0	0	12.06
		河口村二队	0	0	10.00
		河口村	0	0	14.27
		双岭村	0	0	3.83
		河口村一队	0	0	11.97
		天太河屯	0	0	4.75
		秀池村	0	0	4.01
		莲河煤矿家属区	0	0	3.66

根据预测结果可知，最不利气象条件下，甲醇泄漏的最大浓度未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。关心点预测浓度最大值为 14.27mg/m³，甲醇泄漏事故发生时，周围敏感保护目标有毒有害物质的浓度范围未达到大气毒性终点浓度范围，甲醇泄漏事故不会造成周围居民伤亡，为可接受水平。

(3) DMF 环境风险预测结果

DMF 泄漏后的下风向轴线各点的最大浓度见图 5-2-52；F 型稳定度下 DMF 泄漏大气环境风险预测浓度分布见图 5-2-53；预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 5-2-54。

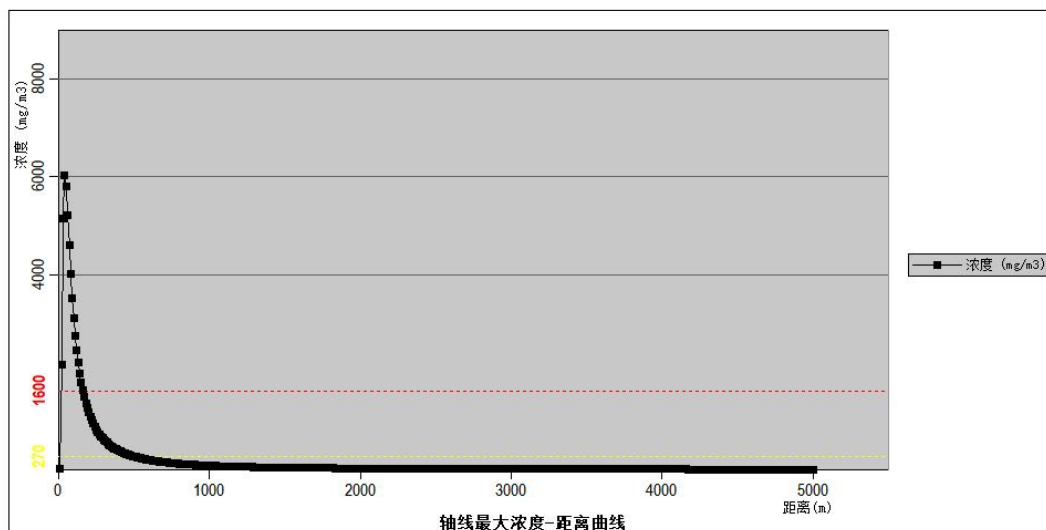


图 5-2-52 最不利气象条件下 DMF 轴线最大浓度-距离曲线图

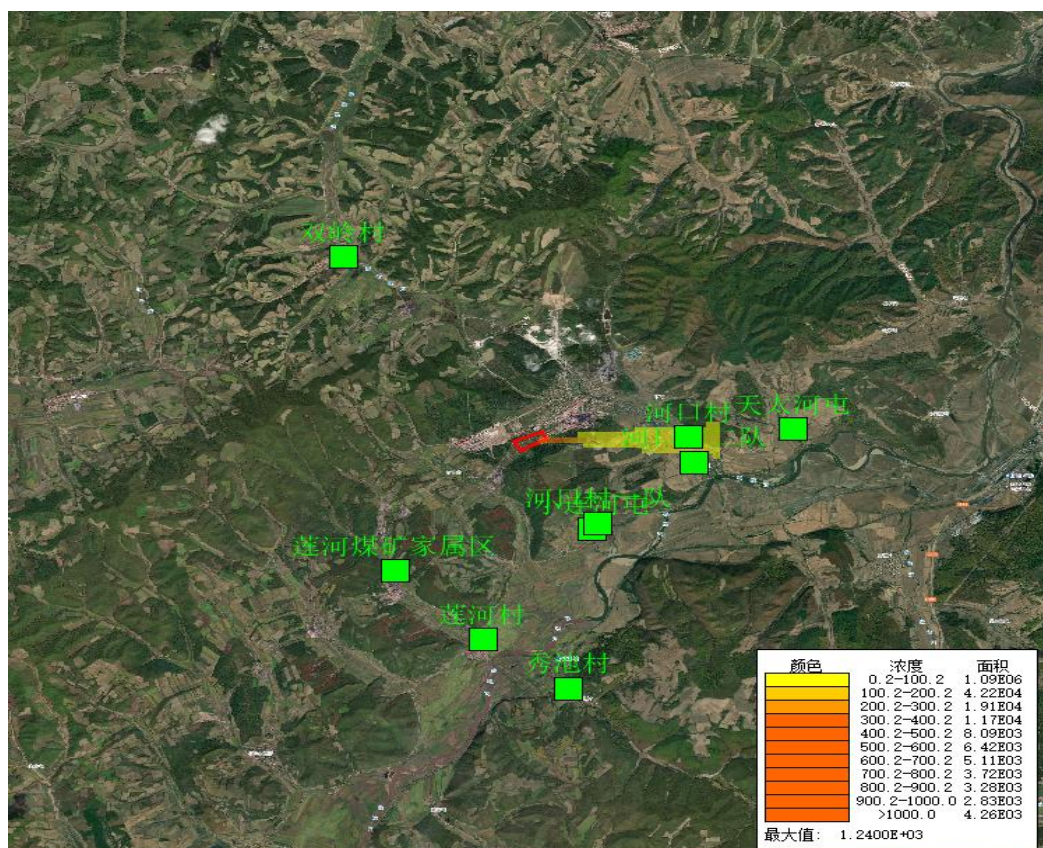


图 5-2-53 DMF 泄漏大气环境风险预测图 (F 型稳定度)



图 5-2-54 DMF 泄漏最大影响区域图 (F 型稳定度)

表 5-2-74 DMF 泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	容器破损泄漏				
泄漏设备类型	吨桶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	DMF	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.277	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	498.82
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	178.2	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	DMF	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	1600	160	1.78
		大气毒性终点浓度-2	270	500	5.56
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		莲河村	0	0	14.88
		小连河屯	0	0	34.24
		河口村二队	0	0	28.29
		河口村	0	0	40.64
		双岭村	0	0	10.71
		河口村一队	0	0	33.99
		天太河屯	0	0	13.29
		秀池村	0	0	11.22
		莲河煤矿家属区	0	0	10.24

根据预测结果可知，最不利气象条件下，DMF泄漏预测浓度达到毒性终点浓度-1时，最大影响范围半径160m，达到毒性终点浓度-2时，最大影响范围半径500m，影响范围范围内无常住居民，关心点DMF预测浓度最大值为40.64mg/m³。DMF泄漏事故发生时，周围敏感保护目标有毒有害物质的浓度范围未达到大气毒性终点浓度范围，DMF泄漏事故不会造成周围居民伤亡，为可接受水平。





图 5-2-57 一氧化碳最大影响区域图 (F 型稳定度)

表 5-2-75 一氧化碳事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸下伴生/次生一氧化碳扩散				
泄漏设备类型	仓库	操作温度/°C	500	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.033	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	未达到阈值	/
		大气毒性终点浓度-2	95	180	2.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		莲河村	0	0	1.75
		小连河屯	0	0	3.99
		河口村二队	0	0	3.31
		河口村	0	0	4.73
		双岭村	0	0	1.26
		河口村一队	0	0	3.97
		天太河屯	0	0	1.57
		秀池村	0	0	1.32
		莲河煤矿家属区	0	0	1.21

根据预测结果可知，最不利气象条件下，甲类仓库火灾次生一氧化碳预测浓度未达到达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2时，最大影响范围半径180m，影响范围范围内无常住居民，关心点一氧化碳预测浓度最大值为4.73mg/m³。甲类仓库发生火灾时，周围敏感保护目标有毒有害物质的浓度范围未达到大气毒性终点浓度范围，事故不会造成周围居民伤亡，为可接受水平。

(5) 罐区火灾次生一氧化碳环境风险预测结果

一氧化碳的下风向轴线各点的最大浓度见图 5-2-58；F 型稳定度下一氧化碳大气环境风险预测浓度分布见图 5-2-59；预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 5-2-60。

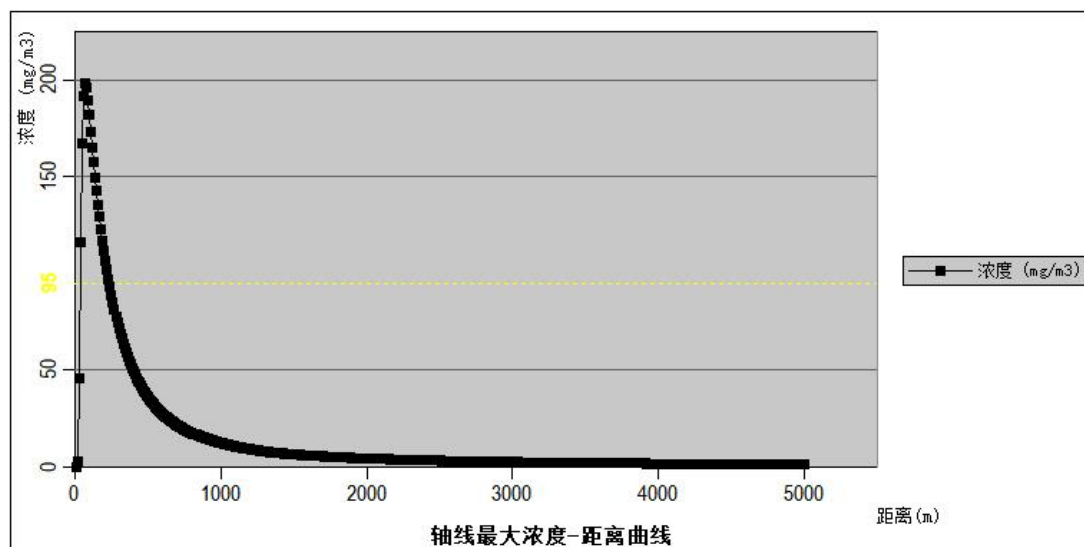


图 5-2-58 最不利气象条件下一氧化碳轴线最大浓度-距离曲线图

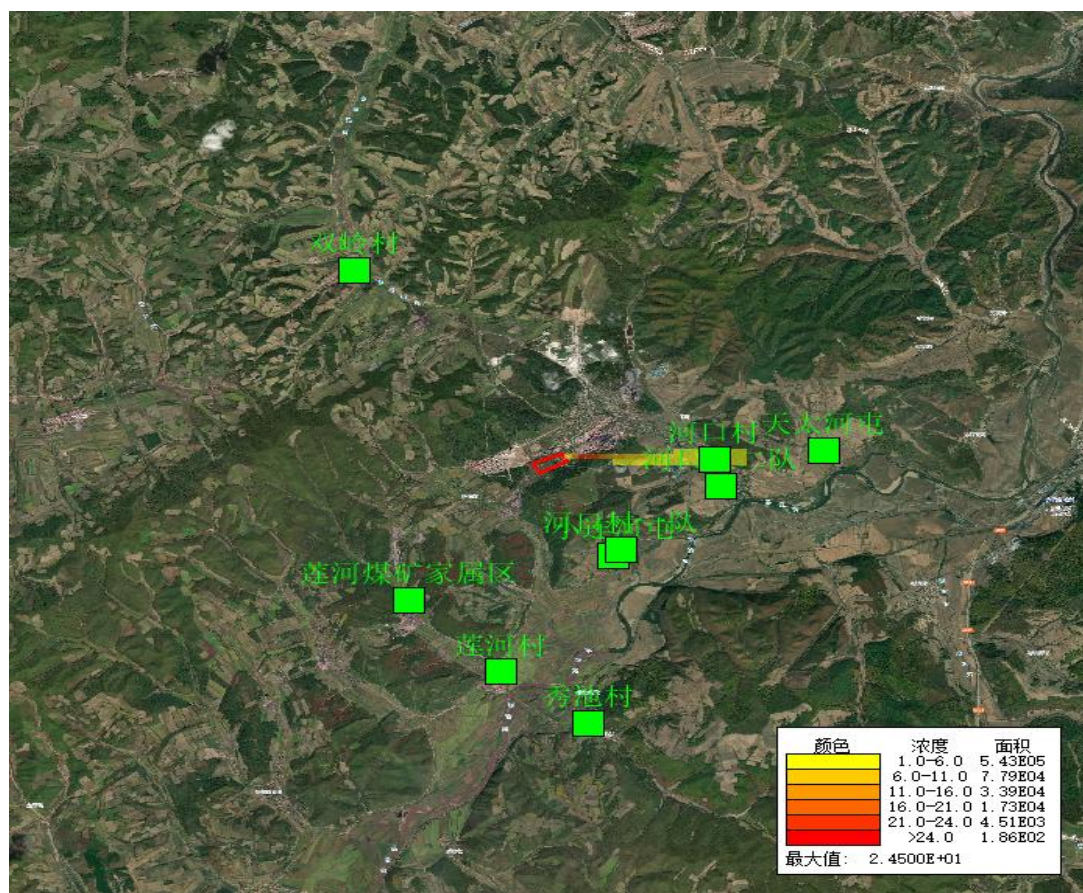


图 5-2-59 一氧化碳大气环境风险预测图 (F 型稳定度)



图 5-2-60 一氧化碳最大影响区域图 (F 型稳定度)

表 5-2-76 一氧化碳事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸下伴生/次生一氧化碳扩散				
泄漏设备类型	罐区	操作温度/°C	500	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.042	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	未达到阈值	/
		大气毒性终点浓度-2	95	230	2.56
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		莲河村	0	0	2.23
		小连河屯	0	0	5.08
		河口村二队	0	0	4.21
		河口村	0	0	6.02
		双岭村	0	0	1.61
		河口村一队	0	0	5.05
		天太河屯	0	0	1.99
		秀池村	0	0	1.68
		莲河煤矿家属区	0	0	1.54

根据预测结果可知，最不利气象条件下，罐区火灾次生一氧化碳预测浓度未达到达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2时，最大影响范围半径230m，影响范围范围内无常住居民，关心点一氧化碳预测浓度最大值为6.02mg/m³。罐区发生火灾时，周围敏感保护目标有毒有害物质的浓度范围未达到大气毒性终点浓度范围，事故不会造成周围居民伤亡，为可接受水平。

5.2.7.2 地表水环境风险分析

正常工况下,本工程运营期废水经厂区污水处理站处理达标后再排入园区污水管网,经园区污水处理厂集中处理后达标排放,不会直接进入外环境水体中,造成周边地表水的污染。

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地面冲洗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,导致事故废水可能进入清下水系统进而污染附近地表水体;②污水处理站发生事故不能正常运行时,生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放,由此污染水环境或冲击污水处理厂。

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,可将废水集中收集纳入污水处理站,事故池的容量,应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。罐区设置 1.5m 高的围堰,有效容积可满足该罐组最大储罐全部泄漏后的收集需要。厂区东北角设置有效容积 2000m³ 事故池,其容积可满足单次最大事故状态下废水的有效封堵及控制。因此本工程事故状态下无进入地表水体的通道及排放点,不进行地表水预测。

本工程一旦发生火灾、泄漏等事故,产生的废水收集于厂区内事故池,再分批打入污水站处理达标后纳管排放,经园区污水处理厂收集处理后再排放。因此,事故状态下排入水环境的污染物总量将有所增加,经厂内预处理后仍将在污水处理厂的排放总量范围内,对地表水水体环境造成的污染影响增加很小。对泄漏物料首先采取回收的方式将物料回收处理。回收不完全的可用水等进行冲洗,冲洗废水收集后进入事故池。

当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时,将立即停止排放,把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到接管标准时,将立即通知生产部门停车。

本工程事故废水防范采取三级防控体系(污染源头、过程处理和最终排放),将事故状态下的废水控制在厂区内不排入外环境。

5.2.7.3 地下水环境风险分析

本工程地下水预测章节已根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)进行了非正常状况下情景下的预测,有毒有害物质在地下水环境

中运移扩散见运营期地下水影响分析章节。在非正常工况下，污水处理站调节池废水发生渗漏，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 100d 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 40m。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 144m。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 320m。在污水处理站调节池发生渗漏情况下，100d 污染物扩散未超出厂界，1000d 和 10a 后污染晕扩散距离远小于下游最近分散式地下水饮用水水源距离（取水井距厂区边界最近距离 1900m），不会对下游地下水饮用水水源造成影响。

化工类项目地下水产生污染的途径主要是渗漏污染，主要来自于污水处理站生产废水调节池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水等情况。根据地下水环境影响分析，主要分析了事故状况下本工程对地下水环境的影响，根据预测结果，由于污水处理站调节池发生非正常工况的破损泄漏后，泄漏液中挥发酚、总氰、氨氮、苯胺等污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质产生一定影响。根据预测结构，在非正常工况下，污水处理站调节池废水发生渗漏，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 100d 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 40m。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 144m。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 320m。在污水处理站调节池发生渗漏情况下，100d 污染物扩散未超出厂界，1000d 和 10a 后污染晕扩散距离远小于下游最近分散式地下水饮用水水源距离（取水井距厂区边界最近距离 1900m），因此，污染主要局限在厂区内地下水含水层中，对区域地下水水质影响相对较小。

由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，企业应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设地下水跟踪监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。企业应按规定做好废水收集、储存、输送及管路的防渗处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对厂区各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。因此，在此前提下，可认为本工程地下水风险可接受。

5.2.7.3 环境风险评价结论

根据环境风险预测结果，本工程最大疏散范围为半径 690m 的圆形区域，其中疏散主体为本企业职工 450 人、黑龙江亚尔迪新材料有限责任公司职工 120 人、天和焦化职工 89 人、沈煤集团职工 300 人。本工程在应按照本报告中的要求、建议进一步完善其环境风险防范措施，制定风险应急预案并备案，定时组织环境风险演练。在施工、运行过程中切实落实本报告中所提出的环境风险防范对策措施，则本工程运行后，从环境风险的角度考虑本工程是可行的。

5.2.8 碳排放影响与评价

5.2.8.1 评价依据、核算温室气体及核算边界

（1）评价依据

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）的要求，针对“两高”行业“在环境影响评价工作中统筹开展污染物排放和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。”本工程行业类别为化工行业。因此本报告开展碳排放环境影响评价。

本工程所有生产装置均属于化工行业，源强核算参照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2013〕2526 号）。

（2）核算温室气体

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2013〕2526 号），温室气体指大气层中那些吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态成分。本指南的温室气体是指《京都议定书》附件 A 所规定的六种温室气体，分别为二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF₆）。

本工程排放的温室气体为二氧化碳，本次评价分析二氧化碳（CO₂）排放。

（3）核算边界

本次评价以企业法人作为核算边界。碳排放的企业核算边界包括基本生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库（原料场）、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门。

(4) 核算单元

本工程以企业边界作为一个核算单元。

5.2.8.2 项目碳排放核算

(1) 碳排放影响因素分析

根据项目概况和工程分析章节，全厂碳排放源项识别详见表 5-2-77。

表 5-2-77 全厂碳排放源项识别一览表

序号	排放类型	排放描述	企业情况
1	燃料燃烧排放	指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的 CO ₂ 排放	本工程锅炉燃料为生物质颗粒，年用量 7128t/a
2	过程排放	指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO ₂ 排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO ₂ 排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的 CO ₂ 排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的 N ₂ O 排放	本工程分散蓝 359 生产工艺、分散黄 54 羟胺制备制备、分散黄 54 制备工段产生二氧化碳，经过处理后排放量为 61.8t/a；本工程不涉及碳酸盐使用过程分解产生的二氧化碳，不涉及硝酸或己二酸生产过程的氧化亚氮排放
3	二氧化碳回收利用量	主要指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的 CO ₂ 并作为产品外供给其它单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收利用的部分	本工程不进行二氧化碳回收利用，不涉及
4	净购入的电力和热力消费	该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中	本工程全部电力均为外购，年外购量为 1118.54 万度。
5	其他温室气体排放	报告主体如果存在氟化物的生产、或者本指南未涉及的其他温室气体排放行为或生产活动，且依照主管部门发布的其他相关企业的温室气体排放核算和报告指南的要求，应予核算和报告的温室气体排放量	本工程不涉及

(2) 核算方法

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2 \text{ 燃烧}} + E_{GHG \text{ 过程}} - R_{CO_2 \text{ 回收}} + E_{CO_2 \text{ 净电}} + E_{CO_2 \text{ 净热}}$$

式中： E_{GHG} —温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ —为企业边界内化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{GHG \text{ 过程}}$ —为企业边界内工业生产过程中各种温室气体 CO_2 当量排放；

$R_{CO_2 \text{ 回收}}$ —为企业回收且外购的 CO_2 量；

$E_{CO_2 \text{ 净电}}$ —为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2 \text{ 净热}}$ —为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

(3) 排放因子选取

① 燃料燃烧排放

1) 计算公式

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}} = \sum_i (AD_i \times C_{Ci} \times OF_i \times 44/12)$$

式中： $E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ —为企业边界内化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨；

i —为化石燃料的种类；

AD_i —为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

C_{Ci} —为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i —为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

2) 活动水平数据的获取

分品种的化石燃料燃烧活动水平数据应根据企业能源消费台帐或统计报表来确定，等于流入企业边界且明确送往各类燃烧设备作为燃料燃烧的化石燃料部分，不包括工业生产过程产生的副产品或可燃废气被回收并作为能源燃烧的部分。

3) 排放因子数据的获取

$$C_{Ci} = NCV_i \times EFi$$

式中： NCV_i —为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位。

EF_i —为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

生物质燃料的可参考附件二表 2.1 按无烟煤取缺省值 0.94。

4) 计算结果

本工程生物质燃料年用量 7128 吨（折合无烟煤 3773 吨），根据附录二可知，无烟煤低位发热量 20.304GJ/t，单位热值含碳量 27.49×10^{-3} t 碳/GJ，无烟煤碳氧化率 0.94，则本工程燃料燃烧排放的 CO₂ 排放计算如下：

$$E_{CO_2} = AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44/12 = 3773 \times 20.304 \times 27.49 \times 10^{-3} \times 0.94 \times 44/12 = 7258.4$$

②净购入的电力消费引起的CO₂排放

1) 计算公式

$$E_{CO_2 \text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中： $E_{CO_2 \text{净电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的CO₂排放，单位为吨CO₂；

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的CO₂排放因子，单位为吨CO₂/MWh；

2) 活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量，以企业和电网公司结算的电表读数或企业能源消费台帐或统计报表为据，等于购入电量与外供电量的净差，若净差为负值，则记为零。

3) 排放因子数据的获取

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO₂ 排放因子，应根据主管部门的最新发布数据进行取值。

4) 计算结果

净购入的电力消费量来自企业提供的资料，电力供应的 CO₂ 排放因子取自东北区域电网基准线排放因子，则本工程净购入电力的 CO₂ 排放计算如下：

$$E_{CO_2 \text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} = 1118.54 \times 0.2399 = 268.3$$

④温室气体排放总量

本工程 $R_{CO_2 \text{回收}}$ 、 $E_{CO_2 \text{净热}}$ 均为 0，则本工程温室气体排放总量计算如下：

$E_{GHG} = E_{CO_2 \text{燃烧}} + E_{CO_2 \text{净电}} + E_{GHG \text{过程}} = 7258.4 + 268.3 + 61.8 = 7588.2$ 吨CO₂。本工程碳排放量及碳排放强度见表 5-2-78。

表 5-2-78 本工程年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

指标		合计
温室气体排放总量	净购入的电力消费引起的CO ₂ 排放（吨CO ₂ 量）	268.3
	燃料燃烧排放引起的CO ₂ 排放（吨CO ₂ 量）	7258.4
	工业生产过程CO ₂ 排放（吨CO ₂ 量）	61.8
企业温室气体排放总量（吨CO ₂ 当量）		7588.2

由表5-10-2可知，本工程二氧化碳排放量为7588.2t CO₂。

5.2.8.3 碳减排潜力分析

（1）本工程采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

（2）本工程针对重点耗能工艺、重点耗能设备，在设备选型上考虑了节能。

（3）本工程的碳排放源主要包括过程排放、购入电力、燃料燃烧，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为燃料燃烧产生的二氧化碳排放。

（4）本工程通过采在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。

5.2.8.4 碳排放控制管理

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2013〕2526号）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范

碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

③信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.2.8.5 碳排放结论及建议

本工程为新建项目，根据碳排放源强核算，本工程过程排放、购入电力、燃料燃烧产生的二氧化碳排放量为 7588.2tCO₂。建议企业按照国家和黑龙江省对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

5.2.9 环境健康风险评价

5.2.9.1 人群主要暴露途径分析

人体经环境介质（空气、水、土壤/尘）以及食品暴露污染物主要是通过三种途径，即呼吸道、消化道和皮肤，如图 5-2-61。

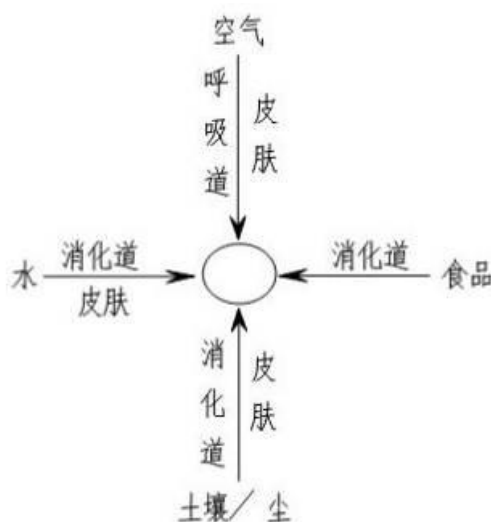


图 5-2-61 人体经各环境介质暴露污染物途径

5.2.9.2 环境健康风险分析方法

本工程的研究对象属于躯体毒物质，躯体毒物质所致健康危害的风险可按下列式计算：

$$R_i^n = (D_i / D_{irf}) \times 10^{-6} / 70a$$

式中： R_i^n —躯体毒物质 i 通过食入途径对平均个人产生的健康危害年风险，单位为 a^{-1} ；

D_i —为躯体毒物质 i 通过食入途径的单位体重日均暴露剂量，单位为 $mg/(kg \cdot d)$ ；

D_{irf} —为躯体毒物质 i 通过食入途径参考剂量，单位为 $mg/(kg \cdot d)$ ；

70a—是人类平均寿命。

躯体毒物质 i 通过食入途径的单位体重日均暴露剂量 $D_i (mg/kg \cdot d)$ 可按下列式计算：

$$D_i = C \times M / A$$

式中： D_i —暴露人群终身日均暴露剂量率 ($mg/kg \cdot d$)

C—该物质在环境介质中的平均浓度（饮水 mg/L ，空气 mg/m^3 ，食物 $g/kg \dots$ ）；

M—成人某环境介质的日均摄入量；

A—体重 (kg)

5.2.9.3 环境健康风险评价标准

环境健康风险值需要一个标准进行衡量，本评价采用瑞典环境保护局推荐的最大可接受水平 $1 \times 10^{-6}/a$ 进行评判，确定健康风险的可接受水平。

5.2.9.4 环境健康风险评价参数选取

本评价环境健康风险评价参数选取参照《中国人群暴露参数手册》中黑龙江地区的推荐值，见表 5-2-79。

表 5-2-79 暴露参数取值

呼吸量 (m^3/d)		体重 (kg)	
成人 (平均)	6-12 岁儿童(平均)	成人 (平均)	6-12 岁儿童(平均)
16.6	12.85	65.1	37.7

5.2.9.5 环境健康风险值计算

环境健康风险值计算参数及结果见表 5-2-80。

表 5-2-80 环境健康风险评价计算参数及结果

物质	人群	敏感点最大 年均浓度 C (mg/m ³)	M (m ³ /d)	A (kg)	D _i (mg/kg·d)	D _{IRf} (mg/kg·d)	R _i ⁿ (a ⁻¹)
氯化氢	成人	0.00010998	16.6	65.1	0.00002804	0.1	4.00629×10 ⁻¹²
	儿童	0.00010998	12.85	37.7	0.00003749	0.1	5.35522×10 ⁻¹²
氨	成人	0.00208942	16.6	65.1	0.000532786	0.5	1.52225×10 ⁻¹¹
	儿童	0.00208942	12.85	37.7	0.000712176	0.5	2.03479×10 ⁻¹¹
烃类物质	成人	0.03642073	16.6	65.1	0.009287006	0.05	2.65343×10 ⁻⁹
	儿童	0.03642073	12.85	37.7	0.012413962	0.05	3.54685×10 ⁻⁹

5.2.9.6 环境健康风险可接受水平分析

本工程排放的废气，对评价区域成人和儿童造成环境健康危害的个人健康危害年风险预测值范围小于 $1 \times 10^{-6}/a$ ，健康危害程度：儿童>成人。上述分析可见，本工程预测的健康危害年风险值均小于最大可接受水平 $1 \times 10^{-6}/a$ ，因此，本工程对评价区居民暴露空气中废气的健康风险水平为可接受水平。

5.2.10 生态环境影响分析

通过生态现状评价可知，由于受到城市开发建设活动的人为干扰，评价区植物和野生动物种类较少，无大型兽类出没，无珍稀或濒危野生动植物分布，距离生态敏感区较远，无重要物种。本工程通过实现废气污染物达标排放，废气排放不会对植被或农作物产生影响。本工程通过落实噪声控制措施，不会改变现有的声环境质量，且评价区在本工程实施前，已经有其他企业等人类干扰强烈的活动，目前周边的野生动物有较强的迁移、适应能力，项目用地为工业用地属于点状开发，对周边野生动物的影响较小。本工程通过严格控制用地范围，落实好相应的环保措施和污染治理措施，不会对周边土地利用格局产生影响，因此对评价区整体的土地利用格局影响较小。

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

本工程已建成，本次评价对厂区现有环境问题回顾并提出整改措施，仅为部分设备更换或安装，不涉及新增构筑物、生产线等建设内容，无土建施工，由于施工阶段设备安装在各分厂车间内，不会产生废气、废水、固废污染环节，其设备安装过程中的噪声很小，通过厂房建筑隔声可以降低噪声影响，且随施工期结束项影响的环境影响也随之消失，因此本次评价工程施工期不会对厂址所在区域环境造成影响。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 环境空气污染防治措施

6.2.2.1 工艺废气拟采取措施及处理效果

(1) 生产废气（有组织）

①割型车间：割型工段上方设置集气装置，通过引风机将无组织变为有组织废气，收集效率为 80%，有组织废气经收集后送入活性炭吸附装置（去除效率为 90%）处理达标后经新建 15m 高排气筒（DA001）排放，风量设计为 2000m³/h。因此该工段有组织非甲烷的产生速率为 0.234kg/h，产生浓度为 117mg/m³，排放量为 0.0281t/a，排放速率为 0.0234kg/h，排放浓度为 11.7mg/m³，排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求（即 15m 高排气筒最高允许排放速率严格 50%的要求）。

②铸造车间：熔炼废气经收集后送入水喷淋后再经脉冲布袋除尘器（综合去除效率为 99%）进一步处理后通过现有 10m 排气筒（DA002）有组织排放，风量设计为 5000m³/h。因此该工段有组织颗粒物的产生速率为 0.335kg/h，产生浓度为 67.08mg/m³，排放量为 0.00805t/a，排放速率为 0.00335kg/h，排放浓度为 0.67mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。浇注废气经新建的集气装置（收集效率 80%）收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 10m 排气筒（DA003）有组织排放，风量设计为 5000m³/h，因此该工段有组织颗粒物的产生速率为 0.542kg/h，产生浓度为 108.4mg/m³，排放量为 0.013t/a，排放速率为 0.00542kg/h，排放浓度为 1.08mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。非甲烷总烃的产生速率为 0.253kg/h，产生浓度为 126.5mg/m³，排放量为 0.061t/a，排放速

率为 0.0253kg/h，排放浓度为 5.06mg/m³，排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求（即 15m 高排气筒最高允许排放速率严格 50%的要求）；砂处理废气经收集后由袋式除尘器处理，通过改建 15m 高排气筒（DA004）排放；抛丸打磨废气经新建的集气装置（收集效率 80%）收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA003）有组织排放，风量设计为 5000³/h，因此该工段有组织颗粒物的产生速率为 1.227kg/h，产生浓度为 245.4mg/m³，排放量为 0.029t/a，排放速率为 0.0123kg/h，排放浓度为 2.454mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

③ 铆焊二分厂

焊接废气经现有集气装置（收集效率 80%）收集后送入改建的脉冲布袋除尘器（由原有活性炭光氧催化一体机改为布袋除尘器）处理后通过 15m 排气筒（DA005）有组织排放，风量设计为 5000³/h，因此该工段有组织颗粒物的排放量为 0.00011t/a，排放速率为 0.000045kg/h，排放浓度为 0.009mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

④ 三机分厂

维修过程中产生的废气经新建的集气装置（收集效率 80%）收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA006）有组织排放，风量设计为 5000³/h，因此该工段有组织颗粒物的产生速率为 0.735kg/h，产生浓度为 147.08mg/m³，排放量为 0.018t/a，排放速率为 0.0074kg/h，排放浓度为 1.471mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。非甲烷总烃的产生速率为 0.51kg/h，产生浓度为 102mg/m³，排放量为 0.122t/a，排放速率为 0.051kg/h，排放浓度为 10.2mg/m³，排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求（即 15m 高排气筒最高允许排放速率严格 50%的要求）。

⑤ 电机分厂

烘干过程中产生的废气全部引出后送入活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA007）有组织排放，风量设计为 2000³/h，因此该工段有组织非甲烷总烃的产生速率为 0.217kg/h，产生浓度为 108.5mg/m³，排放量为 0.052t/a，排放速率为 0.0217kg/h，排放浓度为 10.85mg/m³（其中苯排放浓度为 0.0059mg/m³，排放量为 0.0000284t/a；甲苯排放浓度为 0.0988mg/m³，排放量为 0.000474t/a；二甲苯排放浓度为 0.296mg/m³，排放量为 0.001422t/a），满足《铸

造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

⑥铆焊一分厂

焊接加工过程中产生的废气经改建的集气装置（收集效率 80%）收集后送入脉冲布袋除尘器处理后通过新建 15m 排气筒（DA008）有组织排放，风量设计为 5000³/h，因此该工段有组织颗粒物的产生速率为 0.735kg/h，产生浓度为 147.08mg/m³，排放量为 0.018t/a，排放速率为 0.0074kg/h，排放浓度为 1.471mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

⑦电镀一分厂

酸洗废气、镀铬废气利用镀槽边两侧引风装置收集后送入碱液喷淋塔处理达标后经现有 15m 高排气筒（DA009/DA010，一用一备）排放，氯化氢实测最大排放浓度为 1.1mg/m³，实测最大排放速率为 0.00152kg/h，满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值要求，铬酸雾实测最大排放浓度为 0.014mg/m³，实测排放速率为 0.0000193kg/h，硫酸雾实测最大排放浓度未检出，实测最大排放速率为小于 0.0069kg/h，均满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值要求。

⑧电镀二分厂

焊接烟尘经车间集气装置收集后分别通过 2 台滤筒除尘器处理后由现有 10m 高 DA0011 和 DA012 排放，其中 DA011 进口实测最大监测浓度为 38.8mg/m³，实测产生速率为 0.372kg/h，出口实测最大监测浓度为 10.3mg/m³，实测排放速率为 0.091kg/h；DA012 进口实测最大监测浓度为 37.4mg/m³，实测产生速率为 0.374kg/h，出口实测最大监测浓度为 9.7mg/m³，实测排放速率为 0.0876kg/h。满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

（2）生产废气（无组织）

各分厂内人工焊接采用烟尘净化器处理后（实测最低效率为 75%）车间内排放；各分砂轮机打磨采用设备自带除尘器（最低效率为 80%）；其它砂纸打磨、切割下料、机加作业等工序无组织废气以及集气装置未收集的废气采用全封闭车间+洒水抑尘措施。根据现状监测结果，各分厂车间外颗粒物实测浓度、经整改后的无组织污染防治措施、车间外烟尘散程度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求，车间外无组织非甲烷总烃实测浓度均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，厂界处各污染物现状实测浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控限值要求。

（3）贮存废气（无组织）

本工程在厂区北侧电镀一分厂东侧设置1座危险废物暂存间，建筑面为6m²，用于储存全厂生产过程产生的废机油、废乳化液、废酸碱包装、废活性炭、镀铬污泥及槽渣、废稀释剂桶等。其中废机油、废活性炭易产生挥发性有机废气，本次评价要求采用密闭式容器+全封闭式贮存形式降低无组织挥发性有机废气的影响，根据监测结果危废间外非甲烷总烃实测浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，厂界处各污染物现状实测浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控限值要求。

（4）食堂油烟

本工程食堂产生的油烟拟采用高效油烟净化器处理，净化效率为75%，净化后的油烟通过独立烟道排放，其油烟排放浓度小于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中2.0mg/m³排放限值要求。

6.2.1.2 非正常工况下拟采取措施及处理效果

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，本工程对废气污染而处理措施是可行的，经实施后，可以全方面的满足达标排放的要求。

表 6-2-1 本工程工艺废气排放及达标情况一览表

位置	污染源	污染物	治理措施	去除率 (%)	排放量			排气筒参数				排放标准限值		排放标准
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	半径 (m)	温度 (℃)	性质	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
割型 车间	DA001	NMHC	现有收集装置，新建活性炭 吸附装置+改建 15m 排气筒	90	11.7	0.0234	0.0281	15	0.3	20	现有 改建	120	5.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率严格 50%
铸造 车间	DA002	颗粒物	利用现有收集+喷淋+脉冲布 袋除尘器+10m 排气筒	99	0.67	0.00335	0.00805	10	0.4	85	现有	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
	DA003	颗粒物	新建收集装置+袋式除尘器+	99	3.534	0.0177	0.042	15	0.3	20	新建	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
		NMHC	活性炭吸附+15m 高排气筒	90	5.06	0.0253	0.061					120	5.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率严格 50%
	DA004	颗粒物	现有布袋除尘器+改建 15m 高排气筒	99	15.7	0.105	0.252	15	0.3	20	现有 改建	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
铆焊二 分厂	DA005	颗粒物	现有收集装置+改建袋式除 尘器+改建 15m 排气筒	99	0.009	0.000045	0.00011	15	0.3	20	现有 改建	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
三机 分厂	DA006	颗粒物	新建收集装置+袋式除尘器	99	1.471	0.0074	0.018	15	0.3	20	新建	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
		NMHC	+15m 高排气筒	90	10.2	0.051	0.122					120	5.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率严格 50%
电机 分厂	DA007	苯	烘干炉密闭+新建活性炭吸 附装置+改建 15m 排气筒	90	0.0059	0.0000118	0.0000284	15	0.3	20	现有 改建	1	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
		甲苯		90	0.0988	0.0001975	0.000474					苯系物 60	/	
		二甲苯		90	0.296	0.0005925	0.001422						/	
		NMHC		90	10.85	0.0217	0.052						100	
		DA008		颗粒物	改建现有集气装置+新建布 袋除尘器+新建排气筒	99	1.42					0.0071	0.017	
电镀一 分厂	DA009	铬酸雾	现有废气收集设施+碱液喷 淋塔+15m 高排气筒	95	0.014	0.0000193	0.0000463	15	0.3	20	现有	0.05	/	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）
	DA010	硫酸雾		95	4.9	0.0069	0.01656					30	/	
	一用一备	氯化氢		95	1.1	0.00152	0.0036					30	/	
电镀二 分厂	DA011	颗粒物	现有集气装置+现有滤筒+现 有 10m 高排气筒	75.6	10.3	0.091	0.218	10	0.3	20	现有	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
	DA012	颗粒物	现有集气装置+现有滤筒+现 有 10m 高排气筒	76.6	9.7	0.0876	0.21	10	0.3	20	现有	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）

表 6-2-2 本工程无组织废气排放及达标情况一览表

位置	污染源	污染物	治理措施	去除率 (%)	排放量			面源参数			排放标准限值		排放标准
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	长(m)	宽(m)	高(m)	车间外浓度 (mg/m³)	厂界处浓度 (mg/m³)	
割型 车间	车间周界	NMHC	车间封闭+洒水抑尘	/	/	/	0.07	95	20	4	10/30	4.0	车间外满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 要求，厂界处满足《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 无组织监控浓度限值要求
		颗粒物					0.06				/	1.0	
铸造 车间	车间周界	NMHC	车间封闭+洒水抑尘	/	/	/	0.152	85	45	4	10/30	4.0	
		颗粒物					1.061				/	1.0	
锻造 分厂	车间周界	颗粒物	移动式烟尘净化器+车间 封闭+洒水抑尘	/	/	/	0.00276	80	30	4	/	1.0	
机加一 分厂	车间周界	NMHC	移动式烟尘净化器+车间 封闭+洒水抑尘	/	/	/	0.139	80	55	4	10/30	4.0	
		颗粒物		/	/	/	0.13214				/	1.0	
机加二 分厂	车间周界	NMHC	移动式烟尘净化器+车间 封闭+洒水抑尘	/	/	/	0.084	85	35	4	10/30	4.0	
		颗粒物		/	/	/	0.084				/	1.0	
三机 分厂	车间周界	NMHC	移动式烟尘净化器+车间 封闭+洒水抑尘	/	/	/	0.306	90	55	4	10/30	4.0	
		颗粒物		/	/	/	0.967				/	1.0	
电机 分厂	车间周界	苯	浸漆设备密闭，车间封闭	/	/	/	0.000156	65	20	4	/	0.4	
		甲苯		/	/	/	0.0026				/	2.4	
		二甲苯		/	/	/	0.0078				/	1.2	
		NMHC		/	/	/	0.28				10/30	4.0	
支架 分厂	车间周界	颗粒物	车间封闭+洒水抑尘	/	/	/	0.281	245	25	4	/	1.0	
铆焊一 分厂	车间周界	颗粒物	移动式烟尘净化器+车间 封闭+洒水抑尘	/	/	/	0.42	85	45	4	/	1.0	
电镀一 分厂	车间周界	颗粒物	移动式烟尘净化器+车间 封闭+洒水抑尘	/	/	/	0.2701	30	15	4	/	1.0	
电镀二 分厂	车间周界	颗粒物	车间封闭+洒水抑尘	/	/	/	0.05	90	15	4	/	1.0	
危废间	车间周界	NMHC	密闭容器+密闭建筑				0.025	3	2	2.5	10/30	4.0	
食堂	烟道	油烟	油烟净化器	/	1.5	/	0.0135	/	/	/	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

6.2.1.3 处理工艺原理

(1) 碱液喷淋

本工程生产过程中产生的电镀废气为铬酸雾、硫酸雾、氯化氢。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 本工程废气收集示意图

酸碱吸收法是一种比较常见且稳定的酸碱废气处理工艺。喷淋塔的运用方式是废气由风管引入喷淋塔，经过填料层，将气体平均分布于多面空心球，每只呈点接触，摆列后呈“W”路线行走，避免有偏流现象，在配合龙卷式不阻塞的喷嘴，呈 120°喷洒，使气液混合，混合效率可达 90-95%，通过逆流式吸收液的雾化喷淋洗涤，从而达到洁净效果。无机酸碱废气经过净化后，再经干燥器脱水除雾后由车间排气筒排入大气。喷淋塔内吸收液在塔底经增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。酸碱吸收法发生的中和反应实质就是酸与碱作用生成盐和水的反应，反应较为完全。

本工程电镀一分厂镀铬废气中的酸性气体主要为铬酸雾、硫酸雾、氯化氢。吸收剂采用 30%液碱，主要成分为 NaOH，其反应过程如下：



本工程碱液喷淋塔收结构及原理见图 6-2-2、图 6-2-3。



图 6-2-2 本工程碱液喷淋塔结构示意图

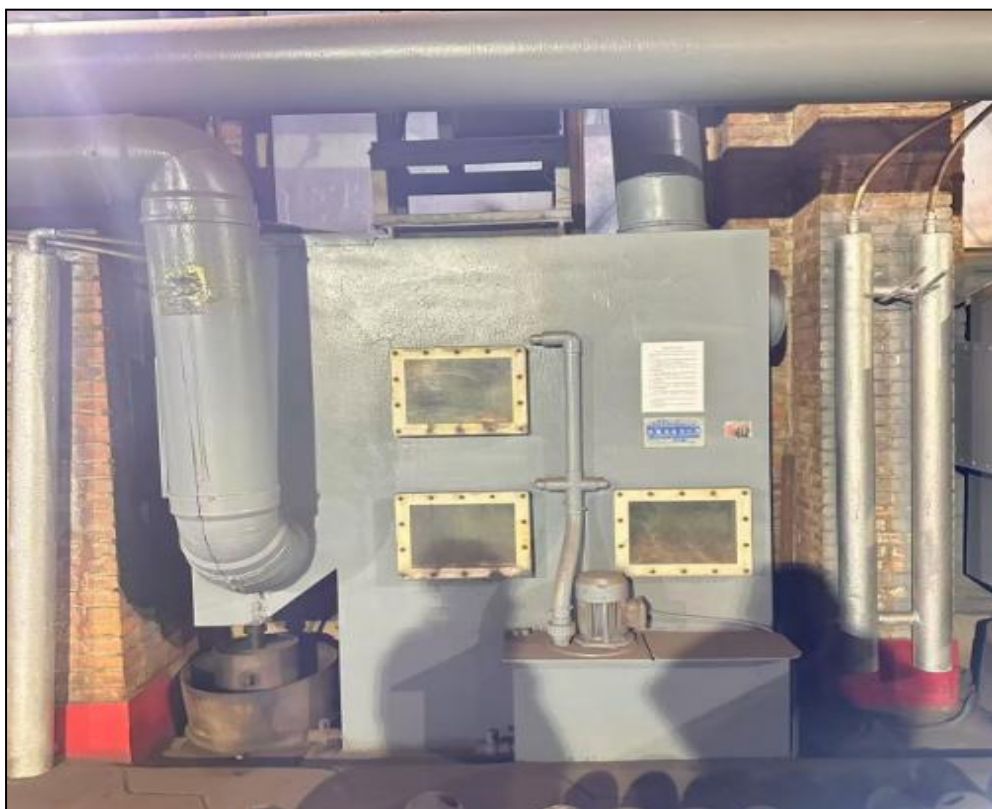


图 6-2-3 本工程实际采用碱液喷淋塔示意图

（2）活性炭吸附装置

废气收集后，首先通过除湿除雾器去除水汽。除雾器工作原理如下：当带有雾沫的气体以一定速度进入通过 PP 多面空心球时，由于雾沫上升的惯性作用，雾沫与多面空心球相碰撞而被附着在其表面上。表面上雾沫的扩散、雾沫的重力沉降，使雾沫形成较大的液滴沿着格栅板流至两壁的交接点。液体的表面张力及空心球的多面性作用，使得液滴越来越大，直到聚集的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从多面空心球上分离下落。

除湿除雾后进入吸附床，采用高质量的活性炭纤维等作为吸附剂。活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800~1500m²。活性炭吸附主要是靠“凡德瓦引力”作用，由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉进入到活性炭内孔隙中后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直到添满活性炭内孔隙为止，达到去除杂质分子的效果。

由于活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面。利用活性炭表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭物质相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。其实是一个吸附浓缩的过程。并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。活性炭吸附装置是利用高效吸附材料（活性炭纤维）吸附能力强，吸附、脱附速率快的优点来净化有机废气的。塔体外部的废气经导流罩均匀配风后送入塔内，入塔的气流经过塔内部填料吸附床层后，气流中的有害化学成分被吸附剂吸附，干净空气由出风口排出。

本工程活性炭吸附装置结构及原理见图 6-2-4、图 6-2-5。

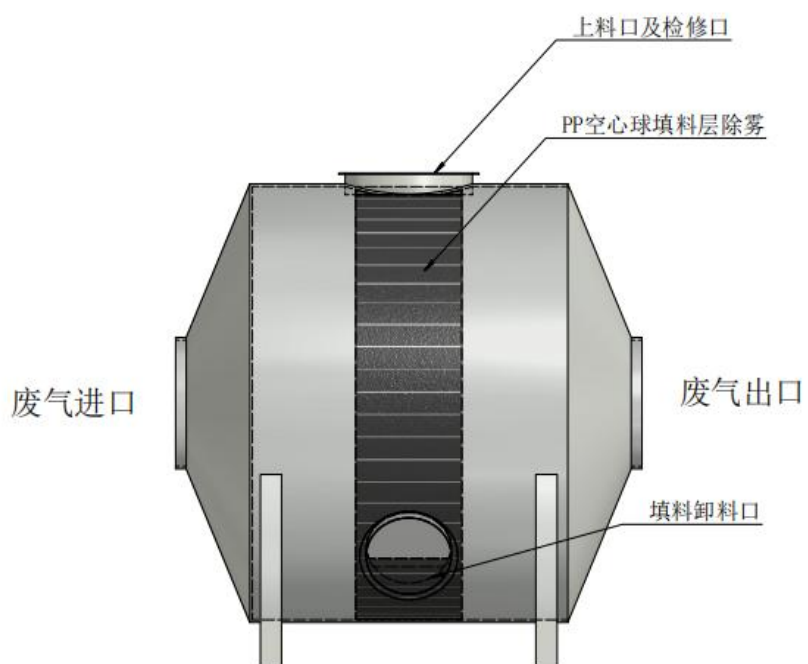


图 6-2-4 本工程活性炭吸附装置结构示意图



图 6-2-5 本工程活性炭吸附装置结构示意图

(3) 布袋除尘器工艺原理

袋式除尘器由上部箱体、袋室、排灰装置及脉冲喷吹清灰控制系统等组成。除尘器内部被花板划分为两部分：上面的部分称之为上部箱体或净气室，下面这一部分称之为袋室或滤室。

含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定值（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 脉冲喷吹控制下打开极短暂的一段时间（0.1s 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷吹孔喷出。高速气流喷入滤袋是还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的形状变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。清灰工作是一排一排进行的。脉冲阀每动作一次，一排滤袋就得到清灰。脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环，整台除尘器就完成了—个清灰周期。）

本工程活性炭吸附装置结构及原理见图 6-2-6、图 6-2-7。

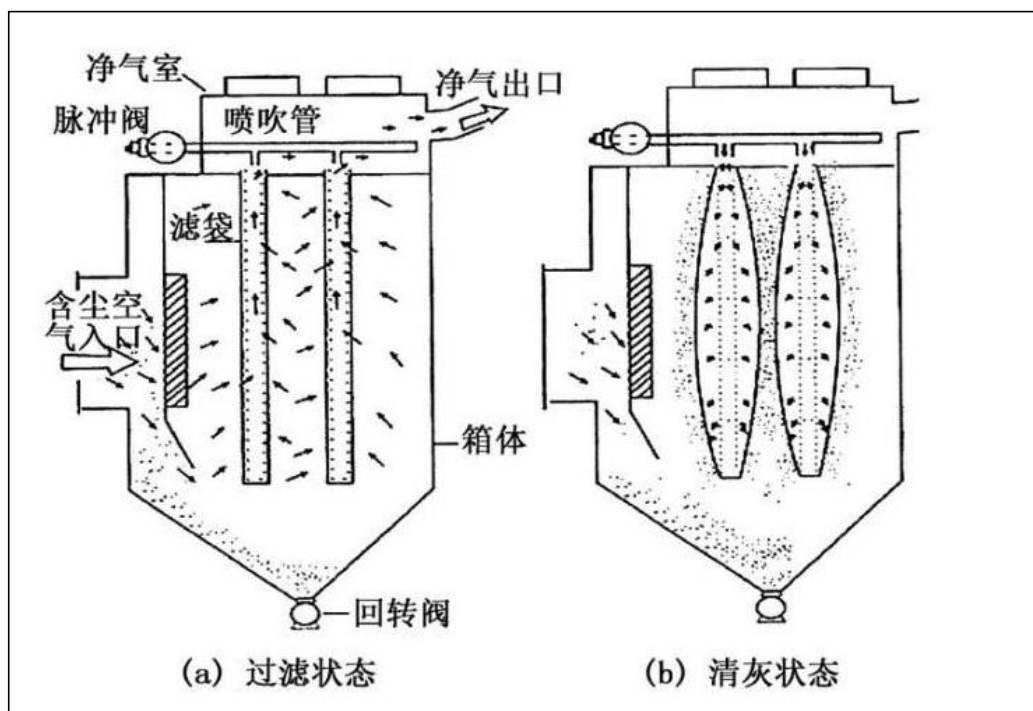


图 6-2-6 本工程布袋除尘器装置结构示意图



图 6-2-7 本工程布袋除尘器实际样式示意图

(4) 移动式烟尘净化器工艺原理

各分厂车间内手工焊接工序采用移动式烟尘净化器处理后车间内排放,烟尘净化器包括烟尘吸入、初步过滤、深层过滤、进一步净化。移动式烟尘净化器内置高压风机,通过吸气臂形成负压区域,焊接时产生的烟尘在负压作用下被吸入净化器内部。进入净化器的烟尘首先通过进风口处的阻火器,阻火器能够阻留焊接火花和大颗粒粉尘,确保设备安全;剩余的烟尘进入净化器主体,通过高效过滤芯进行深层过滤,微小颗粒物被捕集在外表面,净化后的空气进入洁净室;洁净空气再经过活性炭过滤器进行吸附净化,去除残留的有害气体和微粒,确保排放空气达到环保标准后从出风口排出。

移动式烟尘净化器的优势包括:采用轮式设计,可以轻松移动到不同的焊接工位,无需复杂的安装和拆卸过程,节省时间和人力成本。通常采用 HEPA 高效过滤网和活性炭吸附层,能够有效去除烟尘中的颗粒物和有害气体,确保排放空气达到环保标准。

本工程移动式烟尘净化装置结构及原理见图 6-2-8、图 6-2-9。

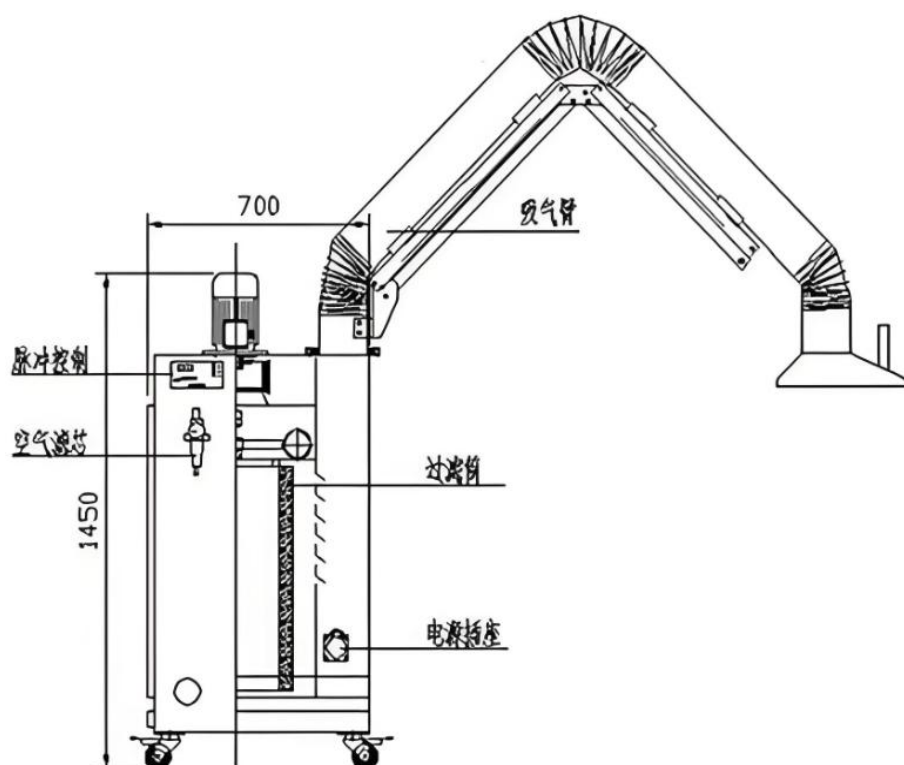


图 6-2-8 本工程移动式烟尘净化装置结构示意图



图 6-2-9 本工程移动式烟尘净化器实际样式示意图

（5）滤筒除尘器

本工程电镀二分厂废气采用滤筒除尘器进行处理后排放。滤筒除尘器是一种高效的粉尘处理设备，其工作原理主要基于滤筒的过滤作用和清灰系统的配合。

①过滤过程

含尘气体进入：含尘气体通过进风口进入除尘器，由于气流断面突然扩大及气流分布板的作用，气流中的一部分粗大颗粒在重力和惯性力的作用下直接沉降到灰斗中。

滤筒过滤：粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，粉尘被截留在滤筒的外表面上。净化后的气体则透过滤筒进入净气室，由出风口经风机排出。

②清灰过程

清灰触发：随着过滤的进行，滤筒表面的粉尘层厚度逐渐增加，过滤阻力也随之增大。当阻力达到某一规定值时，清灰系统开始工作。

脉冲喷吹清灰：清灰通常采用脉冲喷吹方式，通过 PLC 程序控制脉冲阀的启闭。压缩空气在极短时间内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，同时在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤筒外表面上的粉尘被剥离并落入灰斗中。

恢复过滤：清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。

滤筒除尘器采用高效过滤材料，能够去除微细粉尘，过滤效率较高。能够适应多种不同性质的粉尘，包括金属粉尘、木屑粉尘、化工粉尘等，同时适用于不同的风量和浓度的含尘气体。滤筒除尘器能够有效地减少粉尘排放，改善工作环境，对环境保护起到积极的作用。应用领域主要为机械加工行业，如汽车制造、造船、大型钢构等行业的等离子、激光切割以及焊接等工序。

本工程滤筒除尘器结构及原理见图 6-2-10、图 6-2-11。

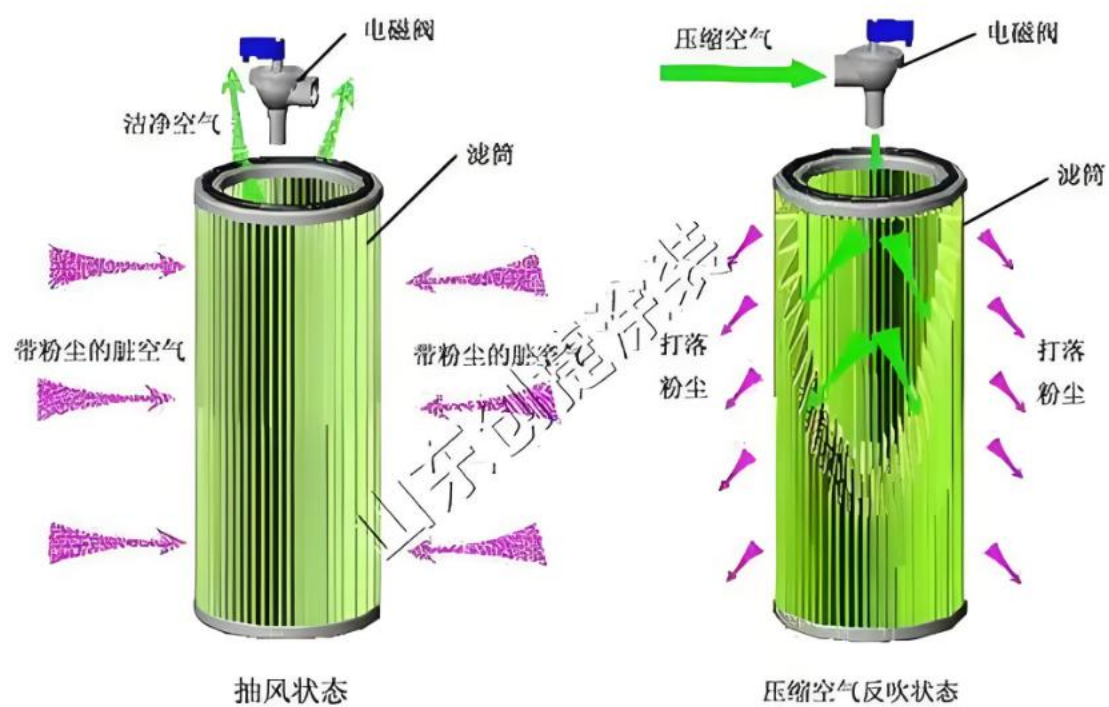


图 6-2-10 本工程滤筒除尘器结构示意图



图 6-2-11 本工程滤筒除尘器实际样式示意图

6.2.1.4 工艺稳定运行可靠性分析

本工程电镀一分厂产生的镀铬废气、酸性废气由管道集中收集，通过风机输送入到碱液喷淋塔，通过喷入碱性（30%液碱），以便于有效去除废气中的酸性气体，并适当的调节废气中的 pH，同时对废气进行增湿和调温，有利于处理；其它生产车间内产生的含颗粒物、非甲烷总烃废气经车间内集气装置收集后送入袋式除尘器（电镀二分厂为滤筒除尘器），含非甲烷总烃的废气继续采用活性炭装置进一步处理后由各车间排气筒达标排放。

本工程所采用的的废气处理工艺，对各污染物均可有效去除，其中铬酸雾、硫酸雾、氯化氢经处理后排放浓度可满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值要求；颗粒物、浸漆烘干产生的苯、苯系物、非甲烷总烃经处理后排放浓度可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；其它工序产生的非甲烷总烃经处理后排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

镀铬废气处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中的可行技术，其它车间废气处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ1115-2020）中的可行技术。具体内容见表 6-2-3。

表 6-2-3 本工程采用的污染防治措施与排污许可证申请与核发技术规范符合性

行业规范	污染工序	污染物	可行技术	本工程	符合性
电镀行业 HJ855-2017	镀铬废气	铬酸雾	喷淋法	碱液喷淋塔	符合
	酸碱废气	硫酸雾	喷淋法	碱液喷淋塔	符合
		氯化氢			
金属铸造业 HJ1115-2020	金属熔炼/ 感应电炉	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、除尘器、湿式除尘器、其他	水喷淋+脉冲布袋除尘器	符合
	浇注/消失模法	非甲烷总烃	催化燃烧、活性炭吸附、晋热燃烧、其他	活性炭吸附	符合

表 6-2-3 本工程采用的污染防治措施与排污许可证申请与核发技术规范符合性

行业规范	污染工序	污染物	可行技术	本工程	符合性
金属铸造业 HJ1115-2020	浇注	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、何除尘器、湿式除尘器、其他	袋式除尘器	符合
	清理/抛丸、打磨设备	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、何除尘器、湿式除尘器、其他	袋式除尘器	符合
	砂处理/落砂机器	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、何除尘器、湿式除尘器、其他	袋式除尘器	符合
	涂装/其它	苯、非甲烷总烃	水幕、吸附燃烧、催化燃烧、其他	密闭设备+活性炭吸附	符合

6.2.2 地表水污染防治措施

6.2.2.1 废水控制措施及处理效果

本工程全厂产生废水的环节主要为热加工分厂淬火废水、支架分厂的清洗废水、电镀一分厂的酸洗废水、清洗废水、镀铬废水、厂内初期雨水、食堂餐饮废水员工生活污水。

生产过程热加工分厂淬火废水循环利用不外排，定期补充热加工时蒸发耗损水量。支架分厂的清洗废水经车间内集水槽收集后进入车间内污水处理设施处理后回用清洗工序，污水处理设施采用“混凝沉淀+气浮”工艺，最大处理能力为

40m³/d, 定期补充回用时管道耗损水量。电镀一分厂的清洗废水、酸洗废水、镀铬废水、镀后清洗废水以及废气处理的喷淋废水经车间内排水管线收集后进入车间内镀铬废水处理设施处理, 镀铬污水处理设施采用“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”工艺, 最大处理能力为 1.5m³/h, 处理后水质满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 要求后全部回用于各用水工序, 定期补充回用时管道及蒸发耗损水量。厂区内初期雨水经雨水收集池搜集后, 经改建的排水管线排至支架分厂污水处理设施进行混凝沉淀+气浮处理后做为清洗用水补充水使用, 不外排。

本工程食堂产生餐饮废水, 经收集后进入油水分离器隔油处理后排入市政管网, 油水分离器处理能力为 1.5m³/h。员工日常生活产生的生活废水经各分厂排水管线收集后排入市政管网后进入鸡冠区污水处理厂进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 排放标准后排入穆棱河。本工程废水特征、排放路径、预处理措施内容见表 6-2-4。

表 6-2-4 本工程废水特征、排放路径、预处理措施一览表

序号	编号	位置	种类	产生量 (m ³ /d)	处理措施	最终去向
1	W1	热加工	淬火废水	2.8	储水槽	蒸发, 不外排
2	W2	支架清洗	清洗废水	100m ³ /a	沉淀+气浮	回用, 不外排
3	W3	镀前清洗	淬火废水	192m ³ /a	化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤	回用, 不外排
4	W4	镀前酸洗	清洗废水			
5	W5	镀前清洗	清洗废水			
6	W6	镀铬槽	镀铬废水			
7	W7	镀后清洗	清洗废水			
8	W8	电镀喷淋	喷淋废水			
9	W9	初期雨水	初期雨水	1128.57m ³ //次	雨水池+沉淀+气浮	回用, 不外排
10	W10	生活办公	生活污水	38.1	化粪池	市政管网
11	W11	食堂	餐饮废水	2.38	油水分离器	市政管网

6.2.2.2 预处理工艺原理

(1) 支架分厂清洗废水

本工程支架分厂对进厂维修的液压支架进行清洗, 将采矿过程中附着的煤尘冲刷下来后对其进行拆解、更换零件、维修、组装。清洗废水主要污染物为 SS, 经车间内集水槽输送至沉淀池中, 设置 3 座 30m³ 沉淀池, 通过加入絮凝剂及自然沉降后泵入车间内气浮机。

①混凝沉淀原理

混凝就是水中胶体以及微小悬浮物的聚集过程。这一过程涉及三方面：水中粒子的性质，混凝剂在水中的水解物种及二者间的相互作用。混凝的目的在于向水中投加一些药剂，产生两种效应，一是混凝剂在水中进行紊流扩散与混合；二是混凝剂水解。水解产物与胶体作用使其脱稳，使水中难以沉淀的胶体颗粒脱稳而互相聚合，增大至能发生自然沉淀的程度。根据胶体化学的理论，胶体物质的核心是一个由多原子或者分子构成的粒子，称为胶核。胶核表面拥有一层离子，称为电离子。某种离子带有电荷，在微粒周围吸引异号离子，一部分反应离子紧附在固体表面随微粒移动，称为束缚反离子，组成吸附层；另一部分反离子不随微粒移动形成扩散层，称为自由反离子。由于胶核表面所吸附的离子比吸附层里的反离子多，所以胶粒是带负电的，而胶团是电中性的。电位离子的静电作用将污泥水溶液中带有相反电荷的离子吸引到胶核的周围，知道吸引的电荷总量与电位离子的电荷相等为止。这样，在胶核与污泥水溶液的界面区域就形成了双电层。这一层厚度也就是污泥颗粒吸附的水层厚度。双电层的稳定性是由点位来衡量的，点位愈高，两胶体颗粒之间的静电斥力愈大。双电层的电势分布受溶液的离子强度影响很大，随着周围溶液的离子强度增加，颗粒表面相反离子的浓度随之增加，双电层的厚度随之减少。惰性胶体颗粒发生凝聚，必须中和颗粒表面的电荷，可采取消除或者压缩双电层厚度的方法。胶体颗粒间除了静电斥力之外，还存在原子或分子间的范德华引力。胶体颗粒能否相互接近乃至结合，取决于布朗运动的动力、静电斥力和范德华引力的综合表现。静电斥力的排斥势能与胶体颗粒间距的指数关系成反比例变化，范德华引力所具有的吸引势能则近似认为与胶体颗粒间距的平方成反比，当胶体颗粒间距在一定距离时，良好总势能重叠。如果布朗运动的动能足以越过合成势能的峰值，则胶体颗粒间的作用力便进入引力范围，使胶体颗粒互相接近，最终导致结合。

②气浮原理

气浮机（溶气气浮设备）的核心原理是通过在水中产生大量微细气泡，使悬浮物或油滴附着于气泡表面，利用浮力作用上浮至水面，实现固—液或液—液分离。

气泡产生与溶气系统：气浮机通过溶气系统（如压力溶气罐、尼可尼泵等）将空气强制溶解于水中，形成过饱和溶气水。当压力突然降低时，溶解的空气以微气泡（直径 20-100 微米）形式析出。气泡与悬浮物的结合：物理吸附，气泡

表面带正电，与带负电的悬浮颗粒通过静电引力结合。化学作用，添加絮凝剂可改变颗粒表面性质，增强疏水性，促进气泡附着。

上浮分离：附着气泡的悬浮物密度小于水，在浮力作用下上浮至水面形成泡沫层，通过刮板或撇油器清除，净化水则从底部排出。

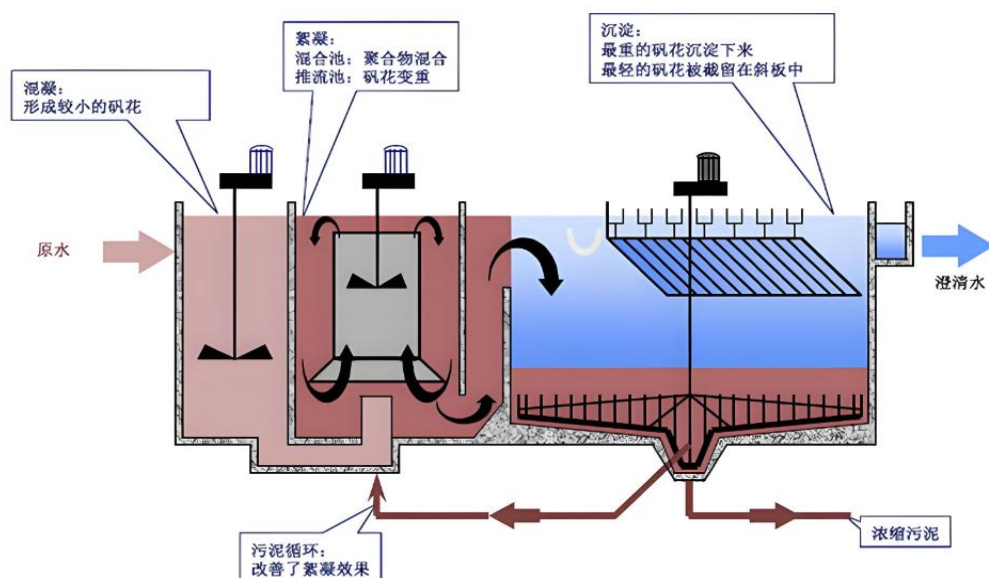


图 6-2-12 本工程混凝沉淀池结构示意图



图 6-2-13 本工程混凝沉淀池实际样式示意图

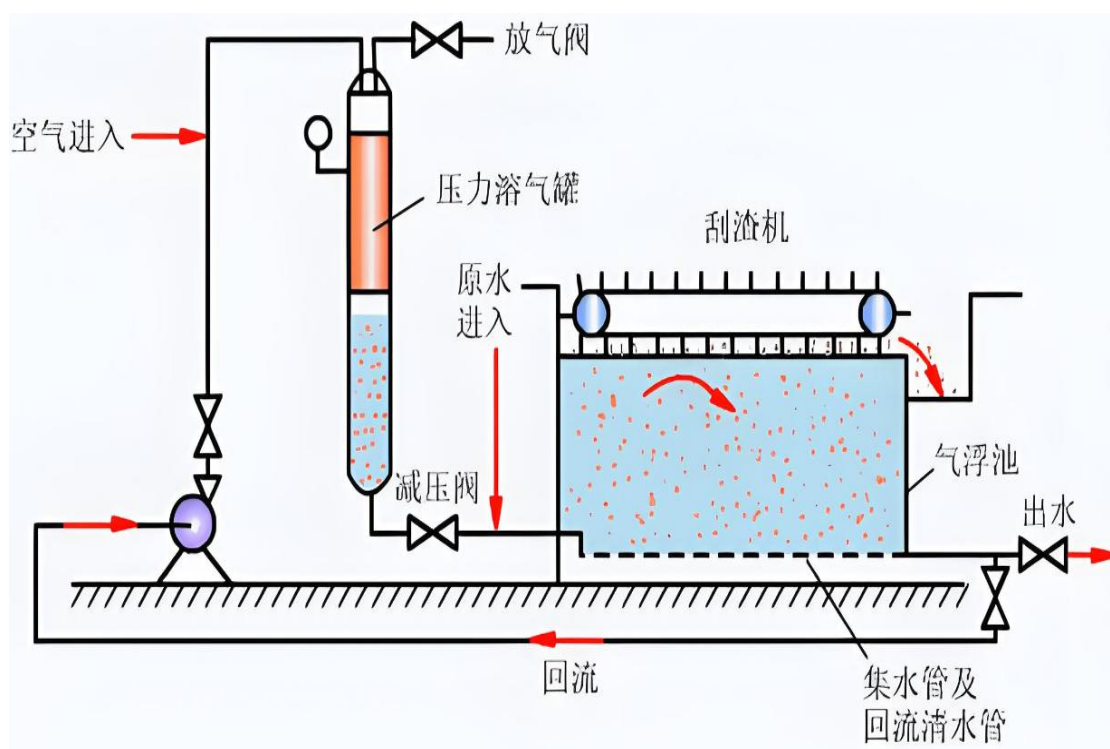


图 6-2-14 本工程气浮机结构示意图

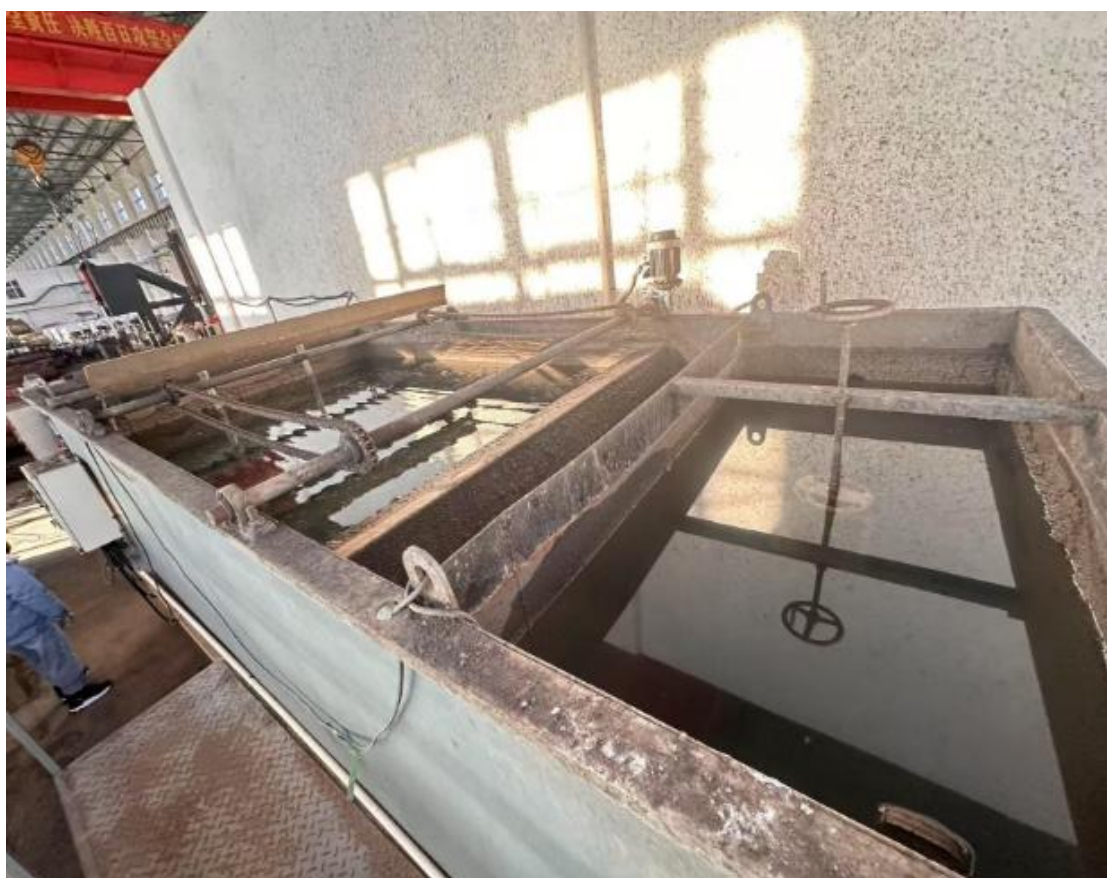


图 6-2-15 本工程气浮机实际样式示意图

（2）电镀一分厂镀铬、清洗综合废水

镀铬综合污水包括镀铬废水、镀前清洗废水、镀前酸洗废水、镀后清洗废水以及废气处理的喷淋废水，处理设施采用“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”工艺，最大处理能力为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后水质满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求后全部回用于各用水工序，定期补充回用时管道及蒸发耗损水量。

镀铬废水处理的主要原理包括还原反应、共沉淀和生成铁氧体三个步骤。具体过程如下：

①还原反应和共沉淀：首先向废水中投加硫酸亚铁，使废水中的六价铬(Cr^{6+})还原成三价铬(Cr^{3+})。然后投加碱（如氢氧化钠）调整废水 pH 值，使废水中的三价铬以及其他重金属离子发生共沉淀现象。

②生成铁氧体：铁氧体是指具有铁离子、氧原子及其他金属离子组成的氧化物晶体，常见的有尖晶石型的立方结构，具有磁性。在形成铁氧体过程中，废水中其他金属离子取代铁氧体晶格中的 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} ，进入晶格体的八面体位或四面体位，构成晶体的组成部分，因此不易溶出。通过这种方式，溶解于水中的重金属离子进入铁氧体晶体中，生成复合的铁氧体。

③膜过滤

膜过滤是一种基于膜孔径大小的筛分过程，以膜两侧的压力差为驱动力，通过膜表面的微孔实现物质的分离和浓缩。其核心原理是利用膜的选择性透过性，允许小分子物质通过，而截留大分子物质。

筛分机制：膜过滤的核心是筛分机制，膜表面的微孔根据孔径大小选择性地允许水和小分子物质通过，而截留大分子物质。这种分离过程类似于筛网的作用，但膜孔径更小，能够实现分子级别的分离。

压力驱动：膜过滤的驱动力是膜两侧的压力差。在压力作用下，原液流经膜表面，小分子物质通过微孔形成透过液，而大分子物质被截留在膜的进液侧，形成浓缩液。

分离范围：膜过滤的分离范围取决于膜的类型和孔径大小。例如，微滤膜的有效分离范围为 $0.1\text{-}10\mu\text{m}$ ，而超滤膜的孔径范围为 $0.01\text{-}0.1\mu\text{m}$ ，能够分离更小的分子。

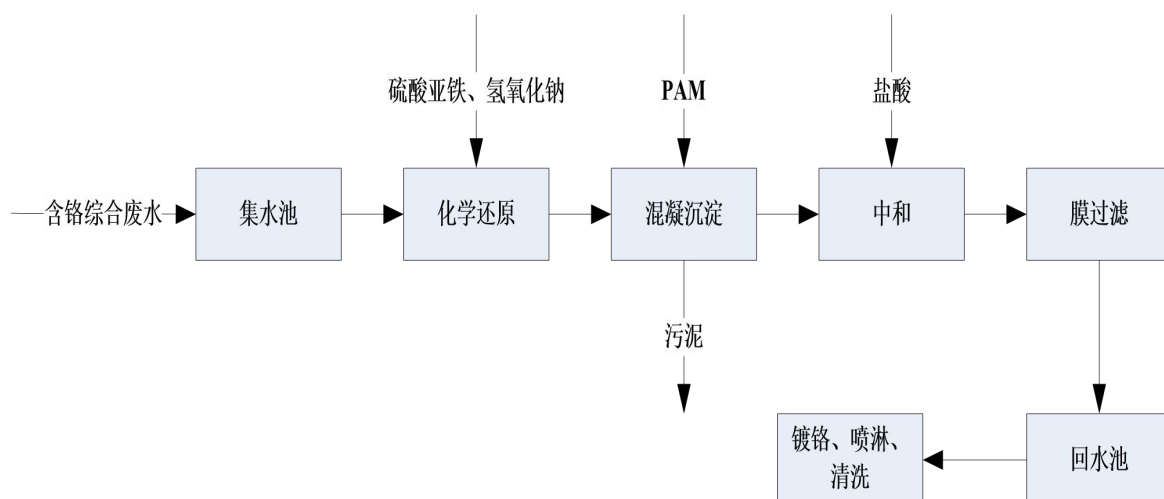


图 6-2-16 本工程镀铬综合废水处理工艺示意图



图 6-2-17 本工程镀铬综合废水处理实际样式示意图

6.2.2.3 工艺稳定运行可靠性分析

(1) 工艺方案可行性

本工程镀铬综合废水经“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”处理后，水质满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值要求后回用，处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中的可行技术要求。

表 6-2-5 废水处理可行性技术一览表

行业规范	污染工序	污染物	可行技术	本工程	符合性
电镀行业 HJ855-2017	镀铬综合废水	含六价铬废水 /总铬、六价铬	化学还原法处理 技术电解法处理 技术	化学还原+化 学沉淀+中和+ 膜过滤	符合
金属铸造业 HJ1115-2020	生产废水/支 架分厂清洗废 水	悬浮物等	一级处理(过滤、沉 淀、气浮、其他)	混凝沉淀+气 浮	符合

(2) 处理效果可行性

本工程废水的处理效果见表 6-2-6、表 6-2-7。

表 6-2-6 本工程支架分厂污水处理设施处理前后情况一览表

生 产 线	污 染 源		废水量 (m³/d)	废 水 特 性	污 染 物	处理前情况			治理措施		处理后情况	
						核 算 方 法	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工 艺	效率(%)	核 算 方 法	处理后浓度 (mg/L)
支 架 分 厂	清 洗 废 水	W2	100	低 浓 度 高 悬 浮 物	pH	实 测	7.6	/	混 凝 沉 淀 + 气 浮 + 回 用	/	实 测	7.6
					COD		80	8		76.25		19
					BOD ₅		29.4	2.94		79.25		6.1
					SS		258	25.8		90.7		24
					NH ₃ -N		0.801	0.0801		55.81		0.354
					总磷		4.97	0.497		55.13		2.23
					总氮		0.21	0.021		66.67		0.07
					石油类		0.40	0.04		75		0.10
					氟化物		0.41	0.041		68.3		0.13

根据上表，支架分厂清洗废水经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）后全部回用于车间用清洗用水补水。

表 6-2-7 本工程电镀一分厂污水处理设施处理前后情况一览表

生产线	污染源	废水量 (m ³ /d)	废水特性	污染物	核算方法	处理前情况		治理措施		处理后情况	
						产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率(%)	核算方法	处理后浓度 (mg/L)
电镀一分厂	综合废水	192	低浓度酸性含一类污染物	pH	实测	2.3	/	化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤+回用	/	实测	7.2
				COD		175	33.6		88.57		20
				BOD ₅		61.4	11.7888		90.55		5.8
				SS		192	36.864		86.46		26
				NH ₃ -N		42.2	8.1024		99.71		0.122
				总磷		105	20.16		86.09		14.6
				总氮		0.69	0.13248		79.71		0.14
				总铬		2.78	0.53376		95.68		0.12
				六价铬		1.74	0.33408		96.38		0.063
				石油类		0.81	0.156		87.65		0.10
				氟化物		0.42	0.07872		61.9		0.16
				氯化物		1821	349.632		92.26		141
				硫酸盐		357	33.6		82.63		62

根据上表，电镀一分厂内电镀、清洗、喷淋等综合废水经处理后满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)及《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)限值要求后回用于车间内电镀、清洗、喷淋用水补水。

6.2.2.4 依托鸡冠区污水厂可行性

本工程生活污水及食堂废水经市政管网排入鸡西市鸡冠区污水处理厂三期工程，该污水处理厂位于厂址东北侧 4.35km，穆棱河右岸处，地理坐标为东经 131°01'52.09"，北纬 45°17'45.91"，占地面积 48411m²，处理规模为 50000m³/d，处理工艺为预处理+A²O+深度处理工艺，出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准排入穆棱河。

本工程生活污水及餐饮废水总排放量为 40.48m³/d，排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及污水处理厂进水标准后由鸡西市鸡冠区污水处理厂三期处理后水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准排入穆棱河。

6.2.2.5 事故池设置可靠性

本工程电镀一分厂车间内建设 100m³ 事故池一座，事故状态下可接纳 48h

的废水量。发生事故时，电镀以分厂泄漏的电镀废水、消防废水等，通过事故水收集系统收集到事故水池，待事故结束后再送至污水处理站处理。

6.2.2.6 雨水排放可靠性

本工程初期雨水产生量为 1128.57m³，经雨水管网收集，进入厂区 1400m³ 初期雨水收集池，后经提升泵逐批提升至支架分厂污水处理站混凝沉淀+气浮处理；后期雨水经雨水排放口排入矿棱河。

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对影响地下水水质。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、在厂址或附近向下入渗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，同时对可能泄露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、危废暂存间采取相应措施，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、一般污染防治区和废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

本工程对地下水可能产生影响的区域主要为电镀一分厂（镀铬废水储水构筑物）、机加一分厂、机加二分厂、三机分厂机甲区及其它分厂临时贮存机油仓库、南库 8 号仓（盐酸贮存库）、危险废物暂存间等。由于本工程已建成并运行多年，因此本次评价从运行管理上把关口防止物料和污水泄漏的关键。

结合清洁生产工艺要求，防止物料和污水泄漏必须从源头抓起，从工程设计方面采取措施，加强生产装置防泄漏技术措施，严防生产装置、储运设施等发生事故或产生泄漏。一旦发生泄漏，结合厂区防控措施，启用事故状态下废水、废液收集设施，加强疏导、收集、处理设施的监控、管理。

（1）工艺设备

①化学品仓库（南库 8 号仓库）等区域内的危险化学品储存设施，须严格执行《危险化学品安全管理条例》及《危险废物贮存污染控制标准》；

②对于储存、输送废水污水的设备和管道尽可能按其废水的物性分类集中布置。储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门设为双阀；

③对设备及管道排放出的各种液体介质加以收集，不得任意排放。机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统；

④检修、拆卸时必须采取措施，污染物集中收集，分质处理，部分密闭回收。

⑤对于厂区内危险废物暂存间及污水处理设施，相关人员应尽应进行定期巡视，及时发现渗漏点，主要包括在废机油桶、污水处理管道、设备、污水储存及处理构筑物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。

（2）污水管道

对于输送镀铬废水的管线做明显标识；污染防治区内的厂房，对有可能受生产废水泄漏及污染的地面，按防水地面设计，地面坡向集水点的坡度不得小于 0.01。厂房内所有工艺管道穿过地面时做好防水处理；厂房内的排水沟采用防渗钢筋混凝土浇筑。

6.2.3.3 分区防渗措施

厂区内各构筑物已建设完毕，因此本次评价结合现场勘察结果针对防渗不满足要求的车间或贮存设施提出整改措施。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 6-2-18，工业场地分区防渗见图 6-2-8。

(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。主要为电镀一分厂、机加一分厂、机加二分厂、三机分厂、电机分厂、南库 8 号库（贮存盐酸）、危险废物暂存间。

(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，主要为割型车间、铸造车间、锻造分厂、热加工分厂、铆焊一分厂、铆焊二分厂、支架分厂。

(3) 简单污染区防治区

对可能会产生轻微污染的其它建筑区，如钢料库、成品库、南库其它库房、厂区道路、办公区等，划为简单污染防治区。

表 6-2-8 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	性质
重点污染防治区	电镀一分厂	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	车间现状防渗满足要求，为水泥防渗+环氧树脂，储水构筑物为外层钢结构+内层水泥硬化池体，无需整改；	现有
	机加一分厂		车间现状防渗满足要求，为水泥防渗+环氧树脂，无需整改；	现有
	机加二分厂		车间现状防渗满足要求，为水泥防渗+环氧树脂，无需整改；	现有
	三机分厂		操作区防渗层有破裂，须对车间地面重新防渗处理；	改建
	电机分厂		车间现状防渗满足要求，为水泥防渗+环氧树脂，无需整改；	现有
	南库 8 号库		车间现状防渗满足要求，为水泥防渗+环氧树脂，无需整改；	现有
	危废间	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 $\leq 10^{-10} cm/s$ ）	防渗等级不满足危废贮存标准要求；裙角防渗高度不够，须在水泥硬化上层至少敷设一层环氧树脂；裙角防渗高度加高至 1.5m；	改建

续表 6-2-8 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	性质
一般污染防治区	割型车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	车间现状防渗满足要求, 为水泥防渗, 无需整改;	现有
	铸造车间		车间现状防渗满足要求, 为水泥防渗, 无需整改;	现有
	锻造分厂		车间现状防渗满足要求, 为水泥防渗, 无需整改;	现有
	热加工分厂		车间现状防渗满足要求, 为水泥防渗, 无需整改;	现有
	铆焊一分厂		车间现状防渗满足要求, 为水泥防渗, 无需整改;	现有
	铆焊二分厂		车间现状防渗满足要求, 为水泥防渗, 无需整改;	现有
	支架分厂		车间现状防渗满足要求, 为水泥防渗, 无需整改;	现有
	初期雨水池		池体内壁均采用水泥防渗, 防渗满足要求, 无需整改	现有
简单污染防治区	钢料库	地面硬化	车间内地面已硬化处理, 无需整改	现有
	成品库		车间内地面已硬化处理, 无需整改	现有
	其它库房		车间内地面已硬化处理, 无需整改	现有
	办公生活区		地表黏土做夯实处理, 处理深度	现有
	道路		黏土上水泥硬化;	现有

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 6-2-18, 监测井信息见表 6-2-9。

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。

北

变电所

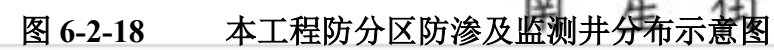


表 6-2-9 厂区地下水监测井基本情况表

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	新建	10	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、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》(HJ/T164-2004)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以鸡西永益煤矿机械制造有限公司为主体,编制地下水环境跟踪监测报告,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 H 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、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，进出口安装消音器。

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，现有生产设备、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，经计算厂界外 1m 处最大贡献值为 36.95dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，根据噪声实测结果，敏感点向阳社区、南星花园及跃进花园一层、三层、五层住宅在生产运行阶段的现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。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废钢钢材、废钢渣、废 EPS 边角料、废耐火材料、废焊渣、废砂纸、废乳化液、废机油、废珩磨油、废洗油、废稀释剂桶、镀铬槽渣、煤泥、污泥、含铬污泥、废酸碱包装桶、废机油桶、生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂等。固废处置措施见表 6-2-10。

表 6-2-9 本工程固体废物处置措施情况一览表

车间	工序	编号	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	
割型车间	EPS割型	S1	废边角料	聚苯乙烯废边角料	一般	SW59	900-099-S59	车间内暂存	0.117	外运综合利用
	烘干检测	S2	不合格废品	废耐火材料	一般	SW59	900-099-S59	车间内暂存	0.06	外运综合利用
铸造车间	熔炼	S3	熔炼废渣	废钢渣	一般	SW59	900-099-S59	钢渣池	137.8	外运综合利用
	砂处理	S4	筛分废渣	废耐火材料	一般	SW59	900-099-S59	收集箱	59.9	外运综合利用
	检验	S5	不合格废品	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	1.68	铸造车间熔炼
锻造分厂	热锻造	S6	锻造废渣	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.48	铸造车间熔炼
	焊接	S7	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.18	工业固废处置
铆焊二分厂	焊接	S8	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.324	工业固废处置
机加一分厂	下料切割	S9	废边角料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.025	铸造车间熔炼
	机加	S10	废油液	废乳化液	危废	HW09	900-006-09	危废间暂存	0.5	危废单位处置
		S11	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08	危废间暂存	4.5	危废单位处置
		S12	机加废料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.11	铸造车间熔炼
	焊接	S13	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.006	工业固废处置

续表 6-2-9 本工程固体废物处置措施情况一览表

车间	工序	编号	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	
机加二分厂	下料切割	S14	废边角料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.015	铸造车间熔炼
	机加	S15	废油液	废乳化液	危废	HW09	900-006-09	危废间暂存	0.2	危废单位处置
		S16	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08	危废间暂存	2.2	危废单位处置
		S17	机加废料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.007	铸造车间熔炼
	焊接	S18	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.004	工业固废处置
三机分厂	维修	S19	废油液	废洗油	危废	HW08	900-201-08	危废间暂存	0.6	危废单位处置
		S20	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08 900-218--08	危废间暂存	30	危废单位处置
		S21	废部件	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.138	铸造车间熔炼
	焊接	S22	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.36	工业固废处置
	打磨	S23	打磨废物	废砂纸	一般	SW59	900-099-S59	收集箱	0.05	工业固废处置
	打磨	S24/S27	打磨废物	废砂纸	一般	SW59	900-099-S59	收集箱	0.01	工业固废处置
电机分厂	浸漆	S25	废包装桶	废稀释剂桶	危废	HW49	900-041-49	危废间暂存	0.05	危废单位处置
	过滤	S26	废滤渣	含油废渣	危废	HW08	900-213--08	危废间暂存	0.005	危废单位处置

续表 6-2-9 本工程固体废物处置措施情况一览表

车间	工序	编号	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	
支架分厂	清洗	S28	清洗固废	煤泥	一般	SW17	900-099-S17	煤泥池	2.15	外运综合利用
	水处理	S29	水处理污泥	污泥	一般	SW07	900-099-S07	污泥桶	0.26	污泥单位处置
	打磨	S30	打磨废物	废砂纸	一般	SW59	900-099-S59	收集箱	0.08	工业固废处置
	切割	S31	切割废料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	0.48	铸造车间熔炼
	焊接	S32	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.15	工业固废处置
铆焊一分厂	切割	S33	切割废料	废钢材	一般	SW17	900-001-S17	回收转运	1.32	铸造车间熔炼
	焊接	S34	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.486	工业固废处置
电镀一分厂	镀铬	S35	镀铬废渣	废槽渣	危废	HW17	336-069-17	危废间暂存	0.06	危废单位处置
	水处理	S36	水处理污泥	含铬污泥	危废	HW17	336-069-17	危废间暂存	0.69	危废单位处置
	焊接	S37	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.015	工业固废处置
电镀二分厂	焊接	S38	焊接废渣	废焊渣	一般	SW59	900-099-S59	收集桶	0.72	工业固废处置
	珩磨	S39	废油液	废珩磨油	危废	HW08	900-200-08	危废间暂存	0.36	危废单位处置
		S40	废油液	废机油	危废	HW08	900-214--08 900-216--08 900-217--08	危废间暂存	0.54	危废单位处置

续表 6-2-9 本工程固体废物处置措施情况一览表

车间	工序	编号	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	
贮存	物料贮存	S41	废包装	废酸、废碱包装	危废	HW49	900-041-49	危废间暂存	0.45	危废单位处置
		S42	废包装	废机油桶	危废	HW08	900-249-08	危废间暂存	0.86	危废单位处置
废气处理	废气处理	S43	废活性炭	废活性炭	危废	HW49	900-039-49	危废间暂存	4.2	危废单位处置
生活设施	生活办公	S44	生活垃圾	生活垃圾	生活	SW64	900-099-S64	生活垃圾箱	89.25	市政清运
	食堂	S45	餐厨垃圾	餐厨垃圾	生活	SW61	900-001-S61	餐厨垃圾桶	1.78	资质单位清运
		S46	废油脂	废油脂	生活	SW61	900-002-S61	废油脂桶	0.06	资质单位清运

6.2.5.2 危险废物处理处置措施

本工程对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2011〕199号)、《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)实行。危险废物在收集时,应清楚废物的类别及主要成份,以方便委托处理单位处理,根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行包装,包装材质要与危险废物相容,能有效隔断危险废物迁移扩散途径,并达到防渗、防漏要求,包装好的危险废物应设置相应的标签,标签信息应填写完整翔实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(1) 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物的厂外运输工作应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担本工程危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质,运输过程应按照《道路危险货物运输管理规定》执行,具体运输线路应严格按照当地公安部门与交通部门规定的行驶路线和行驶时段行驶,运输路线力求最短、对沿路影响小,避免转运过程中产生二次污染。

危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线,尽量避开办公区和人员集中区域,并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求填写《危险废物厂内转运记录表》,危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上,并对转运工具进行清洗。

(2) 危险废物贮存污染防治措施分析

本工程营运期危险废物产生种类较多,数量较大,建设的危险废物仓库用于贮存危险废物,危险废物应提高周转次数,尽快委托有资质单位处置,不宜存放过长时间,由于种类较多,危险废物贮存期间应做好台账记录及分类工作,在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放,除此之外其他危险废物(如废活性炭、废机油、废洗油等)必须装在容器内。禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。危险废物贮存容器必须有明显标志,具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

(3) 危险废物转移污染控制措施

建设单位应制定定期外运制度,并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪,流转时必须符合国家关于《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日)的有关要求,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,建设单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单,确保危险废物得到有效处置,禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

(4) 危险废物暂存间建设及贮存环保要求

本工程已有危险废物暂存设施 1 座,占地面积为 6m²,可存储 2.5t 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 45.215t/a,年周转次数约为 19 次,可以满足本工程需要。

危废仓库必须防风、防雨、防晒、防扬散、防流失、防渗漏,基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废间内必须有耐腐蚀硬化地面,且表面无裂隙。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;设计的堵截泄露的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。危废间外围建造径流疏导系统,保证能防止

暴雨不会流到危废间内，并将雨水导流至厂区雨水池。必须有渗漏液体收集装置。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，单独隔断内设有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

危险废物贮存流程为危险废物入库前确认、卸车入库、暂存、转运等工序。其中对危险废物进行收集包装，根据企业危险废物的产生量、固液状态等情况，采用包装桶或包装袋，并提出相应的包装要求，危险废物产生单位按要求进行收集、包装。

1) 入库前确认

危险废物运输至本暂存间，入库前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致（性质稳定、不挥发易燃、易爆，无有毒有害气体，不自燃）。

2) 卸车入库

经确认符合贮存要求的危险废物，经运输工具直接送至装卸区，进行卸车；再由贮存间内专用叉车运输至相应的贮存区，各危险废物分区储存。

3) 登记注册

危险废物入库后，必须及时按照要求进行登记注册，按照危险废物来源、类别、数量、特性、入场时间等信息进行详细记录，同时在入库暂存位置放置信息明确的记录牌或记录表。危险废物的记录和货单在危险废物回收后继续保留三年。

4) 临时贮存

经确认符合贮存要求的危险废物，经运输车辆直接送至装卸区，进行卸车；需要包装的由暂存间进行相应包装，无需包装的直接由暂存间专用叉车运输至相应的贮存区，各危险废物分区贮存，入库与转运出库的包装方式不变，固态危险废物仍以袋装暂存，液态和半固态危险废物仍以桶装保存，不拆包装、不倒罐。拟建项目在危废间内可能进行合并包装，将多个小包装至于大包装中，以便于贮存或运输的需要，但均不拆包、不倒罐。危险废物按要求在暂存间内暂存，暂存间不得超过2个月。

5) 转运危险废物转运严格执行《危险废物转移联单管理制度》和《危险废物转移 管理办法》及修订草案的要求。在装卸、贮存过程，若盛装危险废物的

包装发生 破损，立即将破损的包装及其危险废物一并置于应急包装中，不拆包装、不倒罐。

经过采取以上措施，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》有关要求，对环境影响很小，处理措施可行。

6.2.5.3 一般工业固废处理处置措施

本工程生产过程中产生的废钢材（边角料、不合格铸件等）经收集后直接转运至铸造车间进行熔炼，支架分厂清洗产生的煤泥经收集后外售综合利用，熔炼废钢渣以及其他工艺过程产生的废 EPS 边角料、废焊渣、废耐火材料、废砂纸等不具备综合利用的按工业固废进行处理处置；生活垃圾及污泥由市政部门清运处理处置，餐厨垃圾及废油脂由餐厨垃圾处理资质单位进行收集转运处理处置。

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 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场处理后回用，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铬及石油烃。

②监测点

监测点应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近,在电镀一分厂附近设置 1 个监测点,厂区外下风向向阳社区住宅楼附近设置 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。

6.2.7 环境风险防治措施

6.2.7.1 大气环境风险防范措施

(1) 选址安全防范

本工程建设用地为规划的工业用地,位于鸡西经济开发区(梨树工业谷)内,所在区域无自然保护区和风景名胜地等生态敏感区,厂址周围 1km 范围内无村庄、学校等环境敏感点,根据风险计算,风险事故发生后,毒物泄漏半致死浓度及火灾爆炸死亡半径均位于厂区及周边 700m 范围内。本工程具有较大危险性的装置设施与厂外道路、电力设施等的安全防护距离和防火间距均符合相应法规、标准要求。

(2) 总平面布置安全防范

根据项目总平面设计,厂区布置有生产装置区、储罐区、甲类仓库、丙类仓库、锅炉房等公辅工程等,管理区与生产区之间有明显分隔,辅助生产区和库房集中设置,各分区内部和相互之间保持一定的通道和间距;平面布置满足《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018 年版)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020),

装置区内设备之间、设备与建筑物之间的防火间距满足防火规范要求。

（3）建筑安全防范

①建筑设计严格按《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)（2018年版）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)（2018年版）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)进行设计；

②建筑物间的防火间距按要求设置，主要建筑周围的道路呈环形布置，厂区内所有架空管道和连廊的最低标高大于 4.5m，保证消防车辆畅通无阻；

③项目生产车间、仓库、罐区等均设计有通风系统，并设置可燃气体浓度监测报警装置；

④装置区建筑物的安全疏散门，应向外开启，甲、乙、丙类房屋的安全疏散门，不应少于两个；

⑤厂区围墙至建筑物最小间距为 5m，至道路最小间距为 1m。

（4）毒性气体泄漏监控预警措施

设置有毒有害气体生产装置区、罐区、甲类仓库、危废库泄漏监控预警系统。

（5）应急疏散及安置建议

本工程一旦发生突发环境事故后，建设单位负责人应立即启动环境风险应急预案，告知周边企业及可能受事故影响的居民，根据风险事故等级判定是否启动应急疏散，若因重大事故需要紧急疏散影响范围内的企业职工和居民，建设单位应配合相关部门开展紧急避难所的启用工作，明确疏散路线，通过紧急广播的形式协助相关部门组织人员疏散，同时调集应急物资，保证应急需要。

本工程位于鸡西经济开发区梨树工业谷化工产业区内，5km 范围内的环境敏感目标主要为下屯村、河口村（规划搬迁区域）、小连河、双岭村、天太河屯、秀池村、莲河村。根据大气环境风险预测结果，发生所设定事故情形的最远距离为 690m，此范围内无居住区等环境敏感保护目标。一旦发生事故，相关企业负责人第一时间告知受影响居民及园区管理部门，由园区管理部门组织相关人员做好紧急撤离、疏散和医疗救护工作，并根据事件情况和事故影响及时调整疏散范围。

本次评价结合环境风险预测分析结果、区域交通道路和安置场所位置等，提出事故状态下人员的疏散通道及安置等应急建议。

由于事故发生时风向、事故规模及事故类型具有不确定性，本次评价提出的疏散通道及安置场所仅作为参考，建设单位在组织应急演练或事故疏散时应具体考虑事故发生地点、规模、类型以及风向等多项因素合理安排人员疏散。

6.6.1.2 事故废水环境风险防范措施

(1) 三级防控体系

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，本工程事故废水需建立从污染源头、过程处理和最终处置的“单元—厂区—园区”环境风险防控体系要求，防止环境风险事故造成水环境污染。“单元”是指生产装置区、储罐区、库区、装卸区等相对独立区域，均应设置截流措施，并且设置雨、污水分流及雨污水切换阀门并与事故应急池联通。“厂区”是指企业在厂内按要求配套建设事故水池，切断污染物与外部的通道、使事故状态下的所有污水、消防废水及雨水等全部导入事故应急水池内，然后将该部分废水导入污水处理系统，将污染物控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。“园区”是指梨树工业谷应设置园区的事故应急水池，一旦园区发生较大污水外溢事故，可第一时间将事故废水导入区域事故应急储水池内待处理，杜绝杜绝事故废水直接或间接通过排水沟、防洪沟进入穆棱河等地表水体。

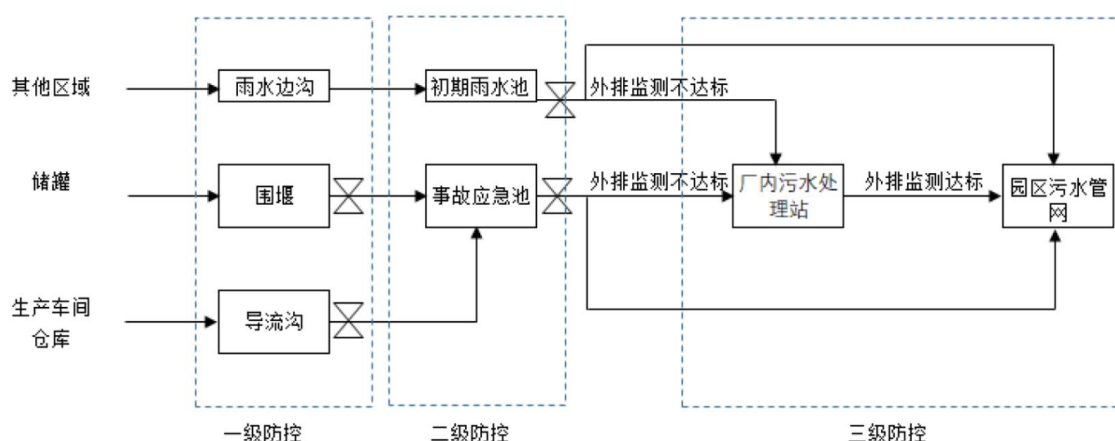


图 6-2-20 本工程三级防控体系示意图

①一级预防体系

项目各罐区设置 1.5m 高围堰，各储罐均采用围堰隔离，储运罐区最小防火堤容积 $V=225\text{m}^3$ ，有效容积按 90% 计，则防火堤有效容积为 202.5m^3 ；罐区围堰有效容积均可满足罐组内最大储罐容积，罐区围堰的设置可将储罐泄漏化学品及

部分消防废水控制在围堰内。装置区设置导液系统（地沟），原料、产品仓库出口设挡板或加高、周围设导流沟。

②二级防控体系

本工程针对全厂污染区设置明沟收集厂区初期污染雨水及事故废水，1000m³初期雨水收集池及 2000m³事故水池均设置于厂区东北角，位于全厂地势最低的区域，两座水池之间设置联通阀门。正常工况下雨水经明沟收集，厂区前 15min 污染雨水通过自动配置测控系统切换进入初期雨水收集池；后期雨水经阀门切换排入园区雨水管网，雨水排放口设置雨水在线监测装置。事故状态下事故废水经明沟收集，厂区事故废水均可实现以重力流方式进入事故水池，初期雨水池可用于临时收集事故废水。事故废水及初期污染雨水均通过泵送入厂区污水处理站处理。上述措施可有效将厂区初期污染雨水和事故废水控制在厂区范围内，以防止对外界水环境造成污染及危害。

③三级防控体系

厂区初期雨水与事故池均设有与外界水体隔绝的控制阀门，发生火灾时将事故废水收集，分批经厂区内污水处理站处理达标后排放至园区污水处理厂，避免携带危险物质的污水直接进入外环境。

此外，厂区后期应建设至少一处应急物资库，储存充足沙包沙袋或快速膨胀袋、沟渠密封袋充气式堵水气囊等事故废水应急封堵物资，一旦废水漫流，建设单位应立即响应，对漫流废水进行封堵。

（2）与园区联动

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本工程事故废水需建立从污染源头、过程处理和最终处置的“单元—厂区—园区”环境风险防控体系要求，防止环境风险事故造成水环境污染。本工程建立三级防控体系，可以保证携带危险物质的污水直接进入外环境。

若厂区发生较大事故导致事故废水产生量较大，厂区事故应急水池及初期雨水收集池均不能满足暂存需求时，应通过联通管道将事故废水导入园区公共事故水池，杜绝事故废水直接或间接通过排水沟、防洪沟进入穆棱河。据调查，园区污水处理厂正在施工，公共事故水池预计与污水处理厂同步竣工，早于项目建成时间。因此本工程依托园区污水处理厂的 3160m³ 专用应急事故池，可以保证事故状态下废水突破厂区后不会进入穆棱河及其支流。

（3）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化学品的溢出或泄漏。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。

储罐区一旦发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏，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的处置，防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有 4 种方法：

1) 围堤堵截

储罐区雨水阀平时关闭，发生液体泄漏时，防止物料外流，通过设置围堰，确保对泄漏的液体进行截流。

2) 稀释与覆盖

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，也可以在现场施放大量水蒸汽或氮气，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。

3) 收容（集）

对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入备用贮罐内。或槽车内当泄漏量小时，可用木屑(片)、甘蔗渣、沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

4) 废弃

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。

③大型泄漏处理注意事项

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。

6.2.7.3 地下水风险防范措施

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，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

地下水环境风险防范措施与地下水污染防治措施一致，详见地下水污染防治措施。

6.2.7.4 危险化学品贮运安全防范措施

(1) 危险化学品运输

从事本工程危险化学品道路运输的委托单位、应当依照有关道路运输的法律、行政法规的规定，取得危险货物道路运输许可，并向工商管理部门办理登记手续。

①危险化学品道路运输企业应当配备专职安全管理人员，运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载；

②备有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材、药剂），运输工具表面按标准设立危险货物标识，标识的信息包括：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法；

③车辆运输路线需尽量避开人口密度高的市区，如确需通过市区的应当遵守所在地公安机关规定的行车时间和路线，中途不得随意停车；

④运输人员经过相应应急培训并持证上岗；

⑤本工程原辅材料及产品运输路线的选择应充分考虑避开居民聚集点、交

通拥挤路线，在以上前提下要求路线最短。

（2）危险化学品贮存

①库房

1) 原辅料仓库内设置泄漏物料收集沟或收集槽，并通过管道与事故池相连；设置黄沙箱，配备足量的黄沙等惰性吸收材料，用于小量泄漏时吸收泄漏物料；

2) 原辅料仓库地面采用耐腐蚀的硬化地面，基础进行防渗设计，地面无裂隙；

3) 原辅料仓库内设置可燃气体浓度监测报警装置，配备足量的消防设施和器材；

4) 库房内照明采用防爆型照明设施；

5) 库房内贮存各类化学品按照其理化性质进行分类、分区存放，不相容的物料存放区之间设置足够的间距；

6) 库房内禁止使用易产生火花的机械设备和工具，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；

7) 严格限制危险品仓库中各危险品的存货量，尽量缩短物料储存周期，减少重大危险事故的隐患。

②危险废物仓库

厂区内的危险废物临时贮存应严格执行以下措施：

1) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存；

2) 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，其余的危险废物必须将危险废物装入容器内；

3) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

4) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

5) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中附录 A 所示的标签；

6) 厂区内的危险废物暂存间应在其周边设置导排沟，并将泄露的物料收集到全厂污水处理站，暂存间地面必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求采用防渗措施。

③储罐区

1) 储罐区均应设置围堰，围堰容积可以满足储罐区最大储罐泄漏液态物料收集的需要，避免储罐区泄漏物料漫流进入雨水管网和外环境；储罐区设置雨水、消防水切换装置，防止初期雨水、消防水进入外环境；

2) 涉及易燃液体储罐，应按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 修订)、《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014) 等相关规范要求进行设置防火堤；

3) 储罐区地面采用耐腐蚀的硬化地面，基础进行防渗设计，地面无裂隙；

4) 储罐在使用过程中，基础有可能继续下沉时，其进出口管道应采用金属软管连接或其他柔性连接，并应设置紧急切断阀；

5) 进出储罐区的各类管线、电缆宜从防火堤地面以下穿过；当必须穿过防火堤时，应设置套管并应采取有效的密封措施；

6) 储罐区设置可燃气体浓度监测报警装置，对密封件经常进行检查；

7) 储罐区各储罐设置相应的安全附件，如：呼吸阀、阻火器等，设置液位高低报警装置，温度超限报警装置以及压力超限报警装置。现场设置明显物料标识，说明危险内容等；

8) 储罐区的设备及管道设置静电接地、避雷设施；易燃易爆液体储罐应设置防晒、冷却水喷淋降温设施或有良好的绝热保温措施，并配套建设火灾报警系统；

9) 储罐区装卸站的进出口分开设置，甲类液体储罐与其泵房、装卸鹤管的防火间距应符合：与泵房距离不小于 15m，与汽车装卸鹤管不小于 20m，泵房、装卸鹤管与储罐防火堤外侧基脚线的距离不应小于 5.0m；

10) 在储罐区和汽车装卸台入口处设置静电栓，操作人员进入前，必须通过紧握静电栓导走人体所带的静电。

④汽车装卸区

1) 装卸车场采用现浇混凝土防渗地面，装车采用液下装车鹤管；

2) 工作前应检查装卸地点及道路情况，及时清除周围障碍物，保证在安全环境下进行物料装卸工作；

3) 张贴装卸操作规程，按操作规程进行作业，装卸过程中无污染、无漏撒。

6.2.7.5 剧毒品储运安全防范措施

本工程使用的氰化钠、溴素、一氯丙酮、三氯乙醛等均属于剧毒品，应按《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》（GA1002-2012）的相关规定，

计算剧毒品的风险等级，并应设置相应的防范措施。

(1) 库房出入口、保卫值班室出入口和监控中心出入口应设置防盗安全门。库房、保卫值班室、监控中心的窗口、通风口应设置防盗栅栏，钢筋栅栏应采用直径不小于 12mm 的实心钢筋、钢管栅栏应采用直径不小于 20mm、壁厚不小于 2mm 的钢管，钢板栅栏应采用单根横截面不小于 8mm×20mm 的钢板，相信钢筋（钢管、钢板）间隔应小于 100mm，高度每超过 800mm 的应在中点处再加一道横向钢筋（钢管、钢板），防盗栅栏应采用直径不小于 12mm 的膨胀螺栓固定，安装应牢固可靠。

(2) 按下列部位和区域为技术防范的重点部位和区域：库区周界；库区出入口；库区内主要通道；装卸区域；库房出入口；库房窗口、通风口；存放场所（部位）；保卫值班室；监控中心。

(3) 剧毒化学品应单独存放、不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放。就由专人负责管理、按照剧毒化学品性能分类,分区存放、并做好贮存、领取、发放情况登记。登记资料至少保存 1 年。

6.2.7.6 工艺设计安全防范措施

(1) 本工程涉及的危险化工工艺有重氮化、偶氮化、磺化等，按照国家规定要求开展“精细化工反应安全风险评估”，并进行安全工艺自动化设计。

(2) 建设单位应结合本工程涉及到的危险化工工艺，制定出有针对性的岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行，工艺规程中除了考虑正常操作外，还考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；

(3) 严格控制各单元反应的操作温度、操作压力和加料速度等工艺指标，要尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控；

(4) 工艺流程设计，应尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存量，每一个工艺过程和每一道工序都均有严格符合生产实际的工艺指标，并对之进行严格管理，更改工艺指标需按规定履行相应的审批手续；

(5) 工艺管线的取样、废液排放、废气排放等设计，必须安全可靠且应设置有效的安全设施；工艺管线的绝热保温、保冷设计，应符合设计规范的要求；生产装置、设备应符合物料特性及工艺要求，具备承受一定的超温、超压、耐腐蚀的能力；每月检测一次反应釜等生产设备，检查其受腐蚀等情况，并及时予以更新；

(6) 对动力设备加强润滑管理，保证其运行平稳、无杂音，轴承温度正常，

振动不超标，暴露在外的传动部位，设置安全防护罩；

(7) 设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、工作平台、防护栏杆、安全盖板等安全设施；栏杆、扶梯、孔、洞、踏步等应按国家标准设计，并定期对其检查，确保平台、扶梯、栏杆等按国家标准和规范要求设计，并有充足的照明；

(8) 重要的阀、泵要有旁通，设计布局要有利于操作、检修；在生产过程中应加强对各类阀门的日常检查和维修保养，保证阀门严密，不渗不漏、开关灵活；对生产后的设备、管线的检查、监测；如每批操作结束后的内、外壁检查、测厚，防止设备、管线因腐蚀而泄漏；

(9) 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；建议单位要加强岗位作业人员技能培训和预案演练，在自动调节失灵的状况下，作业人员应能熟练进行手动调节，保证装置稳定运行；

(10) 各生产装置设置相应的安全联锁，设置温度、压力、液位的超限报警装置，设置可燃、有毒气体浓度检测信号的声光报警装置，配备自动泄压、紧急切断装置，生产线采用智能自动化仪表、可编程序控制器(PLC)、集散控制系统(DCS)、安全仪表系统(SIS)等自动控制系统，尽可能减少现场人工操作，提高企业的安全自动控制水平，同时在实现自动控制的基础上装备紧急停车系统(ESD)。

6.2.7.7 仪表设备安全防范措施

为了保证装置的安全、稳定运行，选用技术先进、可靠、经济合理的现场仪表，在有可燃气体泄漏的场所设置可燃气体报警器，报警信号送至控制分析中心的控制室，控制室内设有调度电话和火灾报警专用电话，可及时通知相应部门，迅速处理发生的紧急事故。厂房内设备布置在满足生产的前提下，设备间距充分满足检修、巡检以及安全疏散的要求，保证人员在装置内的人身安全。

6.2.7.8 电气、电讯安全防范措施

(1) 防雷

各类建筑、装置设施的防雷、防雷击电磁脉冲应按现行的国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的规定执行；生产车间、储罐区、仓库等均属第二类防雷建筑物，要有防直接雷的措施；每年定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测，对变压器中心线接地，各电气设备的金属外壳接地和配电间的重复接地线进行认真的测试，接地电阻要符合标准要求。

(2) 防静电

本工程使用的大量化学品，在生产、贮运过程中，由于高速流动、混配、摩

擦、装卸、灌注、冲击等过程会产生大量静电荷，若不及时消除会导致静电积聚。这种静电不消除，将对生产造成很大威胁。

消除静电的技术措施和管理措施有：

①车间内设备、管道等有效良好的静电接地系统；

②采用静电消除器，可较好的消除静电；

③加强岗位劳动保护措施，操作工人穿导电鞋或布底鞋，使易燃物与易产生静电岗位保持一定安全距离等，做好预防工作。在爆炸危险场所工作的人员，穿防静电(导电)鞋，以防人体带电，地面设置导电地面；禁止在爆炸危险场所穿脱化纤类衣服、帽子或类似物；

④尽量采用金属导体制作管道或部件。当采用静电非导体时应具体测量并评价其起电程度，必要时应采取相应措施；

⑤在易产生静电的工作区域设静电触摸球，及时消除人体静电；

⑥控制液态化学品在管道中的流速。

(3) 防爆

爆炸和火灾危险场所属乙类和甲类的都选择隔爆电气设备，防爆厂房按二类防雷建筑物考虑，全厂低压电气设备均采用保护接零系统，对于电气检修回路均加漏电保护装置。中心控制室及现场机柜间设计钢筋混凝土抗爆结构、抗爆防护门，其它建筑为钢筋混凝土结构、防火墙、防火门，装置内变配电所及仪表机柜间室内外地面设置高差。装置内设备钢框架、钢管架的梁(柱)、立式容器支座(裙座)按规范要求设置无机厚涂型耐火层，耐火极限不低于 1.5h。可能散发可燃气体的场所进行爆炸危险区域的划分，爆炸危险区域内的电机、电动仪表、照明灯具、配电箱、操作柱等选用相应等级的防爆产品。

6.2.7.9 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。

（3）可燃及毒性气体探测系统

①对装置区内具有使用和产生甲类气体及甲、乙 A 类液体，宜按区域控制和重点控制相结合的原则，设置固定式可燃、有毒气体报警器探头；

②可燃气体报警器的安装应分布合理，具体可参考《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493)执行；

③在工艺装置易燃易爆场所设置可燃气体或有毒气体检测装置，报警控制器设在中控室，报警信号同时送进火灾自动报警系统；

④生产装置内可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方，分别设有可燃、有毒气体传感变送器，并将信号接至 DCS 系统，控制室内设置特别声光报警；

⑤在变配电所设置感烟探测器、感温探测器、警笛，以便对界区内的火情能及早发现和尽快报告，从而将火灾危害控制在最低限度；

⑥在控制室内设置感烟探测器、感温探测器与手动报警按钮等报警设备，一旦火警确认后，发出警报通知相关区域人员撤离，切断空调电源，联动设备的状态信号均在火警控制盘上显示，值班人员通过直拨电话拨叫 119 报警。

6.2.7.10 重点风险源监控

本工程重点风险源监控应执行国家《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，建设单位对安评辨识出的重大危险源应当登记，并按照重大危险源的种类和能量在意外状态下可能发生事故的最严重后果等分类方法分类，建立台账和运行管理档案，随时掌握重大危险源的基本情况和变化情况，并定期对重大危险源相关设施设备进行安全评估。建立健全重大危险源安全管理的规章制度，制定重大危险源监控管理方案，成立重大危险源监控管理机构，明确重大危险源管理的直接责任人。此外，建设单位还应当制定现场应急救援预案，并建立应急救援机构。配备必要的应急器材与工具，并定期进行演练，落实资金投入，保证各项措施切实有效。

6.2.7.11 紧急救援站或有毒气体防护站设计

考虑到本工程涉及有害化学品种类较多，且存量较大，建议建设单位考虑紧急救援站或有毒气体防护站的设置，用于事故发生时厂内职工中毒、窒息或其他工伤事故的现场抢救，气体防护站设计应按照《化工企业气体防护站工作和装备标准》（HGT23004-1992）。

此外，本工程厂区内应设置现场应急处理设施，主要包括：不断水的冲淋、洗眼设施；气体防护柜；个人防护用品；急救包或急救箱以及急救药品；转运病人的担架和装置；急救处理的设施以及应急救援通讯设备等。

冲淋、洗眼设施应靠近可能发生相应事故的工作地点。急救箱应当设置在便于劳动者取用的地点，配备内容可根据实际需要参照安全评价报告确定。

6.2.7.12 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，应按照以下具体要求实施。

（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临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。

6.2.7.13 中毒急救处理

个体发生中毒事故时一般不需要启动全公司性的应急救援程序，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

自救或互救的常见应急措施如下：

- (1) 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗；
- (2) 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；
- (3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，就医；
- (4) 食入：饮足量温水催吐，就医。

当储罐区发生大量泄漏造成多人、大范围中毒事故或环境污染时，应当立即启动全公司性的应急救援程序。处理程序与火灾爆炸类似，但在撤离时要注意向上风向疏散，并注重人员的救护，应急处理人员应当佩戴防毒面具或空气呼吸器，戴化学防护眼睛，穿防静电工作服，戴橡胶手套。

6.2.7.14 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到的原辅材料、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，并组织实施和平时的演练；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的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响应流程

1) 应急响应过程

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。

②分级响应及启动条件

应急预案应明确分级响应条件和分级救援：

1) 一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道阀门接头泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其它地区没有影响，只要启动此预案即能利

用本单位应急救援力量制止事故；

2) 二级预案是所发生的事故为各重大危险源储罐破裂或爆炸造成泄漏，但泄漏量估计波及周边范围内居民，为此必须启动此预案，不失时机地进行应急救援；

3) 三级预案是所发生的事故为各重大危险源储罐破裂或爆炸造成大量泄漏时需立即启动此预案，可立即拨打 119 和 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。应急响应机制见表 6-2-20。

表 6-2-20 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		此类事故可有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

续表 6-2-20 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
公司级事故	二级 预案 响应	此类事故应可以由公司技术人员控制，将危险物质控制与分厂范围内，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，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系会议等。

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, 则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及给予赔偿。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针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、试运行和运行等;

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、物质及药品：配备所需的个体防护设备，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质的维护、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，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其它。

(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园区应急预案相衔接，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。

6.2.7.15 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 6-2-21。

表 6-2-21 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

续表 6-2-21 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
废水	厂区污水处理站总排放口	水温、COD、氨氮、BOD ₅ 、pH 等	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

6.2.7.16 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

在园区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，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。

6.2.7.17 与园区应急分级联动

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，项目突发环境事件应急预案应当报园区管委会备案。

在制定的危险化学品事故应急救援预案中应考虑上级联动响应系统，寻求社会支援。发生环境风险事故时，应对的联动措施如下：

（1）警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关的人员到安全地带。

（2）人员急救措施

当发生人员受伤时，应迅速转移到安全区域，由现场医护人员实施救护，严重者送到医院抢救。如发生事故时，有员工受伤，首先拨打电话 120 请求救援，如 120 急救车不能及时赶到，应由公司指派车辆（人员）护送伤员到医院进行救治。

（3）人员逃生

一旦发生对人危害性较大的重特大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，撤离人员应

迅速从各岗位向规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿消防路线逃生，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

（4）居民区应急撤离、疏散及区域联动响应

根据环境风险预测结果，当发生火灾爆炸、有毒有害气体泄漏事故时，应对重点关注区制定详细的应急响应预案及应急撤离、疏散计划，具体如下

①根据《突发公共卫生事件应急条例》的要求，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。

②重点关注区设专项机构、专人与企业调度室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态下则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

③在发生特重大有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故情况下，调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时通过高音广播或专职信息员向受灾居民报警，杜绝明火，主要路口组织人员发放安全防范用具（防毒面具、口罩等），并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到空旷地带，附近地区消防、公安武警、医疗机构及时出调相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离，并要求启动人员安置及物资供应紧急方案，同时向相关地方部门和国家有关部门及时通报应急处理情况。

④突发事故结束后，根据实际情况，结合环境监测部门的监测结果，由受害区应急预案小组协同企业及地方政府等相关部门，通知、组织安排撤离人员有序返回，必要时应提供相关帮助和支持，做好人员返回后的善后、赔偿、教育工作，并适时宣布关闭事故应急程序。

⑤结合本工程事故应急预案，定期组织重点关注区内常驻居民进行健康、安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自救能力，安排能力较强居民作为安全协防人员，协调敏感区应急指导小组与居民群众的紧急事故处理关系。

（5）本工程应急撤离、疏散及区域联动响应

整个过程由地方政府相关领导负责联合指挥、协调，并通过区、县、镇、村以及建设单位各级联动。每个村庄设立应急指挥小组，村长任组长，成员主要为村干部，主要职责是接到通知后，迅速通知村民，组织村民集合进行撤离，将村

庄分片，每个干部负责一个片区，确保迅速安全集合和撤离群众。同时还可在各村设置村级协管员负责紧急疏散通知。

各村村民分别在各指定地点集合后，用车辆紧急将村民运送至安全地带。安顿地的当地政府部门启动预案，进行应急保障，向村民提供基本生活保障用品和食物等；待事故结束后，村民由车辆送回原生活地点。地方有关部门应按照国家环评审查意见对周边规划实施有效控制，预留足够距离的风险防范区，避免对环境敏感区产生不良环境影响和环境风险。

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 49099.19 万元，占总投资的 5.41%，项目投资估算见表 6-5-1。

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	施工期	洒水降尘及苫盖		2.0
		四周设置 2.5m 高围挡		5.0
	运营期	301 车间	1 套高效布袋除尘器+26m 排气筒	10
			1 套“二级降膜吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附”装置+26m 排气筒	50

续表 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	运营期	401 车间	1 套高效布袋除尘器+26m 排气筒	10
			1 套“二级降膜吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附”装置+26m 排气筒	50
		501 车间	1 套高效布袋除尘器+26m 排气筒	10
			1 套“二级降膜吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附”装置+26m 排气筒	50
		锅炉房	1 套脉冲布袋除尘器+35m 高排气筒	15
		污水站	1 套“一级水吸收+一级碱液吸收+生物除臭+除湿除雾+活性炭吸附”装置+26m 排气筒	25
		危废库	1 套“二级降膜吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附”装置+26m 排气筒	50
		罐区	1 套“一级水吸收+一级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附”装置	20

		甲类仓库	1套“二级降膜吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附”	50
		化验室	1套活性炭吸附装置	10
		食堂	1套高效油烟净化设备+专用烟道	5
废水	施工期	临时沉淀水池 1 座		5.0
	运营期	污水处理站，工艺为“多效浓缩蒸发除盐→酸析→酸碱中和”预处理+“铁碳微电解→芬顿氧化→厌氧→A/O生物处理→MBR膜过滤→二次电芬顿氧化→气浮”，处理能力为 1500m ³ /d+各类预处理储水构筑物		1000
		1座 1000m ³ 初期雨水收集池		50
		1座 2000m ³ 事故池		100
地下水	运营期	分区防渗施工，其中重点防渗为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，一般防渗为等效黏土层 Mb≤1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s		300
		厂址地下水上游、厂内及下游各设 1 口监测井		15
固废	施工期	垃圾转运		1.0
	运营期	危险废物暂存间 1 座		20
		危险废物鉴定、转运及处理处置		500
		一般工业固废的转运、处置		2.0
噪声	施工期	选用低噪声设备、加强管理		1.0
	运营期	减振、隔声、风机加装消声器		10

续表 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)
环境风险	运营期	罐区设置围堰及易燃有毒气体检测装置，车间设置易燃有毒气体检测装置，编制全厂环境风险应急预案并备案、设置应急器材等	100
环境监测	运营期	按监测计划定期委托监测	20
环境管理	运营期	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	20
其他	运营期	工业场地内绿化	50
		环保验收监测及运行维护费用	100
合计			2656
总投资			49099.19
环保投资占总投资比例			5.41

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，提高员工环保意识、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

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下列内容：

- (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，提高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）、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），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

本工程全厂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/T 16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007），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 2 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 本工程全厂废气污染源监测一览表

位置	监测项目	监测点	排放口类型	监测时间和频率
301 车间	颗粒物	DA001	一般排放口	1 次/半年
	硫酸雾、氯化氢、NMHC	DA002	主要排放口	1 次/季
401 车间	颗粒物	DA003	一般排放口	1 次/半年
	硫酸雾、氯化氢、苯胺类、甲醇、NMHC	DA004	主要排放口	1 次/季
501 车间	颗粒物	DA005	一般排放口	1 次/半年
	硫酸雾、氯化氢、SO ₂ 、苯胺类、NMHC	DA006	主要排放口	1 次/季
锅炉房	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA007	一般排放口	1 次/月
污水站	NMHC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	DA008	一般排放口	1 次/半年
危废库	硫酸雾、氯化氢、NMHC	DA009	一般排放口	1 次/半年
厂界处	TSP、硫酸雾、氯化氢、甲醇、NMHC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	厂区上风向 1 个点、下风向 2 个点	/	1 次/半年
敏感点环境质量	硫酸雾、氯化氢、苯胺类、NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S	河口村	/	1 次/年

7.2.2 水污染源监测

根据排污口规范化设置要求，对全厂废水排放口的主要水污染物进行监测，在总排放口设置采样点，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 本工程全厂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
综合污水	pH、COD、NH ₃ -N、流量	厂区总排口	自动监测
	总氮、总磷		1 次/季度
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、动植物油		1 次/季度
	挥发酚、苯胺类、总铜、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、总氰、TDS、可吸附有机卤化物		1 次/半年

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》（HJ/T164-2004），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；上、下游同步对比监测；水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的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、铁、锰、总大肠菌群、苯胺	3 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	全厂	pH、铜、锌、汞、镉、六价铬、砷、镍、总氰、苯胺等	在厂区罐区设置 1 个监测点，厂区外下风向 50m 范围内空地上设置 1 个监测点	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 ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
废气有组织	301 车间	DA001	颗粒物	釜内负压，投料口上端设集气罩收集，布袋除尘器处理	4.99	0.0499	0.0135	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		DA002	硫酸雾	设备全封闭，二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附	0.4412	0.004413	0.02118	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			氯化氢		2.9787	0.029788	0.14298	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			NMHC 酚类		0.4875	0.004875	0.0234	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	401 车间	DA003	颗粒物	釜内负压，投料口上端设集气罩收集，布袋除尘器处理	2.405	0.02405	0.005467	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		DA004	三甲基苯胺	设备全封闭，二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附	1.177	0.0355	0.0741	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			对甲苯胺		2.142	0.0641	0.0678	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			甲醇		32.793	0.9848	0.2884	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			DMF		10.334	0.31	0.3755	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）
			丁醇		5.6	0.168	0.1836	计入 NMHC 对标
			乙醇		0.501	0.015	0.0047	计入 NMHC 对标
			丙酮		0.867	0.026	0.0079	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）

续表 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 ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
废气有组织	401 车间	DA004	乙酸	设备全封闭，二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附	0.057	0.0017	0.00051	计入 NMHC 对标
			合计 NMHC		53.471	1.6051	1.00251	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			氯化氢		0.199	0.00595	0.00173	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			硫酸雾		0.207	0.0062	0.003045	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	501 车间	DA005	颗粒物	釜内负压，投料口上端设集气罩收集，布袋除尘器处理	2.16	0.0216	0.017325	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		DA006	苯胺	设备全封闭，二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附	0.267	0.008	0.0132	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			苯酚		3.968	0.119	0.5049	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			乙胺		0.452	0.01356	0.08052	计入 NMHC 对标
			三氯乙醛		0.22	0.0066	0.01089	计入 NMHC 对标
			甲醇		4.592	0.13775	0.7273	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			DMF		1.117	0.0335	0.4422	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）
			一氯丙酮		0.013	0.0004	0.00231	计入 NMHC 对标
			乙酸		0.011	0.00032	0.00118	计入 NMHC 对标
			合计 NMHC		10.629	0.31881	1.78132	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

续表 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 ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
废气有组织	501 车间	DA006	溴化氢	设备全封闭，二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附	0.031	0.000924	0.004224	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）
			氯化氢		0.042	0.001268	0.002442	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			硫酸雾		0.662	0.01998	0.0371	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			二氧化硫		0.05	0.0015	0.00495	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			溴素		0.005	0.000167	0.00059	无排放标准
	锅炉房	DA007	颗粒物	布袋除尘器	20.53	0.0902	0.714	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
			二氧化硫		77.45	0.34	2.693	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
			氮氧化物		150	0.659	5.219	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	污水站	DA008	NMHC	一级水吸收+一级碱液吸收+生物除臭+除湿除雾+活性炭吸附	3.73	0.0056	0.0446	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			氨		/	0.016	0.123	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			硫化氢		/	0.00054	0.0045	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	危废库	DA009	甲醇	二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附	0.359	0.000538	0.0043	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			丁醇		0.003	0.000005	0.00004	计入 NMHC 对标
			DMF		0.067	0.0001	0.0008	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）
			乙胺		0.003	0.000005	0.00004	计入 NMHC 对标
			乙酸		0.053	0.000081	0.0007	计入 NMHC 对标
			合计 NMHC		0.485	0.000729	0.00588	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

续表 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 ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
废气有组织	危废库	DA009	氯化氢	二级降膜水吸收+二	0.00008	0.0000002	0.000001	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			硫酸雾	级碱液吸收+除湿除	1.563	0.002345	0.0186	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			溴化氢	雾+活性炭吸附	1.054	0.00158	0.013	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）
	食堂	烟道	油烟	高效油烟净化器	1.55	0.016	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
废气无组织	车间	车间周界及厂界处	NMHC	设备全封闭，定期维修保养，对密封点进行检测。车间设置换气设施、厂区绿化	/	/	0.862	车间外满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，厂界处满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值要求。
			NMHC		/	/	0.636	
			NMHC		/	/	1.118	
	污水站	车间周界及厂界处	NMHC	车间设置换气设施、厂区绿化	/	0.031	0.247	车间外满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，厂界处满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。
			氨		/	0.018	0.18	
			硫化氢		/	0.0006	0.009	
	罐区	罐区周界及厂界处	硫酸雾	一级水吸收+一级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附	/	/	0.688kg	罐区外满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，厂界处满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值要求。
			氯化氢		/	/	0.898kg	
			甲醇		/	/	0.016	
	运输线路	运输车辆	CO	控制车速，苫盖等管理措施	/	/	0.04	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值要求
			NO _x		/	/	0.12	

续表 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 ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
废水	污水站	总排口	pH	“多效浓缩蒸发除盐 →酸析→酸碱中和” 预处理+“铁碳微电解 →芬顿氧化→厌氧→ A/O 生物处理→MBR 膜过滤→二次电芬顿 氧化→气浮”	6~9	/	/	工业污水处理厂纳管限值要求, 缺失的特征指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 级
			COD		500	/	100.683	
			BOD5		350	/	214.6	
			NH3-N		45	/	28.5	
			总氮		70	/	43.7	
			SS		400	/	245	
			色度		64	/	65	
			TDS		180	/	111	
			挥发酚		1.0	/	1.6	
			苯胺类		5.0	/	4.1	
			总氰		0.5	/	1.31	
			可吸附有机卤化物		8	/	5.9	
噪声	厂界	东侧 1m	L _{Aeq}	隔声、减振、消声	/	/	36.95	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
		南侧 1m			/	/	33.76	
		西侧 1m			/	/	33.64	
		北侧 1m			/	/	35.96	

续表 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 ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
固废	危险废物	301 车间	升华残渣	集中收集至厂内危废暂存间分类存储，定期委托资质单位处理处置	/	/	63.96	收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2011〕199号)、《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
		401 车间	蒸馏残渣 (液)		/	/	188.197	
			废滤饼		/	/	6.9434	
		501 车间	蒸馏残渣 (液)		/	/	180.134	
			废滤饼		/	/	4775.6	
			废酸		/	/	11778.8	
		储运	废包装		/	/	10	
		废气处理	废活性炭		/	/	60	
			废布袋		/	/	0.9/2a	
		废水处理	污泥		/	/	290.4	
		实验	废液		/	/	0.1	
		导热炉	废导热油				10/2a	
	需鉴定固废	废气处理	工艺粉尘	需进行鉴定属性后确认按危险废物处理活按一般工业固废处理	/	/	36.298	鉴定属性之前，先按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行暂存
		废水处理	混杂盐		/	/	1787.28	
	一般固废	锅炉	灰渣	综合利用	/	/	886.5	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		生活	生活垃圾	环卫清运	/	/	74.25	

7.3.2 总量控制

本工程大气污染源强排放的污染物中包括工艺过程产生的 VOCs 及工业粉尘，导热油炉燃烧产生的 SO₂、NO_x、颗粒物需要申请污染物排放总量指标；废水经污水处理站处理达标后，最终进入园区污水处理厂，不直接向外界水体排放，污染物（COD、NH₃-N）排放总量由园区污水处理厂统一申请，不需要重复申请水污染物排放总量指标。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	本工程核定排放总量（t/a）
废气	工艺过程	VOCs	45.78
		工业粉尘	5.4
	导热油炉	颗粒物	1.74
		SO ₂	8.35
		NO _x	10.44

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）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监测，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，设置国家环保总局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。

本工程应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一

证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

根据《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），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检查。

7.4 竣工环境保护验收

本工程投产后，根据中华人民共和国国务院令第682号（2017年10月1日）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》及原环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）规定，建设项目配套建设固体废物污染防治设施的，环境保护行政主管部门对建设项目固体废物污染防治设施进行验收，其余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		验收标准
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
301 车间	DA001	颗粒物	釜内负压，投料口上端设集气罩收集，1套高效布袋除尘器+26m排气筒	18	2.38	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
	DA002	硫酸雾	设备全封闭，1套“二级降膜吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附”装置+26m排气筒	45	6.32	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		氯化氢		100	1.012	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		NMHC 酚类		100	0.416	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
401 车间	DA003	颗粒物	釜内负压，投料口上端设集气罩收集，1套高效布袋除尘器+26m排气筒	18	2.38	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
	DA004	三甲基苯胺	设备全封闭，1套“二级降膜吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附”装置+26m排气筒	20	2.088	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		对甲苯胺		20	2.088	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		甲醇		190	20.84	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		DMF		50	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）参照执行
		丁醇		/	/	计入 NMHC 对标
		乙醇		/	/	计入 NMHC 对标
		丙酮		100	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）参照执行
		乙酸		/	/	计入 NMHC 对标
		合计 NMHC		120	38.6	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		氯化氢		100	1.012	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		硫酸雾		45	6.32	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算

续表 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		验收标准
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
501 车间	DA005	颗粒物	釜内负压，投料口上端设集气罩收集，1套高效布袋除尘器+26m排气筒	18	2.38	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
	DA006	苯胺	设备全封闭，1套“二级降膜吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附”装置+26m排气筒	20	2.088	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		苯酚		100	0.416	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		乙胺		/	/	计入 NMHC 对标
		三氯乙醛		/	/	计入 NMHC 对标
		甲醇		190	20.84	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		DMF		50	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）参照执行
		一氯丙酮		/	/	计入 NMHC 对标
		乙酸		/	/	计入 NMHC 对标
		合计 NMHC		120	38.6	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		溴化氢		5.0	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）参照执行
		氯化氢		100	1.012	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		硫酸雾		45	6.32	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		二氧化硫		550	10.72	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		溴素		/	/	无排放标准

续表 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		验收标准
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
锅炉房	DA007	颗粒物	1套脉冲布袋除尘器+35m 排气筒	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉
		二氧化硫		300	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉
		氮氧化物		300	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉
污水站	DA008	NMHC	1套一级水吸收+一级碱液吸收+生物除臭+除湿除雾+活性炭吸附装置+26m 高排气筒	120	38.6	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		氨		/	14	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢		/	0.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
危废库	DA009	甲醇	1套二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附装置+26m 高排气筒	190	20.84	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		丁醇		/	/	计入 NMHC 对标
		DMF		/	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）参照执行
		乙胺		50	/	计入 NMHC 对标
		乙酸		/	/	计入 NMHC 对标
		合计 NMHC		/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		氯化氢		100	1.012	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		硫酸雾		45	6.32	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）速率内插法折算
		溴化氢		5.0	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）参照执行
食堂	烟道	油烟	1套高效油烟净化器	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
实验室		实验废气	1套活性炭吸附装置	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

续表 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		验收标准
				浓度（mg/m³）		
污 水 站	DW001	pH	“多效浓缩蒸发除盐→酸析→酸碱中和”预处理+“铁碳微电解→芬顿氧化→厌氧→A/O 生物处理→MBR 膜过滤→二次电芬顿氧化→气浮”，处理能力为1500m³/d	6.5~9.5		工业污水处理厂纳管限值要求，缺失的特征指标按《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级 验收
		COD		500		
		BOD5		350		
		NH3-N		45		
		总氮		70		
		SS		400		
		色度		64 倍		
		TDS		2000		
		挥发酚		1.0		
		苯胺类		5.0		
		总氰		0.5		
		可吸附有机卤化物		8		
事故状态			1 座 2000m³ 事故池		/	
初期雨水			1 座 1000m³ 初期雨水池		/	
噪声			减振、隔声、消声器		昼间 65db(A) 夜间间 55db(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求
固废			危险废物暂存间 1 座			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001） (2013 年 6 月 8 日修订)

续表 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	验收标准
				浓度 (mg/m ³)	
固废			一般工业固废的转运、处置		资源化及综合利用
			生活垃圾清运、处置		卫生填埋
地下水			按照厂内分区防渗要求进行分区防渗, 根据《石油化工防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 分区进行防渗处理, 即一般污染防治区/部位防渗性能应与 1.5m 厚粘土层 (渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s) 等效; 重点污染防治区/部位防渗性能应与 6.0m 厚粘土层 (渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s) 等效; 简单防渗区一般地面硬化; 危险废物暂存间按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求: 防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s) 或 2mm 厚度高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s		《石油化工防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年 6 月 8 日修订)
			3 口地下水监测井		《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
环境风险			罐区设置围堰及易燃有毒气体检测装置, 车间及甲类仓库设置易燃有毒气体检测装置, 采取三级防控, 编制全厂环境风险应急预案并备案、设置应急器材等		避免发生环境风险事故, 环境风险程度可接受

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，对于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

本工程实施后割型车间割型工段上方设置集气装置，通过引风机将无组织变为有组织废气，有组织废气经收集后送入活性炭吸附装置处理达标后经新建 15m 高排气筒（DA001）排放，排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求；铸造车间熔炼废气经收集后送入水喷淋后再经脉冲布袋除尘器进一步处理后通过现有 10m 排气筒（DA002）有组织排放排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求，浇注废气经新建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 10m 排气筒（DA003）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求，非甲烷总烃排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求，砂处理废气经收集后由袋式除尘器处理，通过改建 15m 高排气筒（DA004）排放，抛丸打磨废气经新建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA003）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；铆焊二分厂焊接废气经现有集气装置（收集效率 80%）收集后送入改建的脉冲布袋除尘器（由原有活性炭光氧催化一体机改为布袋除尘器）处理后通过 15m 排气筒（DA005）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；三机分厂维修过程中产生的废气经新建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA006）有组织排放，排放浓度为满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求，非甲烷总烃排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 大气污染物排放限值要求；电机分厂烘干过程中产生的废气全部引出后送入活性炭吸附装置处理后通过新建 15m 排气筒（DA007）有组织排放，苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；铆焊一分厂焊

接加工过程中产生的废气经改建的集气装置收集后送入脉冲布袋除尘器处理后通过新建 15m 排气筒（DA008）有组织排放，排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求；电镀一分厂酸洗废气、镀铬废气利用镀槽边两侧引风装置收集后送入碱液喷淋塔处理达标后经现有 15m 高排气筒（DA009/DA010，一用一备）排放，氯化氢、铬酸雾、硫酸雾实测最大排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值要求；电镀二分厂焊接烟尘经车间集气装置收集后分别通过 2 台滤筒除尘器处理后由现有 10m 高 DA0011 和 DA012 排放，实测排放速率满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值要求。

各分厂内人工焊接采用烟尘净化器处理后车间内排放；各分砂轮机打磨采用设备自带除尘器；其它砂纸打磨、切割下料、机加作业等工序无组织废气以及集气装置未收集的废气采用全封闭车间+洒水抑尘措施。根据现状监测结果，各分厂车间外颗粒物实测浓度、经整改后的无组织污染防治措施、车间外烟尘散程度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）相关要求，车间外无组织非甲烷总烃实测浓度均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，厂界处各污染物现状实测浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控限值要求。

本工程食堂产生的油烟拟采用高效油烟净化器处理，净化效率为 75%，净化后的油烟通过独立烟道排放，其油烟排放浓度小于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 排放限值要求。由估算结果表明正常排放下，最大占标率为，对空气环境质量影响较小。

监测结果表明，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

本工程厂址紧邻矿棱河，汇入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。

本工程全厂产生废水的环节主要为热加工分厂淬火废水、支架分厂的清洗废水、电镀一分厂的酸洗废水、清洗废水、镀铬废水、厂内初期雨水、食堂餐饮废水员工生活污水。生产过程热加工分厂淬火废水循环利用不外排，定期补充热加工时蒸发耗损水量。支架分厂的清洗废水经车间内集水槽收集后进入车间内污水处理设施处理后回用清洗工序，污水处理设施采用“混凝沉淀+气浮”工艺，最大

处理能力为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，定期补充回用时管道耗损水量。电镀一分厂的清洗废水、酸洗废水、镀铬废水、镀后清洗废水以及废气处理的喷淋废水经车间内排水管线收集后进入车间内镀铬废水处理设施处理，镀铬污水处理设施采用“化学还原+化学沉淀+中和+膜过滤”工艺，最大处理能力为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后水质满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求后全部回用于各用水工序，定期补充回用时管道及蒸发耗损水量。厂区内初期雨水经雨水收集池搜集后，经改建的排水管线排至支架分厂污水处理设施进行混凝沉淀+气浮处理后做为清洗用水补充水使用，不外排。

食堂产生餐饮废水，经收集后进入油水分离器隔油处理后排入市政管网，油水分离器处理能力为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ 。员工日常生活产生的生活废水经各分厂排水管线收集后排入市政管网后进入鸡冠区污水处理厂进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 排放标准后排入穆棱河。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

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，本工程生产区、污水处理站、储罐区、危废暂存间、甲类仓库、污水事故池、初期雨水收集池等设施已划定为重点防渗区，并按相关技术导则进行防渗设计。非正常状况下，厂区污水处理站废水中和池渗漏 100d 后、1000d 后，COD、BOD₅、挥发酚、苯胺、NH₃-N、氰化物在渗漏发生 100d 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 40m；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 144m，迁移范围有限，对周围环境影响较小。

8.1.4 固体废物环境后果及减缓措施分析

本工程设置危险废物暂存设施 1 座，占地面积为 6m^2 ，可存储 2.5t 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 45.215t/a，年周转次数约为 19 次，可以满足本工程需要。

本工程产生的危险废物集中收集至厂内危废暂存间分类存储，定期委托资质单位处理处置。本工程产生的一般工业固体废物，可资源化利用的资源化利用，无法利用的按一般工业固体废物进行处理处置。本工程生活垃圾共产生 89.25t/a，由环卫部门统一收集处理，餐厨垃圾及废油脂为 1.84t/a，由资质单位收集后处理，对外环境的影响较小。

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，工艺中采用的有毒有害原辅料如硫酸、铬酸、盐酸、含苯稀释剂、乙炔、丙烷等以及火灾爆炸产生的次生污染物 CO。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，事故发生时及时采取三级防控体系并与周围企业及园区加强联动，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。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保投资估算

本工程运营期均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 2656 万元，占 5.41%。

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，其主要采取以下措施：

（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；噪声控制技术及废渣处理实用有效；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。

（6）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，在环境经济上也是合理的，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 结论与建议

9.1 工程概要结论

本工程为新建项目，其建设地点位于黑龙江鸡西经济开发区（梨树工业谷），原碱场社区 026 乡道与 006 乡道之间 A-03-a-1-1 地块，占地性质为工业用地，规划总用地面积 87755.84m²，工程总投资为 49099.19 万元，环保投资 2656 万元，其产品为高强度着色粉及染料中间体，属于 C2645 染料制造。

本期工程生产 13 种产品，配套建设主体生产厂房（301 车间、401 车间、501 车间），附属储运设施（甲类仓库 201、丙类仓库 202、丙类仓库 203、燃料仓库 204、戊类堆场 205-209、罐区 803-804），附属生产设施（控制中心 101、锅炉房 105、循环水泵房及水池 103-104、车间控制室 302-402-502、罐区卸车栈桥及泵房 801-802 等），同时配套厂区公用工程、环保设施以及生活办公区等。

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

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本工程属于“C2645 染料制造”。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号令（2019 年 8 月 27 日）颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日实施）中相关内容，本工程产品 1，4-二羟基蒽醌（别名分散棕 GL）、1，4-二羟基蒽醌升华品、1，4-二羟基蒽醌隐色体、溶剂蓝 104、溶剂紫 13、溶剂紫 36、溶剂黑 3、溶剂绿 3、分散蓝 359、分散黄 54、分散红 60 具有高洗涤牢度、高染着率、高光牢度、高耐碱性和低毒低害环保型特点，属于产业政策中鼓励类的“分散染料”；酸性蓝 80、酸性绿 25 具有高耐洗、高氯漂、高匀染、高遮盖力特点，属于产业政策中鼓励类的“酸性染料”，所采用的工艺包括产业政策中鼓励类的“催化工艺、循环利用、溶剂反应和组合增效”，因此，因此本工程符合产业政策要求。

9.2.2 行业政策及规划符合性结论

本工程采用的先进的生产工艺，遵循了清洁生产及循环经济的要求，符合《战略性新兴产业分类（2018 年）》、《危险化学品产品生产许可证实施细则（染料中间体产品部分）》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《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，工程建设内容及定位符合《黑龙江鸡西经济开发区（梨树工业谷）总体规划（2018-2030）》、《鸡西经济开发区梨树工业谷总体规划（2018-2030）环境影响报告书》及审查意见（黑环函〔2022〕94号）的相关要求。

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《2021年黑龙江省生态环境质量状况》可知，项目所在区域 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 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。本工程排放的其他特征污染物氯化氢、硫酸、甲醇、苯胺、氨、硫化氢、丙酮、TVOC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，非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

综上所述，项目所在区域环境空气质量较好，尚有一定的环境容量。

9.3.2 地表水现状评价结论

本工程涉及的地表水体为穆棱河，根据黑龙江省生态环境厅《2021年黑龙江省生态环境质量状况》（2022年2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，鸡西市地表水国家考核断面共8个，I~III类水质比例为62.5%，劣V类水质比例为0。小兴凯湖的水质状况为轻度污染，兴凯湖的水质状况为中度污染。鸡西市饮用水水源地水量达标率为100%，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

（1）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 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 Mg 型和 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 Na 型为主，局部地区存在 HCO_3 、 $\text{SO}_4\text{-Ca}$ 、 Na 型水。

（2）本次地下水水质现状监测点9个，监测层位为第四系松散层孔隙潜水。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除7#、8#、9#监测点受原生地质环境影响锰含量超标外，其它各项指标均满足《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

本工程声环境现状评价结果见表4.2-13，结合噪声现状监测结果，厂界噪声

监测点的昼间等效 A 声级在 52~56dB(A)之间，夜间等效 A 声级在 43~46dB(A)之间，噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值中的 3 类标准，区域声环境质量较好。

9.3.5 土壤环境现状评价结论

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，厂界外土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准，说明该区域土壤质量良好。

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 环境空气影响评价结论

本工程 13 种产品生产过程中均在密闭反应釜中进行，其中 301 车间生产过程中车间为全封闭式，反应釜及连接管线设备全封闭，并且釜内采用负压状态。投料工序上方设置集气装置，产生的投料废气、干燥废气由 10000m³/h 引风机送入布袋除尘器处理后，经 26m 高排气筒（DA001）排放，高效布袋除尘器对颗粒物的去除率可达到 99.9%，处理后废气中的颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求。缩合反应釜内产生的酸性废气、有机废气通过 10000m³/h 引风机送入车间废气处理系统（二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附）后，经 26m 排气筒（DA002）排放，废气处理系统对硫酸雾、氯化氢的去除效率为 99.8%，对 NMHC 的去除效率为 98%，处理后废气中的硫酸雾、氯化氢、NMHC 排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求。

401 车间主要为溶剂蓝 104/溶剂紫 36 共线生产线、溶剂紫 13 生产线、溶剂绿 3 生产线、溶剂黑 3 生产线、酸性绿 25 生产线、酸性蓝 80 生产线、1，4-二羟基蒽醌隐色体生产线。生产过程中车间为全封闭式，反应釜及连接管线设备全封闭，并且釜内采用负压状态。投料工序上方设置集气装置，产生的投料废气、干燥废气由 10000m³/h 引风机送入布袋除尘器处理后，经 26m 高排气筒（DA003）排放，高效布袋除尘器对颗粒物的去除率可达到 99.9%，处理后废气中的颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求。反应釜内产生的酸性废气、有机废气通过 30000m³/h 引风机送

入车间废气处理系统（二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附）后，经 26m 排气筒（DA004）排放，废气处理系统对硫酸雾、氯化氢、乙酸的去除效率为 99.8%，对苯胺类的去除效率为 95%，对 NMHC 的去除效率为 98%，处理后废气中的硫酸雾、氯化氢、甲醇、苯胺类、NMHC 排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求，DMF、丙酮排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求。

501 车间主要为分散蓝 359 生产线、分散黄 54 生产线、分散红 60 生产线。生产过程中车间为全封闭式，反应釜及连接管线设备全封闭，并且釜内采用负压状态。投料工序上方设置集气装置，产生的投料废气、干燥废气由 10000m³/h 引风机送入布袋除尘器处理后，经 26m 高排气筒（DA005）排放，高效布袋除尘器对颗粒物的去除率可达到 99.9%，处理后废气中的颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求。反应釜内产生的酸性废气、有机废气通过 30000m³/h 引风机送入车间废气处理系统（二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附）后，经 26m 排气筒（DA006）排放，废气处理系统对硫酸雾、氯化氢、溴化氢、乙酸、二氧化硫、溴的去除效率为 99.8%，对苯胺的去除效率为 95%，对 NMHC 的去除效率为 98%，处理后废气中的硫酸雾、氯化氢、二氧化硫、甲醇、苯胺、NMHC 排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求，DMF、溴化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求。

本工程锅炉废气经脉冲布袋除尘器处理后，经 35m 高排气筒（DA007）排放，脉冲布袋除尘器对颗粒物去除效率为 99%，处理后废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉的排放限值要求。污水处理站设置在封闭厂房中，各储水构筑物拟采用加盖密封处理，产生的恶臭气体及多效蒸发除盐系统产生的 NMHC 设置引风机，将无组织变为有组织废气，收集效率为 90%，废气经收集后送入废气处理系统（一级水吸收+一级碱液吸收+生物除臭+除湿除雾+活性炭吸附）后，经 26m 排气筒（DA008）排放，废气处理系统对 NH₃、H₂S 的去除效率为 90%，对 NMHC 的去除效率为 98%，处理后废气中的 NH₃、H₂S 排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值。本工程危险废物暂存间有机气体、酸

性气体，通过 1500m³/h 引风机送入车间废气处理系统（二级降膜水吸收+二级碱液吸收+除湿除雾+活性炭吸附）后，经 26m 排气筒（DA009）排放，废气处理系统对硫酸雾、氯化氢、溴化氢的去除效率为 99.8%，对 NMHC 的去除效率为 98%，处理后废气中的硫酸雾、氯化氢、甲醇、NMHC 排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中浓度限值要求，溴化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求。本工程食堂产生的油烟拟采用高效油烟净化器处理，净化效率为 75%，净化后的油烟通过独立烟道高空排放，其油烟排放浓度小于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³ 排放限值要求

由预测结果表明正常排放下，本工程正常工况下新增各污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸、苯胺、甲醇、氨、硫化氢、丙酮的短期浓度贡献值的最大落地浓度占标均≤100%。，叠加现状背景浓度、区域拟建在建污染源贡献浓度后，污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。叠加现状背景浓度后 NH₃、H₂S、氯化氢、硫酸、苯胺、丙酮、甲醇的叠加浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，对空气环境质量影响较小。

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

本工程生产过程中设备全封闭，反应釜内产生的废水采用“分质分类”收集方式，通过开启阀门放料至接收槽排入相应的地下污水管线。厂区污水处理工艺采用：“多效浓缩蒸发除盐→酸析→酸碱中和”预处理+“铁碳微电解→芬顿氧化→厌氧→A/O 生物处理→MBR 膜过滤→二次电芬顿氧化→气浮”组合工艺，属于间接排放，评价等级为三级 B、

本工程厂区的酸性废水经酸析沉淀后，与碱性废水进入酸碱中和池中和，根据实际水质情况选择加入硫酸或液碱调节 pH。经中和后的废水进入厂区污水处理主工艺系统处理达标排入园区污水处理厂进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 排放标准通过牧羊场沟排入穆棱河，不会降低穆棱水体功能。综上所述，从地表水环境角度而言，本工程的建设是可行的。

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，本工程生产区、污水处理站、储罐区、危废暂存间、甲类仓库、污水事故池、初期雨水收集池等设施已划定为重点防渗区，并按相关技术导则进行防渗设计。非正常状况下，厂区污水处理站废水中和池渗漏 100d 后、1000d 后，COD、BOD₅、挥发酚、苯胺、NH₃-N、氰化物在渗漏发生 100d 之后污染物（以超标限值为界）最大扩散距离为 40m；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 144m，迁移范围有限，对周围环境影响较小。

9.4.4 声环境环境影响评价结论

本工程运行后主要噪声源为生产设备、物料泵、真空泵、循环水泵、空压机和风机等，针对不同的噪声源分别采取隔声、减振措施，在设备选购时选用低噪声设备，并经过厂房隔声、绿化带隔声、厂界距离衰减后，项目在厂界贡献值很小在 33.76dB（A）~36.95dB（A）之间，全厂厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

9.4.5 固体废物环境影响评价结论

本工程运营期产生的固体废物包括升华残渣、蒸馏残渣、蒸馏残液、废滤饼、废酸、废活性炭、工艺粉尘、混杂盐、污水处理站污泥、废包装桶袋、实验室废液、锅炉灰渣和生活垃圾。其中为危险废物产生量 17354.1344t/a，设置 1 座 430m²，危险废物暂存间，可一次性容纳 500t 危险废物，定期交由资质单位（黑龙江京盛华环保科技有限公司）进行转运、处理处置；多效浓缩蒸发装置脱下的浓缩混杂盐产生量约为 1787.28t/a，布袋除尘器捕集的投料粉尘产生量约为 36.298t/a。不在《国家危险废物名录》（2021 版）中，因此本次评价要求废盐及工艺粉尘产生后暂按危废进行贮存和管理，同时将样品送有关部门鉴定，鉴定后按其属性进行处理处置；导热油炉产生的灰渣，属于一般工业固体废物，集中收集后外售综合利用。生活垃圾由环卫部门统一收集处理，对外环境的影响较小。

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，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

在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。本工程参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。综合以上分析，本工程运营期对土壤环境的影响极小，在可接受范围内。

9.5 公众意见采纳情况说明

根据鸡西永益煤矿机械制造有限公司编制的《鸡西永益煤矿机械制造有限公司建设项目环境影响评价公众参与调查报告》，该项目通过在黑龙江信息网、《黑龙江日报》等形式进行信息公示，在公示期间内无任何人向建设单位、评价单位进行咨询或提出任何问题，没有收到公众的反馈意见。

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，在采取环保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、环保政策、铸造、电镀、机加行业要求，符合鸡西市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，总量可在区域内平衡，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。