

目录

1、概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价过程.....	2
1.3 关注的主要环境问题.....	3
1.4 分析情况判定.....	4
2、总则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的与原则.....	11
2.3 评价内容与评价工作重点.....	11
2.4 评价因子与评价标准.....	12
2.5 评价等级以及评价范围.....	20
2.6 保护目标.....	33
3、项目概况.....	36
3.1 现有工程概况.....	36
3.2 拟建工程概况.....	114
4、工程分析.....	132
4.1 施工期工艺流程及产污环节.....	132
4.2 运营期生产工艺流程及产污环节.....	132
4.3 施工期污染源分析.....	184
4.4 运营期正常工况污染源分析.....	187
4.5 运营期非正常工况污染源分析.....	229
4.6 建设项目污染物排放量汇总表.....	232
4.7 总量控制.....	234
5、环境现状调查及评价.....	237
5.1 自然环境现状.....	237
5.2 常德市高新技术产业开发区.....	239
5.3 常德高新技术产业开发区污水处理厂.....	263
5.4 环境质量现状调查与评价.....	267
6、环境影响分析.....	314
6.1 施工期环境影响分析.....	314
6.2 运营期环境影响分析.....	319
7、污染防治措施及可行性分析.....	416
7.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	416
7.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	422
8、环境风险影响分析.....	442
8.1 环境风险评价目的.....	442
8.2 风险调查.....	442
8.3 环境风险潜势初判.....	448
8.4 风险识别.....	454
8.5 风险事故情形分析.....	457
8.6 风险预测与评价.....	460

8.7 风险防范措施.....	467
8.8 事故应急预案.....	473
8.9 环境风险评价结论.....	474
9、项目可行性分析.....	475
9.1 产业政策符合性分析.....	475
9.2 平面布置合理性分析.....	475
9.3“三线一单”符合性分析.....	476
9.4 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析.....	480
9.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析.....	482
9.6 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析.....	484
9.7 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析.....	487
9.8 与《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》符合性分析..	487
9.9 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析.....	488
9.10 与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析.....	488
9.11 与《湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》符合性分析.....	490
9.12 与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018~2020 年）》符合性分析.....	491
9.13 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《常德市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析.....	491
9.14 选址合理性分析.....	493
9.15 平面布局合理性分析.....	494
9.16 环境制约因素.....	494
9.16 小结.....	494
10、环境经济损益分析.....	495
10.1 经济效益分析.....	495
10.2 社会效益分析.....	495
10.3 环境效益分析.....	495
10.4 环保投资估算.....	496
11、环境管理、监测计划和三同时验收.....	499
11.1 环境管理.....	499
11.2 环境监测.....	512
11.3 竣工环保验收.....	515
12、结论和建议.....	522
12.1 项目概况.....	522
12.2 环境保护目标及环境质量现状.....	526
12.3 工程污染源强及环保措施.....	531
12.4 项目建设的可行性.....	545
12.4 公众参与.....	547
12.5 结论.....	548
12.6 建议.....	548

附表：

附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表；

附表 2：环境风险评价自查表；

附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表；

附表 4：声环境影响评价自查表；

附件：

附件 1：环评委托书；

附件 2：常德高新技术产业开发区科技和产业发展局进行了中高端液压油缸智能制造园区建设项目备案证明；

附件 3：现有工程应急预案备案表；

附件 4：《长沙中联重工科技发展股份有限公司工程机械关键液压件产业升级项目环境影响报告书及其批复》；

附件 5：现有工程危险废物处置协议；

附件 6：现有工程排污许可证及排污权证；

附件 7：主要物料成分组成；

附件 8：湖南省生态环境厅关于《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2022〕94 号）；

附件 9：《常德市鼎力实业有限公司常德高新技术产业开发区污水处理厂及配套建设工程环境影响报告书及其批复》；

附件 10：项目新增地块国有建设用地交地确认书、使用权出让审（报）批单、使用权出让呈报表、出让合同；

附件 11：《常德市生态环境局关于常德高新技术产业开发区污水处理厂入河排污口设置申请书的批复》（常环排口【2022】2 号）；

附件 12：湖南华科检测技术有限公司《中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目监测报告》（华科检测 字环资第 2206-02327 号）；

附件 13：常德市生态环境局《关于调整湖南特力液压有限公司污水排放标准的批复》（常环函【2019】66 号）；

附件 14：常德市人民政府关于常德市电镀中心建设的承诺函（常政函【2014】118 号）；

附件 15：常德市生态环境局关于中高端液压油缸智能制造园区建设项目执

行环境保护标准的函；

附件 16：常德市生态环境局关于湖南特力液压有限公司中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目区域削减替代方案及澧县人民政府关于敦促落实新鹏陶瓷有限公司污染物倍量削减替代的承诺函；

附件 17：中联重科股份有限公司《关于建设中联重科中高端液压油缸智能制造园的申请》。

附图：

附图 1：项目地理位置示意图；

附图 2-1：厂区总平面布置图；

附图 2-2：现有工程总平面布置图；

附图 3：拟建工程各车间平面布置图；

附图 4：项目周边环境关系示意图；

附图 5-1：项目土壤、地下水、噪声以及环境空气补充监测点位示意图；

附图 5-2：项目地表水补充监测断面示意图；

附图 6：厂区分区防渗示意图；

附图 7-1：现有工程厂区管网布置图；

附图 7-2：拟建工程厂区管网布置图；

附图 8：拟建项目区域水系图；

附图 9：拟建项目与现有工程项目组成与污染防治措施对照图；

附图 10：园区雨水走向示意图。

1、概述

1.1 项目由来

湖南特力液压有限公司创建于 2004 年，是一家专业从事液压油缸、液压阀研究、设计、生产、销售的新型智能化制造企业。公司占地面积 485 亩，建筑面积 9.6 万平方米，建有 6 条液压油缸生产线，从西欧、北美、日本等国家和地区引进了各米段刮削辊光复合加工设备、活塞杆表面加工及表面处理设备，可加工直径范围 30mm 至 1600mm 全系列液压油缸，最长加工行程可达 18000mm，年产量 50 万支。

中联重科股份有限公司作为湖南特力液压有限公司的控股母公司，是我国工程机械装备制造龙头企业。中联重科自成立以来以年均 60% 以上的增长速度发展，产品从单一的混凝土输送泵，发展到全系列混凝土机械、工程起重机械、建筑起重机械、路面施工养护机械、基础施工机械、专用车辆、土方机械等 13 大系列、430 多个品种，成为全球工程机械行业产品系列最全的企业。

随着中国消费结构的升级和重工业的快速发展，国际制造业开始大规模向中国转移，带动了我国钢铁、机械等制造业，能源工业、原材料、基础设施等基础行业的发展，带动了装备制造业的高速发展。国内液压市场中以油缸、泵、阀为代表的 key 零部件比重较高，液压元件需求也快速增长。

中联重科股份有限公司以中联重科技术中心、建设机械关键技术国家重点实验室等为依托，以湖南特力液压有限公司设计研发团队为基础，拟选址于湖南特力液压有限公司建设中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目。

公司于 2022 年 8 月 25 日经常德高新技术产业开发区科技和产业发展局进行了中高端液压油缸智能制造园区建设项目备案证明，项目编码：2012-430703-04-01-479050，并于 2022 年获得国有土地使用权出让呈报表（见附件）。查询《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号），本项目属于三十一类通用设备制造业第 69 项泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344，有电镀工艺的，故属于编制环评报告书的类别。为了完善本项目环保手续，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，湖南特力液压有限公司

委托常德市双赢环境咨询服务有限公司承担中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目的环境影响评价工作。

评价单位接受委托后，成立了项目组，依据环评导则中的有关要求，在现场踏勘、资料收集、调查研究的基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作，在以上工作基础上编制了《中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价过程

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，本项目环境影响评价的工作见图 1-1。

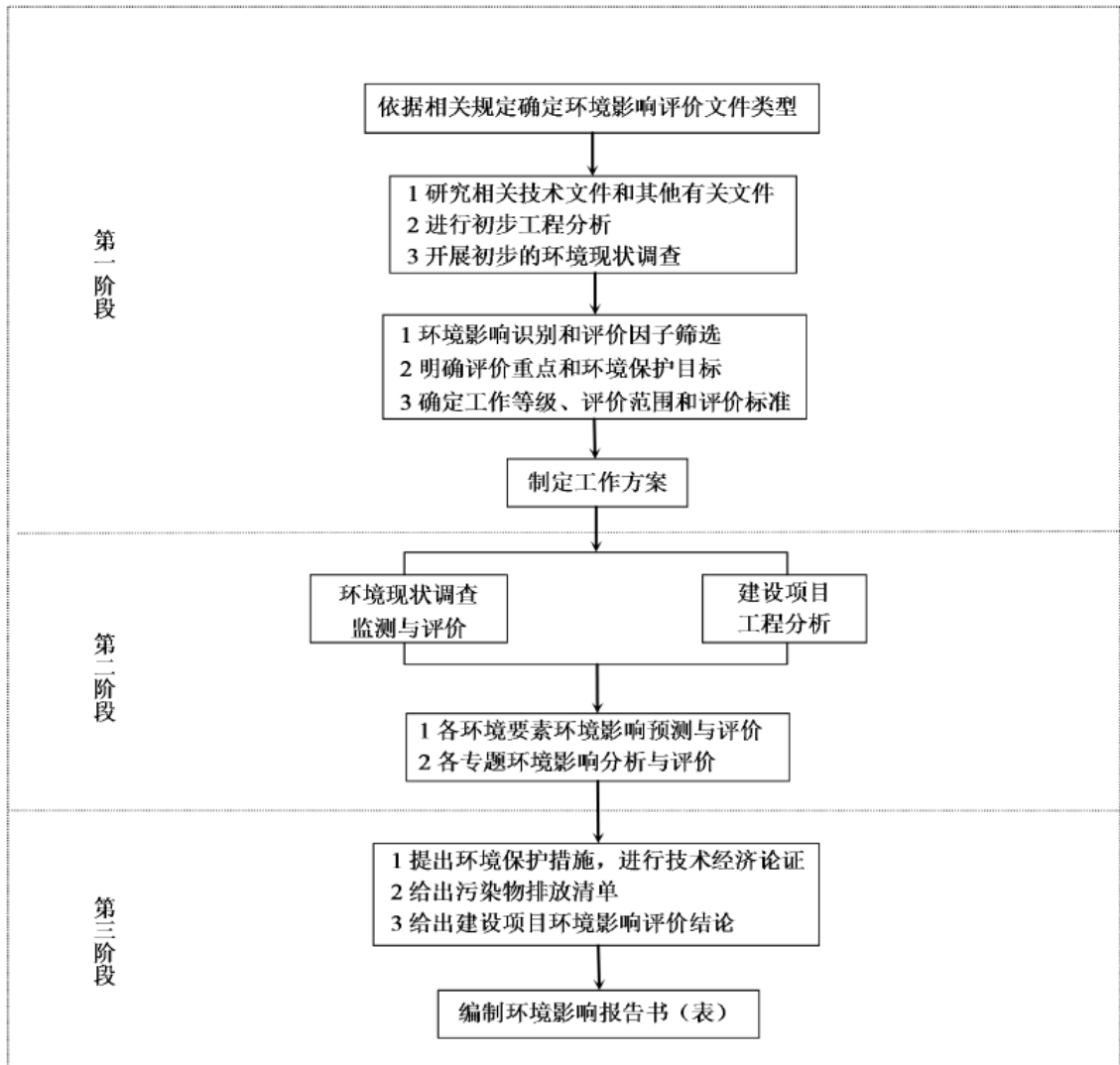


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

1、项目特点

项目为改扩建项目，项目建设内容主要为机加工、涂装、电镀；涂装、电镀加工会产生涂装废气、电镀废气，废气采用成熟可靠的处理措施，各类污染物均可实现达标排放，对周边环境空气影响较小；项目废水主要为涂装废水、电镀工艺废水以及机加含油废水，建设单位通过对厂区污水采取污污分流，分类处置后，排入常德高新技术产业开发区污水处理厂处理后排入老渐河；各类固体废物均得到综合利用或妥善处置。

项目位于常德高新技术产业开发区湖南特力液压有限公司现有厂区及周边地块内。工程拟对现有工程涂装环保设施进行升级改造，并增设 2 条涂装生产线；拆除现有厂区内电镀厂房，并按照最新环保要求，新设电镀生产线及配套环保设施，提升镀液、废水的回用率，减少电镀废水的外排，实现增加企业产能的情况，总铬排放量在原有总量控制指标下不突破；符合国家产业政策及常德高新技术产业开发区规划环评要求。

2、关注的主要环境问题

结合项目工程特点及项目所在地环境特点，本次环境影响评价关注的主要环境问题：

（1）项目与相关产业政策的相符性、与常德高新技术产业开发区规划环评符合性；

（2）项目实施后电镀废气、涂装废气治理措施及环境影响；

（3）电镀含镍、含铬等重金属废水以及涂装、机加含油废水对地表水、地下水、土壤环境的影响；

（4）厂区各类危险废物产生、暂存、处置措施及对周边环境的影响；

（5）电镀镀槽镀液泄露等危险化学品泄露等环境风险对周边环境的影响。

3、评价重点

工程分析、污染防治措施及可行性分析、工程可行性分析。

1.4 分析情况判定

1.4.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2019年本),本项目生产工艺不属于含有毒有害氰化物电镀工艺,不属于产业政策中的鼓励、限制和淘汰类,属于允许类,同时,项目于2022年8月25日取得常德高新技术产业开发区科技和产业发展局出具的《中高端液压油缸智能制造园区建设项目备案证明》(项目编码:2012-430703-04-01-479050)。

综上,本项目符合国家产业政策。

1.4.2 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

本项目位于常德高新技术产业开发区富窑西路以北、樟树西路以南、五铁路以东、渐安路以西地块,周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域,不属于生态红线管控区,符合生态红线区域保护规划。

2、环境质量底线

根据常德市永安街道自动监测站2021年常规监测数据可知,除PM_{2.5}年均浓度、PM_{2.5}24h平均第95百分位数超标外,其余因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。

目前湖南省及常德市陆续出台《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018-2020年)》、《常德市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》等技术文件,通过调整产业结构调整、推进“散乱污”企业整治、优化能源结构调整、加快清洁能源替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、加大污染治理力度等措施,常德城区环境空气质量逐年得到改善。常德市2021年PM_{2.5}年均值为39μg/m³,远低于《常德市大气环境质量限期达标规划(2020-2027年)》中近期目标值44μg/m³,常德市环境空气质量持续改善。

根据大气环境补充监测结果及其他因子的实测结果,项目周边大气(补充监

测因子)、地表水、土壤等监测因子均满足相应标准要求。本项目废气达标排放，噪声厂界达标，固废能合理处置零排放。项目各污染物经治理后对周边环境影响较小，不会改变区域的环境质量，因此本项目符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目所使用的能源主要为电能、水以及天然气；本项目选用了高效、先进的设备，自动化程度较高，提高了工作效率。

项目生产过程中水源取自城市自来水，区域水资源丰富，不会超过区域水资源利用上限要求。项目产生的危险固废等废物全部通过合法合规处置，实现了危险废物的安全处置，不会超过区域资源利用上限要求。

综上，本项目的建设符合资源利用上线的要求。

4、环境准入负面清单

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设满足《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》及其审查意见对于环境准入行业清单的要求。

1.4.3 与园区规划环评符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设符合常德高新技术产业开发区规划环评及审查意见。

1.4.4 与相关政策文件符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设情况符合生态环境部2020年6月23日发布的《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》、符合2019年6月28日发布的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、符合生态环境部于2022年3月7日发布的《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体【2022】17号）文件要求、符合《长江经济带生态环境保护规划》、符合《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》、符合《中华人民共和国长江保护法》、符合《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》要求、符合《湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)>的通知》、符合《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018~2020年）》、符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发【2021】61号）与《常德市“十四五”生态环境保护规划》（常政办发【2021】26号）。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 06 月 05 日施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[2017]第 682 号)，2017 年 7 月 16 日修订并施行；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》(国家发展和改革委员会 2019 第 29 号令)，2019 年 10 月 30 日；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (14) 《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)；
- (15) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》(国土资发[2012]98 号)；
- (16) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》(国务院第 591 号令)，2013 年 12 月 7 日起施行；
- (18) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》(环发[2001]199 号)；

(19)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号),2016年10月26日起施行;

(20)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号),2016年11月10日起施行;

(21)《排污许可管理条例》(国务院令 第736号),2021年3月1日起施行;

(22)《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》(环环评[2016]95号),2016年7月15日起施行;

(23)《建设项目环境影响评价分类管理名录》,2021年1月1日起施行;

(24)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号);

(25)《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88号);

(26)《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体[2018]181号);

(27)《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);

(28)《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号);

(29)《生态环境部关于印发<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);

(30)《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》(环环评〔2020〕65号);

(31)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日);

(32)《地下水管理条例》(2021年12月1日起施行);

(33)《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤【2018】22号);

(34)《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体【2022】17号)。

2.1.2 地方法规及政策依据

(1)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB 43/023-2005);

(2)《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令第215号);

(3)《关于建设项目环境管理有关问题的通知》(湘环发[2002]80号);

(4)《湖南省环境保护条例》,2019年9月28日修订;

- (5) 《湖南省建设项目环境管理规定》(湖南省人民政府第 12 号令);
- (6) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省主体功能区规划>的通知》(湘政发[2012]39 号);
- (7) 《湖南省贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则》(湘政办发[2013]77 号);
- (8) 《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》(湘政函[2016]176 号);
- (9) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020 年)》(湘政发[2015]53 号);
- (10) 《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017 年)》(湘政办发(2016)33 号);
- (11) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发【2021】61 号);
- (12) 《湖南省土壤污染防治工作方案》(湘政发[2017]4 号);
- (13) 《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行;
- (14) 《湖南省“蓝天保卫战实施方案(2018-2020)》;
- (15) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020)》;
- (16) 《湖南省蓝天保卫战实施方案(2018-2020)》;
- (17) 《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》;
- (18) 《关于印发〈洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划(2018-2020 年)〉的通知》(湘政办发[2017]83 号);
- (19) 《湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)>的通知》;
- (20) 《常德市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020)》;
- (21) 《湖南省生态环境厅关于印发<湖南省“十四五”重金属污染防治规划>的通知》(湘环发【2022】27 号);
- (21) 《常德市大气污染防治行动计划实施方案》;
- (22) 《常德市水污染防治行动计划实施方案》;
- (23) 《常德市土壤污染防治工作方案》;
- (24) 《常德市环境空气质量达标规划(2020-2027 年)》。

2.1.3 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016), 2017年1月1日实施;
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 2018年12月1日实施;
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 2019年3月1日实施;
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 2022年7月1日实施;
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ/610-2016), 2016年1月7日实施;
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022), 2022年7月1日实施;
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 2019年3月1日起实施;
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 2019年7月1日起实施;
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018), 2019年3月1日实施;
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017年第43号), 2017年10月1日施行;
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001), 2013年6月8日修订并施行;
- (12) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015);
- (13) 《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995), 1996年2月1日实施;
- (14) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ 884-2018);
- (15) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017);
- (16) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017);
- (18) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018);
- (19) 《电镀污染防治最佳可行技术指南 (试行)》(HJ-BAT-11);
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设

备制造业》(HJ1124-2020);

(21) 《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》。

2.1.4 项目相关资料

- 1、项目环评合同;
- 2、项目环评委托书;
- 3、湖南华科检测技术有限公司《中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目监测报告》(华科检测 字环资第 2206-02327 号);
- 4、《中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目可行性研究报告》;
- 5、常德高新技术产业开发区科技和产业发展局进行了中高端液压油缸智能制造园区建设项目备案证明;
- 6、现有工程应急预案备案表;
- 7、《长沙中联重工科技发展股份有限公司工程机械关键液压件产业升级项目环境影响报告书及其批复》;
- 8、《长沙中联重工科技发展股份有限公司工程机械关键液压件产业升级项目验收意见》;
- 9、《湖南特力液压有限公司排污许可证》(9143070376072823XR001W);
- 10、主要物料成分分析报告;
- 11、《湖南常德鼎城高新技术产业园区调区扩区环境影响报告书及其审查意见》;
- 12、《常德市鼎力实业有限公司常德高新技术产业开发区污水处理厂及配套建设工程环境影响报告书及其批复》;
- 13、项目新增地块国有建设用地交地确认书、使用权出让审(报)批单、使用权出让呈报表、出让合同;
- 14、《常德市生态环境局关于常德高新技术产业开发区污水处理厂入河排污口设置申请书的批复》(常环排口【2022】2号);
- 15、常德市生态环境局《关于调整湖南特力液压有限公司污水排放标准的批复》(常环函【2019】66号);
- 16、常德市人民政府关于常德市电镀中心建设的承诺函(常政函【2014】118号);

17、建设单位提供的其他技术文件。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

1、通过对拟建项目工程分析，弄清污染源种类、分布以及排放方式，核算污染源源强。

2、通过对项目所在区域环境质量现状监测资料和常规监测资料的收集，以及对污染气象资料的收集分析，评价工程所处区域的环境质量现状。

3、预测项目投产后对周围环境的影响程度与范围。

4、分析提供的污染防治措施的技术经济可行性及污染物达标排放的可靠性，若所提措施不能满足环保要求，提出切实可行的改进完善建议；提出污染物总量控制方案；论证本项目选址的合理性、环境可行性。

5、从环境保护角度论证项目的环境可行性，提出项目环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”，促使社会、经济与环境的协调发展。

2.2.2 评价原则

1、确保环境影响报告书为主管部门提供决策依据，为设计工作规定防治措施，为环境管理提供科学依据；

2、严格贯彻执行“达标排放”、“三同时”等环保政策法规；

3、在确保环评报告质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工程进度的要求；

4、报告书内容力求主次分明，重点突出，数据可靠，结论明确，实用性强。

2.3 评价内容与评价工作重点

2.3.1 评价内容

根据工程特点及周围环境特征，本次评价工作内容详见下表。

表 2.3-1 评价内容一览表

序号	项 目	内 容
1	概述	项目由来、环境影响评价过程、关注的主要环境问题、分析情况判定、主要结论
2	总则	编制依据、评价目的与原则、评价内容与评价工作重点、评价因子与评价标准、评价等级及范围、环境保护目标
3	项目概况	现有工程及拟建项目概况、公用工程、劳动定员及生产制度、项目投资及资金来源、建设进度安排
4	工程分析	施工期工艺流程及产污环节、运营期工艺流程及产污环节、物料平衡及水平衡、污染源分析、总量控制
5	环境现状调查及评价	自然环境、周边区域调查、环境质量现状调查与评价
6	环境影响分析	大气、水环境、声环境、固体废物影响分析
7	污染防治措施及可行性分析	主要对废气、废水、固废及噪声环保措施进行论证
8	环境风险分析	环境风险评价目的、因素识别、风险管理、风险类型、事故原因分析、风险影响分析、风险防范措施、事故应急预案
9	项目可行性分析	根据国家产业政策、选址、功能分析、产业定位、用地性质、平面布局等方面分析工程可行性
10	环境经济损益分析	分析本项目建成营运后的环境效益、经济效益和社会效益
11	环境管理、监测计划和三同时验收	对施工期以及营运期制定严格的管理、监测制度和三同时验收建议
12	结论和建议	从环保角度对项目作出明确结论并给出合理化建议

2.3.2 评价重点

根据项目周围环境特征及本项目的具体特征，确定以工程分析、废气环境影响分析、废气污染治理措施及可行性分析等为重点。

2.4 评价因子与评价标准

2.4.1 环境影响识别与评价因子筛选

1、环境影响要素的识别

根据本项目的生产工艺和污染物排放特征以及项目周边地区环境状况，分析工程周边自然环境、生态环境、社会经济、生活质量等诸因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

影响 程 度 资源 开发活动	环境	自然环境			生态环境			社会经济				生活质量		
		环境 空气	地表 水体	地下 水体	声 环境	陆 域 生物	水 生 生物	农 业 生 产	工 业 发 展	能 源 利 用	交 通 运 输	生 活 水 平	人 群 健 康	人 口 就 业
施 工 期	建筑材料 运输	-1D			-1D						-1D			
	基础施工	-1D			-1D									
运 营 期	原料、产 品运输	-1C			-1C						-1C		-1C	
	产品生产								+2C	-1C	-1C	+1C		+1C
	废气排放	-1C				-1C							-1C	
	废水排放		-1C				-1C						-1C	
	设备噪声				-1C								-1C	
	固体废物	-1C	-1C										-1C	

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

由表 2.4-1 可知，拟建工程的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。运营期对环境的不利影响主要表现在环境空气、地下水、土壤和声环境四个方面。

2、评价因子筛选

①筛选原则

能够反映工程污染物特征、污染物种类、数量，结合环境现状，为控制建设项目环境污染，制定防治对策及综合利用提供依据。

②评价因子筛选

根据项目工艺特征和周围的环境现状，确定本次评价因子见下表所示。

表 2.4-2 营运期评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	区域环境质量	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、六价铬、非甲烷总烃、TVOC、TSP
	污染源评价因子	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氯化氢、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、铬酸雾、硫酸雾
	预测因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、铬酸雾、硫酸雾
地表水环境	区域环境质量	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、氟化物、氯化物、硫酸盐、全盐量、石油类、总镍、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞
	污染源评价因子	SS、COD、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、总铬、Cr ⁶⁺ 、总镍
	预测因子	/
地下水环境	区域环境质量	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻
	污染源评价因子	铬、镍
	预测因子	/
声环境	区域环境质量	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	A 声级
	预测因子	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价因子	一般工业固废、危险废物
土壤	区域环境质量评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）表 1 中 45 项基本项目、石油烃（C10-C40）、pH
	预测因子	铬、镍

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

1、环境空气

区域环境空气质量六项常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值；Cr⁶⁺执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中附录 A 标准限值。具体如下表所示：

表 2.4-3 环境空气质量标准 单位：μg/m³

项目	年平均	日平均/日最低 8h 平均	小时平均
SO ₂	60	150	500
NO ₂	40	80	200
PM ₁₀	70	150	/
PM _{2.5}	35	75	/
CO	/	4	10
O ₃	/	160	200
氯化氢	/	15	50
硫酸	/	100	300
苯	/	/	110
甲苯	/	/	200
二甲苯	/	/	200
TVOC	/	600	/
非甲烷总烃	/	/	2000
Cr ⁶⁺	0.000025	/	/

2、地表水

老渐河、新渐河与柳叶湖水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域水质标准，具体标准值见下表：

表 2.4-4 地表水III类水环境质量标准 单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	III 类限值
1	pH 值（无量纲）	6-9
2	COD	≤20
3	BOD ₅	≤4
4	NH ₃ -N	≤1.0
5	总氮	≤1.0
6	总磷	≤0.2
7	挥发酚	≤0.005
8	氟化物	≤1.0
9	氯化物	≤250

10	硫酸盐	≤250
11	全盐量	/
12	石油类	≤0.05
13	镍	0.02
14	砷	0.05
15	镉	0.005
16	铬（六价）	0.05
17	铜	1.0
18	铅	0.05
19	汞	0.0001

3、地下水

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 2.4-5 地下水质量主要指标

序号	监测因子	单位	GB/T14848-2017 中III类
1	pH	无量纲	6.5-8.5
2	氨氮	mg/L	0.5
3	硝酸盐	mg/L	20
4	亚硝酸盐	mg/L	1
5	挥发性酚类	mg/L	0.002
6	氰化物	mg/L	0.05
7	砷	mg/L	0.01
8	汞	mg/L	0.001
9	铬（六价）	mg/L	0.05
10	总硬度	mg/L	450
11	铅	mg/L	0.01
12	氟	mg/L	1
13	镉	mg/L	0.005
14	铁	mg/L	0.3
15	锰	mg/L	0.1
16	溶解性总固体	mg/L	1000
17	耗氧量	mg/L	3
18	硫酸盐	mg/L	250
19	氯化物	mg/L	250
20	镍	mg/L	0.02

4、声环境

项目西侧、南侧厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；东侧、北侧厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类

标准；周边居民声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 2.4-6 环境噪声标准限值 单位：dB（A）

评价位置	类别	昼间	夜间
厂区西侧、南侧厂界	4a 类	70	55
厂区东侧、北侧厂界	3 类	65	55
周边居民	2 类	60	50

5、土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求。

2.4.2.2 污染物排放标准

1、废气

本项目电镀生产线有组织废气污染物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中污染物排放限值；电镀生产线无组织废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中污染物排放限值；喷漆有机废气污染物有组织排放参照执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中污染物排放限值；喷漆有机废气污染物无组织排放参照执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 3 中污染物排放限值；机械加工过程颗粒物以及喷漆漆雾排放执行《大气污染物综合排放标准》表 2 中标准限值；天然气锅炉废气污染物有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中新建燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值；涂装线烘干热风炉废气排放执行《常德市生态环境委员会办公室关于印发<常德市工业炉窑大气污染物综合治理实施方案>的通知》（常生环委办发【2020】4 号）中其他行业污染物排放标准限值。

表 2.4-7 电镀生产线有组织废气污染物排放标准限值一览表

序号	污染物项目	排放限值（mg/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	
3	硫酸雾	30	

表 2.4-8 电镀生产线无组织废气污染物排放标准限值一览表

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	铬酸雾	0.006	周界外浓度最高点
2	氯化氢	0.2	
3	硫酸雾	1.2	

表 2.4-9 喷漆废气污染物排放标准限值一览表 单位: mg/m³

污染物项目	有组织排放限值	无组织监控点挥发性有机物浓度限值
苯	1	0.1
甲苯	3	/
二甲苯	17	/
苯系物	25	1.0
非甲烷总烃	40	2.0
总挥发性有机物 (TVOCs)	80	/

表 2.4-10 机械加工过程颗粒物排放标准限值一览表

污染物	有组织排放		无组织排放监控限值 (mg/m ³)
	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
颗粒物	120	3.5	1.0

表 2.4-11 天然气锅炉废气污染物有组织排放标准限值一览表

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤ 1	烟囱排放口

表 2.4-12 涂装线烘干热风炉废气排放标准限值一览表

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)
颗粒物	30
二氧化硫	200
氮氧化物	300

电镀工段单位产品基准排气量限值如下表所示:

表 2.4-13 电镀工段单位产品基准排气量限值一览表

序号	工艺种类	基准排气量, m ³ /m ² (镀件镀层)	排气量计量位置
1	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
2	镀镍	37.3	

2、废水

本项目生产废水包括电镀废水与喷涂废水，其中：电镀废水根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。根据常德市生态环境局 2019 年出具的《关于调整湖南特力液压有限公司污水排放标准的批复》(常环函【2019】66 号)：公司除电镀废水以外的其他废水执行《常德市高新技术产业开发区污水处理厂及配套建设工程环境影响报告书》中进水水质标准；其他废水污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准；电镀废水继续执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准。结合常德市生态环境局出具的本项目污染物排放标准函，本项目具体排放标准如下表所示：

表 2.4-14 废水污染物排放标准一览表 单位：mg/L

污染物项目	常德高新技术产业园区污水处理厂进水水质要求	GB8978-1996	GB21900-2008	最终执行标准	污染物排放监控位置
pH	/	6-9	/	6-9	企业废水总排放口
COD _{Cr}	500	500	50	500	
氨氮	30	/	8	30	
总氮	50	/	15	50	
总磷	4.5	/	0.5	4.5	
SS	300	400	50	300	
石油类	/	/	3.0	3.0	
总锌	/	2.0	1.5	1.5	
BOD ₅	/	300	/	300	
磷酸盐	/	/	/	/	
氟化物	/	20	/	20	
阴离子表面活性剂	/	20	/	20	

总铬	/		1.0	1.0	车间或生产设施废水排放口
六价铬	/		0.2	0.2	
总镍	/		0.5	0.5	
单位产品基准排水量	/		200L/m ²	200L/m ²	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

3、噪声

运营期厂区西侧、南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中4类标准,北侧、东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准;具体标准见下表。

表 2.4-15 工业企业厂界噪声标准限值 单位: dB (A)

评价位置	类别	昼间	夜间
厂区北侧、东侧厂界	3类	65	55
厂区西侧、南侧厂界	4类	70	55

4、固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求。

2.5 评价等级以及评价范围

2.5.1 大气环境影响评价工作等级和范围

本项目排放污染物主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、HCl、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

1、P_{max} 及 D_{10%}的确定

按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下:

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，100%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

2、评价等级判别表

环境空气评价工作等级判断标准见下表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气评价工作等级判别一览表

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

3、污染物评价标准

本项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于仅有 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 1h 平均质量浓度限值，具体估算标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 污染物估算模式评价标准

污染物名称	估算标准值 (μg/m ³)	标准来源
铬酸雾	1.5	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表 1“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”
硫酸雾	300	GB3095-2012 附录 A 小时均值
HCl	50	
甲苯	200	
二甲苯	200	
颗粒物	450	GB3095-2012 日均值 3 倍
非甲烷总烃	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
SO ₂	500	GB3095-2012 表 1 标准限值
NO _x	250	

4、估算模型参数选择

表 2.5-3 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）	30000
最高环境温度/ °C		40.6°C
最低环境温度/ °C		-7.2°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

5、项目排放源参数

项目点源排放源参数见表 2.5-4、面源排放源参数见表 2.5-5。

表 2.5-4 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 / m	排气筒高度 / m	排气筒出口内径 /m	烟气流量 / (m ³ /h)	烟气温度 / °C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)								
		X	Y								铬酸雾	硫酸雾	HCl	甲苯	二甲苯	PM ₁₀	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x
1	DA001	-38.8	20.1	45	20	0.25	3000	常温	7200	正常	0.00003	0.01197	/	/	/	/	/	/	/
2	DA002	-35.0	20.1	45	20	0.25	3000	常温	7200		0.00003	0.01197	/	/	/	/	/	/	/
3	DA003	-38.8	15.3	42	20	0.25	5000	常温	7200		0.00003	0.01197	/	/	/	/	/	/	/
4	DA004	-34.8	15.0	42	20	0.25	5000	常温	7200		0.00003	0.01197	/	/	/	/	/	/	/
5	DA00	-	20	43	20	0.5	5000	常	720		0.00003	0.01197	0.00854	/	/	/	/	/	/

	5	48 2	2			0		温	0									
6	DA00 6	- 38 5	17 7	44	20	0.2 5	5000	常 温	720 0	/	0.00399	/	/	/	/	/	/	/
7	DA00 7	- 63 0	21 6	43	20	0.2 5	3000	常 温	720 0	0.00003	0.00399	/	/	/	/	/	/	/
8	DA00 8	- 53 0	22 0	41	20	0.2 5	3000	常 温	720 0	0.00003	0.00399	/	/	/	/	/	/	/
9	DA00 9	- 55 5	21 2	41	20	0.2 5	3000	常 温	720 0	0.00003	0.00399	/	/	/	/	/	/	/
1 0	DA01 0	- 55 0	20 2	41	20	0.2 5	3000	常 温	720 0	0.00004	0.00499	/	/	/	/	/	/	/
1 1	DA01 1	- 54 5	20 0	40	20	0.2 5	5000	常 温	720 0	0.00004	0.00499	/	/	/	/	/	/	/
1 2	DA01 2	- 62 4	16	40	20	0.2 5	5000	常 温	720 0	0.00004	0.00499	/	/	/	/	/	/	/
1 3	DA01 3	- 62 0	15	40	20	0.2 5	5000	常 温	720 0	0.00003	0.00399	/	/	/	/	/	/	/

14	DA014	-187	5	40	20	0.25	5000	常温	7200	/	/	0.00099	/	/	/	/	/	/
15	DA015	-162	10	41	20	0.25	5000	常温	7200	/	/	0.00099	/	/	/	/	/	/
16	DA016	-627	255	44	20	2.2	220000	常温	7200	/	/	/	0.076	0.114	0.025	0.594	/	/
17	DA017	-627	150	43	20	2.4	261000	常温	7200	/	/	/	0.076	0.114	0.024	0.594	/	/
18	DA018	-327	255	44	20	2.0	140000	常温	7200	/	/	/	0.075	0.114	0.024	0.593	/	/
19	DA019	-327	285	50	20	2.4	261000	常温	7200	/	/	/	/	/	0.038	0.519	/	/
20	DA020	-510	373	50	20	2.2	220000	常温	7200	/	/	/	/	/	0.038	0.519	/	/
21	DA021	-510	320	50	20	0.25	840	常温	7200	/	/	/	/	/	0.007	/	0.003	0.040
22	DA022	-57	442	51	20	0.25	2000	常温	7200	/	/	/	/	/	/	0.0006	/	/

		3																
23	DA023	-302	266	50	20	0.25	168	常温	7200	/	/	/	/	/	0.001	/	0.0007	0.008
24	DA024	-116	270	51	20	0.25	168	常温	7200	/	/	/	/	/	0.001	/	0.0007	0.008
25	DA025	-373	76	40	20	0.25	168	常温	7200	/	/	/	/	/	0.001	/	0.0007	0.008
26	DA026	-371	26	40	20	0.25	168	常温	7200	/	/	/	/	/	0.001	/	0.0007	0.008
27	DA027	-377	348	50	20	0.25	336	常温	7200	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.0014	0.016
28	DA028	-462	369	50	20	0.25	336	常温	7200	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.0014	0.016
29	DA029	-452	269	46	20	0.25	336	常温	7200	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.0014	0.016
30	DA030	-538	368	46	20	0.25	336	常温	7200	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.0014	0.016
3	DA03	-	28	49	20	0.2	336	常	720	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.001	0.01

1	1	37 6	7			5		温	0								4	6
3 2	DA03 2	- 40 2	27 5	49	20	0.2 5	336	常 温	720 0	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.001 4	0.01 6

表 2.5-5 面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y							铬酸雾	硫酸雾	HCl	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	PM ₁₀
1	电镀厂房	-435	179	43	102	48	0	17.2	正常	0.0001	0.0711	0.0180	/	/	/	/
2	长缸厂房	-520	232	43	263	49	0	17.2	正常	0.0002	0.0244	/	/	/	/	/
3	超长缸厂房	-523	72	39	252	126	0	17.2	正常	0.00007	0.01	/	0.17	/	/	0.001
4	新厂房	-155	42	41	224	168	0	17.2	正常	/	/	0.004	/	/	/	/
5	涂装厂房	-529	330	48	266	96	0	12	正常	/	/	/	0.57	0.08	0.11	/
6	短缸厂房	-199	349	52	216	192	0	17.2	正常	/	/	/	0.17	/	/	0.03
7	中长缸厂房	-229	225	51	216	73	0	17.2	正常	/	/	/	/	/	/	0.03

各主要污染源估算结果如下表所示：

表 2.5-6 各主要污染源估算模型计算结果汇总

污染源	污染因子	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10%
DA001	铬酸雾	1.5	0.002993	0.20	/
	硫酸雾	300	1.196521	0.40	/
DA002	铬酸雾	1.5	0.002993	0.20	/
	硫酸雾	300	1.196521	0.40	/
DA003	铬酸雾	1.5	0.002993	0.20	/
	硫酸雾	300	1.196521	0.40	/
DA004	铬酸雾	1.5	0.002993	0.20	/
	硫酸雾	300	1.196521	0.40	/
DA005	铬酸雾	1.5	0.002993	0.20	/
	硫酸雾	300	1.196521	0.40	/
	HCL	50	0.851465	1.70	/
DA006	硫酸雾	300	0.39879	0.13	/
DA007	铬酸雾	1.5	0.002993	0.20	/
	硫酸雾	300	0.398841	0.13	/
DA008	铬酸雾	1.5	0.002993	0.20	/
	硫酸雾	300	0.398841	0.13	/
DA009	铬酸雾	1.5	0.002993	0.20	/
	硫酸雾	300	0.398841	0.13	/
DA010	铬酸雾	1.5	0.003988	0.27	/
	硫酸雾	300	0.499448	0.17	/
DA011	铬酸雾	1.5	0.003988	0.27	/
	硫酸雾	300	0.499448	0.17	/
DA012	铬酸雾	1.5	0.003988	0.27	/
	硫酸雾	300	0.499448	0.17	/
DA013	铬酸雾	1.5	0.00293	0.20	/
	硫酸雾	300	0.398787	0.13	/
DA014	HCL	50	0.098798	0.20	/
DA015	HCL	50	0.098798	0.20	/
DA016	PM ₁₀	450	2.4822	0.55	/
	甲苯	200	7.545887	3.77	/
	二甲苯	200	11.31883	5.66	/
	非甲烷总烃	2000	58.97707	2.95	/
DA017	PM ₁₀	450	2.3819	0.53	/
	甲苯	200	7.542683	3.77	/
	二甲苯	200	11.31403	5.66	/
	非甲烷总烃	2000	58.95203	2.95	/
DA018	PM ₁₀	450	2.386	0.53	/
	甲苯	200	7.456249	3.73	/

	二甲苯	200	11.3335	5.67	/
	非甲烷总烃	2000	58.95407	2.95	/
DA019	PM ₁₀	450	3.7737	0.84	/
	非甲烷总烃	2000	51.54079	2.58	/
DA020	PM ₁₀	450	3.7748	0.84	/
	非甲烷总烃	2000	51.55581	2.58	/
DA021	SO ₂	500	0.29937	0.06	/
	NO _x	250	3.953265	1.58	/
	PM ₁₀	450	0.697212	0.15	/
DA022	非甲烷总烃	2000	0.060011	0.00	/
DA023	PM ₁₀	450	0.120132	0.03	/
	SO ₂	500	0.083833	0.02	/
	NO _x	250	0.959326	0.38	/
DA024	PM ₁₀	450	0.120132	0.03	/
	SO ₂	500	0.083833	0.02	/
	NO _x	250	0.959326	0.38	/
DA025	PM ₁₀	450	0.120132	0.03	/
	SO ₂	500	0.083833	0.02	/
	NO _x	250	0.959326	0.38	/
DA026	PM ₁₀	450	0.120132	0.03	/
	SO ₂	500	0.083833	0.02	/
	NO _x	250	0.959326	0.38	/
DA027	PM ₁₀	450	0.284058	0.06	/
	SO ₂	500	0.15922	0.03	/
	NO _x	250	1.817318	0.73	/
DA028	PM ₁₀	450	0.284058	0.06	/
	SO ₂	500	0.15922	0.03	/
	NO _x	250	1.817318	0.73	/
DA029	PM ₁₀	450	0.284058	0.06	/
	SO ₂	500	0.15922	0.03	/
	NO _x	250	1.817318	0.73	/
DA030	PM ₁₀	450	0.284058	0.06	/
	SO ₂	500	0.15922	0.03	/
	NO _x	250	1.817318	0.73	/
DA031	PM ₁₀	450	0.284058	0.06	/
	SO ₂	500	0.15922	0.03	/
	NO _x	250	1.817318	0.73	/
DA032	PM ₁₀	450	0.284058	0.06	/
	SO ₂	500	0.15922	0.03	/
	NO _x	250	1.817318	0.73	/
电镀厂房	铬酸雾	1.5	0.024143	1.61	/
	硫酸雾	300	17.36906	5.79	/
	HCL	50	4.342266	8.68	/

长缸厂房	铬酸雾	1.5	0.035558	2.37	/
	硫酸雾	300	4.33603	1.45	/
超长缸厂房	铬酸雾	1.5	0.008138	0.54	/
	硫酸雾	300	1.1662	0.39	/
	非甲烷总烃	2000	19.8101	0.99	/
	PM ₁₀	450	0.11662	0.03	/
新厂房	HCL	50	0.39867	0.80	/
涂装厂房	甲苯	200	16.947	8.47	/
	二甲苯	200	23.30213	11.65	175
	非甲烷总烃	2000	120.7474	6.04	/
短缸厂房	非甲烷总烃	2000	15.9171	0.80	/
	PM ₁₀	450	2.8089	0.62	/
中长缸厂房	PM ₁₀	450	4.9288	1.10	/

由上述估算结果可知，本项目涂装厂房无组织排放的二甲苯浓度最大占标率为 11.65% > 10%，确定本项目大气评价等级为一级；D10% 最远距离为 175m，小于 2.5km，因此，确定本项目评价范围取边长为 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境影响评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018 规定，污染影响型项目，地表水评价工作等级判定依据如下表所示：

表 2.5-7 地表水环境影响评价等级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q ≥ 20000 或 W ≥ 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	——

本项目属于污染影响型项目，项目废水经厂区自建污水处理站预处理达常德高新技术产业开发区污水处理厂进水水质要求后，排入常德高新技术产业开发区污水处理厂，排放方式为间接排放，因此，确定本项目地表水评价等级为三级 B。

评价范围为常德高新技术产业开发区污水处理厂排口上游 300m 至下游 1km 范围；园区雨水排口入新渐河处至沅江下游常德市鼎城区沅江饮用水水源保护区。

2.5.3 地下水环境影响评价工作等级及范围

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中“T、金属制品，53、金属制品加工制造，且有电镀或喷漆工艺的，编制报告书”，因此，属于 III 类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示：

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级表

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

本项目拟建地位于常德高新技术产业开发区，经调查，区域内无地下水环境敏感区，区域居民用水均采用集中供水，民用水井无饮用功能。所在地区集中式饮用水源采用河流型水源，无集中式地下水饮用水源，亦不属于集中式饮用水水源补给径流区，由上表可知，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分如下表所示：

表 2.5-9 地下水评价工作等级分级表

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

本项目为 III 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

本项目地下水评价范围采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-

2016)中规定的查表法,即评价范围为项目所在地周边 6km² 区域。

2.5.4 声环境影响评价工作等级及范围

根据《环境影响评价导则 声环境》(HJ2.4-2021)对环境影响评价等级的规定,项目拟建地位于常德高新技术产业开发区富窑西路以北、樟树西路以南、五铁路以东、渐安路以西地块,属 2 类、3 类、4a 类声环境功能区,评价范围内敏感目标噪声级增高量少于 5dB(A),且受影响人数变化不大。结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)声环境等级判定依据和本项目实际噪声影响以及环境敏感情况,本项目声环境影响评价等级定为二级。

评价范围为建设项目厂界外 200m 范围内。

2.5.5 风险评价等级

根据本报告“8.3 环境风险潜势判断”,本项目环境风险潜势分级为Ⅲ级,依据《建设项目环境风险评价技术导则》中“4.3 评价工作等级划分”,确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

评价范围:大气环境风险评价范围为距离源点 5km 的范围;地表水环境风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致;地下水水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

2.5.6 生态环境影响评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022):位于已批准规划环评的产业园区且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。

本项目拟建地位于常德高新技术产业开发区,属于已批准规划环评的产业园区,且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区,项目环境影响类型为污染影响类建设项目。

综上,本项目生态环境影响评价工作不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。

2.5.7 土壤环境影响评价工作等级及范围

拟建项目属于污染影响型项目，占地面积为 35.87hm²（5-50hm²），占地规模为中型。

拟建项目西侧 50m、北侧 50m 均为居民区，环境敏感程度为敏感。

拟建项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中设备制造且有电镀工艺的项目，为 I 类项目。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，项目土壤环境影响评价工作等级为一级，评价范围为拟建地周边 1000m 范围。

表 2.5-10 土壤环境影响评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6 保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，最终确定本项目环境保护目标如下表所示。

根据湖南省发展改革委和省自然资源厅联合下发《关于发布常德高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区【2022】601号）：项目拟建地周边居民敏感点均位于园区规划红线外。

表 2.6-1 大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m	相对涂装厂房距离/m	相对电镀厂房距离/m
	X	Y							
王家垌村民	-704	336	居住区	居民, 约 50 户	二类区	西侧	50-250	80-280	210-410
西侧居住小区	-914	361	居住区	居民, 约 800 户	二类区	西侧	250-500	280-530	440-690
窑顶村村民	-1452	365	居住区	居民, 约 150 户	二类区	西侧	800-2000	830-2030	960-2160
乐福村村民	-2056	433	居住区	居民, 约 80 户	二类区	西侧	2000-2500	2030-2530	2160-2660
樟树湾村民	-382	518	居住区	居民, 约 120 户	二类区	北侧	50-800	210-960	350-1100
周家咀浦沅小区	28	617	居住区	居民, 约 200 户	二类区	北侧	200	470	600
陈家冲村民	-252	758	居住区	居民, 约 200 户	二类区	北侧	1000-2500	1160-2660	1300-2800
常德浦沅职业中等专业学校	290	679	居住区	居民, 约 100 人	二类区	东北侧	400	750	850
灌溪镇	93	253	居住区	居民, 约 31000 人	二类区	东侧	80-2500	450-2870	450-2870
浦沅职工医院	149	182	医院	居民, 约 100 人	二类区	东侧	120	490	490
常德现代工业职业技术学校	267	165	医院	居民, 约 120 人	二类区	东侧	500	870	870
和谐小区	1047	21	居住区	居民, 约 800 户	二类区	东侧	1000	1370	1370
白马岗村村民	-321	-1648	居住区	居民, 约 200 户	二类区	南侧	1400-2500	1710-2810	1550-2650
五里岗村村民	-1478	-124	居住区	居民, 约 200 户	二类区	西南侧	700-2500	1050-2850	950-2750
岗市村村民	333	-1228	居住区	居民, 约 200 户	二类区	东南侧	1000-2500	1500-3000	1400-2900
浦沅实验学校	219	-51	学校	师生, 约 200 人	二类区	东南侧	200	630	570
灌溪中学	666	-105	学校	师生, 约 800 人	二类区	东南侧	950	1400	1200

表 2.6-2 地表水环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	X	Y					
老渐河	1000	-200	灌溉用水	地表水	III类区	东南侧	2000
新渐河	50	0	灌溉用水	地表水	III类区	东侧	30
柳叶湖	7000	0	景观用水	地表水	III类区	东侧	7000
常德市鼎城区沅江饮用水水源保护区	1200	-12344	饮用水水源保护区	地表水	II、III类区	东南侧	12489

表 2.6-3 地下水、土壤以及生态环境保护目标

项目	环境保护目标	方位	距离厂界距离	功能以及规模	环境功能及保护级别
地下水	周边无集中式地下水取水点，本次评价以项目≤6km ² 范围含水层为地下水保护目标				《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》III类水质标准
生态	/		/	工业区绿地、行道树等	不涉及生态红线
土壤	/		/	建设用地	《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中第二类用地筛选值标准

表 2.6-4 声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	王家塆村民	-50	10	2	50	西侧	GB3096-2008中2类标准	2层混凝土结构自建房，坐北朝南
2	樟树湾村民	4	50	2	50	北侧		6层混凝土结构商品房，坐北朝南
3	周家咀浦沅小区	6	200	10	200	北侧		2层混凝土结构自建房，坐北朝南
4	灌溪镇居民	80	2	2	80	东侧		3层混凝土结构，坐北朝南
5	浦沅职工医院	120	2	4	120	东侧		6层混凝土结构，坐北朝南
6	浦沅实验学校	200	10	10	200	东南侧		

3、项目概况

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程环保手续履行、落实情况

1、现有工程环保手续履行情况

湖南特力液压有限公司是中联重科股份有限公司控股的股份制企业，地处常德高新技术产业开发区内，是一家集产品设计开发、加工制造、销售服务于一体的新型液压油缸专业生产企业。

企业于 2004 年 4 月委托常德市环境科学研究所编写了《湖南特力液压有限公司液压油缸改扩建工程环境影响报告表》，并于 2004 年 8 月 4 日取得常德市环境保护局批复，后由于产业升级，于 2009 年 5 月委托湖南省环境保护科学研究院编写《长沙中联重工科技发展股份有限公司工程机械关键液压件产业升级项目环境影响报告书》，并于 2009 年 5 月 27 日取得湖南省环境保护厅批复（湘环评[2009]114 号）；湖南特力液压有限公司液压油缸改扩建工程环境影响报告表项目于 2011 年 6 月通过了环保工程竣工验收，长沙中联重工科技发展股份有限公司工程机械关键液压件产业升级项目环境影响报告书项目于 2017 年 3 月通过了环保工程竣工验收；企业于 2019 年 11 月 30 日取得排污许可证，证书编号为 9143070376072823XR001W。

企业于 2016 年 12 月完成了湖南特力液压有限公司突发环境事件应急预案备案，有效期为 2016 年 12 月 23 日-2019 年 12 月 23 日；2022 年 3 月完成了湖南特力液压有限公司突发环境事件应急预案修订，备案编号 430703-2022-010-M。

企业已于 2010 年 9 月完成了第一轮清洁生产审核，并于 2017 年 5 月完成了第一轮清洁生产审核验收。

为了明确企业土地风险状况，2020 年湖南特力液压有限公司委托第三方公司编制了疑似污染地块风险分级报告，确定了该企业地块风险等级为中风险地块。

企业现有工程相关环评及验收手续履行情况见下表。

表 3.1-1 企业现有工程相关环评及验收手续履行表

序号	建设项目名称	建设规模	环评批准文号	验收情况
1	湖南特力液压有限公司液压油缸改扩建工程环境影响报告表	年产各类油缸 5 万支	常德市生态环境局 2004 年审批	常环验 [2011]8 号
2	长沙中联重工科技发展股份有限公司工程机械关键液压件产业升级项目环境影响报告书	年产各类油缸 30 万支、各类阀 15 万件	湘环评[2009]114 号	常环验 [2017]20 号

企业其他环保手续履行情况见下表。

表 3.1-2 企业现有工程其他环保手续履行表

序号	项目名称	履行情况
1	企业排污许可证	2019 年 11 月 30 日取得，证书编号为 9143070376072823XR001W，申请了锅炉、电镀工序，未申请喷涂、机加工序。
2	企业应急预案	2022 年 3 月完成修订，修订备案编号 430703-2022-010-M
3	企业清洁生产	已完成第一轮清洁生产审核及验收
4	企业土地风险状况	企业委托第三方公司编制了疑似污染地块风险分级报告，确定了该企业地块风险等级为中风险地块

工作制度：企业年生产 300 天，每日两班。企业现有员工 650 人。

生产产能：去年企业实际产量为年产各类油缸 19 万支，未生产阀类产品，目前各类油缸生产线均处正常生产状态。

2、环评批复落实情况及排污许可执行情况

①环评批复落实情况分析

咨询企业实际建设、生产情况，对照企业环评批复，具体环评批复落实情况见下表。

表 3.1-3 企业环评批复落实情况一览表

序号	批复情况	实际落实情况	是否落实
1	2004 年批复： 电镀车间改造要按清洁生产要求采用新工艺，新设备，尽量减少铬酐使用量，提高清洗废水回用率，降低污染物初始排放浓度和废水排放量。废水处理设施必须由有资质的单位进行设计、	企业电镀车间设备设施均无破损设备，均按产品要求进行电镀，铬酐使用规范，采用清洗水回收利用，提高了废水利用率。企业现有污水处理站由有资质的单位进行的设计、施工，废水均能达标排放。企	已落实

	施工；取消原有废水排放口，采用清污分流，电镀废水和含油废水分别处理达标后通过专用管道排入浙河，全厂只得设立一个符合国家要求的规范化排污口。	业采用清污分流方式，电镀废水、含油废水均由不同的处理单元处理，最终，全厂废水经一个排污口排入园区污水管网。	
2	2004年批复： 电镀车间酸洗工序产生氯化氢和电镀工序产生的铬酸雾必须通过治理达标后采用专管高空排放，油漆喷涂车间产生的油漆废气必须采用吸附等有效措施处理达标后排放，但不得排入下水管道。	现有工程电镀工段未使用盐酸，均采用硫酸，故电镀工段废气为铬酸雾和硫酸雾，部分电镀废气采用铬雾净化塔回收+15m排气筒排放，部分电镀废气采用净化塔（碱喷淋）+15m排气筒排放；油漆废气均采用水幕、水旋过滤后由15m高排气筒排放。	已落实
3	2004年批复： 含铬废渣和电镀废渣属于危险废物，新渣和堆存老渣要按国家有关要求安全处置或贮存，严禁随意丢弃、造成二次污染；加工车间产生的铁屑等固体废物能回收的要回收利用，不能回收利用的要及时清运。	现有工程建设有规范化危废暂存间，用于暂存产生的危险固废，企业危险固废均通过有危险废物处理资质的单位收集处理，未随意丢弃。一般固废经收集后能回收利用的回收利用，不能回收利用的外卖处置。	已落实
4	2004年批复： 对加工车间内产生高噪声的设备要选型先进，合理布局，进行消声减震处理，对车间要采取隔音，降噪等措施进行处理，厂界噪声达标排放，同时要加强厂区绿化，以减轻噪声对周围环境的影响。	现有工程机械设备合理布局，厂区周边种植绿化，机加厂区周边敏感目标较少，通过企业自行监测可知，企业厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》相应标准限值要求，噪声对周边环境影响很小。	已落实
5	湘环评[2009]114号： 做好工程大气污染防治。按报告书要求，焊接车间烟气经净化处理后排放；涂装工序喷漆废气经水幕过滤处理后高空排放，烘干室有机废气采用催化燃烧装置进行净化处理，电镀工序产生的含酸废气采用除酸塔进行洗涤。加强对废气处理设施的运行管理，所有外排工业废气必须长期稳定达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的二级标准，排气筒高度符合要求。按报告书核算设施工程卫生防护距离为电镀车间外100m，卫生防护距离内的现有居民必须予以搬迁，建设单位必须在项目试生产前完成拆迁安置工作。地方政府规划部门必须	现有工程焊接烟尘经收集设施处理后在车间内无组织排放；涂装工序喷漆废气、烘干废气均通过水幕、水旋过滤后由15m高排气筒排放。 烘干室有机废气未按批复要求采用催化燃烧装置进行净化处理。 电镀工段废气为铬酸雾和硫酸雾，部分电镀废气采用铬雾净化塔回收+15m排气筒排放，部分电镀废气采用净化塔（碱喷淋）+15m排气筒排放，经企业自行监测结果可知，企业外排废气中15米连续镀铬线、12米连续镀铬线、小连续镀铬线中硫酸雾基准排气浓度能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值； 其铬酸雾和其他生产线的铬酸雾、硫	部分落实

	切实做好卫生防护距离内的用地规划控制，其内不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。	酸雾废气基准排气浓度均不能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值： 喷漆废气污染物有组织排放浓度均满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1中污染物排放限值标准。现有工程电镀车间外100m的卫生防护距离范围内的居民已搬迁，卫生防护距离内未新建学校、医院、居民、住宅等环境敏感目标。	
6	湘环评[2009]114号： 厂区排水实施雨污分流、污污分流。新建处理规模800t/d的综合污水处理站，优化废水处理工艺，规范化设置排污口。按“以新带老”要求采用先进的电镀生产线取代现有电镀生产线，减少电镀废水的产生量；对原有电镀废水处理系统进行改造、电镀废水经深度处理后尽量回用，减少外排量；外排电镀废水必须达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2标准后外排；工程产生的含油废水、喷漆废水和厂区生活污水分别经有效预处理后进入厂区综合污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后通过管网排入新渐河。	现有工程厂区排水实施雨污分流、污污分流。企业自建污水处理站建设符合审批规模，建设规范化排污口。现有工程电镀生产线采用清洗水回收利用措施，提高了废水利用率；通过企业自行监测数据可知，企业电镀废水满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放限值；其他污水均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（根据常德市生态环境局《关于调整湖南特力液压有限公司污水排放标准的批复》要求）后排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理后最终外排自然水体。	已落实
7	湘环评[2009]114号： 做好工程噪声污染控制。合理优化厂区平面布局；优选设备选型，对冲压机、风机、水泵、空压机、焊接设备、鼓风机等高噪声设备采取综合隔声降噪减振措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类区标准。	现有工程机械设备合理布局，厂区周边种植绿化，机加厂区周边敏感目标较少，通过企业自行监测可知，企业厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》相应标准限值要求，噪声对周边环境影响很小。	已落实
8	湘环评[2009]114号： 加强对工业固废管理。焊接、抛光、打磨等工序产生的废焊丝、砂轮、砂纸、擦布等，分类回收后综合利用、包装	现有工程建设有规范化危废暂存间和一般工业固废暂存间。危险固废暂存于危废暂存间内，企业危险固废均通过有危险废物处理资质的单	已落实

	<p>材料外售废品回收部门，包装容器由生产厂家回收；废油、废乳化液由中联总部统一收集处理；废水处理产生的含油污泥、含铬污泥、漆渣等危险废物必须交由有资质的单位进行处置，避免造成二次污染。厂区建设危险废物暂存场所，其设计、建设及使用必须达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。</p>	<p>位收集处理，未随意丢弃。一般工业固废经收集后能回收利用的回收利用，不能回收利用的外卖处置。</p>	
--	---	--	--

②排污许可执行情况分析

湖南特力液压有限公司于2019年11月30日申领了排污许可证，证书编号为9143070376072823XR001W，申领类型为锅炉、电镀工序，未申领喷涂、机加工序。管理类别：重点管理，有效期限：2019-12-01至2022-11-30。

按照已申领的排污许可证管理要求，企业于2021年11月25日对电镀废水排放口安装了废水在线监控装置并完成了联网工作。自2020年起，企业每季度、每年定期上传了排污许可证执行报告及自行监测报告，其截图如下所示：

执行报告		
报告类型	报告期	执行报告
年报	2020年年报表	执行报告文档
季报	2021年第01季度季报	执行报告文档
季报	2021年第02季度季报	执行报告文档
季报	2021年第03季度季报	执行报告文档
季报	2021年第04季度季报	执行报告文档
年报	2021年年报表	执行报告文档
季报	2022年第01季度季报	执行报告文档
季报	2022年第02季度季报	执行报告文档
季报	2022年第03季度季报	执行报告文档

3.1.2 环保督察、投诉和环境风险事故发生情况

根据现场调查、走访、资料搜集和地方环境主管部门核实结果，现有工程自建成投产以来，未发生环保督察、投诉和环境风险事故。

3.1.3 现有工程与原环评验收报告的对比分析

现有企业于 2017 年 3 月通过了环保工程竣工验收，验收规模为年产各类油缸 30 万支、各类阀 15 万件；建设内容包括长缸厂房、中长缸厂房、油漆车间、计量检测中心、活塞杆车间、涂装成品车间、电镀车间、配套厂房、附属车间以及污水处理站。本次评价在此验收报告的基础上对现有工程进行分析。

1、产品产能对比

原环评批复及验收报告中企业产能为年产各类油缸 30 万支、各类阀 15 万件；近两年由于产品订单变化，企业去年实际产量为年产各类油缸 19 万支，未进行阀类生产。

2、生产设备对比

对照 2017 年的建设项目竣工环保验收监测报告书，由于企业不断升级，生产设施设备更换，部分机加设备进行了更换，喷涂线依旧为 3 条生产线未变，电镀生产线 8 条，阳极氧化线 1 条，与现有工程生产线条数一致。

3、原辅材料对比

对照 2017 年的建设项目竣工环保验收监测报告书，由于企业生产产品质量标准不断提高，原辅材料要求不断提高，原辅材料种类和年用量发生了变化。

4、平面布置对比

对照 2017 年的建设项目竣工环保验收监测报告书，企业已建成验收的厂房依此为长缸厂房、中长缸厂房、油漆车间、计量检测中心、活塞杆车间、涂装成品车间、电镀车间以及污水处理站。

企业在现有生产过程中，根据市场行情，部分产品已停产，部分厂房功能发生了改变，部分名称发生了变化。企业现有生产工艺为机加工、电镀、涂装、装配，与验收报告中一致。

具体对照情况见下表。

表 3.1-4 现有工程环保竣工验收至今变更情况一览表

项目类型	现有工程实际建设情况	环评及验收情况	是否变更
产品产能	设计年产各类油缸 30 万支、各类阀 15 万件，2021 年实际生产各类油缸 19 万支，未生产阀类产品	年产各类油缸 30 万支、各类阀 15 万件	未变更
生产设备	部分机加设备进行了更换，喷涂线 3 条，镀铬生产线 10 条，阳极氧化线 1 条	各类机加设备，喷涂线 3 条，镀铬生产线 10 条，阳极氧化线 1 条	未变更
原辅材料	现有工程 2021 年原辅材料用量见表 3.1-8	根据验收报告中提供原辅材料消耗情况，企业现有工程原辅材料用量有较大变化	原辅材料用量变化
平面布置	长缸厂房、中长缸厂房、电镀厂房、涂装厂房、办公楼、计量检测中心、储气区、油品仓库、辅助用房、污水处理站、1#新产品开发厂房、2#新产品开发厂房、配套厂房	企业验收的厂房依此为长缸厂房、中长缸厂房、油漆车间、计量检测中心、电镀车间、办公楼、污水处理站活塞杆车间、涂装成品车间	部分车间变更。原活塞杆车间变更为辅助用房、涂装成品车间变更为新产品开发厂房，油漆车间原功能为喷涂线加油漆暂存，增加了储气区、配套厂房、油品仓库

3.1.4 现有工程项目组成

现有工程占地面积 62673m²，拥有生产厂房 7 座，其中：涂装厂房内设 3 条涂装生产线、长缸厂房内设镀铬生产线 4 条与机械加工区、中长缸厂房内设机械加工区、电镀厂房内设镀铬生产线 7 条（含 1 条阳极氧化线）、2 座新产品开发厂房与配套厂房均内设机械加工区。

表 3.1-5 项目建设内容一览表

项目组成		面积 (m ²)	功能	
主体工程	涂装厂房		27302	内设置伸缩油缸涂装生产线 1 条，变幅油缸涂装生产线 1 条，综合长油缸涂装生产线 1 条
	长缸厂房 (12874m ²)	电镀区	3212	内设小连续镀铬线 1 条、15m 连续镀铬线 1 条、12m 连续镀铬线 1 条；滚镀铬生产线 1 条
		机加区	9662	长缸机械加工
	中长缸厂房		16340	中长缸机械加工
	电镀厂房		4687	内设 3m 镀铬生产线 1 条、5m 镀铬

			生产线 1 条、2.8m 镀铬生产线 1 条、内孔镀铬生产线 1 条、深井镀铬生产线 2 条、阳极氧化线 1 条
	1#新产品开发厂房	4428	活塞杆、导向套机械加工
	2#新产品开发厂房	7818	活塞杆、导向套机械加工
	配套厂房	3444	活塞杆、导向套机械加工
辅助工程	办公楼	1348	2 栋, 包括食堂、值班室、办公室等
	计量检测中心	3425	产品试验、检测
	储气区	80	包括液氧、液氮、二氧化碳储存罐, 各 1 个, 采用固定顶罐, 容积分别为 20m ³ 、20m ³ 、15m ³ , 最大储存量分别为 18t、22t、13t
	油品仓库	710	储存润滑油、液压油、柴油、汽油等矿物油品
	辅助用房	948	用于存放生产用辅助设备、抛丸打磨
	污水处理站	1246	废水处理
公用工程	供排水	/	由市政自来水管网供水; 排水实行雨污分流、污污分流
	供电	/	由市政电网供电
环保工程	废气处理措施	抛丸废气	抛丸废气经收尘器收集后达标排放。
		焊接烟尘	焊接烟尘经收集设施处理后在车间内无组织排放。
		喷漆烘干废气	喷漆工序产生的漆雾采取水旋除漆雾、喷漆房密闭, 采用上送风、下抽风的方式控制漆雾的扩散, 喷漆废气、烘干废气经水旋过滤后由 15m 高排气筒排放
		电镀废气	电镀工序产生的含酸废气 (主要为铬酸雾和硫酸雾), 部分电镀废气采用铬雾净化塔回收后由 15m 高排气筒排放, 部分电镀废气采用净化塔 (碱喷淋) 处理后由 15m 高排气筒排放
		天然气锅炉烟气、热风炉烟气	1 台天然气锅炉烟气通过 1 根 15 米排气筒排放; 单个热风炉烟气均通过 15 米排气筒排放
	废水处理措施	在长油缸车间、中长油缸车间、1#新产品开发车间、2#新产品开发车间、配套车间外均建设有 6~8m ³ 不等的废水收集池, 喷漆车间废水、电镀车间废水直接用管道抽至废水处理单元。厂区内电镀含铬废水经含铬废水处理机处理后达标排放。含油	

		废水、乳化液废水经聚合凝聚法破乳+隔油+气浮处理后进入综合污水处理站；喷漆废水经沉淀+隔油+气浮处理后进入综合污水处理站；生活污水进入综合污水处理站，经综合污水处理站处理后排入现有园区污水管网。
	危险废物暂存间	设置有3处危险废物暂存间，一个含铬废物暂存间（1#），面积20m ² ，一个废油桶暂存间（2#），面积为15m ² ，一个含油污泥、含铬污泥暂存间（3#），面积50m ²
	一般固废暂存间	现有工程设置有一般固废暂存间，面积为50m ² ，用于暂存一般固体废物

3.1.5 现有工程产品方案

根据企业2021年生产情况，核定2021年企业生产产品产量，具体如下。

1、电镀产品方案

表 3.1-6 电镀产品方案一览表

序号	镀件类型	镀层类型	镀层厚度(μm)	2021年电镀面积(m ² /a)	设计电镀面积(m ² /a)	成品率(%)
1	活塞杆、筒缸	铬	25-35	240000	500000	97

2、机加产品方案

表 3.1-7 液压油缸产品方案一览表

序号	类型	规格	2021年产量	设计产量
1	各类油缸	/	19万套	30万套
2	各类阀	/	0	15万件

3.1.6 现有工程原辅材料情况

根据企业2021年生产情况，核定2021年企业原辅材料消耗情况如下所示：

表 3.1-8 现有工程原辅材料消耗一览表

原辅材料名称	年用量	备注
钢材、型材	89764t	/
焊丝	100t	/
润滑油	0.89t	桶装，规格为16kg/桶
液压油	60t	桶装，规格为25kg/桶
切削液	45t	桶装，规格为25kg/桶
清洗剂	52t	桶装，规格为2kg/5kg/15kg/桶
脱脂剂	30t	桶装，规格为25kg/桶
防锈剂	9t	桶装，规格为25kg/桶
柴油	1.5t	桶装，规格为25kg/桶
汽油	3.0t	桶装，规格为25kg/桶

水性涂料	57.5t	桶装，规格为 18kg/25kg/桶
水性稀释剂	1.6t	桶装，规格为 15kg/20kg/桶
溶剂型涂料	248t	桶装，规格为 18kg/25kg/桶
溶剂型稀释剂	70t	桶装，规格为 25kg/桶
铬酐	164t	Cr 含量为 52%；桶装，规格为 50kg/桶
硬铬催化剂	8t	Cr 含量为 1.04%；桶装，规格为 25kg/桶
硫酸	2.3t	罐车直接配送
除油粉	0.4t	袋装，规格为 25kg/袋
氢氧化钠	110t	袋装，规格为 25kg/袋
丙烷	5.5t	瓶装，规格为 40L/瓶
氮气	58.5m ³	瓶装，规格为 40L/瓶
氧气	36.8t	储气区罐装
二氧化碳	34.5t	储气区罐装
氩气	70.8t	储气区罐装
絮凝剂	200t	主要成分为 PAM、PAC 以及 FeCl ₃ ，用于污水处理
天然气	130 万 m ³	管道接入
水	20.2 万 m ³	/
电	2400kw·h	/

注：以上原辅材料年用量以 2021 年为基准年进行核算。

3.1.7 现有工程设备清单

表 3.1-9 现有工程各车间生产设备情况一览表

车间名称	序号	设备名称	型号	数量	备注
涂装厂房	1	综合长油缸涂装线涂装设备	非标	1 套	保留
	2	变幅油缸涂装线涂装设备	非标	1 套	保留
	3	伸缩油缸涂装线涂装设备	非标	1 套	保留
	4	综合长油缸涂装线输送设备	非标	1 套	保留
	5	变幅油缸涂装线输送设备	非标	1 套	保留
	6	伸缩油缸涂装线输送设备	非标	1 套	保留
	7	水性漆双组份混配系统（面漆）	2K SMART	1 套	保留
	8	水性漆双组份混配系统（底漆）	2K SMART	1 套	保留
	9	晶闸管控制 CO ₂ /MAG 焊机	YD-500KR2HVE	1 台	淘汰
	10	12 米焊接前清洗机	TCG12	1 台	淘汰
	11	煤油清洗机	非标	1 台	淘汰

	12	卧式车床	CW6180B/5000	1台	淘汰
	13	摇臂钻床	Z3040×16/1	1台	淘汰
	14	螺杆空压机	V132-10	2台	淘汰
	15	装缸机	ZGJ-1200	1台	淘汰
	16	涂层测厚仪	QNix4200	3台	淘汰
	17	色差仪	CR-10PIUS	1台	淘汰
	18	手推式洗地机	GM70BT	2台	淘汰
	19	高压中置柜	KYN28-12(1GG)	1台	淘汰
	20	低压电容柜	GCS(2AA)	3台	淘汰
	21	光纤激光打标机	JFL-10/20W	1台	淘汰
	22	电动单梁桥式起重机	FHS 5t×22.5m Hol:9m	7台	淘汰
	23	组合悬挂式起重机	MLCSLX-1000-6.9-32	1台	淘汰
	24	电动托盘搬运车	BT00035	1台	淘汰
	25	电动托盘车	FB20E	2台	淘汰
	26	固定式液压升降平台	SJG0.35-2.5	7台	淘汰
	27	自行走前剪叉式高空作业车	ZS0607HD	1台	淘汰
长缸 厂房	1	卧式车床	CW6180C×12000	2台	淘汰
	2	卧式普通车床	CW61100E×15000	1台	淘汰
	3	数控管螺纹车床	STC1850n	6台	淘汰
	4	数控无心磨床	Estarta 327	1台	淘汰
	5	砂带磨床	1210/7	1台	淘汰
	6	摇臂钻床	Z3040×16	1台	淘汰
	7	10米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	FTSERIES450-B/500*10000CNC	1台	淘汰
	8	15米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	PB2-1000PX15000	1台	淘汰
	9	数控卧式强力珩磨机	HTC12300W	1台	淘汰
	10	多头抛光机	JGHYP-8SK	1台	淘汰
	11	晶闸管控制 CO2/MAG 焊机	KR II -500	2台	淘汰
	12	全数字脉冲 IGBT 控制 MIG/MAAG 焊机	YD-500FT2	1台	淘汰
	13	氩弧焊机	YE-400TX3AVVV	2台	淘汰
	14	12米自动焊接专机	SRT-HF-400-II-L13000	2台	淘汰
	15	油缸缸体、活塞杆环缝焊接专机	HNC-2×500GR3-310	2台	淘汰
	16	气动打码机	JF120X30	1台	淘汰
	17	液压油净化装置	SH-G32	2台	淘汰
	18	溶剂型清洗剂净化装置	定制	1台	淘汰
	19	防锈型清洗剂净化装置	定制	1台	淘汰
	20	调速微油螺杆空压机	R75VSD	1台	淘汰
	21	切削液冷却机		1台	淘汰

	22	12 米装配前清洗机	TCG12U	1 台	淘汰
	23	12 米焊接前清洗机	TCG12	1 台	淘汰
	24	15 米活塞杆清洗机	DVHF-1500	1 台	淘汰
	25	小连续镀铬线	非标	1 套	淘汰
	26	15m 连续镀铬线	非标	1 套	淘汰
	27	12m 连续镀铬线	非标	1 套	淘汰
	28	滚镀铬线	非标	1 套	淘汰
	29	铬液离子净化机	DY-CJ24C	1 台	淘汰
	30	铬雾净化塔	GWT1500	3 套	淘汰
	31	自动焊除尘设备	DFO2-2	4 台	淘汰
	32	点焊除尘设备	EASY-TRUNK	2 台	淘汰
	33	单级反渗透设备	7T/H	1 台	淘汰
	34	电动单梁桥式起重机	FHS 5t×22.5m Hol:9m	14 台	淘汰
	35	桥式起重机	LDC5T-22.5M-10M	3 台	淘汰
	36	轨道、滑线线	38kg/m、150A	2 套	淘汰
	37	电动托盘搬运车	BT000002	1 台	淘汰
	38	电动堆高车	DB12-25	1 台	淘汰
	39	1.5T 电动托盘车	TB15	1 台	淘汰
	40	蓄电池平衡重式叉车	F B 35/3.0	1 台	淘汰
	41	蓄电池搬运车	BD5B	4 台	淘汰
	42	15 米液压油缸出厂试验台	ZK11074*2	2 台	淘汰
	43	高压出线柜	3AH (KYN28A-12)	2 台	淘汰
	44	电源进线柜	GCK 1AA	2 台	淘汰
	45	壁挂式动力箱	3APX14	11 台	淘汰
中长缸厂房	1	卧式车床	CW6180B/5000	3 台	淘汰
	2	普通卧式车床	CWA6185/6M	1 台	淘汰
	3	卧式数控车床	PUMA400XLA	4 台	淘汰
	4	数控车床	LC40/2500	1 台	淘汰
	5	3 米卧式数控车床	EL-7635	2 台	淘汰
	6	5 米卧式数控车床	EL-7655	1 台	淘汰
	7	卧式数控（平）车床	TNC-1135×6000	2 台	淘汰
	8	数控镗铣加工中心	INTEGREXc670H-S II	2 台	淘汰
	9	数控镗铣组合机床	SW144	2 台	淘汰
	10	数控深孔钻床	WDT1500-CNC	1 台	淘汰
	11	摇臂钻床	Z3040×16/1	3 台	淘汰
	12	卧式镗床	TX6111T	2 台	淘汰
	13	数显卧式铣镗床	TX6111D	2 台	淘汰
	14	深孔钻镗床	T2130×3000	2 台	淘汰
	15	刮削辊光机床	FT SERIES 450/500×5000 CNC	1 台	淘汰
	16	三米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	PB2-1000P×3000mm	2 台	淘汰

17	五米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	PB2-1000P×5000mm	1台	淘汰
18	外圆磨床	ME1332A×1500	1台	淘汰
19	专用外圆磨床	H169×500×8000	1台	淘汰
20	数控外圆磨床	GP-55D.300ND2	2台	淘汰
21	5米砂带磨床	1210/6	1台	淘汰
22	重载卧式珩磨机床	GH2102513A0GT	2台	淘汰
23	除尘砂轮机	MC3025B	2台	淘汰
24	铣削动力头	XD3250-A	1台	淘汰
25	便携式打标机	SP2000B	5台	淘汰
26	装缸机	ZGJ-300	2台	淘汰
27	环缝自动焊接专机	NZC3-500NC/GT	3台	淘汰
28	晶闸管控制 CO2 弧焊机	KR II -500	1台	淘汰
29	晶闸管控制 CO2/MAG 焊机	NBC-500S	1台	淘汰
30	二氧化碳焊机	YM-500KRIHVE	2台	淘汰
31	全数字脉冲 IGBT 控制 MIG/MAAG 焊机	YD-500FT2	2台	淘汰
32	氩弧焊机	YE-400TX3AVVV	2台	淘汰
33	双枪自动焊接专机	SRT-F-400-II-L3000	1台	淘汰
34	单枪自动焊接专机	SRT-F-500-I-L5000	2台	淘汰
35	油口焊接专机	NZC-400YK	2台	淘汰
36	自动焊除尘设备	DFO2-2	8台	淘汰
37	点焊除尘设备	EASY-TRUNK	2台	淘汰
38	3米装配前清洗机	GTQX-3000	2台	淘汰
39	5米焊接前清洗机	HQQX-5000	1台	淘汰
40	6米油缸装配机	非标	1台	淘汰
41	5米油缸装缸机	非标	1台	淘汰
42	电动单梁桥式起重机	LD5-22.5-9A3	13台	淘汰
43	组合式自立起重机	MLCSLX	4台	淘汰
44	钢性悬挂起重机	kbk-2000	1台	淘汰
45	组合悬臂起重机	MSJ360-500-3.5-4.9	1台	淘汰
46	3T吨电动正面叉车	CPD30-G1	2台	淘汰
47	电动托盘搬运车	BT000002	1台	淘汰
48	电动堆高车	DB12-25	1台	淘汰
49	1.5T 电动托盘车	TB15	2台	淘汰
50	电动叉车	FB30	3台	淘汰
51	液压油净化装置	SH-G32	2台	淘汰
52	防锈型清洗剂净化装置	SH-D-100	1台	淘汰
53	饱和工业蒸汽清洗机	HM40/28	1台	淘汰
54	调速微油螺杆空压机	R75VSD	2台	淘汰
55	液压油缸试验台	YT-YG/220KW/ZP-D-L-N-TL	2台	淘汰

	56	手推式电动洗地机	X5D	7台	淘汰
	57	无热再生吸附式干燥机	SCA010TX	1台	淘汰
	58	切削液冷却机		1台	淘汰
	59	深冷处理设备	DC-80L	1台	淘汰
电镀 厂房	1	普通车床	CW6163C×3000	2台	淘汰
	2	卧式车床	CW6180E×5000	3台	淘汰
	3	数控双头抛光机	JGSKP-2-450/3000	4台	淘汰
	4	通过式数控恒压抛光机	JGHYP-10SK	1台	淘汰
	5	多功能工业机器人	P21200	1台	淘汰
	6	单螺杆空气压缩机	OGFD 11.5/10	1台	淘汰
	7	多功能精密补焊机	LOXO-HRWS-3250	1台	淘汰
	8	电动单梁桥式起重机	LD5-16.5-9A3	4台	淘汰
	9	偏轨单梁起重机	5T×22.4M×9M	2台	淘汰
	10	电动单梁起重机	LDA5T×16.5M	1台	淘汰
	11	电动单梁偏轨起重机	LDA5T×22.4M	3台	淘汰
	12	KBK 单梁起重机	EHK-KBK 500kg×6m× 9m	1台	淘汰
	13	组合自立式起重机	MLCS-FS-500-5.5(2)-10- 4.62	2台	淘汰
	14	电动单梁半龙门起重机	2T×10M×5.8M	4台	淘汰
	15	蓄电池平衡重式叉车	F B 35/3.0	2台	淘汰
	16	3米活塞杆硬铬电镀生产 线	非标	1条	淘汰
	17	5米活塞杆硬铬电镀生产 线	非标	1条	淘汰
	18	自动脉冲硬质阳极氧化线	RX-YY-2013	1条	淘汰
	19	2.8米槽活塞杆硬铬电镀 生产线	非标	1条	淘汰
	20	内孔自动镀铬线	非标	1条	淘汰
	21	7米深井镀	非标	1条	淘汰
	22	5米深井镀	非标	1条	淘汰
	23	硬铬镀槽	非标	1条	淘汰
	24	涂层测厚仪	EPK-600BF	5台	淘汰
	25	铬雾净化塔及风管	GW1800	5套	淘汰
	26	电解隔膜除杂器	B-8P	1台	淘汰
	27	电镀过滤机	CL-206-1/2UFVBJ5	2台	淘汰
	28	7T/H 单级反渗透纯水机	INNO-007RO	1台	淘汰
新产 品开 发厂 房	1	电火花数控丝切割机	DK77100E	1台	利旧
	2	普通车床	CW6163C×3000	1台	利旧
	3	卧式车床	CW61680B×9000	10台	利旧 7台
	4	数控车床	LC40/2500	3台	利旧
	5	卧式数控车床	TC-3523	2台	利旧

6	数控卧式升降台铣床	FXK6045	1台	利旧
7	数控床身铣床	XKA714C	1台	利旧
8	立式钻床	Z5180C	1台	淘汰
9	摇臂钻床	Z3050×20	2台	淘汰
10	数控深孔钻床	KT100	1台	利旧
11	卧式镗床	TX6113C	2台	利旧
12	深孔镗床	DZ060×4000	1台	淘汰
13	深孔钻镗床	T2120×3000	4台	淘汰
14	专用外圆磨床	H057×500×4000	1台	利旧
15	外圆磨床	MQ1350A×3000	2台	利旧
16	卧轴矩台平面磨床	M7130	1台	利旧
17	卧式珩磨机	HTB-3000SCHP	1台	利旧
18	立式升降台铣床	B1-400K	2台	利旧
19	卧式万能铣床	X63W	2台	利旧
20	带锯床	GZ4240	2台	利旧
21	便携打标机	SP2000B	5台	利旧
22	油压机	非标	1台	淘汰
23	装缸机	ZGJ-300	1台	淘汰
24	液压油净化装置	SH-G32	2台	利旧
25	单螺杆空气压缩机	OGFD-7.2/8	2台	淘汰
26	数字脉冲焊机	YM-500KR1HVE	1台	利旧
27	晶闸管控制 CO2/MAG 焊机	YM-500KR2HVE	4台	利旧
28	氩弧焊机	YC-400TX4	1台	利旧
29	自动焊接专机	SRT-HF-400	4台	利旧
30	立式焊接回转机	非标	3台	淘汰
31	洗地机	GM70BT	3台	淘汰
32	水雾过滤器	WSO20FM	4台	淘汰
33	自动焊除尘设备	DFO2-2	4台	淘汰
34	点焊除尘设备	EASY-TRUNK	5台	淘汰
35	煤油清洗机	非标	4台	淘汰
36	环保型砂轮机	MC3025B	2台	淘汰
37	试压台	非标	1台	淘汰
38	单梁行车	LDA3T×16.5M	2台	淘汰
39	偏轨单梁起重机	5T×22.4×9M	2台	淘汰
40	电动单梁起重机	LD5T×19.5M×9M	2台	淘汰
41	电动单梁偏轨起重机	LDA5T×22.4M	4台	淘汰
42	电动单梁半龙门起重机	2T×9.5M×6M	19台	淘汰
43	单梁偏轨起重机	5T×19.5M	1台	淘汰
44	辊道通过式抛丸机	QH6912TL	1台	利旧
45	柱式悬臂吊	BZ05-X2-KSS	3台	淘汰
46	定柱式悬臂吊	BZ05-Z3-KSS	2台	淘汰
47	定柱式悬臂起重机	BZ980-R=5m-H=3	2台	淘汰

	48	3T 吨电动正面叉车	CPD30-G1	1 台	利旧
	49	电动托盘搬运车	BT000002	1 台	利旧
	50	电动叉车	FB30	3 台	利旧
配套 厂房	1	卧式数控车床	QTN250/1000U/500U	6 台	利旧
	2	数控车床	PUMA280L	2 台	利旧
	3	数控车削中心	PUMA280LM	1 台	利旧
	4	卧式数控车床	PUMA400B	2 台	利旧
	5	斗山数控车床	PUMA3050L	3 台	利旧
	6	立式加工中心	VTC-160AN/2PC	2 台	利旧
	7	立式加工中心	VMC850E	3 台	利旧
	8	卧式加工中心	MAR-630H	2 台	利旧
	9	镗铣加工中心	FH800SXL	1 台	利旧
	10	中走丝电火花数控线切割 机床	DK7763E	1 台	利旧
	11	便携式电火花机	CK2000	1 台	利旧
	12	卧式车床	CW6183X1500	1 台	淘汰
	13	普通车床	CA6140×2000	2 台	淘汰
	14	摇臂钻床	Z3040×16/1	1 台	淘汰
	15	数控钻铣机床	ZHK70	2 台	利旧
	16	万能外圆磨床	M1432B 320×1000	1 台	利旧
	17	环保型砂轮机	MC3025B	1 台	利旧
	18	万能工具磨床	M6025C	3 台	淘汰
	19	卧轴矩台平面磨床	M7132H 320×1000	1 台	淘汰
	20	立式升降台铣床	XA5032	2 台	淘汰
	21	卧式万能铣床	X63W	1 台	淘汰
	22	单缸油压机	100T	1 台	淘汰
	23	氩弧焊机	YC-400TX4	1 台	淘汰
	24	点焊除尘设备	EASY-TRUNK	1 台	淘汰
	25	电动单梁防爆起重机	LB5T×19.5M	3 台	淘汰
	26	电动单梁起重机	LD5T×13.5M	2 台	淘汰
	27	KBK 物流桁架	EXK-KBK2×500Kg×7m ×8m	3 台	淘汰
	28	半电动搬运车	BT00035	3 台	利旧
	29	电动堆高车	DB12-25	3 台	利旧
	30	1.5T 电动托盘车	TB15	2 台	利旧
	31	蓄电池平衡重式叉车	F B 35/3.0	2 台	利旧
	32	防锈型清洗剂净化装置	SH-D-100	1 台	利旧
	33	小件超声波清洗机	Q1402(BH800*800)	2 台	利旧
	34	通过式小件清洗机	BK-7108STH	1 台	利旧

3.1.8 现有工程工艺流程及产污环节

液压油缸由缸筒、活塞杆、密封件、导向套与活塞组成，其中密封件、标准件、电气控制元件等零配件为外购成品，其余组成部分均在厂区内生产，其整体生产工艺如下图所示：

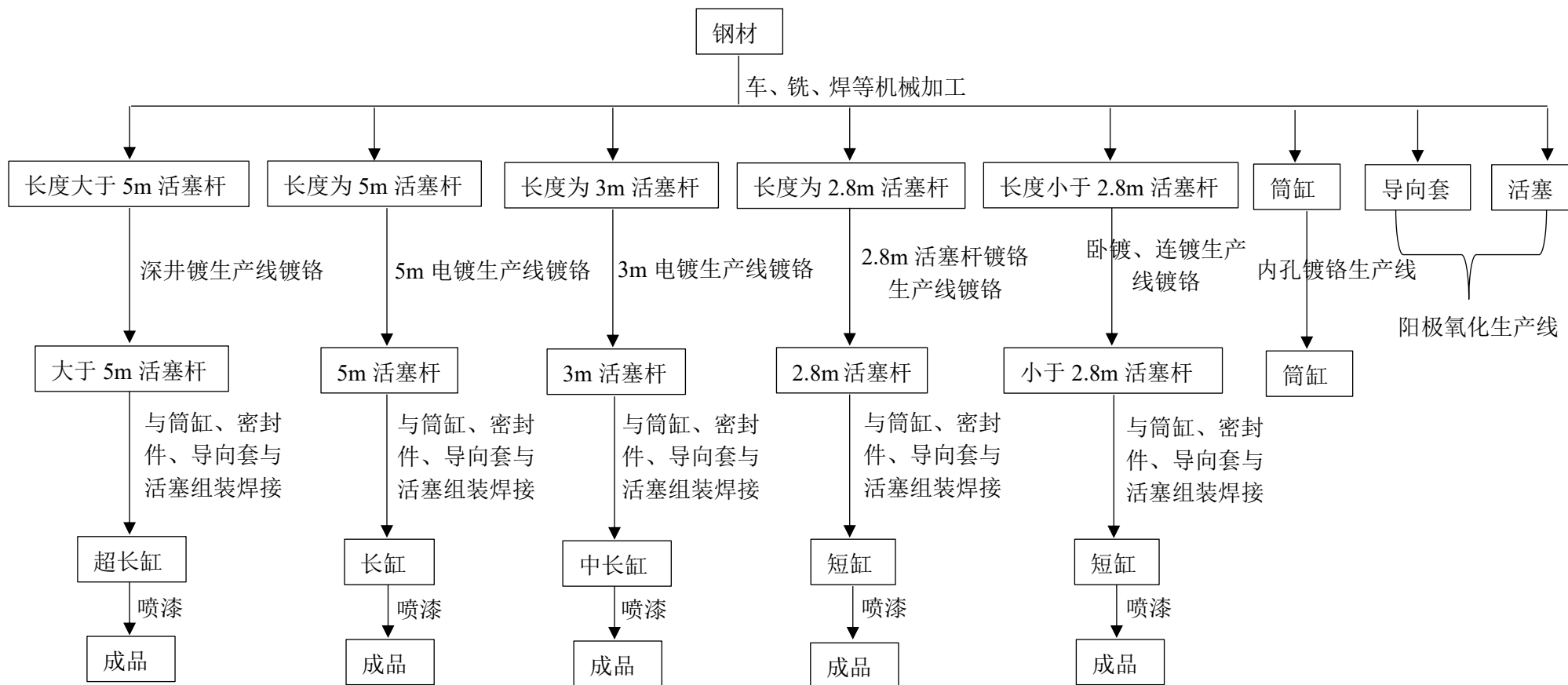


图 3.1-1 全厂生产工艺流程图

3.1.8.1 电镀厂房

电镀厂房内设置有 3m 活塞杆镀铬生产线 1 条、5m 活塞杆镀铬生产线 1 条、2.8m 活塞杆镀铬生产线 1 条、内孔镀铬生产线 1 条、深井镀生产线 2 条以及阳极氧化线 1 条。

其中 3m、5m 活塞杆镀铬生产线用于 3m、5m 活塞杆镀铬，2.8m 活塞杆镀铬生产线用于 2.8m 活塞杆镀铬，内孔镀铬生产线用于筒缸镀铬，2 条深井镀生产线分别为 7 米深井镀生产线和 5 米深井镀生产线，7 米深井镀生产线用于长度大于 5m 活塞杆镀铬，5 米深井镀生产线用于主体内孔镀铬。

3.1.8.1.1 3m、5m 活塞杆镀铬生产线

1、手工擦拭除油

工人通过水砂纸沾拭除油粉、金属除油剂后，对工件表面沾染的油污进行擦拭。

2、碱洗脱脂

工件通过全自动挂具（全自动行车吊装运行至碱脱脂槽工位），并浸入碱洗脱脂槽去除油污，槽体尺寸为 600×1900×3200mm，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂，通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L，通过皂化作用、乳化作用及浸透作用(湿润作用)以除去待镀金属零件表面的动植物及矿物油污。

3、电解脱脂

碱洗脱脂后的工件通过全自动挂具浸入电解脱脂槽去除油污，槽体尺寸为 650×1900×3200mm，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂作为电解液，工件作为阳极，通入直流电时，由于极化作用，金属-溶液界面的界面张力降低，溶液很容易渗透到油膜下的工件表面，发生还原或氧化反应，析出大量的氢气和氧气。它们脱离金属表面浮出，产生强烈的搅拌作用，猛烈地冲击和撕裂油膜，使吸附在工件上的油膜被碎成细小的油珠，迅速与工件脱离，进入溶液后成为乳浊液，从而达到脱脂的目的。

通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L。

4、纯水浸洗

电解除脂后的工件通过全自动挂具浸入清水（纯水）浸洗槽内洗除表面残留电解液，槽体尺寸为 500×1900×3200mm，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

5、喷淋水洗

纯水浸洗后的工件通过全自动挂具浸入喷淋水洗槽，通过喷淋冲洗彻底洗除表面残留的电解液，槽体尺寸为 500×1900×3200mm，槽内纯水通过喷淋系统对工件进行喷淋冲洗，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

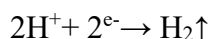
6、反刻蚀

清洗后的工件通过全自动挂具浸入反刻蚀槽内进行电镀前处理，槽体尺寸为 700×1900×3200mm，槽内添加铬酐作为电解液，工件作为阳极，通以直流电对工件表面进行活化。反刻蚀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

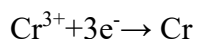
7、电镀

反刻蚀活化后的工件通过全自动挂具浸入电镀槽内，槽体尺寸为 1300×1900×3200mm。槽内添加铬酐与硬铬催化剂作为电解液，工件作为阴极，通以直流电，槽内铬离子则在阴极还原（得到电子）成原子并积聚在阴极（工件）表层。

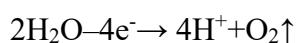
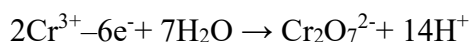
CrO₃ 溶于水中在酸性溶液中生成重铬酸，通电时的阴极反应为：



在电解的过程中由于氢气的放出，溶液的 pH 值升高，H₂Cr₂O₇ 变成 H₂CrO₄，H₂CrO₄ 放电形成金属铬。



采用不溶性阳极，不发生阳极溶解反应。阳极反应为



电镀槽内通过定期添加铬酐，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

8、低位水洗

电镀后的工件通过全自动挂具浸入两级水洗槽内进行清洗，洗除工件表面电镀液，槽体尺寸均为 500×1900×3200mm，数量为 2 个，清洗后产生的浓液回收后，回补电镀槽。清洗水排入车间内收集池，最终进入污水处理站处理。损失的纯水，定期向槽内补充。

9、高位水洗

低位水洗后的工件通过全自动挂具浸入高位水洗槽内进行清洗，洗除工件表面电镀液，槽体尺寸均为 500×1900×3850mm，数量为 2 个，槽内清洗水自溢后自流收集后作为上一级清洗水循环使用，并定期向槽内补充损耗的纯水。

10、高位热水洗

高位水洗后的工件通过全自动挂具浸入高位热水洗槽内进行清洗，洗除工件表面电镀液，槽体尺寸为 500×1900×3850mm，槽内通过电加热，温度为 60℃，槽内清洗水自溢后自流收集后作为上一级清洗水循环使用，并定期向槽内补充损耗的纯水。

11、下料打磨

下料后的工件用角磨机人工打磨除去毛边后，拆卸工装并使用纯水冲洗表面残留铬液。

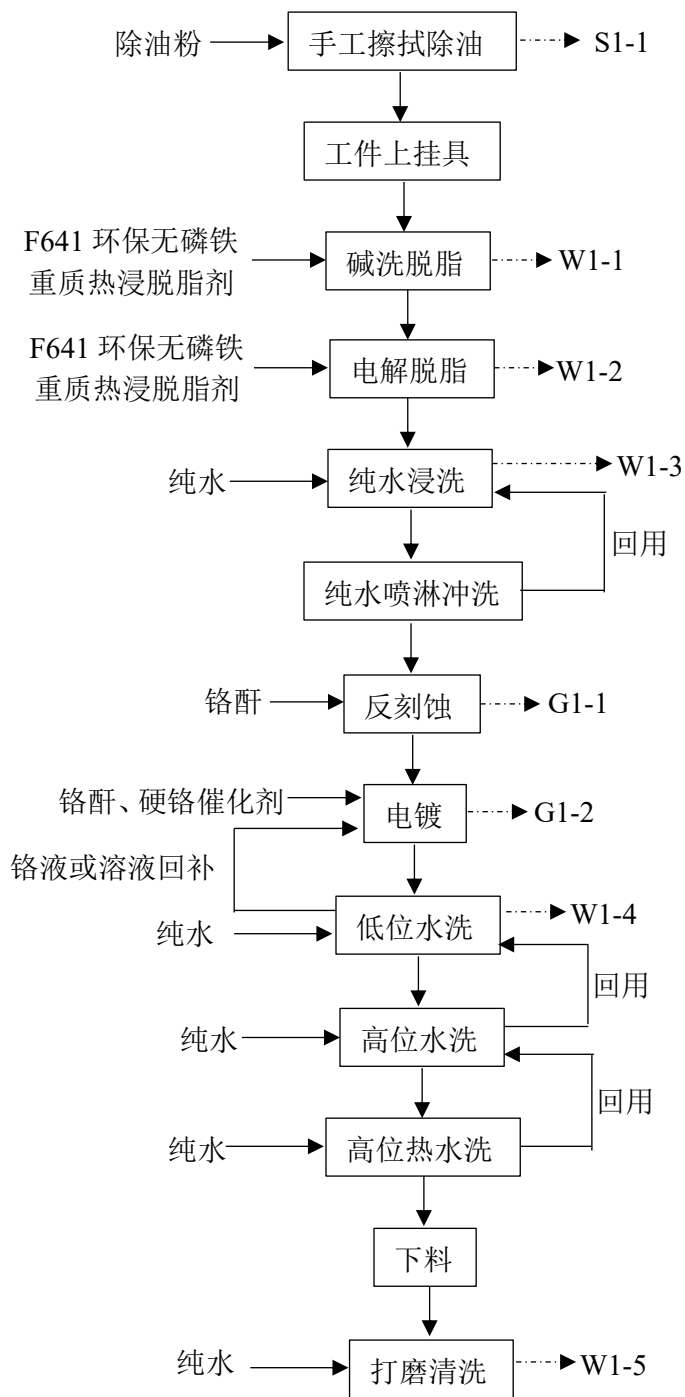


图 3.1-2 3m、5m 活塞杆镀铬生产线工艺流程及产污环节图

3.1.8.1.2 2.8m 活塞杆镀铬生产线

1、手工擦拭除油

工人通过水砂纸沾拭除油粉、金属除油剂后，对工件表面沾染的油污进行擦拭。

2、PR 电解脱脂

手工擦拭除油后的工件通过全自动挂具浸入 PR 电解脱脂槽去除油污，槽体尺寸为 650×1900×2800mm，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂作为电解液，工件作为阳极，通以 PR 电流，利用电流除去工件油污。通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L。

3、纯水浸洗

PR 电解脱脂后的工件通过全自动挂具浸入纯水浸洗槽内洗除表面沾附电解液，槽体尺寸为 550×1900×2800mm，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

5、纯水喷淋冲洗

纯水浸洗后的工件通过全自动挂具进入纯水喷淋冲洗槽喷淋洗除表面未洗净的电解液，槽体尺寸为 550×1900×2800mm，槽内纯水通过喷淋系统对工件进行喷淋冲洗，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

6、碱洗脱脂

工件通过全自动挂具浸入碱洗脱脂槽去除油污，槽体尺寸为 600×1900×2800mm，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂，通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L。

7、纯水浸洗

碱洗脱脂后的工件通过全自动挂具浸入纯水浸洗槽内洗除表面沾附电解液，槽体尺寸为 550×1900×2800mm，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

8、纯水喷淋冲洗

纯水浸洗后的工件通过全自动挂具进入纯水喷淋冲洗槽喷淋洗除表面未洗净的电解液，槽体尺寸为 550×1900×2800mm，槽内纯水通过喷淋系统对工件进行喷淋冲洗，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

9、电解脱脂

工件通过全自动挂具浸入电解脱脂槽去除油污，槽体尺寸为

600×1900×2800mm，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂作为电解液，工件作为阳极，利用电流除去工件油污。通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L。

10、纯水浸洗

电解除脂后的工件通过全自动挂具浸入纯水浸洗槽内洗除表面沾附电解液，槽体尺寸为 550×1900×2800mm，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

11、纯水喷淋冲洗

纯水浸洗后的工件通过全自动挂具进入纯水喷淋冲洗槽喷淋洗除表面未洗净的电解液，槽体尺寸为 550×1900×2800mm，槽内纯水通过喷淋系统对工件进行喷淋冲洗，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

12、反刻蚀

清洗后的工件通过全自动挂具浸入反刻蚀槽内进行电镀前处理，槽体尺寸为 650×1900×2800mm，槽内添加铬酐作为电解液，工件作为阳极，通以直流电对工件进行活化。反刻蚀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

13、镀铬

反刻蚀活化后的工件通过全自动挂具浸入电镀槽内，槽体尺寸为 1300×1900×2800mm，数量为 2 个。槽内添加铬酐与硬铬催化剂作为电解液，工件作为阴极，通以直流电，槽内铬离子则在阴极还原（得到电子）成原子并积聚在阴极（工件）表层。电镀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

14、低位水洗

电镀后的工件通过全自动挂具浸入三级水洗槽内进行清洗，洗除工件表面电镀液，槽体尺寸均为 550×1900×2800mm，数量为 3 个，槽内清洗水自溢后经泵收集后循环使用，并定期向槽内补充纯水。

15、高位水洗

低位水洗后的工件通过全自动挂具浸入高位水洗槽内进行清洗，洗除工件表

面电镀液，槽体尺寸均为 550×2230×3150mm，数量为 2 个，槽内清洗水自溢后自流收集后循环使用，并定期向槽内补充纯水。

16、高位热水洗

高位水洗后的工件通过全自动挂具浸入高位热水洗槽内进行清洗，洗除工件表面电镀液，槽体尺寸为 550×2230×3150mm，槽内通过电加热，温度为 60℃，槽内清洗水自溢后自流收集后循环使用，并定期向槽内补充纯水。

17、打磨擦拭

下料后的工件经磨机人工打磨除去毛边后，拆卸工装并使用纯水冲洗表面残留铬液。

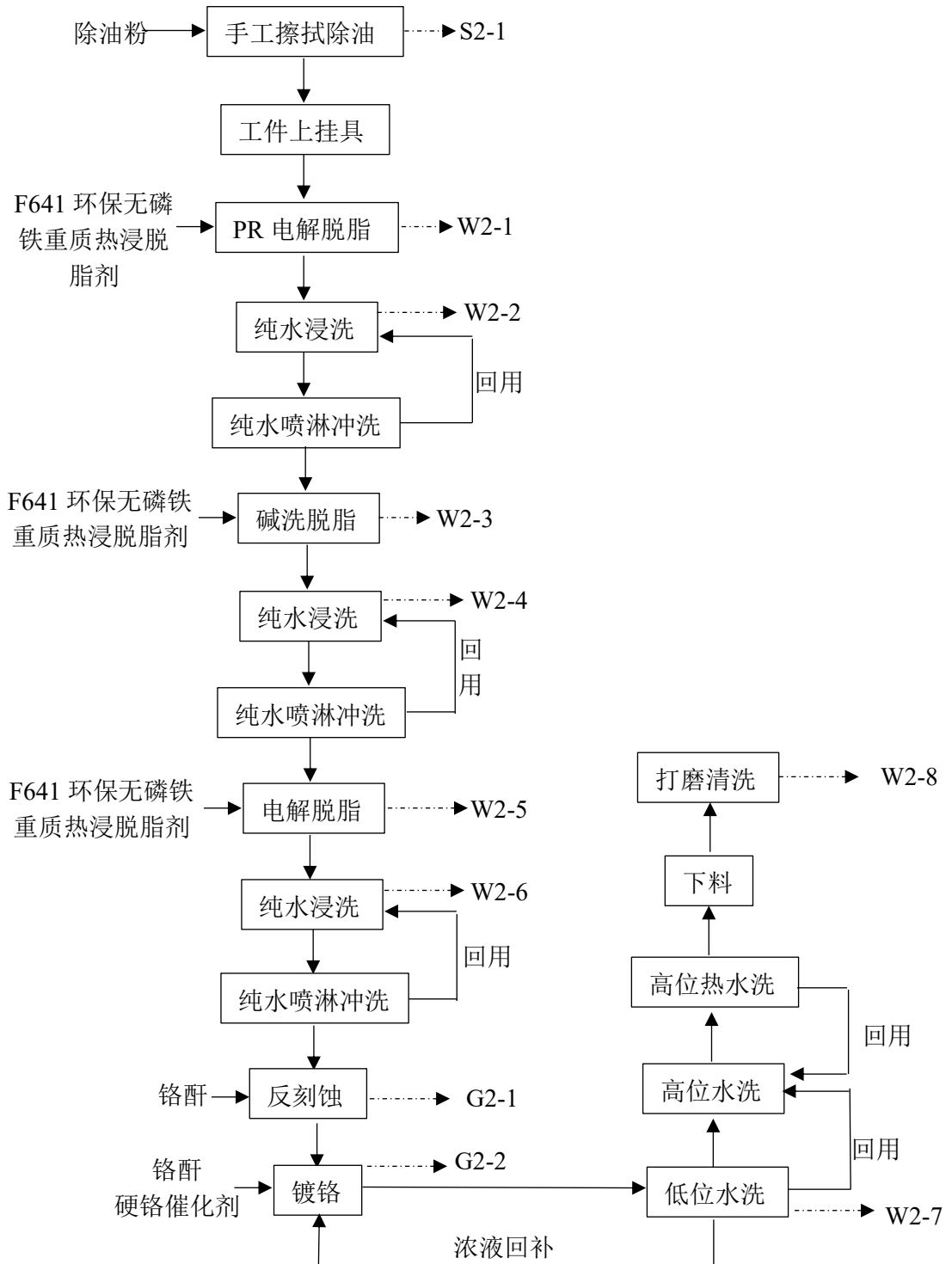


图 3.1-3 2.8m 活塞杆镀铬生产线工艺流程及产污环节图

3.1.8.1.3 内孔镀铬生产线

1、手工擦拭除油

工人通过水砂纸沾拭除油粉后，对工件表面污染的油污进行擦拭。

2、碱洗脱脂

工件通过全自动挂具浸入碱洗脱脂槽去除油污，槽体尺寸为 800×2200×3000mm，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂，通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L。

3、热水洗

碱洗脱脂后的工件通过全自动挂具浸入热水洗槽内洗除沾附的槽液，槽体尺寸为 800×2200×3000mm，槽内通过电加热，维持在 60℃，定期向槽内补充纯水。

4、纯水浸洗

热水洗后的工件通过全自动挂具浸入纯水浸洗槽内洗除表面未洗净槽液，槽体尺寸为 800×2200×3000mm，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

5、反刻蚀

清洗后的工件通过全自动挂具浸入反刻蚀槽内进行电镀前处理，槽体尺寸为 800×2200×3000mm，槽内添加铬酐作为电解液，工件作为阳极，通以直流电对工件进行活化。反刻蚀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

6、内孔镀铬

反刻蚀活化后的工件通过全自动挂具浸入电镀槽内，槽体尺寸为 800×2200×3000mm，数量为 4 个。槽内添加铬酐与硬铬催化剂作为电解液，工件作为阴极，通以直流电，槽内铬离子则在阴极还原（得到电子）成原子并积聚在阴极（工件）表层。电镀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

7、低位水洗

内孔镀铬后的工件通过全自动挂具浸入两级水洗槽内进行清洗，洗除工件表面电镀液，槽体尺寸均为 800×2200×3000mm，数量为 2 个，槽内清洗水自溢后经泵收集后循环使用，并定期向槽内补充纯水。

8、高位水洗

低位水洗后的工件通过全自动挂具浸入高位水洗槽内进行清洗，洗除工件表面电镀液，槽体尺寸均为 800×2200×3000mm，数量为 2 个，槽内清洗水自溢后自流收集后循环使用，并定期向槽内补充纯水。

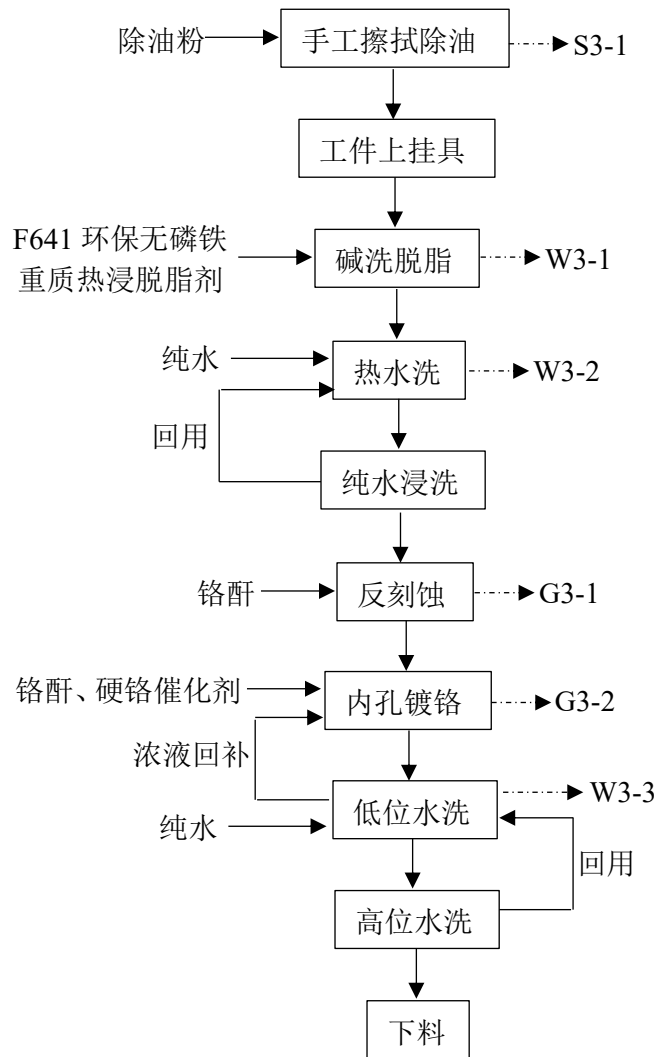


图 3.1-4 内孔镀铬生产线工艺流程及产污环节图

3.1.8.1.4 深井镀生产线

1、手工擦拭除油

工人通过水砂纸沾拭除油粉、金属除油剂后，对工件表面沾染的油污进行擦拭。

2、电镀

工件通过行车吊装工件并浸入电镀槽内，槽体尺寸分别为 $\Phi 1600 \times 7000\text{mm}$ 、 $\Phi 1000 \times 5000\text{mm}$ ，共计 2 个。槽内添加铬酐与硬铬催化剂作为电解液，工件作为阴极，通以直流电，槽内铬离子则在阴极还原（得到电子）成原子并积聚在阴极（工件）表层。电镀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最

佳浓度为 250g/L)，硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

3、线上清洗

镀铬后的工件在停留在渡槽内，槽内镀液抽回至循环槽（深井镀不含循环槽），并注入纯水对工件清洗，清洗液作为电镀槽配槽水回用于生产，部分外排。

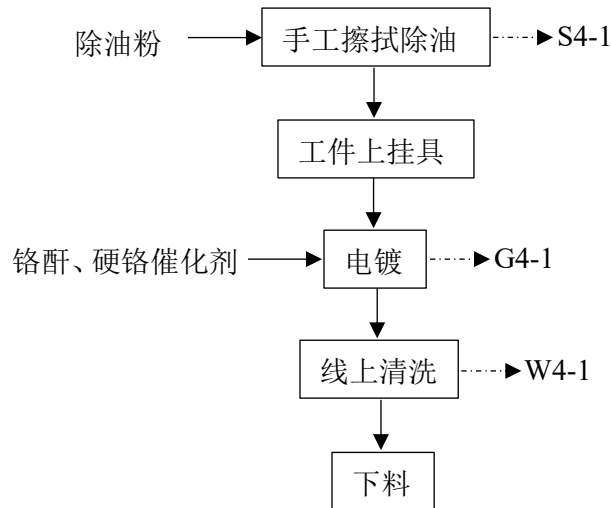


图 3.1-5 深井镀生产线工艺流程及产污环节图

3.1.8.1.5 阳极氧化生产线

1、上料

将工件根据规格确定上挂的支数和间距，装挂时应先挂最上面一支，再固定最下面一支，然后将其余型材均匀排布在中间。

2、碱脱脂

操作温度 50℃，将工件轻轻放入脱脂槽中，脱脂槽中加入碱性脱脂剂 2%-3%，打开计时器，注意勿碰撞桶槽，时间到将工件轻轻取出移至下一步骤。其目的是去除工件表面油污。

3、温水洗

将通过碱脱脂后的工件用温水进行冲洗，冲洗废水排放。

4、碱腐活化

将工件放入碱腐活化槽内，槽内为 40~50g/L 氢氧化钠溶液及其添加剂，槽液温度控制在 40~45℃，碱腐时间为 1~3min，碱腐时应打开送风排风机。碱腐完毕后应尽快将型材吊出，待表面槽液流尽后，立即转移至水槽内进行水洗。

5、水洗

水洗采用先温水洗，再清水洗的步骤，立即水洗是防止型材外表面产生碱蚀斑纹或流浪。

6、中和

工艺参数：槽液成分为 120~150g/L 的 HNO_3 ，槽液温度为室温，中和时间 2~5min。中和时，型材应上下反倾斜移动，充分中和型材内孔中的残留碱液和去除表面刮灰。中和后的型材必须经二级水洗后，才能进入阳极氧化槽。

7、阳极氧化

将预处理好的工件进行阳极氧化。槽液成分 H_2SO_4 为 150~250g/L，Al 离子 5~15g/L，槽液温度在 20℃，氧化电压为 14~18V，电流密度为 2~4A/dm²，根据膜厚要求，氧化时间不一。氧化后对型材膜厚进行检测，膜厚达不到要求的必须重新延长氧化时间至膜厚达到要求。

8、热水封孔

型材封孔前必须经一道纯水洗，以防污染封孔槽。型材进出封孔槽时应防止封孔槽液溅出。在热水中加入高温封孔剂，使氧化膜的表面和孔壁的氧化铝在热水中发生水化反应，之后生成水合氧化铝，这样就可以增加氧化膜的体积。热水封孔的技术条件为：温度维持在 95~100℃，pH 值 5.5~6 之间，时间为 10~30min。

9、烘干、下料

将封孔后的型材取出，经热风烘干，烘干后即可下料。

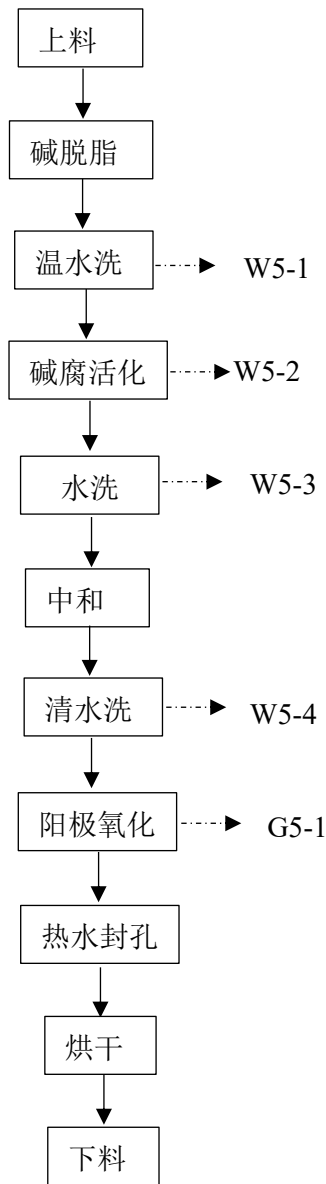


图 3.1-6 阳极氧化生产线工艺流程及产污环节图

3.1.8.2 涂装厂房

厂房内设置伸缩油缸涂装生产线 1 条，用于超长缸液压油缸喷涂；变幅油缸涂装生产线 1 条，用于长缸、中长缸液压油缸喷涂；综合长油缸涂装生产线 1 条，用于短缸液压油缸喷涂，其生产工艺流程与拟建工程相同。

现有工程涂装厂房内设置 3 条喷涂生产线，喷漆房设置密闭，喷漆过程中废气采用水幕过滤后排放，每条油漆生产线中每个工段均设置有排气筒，排气筒数量较多且分散。现有工程喷涂烘干热源为燃气锅炉提供的蒸汽。

3.1.8.3 长缸厂房

长缸厂房内部分为电镀区、机加区，其中：电镀区布置小连续镀铬线 1 条、15m 连续镀铬线 1 条、12m 连续镀铬线 1 条，滚镀铬生产线 1 条；机加区内布置有砂带磨工位、无心磨工位、12m 焊机工位、外置油管焊接区域、杆头焊接区域以及各类车床、铣床以及数控机床，主要对长活塞杆进行车、铣、磨以及焊接等机械加工。

3.1.8.3.1 电镀区

电镀区布置小连续镀铬线 1 条、15m 连续镀铬线 1 条、12m 连续镀铬线 1 条，滚镀铬生产线 1 条，其电镀工艺流程及产污环节基本一致，仅镀槽尺寸存在差异，如下所示：

1、手工擦拭除油

工人通过水砂纸沾拭除油粉、汽油后，对工件表面沾染的油污进行擦拭。

2、电镀

工件通过全自动挂具浸入电镀槽内，槽体尺寸分别为 800×2300×8000mm、1000×2300×5000mm，其中连续镀为 3 个，滚镀为 2 个。槽内添加铬酐与硬铬催化剂作为电解液，工件作为阴极，通以直流电，槽内铬离子则在阴极还原（得到电子）成原子并积聚在阴极（工件）表层。电镀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

3、线上清洗

镀铬后的工件在停留在渡槽内，槽内镀液抽回至暂存槽，并注入纯水对工件清洗，清洗液作为电镀槽配槽水回用于生产，部分外排。

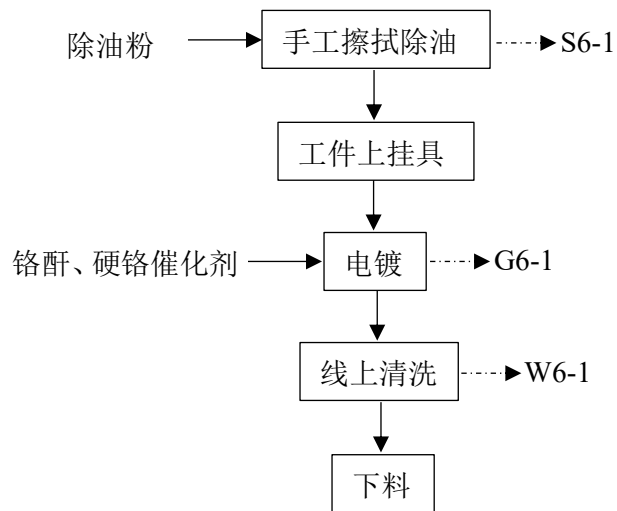


图 3.1-7 滚镀、连镀生产线工艺流程及产污环节图

3.1.8.3.2 机加区

1、车、铣

液压杆工件经行车进入活塞杆加工区，经车床、数控机床、铣床等机械加工。

2、磨、抛

车、铣后的工件经砂带磨、无心磨对工件表面进行磨、抛，除去毛刺。

3、清洗

工件进入焊接工序前，经清洗机清洗，洗除工件表面油污。清洗机内清洗液循环使用，定期排放至车间内机加废水收集池，最终进入厂区内污水处理厂处理。

4、焊接

清洗后的工件，通过人工焊接杆头。

5、组装

焊接后的工件，人工组装形成油缸。

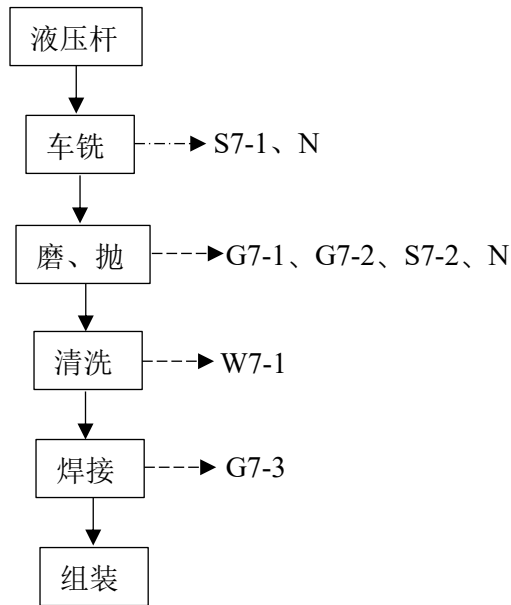


图 3.1-8 机加区工艺流程及产污环节图

3.1.8.4 机加厂房

企业现有机加厂房包括中长缸厂房、新产品开发厂房、配套厂房，以上厂房全部为机械加工，主要将钢材通过车床、铣床、数控机床等机械加工设备加工成适合尺寸的活塞杆、筒缸、导向套以及活塞，其具体工艺流程如下所示：

1、车、铣

钢材进入加工区，经车床、数控机床、铣床等机械加工，根据需要，制作成为适合尺寸的活塞杆、筒缸、导向套以及活塞元件。

2、刮滚

车、铣后的工件经刮滚机对工件表面进行刮、滚，除去毛刺。

3、清洗

工件进入焊接工序前，经清洗机清洗，洗除工件表面油污。清洗机内清洗液循环使用，定期排放至车间内机加废水收集池，最终进入厂区内污水处理厂处理。

4、焊接

清洗后的工件，对工件表面焊接法兰、筏板座等。

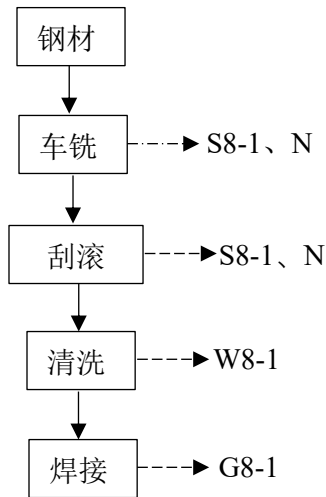


图 3.1-9 机加厂房工艺流程及产污环节图

现有工程主要污染工序以及污染因子详见下表。

表 3.1-10 现有工程主要产污节点

污染物类型	序号	名称	生产工序	主要污染因子	防治措施
废气	G1-1、G2-1、G3-1	反刻蚀废气	反刻蚀	铬酸雾、硫酸雾	部分采用铬雾回收+喷淋塔后由 15m 高排气筒排放；部分采用净化塔（碱喷淋）后由 15m 高排气筒排放
	G1-2、G2-2、G3-2、G4-1、G6-1	电镀废气	电镀		
	G5-1	阳极氧化废气	阳极氧化	硫酸雾	净化塔（碱喷淋）后由 15m 高排气筒排放
	G7-1	打磨粉尘	打磨	颗粒物	打磨废气未收集处理，无组织排放在车间内
	G7-2	抛丸废气	抛丸	颗粒物	抛丸机自带布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放
	G7-3、G8-1	焊接烟尘	焊接	颗粒物	焊接废气通过点焊除尘设备处理后通过排气孔在车间内无组织排放
	---	喷涂、烘干废气	喷涂、烘干	TVOC、甲苯、二甲苯	密闭喷漆房+水旋过滤后由 15m 高排气筒排放
	---	2t/h 燃气锅炉；涂装烘干热风炉	天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	15m 排气筒排放

废水	W7-1、W8-1	清洗废水	机加清洗脱脂	pH、COD、石油类	含油废水处理设施（聚合凝聚法破乳+隔油+气浮），处理后进入企业综合污水处理站
	W1-1、W2-3、W3-1、W5-2	脱脂废水	电镀车间碱洗脱脂	pH、Cr ⁶⁺ 、COD、石油类、SS	含铬废水处理机处理
	W1-2、W2-1、W2-5	脱脂废水	电镀车间电解除脂		
	W1-3、W2-2、W2-4、W2-6、W3-2、W5-1、W5-3、W5-4	浸洗废水	电镀车间纯水浸洗		
	W1-4、W2-7、W3-3、W4-1、W6-1	水洗废水	电镀车间低位水洗		
	W1-5、W2-8	清洗废水	电镀车间打磨清洗		
	——	喷涂工序洗气喷淋水	喷涂		
固体废物	S1-1、S2-1、S3-1、S4-1、S6-1	固体废物	擦油抹布	含油废物	危险废物，危废暂存间暂存，交有资质单位处理
	S7-1、S7-2、S8-1、S8-2	铣、磨粉尘	铣、磨		

3.1.9 现有工程污染防治措施及污染物排放情况

3.1.9.1 废气

现有工程废气污染物主要为锅炉废气、电镀废气、喷涂废气、抛丸废气、打磨废气、焊接废气。

1、大气污染防治措施

现有企业废气污染防治设施见下表。

表 3.1-11 现有企业废气治理设施情况表

序号	产污环节	污染物	生产线	排放口编号	现有废气污染治理设施
1	电镀	铬酸雾、硫酸雾	15 米镀铬线	DA001	铬雾回收+喷淋塔后由 15m 高排气筒排放
2			12 米镀铬线	DA002	
3			小连续镀铬线	DA003	
4			滚镀线	DA005	
5			3 米-5 米镀铬线	DA006~DA007	净化塔（碱喷淋）后由 15m 高排气筒排放
6			2.8 米镀铬线	DA008~DA009	
7			内孔镀铬线	DA0010	
8			深井镀铬线	DA011	
9	阳极氧化	硫酸雾	阳极氧化线	DA004	
10	锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	锅炉燃烧	DA012	燃烧天然气，通过 15m 高排气筒排放
11	喷涂	水蒸汽	共 3 条喷涂线	DA013~DA015	水洗后水蒸汽经排气筒高空排放
		水蒸汽		DA016~DA018	水分烘干后经排气筒高空排放
		甲苯、二甲苯、非甲烷总烃		DA019~DA046 (28 根)	密闭喷漆房+水旋过滤后由 15m 高排气筒排放
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	热风炉燃烧	DA047-DA052	燃烧天然气，通过 15m 高排气筒排放
11	抛丸	颗粒物	抛丸机	DA053	抛丸机自带布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放
12	打磨	颗粒物	车间内打磨	---	打磨废气未收集处理，无组织排放在车间内
13	焊接	颗粒物、CO、NO _x	车间内焊接	---	焊接废气通过点焊除尘设备处理后通过排气孔在车间内无组织排放

表 3.1-12 现有企业排气筒情况表

序号	排气筒名称	排气筒编号	污染物	排气筒位置	排气筒高度
1	15 米镀铬线排气筒 1 个	DA001	铬酸雾、硫酸雾	长缸车间电镀工段区	15m
2	12 米镀铬线排气筒 1 个	DA002		长缸车间电镀工段区	15m
3	小连续镀铬线排气筒 1 个	DA003		长缸车间电镀工段区	15m
4	滚镀废气排气筒 1 个	DA005		长缸车间电镀工段区	15m
5	3 米-5 米镀铬线排气筒 2 个	DA006~DA007		电镀厂房	15m
6	2.8 米镀铬线排气筒 2 个	DA008~DA009		电镀厂房	15m
7	内孔镀铬线排气筒 1 个	DA010		电镀厂房	15m
8	深井镀铬排气筒 1 个	DA011		电镀厂房	15m
9	阳极氧化线排气筒 1 个	DA004		硫酸雾	电镀厂房
10	锅炉烟气排气筒 1 个	DA012	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	喷涂厂房	15m
11	水洗废气排气筒 3 个	DA013~DA015	水蒸汽	喷涂厂房	15m
12	水分烘干排气筒 3 个	DA016~DA018	水蒸汽	喷涂厂房	15m
13	喷底漆排气筒 6 个	DA019~DA024	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	喷涂厂房	15m
14	流平排气筒 3 个	DA025~DA027		喷涂厂房	15m
15	底漆烘干排气筒 3 个	DA028~DA030		喷涂厂房	15m
16	喷面漆排气筒 10 个	DA031~DA040		喷涂厂房	15m
17	面漆烘干排气筒 3 个	DA041~DA043		喷涂厂房	15m
18	补漆排气筒 2 个	DA044~DA045		喷涂厂房	15m
19	调漆排气筒 1 个	DA046		喷涂厂房	15m
20	热风炉燃烧废气排气筒 6 个	DA047~DA052	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	喷涂厂房	15m
21	抛丸废气排气筒 1 个	DA053	颗粒物	辅助用房	15m

2、达标排放情况

(1) 有组织废气排放

① 电镀废气

每条电镀工序均采用相应的废气处理设施进行处理后单独排放。其中 15 米镀铬线、12 米镀铬线、小连续镀铬线、滚镀线产生的电镀废气经收集后采用铬雾

回收+喷淋塔处理，然后经 15 米高排气筒排放；3 米~5 米镀铬线、2.8 米镀铬线、内孔镀铬线、深井镀铬线产生的电镀废气经收集后采用净化塔（碱喷淋）处理后经 15 米高排气筒排放。阳极氧化线产生的废气经收集后净化塔（碱喷淋）处理后经 15 米高排气筒排放。

由于疫情影响，机加工市场行情波动，加上企业拟进行升级改造，企业已于 2022 年 5 月暂停了大部分工段的生产，包括电镀工序的生产。本报告收集了湖南特力液压有限公司委托湖南华科环境检测技术服务有限公司对其进行的 2021 年季度检测数据（第一季度、第二季度、第四季度）以及 2022 年第一季的检测数据，镀铬线检测因子为铬酸雾和硫酸雾，阳极氧化线检测因子为硫酸雾，检测数据均为经处理设施处理后的出口排放数据，具体数据见下。

表 3.1-13 2021 年第一季度电镀废气有组织排放监测结果表（监测时间：3.30~3.31） 浓度单位 mg/m³

检测点位	检测频次	检测因子				
		铬酸雾		硫酸雾		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
15 米连续镀铬线出口	第一次	0.027	0.0000585	4.82	0.0104	2165
	第二次	0.035	0.0000887	5.16	0.0131	2533
	第三次	0.044	0.000110	5.02	0.0126	2500
	均值	0.035	0.0000857	5.00	0.012	2399
12 米连续镀铬线出口	第一次	0.011	0.0000322	3.79	0.0111	2923
	第二次	0.021	0.0000631	3.68	0.0111	3004
	第三次	0.020	0.0000616	4.12	0.0127	3080
	均值	0.017	0.0000523	3.86	0.0116	3002
小连续镀铬线出口	第一次	0.042	0.000384	1.36	0.0124	9147
	第二次	0.041	0.000392	1.54	0.0147	9567
	第三次	0.034	0.000316	1.20	0.0111	9289
	均值	0.039	0.000364	1.37	0.0127	9334
深井镀铬出口	第一次	0.034	0.000171	3.85	0.0193	5016
	第二次	0.032	0.000177	3.66	0.0203	5545
	第三次	0.024	0.000145	3.97	0.0239	6028
	均值	0.030	0.000164	3.83	0.0212	5529
内孔电镀线出口	第一次	0.012	0.000150	3.48	0.0436	12538
	第二次	0.018	0.000247	3.61	0.0496	13738
	第三次	0.011	0.000149	3.97	0.0538	13541
	均值	0.014	0.000182	3.69	0.049	13272

检测点位	检测频次	检测因子				
		铬酸雾		硫酸雾		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
上村线碱出口 (3-5 米镀铬线)	第一次	0.038	0.000195	1.78	0.00915	5139
	第二次	0.030	0.000149	1.62	0.00804	4964
	第三次	0.037	0.000199	1.91	0.01029	5389
	均值	0.035	0.000181	1.77	0.00916	5164
上村线酸出口 (3-5 米镀铬线)	第一次	0.016	0.000182	10.5	0.120	11399
	第二次	0.023	0.000275	9.85	0.118	11957
	第三次	0.016	0.000200	11.1	0.139	12530
	均值	0.018	0.000219	10.48	0.126	11962
阳极氧化线出口	第一次	—	—	1.28	0.00634	4957
	第二次	—	—	1.50	0.00753	5018
	第三次	—	—	1.31	0.00681	5198
	均值	—	—	1.36	0.00689	5057
2.8 米镀铬酸出口	第一次	0.019	0.000231	2.66	0.0324	12164
	第二次	0.010	0.000121	2.22	0.0269	12096
	第三次	0.018	0.000224	2.39	0.0297	12428
	均值	0.016	0.000192	2.42	0.0297	12229
2.8 米镀铬碱出口	第一次	0.038	0.000514	3.48	0.0471	13529
	第二次	0.031	0.000400	3.60	0.0465	12909
	第三次	0.024	0.000299	3.29	0.0411	12478
	均值	0.031	0.000404	3.46	0.0449	12972
滚镀废气排气筒	第一次	—	—	—	—	—

检测点位	检测频次	检测因子				风量 (m ³ /h)
		铬酸雾		硫酸雾		
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
	第二次	---	---	---	---	---
	第三次	---	---	---	---	---
	均值	---	---	---	---	---
标准		0.05	---	30	---	

表 3.1-14 2021 年第二季度电镀废气有组织排放监测结果表 (监测时间: 6.24~6.25) 浓度单位 mg/m³

检测点位	检测频次	检测因子				风量 (m ³ /h)
		铬酸雾		硫酸雾		
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
15 米连续镀铬线出口	第一次	0.021	0.0000452	5.12	0.0110	2152
	第二次	0.017	0.0000379	4.89	0.0109	2227
	第三次	0.022	0.0000482	4.99	0.0109	2190
	均值	0.020	0.0000438	5.00	0.0109	2190
12 米连续镀铬线出口	第一次	0.034	0.0000924	5.23	0.0142	2717
	第二次	0.028	0.0000769	4.26	0.0117	2747
	第三次	0.037	0.000107	4.88	0.0141	2893
	均值	0.033	0.0000921	4.79	0.0133	2785
小连续镀铬线出口	第一次	0.021	0.0000663	1.79	0.00565	3157
	第二次	0.017	0.0000559	1.94	0.00637	3286
	第三次	0.019	0.0000671	1.80	0.00635	3530

检测点位	检测频次	检测因子				
		铬酸雾		硫酸雾		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
	均值	0.019	0.0000631	1.84	0.00612	3324
深井镀铬出口	第一次	0.021	0.000111	3.84	0.0203	5282
	第二次	0.027	0.000135	4.26	0.0213	5011
	第三次	0.022	0.000104	4.11	0.0194	4724
	均值	0.023	0.000117	4.07	0.0203	5006
内孔电镀线出口	第一次	0.047	0.000549	2.98	0.0348	11676
	第二次	0.043	0.000525	2.11	0.0258	12219
	第三次	0.049	0.000586	2.54	0.0304	11950
	均值	0.046	0.000553	2.54	0.0303	11948
上村线碱出口 (3-5 米镀铬线)	第一次	0.028	0.000157	3.21	0.0180	5610
	第二次	0.021	0.000129	3.95	0.0242	6133
	第三次	0.032	0.000187	3.49	0.0204	5841
	均值	0.027	0.000158	3.55	0.0209	5861
上村线酸出口 (3-5 米镀铬线)	第一次	0.037	0.000455	12.5	0.154	12307
	第二次	0.043	0.000518	13.9	0.167	12035
	第三次	0.041	0.000470	10.5	0.120	11474
	均值	0.040	0.000481	12.3	0.147	11938
阳极氧化线出口	第一次	---	---	1.05	0.00627	5972
	第二次	---	---	1.32	0.00802	6077
	第三次	---	---	1.48	0.00922	6232
	均值	---	---	1.28	0.00784	6094

检测点位	检测频次	检测因子				
		铬酸雾		硫酸雾		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
2.8 米镀铬酸出口	第一次	0.020	0.000263	2.11	0.0277	13138
	第二次	0.019	0.000252	2.64	0.0350	13263
	第三次	0.026	0.000348	2.32	0.0311	13385
	均值	0.022	0.000288	2.36	0.0313	13262
2.8 米镀铬碱出口	第一次	0.028	0.000369	3.78	0.0499	13193
	第二次	0.034	0.000431	3.22	0.0408	12684
	第三次	0.026	0.000346	3.49	0.0464	13292
	均值	0.029	0.000382	3.50	0.0457	13056
滚镀废气排气筒	第一次	---	---	---	---	---
	第二次	---	---	---	---	---
	第三次	---	---	---	---	---
	均值	---	---	---	---	---
标准		0.05	---	30	---	

表 3.1-15 2021 年第四季度电镀废气有组织排放监测结果表 (监测时间: 10.09~10.10) 浓度单位 mg/m³

检测点位	检测频次	检测因子				
		铬酸雾		硫酸雾		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
15 米连续镀铬线出口	第一次	---	---	---	---	---
	第二次	---	---	---	---	---
	第三次	---	---	---	---	---
	均值	---	---	---	---	---

检测点位	检测频次	检测因子				
		铬酸雾		硫酸雾		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
12 米连续镀铬线出口	第一次	—	—	—	—	—
	第二次	—	—	—	—	—
	第三次	—	—	—	—	—
	均值	—	—	—	—	—
小连续镀铬线出口	第一次	0.031	0.000101	2.03	0.00632	3292
	第二次	0.025	0.0000847	1.93	0.00627	3424
	第三次	0.029	0.000106	1.97	0.00692	3426
	均值	0.028	0.0000972	1.98	0.0065	3380
深井镀铬出口	第一次	0.038	0.000214	5.06	0.0243	5447
	第二次	0.042	0.000225	5.27	0.0268	5083
	第三次	0.045	0.000229	4.94	0.0265	5363
	均值	0.042	0.000223	5.09	0.0259	5297
内孔电镀线出口	第一次	—	—	—	—	—
	第二次	—	—	—	—	—
	第三次	—	—	—	—	—
	均值	—	—	—	—	—
上村线碱出口 (3-5 米镀铬线)	第一次	0.023	0.000132	1.35	0.00828	5913
	第二次	0.028	0.000167	1.21	0.00714	5881
	第三次	0.022	0.000133	1.31	0.00763	5955
	均值	0.024	0.000144	1.29	0.00768	5916
上村线酸出口	第一次	0.044	0.000558	4.52	0.0586	12308

检测点位	检测频次	检测因子				
		铬酸雾		硫酸雾		风量 (m³/h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
(3-5 米镀铬线)	第二次	0.047	0.000583	4.55	0.0565	12010
	第三次	0.046	0.000544	4.48	0.0544	12508
	均值	0.046	0.000562	4.52	0.0565	12275
	阳极氧化线出口	第一次	---	---	1.21	0.00740
	第二次	---	---	1.27	0.00784	6190
	第三次	---	---	1.17	0.00735	6155
	均值	---	---	1.22	0.00753	6155
2.8 米镀铬酸出口	第一次	---	---	---	---	---
	第二次	---	---	---	---	---
	第三次	---	---	---	---	---
	均值	---	---	---	---	---
2.8 米镀铬碱出口	第一次	---	---	---	---	---
	第二次	---	---	---	---	---
	第三次	---	---	---	---	---
	均值	---	---	---	---	---
滚镀废气排气筒	第一次	0.064	0.000540	2.42	0.0208	8701
	第二次	0.052	0.000463	2.37	0.0200	8699
	第三次	0.073	0.000639	2.54	0.0230	8966
	均值	0.063	0.000547	2.44	0.0213	8789
标准		0.05	---	30	---	

表 3.1-16 2022 年第一季度电镀废气有组织排放监测结果表（监测时间：3.12~3.13） 浓度单位 mg/m³

检测点位	检测频次	检测因子				
		铬酸雾		硫酸雾		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
15 米连续镀铬线出口	第一次	0.023	0.0000479	1.03	0.00234	2213
	第二次	0.019	0.0000411	1.04	0.00229	2162
	第三次	0.017	0.0000380	1.01	0.00218	2213
	均值	0.020	0.0000423	1.03	0.00227	2196
12 米连续镀铬线出口	第一次	0.026	0.0000651	0.82	0.00225	2494
	第二次	0.033	0.0000858	0.89	0.00236	2588
	第三次	0.038	0.000101	0.98	0.00248	2644
	均值	0.032	0.000084	0.90	0.00236	2575
小连续镀铬线出口	第一次	0.040	0.000143	0.93	0.00366	3618
	第二次	0.031	0.000107	0.74	0.00282	3820
	第三次	0.038	0.000145	0.88	0.00326	3549
	均值	0.036	0.000132	0.85	0.00325	3662
深井镀铬出口	第一次	0.016	0.0000760	0.88	0.00418	4845
	第二次	0.019	0.0001130	0.72	0.00342	5331
	第三次	0.025	0.0001325	0.94	0.00474	5041
	均值	0.020	0.000107	0.85	0.00411	5072
内孔电镀线出口	第一次	0.044	0.000546	1.17	0.0132	11882
	第二次	0.027	0.000312	1.24	0.0144	11680
	第三次	0.041	0.000484	0.94	0.0114	11922
	均值	0.037	0.000447	1.12	0.013	11828

检测点位	检测频次	检测因子				
		铬酸雾		硫酸雾		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
上村线碱出口 (3-5 米镀铬线)	第一次	0.036	0.000234	0.73	0.00474	6730
	第二次	0.043	0.000291	0.60	0.00397	6604
	第三次	0.029	0.000198	0.70	0.00469	6697
	均值	0.036	0.000241	0.67	0.00447	6677
上村线酸出口 (3-5 米镀铬线)	第一次	0.032	0.000407	0.78	0.0107	12756
	第二次	0.038	0.000493	0.43	0.00569	13226
	第三次	0.027	0.000364	0.78	0.00991	13072
	均值	0.032	0.000421	0.66	0.00877	13018
阳极氧化线出口	第一次	---	---	0.99	0.00542	5798
	第二次	---	---	0.87	0.00471	5820
	第三次	---	---	0.92	0.00492	5412
	均值	---	---	0.93	0.00501	5677
2.8 米镀铬酸出口	第一次	0.025	0.000313	0.70	0.00862	12523
	第二次	0.033	0.000409	0.65	0.00830	12447
	第三次	0.029	0.000367	0.77	0.00943	12235
	均值	0.029	0.000363	0.71	0.00878	12402
2.8 米镀铬碱出口	第一次	0.032	0.000418	0.81	0.0101	12841
	第二次	0.046	0.000591	0.66	0.00847	12797
	第三次	0.037	0.000467	0.85	0.0111	12794
	均值	0.038	0.000492	0.77	0.00989	12811
滚镀废气排气筒	第一次	0.027	0.000218	0.96	0.00758	8564

检测点位	检测频次	检测因子				风量 (m ³ /h)
		铬酸雾		硫酸雾		
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
	第二次	0.034	0.000285	0.74	0.00560	8375
	第三次	0.030	0.000261	0.98	0.00757	7732
	均值	0.030	0.000254	0.89	0.00692	8224
标准		0.05	——	30	——	

注：收集的监测数据中，2021年第一季度、第二季度电镀工序中滚镀生产线未生产，故未检测废气数据；2021年第四季度电镀工序中15米连续镀铬线、12米连续镀铬线、内孔电镀线、2.8米镀铬线未生产，故未检测废气数据。

本报告根据企业 2021 年自行监测季报中各数据，计算下表单位产品实际排气量。具体数据见下表。

表 3.1-17 现有工程各生产线单位面积废气量

序号	电镀生产线	工艺种类	电镀面积 (m ² /a)	废气量均值 (m ³ /h)	单位产品实际排气量 (m ³ /m ²)	基准废气量 (m ³ /m ²)	换算系数
1	15 米连续镀铬线	镀铬	50000	2294	220.2	74.4	2.96
2	12 米连续镀铬线	镀铬	40000	2894	347.3	74.4	4.7
3	小连续镀铬线	镀铬	10000	5346	2566.1	74.4	34.5
4	深井镀铬线	镀铬	10000	5277	2532.96	74.4	34.0
5	内孔电镀线	镀铬	30000	12610	2017.6	74.4	27.1
6	3-5 米镀铬线	镀铬	30000	12058	1929.3	74.4	25.9
8	2.8 米镀铬线	镀铬	20000	12746	3059.0	74.4	41.1
10	滚镀铬生产线	镀铬	10000	8789	4218.7	74.4	56.7

现有工程各电镀生产线基准废气排放浓度如表 3.1-18 所示。

表 3.1-18 现有工程各生产线基准废气排放浓度

序号	电镀生产线	污染物	实测浓度均值 (mg/m ³)	基准浓度 (mg/m ³)	标准浓度 (mg/m ³)
1	15 米连续镀铬线	铬酸雾	0.028	0.08	0.05
		硫酸雾	5.00	14.8	30
2	12 米连续镀铬线	铬酸雾	0.025	0.12	0.05
		硫酸雾	4.33	20.3	30
3	小连续镀铬线	铬酸雾	0.029	1.0	0.05
		硫酸雾	1.73	59.7	30
4	深井镀铬线	铬酸雾	0.032	1.1	0.05
		硫酸雾	4.33	147.2	30
5	内孔电镀线	铬酸雾	0.03	0.8	0.05
		硫酸雾	3.12	84.5	30
6	3-5 米镀铬线	铬酸雾	0.028	0.72	0.05
		硫酸雾	5.65	146.3	30
8	2.8 米镀铬线	铬酸雾	0.019	0.78	0.05

		硫酸雾	2.94	120.8	30
9	滚镀铬生产线	铬酸雾	0.063	3.6	0.05
		硫酸雾	2.44	138.3	30

通过以上监测分析可知，现有工程电镀废气中仅 15 米连续镀铬线、12 米连续镀铬线中硫酸雾基准排气浓度能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放限值；其铬酸雾和其他生产线的铬酸雾、硫酸雾废气基准排气浓度均不能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放限值。超标主要原因：1、为加大抽风效果，增加风量，导致风量比理论风量大很多；2、现有电镀废气大部分采用碱喷淋塔处理，部分为铬回收+碱喷淋，同时现有设备部分老化，填料更换频次较少，导致其处理效率低（根据历史监测数据，平均去除效率仅 77%左右）。

②喷漆有组织废气

现有企业共有 3 条喷涂线，分别为伸缩油缸涂装生产线 1 条、变幅油缸涂装生产线 1 条以及综合长油缸涂装生产线 1 条。每条涂装线设置有多个排气筒，分别为水分烘干排气筒、喷底漆排气筒、流平排气筒、底漆烘干排气筒、喷面漆排气筒、面漆烘干排气筒、补漆排气筒、调漆排气筒。其中水分烘干废气直接通过排气筒高空排放，未安装处理设施。其余废气排放均先将废气通入水幕、水旋过滤器处理，然后由 15m 高排气筒排放。

由于疫情影响，机加工市场行情波动，加上企业拟进行升级改造，企业已于 2022 年 5 月暂停了大部分工段的生产，包括喷涂工序的生产。本报告收集了湖南特力液压有限公司委托湖南华科环境检测技术有限公司对其进行的 2021 年季度检测数据以及 2022 年第一季度检测数据。企业对现有喷漆废气排气筒中的 2 根排气筒进行了检测，标注采样点 A15 为烘干废气排气筒、A16 为喷漆废气排气筒，具体数据见下。

表 3.1-19 2021 年第一季度喷漆废气有组织排放监测结果表 浓度单位 mg/m³

检测点位	检测频次	检测因子										风量 (m ³ /h)
		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		VOCs		
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
A15 烘干废气排气筒	第一次	0.395	0.000703	0.430	0.000765	0.602	0.00107	13.2	0.0235	15.7	0.0279	1779
	第二次	0.395	0.000781	0.368	0.000728	0.622	0.00123	14.4	0.0285	18.6	0.0368	1977
	第三次	0.434	0.000725	0.547	0.000914	0.665	0.00111	13.1	0.0219	17.0	0.0284	1671
	均值	0.408	0.000736	0.448	0.000802	0.63	0.00114	13.6	0.0246	17.1	0.031	1809
	是否达标	是	—	是	—	是	—	是	—	是	—	—
A16 喷漆废气排气筒	第一次	0.315	0.00715	0.287	0.00652	0.505	0.0115	14.1	0.320	16.7	0.379	22712
	第二次	0.273	0.00600	0.282	0.00620	0.483	0.0106	13.6	0.299	16.6	0.365	21984
	第三次	0.319	0.00677	0.306	0.00650	0.522	0.0111	12.7	0.270	17.0	0.361	21232
	均值	0.302	0.00664	0.292	0.0064	0.503	0.0111	13.5	0.296	16.8	0.368	21976
	是否达标	是	—	是	—	是	—	是	—	是	—	—
标准	1	—	3	—	17	—	40	—	50	—	—	

表 3.1-20 2021 年第二季度喷漆废气有组织排放监测结果表 浓度单位 mg/m³

检测点位	检测频次	检测因子										风量 (m ³ /h)
		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		VOCs		
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
A15 烘干废气	第一次	0.0015L	—	0.149	0.000277	0.0839	0.000156	5.15	0.00957	11.1	0.0206	1858
	第二次	0.0015L	—	0.151	0.000275	0.0812	0.000148	4.80	0.00875	11.0	0.0200	1822

检测点位	检测频次	检测因子										
		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		VOCs		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
排气筒	第三次	0.0015L	—	0.156	0.000278	0.0703	0.000125	3.67	0.00655	11.0	0.0196	1785
	均值	0.0015L	—	0.152	0.000277	0.0785	0.000143	4.54	0.00829	11	0.0201	1821
	是否达标	是	—	是	—	是	—	是	—	是	—	—
A16 喷漆废气 排气筒	第一次	0.0015L	—	0.143	0.00326	0.224	0.00510	5.31	0.121	7.46	0.170	22773
	第二次	0.0015L	—	0.150	0.00331	0.230	0.00508	5.97	0.132	8.19	0.181	22093
	第三次	0.0015L	—	0.147	0.00318	0.230	0.00497	6.77	0.146	7.40	0.160	21626
	均值	0.0015L	—	0.147	0.00325	0.228	0.00505	6.02	0.133	7.68	0.171	22164
	是否达标	是	—	是	—	是	—	是	—	是	—	—
标准		1	—	3	—	17	—	40	—	50	—	—

表 3.1-21 2021 年第四季度喷漆废气有组织排放监测结果表 浓度单位 mg/m³

检测点位	检测频次	检测因子										
		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		VOCs		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
A15 烘干废气 排气筒	第一次	0.0015L	—	1.31	0.00227	0.0015L	—	8.23	0.0143	13.2	0.0229	1734
	第二次	0.0015L	—	1.25	0.00226	0.0015L	—	7.80	0.0141	13.3	0.0241	1811
	第三次	0.0015L	—	1.24	0.00210	0.0015L	—	7.66	0.0130	13.3	0.0225	1694
	均值	0.0015L	—	1.27	0.00221	0.0015L	—	7.9	0.0138	13.3	0.0232	1746
	是否达标	是	—	是	—	是	—	是	—	是	—	—
A16 喷	第一次	0.0015L	—	0.605	0.0133	0.533	0.0118	5.22	0.115	12.6	0.278	22058

检测点位	检测频次	检测因子										风量 (m ³ /h)
		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		VOCs		
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
漆废气 排气筒	第二次	0.0015L	—	0.600	0.0137	0.502	0.0114	4.94	0.113	11.5	0.262	22782
	第三次	0.0015L	—	0.615	0.0137	0.512	0.0114	5.16	0.115	12.9	0.288	22302
	均值	0.0015L	—	0.607	0.0136	0.516	0.0115	5.11	0.114	12.3	0.276	22380
	是否达标	是	—	是	—	是	—	是	—	是	—	—
标准		1	—	3	—	17	—	40	—	50	—	

表 3.1-22 2022 年第一季度喷漆废气有组织排放监测结果表 浓度单位 mg/m³

检测点位	检测频次	检测因子										风量 (m ³ /h)
		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		VOCs		
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
A15 烘 干废气 排气筒	第一次	0.0015L	—	0.328	0.000595	0.0015L	—	8.76	0.0159	12.0	0.0218	1813
	第二次	0.0015L	—	0.335	0.000645	0.0015L	—	9.09	0.0175	12.7	0.0244	1924
	第三次	0.0015L	—	0.373	0.000742	0.0015L	—	9.87	0.0196	11.2	0.0223	1990
	均值	0.0015L	—	0.345	0.000661	0.0015L	—	9.24	0.0177	12.0	0.0228	1909
	是否达标	是	—	是	—	是	—	是	—	是	—	—
A16 喷 漆废气 排气筒	第一次	0.0015L	—	0.180	0.00386	0.0015L	—	7.67	0.164	15.8	0.339	21425
	第二次	0.0015L	—	0.206	0.00456	0.0015L	—	7.27	0.161	14.2	0.314	22142
	第三次	0.0015L	—	0.232	0.00519	0.0015L	—	7.18	0.161	14.9	0.333	22362

检测点位	检测频次	检测因子										
		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		VOCs		风量 (m ³ /h)
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	
均值	0.0015L	——	0.206	0.00454	0.0015L	——	7.37	0.162	15.0	0.329	21976	
是否达标	是	——	是	——	是	——	是	——	是	——	——	
标准	1	——	3	——	17	——	40	——	50	——		

通过现场踏勘知悉，现有工程喷漆、烘干工序排气口设置不合理，部分废气未收集，最终通过末端排气筒排放的有机废气量不大，存在漏风现象。故而在上述监测数据中，喷漆废气烘干废气中污染物有组织排放浓度均满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中污染物排放限值标准。

由于企业未申领喷涂工序的排污许可证，故企业在自行监测过程中，未按要求对每个喷漆、烘干废气排气筒进行监测，只监测一组喷漆、烘干排气筒作为代表。企业现有工程喷涂废气全部通入水幕、水旋过滤器处理，然后由 15m 高排气筒排放。

根据《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（2013 年第 31 号）相关要求，企业现有工程关于 VOCs 污染防治技术政策要求见下表。

表 3.1-23 现有工程喷涂工序与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》符合性分析

序号	政策要求	现有工程情况	是否符合
一	在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：		
1	鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；	现阶段现有工程使用的涂料均为环境标志产品认证的环保型涂料	符合
2	根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；	企业于 2022 年初完成了油性漆改为水性漆，喷涂均在密闭的喷房进行，不在露天作业。	符合
3	淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置；	企业所用清洗剂或溶剂均不包括三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳，清洗过程中产生的废溶剂已密闭收集。	符合
4	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	现有工程喷涂废气均通过负压收集，然后通入水幕、水旋过滤器处理，然后由 15m 高排气筒排放。	符合
二	末端治理与综合利用：		
5	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，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。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。	根据企业监测结果分析，现有工程排放的有机废气属于低浓度有机废气，废气处理技术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，现有工程有机废气全部经水幕、水旋过滤器处理，无 VOCs 废气处理设施，不符合对 VOCs 废气处理技术要求。	不符合
三	运行与监测		
6	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。企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求	现有工程已进行了喷涂有机废气的自行监测，根据上述分析，监测点位过少，不符合自行监测要求。企业已建立了健全的	部分符合

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。	VOCs 治理设施运行维护规程和台帐。	
-----------------------------------	---------------------	--

由此可知，企业现有工程 VOCs 废气采用水旋处理，不属于《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》中 VOCs 废气治理技术，不能满足其防治技术政策相关要求；同时现有工程在对喷涂废气进行监测时，未按照相关自行监测要求，对每个排有机废气的排气筒进行监测，属于现有工程存在的环境问题，需在后续进行整改。

③ 燃气锅炉废气

本报告收集了湖南特力液压有限公司委托湖南华科环境检测技术服务有限公司对其进行的 2021 年季度检测数据以及 2022 年第一季度检测数据，燃气锅炉废气排放情况具体数据见下。

表 3.1-24 燃气锅炉废气检测数据统计表 单位：mg/m³

污染物	折算浓度（均值）				执行标准	是否达标
	第一季度	第二季度	第四季度	第一季度		
颗粒物（mg/m ³ ）	7.9	7.1	6.8	8.2	20	是
二氧化硫（mg/m ³ ）	3L	4	3L	4	50	是
氮氧化物（mg/m ³ ）	53	44	44	51	150	是
烟气黑度（林格曼黑度，级）	<1	<1	<1	<1	≦1	是
风量（m ³ /h）	2175	1438	1002	1459		

由上表可知，天然气锅炉废气污染物有组织排放废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值。

④ 热风炉燃烧废气

企业未对热风炉燃烧废气进行自行监测，由于热风炉燃烧天然气，燃烧废气污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。本环评参考天然气锅炉燃烧废气监测数据，其烟气排放中颗粒物浓度范围为 6.8~8.2mg/m³，二氧化硫浓度范围为 3L~4mg/m³，氮氧化物浓度范围为 44~53mg/m³，其二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物均满足《常德市生态环境委员会办公室关于印发<常德市工业炉窑大气污染物

综合治理实施方案>的通知》（常生环委办发【2020】4号）中其他行业污染物排放标准限值。

⑤抛丸废气

本报告收集了湖南特力液压有限公司委托湖南华科环境检测技术服务有限公司对其进行的2021年季度检测数据以及2022年第一季度检测数据，抛丸废气排放情况具体数据见下。

表 3.1-25 抛丸废气检测数据统计表

检测频次	颗粒物		风量 (m ³ /h)
	排放浓度均值 (mg/m ³)	排放速率均值 (kg/h)	
第一季度	7.7	0.0472	6156
第二季度	22.8	0.142	6225
第三季度	23.8	0.148	6226
第四季度	6.2	0.0387	6268
执行标准	120	3.5	——
是否达标	是	是	——

由上表可知，抛丸废气排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》表2中标准限值。

(2) 厂界无组织废气

本报告收集了湖南特力液压有限公司委托湖南华科环境检测技术服务有限公司对其进行的2021年季度检测数据以及2022年第一季度检测数据，企业厂界无组织废气监测数据如下表。

表 3.1-26 厂界无组织废气检测数据统计表 单位: mg/m³

污染物	浓度 (最大值)												执行标准	是否达标
	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度				
	单元上风向	单元下风向 1	单元下风向 2	单元上风向	单元下风向 1	单元下风向 2	单元上风向	单元下风向 1	单元下风向 2	单元上风向	单元下风向 1	单元下风向 2		
苯 (mg/m ³)	0.0015L	0.0570	0.0594	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.1	是
非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.87	1.34	1.86	0.38	0.84	1.21	0.22	0.70	1.09	0.36	1.13	1.08	2.0	是
硫酸雾 (mg/m ³)	0.014	0.023	---	---	---	---	---	---	---	0.030	0.038	0.034	1.5	是
铬酸雾 (mg/m ³)	0.0015	0.0041	---	---	---	---	---	---	---	0.0014	0.0047	0.0038	0.0075	是

通过上述监测数据可知, 2021 年企业对喷漆废气无组织排放浓度进行了四个季度检测, 喷漆车间厂界上风向、下风向各污染物无组织最大排放浓度均满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 3 中污染物排放限值, 2021 年企业对电镀废气无组织排放浓度进行了一个季度的监测, 其铬酸雾、硫酸雾无组织排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。

(3) 现有工程废气排放量核算

①有组织废气排放量核算

本环评现有工程相关参数均按照 2021 年度进行核算，故废气污染物排放量按照 2021 年进行核算，其工作时间为 4800h。

热风炉未进行监测，咨询企业可知，单台热风炉年用天然气量为 2.5 万 m³，1 万 m³ 天然气按 12.1 万 m³ 烟气计算，其排放浓度参考现有企业天然气锅炉排放浓度，计算出热风炉污染物排放量见下表。

表 3.1-27 热风炉 2021 年有组织废气排放统计表

项目	燃气量	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
热风炉×6	30.25 万 m ³ ×6	颗粒物	7.5	0.0136
		SO ₂	4	0.0073
		NO _x	48	0.087

根据现有工程 2021 年自行监测中排放污染物种类、废气量、废气排放浓度，确定企业现有工程有组织废气污染物排放量，具体统计见下表。

表 3.1-28 现有工程 2021 年有组织废气排放统计表

序号	污染源	污染因子	废气量最大值 (m ³ /h)	浓度最大值 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
1	15 米连续镀铬线废气	铬酸雾	2533	0.044	0.00053
		硫酸雾		5.16	0.06274
2	12 米连续镀铬线废气	铬酸雾	3080	0.037	0.00055
		硫酸雾		5.23	0.07732
3	小连续镀铬线废气	铬酸雾	9567	0.042	0.00193
		硫酸雾		2.03	0.09322
4	深井镀铬线废气	铬酸雾	6028	0.045	0.0013
		硫酸雾		5.27	0.15248
5	内孔电镀线废气	铬酸雾	13738	0.049	0.00323
		硫酸雾		3.97	0.26179
6	3-5 米镀铬线废气碱出口	铬酸雾	6133	0.038	0.00112
		硫酸雾		3.95	0.11628
	3-5 米镀铬线废气酸出口	铬酸雾	12530	0.047	0.00283
		硫酸雾		13.9	0.836
7	2.8 米镀铬废气酸出口	铬酸雾	13385	0.034	0.00218

		硫酸雾		2.66	0.1709
	2.8 米镀铬废气碱出口	铬酸雾	13529	0.038	0.00247
		硫酸雾		3.78	0.24547
8	滚镀废气	铬酸雾	8966	0.073	0.00314
		硫酸雾		2.54	0.10931
9	阳极氧化线废气	硫酸雾	6232	1.50	0.04487
10	烘干废气×6	TVOC	1977×6	18.6	1.05904
		甲苯		1.31	0.07458
		二甲苯		0.665	0.03786
11	喷漆废气×16	TVOC	22782×16	17.0	29.7442
		甲苯		0.615	1.07604
		二甲苯		0.533	0.93256
12	抛丸废气	颗粒物	6268	23.8	0.71606
13	燃气锅炉烟气	颗粒物	2175	8.2	0.0856
		SO ₂		4	0.0418
		NO _x		53	0.5533
14	热风炉烟气×6	颗粒物	/	/	0.0136
		SO ₂	/	/	0.0073
		NO _x	/	/	0.087
合计		铬酸雾	/	/	0.01928
		硫酸雾	/	/	2.17038
		TVOC	/	/	30.80324
		甲苯	/	/	1.15062
		二甲苯	/	/	0.97042
		颗粒物	/	/	0.81526
		SO ₂	/	/	0.0491
NO _x	/	/	0.6403		

注：喷涂废气仅对喷漆废气和烘干废气的排污总量进行核实，其中流平废气、补漆废气、调漆废气企业未进行采样，故未进行排污总量核算。

②无组织废气排放量核算

企业现有工程中电镀废气、喷涂废气均通过集气罩收集后进入废气处理单元进行处理后排放。电镀废气铬酸雾处理效率为 77%，在镀槽顶部局部收风，收集效率达到 90%，硫酸雾处理效率为 77%，集气罩收集效率为 85%。喷涂废气存在漏风现象，根据现场核算，约有 30%废气通过其他旁漏排口排放，未计入末端总排口中；经收集的 VOCs 通过水幕、水旋过滤处理，其 VOCs 处理效率为 20%，集气罩收集效率为 65%。由此核算无组织排放量见下表。

表 3.1-29 现有工程 2021 年无组织废气排放统计表

序号	污染源	污染因子	有组织废气排放量 (kg/a)	废气设施去除效率	收集效率	污染物产生量 (kg/a)	无组织废气排放量 (t/a)
1	15 米连续镀铬线废气	铬酸雾	0.53	77%	90%	2.56	0.00026
		硫酸雾	62.74	77%	85%	320.92	0.04814
2	12 米连续镀铬线废气	铬酸雾	0.55	77%	90%	2.65	0.00026
		硫酸雾	77.32	77%	85%	395.49	0.05932
3	小连续镀铬线废气	铬酸雾	1.93	77%	90%	9.32	0.00093
		硫酸雾	93.22	77%	85%	476.83	0.07152
4	深井镀铬线废气	铬酸雾	1.30	77%	90%	6.28	0.00063
		硫酸雾	152.48	77%	85%	779.95	0.11699
5	内孔电镀线废气	铬酸雾	3.23	77%	90%	15.60	0.00156
		硫酸雾	261.79	77%	85%	1339.08	0.20086
6	3-5 米镀铬线废气碱出口	铬酸雾	1.12	77%	90%	5.41	0.00054
		硫酸雾	116.28	77%	85%	594.78	0.08922
	3-5 米镀铬线废气酸出口	铬酸雾	2.83	77%	90%	13.67	0.00137
		硫酸雾	836.0	77%	85%	4276.21	0.64143
7	2.8 米镀铬废气酸出口	铬酸雾	2.18	77%	90%	10.53	0.00105
		硫酸雾	170.90	77%	85%	874.17	0.13113
	2.8 米镀铬废气碱出口	铬酸雾	2.47	77%	90%	11.93	0.00119
		硫酸雾	245.47	77%	85%	1255.60	0.18834
8	滚镀废气	铬酸雾	3.14	77%	90%	15.17	0.00152
		硫酸雾	109.31	77%	85%	559.13	0.08387
9	阳极氧化线	硫酸雾	44.87	77%	85%	229.51	0.03443
合计		铬酸雾					0.00931
		硫酸雾					1.66525

表 3.1-30 现有工程 2021 年无组织废气排放统计表（喷涂无组织废气）

序号	污染源	污染因子	有组织废气排放量 (kg/a)	有组织废气设施去除效率	集气罩收集效率	集气罩未收集废气排放量 (kg/a)	旁漏废气排放量 (kg/a)	总无组织废气排放量 (t/a)
10	烘干废气×6	TVOC	1059.04	20%	65%	712.82	872.83	1.586
		甲苯	74.58	20%	65%	50.198	61.47	0.112
		二甲苯	37.86	20%	65%	25.48	31.203	0.057
11	喷漆废气×16	TVOC	29744.2	20%	65%	20020.13	24514.4	44.53
		甲苯	1076.04	20%	65%	724.26	886.84	1.611
		二甲苯	932.56	20%	65%	627.68	768.59	1.396
合计		TVOC						46.12

	甲苯						1.723
	二甲苯						1.453

③废气污染物总排放量

根据上述计算的废气有组织排放量和无组织排放量，现有工程 2021 年度废气污染物排放总量见下表。

表 3.1-31 现有工程 2021 年度废气污染总物排放量统计表

序号	污染因子	排放量 (t/a)
1	铬酸雾	0.02859
2	硫酸雾	3.83563
3	TVOC	76.9232
4	甲苯	2.8736
5	二甲苯	2.4234
6	颗粒物	0.81526
7	SO ₂	0.0491
8	NO _x	0.6403

3.1.9.2 废水

1、废水量、废水处理工艺及去向

现有工程实行雨污分流，雨水进入车间外雨水管网，但企业未建设初期雨水收集池，最终通过企业雨水总排口排入新渐河。

企业生产废水包括喷涂废水、电镀前处理废水、电镀漂洗废水、电镀槽清洗废水、电镀废气处理废水、机加乳化液含油废水、生活污水等。污水实行污污分流，不同种类废水设施单独废水处理单元。

其中：①现有企业对电镀工序废水集中收集后全部进入含铬废水处理设施，进入含铬废水处理设施的废水包括电镀前处理废水、电镀漂洗废水、电镀槽清洗废水、电镀废气处理废水。

②机加乳化液含油废水通过单独收集后经管道进入含油废水处理单元，即通过聚合凝聚法破乳+隔油+气浮工艺处理；

③喷涂废水通过单独收集后经管道进入喷涂废水处理单元，即通过沉淀+隔油+气浮工艺处理；

④生活污水经化粪池处理。

含油废水处理单元废水、喷涂废水处理单元废水、化粪池废水最终进入企业自建综合污水处理站，处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准后外排园区污水管网；电镀含铬废水处理单元排放口与综合污水处理站共用一个排放，电镀含铬废水设施出口处各污染物排放浓度达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2标准限值。企业废水总排放口经市政污水管网排入常德高新技术产业开发区污水处理厂，排入老渐河，最终排入柳叶湖。

⑤纯水制备浓水

现有企业电镀厂房需要用纯水对工件进行清洗，企业纯水制备过程中产生浓水，浓水经管道直排到企业废水总排放口。

现有工程2021年未建设含铬废水自动监测设施，废水水量根据企业统计数据，现有工程2021年废水量及现有工程水污染防治措施见表3.1-32。

表 3.1-32 现有厂区废水治理情况一览表

所属厂房	废水类别	水量 (m ³ /a)	主要污染因子及浓度	来源	治理工艺	去向
电镀厂房	含铬废水	14980	Cr ⁶⁺ 、COD、石油类	电镀漂洗、电镀槽清洗	电镀厂房：管道收集+含铬废水处理机处理；长缸车间电镀工段：收集池+含铬废水处理机处理	外排
	电镀废气处理废水	680		电镀废气处理		
	电镀前处理废水	2350		电镀前处理		
喷漆厂房	喷涂废水	2150	pH、COD、石油类	喷涂工序洗气喷淋水	沉淀+含油废水处理模块	综合废水处理站后外排
机加厂房	乳化液含油废水	450	COD、石油类	机加清洗	含油废水处理设施（聚合凝聚法破乳+隔油+气浮）	
全厂	生活污水	21500	COD、氨氮	员工办公生活	化粪池	
电镀厂房	纯水制备浓水	5220	SS	纯水制备	清浄下水直排入企业排污总排口	外排
合计	废水量	47530	——	——	——	——

现有企业全厂废水走向见下图。

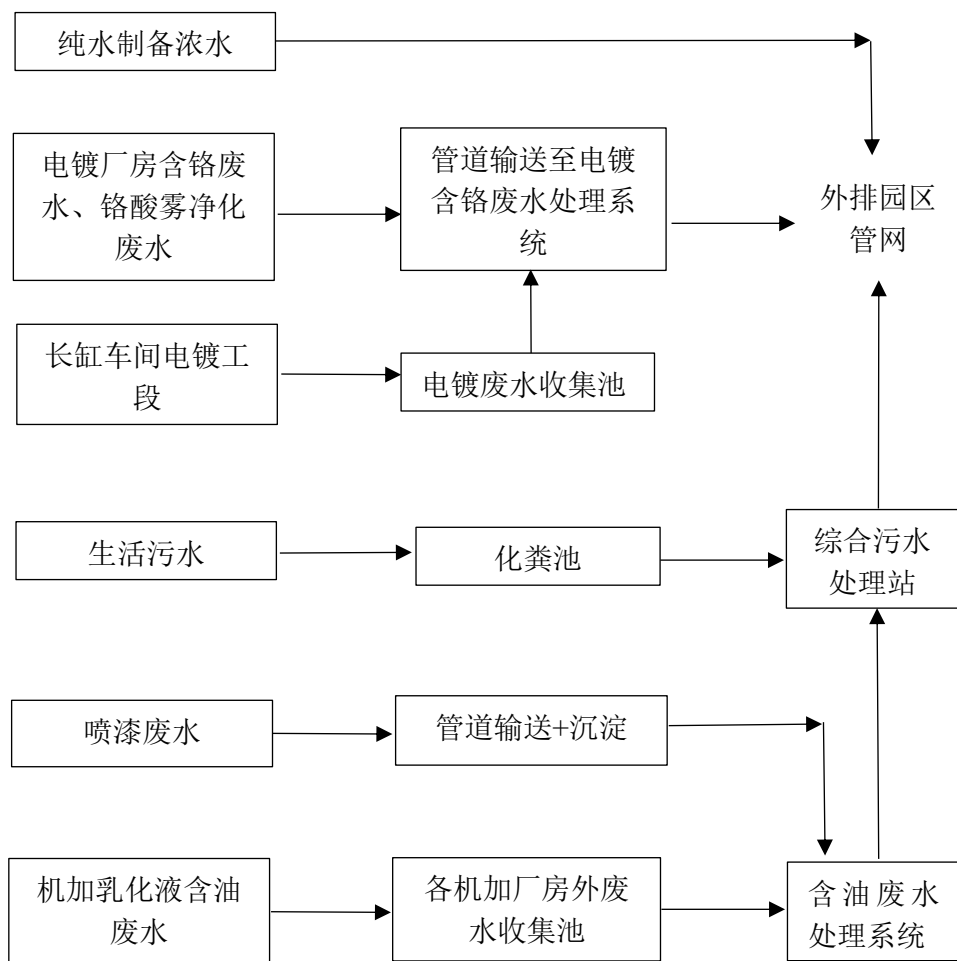


图 3.1-10 现有工程全厂废水走向图

①含铬废水

主要包括电镀前处理废水、电镀漂洗废水、电镀槽清洗废水、电镀废气处理废水，现实际处理量约为 $3.75\text{m}^3/\text{h}$ ，年生产 4800h，合计水量约 $18010\text{m}^3/\text{a}$ ，电镀含铬废水设计处理规模为 $12\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺如下：

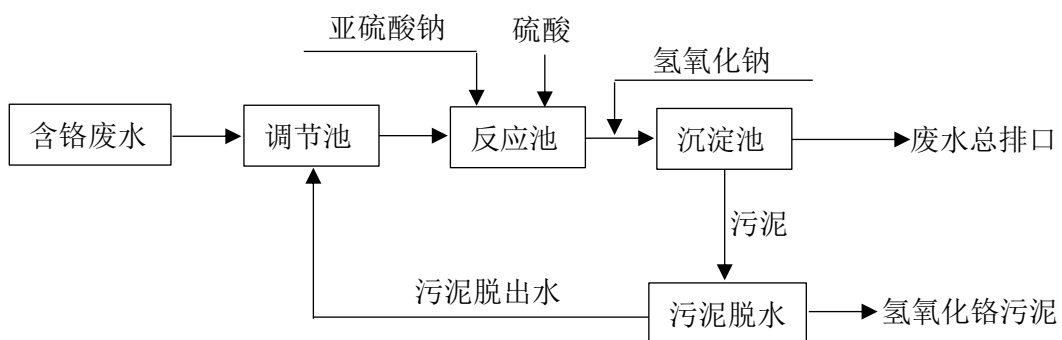


图 3.1-11 电镀含铬废水处理工艺流程图

②含油废水、喷漆废水

包括经沉淀后的喷漆废水、机械加工脱脂废水、乳化废水。

喷漆车间喷漆废水间歇排放,换水周期约周更换 1 次,一次排放量约 44.8m^3 ; 喷漆车间喷漆废水排放量为 $2150\text{m}^3/\text{a}$ 。

涂装前处理清洗废水主要来源于喷漆车间前处理工序。喷涂厂房涂装前处理废液间歇排放,换液周期约 30 天,其产生量为 $200\text{m}^3/\text{a}$,机加厂房乳化液含油废水年排放量约为 $450\text{m}^3/\text{a}$;含油、喷涂废水处理设施设计规模为 $40\text{m}^3/\text{h}$,其处理工艺如下:

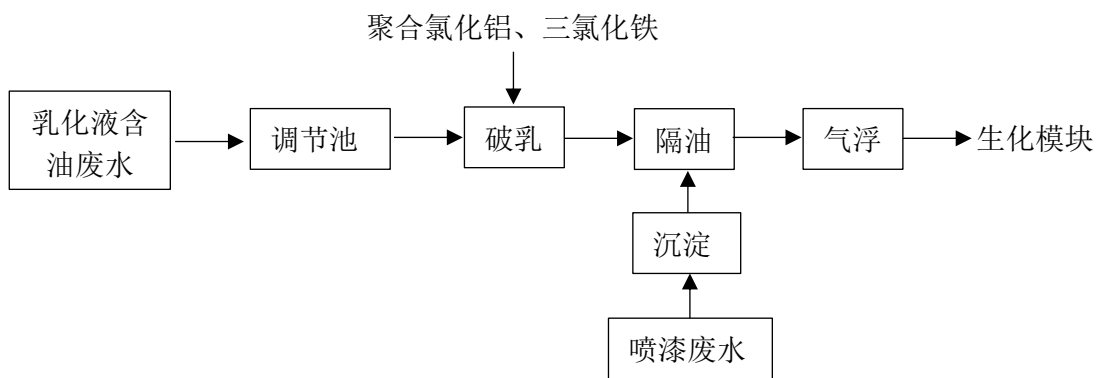


图 3.1-12 含油废水、喷漆废水处理工艺流程图

③综合污水处理站

包括化粪池处理后的生活废水;含油废水、喷漆废水处理后的出水。

生活污水产生量约 $71.7\text{m}^3/\text{d}$,合计 $21500\text{m}^3/\text{a}$ 。

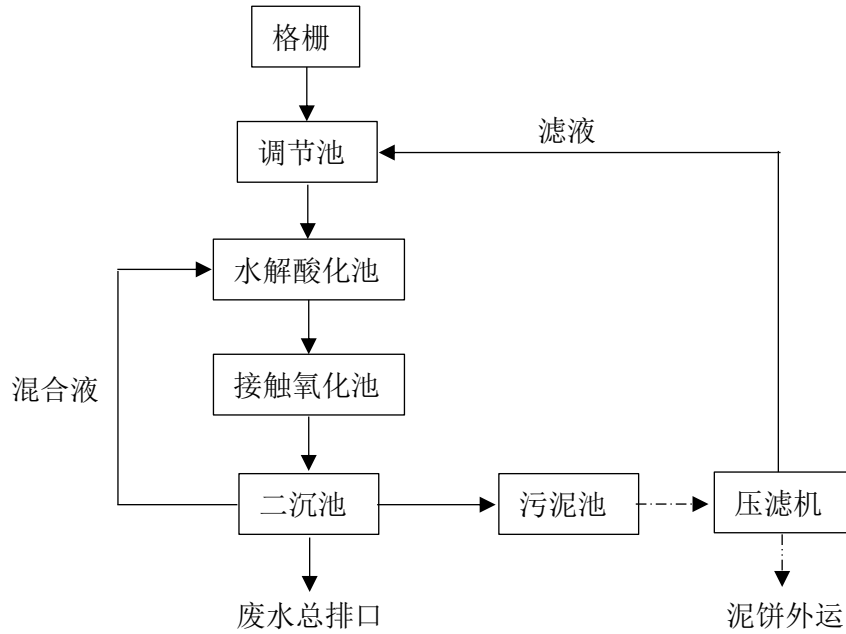


图 3.1-13 综合污水处理工艺流程图

2、厂区废水排放口设置及排放路径

目前厂区生产废水处理系统、生活污水处理设备均使用正常。企业目前设置有一个废水总排放口，位于厂区西南侧，废水排入常德高新技术产业开发区污水处理厂处理后排入老渐河、最终排入柳叶湖，排放口的下游 10km 内不涉及饮用水水源保护区、国家级和省级水产种质资源保护区等风险受体。

3、达标排放情况

企业已于 2021 年 11 月 25 日安装了含铬废水排放口在线监测设备并完成了联网，由于现有企业正在进行技改工程筹备，加之疫情影响，自在线设备安装后，电镀工序生产不稳定，水量不能满足企业满负荷生产要求，故本次环评未引用在线监测数据。

本报告收集了 2021 年度（四个季度）湖南特力液压有限公司委托湖南华科环境检测技术服务有限公司进行的季度检测数据，具体废水监测结果见下表。

表 3.1-33 废水监测结果

监测点位	监测项目	监测结果（均值）				标准限值
		第一季度 (2021.3.5)	第二季度 (2021.4.22)	第三季度 (2021.8.31)	第四季度 (2021.12.22)	
含铬废水排放口	总汞 (mg/L)	0.00081	0.00073	0.00014	0.00024	0.01
	六价铬 (mg/L)	0.011	0.036	0.021	0.109	0.2
	总铬 (mg/L)	0.21	0.08	0.04	0.64	1.0
	总镉 (mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.05
	总铅 (mg/L)	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.2
	总镍 (mg/L)	0.01	0.007L	0.02L	0.02L	0.5
	总银 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.3
污水处理站综合废水总排口	pH (无量纲)	7.81	7.49	7.62	7.80	6-9
	悬浮物 (mg/L)	12	13	12	31	300
	化学需氧量 (mg/L)	39	36	58	38	500
	总铜 (mg/L)	0.023	0.045	0.046	0.006L	2
	总锌 (mg/L)	0.008	0.064	0.007	0.029	5
	总铁 (mg/L)	0.09	0.12	0.03	0.30	3
	氨氮 (mg/L)	1.15	2.22	2.51	1.51	30

	总磷 (mg/L)	0.22	0.16	0.21	0.21	4.5
	总氮 (mg/L)	2.49	4.43	4.75	8.61	50
	氟化物 (mg/L)	0.72	0.45	0.27	1.49	20
	石油类 (mg/L)	0.43	0.43	1.06	0.35	20
	总氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	1
	总铝 (mg/L)	0.045	0.009L	0.07L	0.07L	3

根据常德市生态环境局《关于调整湖南特力液压有限公司污水排放标准的批复》，该企业除电镀废水以外的其他废水 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 4.5\text{mg/L}$ ；其他废水污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准；电镀废水继续执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）相关要求，需要对单位产品实际排水量进行核算，当单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量时，采用标准中的浓度限值作为水质是否达标的依据，否则需要计算水污染物基准排放浓度，并与水污染物基准排放浓度作为判断是否达标的依据。根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），定义的排水量为生产设施或企业向企业法定边界以外排放的废水的量，包括与生产有直接或间接关系的各种外排废水（如厂区生活污水、冷却废水、厂区锅炉和电站排水等）。

对于本项目，现有工程总排水量为 $47530\text{m}^3/\text{a}$ ，2021 年企业电镀面积为 $240000\text{m}^2/\text{a}$ 。通过计算，现有企业单位产品实际排水量为 $198\text{L}/\text{m}^2$ ，企业电镀属于单层镀，其单位产品基准排水量为 $200\text{L}/\text{m}^2$ ，企业单位产品实际排水量小于单位产品基准排水量，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）基准排水量要求，故以企业废水实际排放浓度进行达标判定分析，根据上述监测数据可知，现有工程含铬废水排放口各水污染物排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值。

4、废水污染物排放总量核算

根据上述监测结果，核算现有企业实际排放总量，具体数据见下表。

表 3.1-34 现有工程 2021 年废水实际排放总量表

水量 (m ³ /a)	水污染物	水污染物排放浓度 (mg/L)	实际排放总量 (t/a)
现有工程总废水量 47330	CODCr	43	2.04
	NH ₃ -N	1.85	0.088
含铬废水量 18010	总铬	0.24	0.0043
	Cr ⁶⁺	0.044	0.0008

3.1.9.3 噪声

1、污染防治措施

生产设备采用基础减振、建筑隔声等措施。

2、达标排放情况

根据湖南华科检测技术有限公司对湖南特力液压有限公司 2022 年第 1 季度的监测报告可知，现有厂区东厂界、北厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 3 类标准限值要求，厂区南厂界、西厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 4 类标准限值要求。

表 3.1-35 厂界噪声监测结果

位置	昼间噪声	标准限值	夜间噪声	标准限值
东厂界 N1	55.1	65	44.7	55
南厂界 N2	54.7	70	43.0	55
西厂界 N3	54.3	70	45.0	55
北厂界 N4	55.0	65	47.1	65

3.1.9.4 固体废物

现有企业已设置有 3 处危险废物暂存间，一个含铬废物暂存间（1#），一个废油桶暂存间（2#），一个含油污泥、含铬污泥暂存间（3#）；建设有 1 个一般固体废物暂存间。

现有厂区固体废物污染防治措施见 3.1-36，各污染物均能得到合理处置。

表 3.1-36 固体废物的产生及处置情况

固废名称	性质/危险废物代码	产生量 t/a	最大暂存量 t	暂存场所	处置方式
废油桶、油漆桶	HW49 其它废物	260	10	2#危险废物暂存间（废油桶等）	委托湖南瀚洋环保科技有限公司、湖南宏旺环保科技有限公司、湖南涌鑫源环保科技有限公司处置
砂轮灰	HW08 含矿物油废物	500	30	暂存库	
含油污泥	HW08 含矿物油废物	50	10	3#危险废物暂存间（含铬污泥、含油污泥）	
含铬污泥	HW21 含铬废物	120	20		
含铬废物	HW21 含铬废物	20	10	1#危险废物暂存间（含铬废物）	
废油	HW08 含矿物油废物	350	50	2#危险废物暂存间（废油桶等）	
沾染性废物	HW49 其它废物	50	5		
油漆渣	HW12 染料、涂料废物	220	40		
金属切割废料	一般固废	6000	50	一般固废暂存间	定期外卖
废包装物	一般固废	2	0.5		
生活垃圾	--	150	150	垃圾桶	环卫清运

现有厂区危险废物暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存库设置了专门标识，危险废物暂存库的“防渗漏、防扬散、防流失”设施建设到位。

企业现有危废暂存间布置情况见下图。



危险废物暂存间（废油漆桶、油桶等）



危险废物暂存间标识牌



危险废物暂存间（含油污泥）



危险废物暂存间（含铬污泥）

图 3.1-14 企业现有危废暂存间现状图

3.1.10 现有工程污染物排放量及总量控制

企业于 2016 年取得了排污权证，排污权证编号为（常）排污权证（2016）第 355 号，企业持有排污权指标为化学需氧量和氨氮。其中化学需氧量为 16.8 吨，氨氮为 2.24 吨。根据《常德市全口径涉重金属重点行业企业清单》中湖南特力液压有限公司重金属排放量限值为铬 120kg/a。

厂区 2021 年实际产能为油缸 19 万套，按照设计产能油缸 30 万套、阀 15 万件（折算油缸 10 万套），本项目污染物排放情况如下表所示。

表 3.1-37 现有工程污染物排放总量 t/a

污染物		排污许可	2021 年实际排放量	现有工程达产达标后排放量	是否满足要求
废气	铬酸雾	/	0.02859	0.06019	/
	硫酸雾	/	3.83563	8.07501	/
	TVOC	/	76.9232	161.94	/
	甲苯	/	2.8736	6.05	/
	二甲苯	/	2.4234	5.11	/
	颗粒物	/	0.81526	1.72	/
	SO ₂	/	0.0491	0.10	/
	NO _x	/	0.6403	1.35	/
废水	含铬废水排放量	/	18010	37916	/
	废水排放总量	/	47330	99642	/
	COD	16.8	2.04	4.29	是
	氨氮	2.24	0.088	0.185	是
	总铬	0.12	0.0043	0.00905	是

	Cr ⁶⁺	/	0.0008	0.00168	/
--	------------------	---	--------	---------	---

3.1.11 原环评环境保护距离设置及拆迁执行情况

原环评批复要求企业在电镀车间外设置 100m 的卫生防护距离，在卫生防护距离范围内的居民必须全部搬迁。根据对企业现场踏勘可知，电镀车间距离现有东厂界 30m、西厂界 160m、东厂界 350m、北厂界 230m，现有南厂界外 200m 范围内无居民。

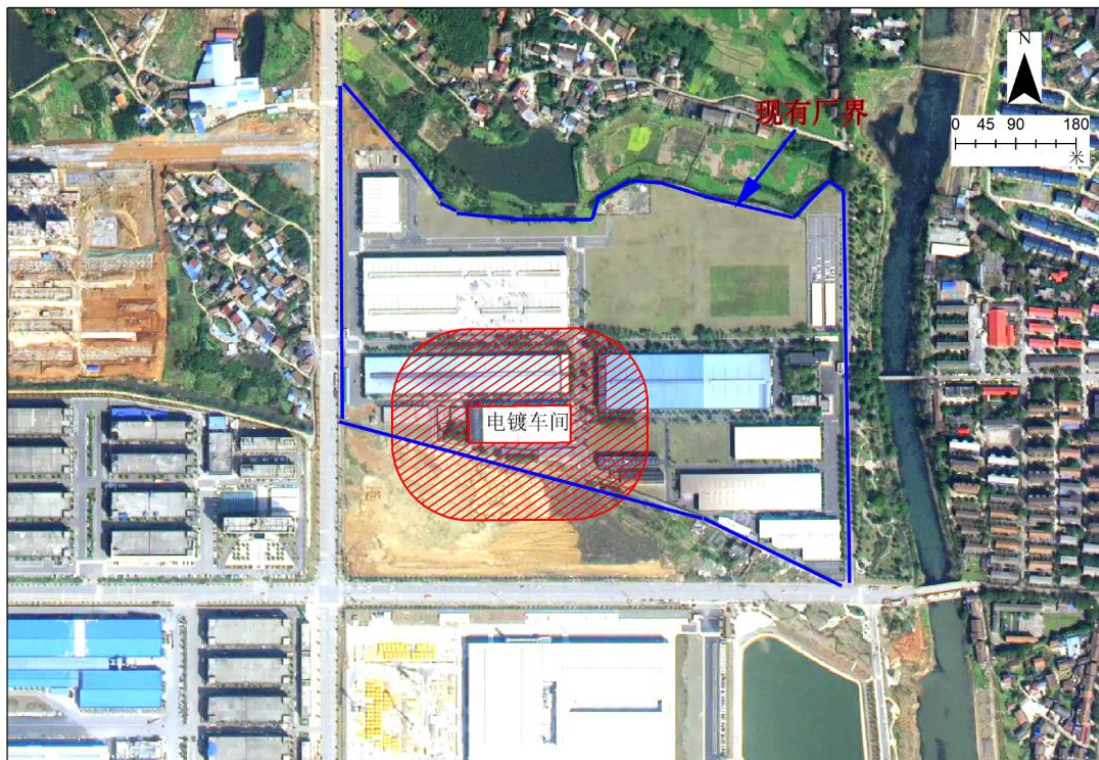


图 3.1-15 现有工程防护距离范围示意图

3.1.12 厂区突然环境事件应急预案风险防控措施落实情况

企业于 2022 年 3 月完成了湖南特力液压有限公司突发环境事件应急预案修订，备案编号 430703-2022-010-M，预案评估等级为“较大[一般-大气（Q0）+较大-水（Q2M2E2）”。

通过对企业现场踏勘，企业现有风险防控措施如下：

1、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置有专门的原料仓库，防风、防雨、防渗漏、防扬散等措施已落实到位，并设置有标识；与危险废物处置资质单位签订了处置协议，设置有危险废物台账等；

2、雨污分流、污污分流。雨水系统、污水系统完善。各生产废水产生源均设置有废水收集池并带有顶棚；生产废水、生活污水经处理后达标排入常德高新技术产业开发区污水处理厂，污水排放口设置有规范性的标识牌；排放口设置有在线监测系统；

3、设置有专门的应急物资库，应急物资充足；

4、小包装化学品分类、分区暂存，并设置有截留沟，液体危化品如硫酸等暂存点设置有围堰；

5、丙烷暂存间设置有丙烷报警设施；

6、危险废物暂存间规范化建设，设置有标志牌、截留措施、收集措施等；

7、现有企业已于 2021 年 11 月 25 日安装了含铬废水排口在线监控设施并完成了联网。

截至本次评价期间，突发环境事件应急预案风险防控措施未落实情况如下表 3.1-38。

表 3.1-38 突发环境事件应急预案风险防控措施未落实情况一览表

待改进处	落实情况
雨水排放口未设置关闭设施	未落实
未设置初期雨水池	未落实
油品仓库外无雨水沟	未落实

3.1.13 现有工程厂区拆除方案

根据建设单位提供的资料，现有工程厂区内电镀厂房需要原址拆除后重建。在对生产车间生产设施拆除过程中，建设单位应严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》要求进行，同时，建设单位应在拆除活动前十五个工作日组织编制《企业拆除活动污染防治方案》，并报送常德市生态环境局高新区分局、常德高新技术产业开发区工业和信息化主管部门备案。

本项目现有工程厂区具体拆除方案如下：

1、电镀厂房内设备全部拆除后淘汰，对各类槽体、连接与输送管道内残留液体原料均装桶后，作为新厂区生产原料，不得随意倾倒。电镀相关设备应清洗干净后废弃，禁止露天堆放，清洗废水排入电镀废水处理系统处理；若在拆除过程中发生跑冒滴漏的情况，建设单位应对泄露原料通过吸污泵回收后，装入空桶中回收。

2、对现有工程厂区内各类生产废水，经由污水处理站处理达标后，最终进入常德高新技术产业开发区污水处理厂深度处理。

3、现有工程厂区内遗留的各类危险废物，建设单位应委托有资质的单位进行回收处理。

3.1.14 现有工程存在的环境问题及整改措施

(1) 通过资料收集与现场调查，根据上述分析，发现现有工程目前主要存在以下环境问题：

1、废气方面：

①现有工程电镀废气中铬酸雾、硫酸雾基准排气浓度不能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值。其主要原因为：为了加大抽风效果，增加风量，导致风量比理论风量大很多；现有电镀废气大部分采用碱喷淋塔处理，部分为铬回收+碱喷淋，同时现有设备部分老化，填料更换频次较少，导致其处理效率低（根据历史监测数据，平均去除效率仅 77%左右）。

②现有工程喷涂工段油漆于 2020 年开始实施油性油漆改水性油漆，将于 2023 年初完成改造，2021 年企业生产过程中大部分油漆为油性油漆。喷漆过程中漆雾采用水旋过滤后排放，该处理技术不属于《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》中 VOCs 废气治理技术，不能满足其防治技术政策相关要求；每条油漆生产线中每个工段均设置有排气筒，排气筒数量较多且分散，部分废气未收集，最终通过末端排气筒排放的有机废气量不大，存在漏风现象；企业季度污染源监测过程中未按照相关自行监测要求，对每个排有机废气的排气筒进行检测。

2、废水方面：

电镀含铬废水总排放量偏大，其主要原因为电镀清洗废水利用率低，电镀车间内跑冒滴漏严重；电镀前处理废水进入含铬废水处理系统中，导致其水量偏大。

3、风险防控方面：

①根据企业疑似污染地块风险分级报告，该企业地块风险等级为中风险地块，根据分级报告分析，现有厂区电镀车间、污水处理站、危废间等重点区域土壤、地下水未受到污染。但根据企业风险等级，企业在后续经营管理过程中应加强企业的监管。

②现有企业雨水排放口未设置关闭设施。

③现有企业实行了雨污分流，但雨水截留措施中未设置初期雨水收集池。

④油品仓库外无雨水沟，油品泄漏无法收集。

4、排污许可方面：

企业现有排污许可证只申请了锅炉、电镀工序，未申请喷涂工序、机加工序。

现有排污许可证于 2022 年 11 月 30 日到期，企业已于 2022 年 11 月初重新申报了排污许可证，于 2022 年 12 月 14 日对现有排污许可证进行了变更，重新申领了排污许可证，申领行业类别包括了：液压动力机械及元件制造、金属表面处理及热处理加工、锅炉、表面处理以及工业窑炉。

(2) 拟采取的“以新带老”措施：

企业在本次技改扩建工程完成后，一并对现有还存在的环境问题进行整改。

具体整改内容见下表。

表 3.1-39 企业整改措施一览表

序号	问题	整改措施	整改完成期限
1	现有工程电镀废气铬酸雾、硫酸雾基准排气浓度不能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。	拟建工程实施后，对现有电镀厂房进行推倒重建，拟建电镀厂房对电镀废气采用“铬酸雾回收+水喷淋（回收利用）+碱液喷淋”处理，铬酸雾、硫酸雾基准排气浓度可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。	与拟建工程完工进度一致
2	现有工程喷漆过程中漆雾采用水旋处理后排放，无有机废气处理措施，不能满足《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》要求；每条油漆生产线中每个工段均设置有排气筒，排气筒数量较多且分散，部分废气未收集，最终通过末端排气筒排放的有机废气量不大，存在稀释排放的嫌疑；企业季度污染源监测过程中未按照相关自行监测要求，对每个排有机废气的排气筒进行检测。	对现有喷漆厂房环保设施进行升级改造：取消多余排气筒，对每条喷涂线设置全封闭喷漆房，并配套负压集气装置；每条涂装线增设有有机废气处理设施，处理工艺采取“活性炭吸附/解析+催化燃烧”，处理后的尾气经每条涂装线末端 20m 排气筒排放。	与拟建工程完工进度一致

3	电镀含铬废水总排放量偏大，其主要原因为电镀车间内污污分流不彻底，电镀前处理废水混入电镀废水中，存在稀释达标的嫌疑。加之电镀清洗废水利用率低，电镀车间内跑冒滴漏严重，部分电镀前处理废水进入含铬废水处理系统中，导致电镀废水量偏大。	拟建工程严格执行污污分流，电镀清洗采用逆流漂洗，并配套用水计量装置与在线水回收装置，增加废水回收效率，降低废水排放量	与拟建工程完工进度一致
4	现有企业雨水排放口未设置关闭设施。	在拟建工程建设过程中，对雨水排放口进行改造，增加雨水排放口关闭设施。	与拟建工程完工进度一致
5	现有企业实行了雨污分流，但雨水截留措施中未设置初期雨水收集池。	拟建工程实施过程中，设置200m ³ 初期雨水收集池	与拟建工程完工进度一致
6	油品仓库无泄露收集措施，油品泄漏无法收集。	根据拟建工程建设情况，油品仓库推到重建，重新建设的油化库应按照环保要求进行设计、施工。	与拟建工程完工进度一致
7	原环评中未包含锅炉，目前排污许可证登记了锅炉，但未许可排污量；目前排污许可证只申领了锅炉、电镀工序，未申请喷涂工序、机加工序。	企业已于2022年12月14日对现有排污许可证进行了变更，重新申领了排污许可证，申领行业类别包括了：液动力机械及元件制造、金属表面处理及热处理加工、锅炉、表面处理以及工业窑炉。	立行立改

(3) 过渡期整改要求

拟建项目开工建设前的过渡期，建设单位应从以下方面完善厂区相关环境保护措施：

表 3.1-40 企业过渡期整改措施一览表

序号	问题	过渡期整改措施	整改完成期限
1	现有工程电镀废气铬酸雾、硫酸雾基准排气浓度不能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值。	在企业订单较少时,对现有电镀厂房电镀废气抽排风系统进行停产检修,对漏风严重处、设备老化处进行设备更换	2023年1月-拟建项目建设前
2	现有工程喷漆过程中漆雾采用水旋处理后排放,无有机废气处理措施,不能满足《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》要求;每条油漆生产线中每个工段均设置有排气筒,排气筒数量较多且分散,部分废气未收集,最终通过末端排气筒排放的有机废气量不大,存在稀释排放的嫌疑;企业季度污染源监测过程中未按照相关自行监测要求,对每个排有机废气的排气筒进行检测。	封闭现有喷漆厂房多余排气筒,每条涂装线仅保留末端有机废气排放口,根据有机废气实测排放情况,选择有机废气末端处理设施	2023年1月-拟建项目建设前
3	电镀含铬废水总排放量偏大,其主要原因为电镀车间内污污分流不彻底,电镀前处理废水混入电镀废水中,存在稀释达标的嫌疑。加之电镀清洗废水利用率低,电镀车间内跑冒滴漏严重,部分电镀前处理废水进入含铬废水处理系统中,导致电镀废水量偏大。	严格执行污污分流,将电镀前处理废水接入现有工程含油废水预处理工段,避免混入、稀释含铬废水	2023年1月-拟建项目建设前
4	现有企业雨水排放口未设置关闭设施。	对雨水排放口进行改造,增加雨水排放口关闭设施。	2023年1月-拟建项目建设前
5	现有企业实行了雨污分流,但雨水截留措施中未设置初期雨水收集池。	设置初期雨水收集池,对初期雨水进行收集处理	2023年1月-拟建项目建设前
6	油品仓库无泄露收集措施,油品泄漏无法收集。	对油品仓库内油品桶下方设置托盘,防止油品泄露	2023年1月-拟建项目建设前

3.2 拟建工程概况

3.2.1 项目名称、建设单位、建设性质及建设地点

项目名称：中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目

建设单位：湖南特力液压有限公司

法人代表：詹纯新

建设地点：常德高新技术产业开发区富窑西路以北、樟树西路以南、五铁路以东、渐安路以西地块

建设性质：改扩建

总投资：147900 万元

3.2.2 项目位置及周边关系

本项目选址于常德高新技术产业开发区富窑西路以北、樟树西路以南、五铁路以东、渐安路以西地块，除利用湖南特力液压有限公司现有厂址外，新征现有厂址东北侧与西南侧两地块进行扩建。

根据现场踏勘，厂区西侧隔五铁路为常德高新技术产业开发区管委会，南侧隔富窑西路为中联重科建筑起重机工业园，东侧临新渐河，隔河为灌溪镇镇区，约有居民 31000 人。

西侧 50-250m 为王家塆村民，约有居民 50 户；西侧 250-500m 为未命名居住小区，约有住户 800 户；西侧 800-2000m 为窑顶村村民，约有居民 150 户；西侧 2000-25000m 为乐福村村民，约有居民 80 户。

北侧 50-800m 为樟树湾村民，约有居民 120 户；北侧 200m 为周家咀浦沅小区，约有住户 200 户；北侧 1000-2500m 为樟树湾村民，约有居民 200 户。

东北侧 400m 为常德浦沅职业中等专业学校，约有师生 100 人；东侧 120m 为浦沅职工医院，内有居民约 100 人；东侧 500m 为常德现代工业职业技术学校，内有居民约 120 人；东侧 1000m 为和谐小区，内有住户约 800 人。

南侧 1400-2500m 为白马岗村村民，约有住户 200 户；西南侧 700-2500m 为五里岗村村民，约有住户 200 户；东南侧 1000-2500m 为岗市村村民，约有住户 200 户；东南侧 200m 为浦沅实验学校，约有师生 200 人；东南侧 950m 为浦沅

灌溪中学，约有师生 800 人。

详见附图 3 项目周边环境关系示意图。

3.2.3 建设内容及规模

本项目除利用湖南特力液压有限公司现有厂址外，新征现有厂址东北侧与西南侧两地块进行扩建，新增用地面积 110436.81m²，用地性质为园区范围内工业用地，用地现状为空地。主要建设短缸厂房、中长缸厂房、超长缸厂房、长缸厂房、电镀厂房、涂装厂房、新厂房，其建设内容与规模如下表所示：

表 3.2-1 项目建设内容一览表

项目组成		面积 (m ²)		功能	备注
		建筑基地	建筑面积		
主体工程	短缸厂房	47235.32	47235.32	主要布设机械加工区，涂装生产线 1 条	新建，1F
	中长缸厂房	16340	17676	主要布设机械加工区	依托原有，1F
	超长缸厂房	29657.19	29657.19	主要布设机械加工区；涂装生产线 1 条；20m 卧镀生产线 1 条、10m 卧镀生产线 1 条	新建，1F
	长缸厂房	12872	13749	主要布设机械加工区；小连续镀铬生产线 2 条；10m、12m、15m 连续镀铬生产线各 1 条	依托原有，1F
	电镀厂房	7027.56	7494.12	内设 3m 镀铬生产线 2 条；5m 镀铬生产线 2 条；3.5m 镀镍铬生产线 1 条；阳极氧化线 1 条	原址新建，1F
	涂装厂房	27302	27302	内设伸缩油缸涂装生产线 1 条；变幅油缸涂装生产线 1 条；综合长油缸涂装生产线 1 条	依托原有，1F
	新厂房	41123.63	41123.63	作为后续预留厂房，暂定内设冷拔生产线 2 条	拆除原有新产品开发车间与配套车间后新建，1F
辅助	危险化学品库	492.54	492.54	储存桶装硫酸、盐酸与氢氧化钠等化学品	新建，1F

工程	固废暂存间	985.75	985.75	分为一般固体废物暂存间与危险废物暂存间	新建, 1F
	油化库及材料回收站	1324.86	1324.86	储存各类乳化液、液压油、柴油等各类油品, 均为桶装储存	新建, 1F
	气体储罐区	80	80	包括液氧、液氮、二氧化碳储存罐, 各 1 个, 采用固定顶罐, 容积分别为 20m ³ 、20m ³ 、15m ³ , 最大储存量分别为 18t、22t、13t	依托原有
公用工程	试验检测中心	3425	4434	对产品物理特性进行试验检测	依托原有, 1F
	历史博物馆	1348	5286	进行展览、展示	依托原有, 4F
	食堂	2300	4600	员工食堂	新建, 2F
	行政技术中心	2300	10600	员工办公	新建, 3F
环保工程	废水	员工生活废水		隔油池+化粪池	新建
		含镍废水		化学沉淀处理技术污水处理模块	新建
		含铬废水		亚硫酸盐还原处理技术	依托现有工程
		磷化废水		“絮凝沉淀池+气浮”处理工艺	新建
		喷漆废水		沉淀池	依托现有工程
		含油废水		聚合凝聚法破乳+隔油+气浮	依托现有工程
		全厂废水		“水解酸化+接触氧化”处理工艺	改扩建
		车间或生产设施排口自动在线监测设备		废水流量、总铬、六价铬、总镍	新建
		厂区废水总排口处自动在线监测设备		废水流量、pH、COD	新建
	废气	电镀废气		“铬雾回收+喷淋塔”废气处理装置	新建
		磷化废气		两级碱液喷淋塔	新建
		热风炉燃烧废气		20m 排气筒	新建
		涂装线前处理碱雾		集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	新建
		涂装废气		涂装生产线废气收集+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”	新建

		危险废物暂存间废气净化	微负压收集+活性炭吸附装置	新建
		若干	移动收尘设备	新建
	地下水	/	地下水污染分区防渗措施, 地下水跟踪监测井	新建
	固废	450m ²	危险废物暂存间	新建
		300m ²	一般固废暂存间	新建
	风险	/	车间导流沟	新建
		1100m ³	事故应急池	新建

表 3.2-2 各生产车间变动情况一览表

车间名称	厂房利旧情况	现有工程生产线布置情况	拟建工程生产线变动情况
短缸厂房	新建厂房	/	新增机械加工区; 1 条涂装生产线
中长缸厂房	现有厂房利旧	机械加工区	对原有厂房重新进行布置, 并对生产设备进行纳新
超长缸厂房	新建厂房	/	新增机械加工区; 1 条涂装生产线; 1 条 20m 卧镀生产线; 1 条 10m 卧镀生产线
长缸厂房	现有厂房利旧	长缸机械加工区; 连续镀铬生产线 1 条, 分为小连续镀铬工位 1 个、15m 连续镀铬工位 1 个、12m 连续镀铬工位 1 个; 滚镀铬生产线 1 条	对原有长缸机械加工区重新进行布置, 并对生产设备进行纳新; 拆除现有滚镀铬生产线; 对现有工程 2 个小连续镀铬工位进行升级改造, 作为小连续镀铬生产线; 对现有 12m 连续镀铬工位进行升级改造, 作为 12m 连续镀铬生产线; 新增 10m、15m 连续镀铬生产线各 1 条
电镀厂房	对现有电镀厂房进行推倒重建	内设 3m 镀铬生产线 1 条、5m 镀铬生产线 1 条、2.8m 镀铬生产线 1 条、内孔镀铬生产线 1 条、深井镀铬生产线 2 条	对现有工程电镀生产线进行拆除后, 新建 3m 镀铬生产线 2 条; 5m 镀铬生产线 2 条; 3.5m 镀镍铬生产线 1 条; 阳极氧化线 1 条
涂装厂房	现有厂房利旧	内设伸缩油缸涂装生产线 1 条; 变幅油缸涂装生产线 1 条; 综合长油缸涂装生产线 1 条	保留现有工程涂装生产线, 仅对废气处理措施进行升级改造
新厂房	新建厂房	/	作为后续预留厂房, 暂定内设冷拔生产线 2 条

表 3.2-3 废气收集、处理措施变动情况一览表

类别	现有工程情况	拟建工程情况
电镀废气收集	槽旁设置旁侧吸风罩，气体从槽内挥发出来后，被吸入吸风罩；镀铬槽除在镀槽两侧设吸风罩外，还在镀槽顶部设局部吸风罩，但由于设备老化，集气设施漏风严重，铬酸雾、硫酸雾收集效率分别为 90%、85%	槽旁设置旁侧吸风罩，气体从槽内挥发出来后，被吸入吸风罩；镀铬槽除在镀槽两侧设吸风罩外，还在镀槽顶部设局部吸风罩，铬酸雾、硫酸雾收集效率分别为 95%、90%
电镀废气处理	15m、12m、小连续镀以及滚镀线镀铬废气以铬雾回收+一级喷淋塔处理后排放，其余生产线电镀废气采用碱液喷淋后排放，去除效率为 77%	每条电镀生产线产生的铬酸雾配套“铬雾回收+水喷淋回收+碱液喷淋”后达标排放；酸洗废气经两级碱液喷淋后排放；增加喷淋塔喷淋级数，提高处理效率，铬酸雾、硫酸雾去除效率分别为 95%、90%
有机废气收集	喷涂线设置有喷漆房，经排气筒排放，收集效率为 65%	每条喷涂线设置全封闭喷漆房，并配套负压集气装置，对喷涂废气进行集中收集，收集效率 90%
有机废气处理	喷涂废气经水旋过滤后经排气筒排放，无有机废气处理措施，水旋去除效率 20%	增设有机废气处理设施，即对每条喷涂线收集的有机废气，经“活性炭吸附/解析+催化燃烧后”，再经 20m 排气筒排放，去除效率 65%

表 3.2-4 废水产生、收集与处理措施变动情况一览表

类别	现有工程情况	拟建工程情况
电镀废水产生过程	采用逆流漂洗，但由于设备老化、操作不当等原因清洗水溢流严重，回收效率较低	采用逆流漂洗，并配套用水计量装置与在线水回收装置，增加废水回收效率，降低废水排放量，节水率约 40%
电镀废水收集过程	采用明沟车间内收集至车间内收集池，再通过埋地管道输送至电镀废水处理工段；电镀前处理废水混入电镀废水	车间内采用管道收集，再通过地上架空污水管道，输送至电镀废水处理工段
电镀废水处理过程	采用化学沉淀法处理后经厂区污水总排口排放	采用化学沉淀法处理后，再经生化处理后经厂区污水总排口排放

主要技术经济指标如下表所示：

表 3.2-5 主要技术经济指标一览表

项目	单位	主要数据			备注	
		原有	新建	合计		
建筑用地面积	m ²			358671.1	约 538 亩	
其中	建筑占地面积	m ²	62673	132752.85	195425.85	/
	道路广场占地面积	m ²	/	20186.51	113612.91	/
	绿地面积	m ²	27797.32	13835.02	41632.34	/
	其他面积	m ²	/	/	8000	/
总建筑面积	m ²	69833	138574.89	208407.89		
其中	生产用房	m ²	63161	125510.26	188671.26	/
	办公生活用房	m ²	5286	8077.48	13363.48	/
	车库	m ²		0	0	/
	生产辅助用房	m ²	1246	4923.15	6169.15	
	其他	m ²	140	64	204	门卫
地上建筑面积	m ²	69833		208407.89	/	
地下建筑面积	m ²					
计容面积	/	/	/	381671.8	层高超过 8m 双倍计容	
容积率	/	1.0-1.8		1.06	/	
建筑密度	/	≦60%		54.49%	/	
绿地率	/	≦15%		11.61%	/	

3.2.4 产品方案

厂区主要生产各种规格的液压油缸，液压油缸由缸筒、活塞杆、密封件、导向套与活塞组成，其中密封件为外购成品，其余组成部分均在厂区内生产。

1、电镀产品方案

本项目建成后，电镀产品主要服务于湖南特力液压有限公司油缸生产线，其产品方案如下表所示：

表 3.2-6 电镀产品方案一览表

序号	镀件类型	镀层类型	镀层厚度(μm)	镀层面积(m ² /a)	成品率(%)
拟建工程					
1	活塞杆	铬	50	1100000	99
		镍	10	100000	99
现有工程设计产能					
1	活塞杆、筒缸	铬	25-35	500000	97

2、液压油缸产品方案

表 3.2-7 液压油缸产品方案一览表

序号	油缸类型	规格	数量
拟建工程			
1	各类油缸	/	127 万套
现有工程设计产能			
1	各类油缸	/	30 万支
2	各类阀	/	15 万件

产品标准：项目产品液压油缸满足湖南特力液压有限公司企业标准《液压缸质量控制通用要求》（Q/ZLTL 1080005-2021）。

3.2.5 主要原辅材料

项目建成后使用的主要原辅材料如下表所示：

表 3.2-8 主要原辅材料一览表

原辅材料名称	现有工程达产后年用量	拟建工程年用量	厂区暂存量	备注
钢材、型材	188976t	600000t	20t	/
焊丝	211t	670t	0.5t	/
润滑油	1.89t	6t	0.5t	桶装，规格为 16kg/桶
液压油	126t	400t	30t	桶装，规格为 25kg/桶
切削液	94t	300t	1.0t	桶装，规格为 25kg/桶
清洗剂	110t	350t	1.0t	桶装，规格为 2kg/5kg/15kg/桶
脱脂剂	63t	200t	1.0t	桶装，规格为 25kg/桶
防锈剂	19t	60t	0.5t	桶装，规格为 25kg/桶
柴油	3.2t	10t	0.5t	桶装，规格为 25kg/桶
汽油	6.3t	20t	0.5t	桶装，规格为 25kg/桶
水性涂料	121t	744t	10t	桶装，规格为 18kg/25kg/桶
溶剂型涂料	3.4t	80t	1t	桶装，规格为 15kg/20kg/桶
溶剂型稀释剂	522t	20t	10t	桶装，规格为 18kg/25kg/桶

铬酐	345t	760t	3t	Cr 含量为 52%；桶装，规格为 25kg/桶
硬铬催化剂	17t	38t	0.1t	Cr 含量为 1.04%；桶装，规格为 25kg/桶
硫酸镍	0	64t	1t	纯度为 99%；桶装，规格为 25kg/桶
氯化镍	0	12.8t	1t	纯度为 99%；桶装，规格为 25kg/桶
镍板	0	5t	5t	纯度为 99.9%，镀镍阳极
硫酸	4.5t	10t	3t	罐车直接配送
除油粉	0.8t	2t	0.1t	袋装，规格为 25kg/袋
氢氧化钠	218t	600t	1t	袋装，规格为 25kg/袋
盐酸（20%）	0	120t	1t	桶装，规格为 25kg/桶
丙烷	8.7t	22t	1t	瓶装，规格为 40L/瓶
氮气	92.4t	250m ³	1t	瓶装，规格为 40L/瓶
氧气	58.1t	150t	18t	储气区罐装
二氧化碳	54.5t	150t	22t	储气区罐装
氩气	111.8t	300t	13t	储气区罐装
絮凝剂	316t	500t	10t	主要成分为 PAM、PAC 以及 FeCl ₃ ，用于污水处理
磷化液	0	50t	0.5t	主要成分为磷酸二氢锌；桶装，规格为 25kg/桶
天然气	200 万立方	210 万 m ³	/	管道接入
水	31.9 万 m ³	122313.073 m ³	/	/
电	3789kw·h	4800kw·h	/	/

拟建项目现有工程喷涂工段于 2020 年开始实施油性油漆改水性油漆，预计于 2023 年初完成改造，改造过程喷涂工段以油性油漆为主。本项目喷涂过程以水性油漆为主，仅少量特殊产品涂装过程使用油性油漆。主要是由于拟建项目生产的产品油缸，有少量是作为航海、水工机械等发动机，其产品对于防腐、防渗等级要求较高，现阶段水性涂料无法满足产品质量要求，因此，拟建项目不得不使用少量油性油漆。

主要原辅材料理化性质：

1、铬酐

项目使用铬酐来自重庆民丰化工有限责任公司，成分组成如下表所示：

表 3.2-9 铬酐成分组成一览表

序号	指标名称	标准要求	检验结果
1	外观	紫红色片状物	合格
2	铬酸酐 (CrO ₃) (以干基计), W/% \geq	99.8	99.8
3	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计), W/% \leq	0.05	0.05
4	水不溶物, W/% \leq	0.01	0.007
5	钠 (Na), W/% \leq	0.04	0.02
6	浊度/NTU \leq	5	2.82

由上表可知, 项目使用铬酐中铬含量为 52%。

2、硬铬催化剂

项目使用硬铬催化剂成分组成如下表所示:

表 3.2-10 硬铬催化剂成分组成一览表

成分	CAS 号	含量 (%)
CrO ₃	1333-82-0	2
水	7732-18-5	85
其他成分	/	13

由上表可知, 项目使用硬铬催化剂中铬含量为 1.04%。

3、油性面漆

项目使用油性面漆成分组成如下表所示:

表 3.2-11 油性面漆成分组成一览表

成分	CAS 号	浓度或浓度范围 (%)
丙烯酸树脂	9003-01-4	30-70
各色颜填料	/	3-30
二甲苯	1330-20-7	10-30
醋酸丁酯	123-86-4	5-15
丙二醇甲醚醋酸酯	108-65-6	1-10

由上表可知, 项目使用油性面漆中挥发性成分主要为二甲苯、其它挥发份(醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯), 含量取值以浓度范围中间值确定, 即二甲苯含量为 15%、其它挥发份含量为 15%。

同时, 本次环评要求建设单位使用油性面漆需满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 中溶剂型涂料中 VOC 含量要求。

4、油性底漆

项目使用油性底漆成分组成如下表所示：

表 3.2-12 油性底漆成分组成一览表

成分	CAS 号	组分含量 (%)
环氧树脂类	/	25-35
颜填料类	/	40-50
甲苯	108-88-3	10-20
二甲苯	1330-20-7	2-5
异丁醇	78-83-1	3-8
助剂	/	2-3

由上表可知，项目使用油性底漆中挥发性成分主要为甲苯、二甲苯、其它挥发份（异丁醇），含量取值以组分含量中间值确定，即甲苯含量为 15%、二甲苯含量为 3%、其它挥发份含量为 6%。

同时，本次环评要求建设单位使用油性底漆需满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中溶剂型涂料中 VOC 含量要求。

5、水性底漆

项目使用水性底漆，除水外的主要成分组成如下表所示：

表 3.2-13 水性底漆成分组成一览表

成分	CAS 号	组分含量 (%)
二氧化钛	13463-67-7	10-25
1-甲氧基-2-丙醇	203-539-1	≤5
三磷酸铝	13939-25-8	≤4.6
2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇	126-86-3	≤0.3

由上表可知，项目使用水性底漆中挥发性成分主要为 1-甲氧基-2-丙醇与 2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇，含量取值以组分含量中间值确定，即 3%。

同时，本次环评要求建设单位使用水性底漆需满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性涂料中 VOC 含量要求。

6、水性面漆

项目使用水性面漆，除水外的主要成分组成如下表所示：

表 3.2-14 水性面漆成分组成一览表

成分	CAS 号	组分含量 (%)
二氧化钛	13463-67-7	10-25
溶剂油	64742-94-5	≅5
1-丁氧基-2-丙醇	5131-66-8	≅4
α - [3- [3- (2H-苯并三唑-2-基)-5-异丁基-4-羟基苯基]-1-酰丙基]- ω-羟基-聚(氧基-1,2-乙二基)聚醚的聚合物	104810-48-2	<1
癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯	41556-26-7	≅0.7
2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇	126-86-3	≅0.3
癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	82919-37-7	≅0.23
炭黑	1333-86-4	≅0.3
葱	120-12-7	≅0.0035

由上表可知，项目使用水性面漆中挥发性成分主要为溶剂油与各类醇类、醚类以及脂类物质，含量取值以组分含量中间值确定，即 6%。

同时，本次环评要求建设单位使用水性面漆需满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 中水性涂料中 VOC 含量要求。

3.2.6 主要生产设备

本项目所用设备均不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》，具体设备清单如下表所示：

表 3.2-15 主要生产设备一览表

序号	所处建筑物	名称	型号	数量	备注
1	短缸厂房	综合长油缸涂装生产线	/	1 台	新购
2		卧式车床	CW6180C×12000	2 台	
3		卧式普通车床	CW61100E×15000	1 台	
4		数控管螺纹车床	STC1850n	6 台	
5		数控无心磨床	Estarta 327	1 台	
6		砂带磨床	1210/7	1 台	
7		摇臂钻床	Z3040×16	1 台	
8		10 米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	FTSERIES450-B/500*10000CNC	1 台	

9		15 米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	PB2-1000PX15000	1 台	
10		数控卧式强力珩磨机	HTC12300W	1 台	
11		多头抛光机	JGHYP-8SK	1 台	
12		气动打码机	JF120X30	1 台	
13		电动单梁桥式起重机	FHS 5t×22.5m Hol:9m	14 台	
14		桥式起重机	LDC5T-22.5M-10M	3 台	
15		轨道、滑线线	38kg/m、150A	2 套	
16		电动托盘搬运车	BT000002	1 台	
17		电动堆高车	DB12-25	1 台	
18		1.5T 电动托盘车	TB15	1 台	
19		蓄电池平衡重式叉车	F B 35/3.0	1 台	
20		蓄电池搬运车	BD5B	4 台	
21		调速微油螺杆空压机	R75VSD	1 台	
22		15 米液压油缸出厂试验台	ZK11074*2	2 台	
23		高压出线柜	3AH (KYN28A-12)	2 台	
24		电源进线柜	GCK 1AA	2 台	
25		壁挂式动力箱	3APX14	11 台	
26		晶闸管控制 CO2/MAG 焊机	KR II -500	2 台	
27		全数字脉冲 IGBT 控制 MIG/MAAG 焊机	YD-500FT2	1 台	
28		氩弧焊机	YE-400TX3AVVV	2 台	
29		12 米自动焊接专机	SRT-HF-400-II-L13000	2 台	
30		油缸缸体、活塞杆环缝焊接专机	HNC-2×500GR3-310	2 台	
1	中长缸 厂房	卧式车床	CW6180C×12000	2 台	新购
2		卧式普通车床	CW61100E×15000	1 台	
3		数控管螺纹车床	STC1850n	6 台	
4		数控无心磨床	Estarta 327	1 台	
5		砂带磨床	1210/7	1 台	
6		摇臂钻床	Z3040×16	1 台	
7		10 米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	FTSERIES450-B/500*10000CNC	1 台	
8		15 米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	PB2-1000PX15000	1 台	
9		数控卧式强力珩磨	HTC12300W	1 台	

		机			
10		多头抛光机	JGHYP-8SK	1 台	
11		气动打码机	JF120X30	1 台	
12		电动单梁桥式起重机	FHS 5t×22.5m Hol:9m	14 台	
13		桥式起重机	LDC5T-22.5M-10M	3 台	
14		轨道、滑线线	38kg/m、150A	2 套	
15		电动托盘搬运车	BT000002	1 台	
16		电动堆高车	DB12-25	1 台	
17		1.5T 电动托盘车	TB15	1 台	
18		蓄电池平衡重式叉车	F B 35/3.0	1 台	
19		蓄电池搬运车	BD5B	4 台	
20		调速微油螺杆空压机	R75VSD	1 台	
21		15 米液压油缸出厂试验台	ZK11074*2	2 台	
22		高压出线柜	3AH (KYN28A-12)	2 台	
23		电源进线柜	GCK 1AA	2 台	
24		壁挂式动力箱	3APX14	11 台	
25		晶闸管控制 CO2/MAG 焊机	KR II -500	2 台	
26		全数字脉冲 IGBT 控制 MIG/MAAG 焊机	YD-500FT2	12 台	
27		氩弧焊机	YE-400TX3AVVV	2 台	
28		12 米自动焊接专机	SRT-HF-400-II-L13000	2 台	
29		纯水机	20t/h	4 台	
30		油缸缸体、活塞杆环缝焊接专机	HNC-2×500GR3-310	2 台	
31		3T 吨电动正面叉车	CPD30-G1	1 台	利旧
32		电动托盘搬运车	BT000002	1 台	利旧
33		电动叉车	FB30	3 台	利旧
34		卧式数控车床	QTN250/1000U/500U	6 台	利旧
35		数控车床	PUMA280L	2 台	利旧
36		数控车削中心	PUMA280LM	1 台	利旧
37		卧式数控车床	PUMA400B	2 台	利旧
38		斗山数控车床	PUMA3050L	3 台	利旧
39		立式加工中心	VTC-160AN/2PC	2 台	利旧
40		立式加工中心	VMC850E	3 台	利旧
41		卧式加工中心	MAR-630H	2 台	利旧
42		镗铣加工中心	FH800SXL	1 台	利旧
43		中走丝电火花数控线切割机床	DK7763E	1 台	利旧
44		便携式电火花机	CK2000	1 台	利旧

45		数控钻铣机床	ZHK70	2 台	利旧
46		万能外圆磨床	M1432B 320×1000	1 台	利旧
47		环保型砂轮机	MC3025B	1 台	利旧
1	超长缸 厂房	20m 卧镀生产线		1	新购
2		10m 卧镀生产线		1	新购
3		电镀槽	2200*1000*3000mm	1	20m 连续镀铬生产线镀铬
4		电镀槽	2200*800*3000mm	1	10m 卧镀生产线镀铬
5		简易涂装生产线		1	新购
6		卧式车床	CW6180C×12000	2 台	
7		卧式普通车床	CW61100E×15000	1 台	
8		数控管螺纹车床	STC1850n	6 台	
9		数控无心磨床	Estarta 327	1 台	
10		砂带磨床	1210/7	1 台	
11		摇臂钻床	Z3040×16	1 台	
12		10 米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	FTSERIES450-B/500*10000CNC	1 台	
13		15 米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	PB2-1000PX15000	1 台	
14		数控卧式强力珩磨机	HTC12300W	1 台	
15		多头抛光机	JGHYP-8SK	1 台	
16		气动打码机	JF120X30	1 台	
17		电动单梁桥式起重机	FHS 5t×22.5m Hol:9m	14 台	
18		桥式起重机	LDC5T-22.5M-10M	3 台	
19		轨道、滑线线	38kg/m、150A	2 套	
20		电动托盘搬运车	BT000002	1 台	
21		电动堆高车	DB12-25	1 台	
22		1.5T 电动托盘车	TB15	1 台	
23		蓄电池平衡重式叉车	F B 35/3.0	1 台	
24		蓄电池搬运车	BD5B	4 台	
25		调速微油螺杆空压机	R75VSD	1 台	
26		15 米液压油缸出厂试验台	ZK11074*2	2 台	
27		高压出线柜	3AH (KYN28A-12)	2 台	
28		电源进线柜	GCK 1AA	2 台	
29		壁挂式动力箱	3APX14	11 台	
30		晶闸管控制 CO2/MAG 焊机	KR II -500	2 台	
31		全数字脉冲 IGBT	YD-500FT2	12 台	

		控制 MIG/MAAG 焊机			
32		氩弧焊机	YE-400TX3AVVV	2 台	
33		12 米自动焊接专机	SRT-HF-400-II- L13000	2 台	
34		油缸缸体、活塞杆 环缝焊接专机	HNC-2×500GR3- 310	2 台	
1	长缸厂房	10m 连续镀铬生产 线		1	新购
2		12m 连续镀铬生产 线		1	新购
3		15m 连续镀铬生产 线		1	新购
4		小连续镀铬生产线		2	新购
5		电镀槽	2200*800*3000mm	3	小连续镀铬 生产线与 10m 连续镀 铬生产线镀 铬，新购
6		电镀槽	2200*1000*3000mm	2	12m、15m 连续镀铬生 产线镀铬， 新购
7		长缸活塞杆线	非标	/	新购
8		电火花数控丝切割 机	DK77100E	1 台	利旧
9		普通车床	CW6163C×3000	1 台	利旧
10		卧式车床	CW61680B×9000	7 台	利旧
11		数控车床	LC40/2500	3 台	利旧
12		卧式数控车床	TC-3523	2 台	利旧
13		数控卧式升降台铣 床	FXX6045	1 台	利旧
14		数控床身铣床	XKA714C	1 台	利旧
15		数控深孔钻床	KT100	1 台	利旧
16		卧式镗床	TX6113C	2 台	利旧
17		专用外圆磨床	H057×500×4000	1 台	利旧
18		外圆磨床	MQ1350A×3000	2 台	利旧
19		卧轴矩台平面磨床	M7130	1 台	利旧
20		卧式珩磨机	HTB-3000SCHP	1 台	利旧
21		立式升降台铣床	B1-400K	2 台	利旧
22		卧式万能铣床	X63W	2 台	利旧
23		带锯床	GZ4240	2 台	利旧
24		便携打标机	SP2000B	5 台	利旧
25		液压油净化装置	SH-G32	2 台	利旧
26		数字脉冲焊机	YM-500KR1HVE	1 台	利旧
27		晶闸管控制 CO2/MAG 焊机	YM-500KR2HVE	4 台	利旧
28		氩弧焊机	YC-400TX4	1 台	利旧

29		自动焊接专机	SRT-HF-400	4 台	利旧
30		辊道通过式抛丸机	QH6912TL	1 台	利旧
1	电镀厂房	碱洗脱脂槽	2200*800*3000mm	2	3m 活塞杆 镀铬生产线 前处理
2		热水洗槽	2200*800*3000mm	2	
3		电解脱脂槽	2200*800*3000mm	2	
4		热水浸洗槽	2200*800*3000mm	2	
5		电镀槽	2200*800*3000mm	6	3m 活塞杆 镀铬生产线 电镀
6		碱洗脱脂	2200*800*5000mm	2	5m 活塞杆 镀铬生产线 前处理, 新 购
7		热水洗	2200*800*5000mm	2	
8		电解脱脂	2200*800*5000mm	2	
9		热水浸洗	2200*800*5000mm	2	
10		电镀槽	2200*800*3000mm	6	5m 活塞杆 镀铬生产线 电镀, 新购
11		PR 电解脱脂	2200*800*3500mm	1	3.5m 活塞 杆镀铬生 产线前处 理, 新购
12		纯水浸洗	2200*800*3500mm	1	
13		碱洗脱脂	2200*800*3500mm	1	
14		纯水浸洗	2200*800*3500mm	1	
15		电解脱脂	2200*1000*3500mm	1	
16		纯水浸洗	2200*800*3500mm	1	
17		纯水喷淋冲洗	2200*800*3500mm	1	
18		酸洗	2200*800*3000mm	1	
19		电镀槽	2200*800*3000mm	3	3.5m 活塞 杆镀铬生 产线电镀, 新购
20		罗茨风机	/	8	新购
21		空压机		4	新购
1	涂装厂房	综合长油缸涂装线 涂装设备	非标	1 套	保留
2		变幅油缸涂装线涂 装设备	非标	1 套	保留
3		伸缩油缸涂装线涂 装设备	非标	1 套	保留
4		综合长油缸涂装线 输送设备	非标	1 套	保留
5		变幅油缸涂装线输 送设备	非标	1 套	保留
6		伸缩油缸涂装线输 送设备	非标	1 套	保留
7		水性漆双组份混配 系统(面漆)	2K SMART	1 套	保留
8		水性漆双组份混配 系统(底漆)	2K SMART	1 套	保留
9		前处理设备	非标	3 套	新购
1	新厂房	酸洗槽	2200*1000*3500mm	2 台	新购

2		退火炉	/	1 台	新购
3		切头机	/	4 台	新购
4		拉拔机	/	4 台	新购
5		探伤仪	/	1 台	新购
6		压机	/	2 台	新购
7		多辊矫	/	2 台	新购
8		半电动搬运车	BT00035	3 台	利旧
9		电动堆高车	DB12-25	3 台	利旧
10		1.5T 电动托盘车	TB15	2 台	利旧
11		蓄电池平衡重式叉车	F B 35/3.0	2 台	利旧
12		防锈型清洗剂净化装置	SH-D-100	1 台	利旧
13		小件超声波清洗机	Q1402(BH800*800)	2 台	利旧
14		通过式小件清洗机	BK-7108STH	1 台	利旧

3.2.7 平面布置

本项目除利用湖南特力液压有限公司现有厂址外，新征现有厂址东北侧与西南侧两地块进行扩建。扩建后厂区分为生产区与生活区，其中生产区位于厂区西侧，生活区位于厂区东侧。

生活区北侧为食堂活动中心，中部为历史博物馆，南侧为行政技术中心。

生产区为规则矩形，生产厂房呈东西两列布置，其中西侧由北向南依次布置辅助设施区、涂装厂房、长缸厂房、电镀厂房与超长缸厂房，辅助设施区布置有试验检测中心、危化库、固废暂存间、变电站、油料库与材料回收库，污水处理站与储罐区位于电镀厂房西侧；东侧由北向南依次布置短缸厂房、中长缸厂房与新厂房。

详见附图 2 项目平面布置图。

3.2.8 公用工程

1、给水

本项目生产区电镀生产线电镀清洗用水为纯水，由纯水制备站制备后经专管接入各车间电镀生产线。纯水制备过程中产生的浓水，经管道作为涂装厂房涂装废气、各生产车间机械加工、电镀废气处理以及冷拔生产线生产用水。

2、排水

项目厂区内排水实行雨污分流、清污分流、污污分流、分类收集、分质处理。其中：含铬废水经自建污水处理站含铬废水处理模块预处理、含镍废水经自建污水处理站含镍废水处理模块预处理、电镀前处理废水、乳化含油废水、初期雨水经、喷漆废水经含油废水处理模块预处理、生活废水经隔油、化粪池预处理、磷化废水经磷化废水处理模块预处理后，一并进入生化模块处理达标后，排入常德高新技术产业开发区污水处理厂深度处理，尾水排入老渐河。

厂区内雨水排口位于厂区西侧，厂区内未收集雨水经厂区雨水排口进入园区五铁路雨水管网，再经岗中西路雨水管网排入新渐河，约 7 公里进入沅江。

3、供热

本项目涂装厂房涂装生产线碱洗脱脂前处理工段热源为现有工程 2t/h 天然气锅炉，新建短缸厂房、超长缸厂房涂装生产线碱洗脱脂前处理工段热源为电能；涂装厂房、短缸厂房、超长缸厂房涂装生产线底漆、面漆烘干热源为天然气热风炉；电镀厂房内电镀过程热源均为电加热。

4、供电

项目供电由园区电网供给，经由厂区内变电站变压后，满足项目用电要求。

3.2.9 劳动定员及工作制度

本项目建成后将雇佣员工 2000 人，其中：在常驻人员为 50 人，其余人员均由社会招募，不在厂区内食宿。项目全年生产天数 300 天，三班倒，每天工作 24 小时。

3.2.10 项目总投资及环保投资

本项目总投资为 147900 万元，其中环保投资 1551 万元，占总投资的 1.05%。

3.2.11 项目实施进度计划

本项目预计于 2023 年 4 月开工建设，施工期为 12 个月，预计于 2024 年 4 月建成投产。

4、工程分析

4.1 施工期工艺流程及产污环节

项目施工期工艺流程及产污环节如下图所示：

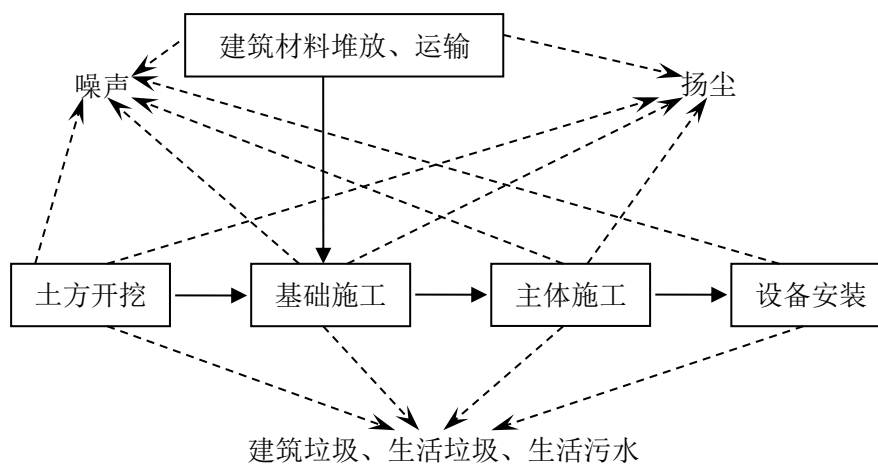


图 4.1-1 施工期工艺流程及产污环节图

4.2 运营期生产工艺流程及产污环节

液压油缸由缸筒、活塞杆、密封件、导向套与活塞组成，其中密封件、标准件、电气控制元件等零配件为外购成品，其余组成部分均在厂区内生产。

本项目生产工艺与现有工程大体相似，由于筒缸的电镀面积较小，拟建项目取消了筒缸在厂区内的电镀工艺，不再设置自内孔镀生产线，采用委外的方式，就近委托常德市电镀产业园代为进行表面处理；另外，拟建工程不再设置深井镀生产线，新增镀镍生产线。

其整体生产工艺如下图所示：

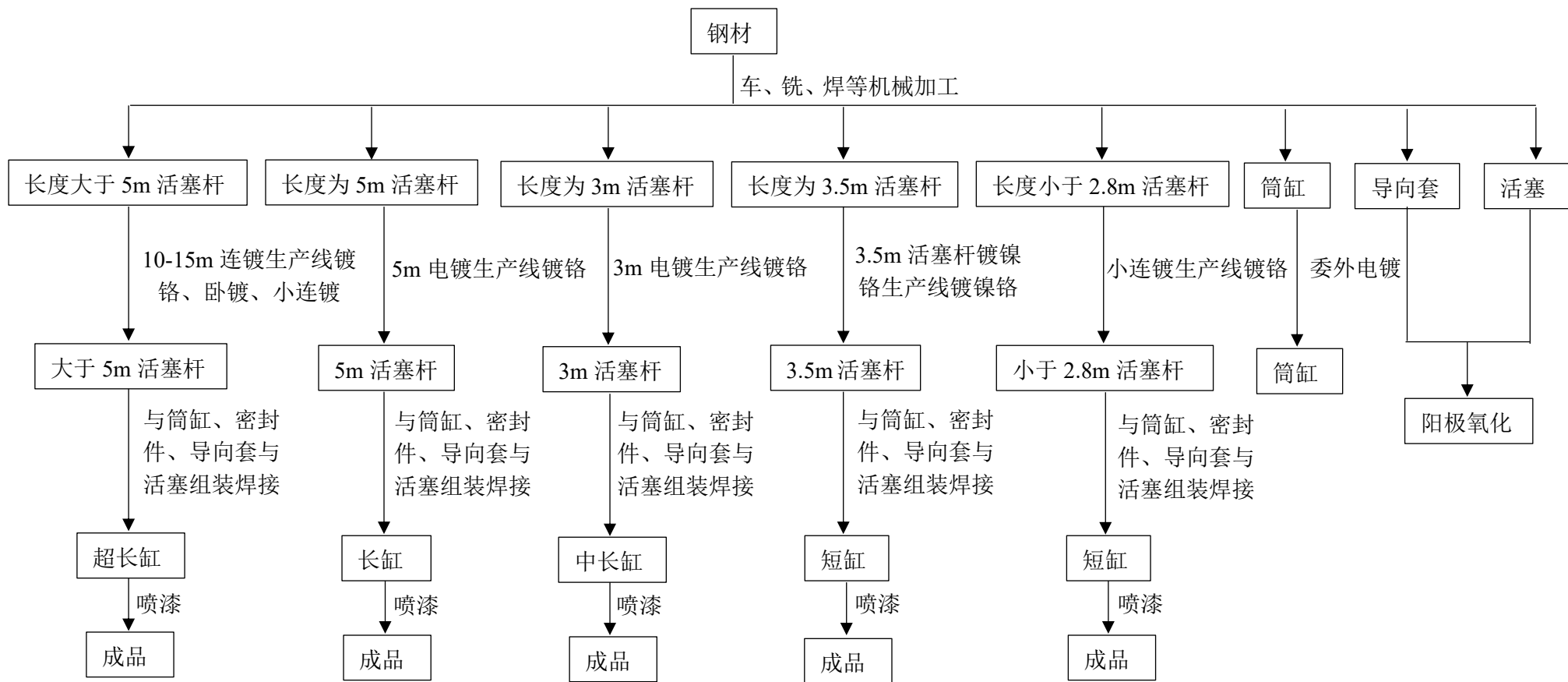


图 4.2-1 全厂生产工艺流程图

4.2.1 电镀厂房

本项目拟对厂区内现有电镀厂房拆除后，原址新建，新建电镀厂房内设置有3m 活塞杆镀铬生产线 2 条、5m 活塞杆镀铬生产线 2 条、3.5m 活塞杆镀镍铬生产线 1 条以及阳极氧化线 1 条。其中 2 条 5m 活塞杆镀铬生产线用于 5m 活塞杆镀铬，3m 活塞杆镀铬生产线用于 3m 活塞杆镀铬，3.5m 活塞杆镀镍铬生产线用于 3.5m 活塞杆镀镍、铬，阳极氧化线用于导向套、活塞的表面处理。

4.2.1.1 3m 活塞杆镀铬生产线

电镀厂房内 2 条 3m 活塞杆镀铬生产线生产工艺及生产线配置完全相同，生产工艺流程及产污环节如下所示：

1、工件上挂具

工件经车间员工挂上全自动挂具。

2、碱洗脱脂

工件通过全自动挂具浸入碱洗脱脂槽去除油污，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂，通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L，通过皂化作用、乳化作用及浸透作用(湿润作用)以除去待镀金属零件表面的动植物及矿物油污。

3、热水洗

碱洗脱脂后的工件通过全自动挂具浸入热水浸槽内洗除表面沾附电解液。热水洗槽与冷水洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

4、冷水洗

热水洗后的工件通过全自动挂具进入冷水洗槽洗除表面未洗净的电解液，热水洗槽与冷水洗槽相连，冷水清洗水循环至热水洗槽使用，损耗的新鲜水通过定期向槽内补充纯水。

5、电解脱脂

清洗后的工件通过全自动挂具浸入电解脱脂槽去除油污，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂作为电解液，工件作为阳极，通入直流电时，由于极化作用，金属-溶液界面的界面张力降低，溶液很容易渗透到油膜下的工件表面，发生还原或氧化反应，析出大量的氢气和氧气。它们脱离金属表面浮出，产生强烈

的搅拌作用，猛烈地冲击和撕裂油膜，使吸附在工件上的油膜被碎成细小的油珠，迅速与工件脱离，进入溶液后成为乳浊液，从而达到脱脂的目的。

通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L。

6、热水浸洗

电解除脂后的工件通过全自动挂具浸入热水浸洗槽内洗除表面沾附电解液，热水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

7、纯水喷淋冲洗

热水浸洗后的工件通过全自动挂具进入纯水喷淋冲洗槽喷淋洗除表面未洗净的电解液，槽内纯水通过喷淋系统对工件进行喷淋冲洗，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

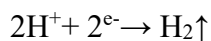
8、反刻蚀

清洗后的工件通过全自动挂具浸入反刻蚀槽内进行电镀前处理，槽内添加铬酐作为电解液，工件作为阳极，通以直流电对工件进行活化。反刻蚀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

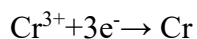
9、电镀

反刻蚀活化后的工件通过全自动挂具依次浸入 4 级镀铬槽内。槽内添加铬酐与硬铬催化剂作为电解液，工件作为阴极，通以直流电，槽内铬离子则在阴极还原（得到电子）成原子并积聚在阴极（工件）表层。

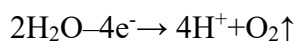
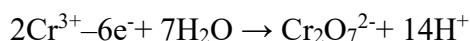
CrO_3 溶于水中在酸性溶液中生成重铬酸，通电时的阴极反应为：



在电解的过程中由于氢气的放出，溶液的 pH 值升高， $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 变成 H_2CrO_4 ， H_2CrO_4 放电形成金属铬。



采用不溶性阳极，不发生阳极溶解反应。阳极反应为



电镀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为

250g/L), 三价铬 2.0~8 g/L, 硫酸浓度在 2.5-4.5g/L (最佳浓度为 3.5g/L), 温度 58~72℃、电镀时间 3600~6500s。

10、三级水洗回收

电镀后的工件通过全自动挂具浸入三级水洗槽内进行清洗, 洗除工件表面电镀液, 数量为 3 个, 清洗后产生的浓液回收后, 回补电镀槽。清洗水排入车间内收集池, 最终进入污水处理站处理。蒸发的水分, 定期向槽内补充。

11、两级高位热水洗

三级水洗回收后的工件通过全自动挂具浸入高位水洗槽内进行清洗, 洗除工件表面电镀液, 数量为 2 个, 槽内通过电加热, 温度为 60℃, 槽内清洗水自溢后自流收集后作为上一级清洗水循环使用, 并定期向槽内补充损耗的纯水。

12、打磨擦拭

下料后的工件经磨机人工打磨除去毛边后, 通过水砂纸擦拭。

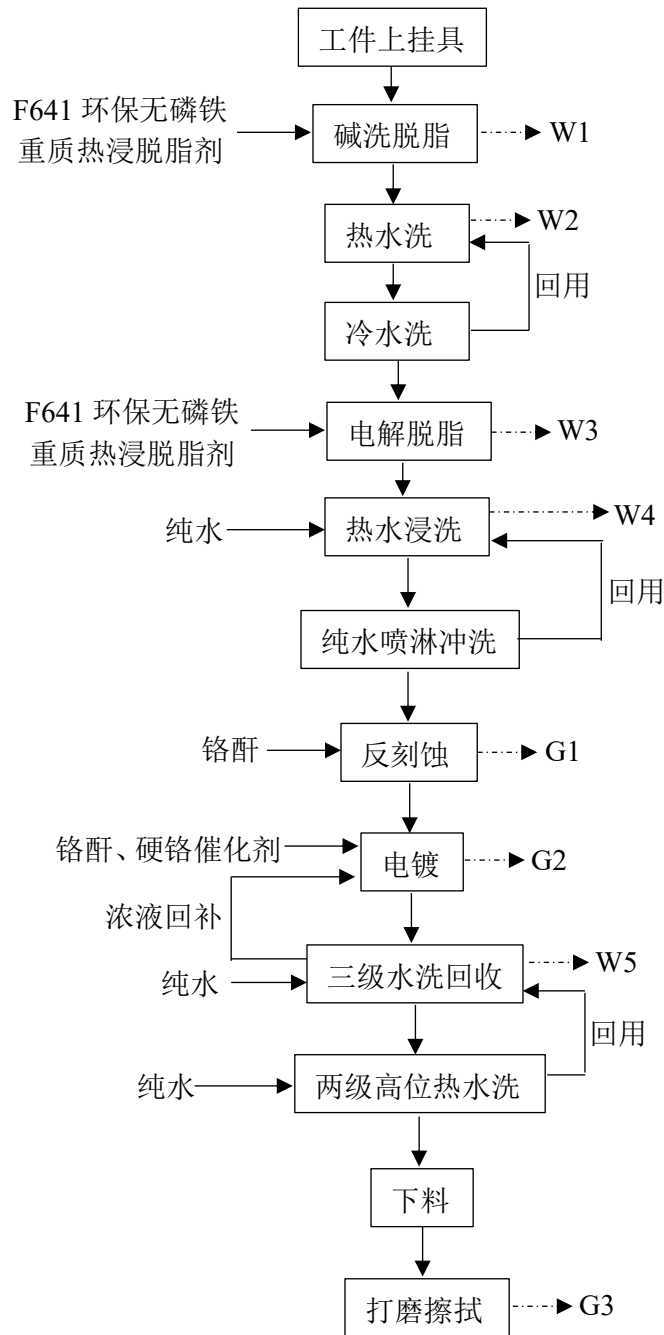


图 4.2-2 3m 活塞杆镀铬生产线工艺流程及产污环节图

综上，电镀厂房 3m 活塞杆镀铬生产线产污情况如下表所示：

表 4.2-1 电镀厂房 3m 活塞杆镀铬生产线产污情况一览表

生产线名称	污染物类型	产污工段	编号
1#3m 活塞杆镀铬 生产线	废水	碱洗脱脂	W1-1
		热水洗	W2-1
		电解脱脂	W3-1
		热水浸洗	W4-1
		三级水洗回收	W5-1
	废气	反刻蚀	G1-1
		电镀	G2-1
2#3m 活塞杆镀铬 生产线	废水	碱洗脱脂	W1-2
		热水洗	W2-2
		电解脱脂	W3-2
		热水浸洗	W4-2
		三级水洗回收	W5-2
	废气	反刻蚀	G1-2
		电镀	G2-2

4.2.1.2 5m 活塞杆镀铬生产线

电镀厂房内 2 条 5m 活塞杆镀铬生产线生产工艺及生产线配置完全相同，除电镀槽尺寸与 3m 活塞杆镀铬生产线不同外，其余工艺流程与产污环节与 3m 活塞杆镀铬生产线完全相同。

综上，电镀厂房 5m 活塞杆镀铬生产线产污情况如下表所示：

表 4.2-2 电镀厂房 5m 活塞杆镀铬生产线产污情况一览表

生产线名称	污染物类型	产污工段	编号
1#5m 活塞杆镀铬 生产线	废水	碱洗脱脂	W1-3
		热水洗	W2-3
		电解脱脂	W3-3
		热水浸洗	W4-3
		三级水洗回收	W5-3
	废气	反刻蚀	G1-3
		电镀	G2-3
2#5m 活塞杆镀铬 生产线	废水	碱洗脱脂	W1-4
		热水洗	W2-4
		电解脱脂	W3-4
		热水浸洗	W4-4
		三级水洗回收	W5-4
	废气	反刻蚀	G1-4
		电镀	G2-4

4.2.1.2 3.5m 活塞杆镀镍铬生产线

1、手工擦拭除油

工人通过水砂纸沾拭汽油、金属除油剂后，对工件表面沾染的油污进行擦拭。

2、PR 电解脱脂

手工擦拭除油后的工件通过全自动挂具浸入 PR 电解脱脂槽去除油污，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂作为电解液，工件作为阳极，通以 PR 电流，利用电流除去工件油污。通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L。

3、纯水浸洗

PR 电解脱脂后的工件通过全自动挂具浸入纯水浸洗槽内洗除表面沾附电解液，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

5、纯水喷淋冲洗

纯水浸洗后的工件通过全自动挂具进入纯水喷淋冲洗槽喷淋洗除表面未洗净的电解液，槽内纯水通过喷淋系统对工件进行喷淋冲洗，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

6、碱洗脱脂

工件通过全自动挂具浸入碱洗脱脂槽去除油污，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂，通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L。

7、纯水浸洗

碱洗脱脂后的工件通过全自动挂具浸入纯水浸洗槽内洗除表面沾附电解液，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

8、纯水喷淋冲洗

纯水浸洗后的工件通过全自动挂具进入纯水喷淋冲洗槽喷淋洗除表面未洗净的电解液，槽内纯水通过喷淋系统对工件进行喷淋冲洗，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

9、电解脱脂

工件通过全自动挂具浸入电解脱脂槽去除油污，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂作为电解液，工件作为阳极，利用电流除去工件油污。通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L。

10、纯水浸洗

电解脱脂后的工件通过全自动挂具浸入纯水浸洗槽内洗除表面沾附电解液，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

11、纯水喷淋冲洗

纯水浸洗后的工件通过全自动挂具进入纯水喷淋冲洗槽喷淋洗除表面未洗净的电解液，槽内纯水通过喷淋系统对工件进行喷淋冲洗，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

12、酸浸

清洗后的工件浸入酸浸槽内，以除去金属表面的氧化膜、氧化皮及锈蚀产物，槽内主要成分为 12%浓度的盐酸。

13、纯水喷淋冲洗

酸浸后的工件通过全自动挂具进入纯水喷淋冲洗槽喷淋洗除表面未洗净的酸，槽内纯水通过喷淋系统对工件进行喷淋冲洗，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

14、半光镍

镀半光亮镍工序是专门为防腐性能要求高的电镀件而设计，是多层镍系统电镀中的半光亮镍底层，半光亮镍层与光亮镍层电位差达 120-145MV，耐蚀性极好。其工艺组成为硫酸镍 240~300g/L、氯化镍 45~55g/L、硼酸 40-50g/L，时间为 1200s。

15、光镍

镀光亮镍工艺为低浓度镀镍，属于电镀镍工艺，未加入络合剂，镀光亮镍电解液主要成分：硫酸镍 45~60g/L、氯化镍 10~15g/L 和硼酸 10~15g/L，温度 45-60℃，时间为 500s。

16、回收槽

经半光镍与光镍后的工件，带出的槽液经回收槽回收后，回用于半光镍与光镍工段。

17、水洗槽

镀液回收后，工件进入水洗槽洗除表面附着的镀液。

18、反刻蚀

清洗后的工件通过全自动挂具浸入反刻蚀槽内进行电镀前处理，槽内添加铬

酞作为电解液，工件作为阳极，通以直流电对工件进行活化。反刻蚀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酞浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

19、镀铬

反刻蚀活化后的工件通过全自动挂具浸入电镀槽内，数量为 2 个。槽内添加铬酞与硬铬催化剂作为电解液，工件作为阴极，通以直流电，槽内铬离子则在阴极还原（得到电子）成原子并积聚在阴极（工件）表层。电镀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酞浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

20、三级水洗回收

电镀后的工件通过全自动挂具浸入三级水洗槽内进行清洗，洗除工件表面电镀液，数量为 3 个，清洗后产生的浓液回收后，回补电镀槽。清洗水排入车间内收集池，最终进入污水处理站处理。蒸发的水分，定期向槽内补充。

21、两级高位热水洗

三级水洗回收后的工件通过全自动挂具浸入高位水洗槽内进行清洗，洗除工件表面电镀液，数量为 2 个，槽内通过电加热，温度为 60℃，槽内清洗水自溢后自流收集后作为上一级清洗水循环使用，并定期向槽内补充损耗的纯水。

22、打磨擦拭

下料后的工件经磨机人工打磨除去毛边后，通过水砂纸擦拭。

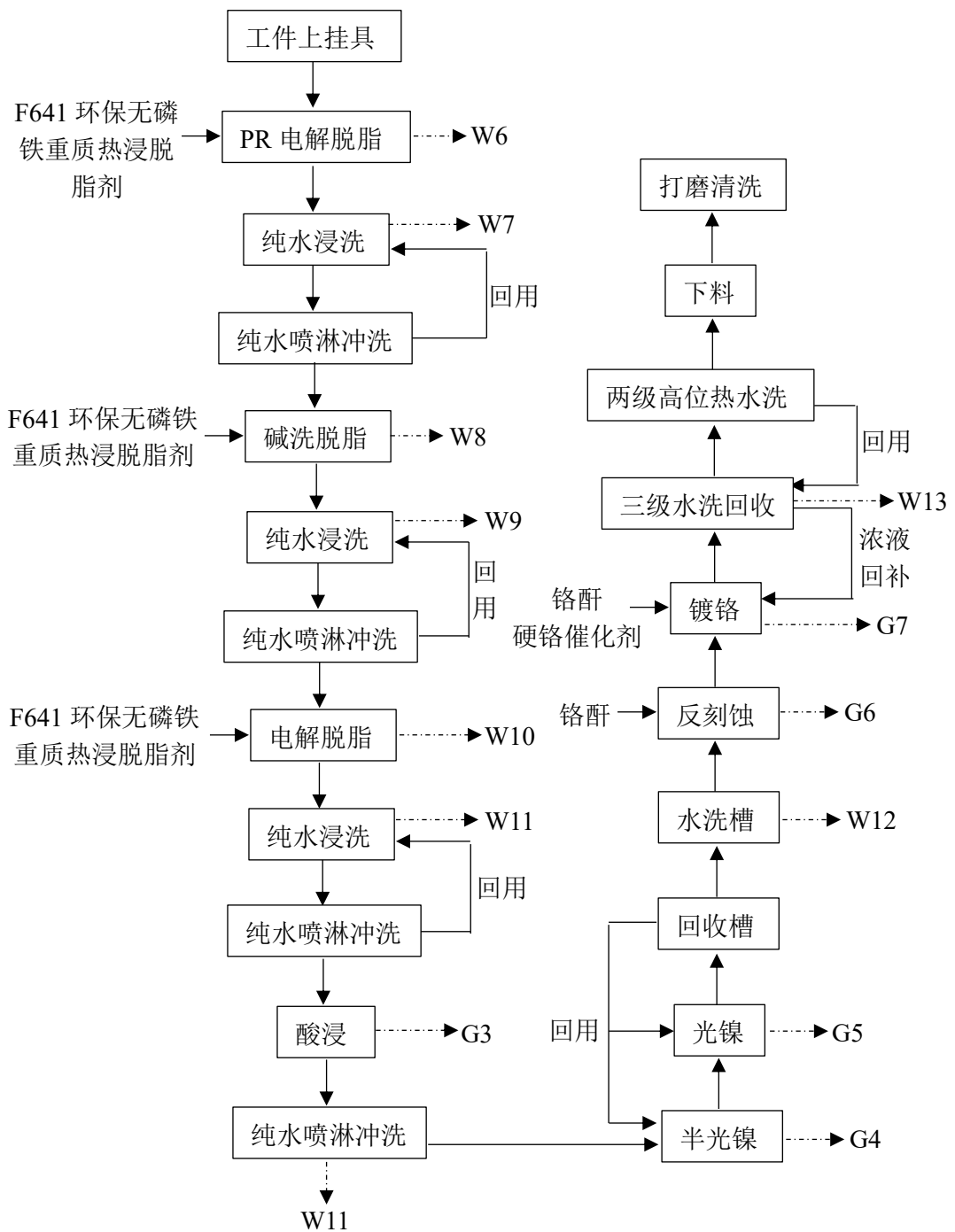


图 4.2-3 3.5m 活塞杆镀镍铬生产线工艺流程及产污环节图

4.2.1.3 阳极氧化线

导向套、活塞需在阳极氧化线进行表面处理，其处理工艺如下表所示：

1、上挂

根据铝活塞或导向套的内径选择合适的挂具，用木块使挂具与工件装夹牢固后，将挂具挂上阴极飞巴上的铜牌，拧紧螺栓使导电良好。

2、脱脂

工件通过全自动挂具浸入碱洗脱脂槽去除油污，槽内添加 F641 环保无磷铁重质热浸脱脂剂，通过定期添加槽液，保持槽内脱脂剂浓度为 30-80g/L，通过皂化作用、乳化作用及浸透作用(湿润作用)以除去待镀金属零件表面的动植物及矿物油污。

3、热水洗

碱洗脱脂后的工件通过全自动挂具浸入热水浸槽内洗除表面沾附碱液，溢出废水作为碱蚀槽配槽用水。

4、碱蚀

工件在碱蚀槽内停留 20s，以脱去工件表面的自然氧化膜，水温 55℃，槽内开启空气搅拌。部分水分蒸发损失，通过定期补充新鲜水维持槽内液位。

5、温水洗

在温水槽内停留 30s 以洗去表面粘附的碱蚀槽液，水温 50℃，槽内开启空气搅拌。

6、水洗

在水洗槽内停留 30s 以洗去表面粘附的碱蚀槽液，水室温，槽内开启空气搅拌。

7、除垢

在除垢槽内停留 120s，以中和碱性清洗剂，得到更美观的氧化膜层，水温 55℃，槽内开启空气搅拌。

8、两级水洗

在两级水洗槽内分别停留 30s 以洗去表面粘附的除垢液，水室温，槽内开启空气搅拌。部分外排水，作为前述清洗槽内补充水。

9、阳极氧化

清洗后的工件通过全自动挂具浸入阳极氧化槽，槽内添加 18%稀硫酸溶液作为电解液，工件作为阳极，通以直流电，常温搅拌。

10、两级水洗

在两级水洗槽内分别停留 30s 以洗去表面粘附的氧化液，水室温，槽内开启空气搅拌。

11、封孔

采用 95°C 的沸水封孔，以提高膜层的耐腐蚀性能，封孔时间 300s。

12、烘干

在 135°C 的烤炉内停留 300s，烘干工件表面的残余的水，并保证膜层性能，烤炉热源为电源。

13、下件

将工件下挂，检查膜层是否完整，膜层厚度是否达标。

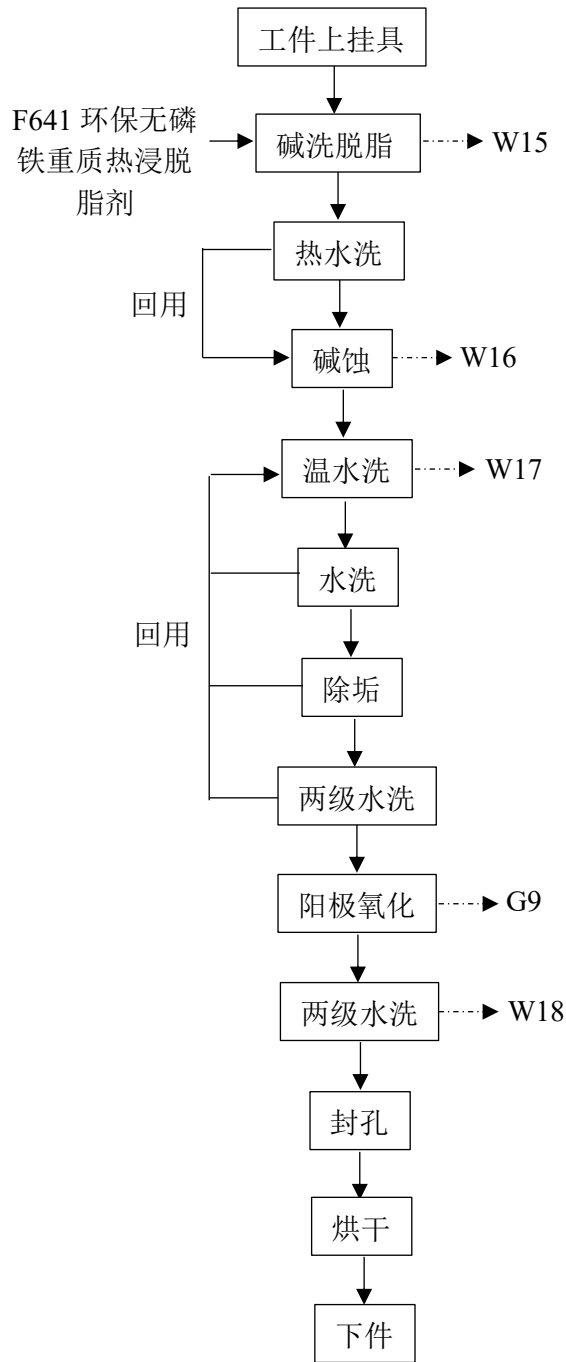


图 4.2-5 阳极氧化线工艺流程及产污环节图

4.2.2 涂装厂房

涂装厂房沿用现有工程厂房，其生产设施与工艺流程均不发生变化，仅对现有工程环保设施进行升级改造。厂房内设置伸缩油缸涂装生产线 1 条，用于超长缸液压油缸喷涂；变幅油缸涂装生产线 1 条，用于长缸、中长缸液压油缸喷涂；综合长油缸涂装生产线 1 条，用于短缸液压油缸喷涂。

4.2.2.1 伸缩油缸涂装生产线

1、人工高压脱脂与人工高压水洗

上挂具后的工件，经自动生产线移动至清洗工段，清洗工段依次经两级碱洗脱脂，碱洗槽经车间内锅炉产生热蒸汽间接加热，温度控制在 60℃左右，槽内添加 HRA-2 环保脱脂剂的碱液两级喷淋后除去工件表面油脂（同样经过锅炉加热），再经两级逆流水洗除去多余清洗液后，进入下一工段。喷淋水循环使用，定期补充损耗。多余废水，经下方收集沟，收集至厂房内废水收集池，预处理后排入自建污水处理站处理。

2、水分烘干

采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件表面水分及油漆进行烘干处理，其停留时间约为 15-20min。

3、冷却、屏蔽

烘干后的工件经自动生产线移动至冷却工段，常温冷却后，进入屏蔽室。

4、底漆手工喷涂

底漆喷漆房长、宽、高尺寸为：14m×4.2m×3.3m，为全封闭负压集气，通过车间工作人员手工喷涂底漆，喷漆过程产生漆雾通过水旋进行漆雾捕集后，负压收集有机废气后处理。

5、流平

喷漆完成后的工件进入流平室内，油漆由于液体的流动性，在工件表面流于平整，工件停留时间为 8-10min。

6、底漆烘干

流平后的工件经自动生产线移动至底漆烘干房，烘干房采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件进行烘干，约 35-45min。

7、强冷

烘干后的工件常温下冷却，时长为 5min。

8、面漆手工喷涂

面漆喷漆房长、宽、高尺寸为：14m×4.2m×3.3m，为全封闭负压集气，通过车间工作人员手工喷涂面漆，喷漆过程产生漆雾通过水旋进行漆雾捕集后，负压收集有机废气后处理。

9、流平

喷漆完成后的工件进入流平室内，油漆由于液体的流动性，在工件表面流于平整，工件停留时间为 20min。

10、面漆烘干

流平后的工件经自动生产线移动至面漆烘干房，烘干房采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件进行烘干，约 45-50min。

11、强冷

烘干后的工件常温下冷却，时长为 15-20min。

12、局部打磨修补

喷漆完全后的工件，通过人工对工件表面不平处人工打磨修补。

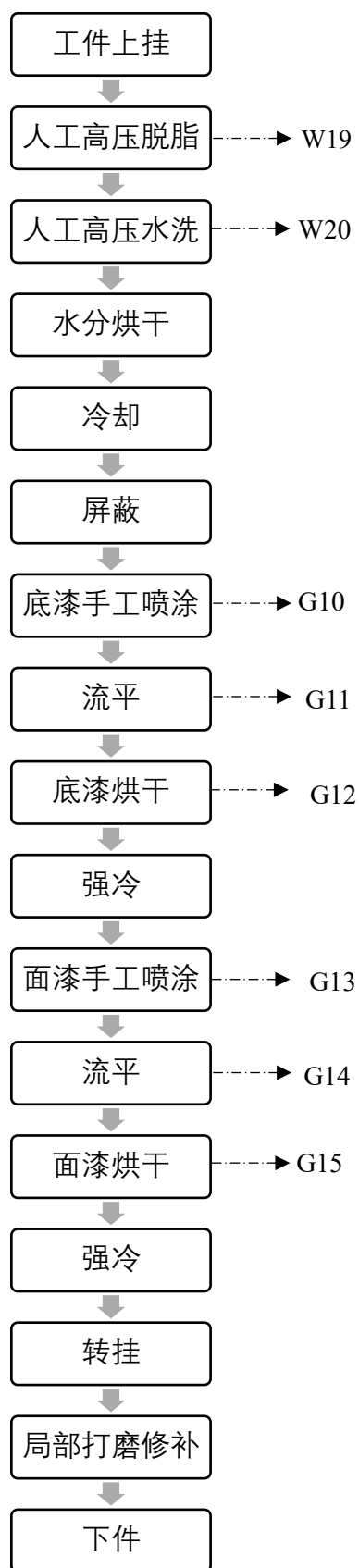


图 4.2-6 伸缩油缸涂装生产线工艺流程及产污环节图

4.2.2.2 变幅油缸涂装生产线

1、二级碱洗脱脂与两级水洗

上挂具后的工件，经自动生产线移动至清洗工段，清洗工段依次经两级碱洗脱脂，碱洗槽经车间内锅炉产生热蒸汽间接加热，温度控制在 60℃左右，槽内添加 HRA-2 环保脱脂剂的碱液两级喷淋后除去工件表面油脂，再经两级逆流水洗除去多余清洗液后，进入下一工段。喷淋水循环使用，定期补充损耗。多余废水，经下方收集沟，收集至厂房内废水收集池，预处理后排入自建污水处理站处理。

2、水分烘干

采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件表面水分及油漆进行烘干处理，其停留时间约为 15-20min。

3、冷却、屏蔽

烘干后的工件经自动生产线移动至冷却工段，常温冷却后，进入屏蔽室。

4、底漆手工喷涂

底漆喷漆房长、宽、高尺寸为：12m×4.0m×4.5m，为全封闭负压集气，通过车间工作人员手工喷涂底漆，喷漆过程产生漆雾通过水旋进行漆雾捕集后，负压收集有机废气后处理。

5、流平

喷漆完成后的工件进入流平室内，油漆由于液体的流动性，在工件表面流于平整，工件停留时间为 8-10min。

6、底漆烘干

流平后的工件经自动生产线移动至底漆烘干房，烘干房采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件进行烘干，约 35-45min。

7、强冷

烘干后的工件常温下冷却，时长为 5min。

8、两次面漆手工喷涂

面漆喷漆房长、宽、高尺寸为：12m×4.0m×4.5m，为全封闭负压集气，通过车间工作人员手工喷涂面漆两次，喷漆过程产生漆雾通过水旋进行漆雾捕集后，负压收集有机废气后处理。

9、流平

喷漆完成后的工件进入流平室内，油漆由于液体的流动性，在工件表面流于平整，工件停留时间为 20min。

10、面漆烘干

流平后的工件经自动生产线移动至面漆烘干房，烘干房采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件进行烘干，约 45-50min。

11、强冷

烘干后的工件常温下冷却，时长为 5-6min。

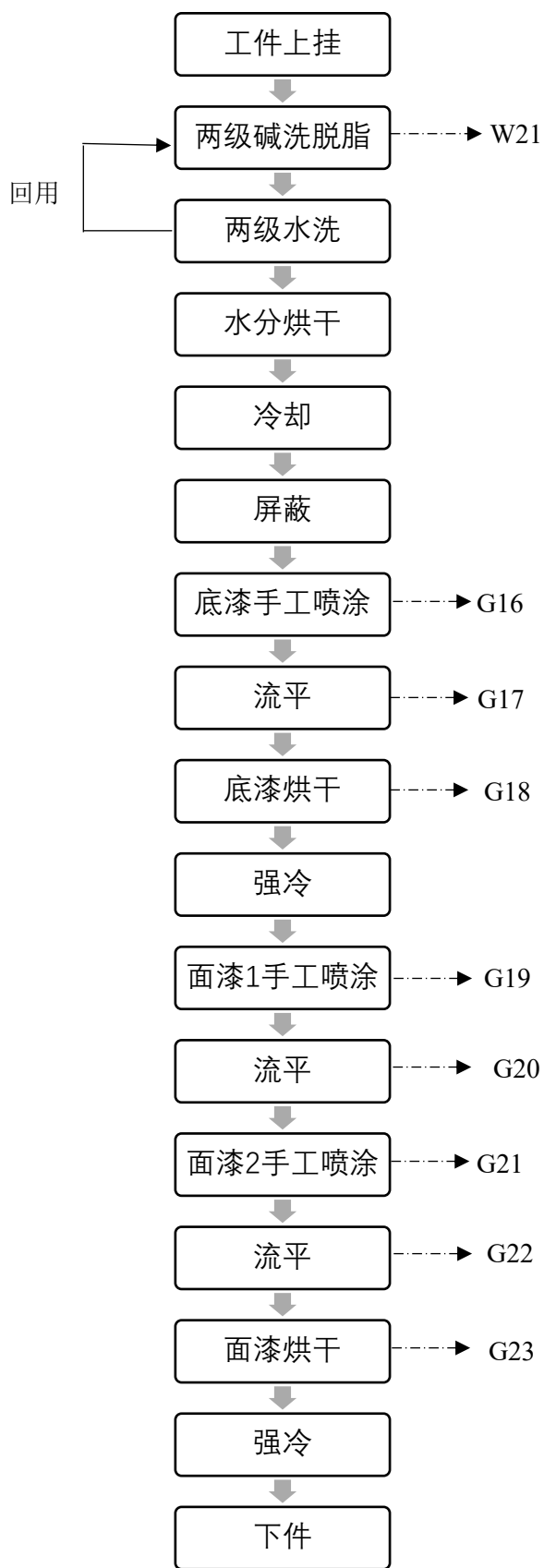


图 4.2-7 变幅油缸涂装生产线工艺流程及产污环节图

4.2.2.3 综合长油缸涂装生产线

1、热水清洗、碱洗脱脂与多级水洗

上挂具后的工件，经自动生产线移动至清洗工段，清洗工段依次经两级碱洗脱脂，碱洗槽经车间内锅炉产生热蒸汽间接加热，温度控制在 60℃左右，槽内添加 HRA-2 环保脱脂剂的碱液两级喷淋后除去工件表面油脂（同样经过锅炉加热），再经两级逆流水洗除去多余清洗液后，进入下一工段。喷淋水循环使用，定期补充损耗。多余废水，经下方收集沟，收集至厂房内废水收集池，预处理后排入自建污水处理站处理。

2、硅烷化处理与多级水洗

脱脂后的工件，浸入盛装有柠檬酸钠、碱性硅烷偶联剂的硅烷化槽进行硅烷化处理，防腐、防锈，之后再经多级水洗。

3、水分烘干

采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件表面水分及油漆进行烘干处理，其停留时间约为 15-20min。

4、冷却、屏蔽

烘干后的工件经自动生产线移动至冷却工段，常温冷却后，进入屏蔽室。

5、底漆喷涂

底漆喷漆房长、宽、高尺寸为：3m×4.8m×6.5m，为全封闭负压集气，通过车间工作人员手工喷涂底漆，喷漆过程产生漆雾通过水旋进行漆雾捕集后，负压收集有机废气后处理。

6、流平

喷漆完成后的工件进入流平室内，油漆由于液体的流动性，在工件表面流于平整，工件停留时间为 8-10min。

7、底漆烘干

流平后的工件经自动生产线移动至底漆烘干房，烘干房采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件进行烘干，约 35-45min。

8、强冷

烘干后的工件常温下冷却，时长为 5min。

9、面漆喷涂

工件依次经面漆手工喷涂与自动喷涂线，喷漆房长、宽、高尺寸为： $3\text{m}\times 4.8\text{m}\times 6.5\text{m}$ ，面漆喷漆房为全封闭负压集气，喷漆过程产生漆雾通过水旋进行漆雾捕集后，负压收集有机废气后处理。

10、流平

喷漆完成后的工件进入流平室内，油漆由于液体的流动性，在工件表面流于平整，工件停留时间为 20min。

11、面漆烘干

流平后的工件经自动生产线移动至面漆烘干房，烘干房采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件进行烘干，约 45-50min。

12、强冷

烘干后的工件常温下冷却，时长为 5-6min。

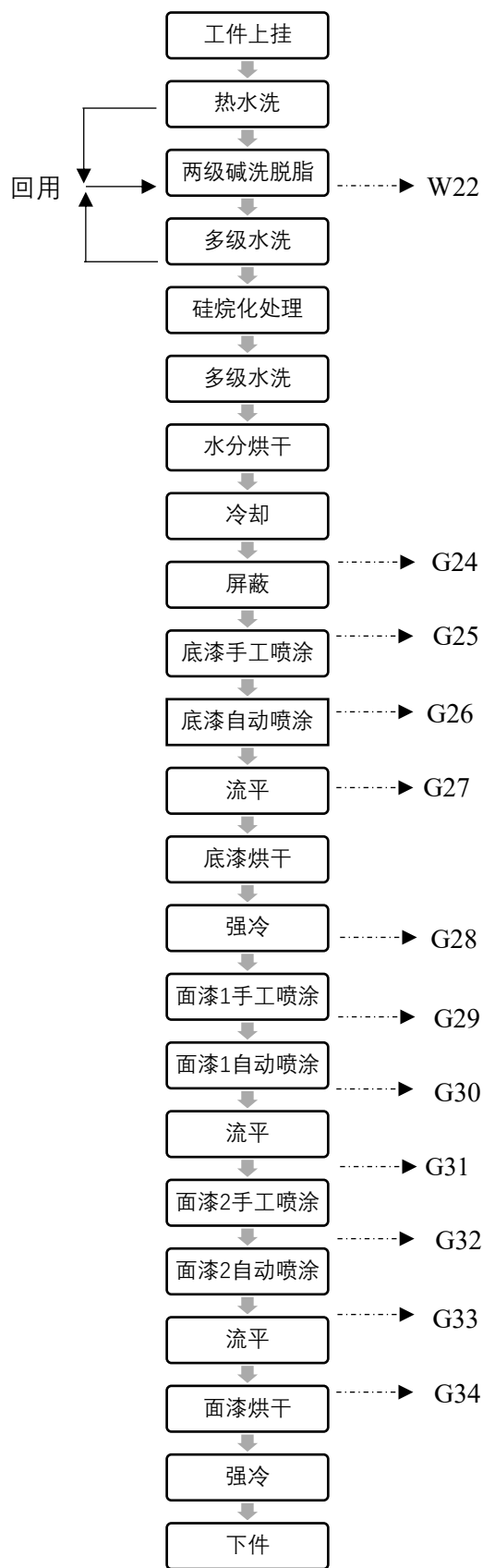


图 4.2-8 综合长油缸涂装生产线工艺流程及产污环节图

4.2.3 长缸厂房

长缸厂房内部分为电镀区、机加区，其中：电镀区布置小连续镀铬生产线 2 条、10m 连续镀铬生产线 1 条、12m 连续镀铬生产线 1 条、15m 连续镀铬生产线 1 条；机加区内布置有砂带磨工位 2 处、无心磨工位 1 处、12m 焊机工位 5 处、外置油管焊接区域、杆头焊接区域以及各类车床、铣床以及数控机床，主要对长活塞杆进行车、铣、磨以及焊接等机械加工。

4.2.3.1 电镀区

电镀区布置小连续镀铬生产线 2 条、10m 连续镀铬生产线 1 条、12m 连续镀铬生产线 1 条、15m 连续镀铬生产线 1 条，其电镀工艺流程及产污环节基本一致，仅镀槽尺寸存在差异，如下所示：

1、手工擦拭除油

工人通过水砂纸沾拭除油粉与除油剂后，对工件表面沾染的油污进行擦拭。

2、电镀

工件通过全自动挂具浸入电镀槽内。槽内添加铬酐与硬铬催化剂作为电解液，工件作为阴极，通以直流电，槽内铬离子则在阴极还原（得到电子）成原子并积聚在阴极（工件）表层。电镀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

3、线上清洗

镀铬后的工件在停留在渡槽内，槽内镀液抽回至暂存槽，并注入纯水对工件清洗，清洗液作为电镀槽配槽水回用于生产，部分外排。

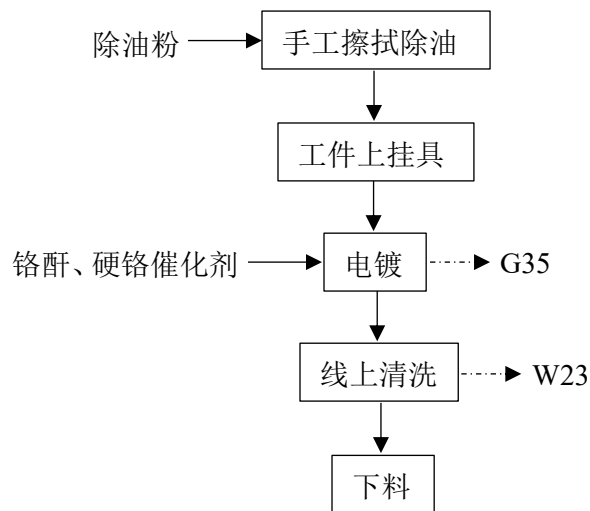


图 4.2-9 连续镀生产线工艺流程及产污环节图

4.2.3.2 机加区

1、车、铣

液压杆工件经行车进入活塞杆加工区，经车床、数控机床、铣床等机械加工。

2、磨、抛

车、铣后的工件经砂带磨、无心磨对工件表面进行磨、抛，除去毛刺。

3、清洗

工件进入焊接工序前，经清洗机清洗，洗除工件表面油污。清洗机内清洗液循环使用，定期排放至车间内机加废水收集池，最终进入厂区内污水处理厂处理。

4、焊接

清洗后的工件，通过人工焊接杆头。

5、组装

焊接后的工件，人工组装形成油缸。

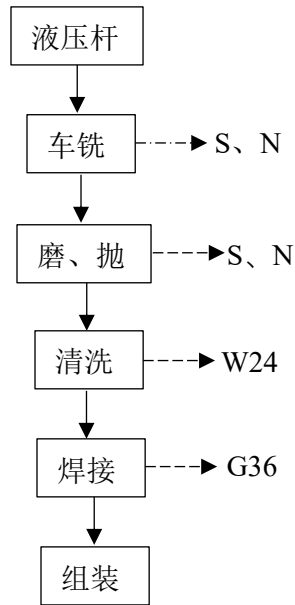


图 4.2-10 机加区工艺流程及产污环节图

4.2.4 短缸厂房

短缸厂房内部分为涂装区与机加区，其中：涂装区设置有综合长油缸涂装生产线 1 条，用于短缸液压油缸喷涂；机加区设置有装配区、数控车铣区与清洗区。

4.2.4.1 涂装区

1、热水清洗、碱洗脱脂与多级水洗

上挂具后的工件，经自动生产线移动至清洗工段，清洗工段依次经热水清洗与两级碱洗脱脂。其中，热水清洗为工业自来水经电加热至 60°C 后，经加压水枪喷射清洗，再经添加 HRA-2 环保脱脂剂的碱液两级喷淋后除去工件表面油脂，再经多级逆流水洗除去多余清洗液后，进入下一工段。喷淋水循环使用，定期补充损耗。多余废水，经下方收集沟，收集至厂房内废水收集池，预处理后排入自建污水处理站处理。

2、硅烷化处理与多级水洗

脱脂后的工件，浸入盛装有柠檬酸钠、碱性硅烷偶联剂的硅烷化槽进行硅烷化处理，防腐、防锈，之后再经多级水洗。

3、水分烘干

采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件表面水分及

油漆进行烘干处理，其停留时间约为 15-20min。

4、冷却、屏蔽

烘干后的工件经自动生产线移动至冷却工段，常温冷却后，进入屏蔽室。

5、底漆喷涂

工件依次经底漆手工喷涂与自动喷涂线，底漆喷漆房为全封闭，喷漆过程产生漆雾经干式漆雾过滤纸盒捕集后，负压收集至后续废气处理措施处理达标后排放。喷漆房尺寸如下表所示：

表 4.2-3 短缸厂房底漆喷漆房尺寸一览表

喷漆房	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
底漆自动	5400	4000	5000
底漆手工	4400	4000	5000

6、流平

喷漆完成后的工件进入流平室内，油漆由于液体的流动性，在工件表面流于平整，工件停留时间为 8-10min。

7、底漆烘干

流平后的工件经自动生产线移动至底漆烘干房，烘干房采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件进行烘干，约 35-45min。

8、强冷

烘干后的工件常温下冷却，时长为 5min。

9、面漆喷涂

工件依次经面漆手工喷涂与自动喷涂线，面漆喷漆房为全封闭，喷漆过程产生漆雾经干式漆雾过滤纸盒捕集后，负压收集至后续废气处理措施处理达标后排放。

表 4.2-4 短缸厂房面漆喷漆房尺寸一览表

喷漆房	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
面漆自动	5400	4000	5000
面漆手工	4400	4000	5000

10、流平

喷漆完成后的工件进入流平室内，油漆由于液体的流动性，在工件表面流于

平整，工件停留时间为 20min。

11、面漆烘干

流平后的工件经自动生产线移动至面漆烘干房，烘干房采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件进行烘干，约 45-50min。

12、强冷

烘干后的工件常温下冷却，时长为 5-6min。

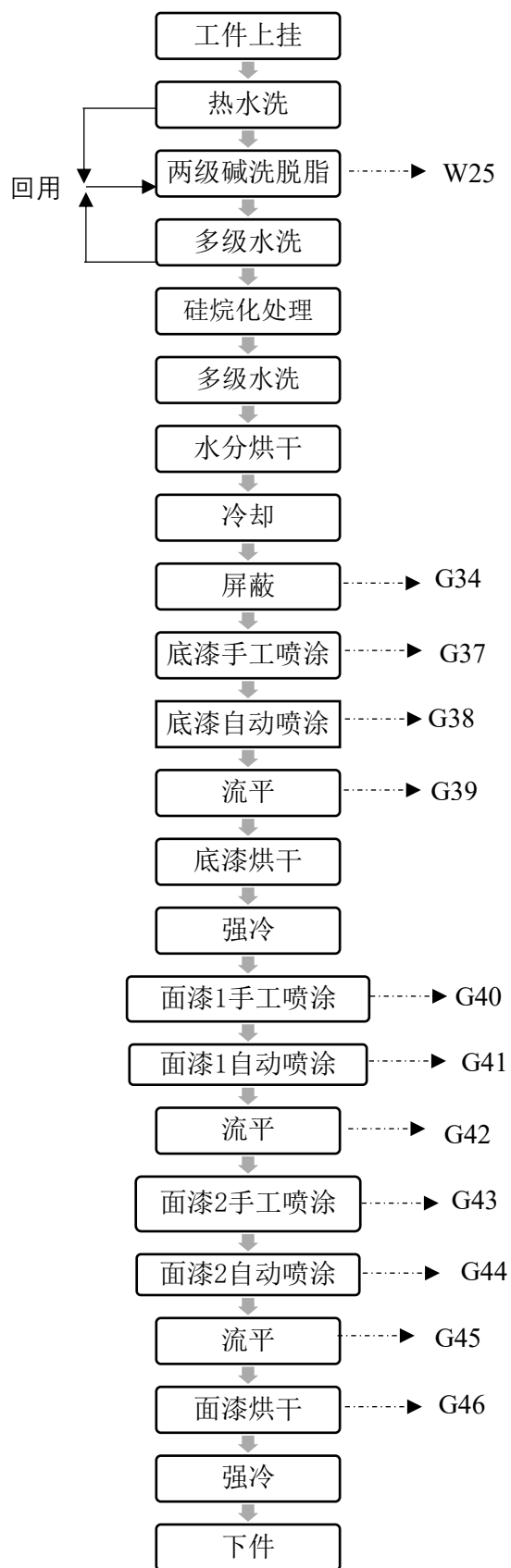


图 4.2-11 涂装区生产线工艺流程及产污环节图

4.2.4.2 机加区

1、车、铣

液压杆或筒缸工件经行车进入加工区，经车床、数控机床、铣床等机械加工。

2、刮滚

车、铣后的工件经刮滚机对工件表面进行刮、滚，除去毛刺。

3、清洗

工件进入焊接工序前，经清洗机清洗，洗除工件表面油污。清洗机内清洗液循环使用，定期排放至车间内机加废水收集池，最终进入厂区内污水处理厂处理。

4、焊接

清洗后的工件，对筒缸焊接缸底、油管、阀门座等。

5、组装

焊接后的工件，通过半自动组装线组装形成油缸。

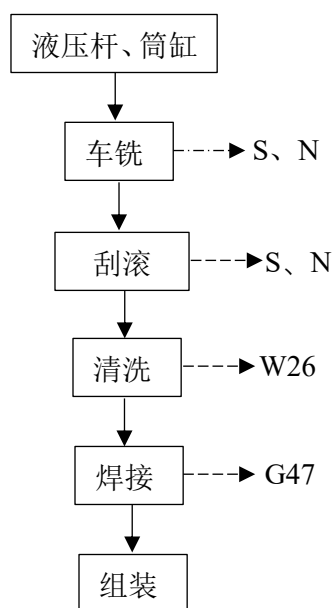


图 4.2-12 机加区工艺流程及产污环节图

4.2.5 中长缸厂房

中长缸厂房全部为机械加工区，主要将钢材通过车床、铣床、数控机床等机械加工设备加工成适合尺寸的活塞杆、筒缸、导向套以及活塞，其具体工艺流程如下所示：

1、车、铣

钢材进入加工区，经车床、数控机床、铣床等机械加工，根据需要，制作成为适合尺寸的活塞杆、筒缸、导向套以及活塞元件。

2、刮滚

车、铣后的工件经刮滚机对工件表面进行刮、滚，除去毛刺。

3、清洗

工件进入焊接工序前，经清洗机清洗，洗除工件表面油污。清洗机内清洗液循环使用，定期排放至车间内机加废水收集池，最终进入厂区内污水处理厂处理。

4、焊接

清洗后的工件，对工件表面焊接法兰、筏板座等。

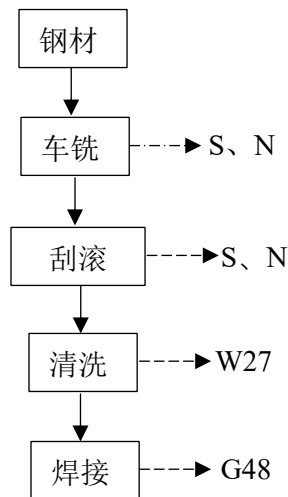


图 4.2-13 中长缸厂房工艺流程及产污环节图

4.2.6 超长缸厂房

超长缸厂房内部分为电镀区、涂装区与机加区，其中：电镀区设置有 20m 卧镀生产线 1 条、10m 卧镀生产线 1 条；涂装区设置有简易涂装生产线 1 条，用于工件喷涂；机加区设置有装配区、数控车铣区与清洗区。

4.2.6.1 电镀区

电镀区布置有 20m 卧镀生产线 1 条、10m 卧镀生产线 1 条，其电镀工艺流程及产污环节基本一致，仅镀槽尺寸存在差异，如下所示：

1、手工擦拭除油

工人通过水砂纸沾拭除油粉与除油剂后，对工件表面沾染的油污进行擦拭。

2、电镀

工件通过全自动挂具浸入电镀槽内。槽内添加铬酐与硬铬催化剂作为电解液，工件作为阴极，通以直流电，槽内铬离子则在阴极还原（得到电子）成原子并积聚在阴极（工件）表层。电镀槽内通过定期添加槽液，保持槽内铬酐浓度在 200-300g/L（最佳浓度为 250g/L），硫酸浓度在 2.5-4.5g/L（最佳浓度为 3.5g/L）。

3、线上清洗

镀铬后的工件在停留在渡槽内，槽内镀液抽回至暂存槽，并注入纯水对工件清洗，清洗液作为电镀槽配槽水回用于生产，部分外排。

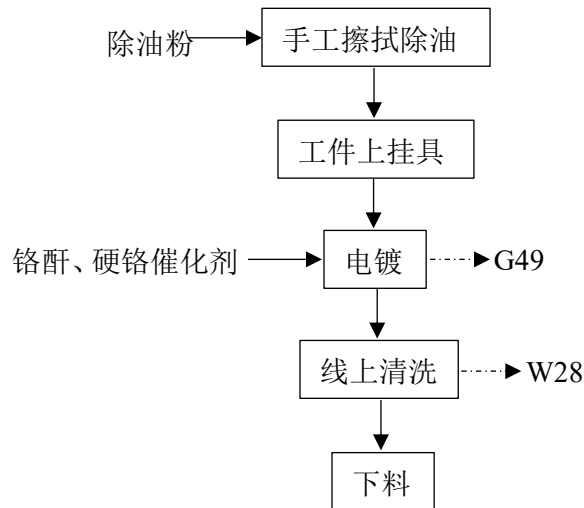


图 4.2-14 卧镀生产线工艺流程及产污环节图

4.2.6.2 涂装区

1、人工高压脱脂与人工高压水洗

上挂具后的工件，经自动生产线移动至清洗工段，清洗工段依次经热水清洗与两级碱洗脱脂。其中，热水清洗为工业自来水经电加热至 60°C后，经加压水枪喷射清洗，再经添加 HRA-2 环保脱脂剂的碱液两级喷淋后除去工件表面油脂，再经多级逆流水洗除去多余清洗液后，进入下一工段。喷淋水循环使用，定期补充损耗。多余废水，经下方收集沟，收集至厂房内废水收集池，预处理后排入自建污水处理站处理。

2、水分烘干

采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件表面水分及油漆进行烘干处理，其停留时间约为 15-20min。

3、冷却、屏蔽

烘干后的工件经自动生产线移动至冷却工段，常温冷却后，进入屏蔽室。

4、底漆手工喷涂

底漆喷漆房长、宽、高尺寸为：22m×4.0m×3.5m，为全封闭，通过车间工作人员手工喷涂底漆，喷漆过程产生漆雾经干式漆雾过滤纸盒捕集后，负压收集至后续废气处理措施处理达标后排放。

5、流平

喷漆完成后的工件进入流平室内，油漆由于液体的流动性，在工件表面流于平整，工件停留时间为 8-10min。

6、底漆烘干

流平后的工件经自动生产线移动至底漆烘干房，烘干房采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件进行烘干，约 35-45min。

7、自然冷却

烘干后的工件常温下冷却，时长为 5min。

8、面漆手工喷涂

面漆喷漆房为全封闭，通过车间工作人员手工喷涂面漆，喷漆过程产生漆雾经干式漆雾过滤纸盒捕集后，负压收集至后续废气处理措施处理达标后排放。

9、流平

喷漆完成后的工件进入流平室内，油漆由于液体的流动性，在工件表面流于平整，工件停留时间为 20min。

10、面漆烘干

流平后的工件经自动生产线移动至面漆烘干房，烘干房采用天然气热风炉作为热源，通过加热管道间接加热空气对工件进行烘干，约 45-50min。

11、自然冷却

烘干后的工件常温下冷却，时长为 15-20min。

12、局部打磨修补

喷漆完全后的工件，通过人工对工件表面不平处人工打磨修补。

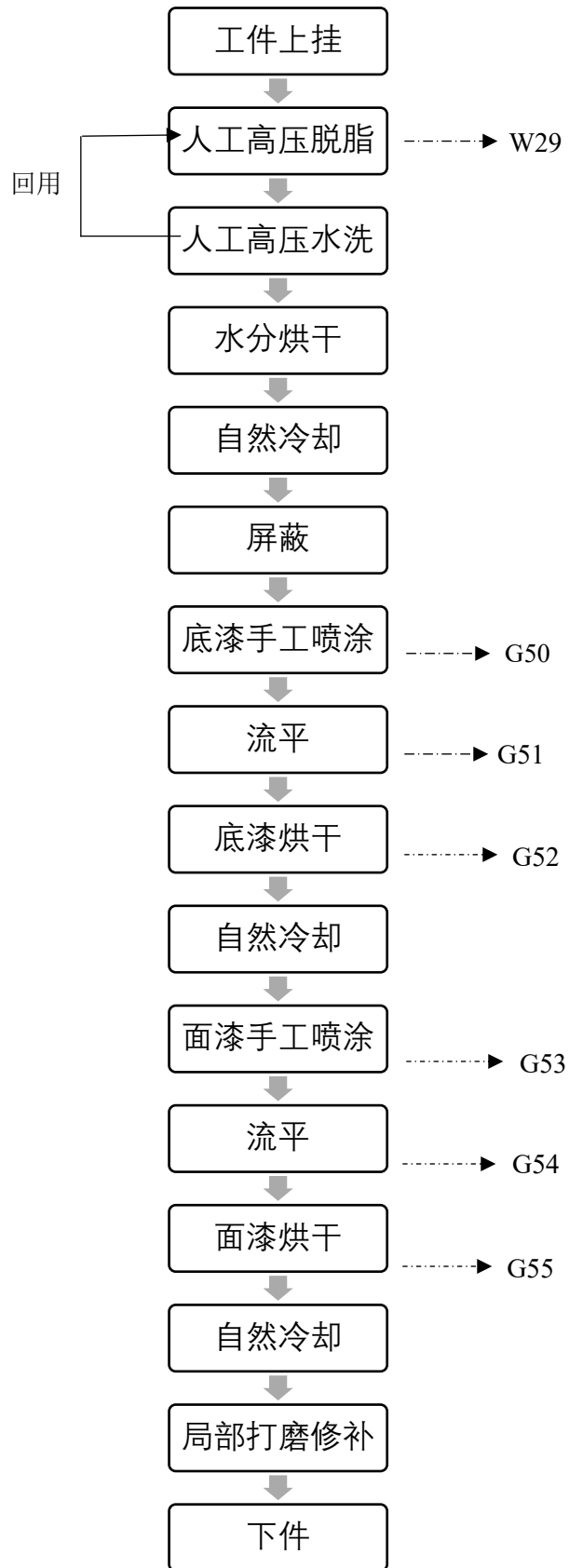


图 4.2-15 涂装区工艺流程及产污环节图

4.2.6.3 机加区

1、车、铣

液压杆或筒缸工件经行车进入加工区，经车床、数控机床、铣床等机械加工。

2、退火

工件进入退火炉，将工件缓慢加热到一定温度，保持足够时间，然后以适宜速度冷却，以降低工件硬度。

3、刮滚

车、铣后的工件经刮滚机对工件表面进行刮、滚，除去毛刺。

4、清洗

工件进入焊接工序前，经清洗机清洗，洗除工件表面油污。清洗机内清洗液循环使用，定期排放至车间内机加废水收集池，最终进入厂区内污水处理厂处理。

5、焊接

清洗后的工件，对筒缸焊接缸底、油管、阀门座等。

6、装配

焊接后的工件，通过半自动组装线组装形成油缸。

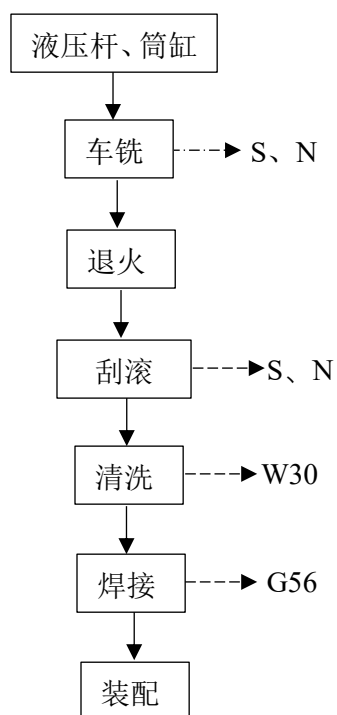


图 4.2-16 机加区工艺流程及产污环节图

4.2.7 新厂房

新厂房内布置有冷拔生产线 2 条，其规模分别为 400、800t，生产线规格分别为 400t×15m、800t×18m，其生产工艺流程及产污环节基本一致，仅生产线规格存在差异，如下所示：

1、酸洗

工件通过自动线浸入酸洗槽内，槽内盐酸溶液质量百分浓度为 7%。

2、纯水浸洗

酸洗后的工件通过全自动挂具浸入纯水浸洗槽内洗除表面沾附酸液，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

3、纯水喷淋冲洗

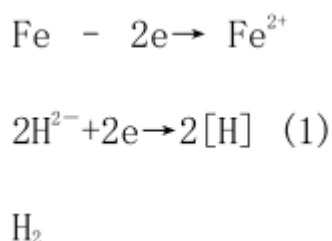
纯水浸洗后的工件通过全自动挂具进入纯水喷淋冲洗槽喷淋洗除表面未洗净的酸液，槽内纯水通过喷淋系统对工件进行喷淋冲洗，纯水浸洗槽与纯水喷淋冲洗槽相连，清洗水循环使用，定期向槽内补充纯水。

4、磷化处理

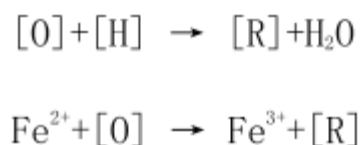
洗净的工件通过全自动挂具进入磷化槽内，磷化槽内磷化液主要成分为磷酸二氢锌，锌离子浓度为 40mg/L，槽内定期添加槽液。

磷化过程主要是为在工件表面形成磷化膜，便于后续喷涂工序的进行。其磷化膜形成机理大致分为以下四步：

①酸的侵蚀使基体金属表面 H^+ 浓度降低



②促进剂（氧化剂）加速



式中[O]为促进剂（氧化剂），[R]为还原产物，由于促进剂氧化掉第一步反应所产生的氢原子，加快了第一步反应的速度，进一步导致金属表面 H^+ 浓度急剧下降。同时也将溶液中的 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} 。

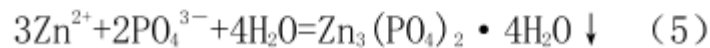
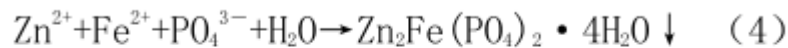
③磷酸根的多级离解



由于金属表面的 H^+ 浓度急剧下降，导致磷酸根各级离解平衡向右移动，最终为 PO_4^{3-} 。

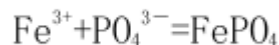
④磷酸盐沉淀结晶成为磷化膜

当金属表面离解出的 PO_4^{3-} 与溶液中（金属界面）的金属离子（如 Fe^{2+} 、 Ca^{2+} ）达到溶度积常数 K_{sp} 时，就会形成磷酸盐沉淀。



磷酸盐沉淀与水分子一起形成磷化晶核，晶核继续长大成为磷化晶粒，无数个晶粒紧密堆积形而上学成磷化膜。

磷酸盐沉淀的副反应将形成磷化沉渣。



5、碱液中和

磷化处理后的工件，浸入碱液中和槽内中和工件表面多余的磷酸。槽内碱液主要成分为氢氧化钠。

6、纯水浸洗

碱液中和后的工件通过全自动挂具浸入纯水浸洗槽内洗除表面沾附碱液。纯水浸洗槽内水作为回用水用于碱液中和槽配液，水头损失，通过定期向槽内补充纯水。

7、皂化处理

工件通过全自动挂具浸入皂化处理槽内，槽内皂化液主要成分为硬脂酸钠和甘油，槽内通过定期添加槽液。

8、退火

工件进入退火炉，将工件缓慢加热到一定温度，保持足够时间，然后以适宜速度冷却，以降低工件硬度。

9、两次拉拔

退火后的工件通过拉拔机进行两次拉拔处理。

10、切头

拉拔后的工件通过切割机切除头部多余部位。

11、成品矫直

通过多辊矫+压机点矫。

12、检测、探伤

通过探伤仪对工件进行探伤。

13、切头定尺、涂油防锈入库

对探伤后的合格工件根据尺寸要求进行切断，然后涂刷防锈油后入库。

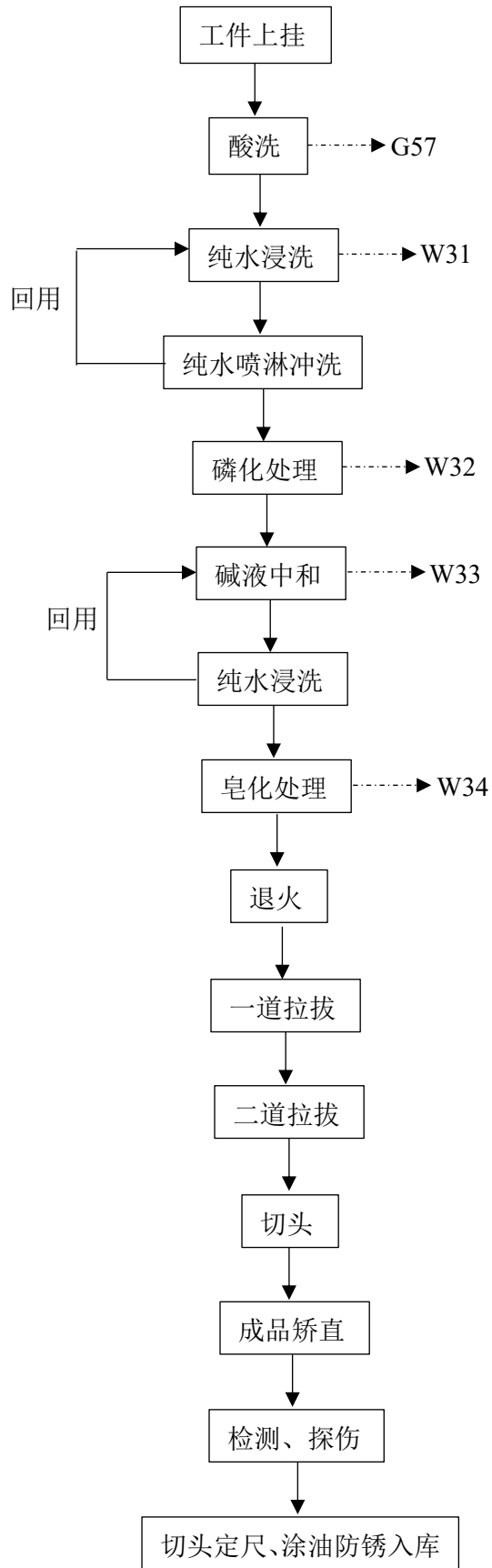


图 4.2-17 冷拔生产线工艺流程及产污环节图

4.2.6 水平衡

1、电镀清洗废水

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 D,不同形状镀件镀液带出量 V 参考值如下表:

表 4.2-5 不同形状镀件镀液带出量 V 参考值一览表 单位: L/m²

电镀方式	镀件形状			
	简单	一般	较复杂	复杂
手工挂镀	<0.2	0.2-0.3	0.3-0.4	0.4-0.5
自动线挂镀	<0.1	0.1	0.1-0.2	0.2-0.3
滚镀	0.3	0.3-0.4	0.4-0.5	0.5-0.6

本项目镀件(各类活塞杆)形状为复杂,电镀过程为自动线挂镀,因此镀件镀液带出量 V 取 0.3L/m²。

本项目电镀生产线均为连续的自动线生产,且清洗过程为逆流清洗。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 E,连续逆流清洗法宜用于镀件清洗间隔时间较短或连续电镀的自动线生产,也可用于手工生产。

连续逆流清洗法的小时清洗水量按下式计算,并应以小时电镀镀件面积的产量进行复核,其镀件单位面积的清洗用水量 ≤ 50L/m²。

$$q = d_t \cdot n \sqrt{\frac{C_0}{C_n S_1}}$$

式中: q——小时清洗水量, L/h;

d_t——单位时间镀液带出量, L/h;

n——清洗槽级数;

C₀——电镀槽槽液中金属离子含量, mg/L;

C_n——末级清洗槽废水中金属离子含量, mg/L;

S₁——浓度修正系数(系指每级清洗槽的理论计算浓度与实测浓度的比值)。

浓度修正系数按照下式取值:

表 4.2-6 浓度修正系数 S1

清洗槽级数	1	2	3	4	5
浓度修正系数 S1	0.9-0.95	0.7-0.8	0.5-0.6	0.3-0.4	0.1-0.2

本项目电镀厂房内设置有 3m 活塞杆镀铬生产线 2 条、5m 活塞杆镀铬生产线 2 条、3.5m 活塞杆镀镍铬生产线 1 条以及阳极氧化线 1 条；长缸厂房内设置有小连续镀铬生产线 2 条、10m 连续镀铬生产线 1 条、12m 连续镀铬生产线 1 条、15m 连续镀铬生产线 1 条；超长缸厂房内设置有 20m 卧镀生产线 1 条、10m 卧镀生产线 1 条。电镀生产时长为 300d, 24h/d。其电镀生产线情况如下表所示：

表 4.2-7 电镀生产线情况一览表

生产线名称		镀种	电镀面积 (m ²)	清洗槽级数(n)	d _t (L/h)	C ₀ (mg/L)	C _n (mg/L)	S ₁	q (L/h)	复核(L/m ²)
电镀 厂房	1#3m 活塞杆镀铬生产线	镀铬	100000	5	4.17	250000	650	0.2	914.33	65.83>50, 按照上限 50 计
	2#3m 活塞杆镀铬生产线	镀铬	100000	5	4.17	250000	650	0.2	914.33	65.83>50, 按照上限 50 计
	1#5m 活塞杆镀铬生产线	镀铬	200000	5	8.33	250000	650	0.2	1826.47	65.75>50, 按照上限 50 计
	2#5m 活塞杆镀铬生产线	镀铬	200000	5	8.33	250000	650	0.2	1826.47	65.75>50, 按照上限 50 计
	3.5m 活塞杆镀铬镍生产线	镀铬	100000	5	4.17	250000	650	0.2	914.33	65.83>50, 按照上限 50 计
		镀镍	100000	2	4.17	250000	650	0.7	195.49	14.08<50
长缸 厂房	1#小连续镀铬生产线	镀铬	50000	3	2.08	250000	650	0.5	173.07	24.92<50
	2#小连续镀铬生产线	镀铬	50000	3	2.08	250000	650	0.5	173.07	24.92<50
	10m 连续镀铬生产线	镀铬	50000	3	2.08	250000	650	0.5	173.07	24.92<50

超长缸厂房	12m 连续镀铬生产线	镀铬	50000	3	2.08	250000	650	0.5	173.07	24.92<50
	15m 连续镀铬生产线	镀铬	100000	3	4.17	250000	650	0.5	346.96	24.98<50
	20m 卧镀生产线	镀铬	50000	3	2.08	250000	650	0.5	173.07	24.92<50
	10m 卧镀生产线	镀铬	50000	3	2.08	250000	650	0.5	173.07	24.92<50

2、电镀前处理废水

电镀前处理废水包括碱洗脱脂废水、电解脱脂废水以及纯水浸洗废水，各生产线废水产生情况如下表所示：

表 4.2-8 电镀前处理废水产排情况一览表

所在车间	用水单元		储槽规格（长×宽×高，mm）	数量（个）	总有效容积 m ³	更换频次（d/每次）	用水量 m ³ /a	损耗 m ³ /a	废水量 m ³ /a
电镀厂房	1#3m 活塞杆镀铬生产线	碱洗脱脂	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		热水洗	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		电解脱脂	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		热水浸洗	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
	2#3m 活塞杆镀铬生产线	碱洗脱脂	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		热水洗	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		电解脱脂	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		热水浸洗	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
	1#5m 活塞杆镀铬生产线	碱洗脱脂	2200*800*5000	1	7.04	7	301.71	30.17	271.54
		热水洗	2200*800*5000	1	7.04	7	301.71	30.17	271.54

		电解脱脂	2200*800*5000	1	7.04	7	301.71	30.17	271.54
		热水浸洗	2200*800*5000	1	7.04	7	301.71	30.17	271.54
	2#5m 活塞杆镀铬生产线	碱洗脱脂	2200*800*5000	1	7.04	7	301.71	30.17	271.54
		热水洗	2200*800*5000	1	7.04	7	301.71	30.17	271.54
		电解脱脂	2200*800*5000	1	7.04	7	301.71	30.17	271.54
		热水浸洗	2200*800*5000	1	7.04	7	301.71	30.17	271.54
	3.5m 活塞杆镀铬镍生产线	PR 电解脱脂	2200*800*3500	1	4.93	7	211.29	21.13	190.16
		纯水浸洗	2200*800*3500	2	9.86	7	422.57	42.26	380.31
		碱洗脱脂	2200*800*3500	1	4.93	7	211.29	21.13	190.16
		纯水浸洗	2200*800*3500	2	9.86	7	422.57	42.26	380.31
		电解脱脂	2200*1000*3500	1	6.16	7	264.00	26.40	237.60
		纯水浸洗	2200*800*3500	2	9.86	7	422.57	42.26	380.31
		纯水喷淋冲洗	2200*800*3500	1	4.93	7	211.29	21.13	190.16
	阳极氧化线	碱洗脱脂	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		热水洗	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		碱蚀槽	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		温水洗	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		水洗	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		除垢	2200*800*3000	1	4.22	7	180.86	18.09	162.77
		两级水洗	2200*800*3000	2	8.45	7	362.14	36.21	325.93
两级水洗		2200*800*3000	2	8.45	7	362.14	36.21	325.93	

3、电镀废气处理废水

厂区电镀厂房内设置有 3m 活塞杆镀铬生产线 2 条、5m 活塞杆镀铬生产线 2 条、3.5m 活塞杆镀镍铬生产线 1 条、阳极氧化线 1 条；长缸厂房内设置有小连续镀铬生产线 2 条、10m 连续镀铬生产线 1 条、12m 连续镀铬生产线 1 条、15m 连续镀铬生产线 1 条；超长缸厂房内设置有 20m 卧镀生产线 1 条、10m 卧镀生产线 1 条。

各电镀生产线铬酸雾废气，通过镀槽抽风装置，对废气收集后，经“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”后达标排放，其中铬雾回收废液通过收集管，回流至车间镀槽内，喷淋废水通过收集管收集后，排至厂区内电镀废水处理设施处理；硫酸雾通过镀槽抽风装置，对废气收集后，经“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”后达标排放，喷淋废水通过收集管收集后，排至厂区内电镀废水处理设施处理。电镀废气处理废水产生情况如下表所示：

表 4.2-9 电镀废气处理废水产生情况一览表 单位：m³/d

所在车间	用水单元	用水量	损耗	废水量	汇总
电镀厂房	1#3m 活塞杆镀铬生产线	0.6	0.06	0.54	3.60
	2#3m 活塞杆镀铬生产线	0.6	0.06	0.54	
	1#5m 活塞杆镀铬生产线	0.8	0.08	0.72	
	2#5m 活塞杆镀铬生产线	0.8	0.08	0.72	
	3.5m 活塞杆镀镍铬生产线	0.6	0.06	0.54	
	阳极氧化线	0.6	0.06	0.54	
长缸厂房	1#小连续镀铬生产线	0.5	0.05	0.45	2.34
	2#小连续镀铬生产线	0.5	0.05	0.45	
	10m 连续镀铬生产线	0.5	0.05	0.45	
	12m 连续镀铬生产线	0.5	0.05	0.45	
	15m 连续镀铬生产线	0.6	0.06	0.54	
超长缸厂房	20m 卧镀生产线	0.5	0.05	0.45	0.90
	10m 卧镀生产线	0.5	0.05	0.45	

4、喷漆废水

本项目涂装厂房内喷漆生产线沿用现有工程，仅对环保设施进行升级改造。现有工程喷漆过程产生漆雾，经水旋捕集后排放，其中水旋废水循环使用，定期排放。

喷漆废水包括脱脂废水、水洗废水以及水旋废水，上述废水经涂装厂房喷漆废水收集池收集后，定期排至厂区污水处理站喷漆废水处理设施处理，涂装废水

收集池位于涂装厂房地下，其废水产生量如下所示：

表 4.2-10 喷漆废水产生情况一览表

用水单元	收集池规格 (长×宽× 深, m)	数量 (个)	总有效容 积 m ³	更换频 次 (d/ 每次)	用水量 m ³ /a	损耗 m ³ /a	废水量 m ³ /a
涂装厂房涂装 废水收集池	20×30×1	1	480	30	4800	480	4320

5、机加车间乳化液含油废水

厂区内长缸厂房、短缸厂房、中长缸厂房以及超长缸厂房机加区均设置有工件清洗区，主要通过清洗剂对工件表面油污进行清洗。各车间产生的清洗废水与车间内废乳化液一并收集至各车间配套的机加废水收集池内，车间内循环使用，定期排放至厂区内污水处理站中含油废水处理工段深度处理，其废水产生量如下所示：

表 4.2-11 机加车间清洗废水产生情况一览表

用水单元	收集池规格 (长×宽× 深, m)	数量 (个)	总有效容 积 m ³	更换频 次 (d/ 每次)	用水量 m ³ /a	损耗 m ³ /a	废水量 m ³ /a
长缸厂房机加 废水收集池	4×2×1	1	6.4	7	274.29	24.43	249.86
短缸厂房机加 废水收集池	4×2×1	1	6.4	7	274.29	24.43	249.86
中长缸厂房机 加废水收集池	4×2×1	1	6.4	7	274.29	24.43	249.86
超长缸厂房机 加废水收集池	4×2×1	1	6.4	7	274.29	24.43	249.86

6、新厂房冷拔生产线废水

新厂房冷拔生产线纯水浸洗、磷化处理、碱液中和以及皂化处理工段其废水产生量如下所示：

表 4.2-12 冷拔生产线废水产生情况一览表

用水单元	槽体规格（长×宽×高，mm）	数量（个）	总有效容积 m ³	更换频次（d/次）	用水量 m ³ /a	损耗 m ³ /a	废水量 m ³ /a
纯水浸洗	2200*800*5000	1	7.04	15	140.8	14.08	126.72
	2200*800*3500	1	4.93	15	98.6	9.86	88.74
磷化处理	2200*800*5000	1	7.04	15	140.8	14.08	126.72
	2200*800*3500	1	4.93	15	98.6	9.86	88.74
碱液中和	2200*800*5000	1	7.04	15	140.8	14.08	126.72
	2200*800*3500	1	4.93	15	98.6	9.86	88.74
皂化处理	2200*800*5000	1	7.04	15	140.8	14.08	126.72
	2200*800*3500	1	4.93	15	98.6	9.86	88.74

7、涂装线前处理废气喷淋废水

由涂装线工艺流程可知，工件涂装前需经碱洗脱脂，碱洗槽通过锅炉蒸汽或电加热至 60℃左右，由于加热与工件浸入导致的水面振动，导致碱洗槽内水分蒸发，形成碱雾。为减少水分蒸发对车间内工作环境的影响，建设单位拟在碱洗槽上方安装集气罩，对蒸发的水蒸气进行收集，再经碱液喷淋塔喷淋后，经 20m 排气筒排放。碱液喷淋塔内喷淋水需定期排放，其废水产生情况如下表所示：

表 4.2-13 涂装线前处理废气喷淋废水产生情况一览表 单位：m³/d

所在车间	用水单元	用水量	损耗	废水量	汇总
短缸厂房	涂装线	0.6	0.06	0.54	0.54
超长缸厂房	涂装线	0.5	0.05	0.45	0.45
涂装厂房	伸缩油缸涂装生产线	0.5	0.05	0.45	1.71
	变幅油缸涂装生产线	0.8	0.08	0.72	
	综合长油缸涂装生产线	0.6	0.06	0.54	

综上，涂装线前处理废气喷淋废水产生量为 2.70m³/d，即 810m³/a。

8、纯水制备

厂区电镀前处理与清洗过程均使用的纯水均为厂区内制备，采用自来水经环保型 RO 反渗透+EDI 电离子交换制取纯水，其工作原理是采用两级 RO 反渗透法去除原水中 98%的溶解盐类和其他所有杂质，然后采用 EDI 电离子再生装置去除 RO 纯水中残余的盐份，使最终出水电阻率稳定在 10M 欧.cm 以上。

根据建设单位提供的资料，厂区纯水制备率为 60%，项目电镀工序纯水使用量为 54217.844m³/a，则纯水制备新鲜用水量为 90363.073m³/a，纯水制备产生废

水量为 36145.229m³/a，其中 10034.76m³/a 回用于生产，剩余部分外排。

9、员工生活用水

本项目建成后将雇佣员工 2000 人，其中：在常驻人员为 50 人，其余人员均由社会招募，不在厂区内食宿。本次环评厂区内常驻人员生活废水以《湖南省用水定额》(DB73/T388-2020)，大城市生活用水 155L/天·人计，社会招募人员生活用水按照 50L/天·人计。项目年生产 300 天，则员工生活用水量为 105.25m³/d，全年 31575m³/a，废水排放系数按 80%计，则废水排放量为 84.2m³/d，全年 25260m³/a。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2003) 5.3.4 条规定：“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积计算”。本项目雨水冲刷地面时，厂区内运输道路以及车间外地面会存在生产过程中跑冒滴漏产生的废油等，经雨水冲刷会成为废水，污染区域按照生产区道路及广场汇水面积 9000m²，降水深度按 15mm 取值。由此可计算出本项目每次最大初期雨水量为 135m³。根据建设单位提供的资料，本项目拟设置 200m³ 的初期雨水收集池。

项目所在地年平均降雨量 1273.7mm，按照区域年均降雨量的 25%核算项目区全年初期雨水量为 2865.83m³/a (折合 9.55t/d)，主要污染因子是石油类、悬浮物以及极少含量的重金属离子。建设单位拟将厂区初期雨水排入现有工程污水处理站机加废水处理工段预处理，该工段采用“絮凝破乳+隔油+气浮”工艺，除油后的废水再进入现有工程污水处理站生化处理工段深度处理达标后，经厂区总排口排放。

综上，电镀工程排水量包括含铬废水、含镍废水、电镀废气处理废水、电镀前处理废水、员工生活废水，共计 80746.238m³，则电镀单位产品基准排水量为： $80746.238 \times 10^3 \text{L} / 1200000 \text{m}^2 = 67 \text{L} / \text{m}^2$ (镀件镀层) < $200 \text{L} / \text{m}^2$ (镀件镀层) (单层镀)。

厂区水平衡如下所示：

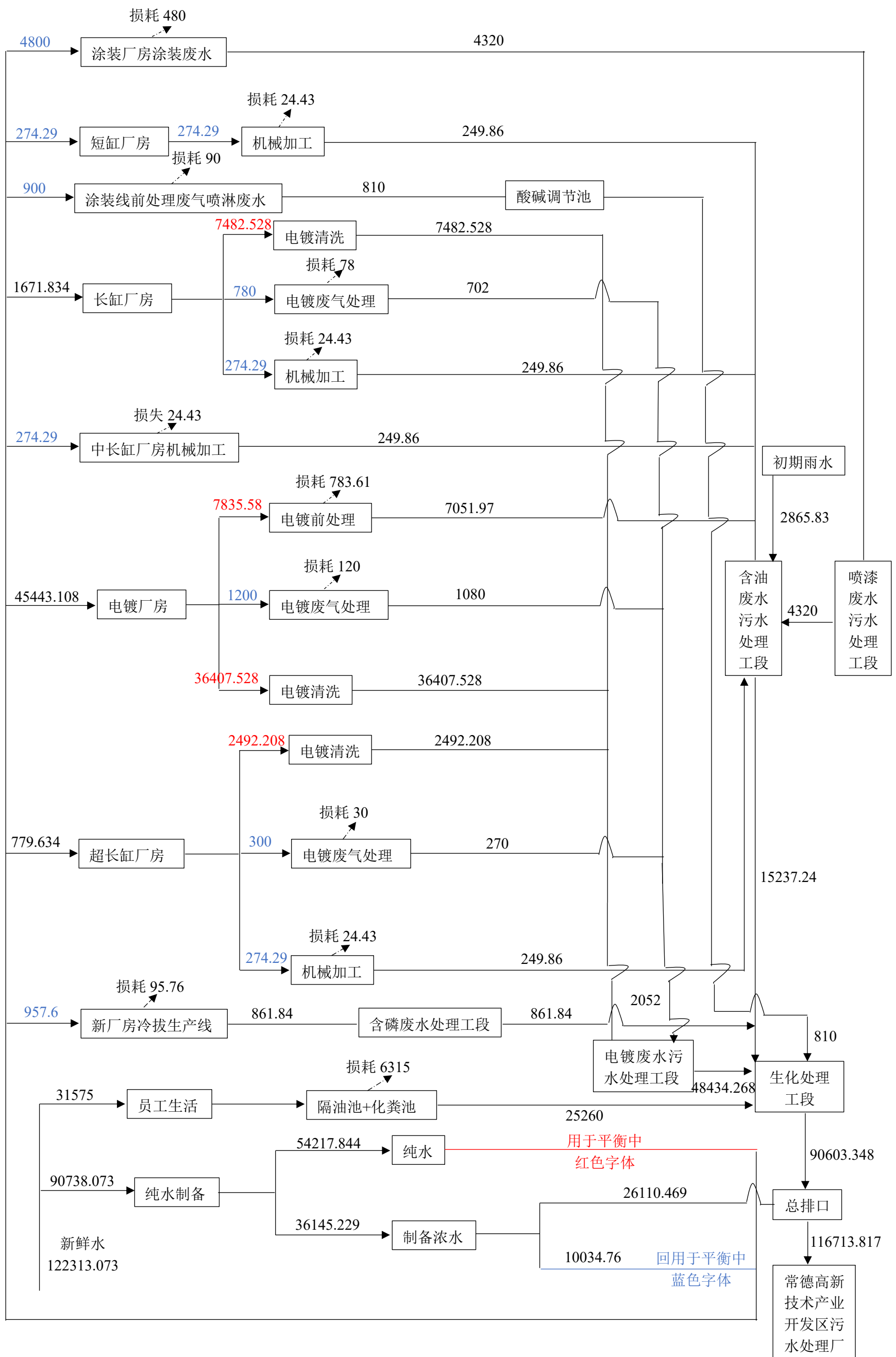


图 4.2-1 厂区水平衡图 单位: m^3/a

4.2.7 物料平衡及元素平衡

4.2.7.1 铬平衡

厂区内铬平衡如下表所示：

表 4.2-14 铬平衡表 单位：t/a

年投入			年产出	
名称	原料用量	Cr 含量	名称	数量
铬酐（Cr 含量为 76.47%）	760	395.2	产品（成品率 99%）	391.50
硬铬催化剂（Cr 含量为 1.04%）	38	0.3952	电镀污泥、废渣等	4.042485
			废水排放	0.047
			废气排放	0.005715
合计		395.5952	合计	395.5952

4.2.7.2 镍平衡

厂区内镍平衡如下表所示：

表 4.2-15 镍平衡表 单位：t/a

年投入			年产出	
名称	原料用量	Ni 含量	名称	数量
硫酸镍（Ni 含量为 38.31%）	64	24.5184	产品（成品率 99%）	8.81
氯化镍（Ni 含量为 45.74%）	12.8	5.85472	电镀污泥、废渣、废液等	26.55742
镍板	5	4.995	废水排放	0.0007
合计		35.36812	合计	35.36812

4.2.7.2 油漆平衡

1、固体分

根据建设项目喷涂工艺，确定建设项目上漆率 $\geq 70\%$ ，本次环评对建设项目涂装线喷漆过程中上漆率按 75%计算，25%的漆雾中 95%被水旋或干式漆雾过滤纸盒捕获而形成漆渣；剩余 5%经收集管道收集至废气处理装置达标处理后经排

气筒排放。

2、VOCs

项目建成后各生产车间涂装工段主要采用水性涂料，漆料使用量为 744t/a，稀释剂为水；少部分工段，使用溶剂型涂料，漆料使用量为 80t/a，稀释剂 20t/a。

根据建设单位提供的资料，项目漆料组成成分如下表所示：

表 4.2-16 项目漆料组成成分一览表

名称 \ 主要成分		树脂 (%)	颜料 (%)	水分 (%)	溶剂(%)			总计
					甲苯	二甲苯	其它挥发分	
聚氨酯面漆	溶剂型	55	15	/	/	15	15	100
	水性漆	/	25	69	/	/	6	100
环氧底漆	溶剂型	31	45	/	15	3	6	100
	水性漆	/	25	72	/	/	3	100
稀释剂	溶剂型	/	/	/	/	/	100	100
	水性漆	/	/	100	/	/	/	100

综上，各车间漆料成分含量如下所示：

表 4.2-17 各车间漆料成分含量一览表 单位：t/a

名称 \ 主要组分		用量	固体份	水分	甲苯	二甲苯	其他挥发份（以非甲烷总烃计）
涂装厂房	溶剂型面漆	45	31.5	/	/	6.75	6.75
	水性面漆	148	37	102.12	/	/	8.88
	溶剂型底漆	35	26.6	/	5.25	1.05	2.10
	水性底漆	100	25	72	/	/	3
	溶剂型稀释剂	20	/	/	/	/	20
短缸厂房	水性面漆	148	37	102.12	/	/	8.88
	水性底漆	100	25	72	/	/	3
超长缸厂房	水性面漆	148	37	102.12	/	/	8.88
	水性底漆	100	25	72	/	/	3

全厂油漆平衡如下所示：

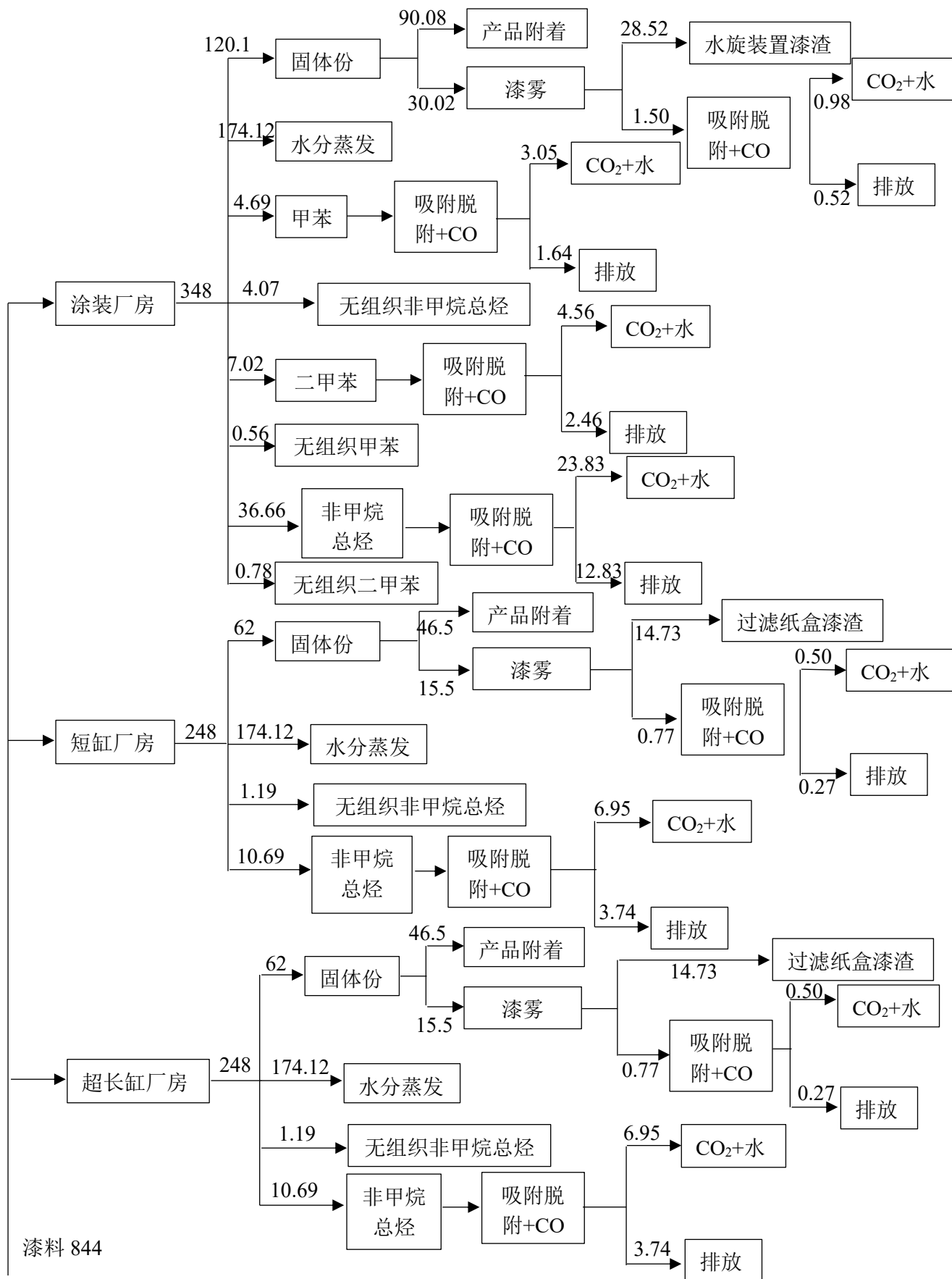


图 4.2-2 全厂漆料物料平衡图 单位: t/a

4.3 施工期污染源分析

本项目施工期建设内容分为现有工程厂区内生产设施的拆除,以及拟建工程厂区内的基础设施建设。

4.3.1 废水污染源分析

施工期废水主要来自两个方面:一是施工废水,二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生,施工废水往往偏碱性,含有石油类污染物和大量悬浮物。一般施工废水 pH 值约为 10, SS 约 1000-6000mg/L, 石油类 15mg/L。施工高峰时,最大日的施工废水量约 50m³/d。

本项目共有施工人员约 30 人,施工人员每天生活用水以 155L/人计,生活污水按用水量的 80%计,则生活污水的排放量为 3.72m³/d,施工期约 12 个月,则施工期生活污水排放约为 1339.2m³。

4.3.2 废气污染源分析

施工阶段的废气污染源主要来自运输建筑材料的扬尘、运输车辆的汽车尾气以及装修时的有机废气等。

在整个建设施工阶段,土地平整、挖土、建材的运输和装卸等施工作业过程都会产生扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风,产生风力扬尘;而动力起尘,主要是建材的装卸、搅拌的过程中,由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成,其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

1、风力起尘

露天堆场和裸露场地的风力扬尘:由于施工的需要,一些建材需露天堆放;一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘,起扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中: Q ——起尘量, kg/吨·年;

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%；

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.3-1。

表 4.3-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据常德市气象资料，常德市常年主导风向为北北东风，因此，项目建设主要影响方位为项目建设区域西南面。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。因此本工程施工期应注意施工扬尘的防治问题，做好扬尘防护管理工作，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

2、车辆行驶的动力起尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中： Q ——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V ——汽车车速，km/h；

W ——汽车载重量，吨；

P ——道路表面粉尘量，kg/m²

表 4.3-2 中为一辆 10t 的卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬程量。由此可见，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬程量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬程量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 4.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速 \ P	P					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

综上所述，扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。

表 4.3-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.3-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效措施，最大程度地减少扬尘对周围空气环境质量的影响。

4.3.3 噪声及振动污染源分析

施工阶段的噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中

对声环境影响最大的是施工机械噪声以及振动。

施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 4.3-4，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。

表 4.3-4 施工期噪声源强表 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声源强度	施工阶段	声源	声源强度
土石方阶段	挖土机	78~96	装修、安装阶段	电钻	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	压缩机	75~88		混凝土搅拌机 (沙浆混合用)	100~110

物料运输车辆类型及其声级值见表 4.3-5。

表 4.3-5 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	大型载重车	84~89
		混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

4.3.4 固体废物污染源分析

施工期的固废主要为各种建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。项目施工过程中建材损耗产生垃圾、装修产生建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数按均数 30 人计，施工期以 12 个月计，则产生的生活垃圾约 5.48t。

4.4 营运期正常工况污染源分析

4.4.1 废气污染源分析

拟建工程相较于现有工程，其废气收集与处理措施存在以下变化：

表 4.4-1 拟建工程与现有工程废气收集与处理措施变化情况一览表

类别	现有工程情况	拟建工程情况
电镀废气收集	槽旁设置旁侧吸风罩，气体从槽内挥发出来后，被吸入吸风罩；镀铬槽除在镀槽两侧设吸风罩外，还在镀槽顶部设局部吸风罩，但由于设备老化，集气设施漏风严重	槽旁设置旁侧吸风罩，气体从槽内挥发出来后，被吸入吸风罩；镀铬槽除在镀槽两侧设吸风罩外，还在镀槽顶部设局部吸风罩
电镀废气处理	15m、12m、小连续镀以及滚镀线镀铬废气以铬雾回收+喷淋塔处理后排放，其余生产线电镀废气采用碱液喷淋后排放	每条电镀生产线产生的铬酸雾配套“铬雾回收+水喷淋回收+碱液喷淋”后达标排放；酸洗废气经两级碱液喷淋后排放
有机废气收集	喷涂线设置有喷漆房，经排气筒排放	每条喷涂线设置全封闭喷漆房，并配套负压集气装置，对喷涂废气进行集中收集
有机废气处理	喷涂废气经水旋过滤后经排气筒排放	对每条喷涂线收集的有机废气，经“活性炭吸附/解析+催化燃烧后”，再经 20m 排气筒排放

1、电镀废气

1) 源强分析

根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，新(改、扩)建工程污染源源强优先采用类比法核算，且需满足以下适用原则：

- ①原辅料类型相同且与污染物排放相关的成分相似；②镀覆工艺相同；
- ③镀种类型相同；④污染控制措施相似，且污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率；⑤生产线规模相近(规模差异不超过 20%)，镀槽内工件表面积接近。

本项目电镀厂房为原址新建，其电镀生产线以及配套环保设施均为新购，污染物去除效率远高于现有工程，且拟建工程生产规模远高于现有工程，因此，本次环评采用产污系数法。

依据《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，产污系数法计算方式如下： $D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/($m^2 \cdot h$)；

A——镀槽液面面积， m^2 ；

t——核算时段内污染物产生时间，h；

G_s 根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 B 表 B.1 选取。

表 4.4-2 G_s 参数选取依据

污染物	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围	电镀生产线	冷拔 生产 线
铬酸雾	0.38	添加铬雾抑制剂的镀铬槽	0.38	/
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸洗、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸洗、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	本项目电镀槽内温度在 40℃左右，因此本项目取值 25.2	/
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	/	/
氯化氢	107.3~643.6	1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度在 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度在 26%~31%，取 643.6。 2、在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度在 16%~20%，取 643.6。	107.3	/
	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	/	10.0

项目生产过程中在产生废气的槽旁设置旁侧吸风罩，气体从槽内挥发出来后，被吸入吸风罩。类比常德表面处理中心厂区的现有情况，吸风罩通过局部抽风在工作槽上方形成负压区，对酸雾（氯化氢、硫酸）的捕集效率可达到 90%以上；镀铬槽除在镀槽两侧设吸风罩外，还在镀槽顶部设局部吸风罩，铬酸雾的捕集效率可达 95%；各种酸液的配制稀释过程也在吸风罩局部抽风的条件下进行，确保产生的废气得到收集。

分类收集后的废气经过不同的风管分别汇入各自的废气处理设施，酸性废气采取碱液喷淋吸收塔进行处理；铬酸雾废气采取铬酸雾净化器+化学喷淋装置进行处理。

硫酸雾、氯化氢、铬酸雾污染治理及效果参照《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 的内容。项目电镀废气收集效率、治理技术及效果统计如下：

表 4.4-3 废气收集效率、治理技术及效果

废气类型	废气收集效率	治理技术	去除效率
铬酸雾	0.95	喷淋塔凝聚回收法	≥0.95
硫酸雾	0.90	喷淋塔中和法	≥0.90
氯化氢	0.90	喷淋塔中和法	≥0.95

表 4.4-4 电镀废气污染物产排情况一览表

生产车间	生产设施	设施面积(m ²)	产污节点	污染物	废气污染物产生				治理措施		排放情况	
					核算方法	废气量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	工艺	效率%	排放浓度mg/m ³	排放量(kg/a)
电镀 厂房	1#3m 活塞杆 镀铬生产线	1.76	反刻蚀槽、 电镀槽	铬酸雾	产污系数 法	3000	0.23	0.005	铬雾 回收+ 喷淋 塔	95	0.01	0.24
		1.76×3		硫酸雾			44.35	0.958		90	3.99	86.2
	2#3m 活塞杆 镀铬生产线	1.76	反刻蚀槽、 电镀槽	铬酸雾		3000	0.23	0.005		95	0.01	0.24
		1.76×3		硫酸雾			44.35	0.958		90	3.99	86.2
	1#5m 活塞杆 镀铬生产线	1.76	反刻蚀槽、 电镀槽	铬酸雾		5000	0.14	0.005		95	0.007	0.24
		1.76×3		硫酸雾			26.61	0.958		90	2.39	86.2
	2#5m 活塞杆 镀铬生产线	1.76	反刻蚀槽、 电镀槽	铬酸雾		5000	0.14	0.005		95	0.007	0.24
		1.76×3		硫酸雾			26.61	0.958		90	2.39	86.2
	3.5m 活塞杆 镀镍铬生产线	1.76	反刻蚀槽、 电镀槽	铬酸雾		5000	0.14	0.005		95	0.007	0.24
		1.76×3		硫酸雾			26.61	0.958		90	2.39	86.2
	1.76	酸浸	氯化氢		37.78	1.360	95	1.71	61.5			
	1.76	阳极氧化槽	硫酸雾	5000	8.86	0.319	90	0.80	28.7			
长缸 厂房	1#小连续镀铬 生产线	1.76	电镀槽	铬酸雾	3000	0.23	0.005	95	0.01	0.24		
				硫酸雾		14.77	0.319	90	1.33	28.7		
	2#小连续镀铬 生产线	1.76	电镀槽	铬酸雾	3000	0.23	0.005	95	0.01	0.24		
				硫酸雾		14.77	0.319	90	1.33	28.7		
	10m 连续镀铬 生产线	1.76	电镀槽	铬酸雾	3000	0.23	0.005	95	0.01	0.24		
				硫酸雾		14.77	0.319	90	1.33	28.7		
	12m 连续镀铬 生产线	2.2	电镀槽	铬酸雾	3000	0.23	0.006	95	0.01	0.285		
硫酸雾				18.47		0.399	90	1.66	35.9			
15m 连续镀铬	2.2	电镀槽	铬酸雾	5000	0.17	0.006	95	0.008	0.285			

超长缸厂房	生产线			硫酸雾	5000	11.08	0.399	碱液 喷淋	90	1.00	35.9
	20m 卧镀生产线	2.2	电镀槽	铬酸雾		0.17	0.006		95	0.008	0.285
				硫酸雾		11.08	0.399		90	1.00	35.9
	10m 卧镀生产线	1.76	电镀槽	铬酸雾		0.17	0.005		95	0.007	0.24
				硫酸雾		8.86	0.319		90	0.80	28.7
	新厂房	1#冷拔生产线	2.2	酸洗槽		氯化氢	5000		4.39	0.158	95
2#冷拔生产线		2.2	酸洗槽	氯化氢	5000	4.39	0.158	95	0.20	7.1	

未收集部分废气污染物排放情况如下表所示：

表 4.4-5 电镀废气污染物无组织排放情况一览表

面源参数 排放源	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
电镀厂房	102	48	17.2	铬酸雾	0.0001	0.001
				氯化氢	0.0180	0.130
				硫酸雾	0.0711	0.512
长缸厂房	263	49	17.2	铬酸雾	0.0002	0.0012
				硫酸雾	0.0244	0.176
超长缸厂房	252	126	17.2	铬酸雾	0.00007	0.0005
				硫酸雾	0.01	0.072
新厂房	224	168	17.2	氯化氢	0.004	0.032

2) 基准排气量及排放浓度达标排放情况

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008): 若单位产品实际排放量超过单位产品基准排气量时, 则须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度, 并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

计算方法如下:

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times C_{\text{实}}$$

式中: $C_{\text{基}}$ ——大气污染物基准废气量排放浓度 (mg/m^3);

$Q_{\text{总}}$ ——排气总量 (m^3); Y_i ——某种镀件镀层产量 (m^2);

$Q_{i\text{基}}$ ——某种镀件单位产品基准排气量 (m^3/m^2);

$C_{\text{实}}$ ——实测大气污染物浓度 (mg/m^3)

因此, 项目单位基准排气量情况达标情况及达标浓度换算情况见下表。

表 4.4-6 项目单位基准排气量情况达标情况及达标浓度换算情况一览表

所在车间	电镀生产线	污染物	实际排放风量/万 m ³ /a	产品面积/万 m ² /a	实际产品基准排放风量 /m ³ /m ²	单位产品基准排放风量 /m ³ /m ²	是否符合排放风量要求	表 5 排放限值要求 mg/m ³	换算后的达标浓度 mg/m ³
电镀厂房	1#3m 活塞杆镀铬生产线	铬酸雾	2160	10	216	74.4	否	0.05	0.017
		硫酸雾	2160	10	216	74.4	否	30	10.333
	2#3m 活塞杆镀铬生产线	铬酸雾	2160	10	216	74.4	否	0.05	0.017
		硫酸雾	2160	10	216	74.4	否	30	10.333
	1#5m 活塞杆镀铬生产线	铬酸雾	3600	20	180	74.4	否	0.05	0.021
		硫酸雾	3600	20	180	74.4	否	30	12.400
	2#5m 活塞杆镀铬生产线	铬酸雾	3600	20	180	74.4	否	0.05	0.021
		硫酸雾	3600	20	180	74.4	否	30	12.400
	3.5m 活塞杆镀镍铬生产线	铬酸雾	3600	10	360	74.4	否	0.05	0.010
		硫酸雾	3600	10	360	74.4	否	30	6.200
		氯化氢	3600	10	360	37.3	否	30	3.108
	长缸厂房	1#小连续镀铬生产线	铬酸雾	2160	5	432	74.4	否	0.05
硫酸雾			2160	5	432	74.4	否	30	5.167
2#小连续镀铬生产线		铬酸雾	2160	5	432	74.4	否	0.05	0.009
		硫酸雾	2160	5	432	74.4	否	30	5.167
10m 连续镀铬生产线		铬酸雾	2160	5	432	74.4	否	0.05	0.01
		硫酸雾	2160	5	432	74.4	否	30	5.17
12m 连续镀铬生产线		铬酸雾	2160	5	432	74.4	否	0.05	0.01
		硫酸雾	2160	5	432	74.4	否	30	5.17
15m 连续镀铬生产线		铬酸雾	3600	10	360	74.4	否	0.05	0.01

		硫酸雾	3600	10	360	74.4	否	30	6.20
超长缸厂 房	20m 卧镀生产线	铬酸雾	3600	5	720	74.4	否	0.05	0.01
		硫酸雾	3600	5	720	74.4	否	30	3.10
	10m 卧镀生产线	铬酸雾	3600	5	720	74.4	否	0.05	0.01
		硫酸雾	3600	5	720	74.4	否	30	3.10

结合污染物源强分析，各类污染物排放达标情况如下表所示：

表 4.4-7 电镀生产线基准废气量排放浓度一览表

电镀生产线	污染物	实际浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	是否达标
1#3m 活塞杆镀铬生 产线	铬酸雾	0.01	0.017	是
	硫酸雾	3.99	10.333	是
2#3m 活塞杆镀铬生 产线	铬酸雾	0.01	0.017	是
	硫酸雾	3.99	10.333	是
1#5m 活塞杆镀铬生 产线	铬酸雾	0.007	0.021	是
	硫酸雾	2.39	12.400	是
2#5m 活塞杆镀铬生 产线	铬酸雾	0.007	0.021	是
	硫酸雾	2.39	12.400	是
3.5m 活塞杆镀镍铬生 产线	铬酸雾	0.007	0.010	是
	硫酸雾	2.39	6.200	是
	氯化氢	1.71	3.108	是
1#小连续镀铬生产 线	铬酸雾	0.01	0.01	是
	硫酸雾	1.33	5.167	是
2#小连续镀铬生产 线	铬酸雾	0.01	0.01	是
	硫酸雾	1.33	5.167	是
10m 连续镀铬生产 线	铬酸雾	0.01	0.01	是
	硫酸雾	1.33	5.17	是
12m 连续镀铬生产 线	铬酸雾	0.01	0.01	是
	硫酸雾	1.66	5.17	是
15m 连续镀铬生产 线	铬酸雾	0.008	0.01	是
	硫酸雾	1.00	6.20	是
20m 卧镀生产 线	铬酸雾	0.008	0.01	是
	硫酸雾	1.00	3.10	是
10m 卧镀生产 线	铬酸雾	0.007	0.01	是
	硫酸雾	0.80	3.10	是

2、涂装废气

由项目油漆平衡可知，涂装厂房漆雾产生量为 30.02t/a、甲苯产生量为 5.25t/a、二甲苯产生量为 7.80t/a、非甲烷总烃产生量为 40.73t/a。涂装厂房采用封闭式底漆、面漆喷涂室，并配套负压收集装置，根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订），密闭空间负压收集效率为 90%，则涂装厂房无组织排放的甲苯、二甲苯以及非甲烷总烃分别为 0.56t/a、0.78t/a、4.07t/a。拟建项目采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置对有机废气进行预处理后排放，根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订），活性炭吸附-催化燃烧法对 VOCs 的

去除率为 65%，则涂装厂房有组织排放的漆雾、甲苯、二甲苯以及非甲烷总烃分别为 0.52t/a、1.64t/a、2.46t/a、12.83t/a。

根据工程项目组成可知，涂装厂房内设置伸缩油缸涂装生产线 1 条、变幅油缸涂装生产线 1 条、综合长油缸涂装生产线 1 条，3 条生产线喷漆量为 1:1:1；短缸厂房涂装区设置有综合长油缸涂装生产线 1 条；超长缸厂房涂装区设置有简易涂装生产线 1 条。

综上，厂区涂装线污染物排放情况如下表所示：

表 4.4-8 厂区涂装线污染物排放情况一览表 单位：t/a

生产线		污染物	漆雾	甲苯		二甲苯		非甲烷总烃	
				有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织
涂装 厂房	伸缩油缸涂装生产线	0.18	0.55	0.56	0.82	0.78	4.28	4.07	
	变幅油缸涂装生产线	0.17	0.55		0.82		4.28		
	综合长油缸涂装生产线	0.17	0.54		0.82		4.27		
短缸厂房涂装生产线		0.27	/	/	/	/	3.74	1.19	
超长缸厂房涂装生产线		0.27	/	/	/	/	3.74	1.19	

根据建设单位提供的资料，本项目实施后，拟对涂装厂房现有工程中伸缩油缸涂装生产线、变幅油缸涂装生产线、综合长油缸涂装生产线全部保留，对生产线环保工程进行升级改造，即：对喷漆房采用全封闭处理，并配套负压集气装置，喷漆房内依托现有水旋漆雾捕集装置，对每条涂装线末端分别设置一套“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”废气处理装置。

拟建的短缸厂房涂装生产线、超长缸厂房涂装生产线，对喷漆房采用全封闭处理，并配套负压集气装置，喷漆房采用干式漆雾过滤纸盒对漆雾进行捕集，每条涂装线末端有机废气处理分别设置一套“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”废气处理装置。

水旋漆雾捕集装置与干式漆雾过滤纸盒对漆雾的捕获效率均按 95%计，未捕获漆雾与挥发份通过“吸附/脱附+催化燃烧”装置处理达标后排放。根据《主要污染物总量减排核算技术指南》(2022年修订)，密闭空间负压收集效率为 90%，活性炭吸附-催化燃烧法对 VOCs 的去除率为 65%，则涂装废气产排情况如下表所示：

表 4.4-9 涂装废气污染物有组织产、排情况一览表 单位: t/a

生产线	产污节点	核算方法	污染物种类	产生情况			排放情况	
				废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
伸缩油缸涂装生产线	底漆喷涂、面漆喷涂、烘干、流平	物料衡算法	漆雾(颗粒物)	220000	6.32	10.01	0.11	0.18
			甲苯		1.10	1.75	0.35	0.55
			二甲苯		1.64	2.60	0.52	0.82
			非甲烷总烃		8.57	13.58	2.70	4.28
变幅油缸涂装生产线	底漆喷涂、面漆喷涂、烘干、流平	物料衡算法	漆雾(颗粒物)	261000	5.33	10.01	0.09	0.17
			甲苯		0.93	1.75	0.29	0.55
			二甲苯		1.38	2.60	0.44	0.82
			非甲烷总烃		7.23	13.58	2.28	4.28
综合长油缸涂装生产线	底漆喷涂、面漆喷涂、烘干、流平	物料衡算法	漆雾(颗粒物)	140000	9.92	10.00	0.17	0.17
			甲苯		1.74	1.75	0.54	0.54
			二甲苯		2.58	2.60	0.81	0.82
			非甲烷总烃		13.46	13.57	4.24	4.27
短缸厂房涂装生产线	底漆喷涂、面漆喷涂、烘干、流平	物料衡算法	漆雾(颗粒物)	261000	8.25	15.50	0.14	0.27
			非甲烷总烃		6.32	11.88	1.99	3.74
超长缸厂房涂装生产线	底漆喷涂、面漆喷涂、烘干、流平	物料衡算法	漆雾(颗粒物)	220000	9.79	15.50	0.17	0.27
			非甲烷总烃		7.50	11.88	2.36	3.74

表 4.4-10 涂装废气污染物无组织产、排情况一览表 单位: t/a

面源参数 排放源	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
涂装厂房	266	96	12	甲苯	0.08	0.56
				二甲苯	0.11	0.78
				非甲烷总烃	0.57	4.07
短缸厂房	216	192	17.2	非甲烷总烃	0.17	1.19
超长缸厂房	252	126	17.2	非甲烷总烃	0.17	1.19

3、焊接烟尘

厂区内短缸厂房、中长缸厂房、超长缸厂房均布置有机加区，内设焊接工位。根据建设单位提供的资料，焊接工位产生的焊接烟尘通过移动式除尘器处理后于车间无组织排放。

本项目焊接方式为二氧化碳和氩气保护焊。焊接烟尘由金属及非金属在过热条件下产生的蒸发气体经氧化和冷凝而形成的。焊接烟尘的化学成分，取决于焊接材料（焊丝、焊条、焊剂等）和被焊接材料成分及其蒸发的难易，主要成分是烟尘、CO、NO₂、锰烟等。

根据《焊接工作的劳动保护》，焊接烟尘产尘系数见表下。

表 4.4-11 焊接烟尘产尘系数一览表

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量 (mg/min)	焊接材料的发尘量(g/kg)
电弧焊	低氢型焊条(结 507, 直径 4mm)	350~450	11~16
	钛钙型焊条(结 422, 直径 4mm)	200~280	6~8
二氧化碳焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	450~650	5~8
	药芯焊丝(直径 1.6mm)	700~900	7~10
氩弧焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	100~200	2~5
埋弧焊	实芯焊丝(直径 5mm)	10~40	0.1~0.3

根据建设单位提供的资料，厂区内各车间焊接材料使用情况及烟尘生产、排情况如下表所示，按最大发尘系数 8g/kg 计算，移动式除尘器除尘效率以 90%计：

表 4.4-12 厂区内各车间焊接材料使用情况及烟尘生产、排情况一览表

所在车间	年用量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
短缸厂房	300	2.4	0.24
中长缸厂房	250	2.0	0.20
超长缸厂房	120	0.96	0.01

4、锅炉废气

项目建成后，涂装厂房内三条涂装线前处理过程仍采用锅炉供热，保留现有工程 2t/h 天然气锅炉。由现有工程污染源监测可知，锅炉废气源强如下表所示：

表 4.4-13 涂装厂房锅炉废气源强情况一览表

污染物	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	7.5
二氧化硫	4
氮氧化物	48

参考《环境保护实用数据手册》，1万 m³ 天然气产生 12.1 万 m³ 烟气，根据建设单位提供的资料，本项目建成后天然气锅炉天然气使用量为 500000m³/a，则天然气锅炉烟气量 605 万 m³，SO₂、NO_x、烟尘产生量分别为 0.02t/a、0.29t/a、0.05t/a。

5、危险废物暂存间净化废气

由于本项目生产过程中产生的危险废物较多，且具有一定挥发性，建设单位拟对危险废物暂存间进行封闭后负压集气，收集的气体经活性炭吸附装置处理后，经 20m 排气筒排放。

类比同类工程，危险废物暂存间废气源强为 0.5mg/m³，废气量为 2000m³/h，活性炭吸附装置净化效率按 40%计，则危险废物暂存间净化废气源强情况如下表所示：

表 4.4-14 危险废物暂存间净化废气源强一览表

源强类别	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
危险废物暂存间净化废气	0.5	0.0072	0.3	0.00432

6、烘干炉烘干废气

本项目涂装生产线底漆烘干、面漆烘干分别通过底漆热风炉与面漆热风炉作为热源，通过天然气燃烧加热管道，再间接加热空气对工件表面水分及油漆进行烘干处理。根据建设单位提供的资料，其天然气使用情况如下表所示：

表 4.4-15 烘干炉天然气使用情况一览表 单位：m³/a

车间名称	生产线名称	所在位置	天然气使用量
短缸厂房	涂装线	底漆烘干室	100000
		面漆烘干室	100000
超长缸厂房	涂装线	底漆烘干室	100000
		面漆烘干室	100000
涂装厂房	伸缩油缸涂装生产线	底漆烘干室	200000

	变幅油缸涂装生产线	面漆烘干室	200000
		底漆烘干室	200000
		面漆烘干室	200000
	综合长油缸涂装生产线	底漆烘干室	200000
		面漆烘干室	200000

类比现有工程污染源监测，参考《环境保护实用数据手册》，1万 m³ 天然气产生 12.1 万 m³ 烟气，则烘干炉烘干废气产生情况如下表所示：

表 4.4-16 烘干炉烘干废气源强情况一览表

车间名称	生产线名称	所在位置	烟气量 (m ³ /a)	污染物	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)
短缸厂房	涂装线	底漆烘干室	121 万	颗粒物	7.5	0.009
				SO ₂	4	0.005
				NO _x	48	0.058
		面漆烘干室	121 万	颗粒物	7.5	0.009
				SO ₂	4	0.005
				NO _x	48	0.058
超长缸厂房	涂装线	底漆烘干室	121 万	颗粒物	7.5	0.009
				SO ₂	4	0.005
				NO _x	48	0.058
		面漆烘干室	121 万	颗粒物	7.5	0.009
				SO ₂	4	0.005
				NO _x	48	0.058
涂装厂房	伸缩油缸涂装生产线	底漆烘干室	242 万	颗粒物	7.5	0.018
				SO ₂	4	0.010
				NO _x	48	0.116
		面漆烘干室	242 万	颗粒物	7.5	0.018
				SO ₂	4	0.010
				NO _x	48	0.116
	变幅油缸涂装生产线	底漆烘干室	242 万	颗粒物	7.5	0.018
				SO ₂	4	0.010
				NO _x	48	0.116
		面漆烘干室	242 万	颗粒物	7.5	0.018
				SO ₂	4	0.010
				NO _x	48	0.116
	综合长油缸涂装生产线	底漆烘干室	242 万	颗粒物	7.5	0.018
				SO ₂	4	0.010
				NO _x	48	0.116
		面漆烘干室	242 万	颗粒物	7.5	0.018
				SO ₂	4	0.010
				NO _x	48	0.116

5、涂装线前处理废气

由涂装线工艺流程可知，工件涂装前需经碱洗脱脂，碱洗槽通过锅炉蒸汽或电加热至 60℃左右，由于加热与工件浸入导致的水面振动，导致碱洗槽内水分蒸发，形成碱雾。为减少碱雾对车间内工作环境的影响，建设单位拟在碱洗槽上方安装集气罩，对蒸发的碱雾进行收集后经喷淋塔喷淋后再经排气筒排放。其排气筒设置情况如下表所示：

表 4.4-17 涂装线前处理水蒸气处理情况一览表

车间名称	生产线名称	所在位置	处理措施	主要污染物
短缸厂房	涂装线	碱洗脱脂槽	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	碱雾
超长缸厂房	涂装线	碱洗脱脂槽		碱雾
涂装厂房	伸缩油缸涂装生产线	碱洗脱脂槽		碱雾
	变幅油缸涂装生产线	碱洗脱脂槽		碱雾
	综合长油缸涂装生产线	碱洗脱脂槽		碱雾

4.4.2 废水污染源分析

拟建工程相较于现有工程，其电镀废水产生、收集与处理措施存在以下变化：

表 4.4-18 拟建工程与现有工程废水产生、收集与处理措施变化情况

类别	现有工程情况	拟建工程情况
电镀废水产生过程	采用逆流漂洗，但由于设备老化、操作不当等原因清洗水溢流严重，回收效率较低	采用逆流漂洗，并配套用水计量装置与在线水回收装置，节水率约 40%
电镀废水收集过程	采用明沟车间内收集至车间内收集池，再通过埋地管道输送至电镀废水处理工段；电镀前处理废水混入电镀废水	车间内采用管道收集，再通过地上架空污水管道，输送至电镀废水处理工段
电镀废水处理过程	采用化学沉淀法处理	采用化学沉淀法处理

1、电镀清洗废水

由项目水平衡可知，厂区内各生产车间电镀清洗废水产生情况如下表所示：

表 4.4-19 各生产车间电镀清洗废水产生情况一览表

产生位置		产生节点	产生量 (m ³ /a)	合计 (m ³ /a)
所在厂房	生产线名称			
电镀厂房	1#3m 活塞杆镀铬生产线	镀铬后水洗回收槽	5000	含铬废水 35000
	2#3m 活塞杆镀铬生产线		5000	

	1#5m 活塞杆镀铬生产线	外排废水	10000	
	2#5m 活塞杆镀铬生产线		10000	
	3.5m 活塞杆镀镍铬生产线		5000	
		镀镍后水洗槽外排废水	1407.528	含镍废水 1407.528
长缸厂房	1#小连续镀铬生产线	镀铬后水洗回收槽外排废水	1246.104	含铬废水 7482.528
	2#小连续镀铬生产线		1246.104	
	10m 连续镀铬生产线		1246.104	
	12m 连续镀铬生产线		1246.104	
	15m 连续镀铬生产线		2498.112	
超长缸厂房	20m 卧镀生产线		1246.104	含铬废水
	10m 卧镀生产线		1246.104	2492.208

综上，本项目建成后电镀废水排放情况如下表所示：

表 4.4-20 厂区内电镀清洗废水产生情况一览表

废水类别	废水量 (m ³ /a)
含铬废水	44974.74
含镍废水	1407.528

镀铬后水洗槽外排废水主要污染为 COD、氨氮、SS、石油类以及 Cr⁶⁺，根据现有工程污染源监测结果（统计平均值），其污染物浓度如下表所示：

表 4.4-21 镀铬后水洗槽外排废水污染物源强一览表 单位：mg/L

废水类别	污染物					
	COD	NH ₃ -N	SS	石油类	总铬	Cr ⁶⁺
镀铬后水洗槽外排废水	1080	18.4	62	6.21	3330	1210

根据建设单位提供的资料，类比同类工程，镀镍后水洗槽外排废水中主要污染物为 COD 与总 Ni，其浓度分别为 150mg/L、30mg/L。

建设单位拟严格实行污污分流，严禁其他废水混入含铬废水中，并对镀铬后水洗槽外排废水采用亚硫酸盐还原处理技术对其中铬离子进行预处理，由于现有工程电镀清洗废水存在电镀前处理废水混入的情况，导则电镀废水入口以及处理设施出口浓度偏低，本次环评类比同类工程含铬废水排放口监测结果，经预处理后的废水重金属排放浓度如下表所示：

表 4.4-22 镀铬后水洗槽外排废水预处理后重金属排放一览表 单位: mg/L

废水类别 \ 污染物	总铬	Cr ⁶⁺
镀铬后水洗槽外排废水预处理后	1	0.2

拟对镀铬后水洗槽外排废水采用化学沉淀法处理技术对其中镍离子进行预处理后, 类比同类工程含镍废水排放口监测结果, 则经预处理后废水中总镍浓度为 0.5mg/L。

经预处理后的含铬与含镍废水, 其重金属含量极低, 对生化过程影响较小。建设单位拟新建生化处理站, 采用“水解酸化+接触氧化”工艺对预处理后的含铬与含镍废水进行处理, 类比现有工程污水处理站综合废水总排口监测结果(统计平均值), 经生化处理后的废水污染物排放浓度如下表所示:

表 4.4-23 生化处理后外排废水预处理后重金属排放一览表 单位: mg/L

	pH	SS	COD	NH ₃ -N	TP	TN	石油类
生化处理后外排废水	7.68	17	43	1.85	0.20	5.07	0.57

2、电镀前处理废水

由项目水平衡可知, 厂区内电镀清洗废水产生情况如下表所示:

表 4.4-24 电镀前处理废水产生情况一览表

产生位置		产生节点	产生量 (m ³ /a)	合计 (m ³ /a)
所在厂房	生产线名称			
电镀厂房	1#3m 活塞杆镀铬生产线	碱洗脱脂	162.77	7051.97
		热水洗	162.77	
		电解除脂	162.77	
		热水浸洗	162.77	
	2#3m 活塞杆镀铬生产线	碱洗脱脂	162.77	
		热水洗	162.77	
		电解除脂	162.77	
		热水浸洗	162.77	
	1#5m 活塞杆镀铬生产线	碱洗脱脂	271.54	
		热水洗	271.54	
		电解除脂	271.54	
		热水浸洗	271.54	
2#5m 活塞杆镀铬生产线	碱洗脱脂	271.54		

		热水洗	271.54
		电解脱脂	271.54
		热水浸洗	271.54
	3.5m 活塞杆镀镍铬生产线	PR 电解脱脂	190.16
		纯水浸洗	380.31
		碱洗脱脂	190.16
		纯水浸洗	380.31
		电解脱脂	237.60
		纯水浸洗	380.31
	阳极氧化线	纯水喷淋冲洗	190.16
		碱洗脱脂	162.77
		热水洗	162.77
		碱蚀槽	162.77
		温水洗	162.77
		水洗	162.77
除垢		162.77	
	两级水洗	325.93	
	两级水洗	325.93	

根据现有工程污染源监测结果，各类废水污染物浓度如下表所示：

表 4.4-25 电镀前处理各类废水污染物源强一览表 单位：mg/L

废水类别 \ 污染物	COD	NH ₃ -N	SS	石油类
碱洗脱脂废水	2450	0.539	173	34.3
电解脱脂废水	3250	40.5	196	18.7
纯水浸洗废水	24	0.476	20	2.19

综上，电镀厂房电镀前处理综合废水水质情况如下表所示：

表 4.4-26 电镀前处理综合废水水质情况一览表 单位：mg/L

废水类别 \ 污染物	水量	COD	NH ₃ -N	SS	石油类
电镀前处理综合废水	7051.97	1093	8	82	12

建设单位拟将电镀前处理综合废水排入新建的生化污水处理站预处理达标后，经厂区总排口排放，类比现有工程污水处理站综合废水总排口监测结果，其出水水质如表 4.4-23。

3、电镀废气处理废水

各电镀生产线铬酸雾废气，通过镀槽抽风装置，对废气收集后，经“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”后达标排放，其中铬雾回收废液通过收集管，回流至车间镀槽内，喷淋废水通过收集管收集后，排至厂区内电镀废水处理设施处理；硫酸雾通过镀槽抽风装置，对废气收集后，经“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”后达标排放，喷淋废水通过收集管收集后，排至厂区内电镀废水处理设施处理。电镀废气处理废水产生情况如下表所示：

表 4.4-27 电镀废气处理废水产生情况一览表

产生位置		产生节点	产生量 (m ³ /a)	合计 (m ³ /a)
所在厂房	生产线名称			
电镀厂房	1#3m 活塞杆镀铬生产线	电镀废气 处理设施	162	1080
	2#3m 活塞杆镀铬生产线		162	
	1#5m 活塞杆镀铬生产线		216	
	2#5m 活塞杆镀铬生产线		216	
	3.5m 活塞杆镀镍铬生产线		162	
	阳极氧化线		162	
长缸厂房	1#小连续镀铬生产线		135	702
	2#小连续镀铬生产线		135	
	10m 连续镀铬生产线		135	
	12m 连续镀铬生产线		135	
	15m 连续镀铬生产线		162	
超长缸厂房	20m 卧镀生产线	135	270	
	10m 卧镀生产线	135		

由上表可知，电镀废气处理废水总量为 2052m³/a，由于该类废水中含有重金 Cr，建设单位拟将其与电镀清洗废水一并排入污水处理站含铬废水处理工段预处理后，再排入新建的生化污水处理站预处理达标后，经厂区总排口排放，类比现有工程污水处理站综合废水总排口监测结果，其出水水质如表 4.4-23。

4、喷漆废水

本项目涂装厂房内喷漆生产线沿用现有工程，仅对环保设施进行升级改造。现有工程喷漆过程产生漆雾，经水旋捕集后排放，其中水旋废水循环使用，定期排放。

喷漆废水包括脱脂废水、水洗废水以及水旋废水，上述废水经涂装厂房喷漆废水收集池收集后，定期排至厂区污水处理站喷漆废水处理设施处理，涂装废水收集池位于涂装厂房地下。由项目水平衡可知废水产生量情况，由现有工程污染

源监测可知废水水质情况，综合如下表所示：

表 4.4-28 喷漆废水水质状况一览表 单位：mg/L

用水单元	废水量(m ³ /a)	COD	NH ₃ -N	SS	石油类
涂装厂房涂装 废水收集池	4320	4160	12.8	234	242

建设单位拟将喷漆废水经车间内废水收集池沉淀撇除漆渣等浮渣，再经现有工程污水处理站机加废水处理工段中“隔油+气浮”处理，再进入现有工程污水处理站生化处理工段深度处理达标后，经厂区总排口排放，类比现有工程污水处理站综合废水总排口监测结果，其出水水质如表 4.4-23。

5、机加车间乳化液含油废水

厂区内长缸厂房、短缸厂房、中长缸厂房以及超长缸厂房机加区均设置有工件清洗区，主要通过清洗剂对工件表面油污进行清洗。各车间产生的清洗废水与车间内废乳化液一并收集至各车间配套的机加废水收集池内，车间内循环使用，定期排放至厂区内污水处理站中含油废水处理工段深度处理。由项目水平衡可知废水产生量情况，由现有工程污染源监测可知废水水质情况，综合如下表所示：

表 4.4-29 机加车间乳化液含油废水水质状况一览表 单位：mg/L

用水单元	废水量(m ³ /a)	COD	NH ₃ -N	SS	石油类
长缸厂房机加 废水收集池	249.86	52900	6.13	1520	695
短缸厂房机加 废水收集池	249.86	52900	6.13	1520	695
中长缸厂房机 加废水收集池	249.86	52900	6.13	1520	695
超长缸厂房机 加废水收集池	249.86	52900	6.13	1520	695

建设单位拟将机加车间乳化液含油废水经各车间机加废水收集池收集后，经泵提升至现有工程污水处理站机加废水处理工段预处理，该工段采用“絮凝破乳+隔油+气浮”工艺，除油后的废水再进入现有工程污水处理站生化处理工段深度处理达标后，经厂区总排口排放，类比现有工程污水处理站综合废水总排口监测结果，其出水水质如表 4.4-23。

6、新厂房冷拔生产线废水

新厂房冷拔生产线纯水浸洗、磷化处理、碱液中和以及皂化处理工段，其废

水产生总量为 861.84m³/a，类比同类工程，其主要污染物为 pH、COD、PO₄³⁻、总锌以及石油类，其产生浓度分别为 5-6、150mg/L、100mg/L、15mg/L、120mg/L。

建设单位拟将新厂房冷拔生产线废水经车间磷化废水收集池收集后，经泵提升至污水处理站新建的磷化废水处理工段预处理，该工段采用“中和+絮凝沉淀”工艺，除磷后的废水再进入新建的生化污水处理站预处理达标后，经厂区总排口排放，类比现有工程污水处理站综合废水总排口监测结果，其出水水质如表 4.4-12。

7、涂装线前处理废气喷淋废水

由涂装线工艺流程可知，工件涂装前需经碱洗脱脂，碱洗槽通过锅炉蒸汽或电加热至 60℃左右，由于加热与工件浸入导致的水面振动，导致碱洗槽内水分蒸发，形成碱雾。为减少水分蒸发对车间内工作环境的影响，建设单位拟在碱洗槽上方安装集气罩，对蒸发的水蒸气进行收集，再经喷淋塔喷淋后，经 20m 排气筒排放。碱液喷淋塔内喷淋水需定期排放，其废水产生情况如下表所示：

表 4.2-30 涂装线前处理废气喷淋废水产生情况一览表 单位：m³/d

所在车间	用水单元	用水量	损耗	废水量	汇总
短缸厂房	涂装线	0.6	0.06	0.54	0.54
超长缸厂房	涂装线	0.5	0.05	0.45	0.45
涂装厂房	伸缩油缸涂装生产线	0.5	0.05	0.45	1.71
	变幅油缸涂装生产线	0.8	0.08	0.72	
	综合长油缸涂装生产线	0.6	0.06	0.54	

综上，涂装线前处理废气喷淋废水产生量为 2.70m³/d，即 810m³/a，主要污染物为 pH。

8、纯水制备

厂区电镀前处理与清洗过程均使用的纯水均为厂区内制备，采用自来水经环保型 RO 反渗透+EDI 电离子交换制取纯水，其工作原理是采用两级 RO 反渗透法去除原水中 98%的溶解盐类和其他所有杂质，然后采用 EDI 电离子再生装置去除 RO 纯水中残余的盐份，使最终出水电阻率稳定在 10M 欧.cm 以上。

根据建设单位提供的资料，厂区纯水制备率为 60%，项目电镀工序纯水使用量为 54217.844m³/a，则纯水制备新鲜用水量为 90363.073m³/a，纯水制备产生废水量为 36145.229m³/a，其中 10034.76m³/a 回用于生产，剩余 26110.469m³/a 制备

浓水经厂区总排口排放。

9、员工生活用水

本项目建成后将雇佣员工 2000 人，其中：在常驻人员为 50 人，其余人员均由社会招募，不在厂区内食宿。本次环评厂区内常驻人员生活废水以《湖南省用水定额》(DB73/T388-2020)，大城市生活用水 155L/天·人计，社会招募人员生活用水按照 50L/天·人计。项目年生产 300 天，则员工生活用水量为 105.25m³/d，全年 31575m³/a，废水排放系数按 80%计，则废水排放量为 84.2m³/d，全年 25260m³/a，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 以及氨氮，类比常德市一般生活污水水质，污染物含量分别约为 250mg/L、120mg/L、200mg/L、20mg/L，则污染物产生量分别为 6.32t/a、3.03t/a、5.05t/a、0.51t/a。

10、初期雨水

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2003) 5.3.4 条规定：“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积计算”。本项目雨水冲刷地面时，厂区内运输道路以及车间外地面会存在生产过程中跑冒滴漏产生的废油等，经雨水冲刷会成为废水，污染区域按照生产区道路及广场汇水面积 9000m²，降水深度按 15mm 取值。由此可计算出本项目每次最大初期雨水量为 135m³，本项目设置初期雨水池不得小于 135m³。

项目所在地年平均降雨量 1273.7mm，按照区域年均降雨量的 25%核算项目区全年初期雨水量为 2865.83m³/a (折合 9.55t/d)，主要污染因子是石油类、悬浮物以及极少含量的重金属离子。建设单位拟将厂区初期雨水排入现有工程污水处理站机加废水处理工段预处理，该工段采用“絮凝破乳+隔油+气浮”工艺，除油后的废水再进入现有工程污水处理站生化处理工段深度处理达标后，经厂区总排口排放。

4.4.3 噪声污染源分析

项目噪声主要为各类机械加工设备、风机和泵产生的机械噪声，噪声源强在 75-90dB (A) 之间，主要设备噪声源强见下表；高噪声设备分布情况，详见各车间平面布置图。

表 4.4-31 项目主要噪声设备一览表 单位: dB (A)

设备名称	数量 (台)	采取措施前单个 声源声压级	拟采取措施	降噪量	厂房隔声 量	采取措施后等 效声级	安装位置
综合长油缸涂装线涂装设备	1	80	选用低噪声机型；基础 减振、厂房隔声；风机 加装隔声罩且室内布 置、采用阻尼复合减振 降噪措施	5	10	65	涂装厂房
变幅油缸涂装线涂装设备	1	80		5	10	65	
伸缩油缸涂装线涂装设备	1	80		5	10	65	
综合长油缸涂装线输送设备	1	80		5	10	65	
变幅油缸涂装线输送设备	1	80		5	10	65	
伸缩油缸涂装线输送设备	1	80		5	10	65	
水性漆双组份混配系统（面 漆）	1	80		5	10	65	
水性漆双组份混配系统（底 漆）	1	80		5	10	65	
前处理设备	3	80		5	10	65	电镀厂房
3m 活塞杆镀铬生产线	2	80		5	10	65	
5m 活塞杆镀铬生产线	2	80		5	10	65	
3.5m 活塞杆镀铬生产线	1	80		5	10	65	
罗茨风机	8	85		5	10	70	
空压机	4	100		5	10	85	
综合长油缸涂装生产线	1	80		5	10	65	短缸厂房
卧式车床	2	80		5	10	65	
卧式普通车床	1	80		5	10	65	
数控管螺纹车床	6	80		5	10	65	
数控无心磨床	1	80		5	10	65	
砂带磨床	1	80		5	10	65	

摇臂钻床	1	80		5	10	65	
10 米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	1	80		5	10	65	
15 米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	1	80		5	10	65	
数控卧式强力珩磨机	1	80		5	10	65	
多头抛光机	1	80		5	10	65	
气动打码机	1	80		5	10	65	
电动单梁桥式起重机	14	80		5	10	65	
桥式起重机	3	80		5	10	65	
轨道、滑线线	2	80		5	10	65	
电动托盘搬运车	1	80		5	10	65	
电动堆高车	1	80		5	10	65	
1.5T 电动托盘车	1	80		5	10	65	
蓄电池平衡重式叉车	1	80		5	10	65	
蓄电池搬运车	4	80		5	10	65	
调速微油螺杆空压机	1	80		5	10	65	
15 米液压油缸出厂试验台	2	80		5	10	65	
高压出线柜	2	80		5	10	65	
电源进线柜	2	80		5	10	65	
壁挂式动力箱	11	80		5	10	65	
晶闸管控制 CO2/MAG 焊机	2	80		5	10	65	
全数字脉冲 IGBT 控制 MIG/MAAG 焊机	1	80		5	10	65	
氩弧焊机	2	80	5	10	65		

12 米自动焊接专机	2	80		5	10	65	超长缸厂房
油缸缸体、活塞杆环缝焊接专机	2	80		5	10	65	
20m 卧镀生产线	1	80		5	10	65	
10m 卧镀生产线	1	80		5	10	65	
电镀槽	1	80		5	10	65	
电镀槽	1	80		5	10	65	
简易涂装生产线	1	80		5	10	65	
卧式车床	2	80		5	10	65	
卧式普通车床	1	80		5	10	65	
数控管螺纹车床	6	80		5	10	65	
数控无心磨床	1	80		5	10	65	
砂带磨床	1	80		5	10	65	
摇臂钻床	1	80		5	10	65	
10 米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	1	80		5	10	65	
15 米液压缸数控深孔镗及刮削辊光机床	1	80		5	10	65	
数控卧式强力珩磨机	1	80		5	10	65	
多头抛光机	1	80		5	10	65	
气动打码机	1	80		5	10	65	
电动单梁桥式起重机	14	80		5	10	65	
桥式起重机	3	80		5	10	65	
轨道、滑线线	2 套	80		5	10	65	
电动托盘搬运车	1	80		5	10	65	

电动堆高车	1	80		5	10	65	
1.5T 电动托盘车	1	80		5	10	65	
蓄电池平衡重式叉车	1	80		5	10	65	
蓄电池搬运车	4	80		5	10	65	
调速微油螺杆空压机	1	80		5	10	65	
15 米液压油缸出厂试验	2	80		5	10	65	
高压出线柜	2	80		5	10	65	
电源进线柜	2	80		5	10	65	
壁挂式动力箱	11	80		5	10	65	
晶闸管控制 CO2/MAG 焊机	2	80		5	10	65	
全数字脉冲 IGBT 控制 MIG/MAAG 焊机	12	80		5	10	65	
氩弧焊机	2	80		5	10	65	
12 米自动焊接专机	2	80		5	10	65	
油缸缸体、活塞杆环缝焊接 专机	2	80		5	10	65	
10m 连续镀铬生产线	1	80		5	10	65	
12m 连续镀铬生产线	1	80		5	10	65	
15m 连续镀铬生产线	1	80		5	10	65	
小连续镀铬生产线	2	80		5	10	65	
电镀槽	3	80		5	10	65	
电镀槽	2	80		5	10	65	
长缸活塞杆线	/	80		5	10	85	
电火花数控丝切割机	1	80		5	10	70	
普通车床	1	80		5	10	65	

卧式车床	7	80		5	10	65	
数控车床	3	80		5	10	65	
卧式数控车床	2	80		5	10	65	
数控卧式升降台铣床	1	80		5	10	65	
数控床身铣床	1	80		5	10	65	
数控深孔钻床	1	80		5	10	65	
卧式镗床	2	80		5	10	65	
专用外圆磨床	1	80		5	10	65	
外圆磨床	2	80		5	10	65	
卧轴矩台平面磨床	1	80		5	10	65	
卧式珩磨机	1	80		5	10	65	
立式升降台铣床	2	80		5	10	65	
卧式万能铣床	2	80		5	10	65	
带锯床	2	80		5	10	65	
便携打标机	5	80		5	10	65	
液压油净化装置	2	80		5	10	65	
数字脉冲焊机	1	80		5	10	65	
晶闸管控制 CO2/MAG 焊机	4	80		5	10	65	
氩弧焊机	1	80		5	10	65	
自动焊接专机	4	80		5	10	65	
辊道通过式抛丸机	1	80		5	10	65	
酸洗槽	2	80		5	10	65	
退火炉	1	80		5	10	65	
切头机	4	80		5	10	65	
拉拔机	4	80		5	10	65	新厂房

探伤仪	1	80		5	10	65	
压机	2	80		5	10	65	
多辊矫	2	80		5	10	65	
半电动搬运车	3	80		5	10	65	
电动堆高车	3	80		5	10	65	
1.5T 电动托盘车	2	80		5	10	65	
蓄电池平衡重式叉车	2	80		5	10	65	
防锈型清洗剂净化装置	1	80		5	10	65	
小件超声波清洗机	2	80		5	10	65	
通过式小件清洗机	1	80		5	10	65	

4.4.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要有金属废料、废活性炭、废漆渣、沾染铬、镍液废物、现有工程污水处理站机加废水处理工段产生废油、污水处理站生化污泥、镍渣、铬渣、镀铬槽含铬废液、镀镍槽含镍废液、废矿物油和含油抹布、废油漆桶、废油桶、废漆雾过滤纸盒、除尘器回收焊接烟尘、污水处理站磷化污泥及生活垃圾等。

1、金属废料

项目钢材通过车床、铣床等机械加工过程将产生金属废料，根据建设单位提供的资料，其产生量约为 8000t/a。

2、废包装材料

项目使用的除油粉、氢氧化钠等粉状原料均由袋包装，在使用后将产生废包装材料，类比现有工程，其产生量约为 4t/a。

3、废活性炭

由全厂油漆平衡可知，项目涂装废气活性炭吸附量为 104.9t/a，根据相关经验法，每 1kg 活性炭可吸附 0.3kg 废气，则项目废活性炭产生量为 350t/a。

根据建设单位提供的资料，厂区内活性炭每三年全部更换一次，则每年活性炭更换量为 117t/a，属于危险废物，危废编号 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。

4、废漆渣

喷漆房内喷涂过程采用水旋对漆雾进行有效捕集，再经絮凝沉淀与气浮后，形成漆渣，类比现有工程，项目涂装废气漆渣产生量约为 300t/a，属于危险废物，危废编号 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12。

5、现有工程污水处理站机加废水处理工段产生废油

现有工程污水处理站机加废水处理工段预理工段采用“絮凝破乳+隔油+气浮”工艺，类比现有工程经验，其废油产生量为 335t/a，属于危险废物，危废编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。

6、污水处理站生化污泥

厂区内污水处理站生化工段采用“水解酸化+接触氧化”工艺，沉淀池污泥大部分回流至缺氧池内，少部分污泥需要外排。类比现有工程经验，污水处理站

生化污泥产生量为 10t/a。

7、铬渣

厂区采用亚硫酸盐还原处理技术对含铬废水进行预处理，使其生成氢氧化铬污泥，再通过压滤机压滤除去多余水分后，产生铬渣。同时，镀槽内也需要定期对其沉渣进行清理。上述废物均为铬渣，需交由有资质单位处理。类比现有工程经验，铬渣产生量为 200t/a，属于危险废物，危废编号 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-069-17。

8、镍渣

厂区采用化学沉淀处理技术对含镍废水进行预处理，使其生成氢氧化镍污泥，再通过压滤机压滤除去多余水分后，产生镍渣。同时，镀槽内也需要定期对其沉渣进行清理。上述废物均为镍渣，交由有资质单位处理。类比同类工程经验，镍渣产生量为 30t/a，属于危险废物，危废编号 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-055-17。

9、废矿物油和含油抹布

厂区内各类机械设备生产过程中将使用润滑油作为润滑剂，该过程会产生废矿物油和含油废抹布，类比现有工程经验，产生量为 400t/a，属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08。

10、废油漆桶

项目喷涂生产线将使用部分油性油漆与稀释剂，该部分原料均由桶装。喷涂后，将产生废油漆桶，类比现有工程经验，产生量为 3.0t/a，属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。

11、废油桶

厂区内各类油类原料均由桶装，使用后，将产生废油桶，类比现有工程经验，产生量为 50.0t/a，属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。

12、废漆雾过滤纸盒

拟建的短缸厂房涂装生产线、超长缸厂房涂装生产线，对生产线采用全封闭负压集气，喷漆房采用干式漆雾过滤纸盒对漆雾进行捕集。根据建设单位提供的资料，喷漆房干式漆雾过滤纸盒每周进行更换，每次更换量为 1t，则全年产生量为 43t/a，属于危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-

252-12。

13、除尘器回收焊接烟尘

厂区内各焊接工段均采用移动式除尘设施对其进行除尘处理，根据污染源分析可知，其收尘量为 4.91t/a。

14、污水处理站磷化污泥

厂区内新厂房冷拔生产线纯水浸洗、磷化处理、碱液中和以及皂化处理工段产生废水经污水处理站新建的磷化废水处理工段“中和+絮凝沉淀”工艺处理后外排，该工段将产生磷化污泥，类比同类工程，其污泥产生量为 20t/a，属于危险废物，危废编号 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17。

15、沾染铬液废物

电镀生产线采用的屏蔽材料需定期进行更换，类比现有工程经验，更换产生的沾染铬液废物的量为 10.0t/a，属于危险废物，危废编号 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

16、沾染镍液废物

电镀生产线采用的屏蔽材料需定期进行更换，类比同类工程经验，更换产生的沾染镍液废物的量为 20.0t/a，属于危险废物，危废编号 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

17、镀铬槽含铬废液

电镀生产线镀铬槽内槽液循环利用的一定时间后，需要进行更换，类比现有工程经验，更换产生的镀铬槽含铬废液的量为 10.0t/a，属于危险废物，危废编号 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-069-17。

18、镀镍槽含铬废液

电镀生产线镀镍槽内槽液循环利用的一定时间后，需要进行更换，类比同类工程经验，更换产生的镀镍槽含镍废液的量为 30.0t/a，属于危险废物，危废编号 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-055-17。

19、生活垃圾

本项目共有员工 2000 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 300t/a。建设单位拟在厂区内设置生活垃圾收集篓，对其继续集中收集后，定期交由园区环卫部门处理。

综上，对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）与《国家危险废物名录（2021）》，本项目固体废物产生情况如下表所示：

表 4.4-32 固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生量（t/a）	性质判断	废物类别	废物代码
1	金属废料	8000	一般固废	废钢铁	09
2	废包装材料	4	一般固废	其他废物	99
3	废活性炭	117	危险废物	HW49	900-039-49
4	废漆渣	300	危险废物	HW12	900-252-12
5	现有工程污水处理站机加废水处理工段产生废油	335	危险废物	HW08	900-210-08
6	污水处理站生化污泥	10	危险废物	HW08	900-210-08
7	铬渣	200	危险废物	HW17	336-069-17
8	镍渣	30	危险废物	HW17	336-055-17
9	废矿物油和含油抹布	400	危险废物	HW08	900-249-08
10	废油漆桶	3	危险废物	HW49	900-041-49
11	废油桶	50	危险废物	HW49	900-041-49
12	废漆雾过滤纸盒	43	危险废物	HW12	900-252-12
13	除尘器回收焊接烟尘	260	一般固废	工业粉尘	66
14	污水处理站磷化污泥	20	危险废物	HW17	336-064-17
15	沾染铬液废物	10	危险废物	HW49	900-041-49
16	沾染镍液废物	20	危险废物	HW49	900-041-49
17	镀铬槽含铬废液	10	危险废物	HW17	336-069-17
18	镀镍槽含铬废液	30	危险废物	HW17	336-055-17
19	生活垃圾	300	/	/	/

4.4.5 污染源产排情况汇总

根据前述对本项目营运期工程的污染源分析，项目工程营运后各污染源产生及排放的污染物情况汇总见下表。

表 4.4-33 项目建成营运后各污染源产生及排放情况一览表

类别	污染源	排放口编号	主要污染物	处理前			处理后			
				初始浓度	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
废气	电镀 厂房	1#3m 活塞杆镀铬生产线反 刻蚀槽、电镀槽	DA001	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.005	0.0007	0.01mg/m ³	0.00024	0.00003
				硫酸雾	44.35mg/m ³	0.958	0.1331	3.99mg/m ³	0.0862	0.01197
		2#3m 活塞杆镀铬生产线反 刻蚀槽、电镀槽	DA002	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.005	0.0007	0.01mg/m ³	0.00024	0.00003
				硫酸雾	44.35mg/m ³	0.958	0.1331	3.99mg/m ³	0.0862	0.01197
		1#5m 活塞杆镀铬生产线反 刻蚀槽、电镀槽	DA003	铬酸雾	0.14mg/m ³	0.005	0.0007	0.007mg/m ³	0.00024	0.00003
				硫酸雾	26.61mg/m ³	0.958	0.1331	2.39mg/m ³	0.0862	0.01197
	2#5m 活塞杆镀铬生产线反 刻蚀槽、电镀槽	DA004	铬酸雾	0.14mg/m ³	0.005	0.0007	0.007mg/m ³	0.00024	0.00003	
			硫酸雾	26.61mg/m ³	0.958	0.1331	2.39mg/m ³	0.0862	0.01197	
	3.5m 活塞杆镀铬生产线酸 洗槽、反刻蚀槽、电镀槽	DA005	铬酸雾	0.14mg/m ³	0.005	0.0007	0.007mg/m ³	0.00024	0.00003	
			硫酸雾	26.61mg/m ³	0.958	0.1331	2.39mg/m ³	0.0862	0.01197	
			氯化氢	37.78mg/m ³	1.360	0.1889	1.71mg/m ³	0.0615	0.00854	
	阳极氧化槽	DA006	硫酸雾	8.86mg/m ³	0.319	0.0443	0.80mg/m ³	0.0287	0.00399	
	长缸 厂房	1#小连续镀铬生产线电镀槽	DA007	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.005	0.0007	0.01mg/m ³	0.00024	0.00003
				硫酸雾	14.77mg/m ³	0.319	0.0443	1.33mg/m ³	0.0287	0.00399
2#小连续镀铬生产线电镀槽		DA008	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.005	0.0007	0.01mg/m ³	0.00024	0.00003	
			硫酸雾	14.77mg/m ³	0.319	0.0443	1.33mg/m ³	0.0287	0.00399	
10m 连续镀铬生产线电镀槽		DA009	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.005	0.0007	0.01mg/m ³	0.00024	0.00003	
			硫酸雾	14.77mg/m ³	0.319	0.0443	1.33mg/m ³	0.0287	0.00399	
12m 连续镀铬生产线电镀槽		DA010	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.006	0.0008	0.01mg/m ³	0.000285	0.00004	
			硫酸雾	18.47mg/m ³	0.399	0.0554	1.66mg/m ³	0.0359	0.00499	
15m 连续镀铬生产线电镀槽	DA011	铬酸雾	0.17mg/m ³	0.006	0.0008	0.008mg/m ³	0.000285	0.00004		

超长缸厂房			硫酸雾	11.08mg/m ³	0.399	0.0554	1.00mg/m ³	0.0359	0.00499	
	20m 卧镀生产线	DA012	铬酸雾	0.17mg/m ³	0.006	0.0008	0.008mg/m ³	0.000285	0.00004	
			硫酸雾	11.08mg/m ³	0.399	0.0554	1.00mg/m ³	0.0359	0.00499	
	10m 卧镀生产线	DA013	铬酸雾	0.17mg/m ³	0.005	0.0007	0.007mg/m ³	0.00024	0.00003	
			硫酸雾	8.86mg/m ³	0.319	0.0443	0.80mg/m ³	0.0287	0.00399	
	1#冷拔生产线	DA014	氯化氢	4.39mg/m ³	0.158	0.0219	0.20mg/m ³	7.1	0.0071	
	2#冷拔生产线	DA015	氯化氢	4.39mg/m ³	0.158	0.0219	0.20mg/m ³	7.1	0.0071	
	涂装厂房	伸缩油缸涂装生产线	DA016	漆雾（颗粒物）	6.32mg/m ³	10.01	1.39	0.11mg/m ³	0.18	0.025
				甲苯	1.10mg/m ³	1.75	0.24	0.35mg/m ³	0.55	0.076
				二甲苯	1.64mg/m ³	2.60	0.36	0.52mg/m ³	0.82	0.114
非甲烷总烃				8.57mg/m ³	13.58	1.89	2.70mg/m ³	4.28	0.594	
变幅油缸涂装生产线		DA017	漆雾（颗粒物）	5.33mg/m ³	10.01	1.39	0.09mg/m ³	0.17	0.024	
			甲苯	0.93mg/m ³	1.75	0.24	0.29mg/m ³	0.55	0.076	
			二甲苯	1.38mg/m ³	2.60	0.36	0.44mg/m ³	0.82	0.114	
			非甲烷总烃	7.23mg/m ³	13.58	1.89	2.28mg/m ³	4.28	0.594	
综合长油缸涂装生产线		DA018	漆雾（颗粒物）	9.92mg/m ³	10.00	1.39	0.17mg/m ³	0.17	0.024	
			甲苯	1.74mg/m ³	1.75	0.24	0.54mg/m ³	0.54	0.075	
			二甲苯	2.58mg/m ³	2.60	0.36	0.81mg/m ³	0.82	0.114	
			非甲烷总烃	13.46mg/m ³	13.57	1.89	4.24mg/m ³	4.27	0.593	

短缸厂房涂装生产线		DA019	漆雾（颗粒物）	8.25mg/m ³	15.50	2.15	0.14mg/m ³	0.27	0.038	
			非甲烷总烃	6.32mg/m ³	11.88	1.65	1.99mg/m ³	3.74	0.519	
超长缸厂房涂装生产线		DA020	漆雾（颗粒物）	9.79mg/m ³	15.50	2.15	0.14mg/m ³	0.27	0.038	
			非甲烷总烃	7.50mg/m ³	11.88	1.65	2.36mg/m ³	3.74	0.519	
天然气锅炉		DA021	颗粒物	7.5mg/m ³	0.05	0.007	7.5mg/m ³	0.05	0.007	
			SO ₂	4mg/m ³	0.02	0.003	4mg/m ³	0.02	0.003	
			NO _x	48mg/m ³	0.29	0.040	48mg/m ³	0.29	0.040	
危险废物暂存间净化废气		DA022	非甲烷总烃	0.5mg/m ³	0.0072	0.001	0.3mg/m ³	0.00432	6×10 ⁻⁴	
短缸 厂房	涂装生产线底漆烘干室 天然气热风炉烘干废气		DA023	颗粒物	7.5mg/m ³	0.009	0.001	7.5mg/m ³	0.009	0.001
				SO ₂	4mg/m ³	0.005	0.0007	4mg/m ³	0.005	0.0007
				NO _x	48mg/m ³	0.058	0.008	48mg/m ³	0.058	0.008
	涂装生产线面漆烘干室 天然气热风炉烘干废气		DA024	颗粒物	7.5mg/m ³	0.009	0.001	7.5mg/m ³	0.009	0.001
				SO ₂	4mg/m ³	0.005	0.0007	4mg/m ³	0.005	0.0007
				NO _x	48mg/m ³	0.058	0.008	48mg/m ³	0.058	0.008
超长 缸厂 房	涂装生产线底漆烘干室 天然气热风炉烘干废气		DA025	颗粒物	7.5mg/m ³	0.009	0.001	7.5mg/m ³	0.009	0.001
				SO ₂	4mg/m ³	0.005	0.0007	4mg/m ³	0.005	0.0007
				NO _x	48mg/m ³	0.058	0.008	48mg/m ³	0.058	0.008
	涂装生产线面漆烘干室 天然气热风炉烘干废气		DA026	颗粒物	7.5mg/m ³	0.009	0.001	7.5mg/m ³	0.009	0.001
				SO ₂	4mg/m ³	0.005	0.0007	4mg/m ³	0.005	0.0007
				NO _x	48mg/m ³	0.058	0.008	48mg/m ³	0.058	0.008

涂装 厂房	伸缩油缸涂装生产线底漆烘干室天然气热风炉烘干废气	DA027	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
			SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
			NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
	伸缩油缸涂装生产线面漆烘干室天然气热风炉烘干废气	DA028	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
			SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
			NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
	变幅油缸涂装生产线底漆烘干室天然气热风炉烘干废气	DA029	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
			SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
			NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
	变幅油缸涂装生产线面漆烘干室天然气热风炉烘干废气	DA030	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
			SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
			NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
	综合长油缸涂装生产线底漆烘干室天然气热风炉烘干废气	DA031	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
			SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
			NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
	综合长油缸涂装生产线面漆烘干室天然气热风炉烘干废气	DA032	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
			SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
			NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
	短缸 厂房	涂装线碱洗脱脂	DA033	碱雾	/	/	/	/	/	/
	超长 缸厂 房	涂装线碱洗脱脂	DA034	碱雾	/	/	/	/	/	/
	涂装 厂房	伸缩油缸涂装生产线碱洗脱脂	DA035	碱雾	/	/	/	/	/	/

	变幅油缸涂装生产线碱洗脱脂	DA036	碱雾	/	/	/	/	/	/
	综合长油缸涂装生产线碱洗脱脂	DA037	碱雾	/	/	/	/	/	/
	电镀厂房	无组织废气	铬酸雾	/	/	/	/	0.001	0.0001
			HCL	/	/	/	/	0.13	0.0180
			硫酸雾	/	/	/	/	0.512	0.0711
	长缸厂房	无组织废气	铬酸雾	/	/	/	/	0.0012	0.0002
			硫酸雾	/	/	/	/	0.176	0.0244
	超长缸厂房	无组织废气	铬酸雾	/	/	/	/	0.0005	0.00007
			硫酸雾	/	/	/	/	0.072	0.01
			非甲烷总烃	/	/	/	/	1.19	0.17
			颗粒物	/	/	/	/	0.01	0.001
	新厂房	无组织废气	HCL	/	/	/	/	0.032	0.004
	涂装厂房	无组织废气	甲苯	/	/	/	/	0.56	0.08
			二甲苯	/	/	/	/	0.78	0.11
			非甲烷总烃	/	/	/	/	4.07	0.57
	短缸厂房	无组织废气	非甲烷总烃	/	/	/	/	1.19	0.17
			颗粒物	/	/	/	/	0.24	0.03
	中长缸厂房	无组织废气	颗粒物	/	/	/	/	0.2	0.03
废水	电镀清洗废水 44974.74m ³ /a		COD	1080mg/L	48.57	/	/	/	/
			NH ₃ -N	18.4mg/L	0.83	/	/	/	/

		SS	62mg/L	2.79	/	/	/	/
		石油类	6.21mg/L	0.28	/	/	/	/
		总铬	3330mg/L	149.77	/	/	/	/
		Cr ⁶⁺	1210mg/L	54.42	/	/	/	/
	含镍废水 1407.528m ³ /a	COD	150mg/L	0.21	/	/	/	/
		总镍	30mg/L	0.04	/	/	/	/
	电镀废气处理废水 2052m ³ /a	pH	5-6	/	/	/	/	/
		COD	30mg/L	0.06	/	/	/	/
		总铬	10mg/L	0.02				
	电镀厂房电镀前处理废水 7051.97m ³ /a	COD	1093mg/L	7.71	/	/	/	/
		NH ₃ -N	8mg/L	0.06	/	/	/	/
		SS	82mg/L	0.58	/	/	/	/
		石油类	12mg/L	0.08	/	/	/	/
	涂装厂房喷漆废水 4320m ³ /a	COD	4160mg/L	17.97	/	/	/	/
		NH ₃ -N	12.8mg/L	0.06	/	/	/	/
		SS	234mg/L	1.01	/	/	/	/
		石油类	242mg/L	1.05	/	/	/	/
	乳化液含油废水 999.44m ³ /a	COD	52900mg/L	52.87	/	/	/	/
		NH ₃ -N	6.13mg/L	0.006	/	/	/	/
		SS	1520mg/L	1.52	/	/	/	/
		石油类	695mg/L	0.69	/	/	/	/
	新厂房冷拔生产线废水 861.84m ³ /a	pH	5-6	/	/	/	/	/
		COD	150mg/L	0.13	/	/	/	/
		PO ₄ ³⁻	100mg/L	0.09	/	/	/	/
		总锌	15mg/L	0.01				

		石油类	120mg/L	0.10	/	/	/	/	
	涂装线前处理废气喷淋废水 (810m ³ /a)	pH	9-10	/	/	/	/	/	
	员工生活废水 25260m ³ /a	COD	250mg/L	6.32	/	/	/	/	
		BOD ₅	120mg/L	3.03	/	/	/	/	
		SS	200mg/L	5.05	/	/	/	/	
		NH ₃ -N	20mg/L	0.51	/	/	/	/	
	初期雨水 2865.83m ³ /a	SS	100mg/L	0.29	/	/	/	/	
		石油类	120mg/L	0.34	/	/	/	/	
	纯水制备浓水 26440.469m ³ /a	SS	/	/	/	/	/	/	
	含铬废水处理设施排口 47026.74m ³ /a	总铬	/	/	/	1mg/L	0.047	/	
		Cr ⁶⁺	/	/	/	0.2mg/L	0.0094	/	
	含镍废水处理设施排口 1407.528m ³ /a	总镍	/	/	/	0.5mg/L	0.0007	/	
	厂区总排口 116713.817m ³ /a	DW001	pH	/	/	/	7.68	/	/
			SS	/	/	/	17mg/L	1.98	/
			COD	/	/	/	43mg/L	5.02	/
			NH ₃ -N	/	/	/	1.85mg/L	0.22	/
			TP	/	/	/	0.20mg/L	0.02	/
			TN	/	/	/	5.07mg/L	0.59	/
			总锌	/	/	/	0.2mg/L	0.02	/
			石油类	/	/	/	0.57mg/L	0.07	/
噪声	各类机加设备、风机和泵产生的机械噪声	75-100dB (A)	/	/	/	60-85dB (A)	/	/	
固废	金属废料	一般固废	8000			分类收集, 合理处置			

体 废 物	废包装材料	一般固废	4	
	废活性炭	危险废物	117	
	废漆渣	危险废物	300	
	现有工程污水处理站机加废水处理工段产生废油	危险废物	335	
	污水处理站生化污泥	危险废物	10	
	铬渣	危险废物	200	
	镍渣	危险废物	30	
	废矿物油和含油抹布	危险废物	400	
	废油漆桶	危险废物	3	
	废油桶	危险废物	50	
	废漆雾过滤纸盒	危险废物	43	
	除尘器回收焊接烟尘	一般固废	260	
	污水处理站磷化污泥	危险废物	20	
	沾染铬液废物	危险废物	10	
	沾染镍液废物	危险废物	20	
	镀铬槽含铬废液	危险废物	10	
	镀镍槽含铬废液	危险废物	30	
生活垃圾	一般固废	300		

4.5 营运期非正常工况污染源分析

4.5.1 非正常工况废气排放情况

本项目每条镀铬线中反刻蚀槽、电镀槽产生的镀铬废气采用“铬雾回收+两级碱液喷淋塔”；3.5m 活塞杆镀铬生产线酸浸产生的氯化氢废气采用“铬雾回收+两级碱液喷淋塔”；阳极氧化线阳极氧化槽产生的硫酸雾采用“两级碱液喷淋塔”；新厂房酸洗槽产生的氯化氢废气采用“铬雾回收+两级碱液喷淋塔”；每条涂装生产线喷涂废气采用“水旋+活性炭吸附/解吸+催化燃烧”废气处理装置处理后排放。

本次环评考虑各废气处理措施失效后，各生产废气未经处理直接排放，则非正常工况废气排放情况如下表所示：

表 4.5-1 非正常工况废气排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	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#3m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽	废气处理措施失效	铬酸雾	0.0007	1h	1次
		硫酸雾	0.1331		
2#3m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.1331		
1#5m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.1331		
2#5m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.1331		
3.5m 活塞杆镀铬生产线酸洗槽、反刻蚀槽、电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.1331		
	氯化氢	0.1889			
阳极氧化线阳极氧化槽		硫酸雾	0.0443		
1#小连续镀铬生产线电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.0443		
2#小连续镀铬生产线电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.0443		

10m 连续镀铬生 产线电镀槽	铬酸雾	0.0007
	硫酸雾	0.0443
12m 连续镀铬生 产线电镀槽	铬酸雾	0.0008
	硫酸雾	0.0554
15m 连续镀铬生 产线电镀槽	铬酸雾	0.0008
	硫酸雾	0.0554
20m 卧镀生产线	铬酸雾	0.0008
	硫酸雾	0.0554
10m 卧镀生产线	铬酸雾	0.0007
	硫酸雾	0.0443
1#冷拔生产线	氯化氢	0.0219
2#冷拔生产线	氯化氢	0.0219
伸缩油缸涂装生 产线	漆雾（颗粒 物）	1.39
	甲苯	0.24
	二甲苯	0.36
	非甲烷总烃	1.89
变幅油缸涂装生 产线	漆雾（颗粒 物）	1.39
	甲苯	0.24
	二甲苯	0.36
	非甲烷总烃	1.89
综合长油缸涂装 生产线	漆雾（颗粒 物）	1.39
	甲苯	0.24
	二甲苯	0.36
	非甲烷总烃	1.89
短缸厂房涂装生 产线	漆雾（颗粒 物）	2.15
	非甲烷总烃	1.65
超长缸厂房涂装 生产线	漆雾（颗粒 物）	2.15
	非甲烷总烃	1.65
危险废物暂存间 净化废气	非甲烷总烃	0.001

4.5.2 非正常工况废水排放情况

本项目可能出现的非正常排放废水情况为厂区内污水处理站各项处理措施发生故障，生产废水未经处理直接从厂区总排口排放，则事故状态下，废水排放源强如下表所示：

表 4.5-2 非正常工况废水排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/L)	单次持续时间/h	年发生频次/次
污水处理站	处理措施发生故障	总铬	3330	0.5	1 次
		Cr ⁶⁺	1210		
		总镍	30		
		COD	52900		
		石油类	695		

4.6 建设项目污染物排放量汇总表

表 4.6-1 建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程达产排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量 (固体废物产生量)④	现有工程达产拆除 削减量⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	铬酸雾	0.06019	/	/	0.005715	0.06019	0.005715	-0.039
	硫酸雾	8.07501	/	/	1.4422	8.07501	1.4422	-4.62
	氯化氢	/	/	/	0.2377	/	0.2377	+0.2377
	非甲烷总烃	161.94	/	/	26.76432	161.94	26.76432	-94.69568
	甲苯	6.05	/	/	2.20	6.05	2.20	-3.85
	二甲苯	5.11	/	/	3.24	5.11	3.24	-1.87
	颗粒物	1.72	/	/	1.704	1.72	1.704	-0.02
	SO ₂	0.1	/	/	0.10	0.1	0.10	0
	NO _x	1.35	/	/	1.218	1.35	1.218	-0.132
废水	COD	4.29	16.8	/	5.02	4.29	5.02	+0.73
	NH ₃ -N	0.185	2.24	/	0.22	0.185	0.22	+0.035
	总锌	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	总铬	0.00905	0.12	/	0.047	0.00905	0.047	+0.03795
	Cr ⁶⁺	0.00168	/	/	0.009	0.00168	0.009	+0.00732
	总镍	/	/	/	0.0007	/	0.0007	+0.0007
一般工业 固体废物	金属切割废料	6000	/	/	8000	6000	8000	2000
	废包装物	2	/	/	4	2	4	2
	生活垃圾	150	/	/	300	150	300	150
危险废物	废油桶、油漆桶	260	/	/	53	260	53	-207
	砂轮灰	500	/	/	/	500	/	-500

含油污泥	50	/	/	335	50	/	+285
含铬污泥	120	/	/	200	120	200	+80
含铬废物	20	/	/	20	20	20	0
废油	350	/	/	430	350	430	+80
沾染性废物	50	/	/	70	50	70	+20
油漆渣	220	/	/	300	220	300	+80
废活性炭	/	/	/	117	/	117	+117
生化污泥	/	/	/	10	/	10	+10
镍渣	/	/	/	30	/	30	+30
废漆雾过滤纸盒	/	/	/	43	/	43	+43
除尘器回收焊接 烟尘	/	/	/	260	/	260	+260
污水处理站磷化 污泥	/	/	/	20	/	20	+20

由上表可知，拟建项目相较于现有工程，由于废气收集效率以及处理效率的增加，镀铬工序产生的铬酸雾与硫酸雾、喷涂工序产生的非甲烷总烃、甲苯、二甲苯相较于现有工程，其排放量均有所降低；由于拟建项目新建涂装线前处理工段由天然气加热改为电加热，导致拟建项目相较于现有工程颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物排放量均有所减少；由于拟建项目新增镀镍与磷化生产线，导致拟建项目新增氯化氢污染物排放；由于拟建项目采用逆流漂洗，并配套用水计量装置与在线水回收装置，使得电镀废水回收利用效率相较于现有工程提升了40%，但由于电镀产能的增加，导致电镀废水排放量增加，对应电镀废水污染物的排放量增大。

综上，拟建项目主要废气污染物均实现了“增产减污”；排放的废水污染物与固体废物较现有工程均有所增加。

4.7 总量控制

根据 2022 年 5 月 11 日湖南省人民政府关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政发〔2022〕23 号），主要污染物排污权有偿使用和交易活动是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物，主要污染物排污权有偿使用，是指排污单位按照国家或者地方规定的污染物排放标准，以及污染物排放总量控制要求，经核定允许其在一定期限内排放主要污染物种类和数量的权利。

根据建设项目污染物排放特点，确定的污染物排放总量控制因子为： SO_2 、 NO_x 、 COD_{Cr} 、 NH_3-N 、总铬。

1、总量核定

根据工程分析，本项目废水排放总量为 $116713.817m^3/a$ ，废水经厂区总排口排入常德高新技术产业开发区污水处理厂深度处理，废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准排放标准限值，COD 排放浓度为 $50mg/L$ ， NH_3-N 排放浓度为 $8mg/L$ ；含铬废水排放量为 $47026.74m^3/a$ ，电镀废水排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，总铬排放浓度为 $1.0mg/L$ ；本项目天然气锅炉废气排放量为 12.1 万 m^3/a ，天然气锅炉废气污染物有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中新建燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值；天然气热风炉废气排放量为 1936 万立方，天然气热风炉废气污染物有组织排放执行《常德市生态环境委员会办公室关于印发〈常德市工业炉窑大气污染物综合治理实施方案〉的通知》（常生环委办发【2020】4 号）中其他行业污染物排放标准限值。

表 4.7-1 本项目建议总量控制指标 单位：t/a

类型		废水/气量	污染物种类	排放标准	总量控制指标
废水	总排口	$116713.817m^3/a$	COD	$50mg/L$	5.84
			NH_3-N	$8mg/L$	0.94
	含铬废水	$47026.74m^3/a$	总铬	$1mg/L$	0.047
废气	天然气锅炉	$121000m^3/a$	二氧化硫	$50mg/m^3$	0.006
			氮氧化物	$150mg/m^3$	0.018
	天然气热风炉	$19360000m^3/a$	二氧化硫	$200mg/m^3$	3.87
			氮氧化物	$300mg/m^3$	5.81

企业于 2016 年取得了排污权证，排污权证编号为（常）排污权证（2016）第 355 号，企业持有排污权指标为化学需氧量和氨氮。其中化学需氧量为 16.8 吨，氨氮为 2.24 吨。根据《常德市全口径涉重金属重点行业企业清单》中湖南特力液压有限公司重金属排放量限值为铬 120kg/a。

综上，本项目建议总量指标如下表所示：

表 4.7-2 建议总量控制指标 单位：t/a

类型	污染物名称	建议总量指标	现有总量指标	还需总量指标
废气	二氧化硫	3.88	0	3.88
	氮氧化物	5.83	0	5.83
废水	COD	5.84	16.8	0
	NH ₃ -N	0.94	2.24	0
	总铬	0.047	0.12	0

二氧化硫与氮氧化物总量指标由建设单位通过常德市排污权交易中心购买。

非甲烷总烃（含甲苯与二甲苯）以实际排放量作为建议总量指标，建议总量指标如下表所示：

表 4.7-3 挥发性有机物建议总量控制指标 单位：t/a

类型	污染物名称	实际排放量	建议总量指标
废气	挥发性有机物	32.20432	32.20432

2、总量削减方案

①废气总量削减方案

本项目生产过程中实际排放的挥发性有机物（非甲烷总烃、甲苯与二甲苯）量为 32.20432t/a，二氧化硫与氮氧化物总量分别为 3.88t/a、5.83t/a。根据《大气污染防治行动计划》、《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》以及《湖南省 VOCS 污染防治三年实施方案》，本项目排放的二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物需实行污染物排放减量替代，新建项目实行区域内污染物排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。

根据以上文件精神，本项目挥发性有机物、二氧化硫以及氮氧化物均采取倍量削减替代方案，其中挥发性有机物需要削减的量为 64.42t/a，二氧化硫需要削减的量为 7.76t/a，氮氧化物需要削减的量为 11.66t/a。

挥发性有机物总量削减替代来源为湖南特力液压有限公司自身油性涂料改

水性涂料实现的削减；氮氧化物与二氧化硫总量削减替代来源为澧县新鹏陶瓷有限公司厂区煤改气工程。具体见附件削减替代方案。

②废水重金属总量指标来源

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体【2022】17号）：“严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。”

常德市不属于湖南省重金属重点区域，但电镀行业属于重金属重点行业。本项目排放废水重金属总量指标为现有工程《常德市全口径涉重金属重点行业企业清单》中总量指标，即：铬 120kg/a。根据总量分析章节可知，本项目排放总铬量为 47kg/a，未突破现有总量指标。

5、环境现状调查及评价

5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

常德市位于湖南省西北部，沅江下游和澧水中下游，介于东经 $110^{\circ} 29'$ ~ $112^{\circ} 18'$ ，北纬 $28^{\circ} 24'$ ~ $30^{\circ} 07'$ ，北与湖北省恩施、宜昌、荆州三地区接壤，西与张家界市相邻，南、东与益阳地区毗连，319、207 两条国道线横贯全市，长（沙）常（德）高速公路、常（德）-张（家界）高速公路、常（德）-吉（首）和湘北公路干线穿过市区，澧水、沅江流域航道沟通常德与长江沿岸城市之间的联系。境内有枝柳、石长两条铁路，其中石长铁路贯穿常德市七个区县，沟通京广、枝柳两大交通动脉。常德二级机场已开通常德至广州、深圳、北京、海口、上海、昆明、重庆等地航班。常德现辖武陵、鼎城 2 区，汉寿、桃源、临澧、石门、澧县、安乡 6 县和一个县级市津市。全市面积 18189.8 平方公里，常住人口 571.7218 万，户籍人口 622.5905 万。

本项目位于常德高新技术产业开发区富窑西路以北、樟树西路以南、五铁路以东、渐安路以西地块，中心地理坐标为 $E111.60947442^{\circ}$ ， $N29.11355495^{\circ}$ 。

5.1.2 地形、地貌及地质

鼎城区地势南北高、中间低，总的地形以平岗为主，兼有低山、丘陵。境南有雪峰山脉，山体连绵；九龙山主峰插角殿海拔 716.2 米；北有武陵山余脉南向延伸，太阳山主峰海拔 560.5 米；中部沅水曲形切割分南北两部分：南部俗称“前河”，北部俗称“后河”。沅水两岸地势低平，海拔 30 米左右，全区地势高差 686 米，比降率 1.5%，前河地貌南高北低，呈山地、丘陵、岗地、平原阶梯式过渡，以岗地为主，多由第四纪更新堆积物组成。后河地貌呈东西向变化，太阳山东侧由堆积岗地过渡到广阔的滨湖平原。太阳山西侧为侵蚀或溶蚀丘岗或堆积岗地，间有溪谷平原，微有起伏。区境由于地处丘陵向洞庭湖平原过渡地带，侵蚀和风化以及流水的搬运作用较强，堆积地貌分布范围占全区总面积的 72%，区境出露的地层中以板溪群至志留系、白垩系至第四系最为发育，总厚度在 13000 米以上。区北第四系平原上绵亘着北北东向延伸的太阳山脉，形成地质构造的总体方

向。区南雪峰山余脉走向北东东的挤压构造形迹明显，主要由一系列褶皱、断层组成。成土母质以第四纪红土为主，占 50.4%，分布在岗地和低山、丘陵；湖积母质占 15.08%，分布在滨湖平原；河流冲积母质占 9.64%，分布在沅水主要支流沿岸地区，有机质含量 2-2.5%；板页岩母质占 17.77%；砂岩母质占 5.53%，紫色砂岩母质占 1.53%。

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》，该园区地震动峰值加速度为 0.1g。根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》，厂址区地震动反应谱特征周期为 0.35s，抗震设防裂度为 7 度。

5.1.3 水文

本项目所涉及的水体主要为沅江、新渐河和老渐河及柳叶湖。

沅水是湖南省四大水系之一，主要发源于贵州省都匀县云雾山鸡冠岭，流经江、剑河、锦屏、天柱，至芦山县汉河口汇北源重安江后称清水江，河水在贵州瓮山湖南芷江县境，东流至洪江市黔城镇与舞水汇合后始称沅水，在常德汉寿与坡头注入西洞庭湖。干流全长 1050km，流区面积 90000km²，流域地势大致西部高、东部低，形状南部较长、东西略窄。德山沅江段历史最高洪水位 39.80 米，最枯水位 27.03 米，一般每年的 4-7 月为丰水期，11 月到翌年 2 月为枯水期，河段多年平均流量 2095m³/s，历史最大流量 29000m³/s，最小流量 186m³/s，多年平均悬移质含沙量为 0.037kg/m³，河床平均坡降 0.594‰。枯水期取水口附近河宽一般在 500-600m 左右，往下游水面逐渐变宽。最枯月平均流量为 336m³/s，日极端最枯流量为 186m³/s。河段多年平均水温 18.5℃，最热季平均水温 26.2℃，最冷季平均水温 10.2℃。

老渐河为区域地势低洼地带形成的渠道式河流，主要功能是排洪。其水文情势如下：最高洪水位 43.7m(1999 年 6 月 30 日)，最大洪峰流量 965m³/s，最枯流量为 3m³/s，渠宽约 25m，水深 1m，防洪堤顶高程 45.65m-46.30m。老渐河流经约 10km 入占天湖最后进入柳叶湖。

新渐河是上世纪 60 年代开挖的渠道，主要是用来区域排洪、农业灌溉，起于石板溪镇，全长约 15km，渠宽约 80m，水深 1~3m，平均流量为 30m³/s，最枯流量为 8m³/s，最终注入常德市城区沅江段上游。

柳叶湖水域面积 21.49km²，主要功能为景观娱乐。

鼎城区地下水面积 2250 km²，占总面积的 96.9%。动储量 1.5 亿 m³，静储量 3.5 亿 m³。区内地下水中部充沛，南北部贫乏。湖区处于洞庭湖尾闾，地基为淤积层，水量丰富，埋藏深度为 5-10m 间。山丘区地下水在底层 10m 以下。

5.1.4 气象

本项目所在区域属中亚热带过渡的湿润季风气候区，属典型亚热带气候，四季分明，夏季炎热，春寒冬冷，夏季长、春秋短，日照十分充足。年平均蒸发量为 997.2mm；历年平均气温 17.6℃，极端最高气温 40.6℃，极端最低气温-7.2℃。年日照时数约 1550.4 小时。常年主导风向为 N，平均风速 5.2m/s。夏季主导风向为 N，冬季主导风向为 NNW，秋、冬静风频率较高，最高可达 8.7%。

5.1.4 地下水水文地质

根据《区域水文地质普查报告（常德幅）》：常德市北部灌溪、石板滩、蔡家岗一带面积 227.4 平方公里，地下水类型为覆盖型岩溶水。

含水岩组包括寒武统上组、中寒武统和下奥陶统印渚埠组。地貌形态为残丘波地，广为第四系覆盖，碳酸岩呈残丘状零星分布。第四系厚度，蔡家岗、南昌溶一带 10-20m，解家桥、占阳桥一带 70-80m，南部灌溪、岗市一带 40-70m。

区域地下水补给，雨季主要为大气降水补给，旱季主要为沅江水补给，沅江为区域地下水的排放接纳水体。

5.2 常德市高新技术产业开发区

5.2.1 园区简介

常德桥南经济开发区成立于 1994 年 3 月。2006 年，经国家发改委审核批准，常德桥南经济开发区更名为“湖南常德鼎城经济开发区”（国家发改委公告 2006 第 8 号文），开发区级别为省级开发区，核准面积为 431.7ha。为规范省级开发区管理，根据湖南省人民政府（湘政函【2012】88 号）文件规定，“湖南常德鼎城经济开发区”后更名为“湖南常德鼎城高新技术产业园区”。

2015 年 10 月，湖南常德鼎城高新技术产业园管理委员会委托湖南省环境保护科学研究院编制《湖南常德鼎城高新技术产业园调区扩区环境影响报告书》，

同年 11 月 6 日湖南省环境保护厅以“湘环评【2015】79 号”对该环境影响报告书进行了批复。湖南常德鼎城高新技术产业园总体规划面积为 1328.41ha，范围涵盖石板滩片区、灌溪片区，一区两园。以装备制造产业、新型建材产业和电子信息业为主导产业。灌溪片区主导产业以机械装备制造业、新型建材业和电子信息业为主，石板滩片区主导产业电子信息产业和生产性服务业为主。

2016 年 5 月，湖南省发改委以“湘发改函【2016】145 号”批复了湖南常德高新技术产业区调扩区方案。湖南常德高新技术产业区调扩区后规划面积为至 910.68ha，四至范围为东至老渐河和金丹路，南至五岗大道、西至中联大道和老渐河、北达纬二路。新扩区域主要布局发展机械装备、新型建材、电子信息、生产性服务业等产业。

2017 年 2 月，国务院以“国函【2017】18 号”同意常德高新技术产业园区升级为国家高新技术产业开发区，定名为常德高新技术产业开发区。核准面积为 378.43ha，主要包括桥南片区和灌溪片区的 7 个地块。2018 年 3 月，《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》认定常德高新区核准面积为 378.43ha，主导产业为设备制造、非金属矿制品。

2018 年 10 月，湖南省人民政府以“湘政函【2018】116 号”批复了《常德高新技术产业开发区控制性详细规划》，同意控规面积 910.68ha。产业定位为先进装备制造、电子信息、新材料、新型建材及传统工业升级等。

常德高新技术产业开发区经过多轮开发，实际开发面积已远远超过 2017 年国务院核准的 378.43ha。2022 年 1 月，湖南省发展改革委和省自然资源厅联合开展全省产业园区土地利用清理专项行动。2022 年 8 月 2 日，湖南省发展改革委和省自然资源厅联合下发《关于发布常德高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区【2022】601 号），核定常德高新技术产业开发区面积共 861.96ha。

2022 年 8 月，常德高新区管委会委托武汉思成规划设计有限公司编制《常德高新区技术产业开发区控制性详细规划》，规划范围 861.96ha，同时委托湖南龙舞环境咨询环境有限公司编制《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》，并于 2022 年 11 月 9 日获湖南省生态环境厅关于《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函【2022】94 号）。

5.2.2 规划范围

2022年8月2日，湖南省发展和改革委员会和省自然资源厅联合下发《关于发布常德高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》(湘发改园区【2022】601号)，核定常德高新技术产业开发区面积共861.96ha。本次规划总面积861.96ha(8.62km²)，分为石板滩片区、灌溪片区和桥南片区，其中灌溪片区面积570.86ha(5.71km²)，石板滩片区面积61.93ha(0.62km²)，桥南片面积229.17ha(2.29km²)，共分为九个区块，其中区块一、区块二、区块三、区块四属于灌溪片区，区块五和区块六属于桥南片区，区块七、区块八、区块九属于石板滩片区。具体如下：

区块一用地面积437.11ha，东至G207国道，南至五岗西路，西至远大路，北至杭瑞高速以南约150米处；

区块二用地面积100.79ha，东至老渐河，南至五岗东路以南200米处，西至常澧路，北至岗市村；

区块三用地面积3.22ha，东至中心路，南至汤家坪村，西至临岗公路，北至岗市村十组；

区块四用地面积29.74ha，东至新渐河，南至皇家湾以北300米，西至锥子岗以东100米，北至小堰；

区块五用地面积194.2ha，东至沅水大堤禁角以西，南至商贸城路，西至大湖路，北至花溪路；

区块六用地面积34.97ha，东至沅水大堤禁角以西，南至洪福路，西至大湖路，北至商贸城路；

区块七用地面积33.56ha，东至余湾，南至余湾路，西至沅澧快速干线，北至八湖嘴；

区块八用地面积12.06ha，东至Y208乡道以西约400米，南至谢家湾，西至沅澧快速干线，北至邓塆路；

区块九用地面积16.31ha，东至兴隆路，南至常水东路，西至沅澧快速干线，北至莲花路兴隆桥村。

5.2.3 产业发展

5.2.3.1 产业发展定位

常德高新区灌溪片区和石板滩片区构建“两主一特”的产业定位，其中两主一特指的是智能装备制造（军民融合）、光电信息两大主导产业和新材料特色产业。桥南片区规划为桥南综合服务区。

（一）智能装备制造（军民融合）

1.智能工程机械。重点发展塔机、随车吊、高空作业平、智能起重臂等建筑起重机械、环保型混凝土搅拌站等大型成套工程机械，加快研发智能液压油缸、精密机械液压元件、齿轮传动装置等核心零部件。

2.专用智能器械。重点研发自装卸式垃圾车、移动式污水处理车等专用车辆，发展以生产水田拖拉机、抛秧机、水稻机、果园机等为主的农业机械化和农业智能装备产业、发展烟草机械零部件产业。在重型卡车领域，重点发展半挂、全挂式重载卡车，以及车桥、制动器、转向器等零部件。培育发展智能网联汽车及新能源汽车电动托盘、电机、电控等核心零部件产业。

3.特种智能产品及设备。以常德牌水表、蓝天智能等企业为引领，突破核心关键技术，加大产学研融合发展力度，培育引进核心技术，实现智能机器人集成系统研制及产业化，培育壮大智能机器人、智能水表、信息通信设备等产业。

4.军民融合。重点发展智能网联型专用车、国防特种设备、智能交通工具、信息通信设备等与军民融合相关的生产制造龙头企业及相关配套企业。依托中联恒通军民融合产业项目，开展国防装备以及应急交通运输装备的研发、制造、销售，主要生产集装箱整体自装卸车等各类专用车、智能网联型专用车及国防特种装备。

（二）光电信息

依托粤港模科、捷芯微电子、旭昱新能源、立欣电子等骨干企业，重点发展光电核心元器件、光电信息材料、新型显示器件等产业。

1.光电核心元器件。重点发展光导管、光敏电阻、光电二极管、光电三极管、半导体激光芯片、LED 大小功率芯片、LED 驱动电源、彩色滤光片、驱动 IC、偏光板、背光源组件等核心元器件。紧抓物联网发展机遇，大力发展传感器件，瞄准 5G 应用所需的高频电子元件。

2.新型显示器件。重点发展 TFT-LCD 液晶面板、玻璃基板、平板电视、柔性 AMOLED 面板等产品，积极发展触控面板、3D 玻璃盖板、导电玻璃、封装玻璃、精密掩模板等关键零部件配套产业。积极发展汽车灯具、半导体固态激光器、智能光电检测仪器、光电瞄准镜、智能灯具等。

3.光电信息材料。重点发展光学膜基材、偏光片、量子点膜、反射膜、增亮膜、CPI、硬化膜、导电膜、水汽高阻隔膜、TAC 膜、调光膜、补偿膜、柔性膜材料等。

（三）新材料

1.新型建筑材料。重点发展结构功能一体化绿色建材、绿色高性能混凝土、新型墙体材料、保温隔热材料、防水密封材料和装饰装修材料等新型建材。

2.先进储能材料。重点发展锂系列电池材料、镍系列电池材料、氢燃料电池材料、薄膜太阳能电池等。

3.有色金属新材料。重点发展镁及镁合金制造、高强铸造铝合金汽车零部件、高强高导铜合金、耐蚀铜合金管材、高纯压延铜箔等。

5.2.3.2 产业结构

形成“两带两轴四片四园”的空间结构。

（1）两带——新渐河生态景观带、老渐河生态景观带。

（2）两轴——分别为沅澧快速干线发展轴和富窑路发展轴。

（3）四片

东片区——以新渐河为界，在新渐河以东发展高新区的综合服务中心和传统工业升级园，在该区域布置产业配套的商居风貌区，结合镇区规划配套幼儿园、商业服务、社区医院和基础设施等功能。

南片区——沅江以西，大湖路以东，鼎城路以南，永富路以北的桥南综合服务区。

西片区——以新渐河为界，在新渐河以西发展常德高新区的工业新城。

北片区——在石板滩工业区发展新材料产业园。

（4）四园

规划区内打造智能装备制造产业园、光电信息产业园、新材料产业园、传统工业升级产业园共 4 个专业化产业园区。其中灌溪片区主要建设智能装备制造产

业园、光电信息产业园、传统工业升级产业园，石板滩片区建设新材料产业园。

5.2.3.3 产业布局

常德高新技术产业开发区工业用地包括二类工业用地、三类工业用地两种，规划工业用地总面积 498.3ha，占建设用地面积比例为 58.17%。工业用地采用园区布局模式，便于分期开发和建设管理。在现状产业布局的基础上，结合实际发展需要，将常德高新技术产业开发区共划分为 4 个产业园区，其中包括智能装备制造产业园、光电信息产业园、新材料产业园、传统工业升级产业园。产业组团命名以该园区所在区域的主导产业类型来划分。

各产业园区规划情况详见下表。

表 5.2-1 园区产业分布规划一览表

序号	名称	位置	用地规模 (Ha)	备注
1	传统工业升级产业园	富窑东路以南，岗中东路以北，沅澧快速干线两厢的区域	93.63	灌溪片区
2	智能装备制造产业园	远大路以东，渐安路以西，杭瑞高速以南，岗中西路以北所围合的区域	276.84	
3	光电信息产业园	远大路以东，渐安路以西，富强西路以南，五岗西路以北所围合的区域	113.89	
4	新材料产业园	沅澧快速干线以东，金丹路以西，骑龙庵路以南，莲花路以北所围合的区域	61.93	石板滩片区

桥南片区规划为桥南综合服务区，现有工业企业“退二进三”，不规划工业产业。

传统工业升级产业园已全部建成开发完毕，区域内企业现状以装备制造产业为主，规划现有企业往智能装备产业（军民融合）方向进行产业升级，重点发展智能工程机械、专用智能机械、特种智能产品及设备。

智能装备制造产业园主导产业为智能装备制造产业（军民融合），重点发展智能工程机械、专用智能机械、特种智能产品及设备。

光电信息产业园重点发展光电核心元器件、新型光电器件。

新材料产业园重点发展新型建筑材料、先进储能材料、有色金属新材料。

5.2.3.4 规划建设项目

本次规划主要包含中联重科中高端液压油缸智能制造园项目和生物质生态循环热电联产项目。

1、中联重科中高端液压油缸智能制造园

湖南特力液压有限公司位于常德高新区灌溪镇，为中联重科股份有限公司子公司，是全球最大的液压油缸生产基地之一，2020 年完成产值 22.48 亿元，入库税金 1.59 亿元，为常德市保留的 4 家有电镀车间的企业之一。在省委“三高四新”战略引领下，中联重科拟投资 20 亿元，新建及改造厂房面积 20 万平方米，新增多条液压油缸智能生产线，打造国内领先、国际一流的液压油缸智能制造园。中联重科中高端液压油缸智能制造园项目为 2022 年湖南省重点建设项目。

建设性质：改扩建

选址：富窑西路以北、中联大道以东。项目总体规划占地面积 584 亩。厂区现有面积 414 亩，现有厂区南北两侧新增用地 170 亩。

产能：项目改扩建后液压油缸产能由 30 万支提升至 150 万支，年镀铬产能从 24 万平方米提升至 100 万平方米、新增年镀镍铬产能 10 万平方米。

2、生物质生态循环热电联产项目

2021 年 10 月 24 日，国务院正式印发《2030 年前碳达峰行动方案》，方案中“重要任务”第三条款明确指出：因地制宜发展生物质发电、生物质能清洁供暖和生物天然气。为积极响应《2030 年前碳达峰行动方案》的号召，湖南昇晟新能源有限公司拟在常德高新区开展生物质生态循环热电联产项目。项目属于《产业结构调整指导目录》鼓励类：一、农林业 18 农村可再生资源综合利用开发工程（生物质能清洁供热，秸秆气化清洁能源利用工程）。

建设性质：新建

选址：枫树路以北、沅澧快线以东。项目总体规划总占地面积 200 亩。

项目组成：10×2.5t/h 高效生物质热解气化炉+1×75t/h 燃气锅炉+1×15MW 蒸汽轮机

产能：年处理农林废弃物 18 万吨，年发电量 12000 万 Kw.h，年产生物质炭 5.4 万吨，年可用余热 15 万吨。

5.2.4 准入条件

1、生态环境准入清单

根据《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》，常德高新技术产业开发区生态环境准入清单如下表所示：

表 5.2-2 常德高新区生态环境准入清单(更新)

环境管控 单元编码	单元名称	行政区划			单元 分类	单元面积 (km ²)	涉及乡镇 (街道)	区域主体 功能定位	主导产业	主要环境问题和重要 敏感目标
		省	市	县						
ZH430703 20005	常德高新技术产 业开发区	湖 南 省	常 德 市	鼎 城 区	重 点 管 控 单 元	核 准 范 围: 8.6196	一区三片: 灌 溪片区涉及 灌溪镇, 石板 滩片区涉及 石板滩镇, 桥 南片区涉及 玉霞街道	省级重点 开发区域	智能装备制造产业园、光电信息、新材 料及传统工业升级	园区靠近常德市城 区, 且位于常德市城 区全年主导风向的侧 风向。
管控维度	管控要求									
空间布局 约束	<p>(1.1) 进一步优化规划布局, 高新区内各功能区相对集中布置, 处理好高新区内部各功能组团及高新区与周边农业、生活、配套服务等各功能组团间的关系, 充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离, 居民安置区与工业用地区间设置足够的环境防护距离。</p> <p>(1.1.1) 灌溪片区: 工业用地与周边非工业用地之间设置绿化隔离带。气型污染较重的喷涂工艺等不得布置在本片区新渐河以东的传统工业升级园内, 传统工业升级园的现有企业可以进行升级改造, 但不得新增大气污染物排放。”</p> <p>(1.1.2) 石板滩片区: 在工业用地与周边非工业用地之间设置绿化隔离带, 限制引进气型污染严重的传统建材企业。</p>									
污染物排 放管控	<p>(2.1) 废水:</p> <p>(2.1.1) 完善高新区环保公建基础设施建设, 园区污废水经高新区污水处理厂处理后排入老渐河, 最终排入柳叶湖; 雨水排入雨水管网, 最终排入新、老渐河。</p> <p>(2.1.2) 园区涉重金属排放项目的新、改、扩建应落实国、省重金属污染防控政策要求, 相关项目涉及新增重金属排放量的, 原则上应立足本园区内寻找替代量。</p> <p>(2.2) 废气:</p> <p>(2.2.1) 鼓励企业加强生产工艺研究与技术改进, 采取有效措施, 在达标排放的前提下进一步减少工艺废气的无组织排放。</p> <p>(2.2.2) 园区内相关行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中的要求。</p>									

	<p>(2.2.3) 强化源头管控和末端治理，加快推进工业涂装等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。</p> <p>(2.3) 固废：做好高新区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量，加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率。对企业产生的危险废物严格按国家有关规定要求综合利用或交由有资质的单位收集妥善处置，严防二次污染。</p>
环境风险 防控	<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险预警、防控和应急体系建设，加强区内重要风险源管控。加强园区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，定期对《常德高新技术产业开发区突发环境事件应急预案》进行修编，严格落实各项环境风险防范措施，严防环境风险事故发生。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。</p> <p>(3.4) 农用地风险防控：实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全；防控企业污染。禁止在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、化工、电镀、制革、危险废物经营等行业企业。</p>
资源开发 效率要求	<p>(4.1) 能源：高新区内除现有南方水泥公司外，不得建设燃煤企业及燃煤装置；禁燃区内除经过批准的火力发电企业外，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锅炉、炉窑、工业及经营用炉灶等燃烧设施。2025 年综合能源消费量预测为 39.22 万吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗 0.0294 吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：严格按照用水定额核定取用水量，进一步加强计划用水管理，强化行业和产品用水强度控制。</p> <p>(4.3) 土地资源：推进开发园区土地节约集约利用评价，控制开发园区新增用地规模。以国家产业发展政策为导向，科学合理安排各行各业用地。优先保障区域主导产业发展用地。入园项目投资强度要求在 200 万元/亩以上、税收强度 10 万元/亩以上。</p>

2、环境准入行业负面清单

常德高新技术产业开发区灌溪片区和石板滩片区构建“两主一特”的产业定位，其中两主一特指的是智能装备制造（军民融合）、光电信息两大主导产业和新材料特色产业。桥南片区规划为桥南综合服务区。

（一）智能装备制造（军民融合）

1.智能工程机械。重点发展塔机、随车吊、高空作业平、智能起重臂等建筑起重机械、环保型混凝土搅拌站等大型成套工程机械，加快研发智能液压油缸、精密机械液压元件、齿轮传动装置等核心零部件。

2.专用智能器械。重点研发自装卸式垃圾车、移动式污水处理车等专用车辆，发展以生产水田拖拉机、抛秧机、水稻机、果园机等为主的农业机械化和农业智能装备产业、发展烟草机械零部件产业。在重型卡车领域，重点发展半挂、全挂式重载卡车，以及车桥、制动器、转向器等零部件。培育发展智能网联汽车及新能源汽车电动托盘、电机、电控等核心零部件产业。

3.特种智能产品及设备。以常德牌水表、蓝天智能等企业为引领，突破核心关键技术，加大产学研融合发展力度，培育引进核心技术，实现智能机器人集成系统研制及产业化，培育壮大智能机器人、智能水表、信息通信设备等产业。

4.军民融合。重点发展智能网联型专用车、国防特种设备、智能交通工具、信息通信设备等与军民融合相关的生产制造龙头企业及相关配套企业。依托中联恒通军民融合产业项目，开展国防装备以及应急交通运输装备的研发、制造、销售，主要生产集装箱整体自装卸车等各类专用车、智能网联型专用车及国防特种装备。

（二）光电信息

依托粤港模科、捷芯微电子、旭昱新能源、立欣电子等骨干企业，重点发展光电核心元器件、光电信息材料、新型显示器件等产业。

1.光电核心元器件。重点发展光导管、光敏电阻、光电二极管、光电三极管、半导体激光芯片、LED 大小功率芯片、LED 驱动电源、彩色滤光片、驱动 IC、偏光板、背光源组件等核心元器件。紧抓物联网发展机遇，大力发展传感器件，瞄准 5G 应用所需的高频电子元件。

2.新型显示器件。重点发展 TFT-LCD 液晶面板、玻璃基板、平板电视、柔性

AMOLED 面板等产品，积极发展触控面板、3D 玻璃盖板、导电玻璃、封装玻璃、精密掩模板等关键零部件配套产业。积极发展汽车灯具、半导体固态激光器、智能光电检测仪器、光电瞄准镜、智能灯具等。

3.光电信息材料。重点发展光学膜基材、偏光片、量子点膜、反射膜、增亮膜、CPI、硬化膜、导电膜、水汽高阻隔膜、TAC 膜、调光膜、补偿膜、柔性膜材料等。

（三）新材料

1.新型建筑材料。重点发展结构功能一体化绿色建材、绿色高性能混凝土、新型墙体材料、保温隔热材料、防水密封材料和装饰装修材料等新型建材。

2.先进储能材料。重点发展锂系列电池材料、镍系列电池材料、氢燃料电池材料、薄膜太阳能电池等。

3.有色金属新材料。重点发展镁及镁合金制造、高强铸造铝合金汽车零部件、高强高导铜合金、耐蚀铜合金管材、高纯压延铜箔等。

园区鼓励类行业的制定以《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)为依据，参考国家发改委《产业结构调整指导目录（2021 修订本）》中鼓励类产业制定。

环境准入负面清单主要来源于：

- 1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的禁止类。
- 2、《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品；
- 3、《湖南省“两高”项目管理名录》（湘发改环资【2021】968 号）中的“高耗能、高排放”项目。
- 4、其他规划、法律法规明确禁止的项目。

根据以上要求，本环评制定常德高新技术产业开发区环境行业准入清单，见下表。

表 5.2-3 环境准入行业清单

区块		行业类别	依据
灌溪片区	智能装备制造园和光电信息产业园	智能装备制造园产业定位：智能装备制造业，重点发展智能工程机械、专用智能器械。C34 通用设备制造业、C35 专用设备制造业、C363 改造汽车制造、C396 智能消费设备制造。 光电信息产业园产业定位：光电信息，重点发展光电核心元器件、光电信息材料、新型显示器件等产业。C397 电子器件制造、C398 电子元件及电子专用材料制造、C2921 塑料薄膜制造（仅限光电膜材料）。	以智能装备制造园和光电信息业为主，主要管控区域重金属总量。区域属于常德主导风向侧风向，限制使用非低（无）VOCs 原辅材料的项目。
		禁止类：禁止新建、改建、扩建不能满足国、省重金属污染防治政策的项目。相关项目涉及新增重金属排放量的，原则上应立足本园区内寻找替代量。	
		限制类：限制新建、改建、扩建使用非低（无）VOCs 原辅材料的项目①。	
	传统工业升级园	产业定位：智能装备制造业，重点发展智能工程机械、专用智能器械。C34 通用设备制造业、C35 专用设备制造业、C363 改造汽车制造、C396 智能消费设备制造。	传统工业升级园已全部开发完毕，周边环境敏感，现有企业升级改造时要求不得新增大气污染物排放
		禁止类：禁止新建、改建、扩建不能满足国、省重金属污染防治政策的项目。相关项目涉及新增重金属排放量的，原则上应立足本园区内寻找替代量。企业升级改造时不得新增大气污染物排放。	
		限制新建、改建、扩建使用非低（无）VOCs 原辅材料的项目。	
石板滩片区	新材料产业园	产业定位：新材料，重点发展新型建筑材料、先进储能材料、有色金属新材料。C302 石膏、水泥制品及类似制品制造、C384 电池制造、324 有色金属合金制造、325 有色金属压延加工。	产业定位为新材料，主要禁止《湖南省“两高”项目管理目录》（2021 年版）中的高耗能、高排放的建材、有色冶炼项目
		禁止类：C3012 石灰和石膏制造、C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造、C3041 平板玻璃制造、C3071 建筑陶瓷制品制造、C321 常用有色金属冶炼、C322 贵金属冶炼、C323 稀有稀土金属冶炼。C3843 铅蓄电池制造、C3844 锌锰电池制造。	
		限制引进气型污染严重的传统建材企业。	
注①：低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。			

5.2.5 规划环评中与本项目排放大气污染物相关的企业清单

根据《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》，园区内与本项目排放大气污染物相关的企业清单如下表所示：

表 5.2-4 园区内与本项目排放大气污染物相关的企业清单

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	其他	废气处理措施
1	中联重科建筑起重机械有限责任公司	/	/	0.3020	25.1000	/	项目喷漆废气经“水旋除漆雾装置”处理后，与烘干废气一起经排气系统送入1套“过滤棉+催化+活性炭吸附装置”去除有机废气
		0.12	0.561	6.9040	27.7200	/	
2	常德市塘桥机械厂	/	/	0.0600	/	苯： 0.79t/a、二甲苯 4.80t/a	项目喷漆采用水旋式喷漆+无纺布过滤净化器处理后由15m排气筒排放；烘干室废气经燃烧室燃烧后直接排放；喷砂废气经旋风除尘+滤筒过滤+水浴除尘后经15m排气筒排放；焊接烟尘经移动式焊陈净化机处理后无组织排放
3	常德迪格机械制造有限公司	/	/	0.1214	/	油雾： 0.004t/a	/
4	湖南武陵机械制造有限公司	/	/	/	7.366	/	喷漆废气采用UV光解+活性炭吸附处理
5	湖南响箭重工科技股份有限公司	/	/	0.2000	0.4595	/	喷漆废气经水帘+玻璃纤维棉+UV光解+活性炭吸附处理后排放（15m排气筒）；抛丸粉尘经布袋除尘器处理后排放；焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后排放
6	常德市荣程机械有限公司	0.032	0.14968	4.4779	1.2350	/	焊接烟尘：集气装+布袋除尘器+15m排气筒（2套）（DA001、DA002）；机加工粉尘：移动式布袋除尘器；抛丸粉尘：设备密闭+旋风除尘器+布袋除尘器+15m排气筒（DA003）；喷漆、烘干废气、天然气燃烧废气：“水旋+过滤棉+活性炭吸附”15m高排气筒（DA004）排放

7	常德市振东机械有限公司	/	/	1.2000	2.3100	/	喷漆废气采用喷淋塔+活性炭吸附+UV 光解+等离子净化处理；抛丸粉尘经脉冲除尘器处理后经 15m 排气筒排放；
8	常德市中凯机械工业有限公司	/	/	13.5000	0.4020	/	喷漆废气处理系统（“水喷淋+过滤棉+UV 光催化氧化+活性炭吸附”+15m 高排气筒），布袋除尘器处理抛丸粉尘
9	常德科锐新材料科技有限公司	0.00069	0.0036	0.3200	0.1080	/	金属尘粒在车间内自然沉降，粉料粉尘经布袋除尘器处理后排放，真空烧结废气经冷凝回收后经 15m 排气筒排放，喷漆废气、燃烧废气经水帘吸收+过滤棉+干燥+活性炭吸附+15m 排气筒排放
10	常德长岭机械制造科技有限公司	/	/	0.0139	0.2000	/	焊接废气、粘结剂废气由车间排气筒抽出后无组织排放
11	常德湘沅实业有限公司	0.0378	0.00024	0.0465	0.3900	/	粉尘自带旋风除尘+二级滤芯除尘处理后由一根 15m 排气筒排放；喷粉固化废气和电泳固化废气经由一根 15m 排气筒排放，天然气锅炉废气直接排放。
12	湖南鑫文天生物科技有限公司	0.8767	0.9104	0.3000	3.5000	/	天然气锅炉废气经低氮燃烧器+8m 高排气筒排放，车间、储罐 VOCS 采用密闭回收工艺，厂区加强通风后无组织排放
13	常德市龙铨钢结构有限公司	/	/	0.3800	0.4860	甲苯 0.27t/a、二甲苯 0.36t/a	焊接烟尘通过局部机械排风系统进行收集，将焊尘送至滤筒式烟尘净化机净化处理，共 4 套，排气筒 1 根。抛丸粉尘经抛丸机自带除尘器处理后排放，排入车间内。喷漆废气采用干式漆雾净化器+FCJ 型蜂窝状活性炭净化器处理，共 2 套，排气筒 1 根

14	常德立欣电子科技股份有限公司	/	/	0.0001	0.0014	苯 0.00072t/a、 二甲苯 0.00072t/a	车间浸烘烤废气经集气罩收集后通过活性炭吸附后经 15m 排气筒排放；焊接废气经收集后 15m 高空排放
15	常德东鼎动力机械有限公司	/	/	0.0156	0.0500		焊接废气、粘结剂废气由车间排气筒抽出后无组织排放
16	常德科宇涂装有限公司	0.05	0.15	0.440	0.850	/	抛丸粉尘经脉冲式布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒（3#）排放；喷漆废气经水旋过滤→鲍尔环球过滤→玻璃纤维棉过滤→过滤袋过滤→光氧催化→活性炭吸附处理后经排气筒排放（1#），喷漆、烘干废气经水旋过滤→鲍尔环球过滤→玻璃纤维棉过滤→过滤袋过滤→光氧催化→活性炭吸附处理后经排气筒排放（2#），电泳及电泳后烘干废气经“光氧催化+活性炭吸附”处理后排放经排气筒（4#）排放；锅炉废气通过排气筒排放。
17	常德晟亿锦科技发展有限公司	/	/	6.692	2.402	/	下料、机加工粉尘经袋式除尘器处理后无组织排放；抛丸粉尘经配套除尘器后经 15m 排气筒排放；焊接烟尘经焊烟净化器处理后无组织排放；喷漆废气经过滤棉+过滤袋+UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒排放
18	常德铭饰家木制品有限公司	/	/	0.0226	0.0094	/	粉尘经吸风管道+中央除尘系统+15m 高排气筒排放；VOCs 经集气罩+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放。
19	中联恒通科技股份有限公司	0.12	0.56	5.0810	3.600	/	下料粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放；焊接烟尘经滤筒除尘器处理后无组织排放；抛丸

							粉尘经滤筒除尘+15m 排气筒排放；喷涂废气经“水旋式净化/过滤棉吸附+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”+17m 排气筒排放；
20	湖南新湘达门窗有限公司	/	/	/	0.1880	/	/
21	湖南粤港模科实业有限公司	/	/	7.5830	1.4400	/	注塑车间屋顶设置送、排风机形成有组织的排风系统
22	常德国力变压器有限公司	/	/	0.1690	0.2160	苯 0.06t/a、二甲苯 0.39t/a	喷砂废气经脉冲除尘器处理后经 15m 排气筒排放；喷漆废气采用水冲击洗涤吸收+活性炭净化器处理后经 15m 排气筒排放；干变线圈生产废气由活性炭吸附处理后经 15m 排气筒排放
23	佳达电缆有限公司	/	/	/	0.1354	HCl: 0.000185t/a	PVC 塑料造粒车间、挤塑车间设置活性炭吸附处理
24	湖南昊宇幕墙门窗有限公司	/	/	0.0300	0.1316	/	车间焊接烟尘经烟尘净化器处理后排放
25	湖南玉道环保科技有限公司	/	/	0.5165	/	苯: 0.114t/a、二甲苯 0.71t/a、甲苯: 0.123t/a	项目喷漆废气经水旋式水处理+活性炭净化系统处理后经 15m 排气筒排放；抛丸废气经一套滤筒式除尘器处理后与喷漆废气经同一根排气筒排放。
26	湖南旭宸环保科技有限公司	/	/	0.1147	0.0138	/	木工粉尘经集气罩+布袋除尘器+18m 排气筒外排；喷漆废气经漆雾回收系统处理后采用“LED 紫外灯+活性炭吸附”处理后与木工粉尘共用一根排气筒排放；
27	常德东辉食品制造有限公司	/	/	0.0650	/	/	项目投料、和面产生的颗粒物，食品加工废气，馅料蒸煮废气等生产车间内废气均引入沉

							降室内，通过水吸收后无组织排放。
28	常德瑞齐隆科技发展有限公司	0.009	0.758	6.9140	1.7840	/	下料粉尘经水床除尘后无组织排放；焊接烟尘采用移动式焊烟净化器处理后无组织排放；抛丸粉尘采用袋式除尘器除尘，抛丸废气净化后车间内排放；清灰粉尘经清灰室过滤棉+旋风除尘器处理后经 15m 排气筒排放；底漆喷漆废气、底漆烘干废气拟采用 1 套“过滤棉+联合过滤袋+活性炭吸附”设备，面漆喷漆废气、烘干废气拟采用 1 套“过滤棉+联合过滤袋+活性炭吸附”设备，以上 2 套净化设备经一根排气筒经厂房屋顶 15m 高排气筒（2#排气筒）排放；烘干过程天然气燃烧废气燃烧后经排气筒排放。
29	湖南鼎荣智能装备有限公司	/	/	3.4140	0.4990	/	车间焊接烟尘：排风罩收集后经烟尘净化器处理后无组织排放；抛丸废气：滤筒除尘器+15m 排气筒排放；车间切割粉尘：设备自带除尘装置处理后无组织排放；喷漆废气：水旋+UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒；烘干废气：UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒；生产线热处理油烟：高效油烟净化器+15m 排气筒
30	湖南荣泰机械制造有限公司	0.0173	0.173	0.8547	4.1400	/	切割粉尘经自带除尘器处理后由 15m 排气筒(P1、P2、P3)高空排放；焊接粉尘移动式集气罩处理后室内无组织排放；抛丸粉尘配套除尘器收集处理后由 15m 排气筒(P5)高空排放；喷漆、烤漆废气、天然气燃烧废气经烟气循环燃烧+水旋器+过滤棉+活性炭吸附处理后经 15m

							排气筒(P5)高空排放;
31	湖南泓立隆科技有限公司	0.1704	1.062	0.4175	3.9370	/	抛丸粉尘：布袋除尘器；电泳烘干废气：四元燃烧热室（原理类似 RTO）+15m 排气筒；喷漆废气：干式过滤棉+活性炭吸附装置+15m 排气筒；水过滤+干式过滤棉+活性炭吸附装置+15m 排气筒；喷漆烘干废气：四元燃烧热室（原理类似 RTO）+15m 排气筒；热水锅炉烟气：15m 排气筒
32	湖南申鑫能源科技有限公司	0.072	2.86	0.3000	/	/	锅炉燃烧废气经排气筒排放
33	湖南天成展示制品有限公司	/	/	0.0026	0.0295	/	木材切割、打磨工序粉尘经布袋除尘器收集处理；焊接工序烟尘通过移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放
34	湖南常德牌水表制造有限公司	/	/	/	0.0600	/	风机抽排，均为无组织
35	常德苏通力原工程机械有限公司	0.004	0.013	0.6148	0.6264	/	喷漆废气经负压收集+玻璃纤维棉过滤+活性炭吸附处理后经高于楼顶 3m 排气筒(P1)高空排放；天然气燃烧废气经高于楼顶 3m 排气筒(P1)外排
36	常德恒磊机械制造有限公司	0.077	0.484	0.1880	2.9390	/	焊接烟尘气体经滤筒式除尘器净化后接至抛丸排气筒排放。抛丸粉尘经设备内收集措施通过滤筒除尘器处理后废气通过 2 根 15m 排气筒高空排放；天然气燃烧废气经 1 根 15m 排气筒（1#）高空排放；喷漆烘干废气、电泳烘干废气经收集后引入四元燃烧热室（原理类似 RTO）燃烧，然后通过 1 根 15m 排气筒（1#）

							高空排放。喷漆室废气经 UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后，通过 3 根 15m 排气筒（2#、3#、4#）高空排放。
37	湖南沃晟凯科技有限公司	0.02015	1.129	1.4950	0.0002	/	酸洗盐酸雾采用微负压收集酸洗过程产生的酸雾，收集后的酸雾分别经两套两级碱洗塔处理后，再经各自配套 15m 排气筒排放；热镀锌锅热解烟气经两套布袋除尘器+二级水喷淋塔处理后，再分别经配套 15m 排气筒排放；天然气加热炉烟气经 15m 排气筒排放；焊接废气经移动式收尘器处理后无组织排放；喷塑烘干房燃烧烟气再经活性炭吸附后，尾气经烘干房 15m 排气筒排放。
38	常德浦瑞达动力机械有限公司	0.072	/	0.420	0.099	H ₂ S: 0.036t/a	砂处理粉尘配套布袋除尘器，处理后经 1 根 23m 的排气筒（1#）外排；熔铸废气、抛丸粉尘经集气罩收集后配套布袋除尘器处理后经 1 根 21m（2#）的排气筒排放；制模、浇铸废气经集气罩收集后配套化学吸收塔+活性炭吸附塔处理，经 1 根 23m 排气筒（1#）外排；
39	湖南品六生物科技有限公司	/	/	0.071	0.042×10 ⁻³	/	车间粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放
40	鼎城区灌溪镇塘桥泰达玻璃经营部	/	/	/	0.0407	/	采用低 VOCs 原料、加强车间内通风、辅料中的分子筛具有一定的吸附作用；
41	湖南博申金属材料有限公司	/	/	/	0.0505	/	焊接移动式滤筒除尘设施收集并处理，车间内达标排放；管道切割产生的粉尘车间沉降；夹心板瓦切割粉尘由设备自带布袋除尘器收集；涂胶产生的挥发性有机物经密闭负压收集+活

							性炭吸附处理+15m 高排气筒排放。
42	湖南方园新材料科技有限公司	/	/	0.0360	1.0190	/	喷粉废气采用布袋除尘其处理；固化废气经收集后高空排放（15m）
43	湖南鼎喜包装有限公司	/	/	/	0.0060	//	项目印刷、烘干一体机排气口经废气集气管道连接 UV 光氧催化+活性炭箱设备进行处理，处理后的废气由 15m 高排气筒高空排放；项目水性油墨、封口胶储存间密闭，粘箱车间密闭，采用机械通风。
44	常德市捷芯微电子科技有限公司	/	/	0.0140	0.2600	二甲苯 0.05t/a	点胶、塑封、烘烤、键合、手工焊、激光打印等工序废气：经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后由抽排风管道抽取至顶楼经 1 根高于楼顶 3m 排气筒（P1）排放。
45	常德市佳鸿机械有限责任公司	/	/	0.0200	/	油雾： 0.0138t/a	焊接烟尘经集气罩收集、脉冲布袋除尘器处理，处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放；防锈剂喷涂废气经集气罩收集、静电油烟净化器处理，处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放
46	湖南旭昱新能源科技有限公司	/	/	0.0320	0.0170	/	PECVD 沉积废气通过管道自燃烧+雾状水喷淋处理达标后，尾气由 1 根高度为 18 米的排气筒排放，划刻废气通过设备自带布袋除尘器处理后并入雾状水喷淋处理。印刷、烘干废气通过活性炭处理达标后由 18 米高排气筒排放
47	湖南省斯盛新能源有限责任公司	0.144	0.672	0.0864	/	NMP3.98t/a	NMP 废气循环水冷换热、三级水喷淋 吸收工艺，天然气锅炉废气通过 20m 高排气筒排放
48	扬戈科技（长沙）有限公司	0.096	0.529	1.6	2.5	/	打磨废气：集气罩收集+布袋除尘器处理+15m 排气筒排放；电泳烘干废气：经喷淋+活性炭

							吸附+15m 排气筒高空排放；喷粉粉尘：经设备自带回收系统收集后经 15m 排气筒高空排放；喷漆废气：经水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附+15m 排气筒高空排放；焊接烟气：5 移动式焊接烟气净化器
49	湖南德辉泰智能热控科技有限公司	0.06	0.09	0.2577	0.0003	/	喷粉废气滤筒+布袋除尘器+15m 高排气筒；燃烧固化废气采用活性炭吸附+热力燃烧装置+15m 高排气筒；焊接烟尘采用移动式焊烟收尘机
50	常德安荣报废汽车回收拆解有限公司	/	/	0.001	0.0151	/	废油液挥发的有机废气采用活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒，拆解区拆解及切割作业时产生的粉尘配备移动式除尘器处理
51	湖南有美生物科技有限公司	0.0048	0.028	/	0.328	/	车间通风无组织排放
52	湖南金镁科新材料有限公司	/	/	4.5160	4.3411	/	切割粉尘经自带除尘器处理后由 15m 高排气筒（P1）引至高空排放；焊接烟尘经移动式焊接烟尘设备处理后无组织排放；喷漆、烤漆废气经负压收集+玻璃纤维棉过滤+高活性活性炭吸附 3m 处排理气筒(P2)高空排放；

5.2.6 规划环评中对于项目建设选址合理性分析结论

湖南特力液压有限公司液压油缸作为工程机械的执行元件，是工程机械的关键零部件，是中联重科重要配套企业。油缸活塞杆的镀层质量，决定了活塞杆的耐磨性、耐腐蚀性及油缸密封元件的使用寿命。液压油缸的加工过程复杂且要求高，所有物料按小批量多批次的方式配送上线。常德市电镀中心距离湖南特力液压有限公司 31 公里，且其生产工艺无法满足液压油缸的质量要求。中联重科中高端液压油缸智能制造园项目能够提升工程机械关键核心零部件制造水平，解决中联重科发展瓶颈，同时响应省委“三高四新”战略号召，着力打造国家重要先进制造业高地。

(1) 中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目选址在现有厂区的基础上进行改扩建，部分设施厂房可依托原有，新增用地面积较少。

(2) 区域基础设施完善，污水处理厂排放口下游无饮用水水源保护区。2015 年规划环评时园区无工业污水处理厂，园区污水管网不完善，电镀废水经处理后直接排入新渐河，新渐河汇入沅江位于沅江上游，威胁城市饮用水安全。目前园区污水管网完善，常德高新技术产业开发区污水处理厂 20000m³/d 运行稳定，同时建设有 12000m² 的生态滤池，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。尾水沿老渐河、朱家岗河进入沾天湖柳叶湖，柳叶湖通过穿紫河到达沅江下游。

(3) 高新区纳污水体老渐河、朱家岗河水环境质量良好，经预测分析，正常工况下高新区污水处理厂排水对老渐河、朱家岗河、沾天湖、柳叶湖影响较小。

(4) 同时园区将加强对涉重金属废水企业监管，特力液压涉重车间排放口的在线监测已全部接入常德高新区智慧环保综合管控系，确保涉重废水达标排放。

(5) 根据规划环评预测，正常工况下铬酸雾对周边环境的贡献值占标率最大为 1.79%，对周边环境影响较小。

综上所述，中联重科中高端液压油缸智能制造园项目建设十分必要，选址环境合理可行。

5.3 常德高新技术产业开发区污水处理厂

5.3.1 污水处理厂简介

常德高新技术产业开发区污水处理厂位于常德市鼎城区五岗东路和珠港路交叉口西南角，地理位置坐标东经 111°37'29.67"，北纬 29°5'31.84"。工程征地蓝线面积 75440m²，近期工程用地面积 41338m²，生态滤池（在原远期预留空地处）占地面积 12000m²。主要承担常德市鼎城高新技术产业园区灌溪镇和石板滩镇的工业废水和居民点生活污水的处理任务。

常德高新技术产业开发区污水处理厂规划总处理规模为 5 万 m³/d，其中近期污水处理规模为 2.0 万 m³/d 已建成，污水处理厂采用“预处理+A²O+高效混凝沉淀+纤维转盘滤池+二氧化氯消毒+生态滤池”工艺。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

5.3.2 污水处理厂处理工艺

1、污水处理工艺

污水处理厂采用“粗格栅与污水提升泵站+细格栅与曝气沉砂池+水解酸化+改良 A²O+高效混凝沉淀+纤维转盘滤池+二氧化氯消毒工艺+生态滤池”工艺，具体工艺流程见下图：

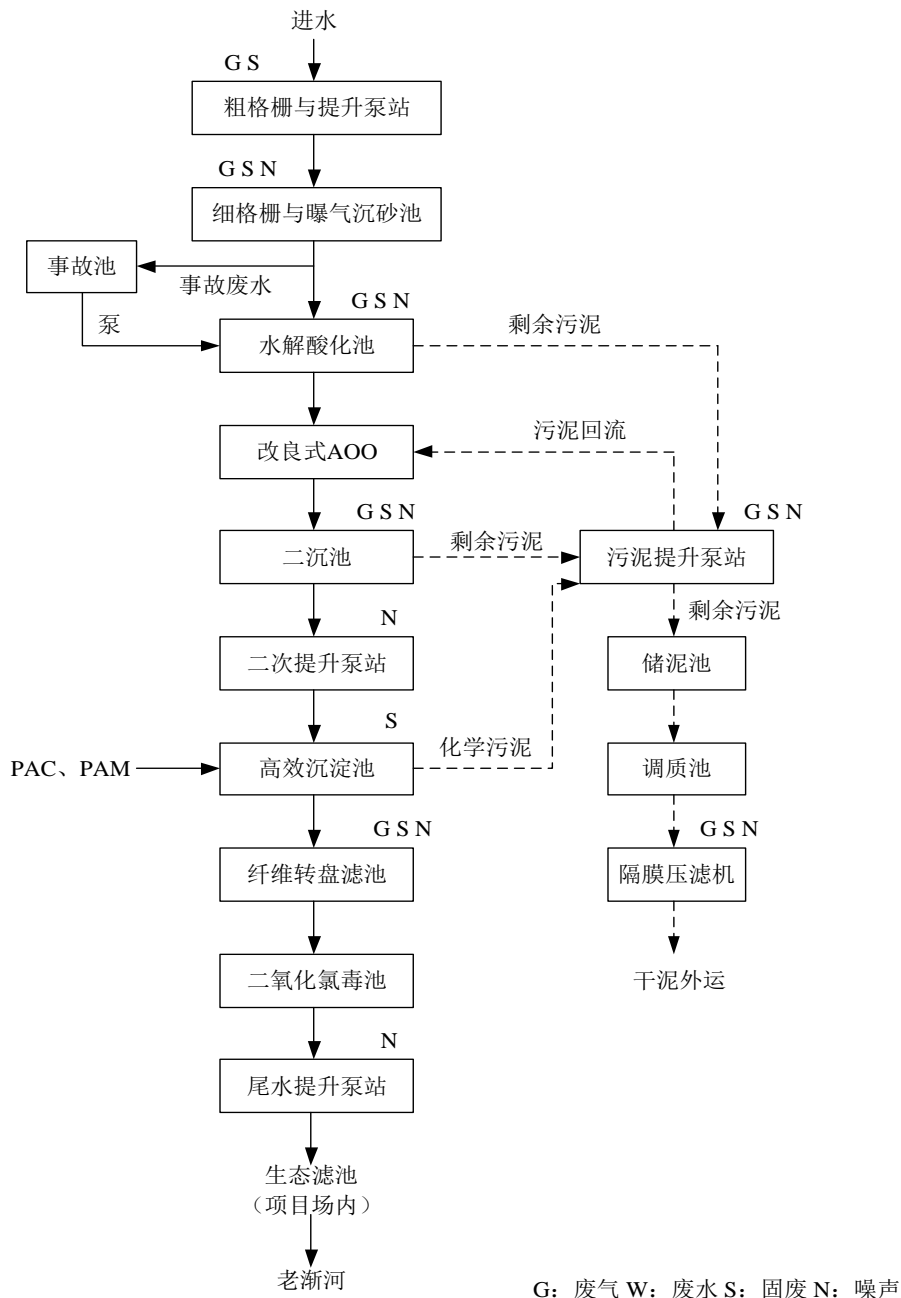


图 5.3-1 常德高新技术产业开发区污水处理厂污水处理工艺流程图

2、污泥处理工艺方案

采用“化学调质+隔膜压滤机+外运”处理处置工艺，见下图：

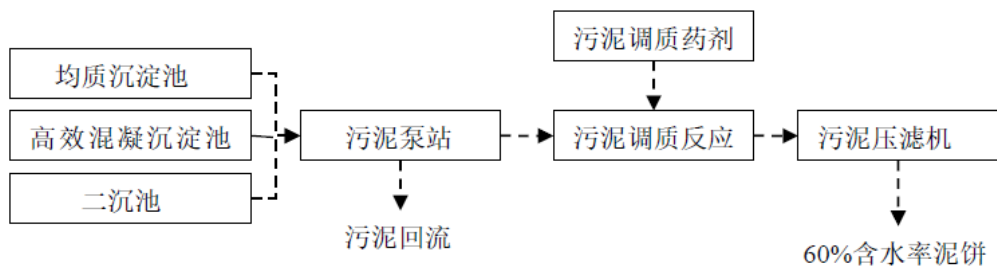


图 5.3-2 常德高新技术产业开发区污水处理厂污泥处理工艺流程图

3、除臭工艺

主要收集格栅、污水提升泵站、沉砂池、调节池、水解酸化池、氧化沟缺氧区、污泥脱水机房、污泥浓缩池等处产生的臭气。

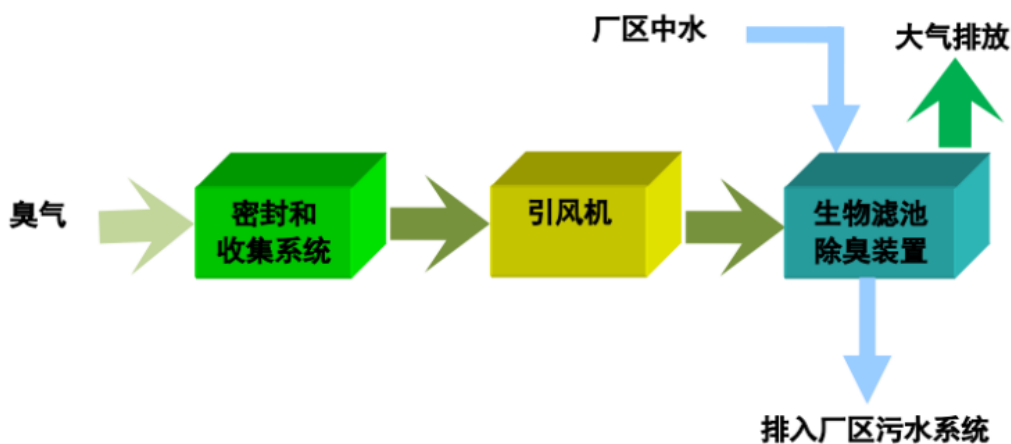


图 5.3-3 常德高新技术产业开发区污水处理厂除臭处理工艺流程图

5.3.3 设计进出水水质

1、进水水质要求

项目污水处理厂进水水质指标如下表所示。

表 5.3-1 进水水质一览表 单位：mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
数值	≤500	≤200	≤300	≤50	≤30	≤4.5

2、设计出水水质

项目设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中的 A 标准，主要出水水质标准详见下表：

表 5.3-2 污水处理厂设计出水水质标准 单位: mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂	色度	PH
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	≤1	≤1	≤0.5	≤30	6-9

5.3.4 污水处理厂尾水排放

根据《常德市鼎力实业有限公司常德高新技术产业开发区污水处理厂及配套建设工程环境影响报告书》及其批复：污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。尾水经生态滤池或花山河湿地进一步净化处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准后排入花山河。尾水排放分两种情况：一是在花山河湿地公园未建设完成前，尾水经生态滤池，汇入花山河；二是在花山河湿地公园建设完成后，尾水进入花山河湿地，最终汇入花山河。由于规划的花山河湿地公园的建设未启动，污水处理厂出厂尾水配套的进一步净化设施（花山河湿地/生态滤池）无法得到落实，同时原规划建设的太阳大道尚未建成，因此，污水处理厂尾水无法从厂区直接排入花山河。

由于常德高新技术产业开发区污水处理厂入河排污口设置与原环评审批不符，常德联泰水务有限公司于 2022 年 6 月编制了《常德高新技术产业开发区污水处理厂入河排污口设置论证报告》。根据《报告》及评审专家对其给出的综合结论、常德市生态环境局高新区分局出具的审查意见，鉴于该入河排污口自投入运营以来，《报告》论证及分析范围内的水环境质量总体稳定，所属水功能区现状水质满足其管理目标，并结合《常德柳叶湖旅游度假区管理委员会关于常德高新技术产业开发区污水处理厂入河排污口论证审批手续有关意见的复函》和《报告》明确现有入河排污口不存在《湖南省入河排污口监督管理办法》第十五条规定的不予设置的八类情形，在未提高现有沾天湖、柳叶湖水域环境功能类别和保护目标级别的前提下，常德市生态环境局同意其入河排污口设置方案，并出具了《常德市生态环境局关于常德高新技术产业开发区污水处理厂入河排污口设置申请书的批复》（常环排口【2022】2 号）。

因此，常德高新技术产业开发区污水处理厂尾水排入老渐河，经狗头岗机埠排入朱家岗河，再经花山河最终进入沾天湖、柳叶湖。

5.4 环境质量现状调查与评价

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

5.4.1.1 基本污染物环境质量现状

1、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.2.1.1 条规定：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，并能满足项目评价要求的，可不再进行现状监测。

(1) 环境空气质量现状调查与评价

本次环评期间评价单位收集了常德市永安街道常规监测点位 2021 年 1 月-12 月的常规监测数据。

(2) 监测点位

常德市永安街道自动监测站，位于本项目拟建地东南侧约 13.5km。

(3) 监测项目、时间与频率

监测项目：常规站点监测项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃。

监测时间：2021 年 1 月-12 月。

监测频率：每天采样。

(4) 采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》的要求执行；分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定的各项污染物分析方法执行。

(5) 评价方法

①超标项目 i 的超标倍数按下式计算：

$$B_i = (C_i - S_i) / S_i$$

式中：Bi——表示超标项目 i 的超标倍数；

Ci——超标项目 i 的浓度值；

Si——超标项目 i 的浓度限值标准，一类区采用一级浓度限值标准，二类区采用二级浓度限值标准。

②评价项目 i 的日达标率采用以下方法:

$$D_i(\%) = (A_i / B_i) \times 100$$

式中: D_i ——表示评价项目 i 的达标率;

A_i ——评价时段内评价项目 i 的达标天数;

B_i ——评价时段内评价项目 i 的有效监测天数。

③百分位数计算方法:

污染物浓度序列的第 P 百分位数计算方法如下:

1) 将污染物浓度序列按数值从小到大排序, 排序后的浓度序列为

$$\{X_{(i)}, i = 1, 2, \dots, n\}。$$

2) 计算第 P 百分位数 m_p 的序数 k, 按下式计算:

$$k = 1 + (n - 1) \cdot p\%$$

式中: k——p%位置对应的序数;

n——污染物浓度序列中的浓度值数量。

3) 第 p 百分位数 m_p 按下式计算:

$$m_p = X_{(s)} + (X_{(s+1)} - X_{(s)}) \times (k - s)$$

式中: s——k 的整数部分, 当 k 为整数时 s 与 k 相等。

(6) 评价结果及统计分析

环境空气现状监测结果统计及评价结果见表 5.5-1。

表 5.4-1 环境空气现状监测结果及评价

污染物名称	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	超标频率%	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	17	11.33	0	达标
	年平均	60	9	15.00	0	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	47	58.75	0	达标
	年平均	40	21	52.50	0	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	112	74.67	0	达标
	年平均	70	53	75.71	0	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	93	124.00	9.63	超标
	年平均	35	39	111.43	/	超标
CO	24h 平均第 90 百分位数	4000	1000	25.00	0	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	131	81.88	0	达标

由上表可知，常德市永安街道自动监测站 2021 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 90 百分位数为 1.0 mg/m^3 ，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 131 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5} 24h 平均第 95 百分位数为 93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 24h 平均第 95 百分位数为 112 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，除 PM_{2.5} 年均浓度、PM_{2.5} 24h 平均第 95 百分位数超标外，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

综上，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第十四条“未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。

目前湖南省及常德市陆续出《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》、《湖南省“蓝天保卫”实施方案(2018-2020年)》、《常德市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》等技术文件，通过调整产业结构调整、推进“散乱污”企业政治、优化能源结构调整、加快清洁能源替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、加大污染治理力度等措施，常德城区环境空气质量逐年得到改善。

2020年7月，常德市生态环境局发布了《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027年）》，根据规划，常德市空气质量达标规划如下表所示：

表 5.4-2 常德市空气质量达标规划 单位：μg/m³

序号	环境质量指标	2019年现状值	目标值		国家空气质量标准	属性
			近期 2020年	远期 2027年		
1	PM _{2.5} 年均值	48	44	35	35	约束
2	PM ₁₀ 年均值	60	60	70	70	约束

由上表可知，常德市 2021 年 PM_{2.5} 年均值为 39μg/m³，远低于《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》中近期目标值 44μg/m³，常德市环境空气质量持续改善。

5.4.1.2 区域环境空气质量变化情况

根据《2017年~2021年常德市鼎城区环境状况公报》，统计近五年常德市鼎城区空气基本因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的浓度变化趋势。并按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准评价，达标分析结果详见下表。

表 5.4-3 2017~2021 年常德市鼎城区环境空气质量总体状况统计（μg/m³）

污染物	评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
SO ₂	2017年评价质量浓度	11	60	18.33	0	达标
NO ₂		19	40	47.5	0	达标
PM ₁₀		77	70	110	10	超标
PM _{2.5}		61	35	174.29	74.29	超标

O ₃ -8H		152	160	95	0	达标
CO		2100	4000	52.5	0	达标
SO ₂	2018年评价质量浓度	11	60	18.33	0	达标
NO ₂		28	40	70	0	达标
PM ₁₀		66	70	94.29	10	达标
PM _{2.5}		45	35	128.57	28.57	超标
O ₃ -8H		152	160	95	0	达标
CO		1500	4000	37.5	0	达标
SO ₂		2019年评价质量浓度	8	60	13.33	0
NO ₂	23		40	57.5	0	达标
PM ₁₀	61		70	87.14	0	达标
PM _{2.5}	48		35	137.14	37.14	超标
O ₃ -8H	162		160	101.25	1.25	超标
CO	1400		4000	35	0	达标
SO ₂	2020年评价质量浓度		7	60	11.67	0
NO ₂		18	40	45	0	达标
PM ₁₀		51	70	72.86	0	达标
PM _{2.5}		41	35	117.14	17.14	超标
O ₃ -8H		130	160	81.25	0	达标
CO		1100	4000	27.5	0	达标
SO ₂		2021年评价质量浓度	9	60	15	0
NO ₂	21		40	52.5	0	达标
PM ₁₀	54		70	77.14	0	达标
PM _{2.5}	41		35	117.14	17.14	超标
O ₃ -8H	135		160	84.38	0	达标
CO	1200		4000	30	0	达标

注：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}等4项污染物为年平均值，CO为24小时平均浓度第95百分位数，O₃为日最大8小时平均浓度第90百分位数。

各大气基本因子年平均浓度变化情况如图所示。



图 5.4-1 SO₂年平均浓度变化趋势图

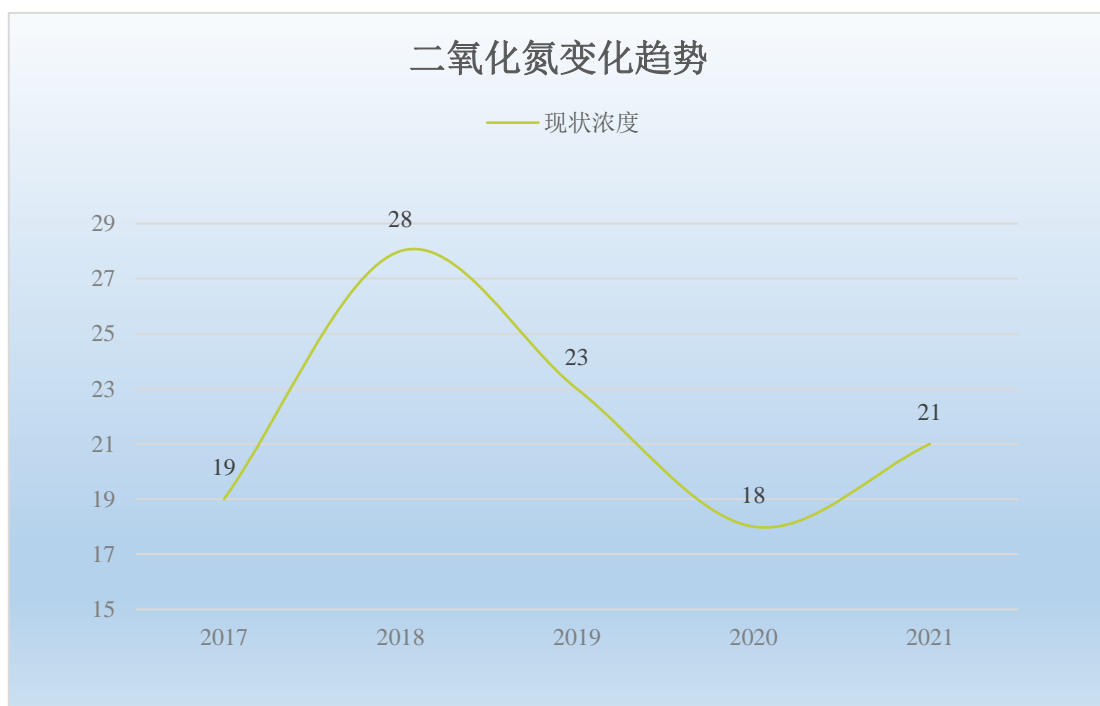


图 5.4-2 NO₂年平均浓度变化趋势图

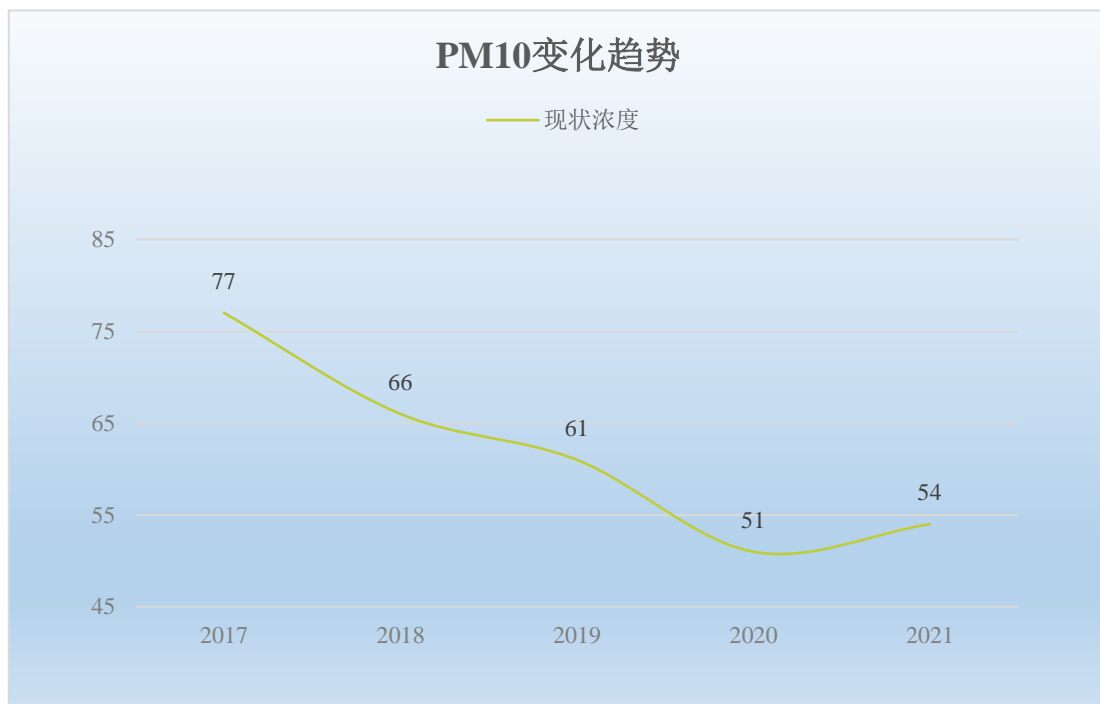


图 5.4-3 PM₁₀年平均浓度变化趋势图

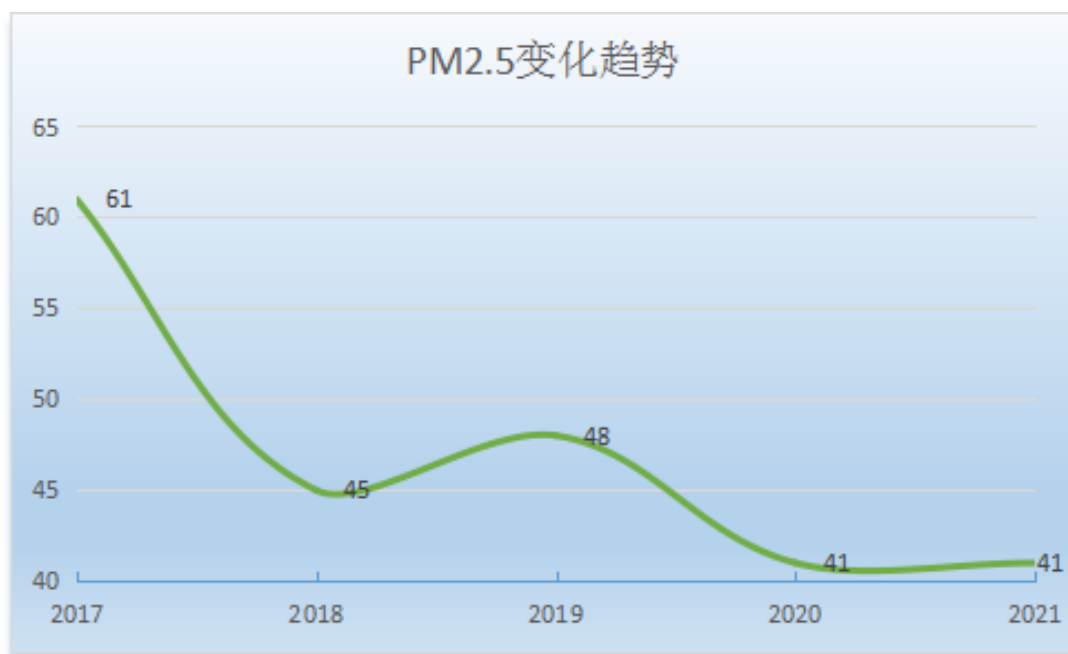


图 5.4-4 PM_{2.5}年平均浓度变化趋势图



图 5.4-5 O₃ 年平均浓度变化趋势图



图 5.4-6 CO 年平均浓度变化趋势图

由上图可知，常德市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 年平均浓度自 2017 年~2021 年基本呈现逐年下降的趋势，环境空气质量逐年好转。但截止 2021 年，PM_{2.5} 仍未达标。根据《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027）》，常德

市实施分阶段规划达标时限、目标。2020年为近期规划年，要求多污染协同减排成效显著，空气质量实现全面达标；2027年为远期规划年，要求空气质量全面稳定达标。2021年环境质量指标PM_{2.5}年均值（39ug/m³）小于2020年规划目标值（44ug/m³），满足常德市大气环境质量限期达标规划要求。

5.4.1.3 补充监测

本项目排放的特征污染物为氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、六价铬、非甲烷总烃、总挥发性有机物。为了解本项目拟建地特征污染物现状浓度，本次环评委托湖南华科检测技术有限公司对项目所在区域环境空气质量进行了现场采样监测。监测期间，企业喷涂、电镀工段正常生产，涂装工段使用油漆以水性油漆为主。

1、其他污染物补充监测点位基本信息

本项目其他污染物补充监测点位基本信息见下表。

表 5.4-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1	-1260	-1250	氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、六价铬、非甲烷总烃、总挥发性有机物	2022年6月28日~7月4日	SW	1400
G2	-600	-200	氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯	2022年11月30日~12月6日	SW	500
G3	600	-200			SE	500

2、监测时间

本次环评期间共进行了两期监测：其中第一期监测为夏季，气象条件扩散较好期间，监测时间为2022年6月28日~7月4日，连续监测7天；第二期监测为冬季，气象条件扩散较差（不利期），监测时间为2022年11月30日~12月6日，连续监测7天。

3、采样期间气象参数

表 5.4-5 采样期间气象参数信息表

采样时间	天气状况	温度(°C)	湿度(%RH)	风向	风速(m/s)	大气压(kPa)
2022.06.28	晴	30.8	47	北	1.8	99.8
2022.06.29	晴	31.4	46	西北	1.6	99.6
2022.06.30	晴	30.8	48	北	1.7	99.5
2022.07.01	晴	31.5	49	东	1.4	100.1
2022.07.02	阴	30.4	58	西北	1.7	99.8
2022.07.03	阴	29.8	54	西北	1.4	100.2
2022.07.04	晴	29.4	50	东	1.5	99.7
2022.11.30	阴	1.2	58	北	2.1	100.2
2022.12.01	阴	2.8	55	北	2.1	100.4
2022.12.02	晴	7.2	56	西	2.3	100.3
2022.12.03	晴	3.2	52	北	1.9	100.4
2022.12.04	阴	2.2	62	东	2.4	100.2
2022.12.05	晴	2.5	54	北	2.1	100.2
2022.12.06	晴	3.5	50	南	2.8	100.7

4、采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》的要求执行；分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定的各项污染物分析方法执行。

5、评价方法

超标项目 i 的超标倍数按下式计算：

$$B_i = (C_i - S_i) / S_i$$

式中：Bi——表示超标项目 i 的超标倍数；

Ci——超标项目 i 的浓度值；

Si——超标项目 i 的浓度限值标准，一类区采用一级浓度限值标准，二类区采用二级浓度限值标准。

6、评价结果及统计分析

现场监测结果如下所示：

表 5.4-6 其他污染物补充监测结果一览表

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 浓度 占标 率/%	超 标 率 /%	达标 情况
G1	-	-	氯化氢	小时 平均	50	ND	/	0	达标
			硫酸雾	小时 平均	300	ND	/	0	达标
			苯	小时 平均	110	33.9-40.5	36.8	0	达标
			甲苯	小时 平均	200	10.3-17.4	8.7	0	达标
			二甲苯	小时 平均	200	88.9-161	80.5	0	达标
			六价铬	小时 平均	/	ND	/	0	/
			非甲烷总 烃	一次 值	2000	180-440	22	0	达标
			TVOC	8h 平 均	600	485-490	81.7	0	达标

由以上监测结果可知，区域环境空气质量中氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

5.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.4.2.1 达标区判定

根据《2020 年~2021 年常德市环境状况公报》可知，2020 年~2021 年期间，老渐河水质均达到地表水环境质量Ⅲ类标准。2020 年新渐河断面达到地表水环境质量Ⅲ类标准，沅江各监测断面水质均达到地表水环境质量Ⅱ类水质标准；2021 年沅江各监测断面水质均达到地表水环境质量Ⅲ类水质标准，新渐河断面整体上均达地表水环境质量Ⅱ类标准，水质状况优。2020-2021 年，柳叶湖水质均为Ⅱ类水质标准，基本维持不变。因此，项目所在水环境控制单元为达标区。

沅江、新渐河、老渐河、柳叶湖水质类别变化情况详见下表。

表 5.4-7 2020 年~2021 年常德市环境状况公报中新渐河水质类别变化情况

河流名称	断面名称	断面属性	时间	上月(季)水质类别	上年同期水质类别	当月水质类别	当月超Ⅲ类标准的指标及浓度(超标倍数)	水质下降主要指标
新渐河	鼎城入武陵区	交界(鼎城-武陵区)、市控	2020年1月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	/	化学需氧量
			2020年2月	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020年3月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020年4月	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	/	化学需氧量
			2020年5月	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	/	/
	灌溪水文站	交界(鼎城-武陵区)、市控	2020年6月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020年7月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	/	溶解氧
			2020年8月	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	/	氨氮
			2020年9月	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020年10月	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	/	/
			2020年11月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	/	氨氮、总磷
			2020年12月	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	/	氨氮
河流名称	断面名称	断面属性	时间	上月(季)水质类别	上年同期水质类别	当月水质类别	当月超Ⅲ类标准的指标及浓度(超标倍数)	水质下降主要指标
新渐河	灌溪水文站	县界(鼎城—武陵)、市考核	2021年1月	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	/	/
			2021年2月	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2021年3月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2021年4月	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	/	/

			2021年5月	II	II	II	/	/
			2021年6月	II	II	II	/	/
			2021年7月	II	III	II	/	/
			2021年8月	II	III	II	/	/
			2021年9月	II	II	II	/	/
			2021年10月	II	II	II	/	/
			2021年11月	II	III	II	/	/
			2021年12月	II	III	II	/	/

表 5.4-8 2020 年~2021 年常德市环境状况公报中老渐河水质类别变化情况

河流名称	断面名称	断面属性	时间	上月(季)水质类别	上年同期水质类别	当月水质类别	当月超III类标准的指标及浓度(超标倍数)	水质下降主要指标
老渐河	鼎城入花山河(富贵村)	控制、市控	2020年1月	II	II	II	/	/
			2020年2月	II	II	II	/	/
			2020年3月	II	III	III	/	氨氮
			2020年4月	III	III	II	/	/
			2020年5月	II	III	III	/	氨氮
			2020年6月	III	III	II	/	/
			2020年7月	II	III	II	/	/
			2020年8月	II	IV	III	/	溶解氧
			2020年9月	III	IV	III	/	/
			2020年10月	III	III	II	/	/

			2020年11月	II	III	III	/	五日生化需氧量
			2020年12月	III	II	III	/	氨氮
河流名称	断面名称	断面属性	时间	上月(季)水质类别	上年同期水质类别	当月水质类别	当月超III类标准的指标及浓度(超标倍数)	水质下降主要指标
老渐河	鼎城入花山河(富贵村)	市考核	2021年1月	III	II	III	/	氨氮
			2021年2月	III	II	IV	/	氨氮
			2021年3月	IV	III	II	/	/
			2021年4月	II	II	II	/	/
			2021年5月	II	III	II	/	/
			2021年6月	II	II	III	/	溶解氧
			2021年7月	III	II	II	/	/
			2021年8月	II	III	II	/	/
			2021年9月	II	III	III	/	/
			2021年10月	III	II	II	/	/
			2021年11月	II	III	III	/	氨氮
			2021年12月	III	III	II	/	/

表 5.4-9 2020 年~2021 年常德市环境状况公报中沅江水质类别变化情况

河流名称	断面名称	断面属性	时间	上月(季)水质类别	上年同期水质类别	当月水质类别	当月超Ⅲ类标准的指标及浓度(超标倍数)	水质下降主要指标
沅江	陈家河(四水厂)	饮用水、国控	2020 年 1 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020 年 2 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020 年 3 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020 年 4 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020 年 5 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	/	溶解氧
		水十条考核、饮用水	2020 年 6 月	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020 年 7 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020 年 8 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020 年 9 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020 年 10 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020 年 11 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2020 年 12 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
河流名称	断面名称	断面属性	时间	上月(季)水质类别	上年同期水质类别	当月水质类别	当月超Ⅲ类标准的指标及浓度(超标倍数)	水质下降主要指标
沅江	陈家河(四水厂)	国家考核	2021 年 1 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2021 年 2 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2021 年 3 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/
			2021 年 4 月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/	/

			2021年5月	II	III	II	/	/
			2021年6月	II	II	II	/	/
			2021年7月	II	II	II	/	/
			2021年8月	II	II	II	/	/
			2021年9月	II	II	II	/	/
			2021年10月	II	II	II	/	/
			2021年11月	II	II	II	/	/
			2021年12月	II	II	II	/	/

湖南省常德生态环境监测中心提供的2021年枯水期、平水期柳叶湖常规断面数据如下：

表 5.4-10 2021年枯水期、平水期柳叶湖常规断面数据

断面名称	监测年	监测时间	pH	溶解氧(mg/L)	化学需氧量(mg/L)	五日生化需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	砷(mg/L)	汞(mg/L)	镉(mg/L)	六价铬(mg/L)	铅(mg/L)	石油类(mg/L)
柳叶湖	2021年	2021年3月	7	8.1	10	0.9	0.15	0.028	0.0002	0.00002	0.00002	0.002	0.00004	0.005
柳叶湖	2021年	2021年12月	8	8.3	13	1.3	0.15	0.02	0.0002	0.00002	0.00002	0.002	0.00002	0.005
GB3838-2002III类标准			6-9	≥5	≤20	4	1.0	0.2(湖、库0.05)	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	0.05
GB3838-2002II类标准			6-9	≥6	≤15	3	0.5	0.1(湖、库0.025)	0.05	0.00005	0.005	0.05	0.01	0.05

5.4.2.2 区域地表水重金属变化趋势分析

本次评价收集了《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》(报批稿) 中老渐河、新渐河现状监测结果，监测时间为 2021 年 12 月 28 日~30 日，与原 2015 年规划环评监测数据进行对比，对比情况详见下表。

表 5.4-11 S1~S3 地表水环境质量现状监测结果统计表单位: mg/L, pH 值: 无量纲, 粪大肠菌群: 个/L

监测项目	监测结果									标准限值	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数
	S1 老渐河高新区污水厂排放口上游 500m			S2 老渐河高新区污水厂排放口下游 1500m			S3 老渐河汇入沾天湖上游 1000m 处						
日期	12.28	12.29	12.30	12.28	12.29	12.30	12.28	12.29	12.30	/	/	/	/
pH	7.92	7.95	7.88	7.52	7.58	7.43	8.43	8.51	8.34	6~9	0.2-0.3	0	0
水温	7.5	7.8	7.4	8.0	8.2	8.6	9.3	9.1	8.9	/	/	0	0
溶解氧	8.33	8.28	8.30	8.03	7.94	8.02	8.28	8.27	8.27	5	/	0	0
高锰酸盐指数	2.8	2.7	2.7	5.2	5.2	5.3	3.3	3.3	3.3	6	0.45-0.88	0	0
COD	10	11	9	12	13	12	15	16	15	20	0.45-0.8	0	0
BOD ₅	1.3	1.5	1.4	2.1	2.2	2.0	1.5	1.3	1.4	4	0.3-0.5	0	0
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0	0	0
氨氮	0.212	0.218	0.221	0.604	0.601	0.598	0.975	0.975	0.975	1	0.21-0.98	0	0
总磷	0.123	0.120	0.124	0.044	0.047	0.043	0.065	0.067	0.062	0.2	0.2-0.62	0	0
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	0	0	0
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0	0	0
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	0	0	0
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.2	0	0	0
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	0	0	0

氟化物	0.253	0.259	0.262	0.350	0.357	0.363	0.264	0.267	0.271	1	0.2-0.35	0	0
砷	0.00126	0.00126	0.00132	0.00177	0.00174	0.00165	0.00102	0.00087	0.00096	0.05	0.02-0.04	0	0
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	0	0	0
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05	0	0	0
铁	0.0314	0.0333	0.0333	0.0309	0.0316	0.0325	0.0671	0.069	0.0699	0.3	0.1-0.3	0	0
镍	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	/	0	0	0
铊	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	0	0	0
铬	0.00100	0.00097	0.00096	0.00011L	0.00011L	0.00011L	0.00013	0.00014	0.00013	0.05	0.02	0	0
铝	0.0394	0.0432	0.0444	0.0101	0.0105	0.0126	0.0448	0.0491	0.0475	/	/	0	0
铜	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	1	0	0	0
锌	0.00277	0.00273	0.00283	0.00163	0.00118	0.00147	0.00156	0.00151	0.00148	1	0.003	0	0
银	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	/	0	0
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001	0	0	0
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.5×10 ³	2.4×10 ³	2.8×10 ³	4.9×10 ²	7.9×10 ²	1.1×10 ³	2.8×10 ³	5.4×10 ³	3.5×10 ³	10000	0.11-0.54	0	0
备注	“L”表示未检出，即检测结果低于方法检出限。												

表 5.4-12 S4~S5 地表水环境质量现状监测结果统计表单位: mg/L, pH 值: 无量纲, 粪大肠菌群: 个/L

监测项目	监测结果						标准限值	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数
	S4 新渐河小溪村断面 (上游)			S5 新渐河姜家冲村断面 (下游)						
日期	12.28	12.29	12.30	12.28	12.29	12.30	/	/	/	/
pH	8.58	8.67	8.55	8.37	8.25	8.19	6~9	0.095-0.31	0	0
水温	6.3	6.6	6.2	6.3	6.2	6.4	/	/	0	0
溶解氧	8.28	8.26	8.21	8.32	8.32	8.31	5	/	0	0
高锰酸盐指数	3.1	3.0	3.1	2.9	3.1	3.0	6	0.28-0.32	0	0
COD	13	12	11	11	10	10	20	0.45-0.7	0	0
BOD ₅	1.4	1.4	1.4	1.3	1.5	1.5	4	0.28-0.34	0	0
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0	0	0
氨氮	0.266	0.260	0.263	0.373	0.378	0.364	1	0.139-0.378	0	0
总磷	0.039	0.041	0.040	0.035	0.037	0.036	0.2	0.27-0.54	0	0
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	0	0	0
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0	0	0
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	0	0	0
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.2	0	0	0
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	0	0	0

氟化物(以F ⁻ 计)	0.202	0.223	0.230	0.219	0.236	0.234	1	0.177-0.236	0	0
砷	0.00089	0.00086	0.00094	0.00088	0.00092	0.00094	0.05	0.02-0.05	0	0
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00008	0.00006	0.005	0.02	0	0
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05	0	0	0
铁	0.0826	0.084	0.089	0.0662	0.0697	0.0721	0.3	0.06-0.24	0	0
镍	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	/	/	0	0
铊	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	/	0	0
铬	0.00023	0.00024	0.00026	0.00442	0.00449	0.00440	/	/	0	0
铝	0.0874	0.0950	0.0984	0.102	0.110	0.106	/	/	0	0
铜	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00009	1	0.00009	0	0
锌	0.00067L	0.00076	0.00067L	0.00116	0.00090	0.00133	1	0.00116	0	0
银	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	/	0	0
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001	0	0	0
粪大肠菌群(MPN/L)	3.5×10 ³	3.5×10 ³	2.2×10 ³	9.2×10 ³	5.4×10 ³	5.4×10 ³	10000	0.35-0.92	0	0
备注	“L”表示未检出,即检测结果低于方法检出限。									

表 5.4-13 原 2015 年规划环评中地表水环境质量现状监测数据（单位 mg/L，pH 除外）

监测项目	S1: 老渐河石板滩片区上游 200m					S2: 老渐河汇入柳叶湖上游 1000m					III类标准值
	监测值范围	平均值	占标率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数	监测值范围	平均值	占标率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数	
pH	7.01-7.09	/	4.5	0	0	7.03-7.11	/	5.5	0	0	6~9
悬浮物	7-10	8.5	/	/	/	7-10	8.67	/	/	/	/
化学需氧量	12.6-13.5	12.97	67.5	0	0	14.2-15.4	14.67	77	0	0	20
BOD5	1.6-1.73	1.67	43.25	0	0	1.9-2.02	1.95	50.5	0	0	4
氨氮	0.128-0.156	0.14	15.6	0	0	0.123-0.173	0.146	17.3	0	0	1.0
石油类	0.019-0.029	0.024	58	0	0	0.017-0.033	0.024	66	0	0	0.05
总磷	0.014-0.018	0.016	9	0	0	0.074-0.086	0.080	43	0	0	0.2
总氮	0.69-0.715	0.69	75	100	0.24	3.1-3.18	3.15	318	100	5.07	1.0
铜	0.007-0.01	0.008	1	0	0	0.002-0.012	0.005	1.2	0	0	1.0
锌	0.01	0.01	1	0	0	0.01L	0.01L	/	0	0	1.0
铅	0.001L	0.001L	/	0	0	0.001L	0.001L	/	0	0	0.05
镉	0.0009-0.0011	0.0010	22	0	0	0.0002L	0.0002L	/	0	0	0.005
挥发酚	0.0017-0.0026	0.0022	52	0	0	0.0014-0.002	0.0017	40	0	0	0.005
氰化物	0.004L	0.004L	/	0	0	0.004L	0.004L	/	0	0	0.2
六价铬	0.009-0.011	0.010	22	0	0	0.009-0.088	0.023		0	0	0.05
汞	1.0×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁵ L	/	0	0	1.0×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁵ L	/	0	0	0.0001
粪大肠菌群	2.0×10 ² -6.0×10 ²	417	6	0	0	2.0×10 ² -9.0×10 ²	467	9	0	0	10000

表 5.4-14 原 2015 年规划环评中地表水环境质量现状监测数据（单位 mg/L, pH 除外）

监测项目	S3: 新渐河源头下游 100m					S4: 新渐河入沅江口上游 500m					III类标准值
	监测值范围	平均值	占标率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数	监测值范围	平均值	占标率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数	
pH	7.12-7.22	/	11	0	0	7.19-7.25	/	12.5	0	0	6~9
悬浮物	8-12	10	/	/	/	9-13	10.8	/	/	/	/
化学需氧量	12.1-13.4	12.92	67	0	0	11.4-12.5	12.12	62.5	0	0	20
BOD5	1.83-1.89	1.86	47.25	0	0	1.6-1.71	1.65	42.75	0	0	4
氨氮	0.115-0.17	0.142	17	0	0	0.123-0.158	0.139	15.8	0	0	1.0
石油类	0.021-0.031	0.025	62	0	0	0.025-0.039	0.031	78	0	0	0.05
总磷	0.052-0.07	0.058	35	0	0	0.028-0.035	0.031	17.5	0	0	0.2
总氮	1.25-1.39	1.375	139	100	0.39	1.79-1.83	1.81	183	100	0.83	1.0
铜	0.005-0.008	0.006	0.8	0	0	0.005-0.011	0.007	1.1	0	0	1.0
锌	0.01L	0.01L	/	0	0	0.01L	0.01L	/	0	0	1.0
铅	0.001L	0.001L	/	0	0	0.001L	0.001L	/	0	0	0.05
镉	0.0004	0.0004	8	0	0	0.0003	0.0003	6	0	0	0.005
挥发酚	0.0019-0.0028	0.0022	56	0	0	0.0014-0.0022	0.0019	44	0	0	0.005
氰化物	0.004L	0.004L	/	0	0	0.004L	0.004L	/	0	0	0.2
六价铬	0.008-0.011	0.0098	22	0	0	0.008-0.012	0.011	24	0	0	0.05
汞	1.0×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁵ L	/	0	0	1.0×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁵ L	/	0	0	0.0001
粪大肠菌群	<2.0×10 ²	/	/	0	0	<2.0×10 ²	/	/	0	0	10000

此次监测与 2015 原规划环评中重叠点位监测结果对比情况详见下表。

表 5.4-15 此次监测与 2015 原规划环评中重叠点位监测结果对比表 单位: mg/kg

监测点位/ 监测项目		2015 年原规划环评数据	此次监测数据	2015 年原规划环评数据	此次监测数据	2015 年原规划环评数据	此次监测数据	2015 年原规划环评数据	此次监测数据	标准值
		老渐河石板滩片区上游 200m	S1 老渐河高新区污水厂排放口上游	S2: 老渐河汇入柳叶湖上游 1000m	S3 老渐河汇入沽天湖上游 1000m 处	S3: 新渐河源头下游 100m	S4 新渐河小溪村断面 (上游)	S4: 新渐河入沅江口上游 500m	S5 新渐河姜家冲村断面 (下游)	
pH		7.01-7.09	7.88-7.95↑	7.03-7.11	8.34-8.51↑	7.12-7.22	8.55-8.67↑	7.19-7.25	8.19-8.37↑	6<pH≤9
铜	监测值	0.008	0.00008L	0.005	0.00008L	0.006	0.00008L	0.007	0.00008L	1.0
锌	监测值	0.01	0.00278	0.01L	0.00152	0.01L	0.0007	0.01L	0.00113	1.0
铅	监测值	0.001L	0.00009L	0.001L	0.00009L	0.001L	0.00009L	0.001L	0.00009L	0.05
镉	监测值	0.0010	0.00005L	0.0002L	0.00005L	0.0004	0.00005L	0.0003	0.00006	0.005
六价铬	监测值	0.010	0.004L	0.023	0.004L	0.0098	0.004L	0.011	0.004L	0.05
汞	监测值	1.0×10 ⁻⁵ L	0.00004L	1.0×10 ⁻⁵ L	0.00004L	1.0×10 ⁻⁵ L	0.00004L	1.0×10 ⁻⁵ L	0.00004L	0.0001

根据对比表可知, 2015 年区域地表水存在多个断面总磷和石油类超标的现象, 部分重金属有检出; 近年来, 区域水环境质量逐步好转, 2021 年监测数据表明各监测断面均达标, 重金属检测值较 2015 年检测值均有所降低, 区域水环境质量明显变好。

5.4.2.3 现状监测数据

为了解项目拟建地临近地表水体新渐河、老渐河水质现状，本次环评委托湖南华科检测技术有限公司对项目区域地表水体进行了现场采样监测。

(1) 监测因子

监测因子为 pH、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、氟化物、氯化物、硫酸盐、全盐量、石油类、总镍、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞。

(2) 监测断面

表 5.4-15 地表水监测断面一览表

水体	序号	监测断面	监测频次
新渐河	W1	高新区污水处理厂排口上游 500m	连续监测 3 天 /每天 1 次
	W2	高新区污水处理厂排口下游 300m	
老渐河	W3	园区雨水排口入新渐河上游 500m	连续监测 3 天 /每天 1 次
	W4	园区雨水排口入新渐河下游 300m	

(3) 监测时间

2022 年 6 月 28 日-6 月 30 日。

(4) 评价方法

评价方法采用单项水质指数评价法，水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，水质参数的标准指数小于 1，表明该水质参数符合规定的水质标准。单项水质指数评价计算公式如下：

一般水质因子

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

式中：S_{i, j}——单项水质因子在 j 点的标准指数；

C_{i, j}——(i, j) 点的评价因子水质因子水质浓度或水质因子在 i 监测点（或预测点）j 的水质浓度，mg/L；

C_{si}——水质评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：C_{i,j} ——水质参数 i 在监测 j 点的浓度值（mg/L）；

C_{si} ——水质参数 i 地表水水质标准值（mg/L）；

SpH_j ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——j 点的 pH 值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(4) 监测结果及评价

项目所在区域地表水监测数据及评价结果如下表所示：

表 5.4-16 地表水监测数据及评价结果 单位：mg/L pH 除外

监测断面	项目	检测值			最大占标率%	III 类标准值	达标情况
		2022.06.28	2022.06.29	2022.06.30			
W1: 高新区污水处理厂排口上游 500m	pH 值（无量纲）	7.3	7.4	7.4	/	6-9	/
	化学需氧量	14	14	13	70	≤20	是
	五日生化需氧量	2.4	2.0	1.8	60	≤4	是
	氨氮	0.076	0.090	0.082	9	≤1.0	是
	总氮	0.67	0.78	0.71	78	≤1.0	是
	总磷	0.06	0.05	0.06	30	≤0.2	是
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	≤0.005	是
	氟化物（以 F ⁻ 计）	0.222	0.219	0.231	23.1	≤1.0	是
	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	6.68	6.65	6.58	2.67	≤250	是
	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	20.2	20.5	21.2	8.48	≤250	是
	石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	/	≤0.05	是
	镍	0.00097	0.00098	0.00089	4.9	≤0.02	是
	砷	0.00241	0.00237	0.00256	5.12	≤0.05	是
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	/	≤0.005	是
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	/	≤0.05	是
	铜	0.00126	0.00127	0.00131	0.131	≤1.0	是
	铅	0.00015	0.00015	0.00014	0.3	≤0.05	是
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	≤0.0001	是	
全盐量	172	165	178	/	/	/	

W2: 高新区污水处理厂排口下游300m	pH值(无量纲)	7.0	7.6	7.1	/	6-9	/
	化学需氧量	18	16	19	95	≤20	是
	五日生化需氧量	2.8	2.7	3.0	75	≤4	是
	氨氮	0.185	0.169	0.177	18.5	≤1.0	是
	总氮	0.87	0.94	0.83	94	≤1.0	是
	总磷	0.08	0.08	0.09	45	≤0.2	是
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	≤0.005	是
	氟化物(以F ⁻ 计)	0.255	0.259	0.249	25.9	≤1.0	是
	氯化物(以Cl ⁻ 计)	6.78	6.70	6.81	2.72	≤250	是
	硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)	22.7	22.8	22.4	9.12	≤250	是
	石油类(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	/	≤0.05	是
	镍	0.00082	0.00090	0.00084	4.5	≤0.02	是
	砷	0.00208	0.00202	0.00187	4.16	≤0.05	是
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	/	≤0.005	是
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	/	≤0.05	是
	铜	0.00135	0.00133	0.00134	0.135	≤1.0	是
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	/	≤0.05	是
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	≤0.0001	是	
全盐量	198	195	201	/	/	/	
W3: 园区雨水排口入新渐河上游500m	pH值(无量纲)	7.5	7.4	7.6	/	6-9	/
	化学需氧量	14	15	13	75	≤20	是
	五日生化需氧量	3.1	3.0	2.7	77.5	≤4	是
	氨氮	0.079	0.068	0.095	9.5	≤1.0	是
	总氮	0.75	0.63	0.73	75	≤1.0	是
	总磷	0.07	0.06	0.06	35	≤0.2	是
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	≤0.005	是
	氟化物(以F ⁻ 计)	0.232	0.220	0.238	23.8	≤1.0	是
	氯化物(以Cl ⁻ 计)	6.77	6.97	7.01	2.8	≤250	是
硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)	22.7	22.2	21.4	9.08	≤250	是	

	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	/	≤0.05	是
	镍	0.00113	0.00111	0.00110	5.65	≤0.02	是
	砷	0.00202	0.00212	0.00210	4.24	≤0.05	是
	镉	0.00005 L	0.00005L	0.00005L	/	≤0.005	是
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	/	≤0.05	是
	铜	0.00131	0.00131	0.00133	0.133	≤1.0	是
	铅	0.00030	0.00030	0.00029	0.6	≤0.05	是
	汞	0.00004 L	0.00004L	0.00004L	/	≤0.0001	是
	全盐量	215	212	221	/	/	/
W4:园区雨水排口入新渐河下游300m	pH 值(无量纲)	7.6	7.1	7.5	/	6-9	/
	化学需氧量	19	18	17	95	≤20	是
	五日生化需氧量	3.8	3.7	3.7	95	≤4	是
	氨氮	0.142	0.156	0.134	15.6	≤1.0	是
	总氮	0.84	0.93	0.90	93	≤1.0	是
	总磷	0.08	0.08	0.08	40	≤0.2	是
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	≤0.005	是
	氟化物(以F ⁻ 计)	0.260	0.255	0.248	26	≤1.0	是
	氯化物(以Cl ⁻ 计)	7.17	7.33	7.16	2.93	≤250	是
	硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)	24.2	23.4	24.8	9.92	≤250	是
	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	/	≤0.05	是
	镍	0.00095	0.00086	0.00096	4.8	≤0.02	是
	砷	0.00215	0.00209	0.00223	4.46	≤0.05	是
	镉	0.00005 L	0.00005L	0.00005L	/	≤0.005	是
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	/	≤0.05	是
	铜	0.00158	0.00148	0.00150	0.158	≤1.0	是
	铅	0.00009 L	0.00009	0.00010	0.2	≤0.05	是
	汞	0.00004 L	0.00004L	0.00004L	/	≤0.0001	是
全盐量	235	242	249	/	/	/	

由上表可知,各监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838

—2002) III类标准；镍满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

5.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目区域地下水环境质量现状，本次环评委托湖南华科检测技术有限公司于2022年7月1日对区域地下水进行的现场采样监测。

1、点位布设原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。本项目地下水评价等级为三级，潜水含水层的水质监测点应不少于3个，水位监测点位不少于6个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点不得少于1个。

2、监测布点及监测因子

监测点位：地下水共布设3个监测点位，6个水位监测点位，详见监测点位图。

表 5.4-17 地下水监测点位一览表

监测井编号	监测点位置	监测点坐标		备注
		东经(E)	北纬(N)	
D1	厂区西北侧	111.603670	29.116025	水质、水位监测井
D2	厂区内东侧	111.617639	29.111076	
D3	厂区东南侧	111.62084	29.108592	
D4	厂区西北侧水位 1	111.596675	29.120014	水位监测井
D5	厂区东侧水位 2	111.616206	29.115701	
D6	厂区北侧水位 3	111.608369	29.118597	

3、监测因子：

理化性质指标： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物；

特征水质因子：石油类、总镍；

同步监测地下水水位。

4、采样时间、频次及分析方法

时间：2022年7月1日，监测1天。

监测方法按采样按规范进行，分析方法采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中有关规定进行。

5、评价标准及评价方法

评价区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准，本次规划环评采用导则推荐的单项评价指数法，对地下水水质现状监测结果进行评价。

单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数计算公式：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} —单项水质评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数；

C_{ij} —水质评价因子*i*在第*j*取样点的浓度，(mg/L)；

C_{si} —评价因子*i*的评价标准(mg/L)；

pH值单因子指数按照下式计算：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

pH_j — *j*点的pH值；

pH_{sd} — 地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} — 地表水水质标准中规定的pH值上限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

6、评价结果

项目地下水质量现状监测结果如下表。

表 5.4-18 地下水水质现状监测结果一览表 单位: mg/L (pH 除外)

项目	断面	D1	D2	D3	标准值
pH	浓度值	7.2	7.3	7.3	6.5-8.5
	标准指数	0.15	0.2	0.2	/
氨氮	浓度值	0.028	0.092	0.221	0.5
	标准指数	0.056	0.184	0.442	/
硝酸盐	浓度值	0.498	0.246	0.802	20
	标准指数	0.0249	0.0123	0.0401	/
亚硝酸盐	浓度值	0.003L	0.003L	0.003L	1
	标准指数	/	/	/	/
挥发酚	浓度值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
	标准指数	/	/	/	/
氰化物	浓度值	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
	标准指数	/	/	/	/
砷	浓度值	0.00257	0.00048	0.00112	0.01
	标准指数	0.257	0.048	0.112	/
汞	浓度值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
	标准指数	/	/	/	/
铬(六价)	浓度值	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	标准指数	/	/	/	/
总硬度	浓度值	112	23.7	57.3	450
	标准指数	0.249	0.0527	0.1273	/
铅	浓度值	0.00009L	0.00010	0.00012	0.01
	标准指数	/	0.01	0.012	/
氟	浓度值	0.021	0.157	0.182	1
	标准指数	0.021	0.157	0.182	/
镉	浓度值	0.00005L	0.00005L	0.00006	0.005
	标准指数	/	/	0.012	
铁	浓度值	0.0198	0.0428	0.129	0.3
	标准指数	0.066	0.1427	0.43	/
锰	浓度值	0.00056	0.0169	0.00323	0.1
	标准指数	0.0056	0.169	0.0323	/
溶解性总固体	浓度值	121	37	85	1000
	标准指数	0.121	0.037	0.085	/
耗氧量	浓度值	0.34	0.41	2.80	3
	标准指数	0.1133	0.1367	0.9333	/
硫酸盐	浓度值	0.594	4.66	19.6	250
	标准指数	0.00237	0.0186	0.078	/
氯化物	浓度值	3.09	1.33	3.40	250
	标准指数	0.01236	0.00532	0.0136	/

项目	断面	D1	D2	D3	标准值
石油类	浓度值	0.01L	0.01L	0.01L	/
	标准指数	/	/	/	/
镍	浓度值	0.00006L	0.00057	0.00089	0.02
	标准指数	/	0.0285	0.0445	/

由上表可知，地下水各监测点位监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

本项目地下水理化性质监测结果见下表。

表 5.4-19 地下水理化性质监测结果一览表 单位：mg/L

监测位置 监测项目	D1	D2	D3
K ⁺	2.22	0.395	2.63
Na ⁺	3.39	1.97	1.62
Ca ²⁺	24.5	6.33	18.3
Mg ²⁺	13.3	2.22	3.31
Cl ⁻	3.09	1.33	3.40
SO ₄ ²⁻	0.594	4.66	19.6
CO ₃ ²⁻	0	0	0
HCO ₃ ⁻	145	28.2	46.8

本项目地下水水位监测结果见下表。

表 5.4-20 地下水水位监测结果一览表

监测井 编号	监测点位置	监测点坐标		水位埋 深(m)	高程 (m)	地下水 水位(m)
		东经(E)	北纬(N)			
D1	厂区西北侧	111.603670	29.116025	4	50.63	46.63
D2	厂区内东侧	111.612200	29.114188	3.2	50.79	47.59
D3	厂区东南侧	111.620836	29.108592	2.1	45.97	43.87
D4	厂区西北侧水位 1	111.596675	29.120014	4.1	59.06	54.96
D5	厂区东侧水位 2	111.616206	29.115701	2.3	38.44	36.14
D6	厂区北侧水位 3	111.608369	29.118597	3.7	52.5	48.8

由上表可知，区域地下水水流方向为西北往东南方向流动。

5.4.4 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目区域土壤环境质量现状，本次环评委托湖南华科检测技术有限公司于 2022 年 6 月 28 日、7 月 1 日对项目拟建地土壤进行了现场采样监测。

1、监测布点及监测因子

监测断面：本次评价共在厂区内布设 11 个监测点位，如下表所示：

表 5.4-21 土壤环境监测点布设一览表

监测点位	相对位置	取样点	取样类型
T1	厂区内	电镀车间	柱状样
T2		污水处理站	柱状样
T3		危废暂存间	柱状样
T4		喷漆车间	柱状样
T5		电镀危废暂存间	柱状样
T6		中长缸车间北侧空地	表层样
T7		拟建厂区内	表层样
T8	厂区外	西侧居民区内	表层样
T9		北侧居民区内	表层样
T10		东侧居民区内	表层样
T11		西侧管委会旁	表层样

柱状样剖面图如下表所示：

表 5.4-22 柱状样剖面图一览表



监测点位	剖面照片
T1	 <p>时间：2022.07.01 10:13 天气：多云 31°C 地点：常德市·湖南特力液压有限公司 海拔：28.5米 经纬度：29.114055°N,111.608594°E 点位：电镀车间</p>

T2



T3



<p>T4</p>	
<p>T5</p>	

监测因子:

T1~T5: 监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600—2018)表1中45项基本项目、pH、石油烃(C10-C40);

T6: 监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB

36600—2018)表1中45项基本项目、石油烃(C10-C40)、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度;

T7-T10: 监测砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、石油烃(C10-C40)、pH;

T11: 监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600—2018)表1中45项基本项目、石油烃(C10-C40)、pH。

2、采样时间、频次及分析方法

采样时间、频率: 2022年6月28日、7月1日, 监测一次。

监测方法按采样按规范进行, 分析方法执行国家环保局发布的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600—2018)配套测定方法的要求执行。

3、评价标准与评价方法

采用单项质量指数法进行评价。单因子指数法计算公式为:

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中: P_i —第*i*种污染物的污染指数;

C_i —第*i*种污染物的实测浓度或均值浓度, mg/kg;

C_{0i} —第*i*种污染物的评价标准, mg/kg。

4、监测与评价结果

项目土壤质量现状监测结果如下表所示:

表 5.4-23 土壤环境监测及分析结果一览表 单位: mg/kg

检测项目	采样点位及检测结果						GB 36600 二类用地筛选值	是否达标
	T1 0-0.5m	T1 0.5-1.5m	T1 1.5-3.0m	T2 0-0.5m	T2 0.5-1.5m	T2 1.5-3.0m		
砷	17.8	15.4	14.1	19.2	25.1	17.7	60	是
镉	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.08	65	是
铅	23.3	33.6	26.8	18.9	121	16.4	800	是
汞	0.018	0.015	0.013	0.015	0.018	0.016	38	是
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	是
铜	37.8	36.7	43.9	31.4	31.8	31.0	18000	是
镍	36.3	36.0	35.4	32.2	25.9	35.5	900	是

四氯化碳	0.0052	0.0053	未检出	0.0053	0.0053	0.0052	2.8	是
氯仿	0.0069	0.0068	0.0062	0.0068	0.0067	0.0055	0.9	是
氯甲烷	未检出	未检出	0.0085	未检出	未检出	0.0021	37	是
1,2-二氯乙烷	0.0042	0.0043	0.0042	0.0042	0.0043	0.0040	5	是
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	是
1,1-二氯乙烷	0.0018	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0018	9	是
顺-1,2-二氯乙烯	0.0036	0.0036	未检出	0.0036	0.0036	0.0035	596	是
反-1,2-二氯乙烯	0.0036	0.0036	0.0036	0.0036	0.0036	0.0035	54	是
二氯甲烷	0.0058	0.0030	0.0080	0.0034	0.0046	0.0035	616	是
1,2-二氯丙烷	0.0047	0.0048	未检出	0.0047	0.0047	0.0047	5	是
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	是
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	是
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53	是
1,1,1-三氯乙烷	0.0050	0.0051	未检出	0.0050	0.0050	0.0050	840	是
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	是
三氯乙烯	0.0058	0.0059	未检出	0.0059	0.0059	0.0058	2.8	是
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	是
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	是
苯	0.0044	0.0045	0.0046	0.0045	0.0045	0.0044	4	是
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270	是
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	是
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20	是
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28	是
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	是
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	是
间, 对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	是

邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	是
硝基苯	未检出	0.09	未检出	0.09	未检出	未检出	76	是
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260	是
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	是
苯并[a]蒽	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	15	是
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	是
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	是
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151	是
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	是
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	是
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	是
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70	是
石油烃	25	89	38	21	17	21	4500	是

表 5.4.23 (续)

检测项目	采样点位及检测结果						GB 36600 二类用地筛选值	是否达标
	T3 0-0.5m	T3 0.5-1.5m	T3 1.5-3.0m	T4 0-0.5m	T4 0.5-1.5m	T4 1.5-3.0m		
砷	20.5	15.5	20.6	13.2	13.6	13.7	60	是
镉	0.14	0.31	0.38	0.15	0.13	0.12	65	是
铅	30.2	40.4	29.2	77.9	27.7	25.4	800	是
汞	0.018	0.020	0.021	0.016	0.014	0.015	38	是
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	是
铜	36.9	30.8	27.3	37.4	30.2	34.4	18000	是
镍	35.6	30.0	25.4	35.4	35.6	38.0	900	是
四氯化碳	未检出	0.0052	0.0052	0.0053	0.0053	0.0053	2.8	是
氯仿	未检出	0.0064	0.0061	0.0071	未检出	0.0056	0.9	是
氯甲烷	未检出	0.0034	0.0048	未检出	未检出	0.0017	37	是
1,2-二氯乙烷	未检出	0.0042	0.0041	0.0042	0.0042	0.0040	5	是
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	是

1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	0.0019	0.0019	0.0019	0.0018	9	是
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	0.0036	0.0036	0.0036	0.0036	596	是
反-1,2-二氯乙烯	未检出	0.0036	0.0036	0.0036	0.0036	0.0036	54	是
二氯甲烷	未检出	0.0046	0.0080	0.0032	0.0038	0.0033	616	是
1,2-二氯丙烷	未检出	0.0048	0.0048	0.0048	0.0047	0.0047	5	是
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	是
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	是
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53	是
1,1,1-三氯乙烷	未检出	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	840	是
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	是
三氯乙烯	未检出	0.0059	未检出	0.0059	0.0059	0.0058	2.8	是
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	是
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	是
苯	未检出	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	4	是
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270	是
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	是
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20	是
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28	是
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	是
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	是
间, 对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	是
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	是
硝基苯	0.09	0.10	未检出	0.10	未检出	0.10	76	是
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260	是
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	是

苯并[a]葱	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	15	是
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	是
苯并[b]荧葱	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	是
苯并[k]荧葱	未检出	0.1	未检出	未检出	未检出	未检出	151	是
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	是
二苯并[a,h]葱	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	是
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	是
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70	是
石油烃	65	22	19	21	20	40	4500	是

表 5.4.23 (续)

检测项目	采样点位及检测结果					GB 36600 二类用地筛选值	是否达标
	T5 0-0.5m	T5 0.5-1.5m	T5 1.5-3.0m	T6 0-0.2m	T11 0-0.2m		
砷	13.8	18.3	13.4	18.4	15.8	60	是
镉	0.17	0.09	0.13	0.34	0.07	65	是
铅	196	35.1	55.0	26.3	18.0	800	是
汞	0.014	0.021	0.013	0.019	0.024	38	是
六价铬	5.5	5.2	4.6	未检出	未检出	5.7	是
铜	68.9	35.3	31.5	49.8	34.8	18000	是
镍	38.6	37.4	32.2	50.6	25.6	900	是
四氯化碳	未检出	0.0053	未检出	0.0054	0.0053	2.8	是
氯仿	0.0088	0.0067	0.0072	0.0068	0.0068	0.9	是
氯甲烷	0.0332	未检出	0.0445	未检出	未检出	37	是
1,2-二氯乙烷	0.0051	0.0042	未检出	0.0043	0.0043	5	是
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	是
1,1-二氯乙烷	未检出	0.0019	未检出	0.0019	0.0019	9	是
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	0.0036	未检出	0.0037	0.0036	596	是
反-1,2-二氯乙烯	未检出	0.0036	未检出	0.0037	0.0036	54	是
二氯甲烷	0.0213	0.0028	未检出	0.0032	0.0037	616	是

1,2-二氯丙烷	0.0055	0.0047	未检出	0.0048	0.0048	5	是
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	是
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	是
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53	是
1,1,1-三氯乙烷	未检出	0.0050	未检出	0.0051	0.0050	840	是
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	是
三氯乙烯	未检出	0.0059	未检出	0.0060	0.0059	2.8	是
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	是
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	是
苯	0.0053	0.0045	未检出	0.0046	0.0045	4	是
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270	是
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	是
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20	是
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28	是
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	是
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	是
间, 对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	是
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	是
硝基苯	0.11	未检出	0.09	0.09	未检出	76	是
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260	是
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	是
苯并[a]蒽	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	15	是
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	是
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	是
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151	是
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	是
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	是
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	是
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70	是
石油烃	27	24	18	19	20	4500	是
孔隙度	/	/	/	50.2	/		
容重	/	/	/	1.21	/		

阳离子交换量	/	/	/	10.9	/		
--------	---	---	---	------	---	--	--

表 5.4.23 (续)

检测项目	采样点位及检测结果				GB 36600 二类用地筛选值	是否达标
	T7 0-0.2m	T8 0-0.2m	T9 0-0.2m	T10 0-0.2m		
砷	15.8	16.3	14.3	18.7	60	是
镉	0.07	0.12	0.37	0.12	65	是
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	是
铜	34.2	31.8	44.6	32.9	18000	是
铅	16.5	18.1	30.3	13.7	800	是
汞	0.024	0.024	0.018	0.018	38	是
镍	37.8	32.0	35.5	35.0	900	是
石油烃	22	22	32	23	4500	是

由现状监测结果及评价结果可知,项目各个监测点位的监测因子均能够满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600—2018)中第二类用地筛选值标准。

5.4.5 声环境质量现状监测与评价

1、监测布点

本评价委托湖南华科检测技术有限公司对企业厂界四周、最近居民点进行了布点监测,监测点布设见附图监测点位示意图。

2、监测时间与频率

湖南华科检测技术有限公司于 2022 年 6 月 28 日-29 日对本项目厂界四周、最近居民敏感点进行了为期两天的噪声监测,分昼、夜两个时段监测。

3、监测结果及评价

厂界四周及居民敏感点声环境质量现状监测结果列于下表。

表 5.4-24 声环境质量现状监测及评价结果一览表单位：dB (A)

监测点位	监测时段		监测结果	标准值	超标值
厂区东厂界 N1	6月28日	昼间	54.9	65	0
		夜间	47.8	55	0
	6月29日	昼间	54.7	65	0
		夜间	47.9	55	0
厂区南厂界 N2	6月28日	昼间	55.7	70	0
		夜间	48.3	55	0
	6月29日	昼间	54.2	70	0
		夜间	48.0	55	0
厂区西厂界 N3	6月28日	昼间	53.4	70	0
		夜间	48.6	55	0
	6月29日	昼间	54.6	70	0
		夜间	48.0	55	0
厂区北厂界 N4	6月28日	昼间	54.8	65	0
		夜间	48.8	55	0
	6月29日	昼间	54.5	65	0
		夜间	48.1	55	0
厂区西侧最近居民 N5	6月28日	昼间	48.3	60	0
		夜间	46.1	50	0
	6月29日	昼间	52.1	60	0
		夜间	45.6	50	0
厂区北侧最近居民 N6	6月28日	昼间	54.4	60	0
		夜间	45.4	50	0
	6月29日	昼间	52.8	60	0
		夜间	45.8	50	0
厂区东侧最近居民 N7	6月28日	昼间	54.5	60	0
		夜间	46.4	50	0
	6月29日	昼间	52.5	60	0
		夜间	45.9	50	0

由上表可知，企业厂界西侧、南侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-厂界 008）中 4a 类标准；东侧、北侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；周边最近居民点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

5.4.6 底泥环境质量现状监测与评价

本次评价收集了《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》(报批稿)中区域河流底泥现状监测数据，具体结果见下表。

表 5.4-25 区域地表水底泥环境现状监测结果一览表

监测项目	监测因子	监测时间：2021 年 12 月 28 日						
底泥	/	A1 新渐河小溪村断面(上游)	A2 新渐河姜家冲村断面(下游)	A3 沅江常德市德山污水处理厂排放口上游 500 米	A4 沅江常德市德山污水处理厂排放口下游 500 米	A5 老渐河高新区污水处理厂排放口上游 500 米	A6 老渐河高新区污水处理厂排放口下游 500 米	标准值
	pH (无量纲)	7.56	7.31	7.42	7.66	7.46	7.12	>7.5
	汞	0.119	0.392	0.090	0.180	0.057	0.171	3.4
	铜	28	64	19	24	15	67	100
	砷	19.0	14.5	14.2	17.7	10.3	24.4	25
	镉	0.15	0.72	0.09	0.06	0.06	0.59	0.6
	铅	23.8	29.8	21.4	18.7	27.1	27.4	170
	镍	23	70	33	25	15	77	190
	锌	73	144	104	92	52	149	300
	铬	68	89	65	57	52	93	250

表 5.4-26 项目 A7~A8 底泥环境现状监测结果一览表

监测项目	监测因子	监测时间：2022 年 4 月 25 日		
底泥	/	A7 杨家港河常德市江南污水处理厂排放口上游 500m	A8 杨家港河常德市江南污水处理厂排放口下游 500m	标准值
	pH (无量纲)	6.98	6.91	6.5<pH≤7.5
	汞	0.309	0.282	2.4
	铜	23	23	100
	砷	7.70	10.1	30
	镉	0.12	0.13	0.3
	铅	23.6	23	120
	镍	18	17	100
	锌	95	85	250
	铬	53	48	200

本次收集的监测断面中 A1A2 断面底泥环境质量现状监测布点与 2015 年《湖

南常德鼎城高新技术产业园调区扩区环境影响报告书》中底泥环境质量现状布点一致，本次评价拟进行对比分析。

表 5.4-27 原规划环评及本次评价土壤环境质量现状监测布点对比览表

2015 年规划环评监测点位	本次评价监测点位	备注
T1 新渐河源头下游 100m	A1 新渐河小溪村断面（上游）	一致
T2 新渐河入沅江口上游 500m	A2 新渐河姜家冲村断面（下游）	一致
/	A3 沅江常德市德山污水处理厂排放口上游 500m	本次监测新增
/	A4 沅江常德市德山污水处理厂排放口下游 500m	本次监测新增
/	A5 老渐河高新区污水处理厂排放口上游 500m	本次监测新增
/	A6 老渐河高新区污水处理厂排放口下游 500m	本次监测新增

此次监测与 2015 原规划环评中重叠点位监测结果对比情况详见下表。

表 5.4-28 此次监测与 2015 原规划环评中重叠点位监测结果对比表 单位：mg/kg

监测点位/ 监测项目		2015 年原 规划环评	此次监测数 据	2015 年原规划 环评数据	此次监测数据	标准值
T1 新渐河 源头下游 100m			A1 新渐河 小溪村断面 （上游）	T2 新渐河入沅 江口上游 500m	A2 新渐河姜家 冲村断面（下 游）	
pH		6.63	7.56↑	6.92	7.31↑	6.5<pH≤7.5
铅	监测值	15	23.8↑	24	23.8↓	120
锌	监测值	64.8	73↑	75.0	144↑	250
铬	监测值	46.2	68↑	120	89↓	200
镉	监测值	0.06	0.15↑	0.33	0.72↑	0.3
汞	监测值	0.212	0.119↓	0.183	0.392↑	2.4
砷	监测值	1.76	19.0↑	3.02	14.5↑	30

由上表可知，新渐河姜家冲村断面底泥中镉、汞、砷等重金属浓度较 2015 年相比均为一定程度的上升。从 2015 年以来，常德高新区唯一一家涉重企业为湖南特力液压有限公司，主要涉及重金属铬，湖南特力液压有限公司涉重废水经预处理后经市政污水管网进入常德高新区污水处理厂进行处理。因此，底泥镉、汞、砷重金属浓度上升与园区工业企业无直接联系。

本环评分析，新渐河姜家冲村断面底泥中镉、汞、砷等重金属浓度上升可能

与石板滩镇石煤矿区（不属于本园区范围）环境污染有关。

常德市鼎城区石板滩镇石煤矿区总开采面积 0.36km²，涉及石板滩镇拾柴坡、兴隆桥、大溪冲等 3 个行政村，开采历史可追溯到上世纪 50 年代，2009 年整合为伍房、枫拾、印山、新堰湾 4 家石煤矿，至 2016 年全部关停。关停后，废弃矿区共有 6 个矿坑，矿区及周边地质环境尤其水土受到不同程度的破坏。

石板滩镇石煤矿区为露天开采，长期开采形成采坑汇集雨水，采坑水长期泡露石煤层，带走石煤层中 S、P 及其他重金属离子，从而造成污染。另外由于采矿产生的废渣堆弃再矿坑周边，雨季雨水形成淋滤水，淋滤水顺地形流向矿坑及下游水库。水库流入新渐河导致新渐河底泥重金属浓度升高。

2018 年、2020 年长江经济带生态环境警示片均披露了鼎城区石板滩镇石煤矿区生态环境问题。

2019 年-2021 年，常德市人民政府对鼎城区石板滩镇石煤矿区组织实施了外溢应急工程、节水撇流工程、水体治理工程、水质监测工程，生态修复工程，完成了石板滩镇石煤矿区治理和生态修复任务。2021 年 10 月完成长江经济带生态环境警示片城区石板滩镇石煤矿区生态环境问题整改销号。

5.4.7 生态环境现状调查与评价

1、土壤植被

区域内土壤类型有菜园土、潮土、红壤、黄壤及石灰土等类型，以红壤居多。成土母质以第四纪红土和河流冲积物为主，少数为板页岩、砂岩风化物。受成土母质的影响，区域内土壤大都质地粘重、通透性差、酸性较强、肥力较低，对农、林业的发展有一定的限制作用。

工程所在地区属中亚热带过渡的季风气候区，气候温和，热量丰富，雨水充沛，适宜于植物的生长。在中国植被区划中，该区属亚热带常绿阔叶林区域，自然植被以森林植被为主，灌草丛植夹杂其中。该区域属低丘岗地，土地实际已久经开垦，人为活动频繁，原生植被大都不复存在，主要树种有杉木、马尾松、柏树；主要经济种有油茶、油桐、乌桕等。

2、动物

评价地区属于工业园区，仅丘陵岗地上发育着疏密不同的灌丛草地，或培植有以松、杉为主，动物一般多为适应居民点栖息的种类，种属单调，主要以鼠型

啮类和食谷、食虫的篱园雀形鸟类组成较优势，林栖兽类稀少。陆栖脊椎动物多为黄鼬、啄木鸟、麻雀等以及鼠类、蛙类（水陆两栖）、蛇类等中、小型野生动物。

6、环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

本项目施工期建设内容分为现有工程厂区内生产厂房与生产设施的拆除,以及拟建工程厂区内的基础设施建设。

其中厂区内生产厂房与生产设施的拆除,建设方在严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》要求下进行,则不会产生不利影响。

因此,建设项目施工期的主要环境问题是拟建厂区施工扬尘、噪声、振动,其次是施工废水、建筑垃圾、水土流失等。在不同的施工阶段,因施工内容不同,采取的作业方式有所不同,因而其污染排放情况有所侧重。以下主要对施工期污染源对环境的影响进行分析。

6.1.1 大气环境影响分析

施工期主要大气污染源为 TSP,主要为土方挖掘、土方回填时造成的扬尘;运输车辆造成的现场道路扬尘;运送水泥、沙石等建筑材料的车辆沿途产生的扬尘。

1、场外运输扬尘

本项目需运输沙石、钢筋等建材的数量较大,所以沿途可能造成的扬尘污染不容忽视,建筑材料经西面临岗公路进入施工场地,施工运输时要选择合理的运输路线和运输时间,尽量绕开敏感点较多的运输线路,避开上下班等运输高峰期,同时对运输车辆采取加盖棚布、喷湿等措施,通过采取以上措施后可大大减小运输扬尘对运输路线两侧敏感点的影响。

2、场内施工扬尘

施工场地内扬尘量的大小与诸多因素有关,它对环境的影响是一个复杂且较难定量的问题。本评价采用类比法,利用已有的施工场地实测资料对环境空气的影响进行分析。据常德市各施工场地的实际情况:当风速为 2.4m/s 时,工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍,平均 1.88 倍;扬尘的影响区域为其下风向 100m 之内, TSP 浓度为上风向对照点的 1.4~2.5 倍,平均 1.5 倍。为了用定量的方法说明本项目施工场地扬尘对周围环境的影响程度,应用上述资料推算

出施工场地内和下风向 100m 区域内的 TSP 浓度，结果见表 6.1-1。应当指出：表 6.1-1 中的预测值并非是施工扬尘对环境空气的实际贡献值，而只用以说明其对周围环境的污染影响程度。从表 6.1-1 可知，施工场地扬尘对场地内的污染比下风向更严重，但扬尘影响的范围较小，在风速 2.4m/s 时，这一污染影响春秋季节大于冬夏季。

表 6.1-1 施工扬尘 TSP 影响情况一览表 单位:(mg/m³)

时间	施工现场				影响区域(下风向 100m)			
	对照点 最大值	最大超 标倍数	最大预 测 值	最大超 标倍数	对照点 最大值	最大超 标倍数	最大预 测 值	最大超 标倍数
春	0.59	0.97	1.11	2.70	0.59	0.97	0.89	1.96
夏	0.40	0.33	0.75	1.50	0.40	0.33	0.60	1.00
秋	0.88	1.93	1.65	4.5	0.88	1.93	1.32	3.40
冬	0.49	0.63	0.92	2.07	0.49	0.63	0.74	1.46

*预测值:关系倍数与对照点浓度值相乘所得

6.1.2 噪声及振动环境影响分析

1、噪声源

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（5m 处噪声值在 80-90dB(A)）的特征。因此，在考虑本工程噪声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声。各类施工机械声级采用类比调查法获取，具体的噪声源强见表 6.1-2。

表 6.1-2 主要施工机械噪声源强

序号	施工阶段	设备	单机最大噪声值 dB (A)	噪声测距
1	土方	推土机	86	5m
2	土方	装卸机	90	5m
3	土方	挖掘机	85	5m
4	结构	电焊机	85	5m
5	施工期	卡车	92	5m

2、噪声值计算

在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB；

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0);$$

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB，在此取值为 0；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB；

$$A_{atm} = \alpha(r/r_0)/100, \text{查表取 } \alpha \text{ 为 } 1.142;$$

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB， $A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$ 。

施工场地噪声预测结果见下表。

表 6.1-3 距声源不同距离出的噪声值 dB (A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	86	78	71	63	61	53	49	45	41
装载机	90	82	75	67	65	57	53	49	45
挖掘机	84	76	69	61	59	51	47	43	39
振捣机	80	72	65	57	55	47	43	39	35
电焊机	85	77	70	62	60	52	48	44	40
卡车	92	84	77	69	67	59	55	51	47

从表 6.1-3 中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》的情况出现在距声源 100m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响较大。

6.1.3 水环境影响分析

1、生活废水

本项目施工期间施工人员产生生活污水，主要是施工人员食堂污水、粪便污水，生活污水中主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等污染物。本项目位于常德市鼎城区灌溪镇汤家坪五组，交通较为方便，工作人员可以早出晚归，本项目不设集中的生活区，施工营地租用当地民房，废水产生量较少，生活污水排入现有排水系统，影响较小。

2、施工废水

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护时产生，含有石油类污染物和大量悬浮物。

施工废水的主要污染物为无机悬浮物（SS）和极少量的油类，排放的施工废水由于重力沉降、吸附等作用会很快进入沉积相中，对地表水环境构成一定的危害。

建设单位在项目施工场地修建临时简单隔油沉淀池，施工废水排入简单隔油沉淀池进行隔油沉淀澄清处理后回用，可减少用水量及污水排放负荷，此外，为防止运输车辆将工地的泥土从施工场地带入城市引起路面扬尘，本环评建议建设单位在项目施工工地的出入口设置清水池，对车辆轮胎进行清洗后运出，清洗水经过沉淀后回用，不得随意排放。

综上所述，施工期产生的废水水质简单、水量小、处理措施简单有效，按照本环评所提措施进行处理后，对周边环境不会产生不良影响。

6.1.4 固体废物环境影响分析

拟建项目施工期固体废物的产生来源主要为施工期产生的建筑垃圾、开挖弃土以及施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要为残砖、洒落砂石、废弃混凝土等。施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。

本项目施工产生的多余土石方均用于其他施工工地。

施工期的生活垃圾量较少，但如不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。施工生活垃圾可集中收集后、及时清运与城市垃圾一并处置。

本项目工程施工过程中采取以上妥善处置措施后，固体废物不会产生二次污染，对环境的影响甚微。

6.1.5 生态环境影响分析

本项目施工期对当地生态环境的破坏主要表现在厂房占地、开挖地表、移动土方和弃土石渣造成原有地貌破坏、植被等消失。施工过程中的场地开挖对土地造成扰动影响，堆填土石方等工程将引起水土流失量增加，引起局部生态环境恶化。

（1）永久占地对生态环境影响

项目建设过程中及建成后，原有的自然景观格局将受到人工干扰，新建的工业厂房等一定程度上改变了原有景观的空间结构，使这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能，改变了局部地区土地利用现状。

（2）水土保持能力减弱

建设项目施工时的施工机械、材料堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土的堆放等，将破坏一定区域内的植被并造成水土流失，对当地的农业生产会产生暂时性影响。

项目在建设施工过程中必须重视对周围生态环境的保护，要在施工各个时段内做好各种防护措施，应尽量做到减少植被破坏、减少土方开挖工程量、力求做到挖填方平衡，并注意随挖随填，并及时填压夯实，使水土流失减少到最低限度，并且在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化。

（3）工程占地对植被的影响

项目建设区占地多为未经开发的工业用地，未发现珍稀濒危植物分布。工程建设对植被的影响主要发生在施工阶段过程，这些施工活动过程均要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成工程建设施工区域内地表植被的完全破坏，施工直接影响区域一定范围的植被也会遭到不同程度的破坏。施工运输、施工机械、人员践踏、临时占地等也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。弃土、生活垃圾等构成的固体废物占用的区域，将使原有植被被掩埋、覆盖。

（4）项目建设对野生动物的影响

施工过程中，施工人员的活动和机械噪声和自然植被的破坏等将会使施工区及周边一定范围内野生动物（如麻雀、燕子、乌鸦、青蛙、蛇等）的活动和栖息产生影响，引起野生动物局部的迁移，对野生动物的生存环境产生不利影响，部分动物生境收到毁灭性破坏。

施工过程中，人为干扰如施工人员滥捕乱猎等现象的出现，将直接影响到这一地区的某些野生动物种群数量，但由于施工区域内受人为干扰大，野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、昆虫等，未见珍稀濒危动物，也未见其栖息地及迁徙通道。建设中只要加强对施工人员及工作人员的管理，不会造成该区域野生数量和种类的锐减，因此，项目建设对本区域内的野生动物影响是轻微的。

(5) 工程建设对土壤环境的影响

项目建设过程中，各种施工占地，如施工带平整、作业道路的修建、场站和辅助系统等工程，对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，如破坏土壤结构、扰动地表、加剧水土流失等。因而，建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕应及时整理施工现场，平整土地，恢复植被。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析

6.2.1.1 预测模型及参数选择

1、预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流（烟羽下洗）的影响。

2、预测参数

预测参数如下表所示：

表 6.2-1 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	E11.68° N29.12°
2	探空气象站坐标	E111.619° N29.223°
3	受体类型	5.0km×5.0km 网格+离散受体
4	NO ₂ /NO _x 比率	环境中平衡态 0.9
		全部源烟道内 0.1
5	环境背景 O ₃ 平均浓度	30μg/m ³
6	高空气象数据	采用模拟网格，模拟网格点编号 129054
7	SO ₂ 半衰期	默认，14400s
8	网格范围	X= (-2500,2500)，Y= (-2500,2500)，步长为 100m

3、地形数据

项目拟建地所在区域地形情况如下图所示：

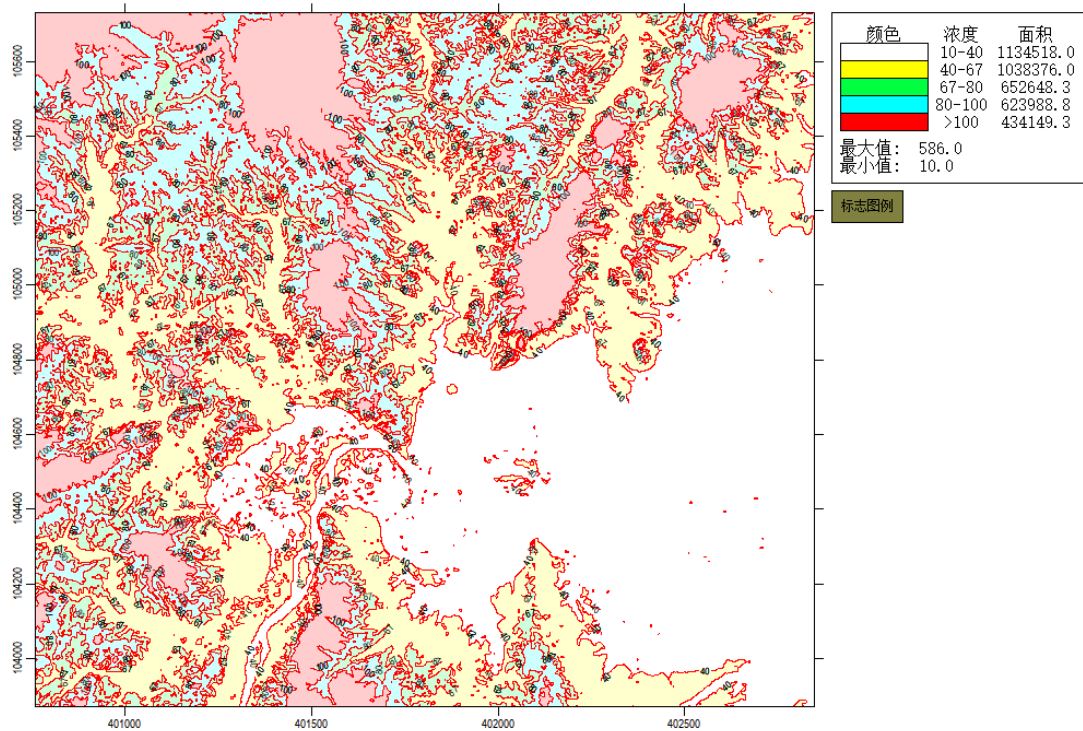


图 6.2-1 项目拟建地周边地形等高线示意图

4、预测区域网格及扇区划分

将项目所在区域分为 1 个扇区，为城市，项目所在区域为潮湿气候，地面特征参数表如下所示：

表 6.2-2 地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季 (12、1、2)	0.35	0.5	1
2		春季 (3、4、5)	0.14	0.5	1
3		夏季 (6、7、8)	0.16	1	1
4		秋季 (9、10、11)	0.18	1	1

6.2.1.2 预测因子与范围、评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、铬酸雾、HCl、颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。本项目所在区域空气质量不达标因子为 PM_{2.5}，拟建项目直接排放的大气污染因子中虽不含 PM_{2.5}，但涂装工段排放的非甲烷总烃对于 PM_{2.5} 的主要贡献在于通过大气光化学反应生成二次有机气溶胶。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，由评价等级判断章节确定本项

目大气环境影响评价等级为一级，本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址为中心、2.5km×2.5km 的矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。预测点网格为：2500m×2500m。

二氧化硫、二氧化氮、PM_{2.5} 以及 PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氯化氢、硫酸雾、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值；Cr⁶⁺参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。

表 6.2-3 本项目预测因子评价执行标准

污染名称	取值时间	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
氯化氢	24 小时平均	15
	1 小时平均	50
硫酸	24 小时平均	100
	1 小时平均	300
甲苯	1 小时平均	200
二甲苯	1 小时平均	200
非甲烷总烃	1 小时平均	2000
Cr ⁶⁺	1 小时平均	1.5

6.2.1.3 污染源计算清单

1、新增污染源

本项目正常工况下新增污染源清单如下表所示：

表 6.2-4 正常工况下新增污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 / m	排气筒高度 / m	排气筒出口内径 /m	烟气流量 / (m ³ /h)	烟气温度 / °C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)								
		X	Y								铬酸雾	硫酸雾	HCl	甲苯	二甲苯	PM ₁₀	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x
1	DA001	-38.8	20.1	45	20	0.25	3000	常温	7200	正常	0.00003	0.01197	/	/	/	/	/	/	/
2	DA002	-35.0	20.1	45	20	0.25	3000	常温	7200		0.00003	0.01197	/	/	/	/	/	/	/
3	DA003	-38.8	15.3	42	20	0.25	5000	常温	7200		0.00003	0.01197	/	/	/	/	/	/	/
4	DA004	-34.8	15.0	42	20	0.25	5000	常温	7200		0.00003	0.01197	/	/	/	/	/	/	/
5	DA00	-	20	43	20	0.5	5000	常	720		0.00003	0.01197	0.00854	/	/	/	/	/	/

	5	48 2	2			0		温	0									
6	DA00 6	- 38 5	17 7	44	20	0.2 5	5000	常 温	720 0	/	0.00399	/	/	/	/	/	/	/
7	DA00 7	- 63 0	21 6	43	20	0.2 5	3000	常 温	720 0	0.00003	0.00399	/	/	/	/	/	/	/
8	DA00 8	- 53 0	22 0	41	20	0.2 5	3000	常 温	720 0	0.00003	0.00399	/	/	/	/	/	/	/
9	DA00 9	- 55 5	21 2	41	20	0.2 5	3000	常 温	720 0	0.00003	0.00399	/	/	/	/	/	/	/
1 0	DA01 0	- 55 0	20 2	41	20	0.2 5	3000	常 温	720 0	0.00004	0.00499	/	/	/	/	/	/	/
1 1	DA01 1	- 54 5	20 0	40	20	0.2 5	5000	常 温	720 0	0.00004	0.00499	/	/	/	/	/	/	/
1 2	DA01 2	- 62 4	16	40	20	0.2 5	5000	常 温	720 0	0.00004	0.00499	/	/	/	/	/	/	/
1 3	DA01 3	- 62 0	15	40	20	0.2 5	5000	常 温	720 0	0.00003	0.00399	/	/	/	/	/	/	/

14	DA014	-187	5	40	20	0.25	5000	常温	7200	/	/	0.00099	/	/	/	/	/	/
15	DA015	-162	10	41	20	0.25	5000	常温	7200	/	/	0.00099	/	/	/	/	/	/
16	DA016	-627	255	44	20	2.2	220000	常温	7200	/	/	/	0.076	0.114	0.025	0.594	/	/
17	DA017	-627	150	43	20	2.4	261000	常温	7200	/	/	/	0.076	0.114	0.024	0.594	/	/
18	DA018	-327	255	44	20	2.0	140000	常温	7200	/	/	/	0.075	0.114	0.024	0.593	/	/
19	DA019	-327	285	50	20	2.4	261000	常温	7200	/	/	/	/	/	0.038	0.519	/	/
20	DA020	-510	373	50	20	2.2	220000	常温	7200	/	/	/	/	/	0.038	0.519	/	/
21	DA021	-510	320	50	20	0.25	840	常温	7200	/	/	/	/	/	0.007	/	0.003	0.040
22	DA022	-57	442	51	20	0.25	2000	常温	7200	/	/	/	/	/	/	0.0006	/	/

		3																
23	DA023	-302	266	50	20	0.25	168	常温	7200	/	/	/	/	/	0.001	/	0.0007	0.008
24	DA024	-116	270	51	20	0.25	168	常温	7200	/	/	/	/	/	0.001	/	0.0007	0.008
25	DA025	-373	76	40	20	0.25	168	常温	7200	/	/	/	/	/	0.001	/	0.0007	0.008
26	DA026	-371	26	40	20	0.25	168	常温	7200	/	/	/	/	/	0.001	/	0.0007	0.008
27	DA027	-377	348	50	20	0.25	336	常温	7200	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.0014	0.016
28	DA028	-462	369	50	20	0.25	336	常温	7200	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.0014	0.016
29	DA029	-452	269	46	20	0.25	336	常温	7200	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.0014	0.016
30	DA030	-538	368	46	20	0.25	336	常温	7200	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.0014	0.016
3	DA03	-	28	49	20	0.2	336	常	720	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.001	0.01

1	1	37 6	7			5		温	0								4	6
3 2	DA03 2	- 40 2	27 5	49	20	0.2 5	336	常 温	720 0	/	/	/	/	/	0.0025	/	0.001 4	0.01 6

表 6.2-5 正常工况下新增污染源面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y							铬酸雾	硫酸雾	HCl	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	PM ₁₀
1	电镀厂房	-435	179	43	102	48	0	17.2	正常	0.0001	0.0711	0.0180	/	/	/	/
2	长缸厂房	-520	232	43	263	49	0	17.2	正常	0.0002	0.0244	/	/	/	/	/
3	超长缸厂房	-523	72	39	252	126	0	17.2	正常	0.00007	0.01	/	0.17	/	/	0.001
4	新厂房	-155	42	41	224	168	0	17.2	正常	/	/	0.004	/	/	/	/
5	涂装厂房	-529	330	48	266	96	0	12	正常	/	/	/	0.57	0.08	0.11	/
6	短缸厂房	-199	349	52	216	192	0	17.2	正常	/	/	/	0.17	/	/	0.03
7	中长缸厂房	-229	225	51	216	73	0	17.2	正常	/	/	/	/	/	/	0.03

2、本项目现有污染源

表 6.2-6 本项目现有污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流 量/ (m ³ /h)	烟气 温度 /°C	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)							
		X	Y								铬酸雾	硫酸 雾	甲苯	二甲 苯	PM ₁₀	非甲 烷总 烃	SO ₂	NO _x
1	15 米 连续 镀铬	-505	179	41	15	0.25	2295	常温	7200	正常	0.00007	0.0087	/	/	/	/	/	/
2	12 米 连续 镀铬	-483	149	40	15	0.25	2894	常温	7200	正常	0.00008	0.0107	/	/	/	/	/	/
3	小连 续镀 铬	-455	146	40	15	0.25	5346	常温	7200	正常	0.00027	0.0129	/	/	/	/	/	/
4	深井 镀铬	-434	148	41	15	0.25	5277	常温	7200	正常	0.00018	0.0212	/	/	/	/	/	/
5	内孔 电镀	-507	182	41	15	0.50	12610	常温	7200	正常	0.00045	0.0364	/	/	/	/	/	/
6	3-5	-659	207	43	15	0.50	12058	常温	7200	正常	0.00016	0.0162	/	/	/	/	/	/

	米镀铬碱排口																	
7	3-5米镀铬酸排口	-664	222	43	15	0.50	12058	常温	7200	正常	0.00039	0.1161	/	/	/	/	/	/
8	2.8米镀铬酸排口	-482	201	43	15	0.50	12746	常温	7200	正常	0.00030	0.0237	/	/	/	/	/	/
9	2.8米镀铬碱排口	-457	195	43	15	0.50	12746	常温	7200	正常	0.00034	0.0341	/	/	/	/	/	/
10	滚镀	-424	198	44	15	0.25	8789	常温	7200	正常	0.00044	0.0152	/	/	/	/	/	/
11	阳极氧化线	-424	198	44	15	0.25	5746	常温	7200	正常	/	0.0062	/	/	/	/	/	/
12	烘干	-600	364	49	15	0.25	1821	常温	7200	正常	/	/	0.0104	0.0053	/	0.1471	/	/
13	喷漆	-514	366	49	15	2.5	22124	常温	7200	正常	/	/	0.1495	0.1300	/	4.1311	/	/
14	抛丸	-609	172	41	15	0.25	6219	常温	7200	正常	/	/	/	/	0.10	/	/	/
15	锅炉	-462	367	50	15	0.25	1538	常温	7200	正常	/	/	/	/	0.01	/	0.01	0.08
16	热风炉	-455	318	48	15	0.25	2000	常温	7200	正常					0.002		0.001	0.012

表 6.2-7 本项目现有污染源面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y							铬酸雾	硫酸雾	HCl	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	PM ₁₀
1	电镀厂房	-440	173	48	120	50	0	12	正常	0.0013	0.2313	/	/	/	/	/
2	涂装厂房	-529	331	48	266	96	0	12	正常	/	/	/	6.41	0.24	0.20	/

3、项目改扩建完成后污染源

本项目改扩建完成后，现有工程污染源全部拆除后重建，即新增污染源为项目改扩建完成后污染源。

4、区域拟被替代的污染源

本项目为湖南特力液压有限公司改扩建项目，根据现有工程环境问题及整改要求可知，项目实施后现有工程污染源全部替代。

5、本项目非正常工况源强

表 6.2-8 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	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#3m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽	废气处理措施失效	铬酸雾	0.0007	1h	1次
		硫酸雾	0.1331		
2#3m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.1331		
1#5m 活塞杆镀铬生产线反刻		铬酸雾	0.0007		

蚀槽、电镀槽		硫酸雾	0.1331		
2#5m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.1331		
3.5m 活塞杆镀镍铬生产线酸洗槽、反刻蚀槽、电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.1331		
		氯化氢	0.1889		
阳极氧化线阳极氧化槽		硫酸雾	0.0443		
1#小连续镀铬生产线电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.0443		
2#小连续镀铬生产线电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.0443		
10m 连续镀铬生产线电镀槽		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.0443		
12m 连续镀铬生产线电镀槽		铬酸雾	0.0008		
		硫酸雾	0.0554		
15m 连续镀铬生产线电镀槽		铬酸雾	0.0008		
		硫酸雾	0.0554		
20m 卧镀生产线		铬酸雾	0.0008		
		硫酸雾	0.0554		
10m 卧镀生产线		铬酸雾	0.0007		
		硫酸雾	0.0443		
1#冷拔生产线		氯化氢	0.0219		
2#冷拔生产线		氯化氢	0.0219		
伸缩油缸涂装生产线		漆雾（颗粒物）	0.11		

		甲苯	0.375		
		二甲苯	0.48		
		非甲烷总烃	2.76		
		漆雾（颗粒物）	0.11		
变幅油缸涂装生产线		甲苯	0.375		
		二甲苯	0.48		
		非甲烷总烃	2.76		
		漆雾（颗粒物）	0.11		
综合长油缸涂装生产线		甲苯	0.375		
		二甲苯	0.48		
		非甲烷总烃	2.76		
		漆雾（颗粒物）	0.065		
短缸厂房涂装生产线		非甲烷总烃	0.843		
		漆雾（颗粒物）	0.065		
超长缸厂房涂装生产线		非甲烷总烃	0.843		
危险废物暂存间净化废气		非甲烷总烃	0.001		

6.2.1.4 常规气象观测资料分析

本次环评收集了常德市气象站 2001-2020 年进 20 年的气象资料，统计如下所示：

表 6.2-9 常德站 (57662) 2001-2020 年气象整编资料 (1)

	平均气压(百帕)	平均气温(°C)	平均最高气温(°C)	平均最低气温(°C)	极端最高气温(°C)	极端最低气温(°C)	平均低云量(10成)	08-08时降水量(毫米)	蒸发量(毫米)	平均2分钟风速(米/秒)	平均10分钟风速(米/秒)	日照时数(时)	最大风速(米/秒)	极大风速(米/秒)
1月	1016.3	5.2	8.6	2.8	25.0	-4.9	4.7	52.4	32.0	1.7	1.8	76.6	10.2	17.0
2月	1013.0	7.6	11.4	4.8	30.3	-5.2	5.1	70.8	43.7	1.9	1.9	76.6	11.8	23.0
3月	1008.9	12.5	17.1	9.3	34.5	-1.1	4.7	109.0	60.2	2.2	2.1	112.5	18.3	27.3
4月	1003.9	17.9	22.8	14.3	37.7	4.7	4.4	150.2	73.0	2.2	2.1	132.5	18.0	31.9
5月	999.5	22.3	26.9	18.9	37.5	11.6	4.2	195.4	109.1	2.1	2.0	138.1	17.5	30.8
6月	994.7	25.8	30.1	22.7	37.8	15.8	4.1	188.4	96.3	1.9	1.9	136.8	12.2	21.2
7月	993.4	28.9	33.3	25.6	40.4	18.3	3.0	172.7	158.8	2.1	2.1	208.2	16.0	30.4
8月	995.8	28.2	32.7	24.9	40.6	16.4	3.4	130.8	138.7	2.2	2.1	202.2	15.3	26.5
9月	1002.7	23.9	28.4	20.8	37.9	11.6	3.9	93.6	116.7	2.1	2.0	139.8	18.7	30.3
10月	1009.3	18.6	22.9	15.6	36.6	7.1	3.9	89.9	72.6	1.9	1.8	122.0	17.4	27.6
11月	1012.7	13.0	17.1	10.1	30.9	-0.7	4.1	85.1	55.8	1.9	1.7	110.9	13.8	23.3
12月	1016.6	7.2	10.8	4.6	23.4	-7.2	4.2	34.9	40.3	1.8	1.7	94.2	13.2	25.7
年均值	1005.6	17.6	21.9	14.5	40.6	-7.2	4.2			2.0	1.9		18.7	31.9
年合计值								1373.2	997.2		2004.1-2017.4	1550.4		

表 6.2-10 常德站 (57662) 2001-2020 年气象整编资料 (2)

	NNE 风向 出现 频率 (百分 率)	NE 风 向出 现频 率(百 分率)	ENE 风向 出现 频率 (百分 率)	E 风 向出 现频 率(百 分率)	ESE 风向 出现 频率 (百分 率)	SE 风 向出 现频 率(百 分率)	SSE 风向 出现 频率 (百分 率)	S 风 向出 现频 率(百 分率)	SSW 风向 出现 频率 (百分 率)	SW 风向 出现 频率 (百分 率)	WSW 风向 出现 频率 (百分 率)	W 风 向出 现频 率(百 分率)	WNW 风向 出现 频率 (百分 率)	NW 风向 出现 频率 (百分 率)	NNW 风向 出现 频率 (百分 率)	N 风 向出 现频 率 (百分 率)	C 风 向 (静 风) 出现 频率 (百分 率)
1 月	9.3	10.9	5.5	5.7	5.8	3.4	1.8	1.8	2.0	2.8	3.1	7.0	5.7	5.5	10.0	11.2	8.7
2 月	10.6	11.3	4.4	6.9	5.9	3.5	2.0	2.0	2.3	2.9	3.5	7.3	4.9	5.3	9.4	11.1	7.2
3 月	9.0	8.5	5.8	6.8	7.6	3.9	2.2	2.8	3.1	4.3	6.0	6.8	4.2	4.0	7.9	10.9	6.3
4 月	7.4	7.1	4.5	6.4	8.6	4.6	2.2	3.5	3.5	4.8	6.5	7.5	5.7	5.0	7.5	11.0	5.2
5 月	6.4	6.7	4.3	7.1	6.9	4.4	2.6	3.0	3.5	5.2	5.8	8.6	5.5	5.3	8.2	11.0	5.4
6 月	5.3	4.5	4.1	7.5	7.7	5.9	2.9	4.3	3.6	6.3	7.2	8.4	5.3	4.7	8.3	9.0	6.1
7 月	4.7	5.1	3.6	6.4	7.9	5.3	3.3	5.9	6.1	9.0	8.3	5.9	3.7	4.8	6.6	8.9	4.7
8 月	9.2	7.8	4.6	7.6	5.7	2.8	2.4	2.3	3.2	5.5	5.5	6.2	4.6	4.9	10.9	12.6	4.4
9 月	10.6	10.0	4.9	6.5	5.6	3.6	1.2	1.2	1.2	1.8	3.3	6.0	5.4	5.3	13.3	15.7	6.4
10 月	9.0	8.0	4.6	4.0	3.3	2.6	1.6	1.4	1.3	2.2	3.5	8.1	6.5	7.3	15.1	14.1	7.3
11 月	9.7	8.1	4.4	5.9	5.2	2.9	1.7	2.5	1.2	2.3	3.7	6.8	6.0	6.2	12.6	14.3	8.1
12 月	8.9	11.3	5.5	6.0	5.0	3.3	1.8	1.6	2.0	2.8	3.6	7.4	4.8	4.6	10.3	13.8	7.4
年	8.3	8.3	4.7	6.4	6.2	3.8	2.1	2.7	2.7	4.1	5.0	7.1	5.2	5.2	10.0	11.9	6.4

表 6.2-11 常德站 (57662) 2001-2020 年气象整编资料 (3)

	NNE 风最 大风 速(米/ 秒)	NE 风 最大 风速 (米/ 秒)	ENE 风最 大风 速(米/ 秒)	E 风 最大 风速 (米/ 秒)	ESE 风最 大风 速(米/ 秒)	SE 风 最大 风速 (米/ 秒)	SSE 风最 大风 速(米/ 秒)	S 风最 大风 速(米/ 秒)	SSW 风最 大风 速(米/ 秒)	SW 风 最大 风速 (米/ 秒)	WSW 风最 大风 速(米/ 秒)	W 风 最大 风速 (米/ 秒)	WNW 风最 大风 速(米/ 秒)	NW 风最 大风 速(米/ 秒)	NNW 风最 大风 速(米/ 秒)	N 风 最大 风速 (米/ 秒)
1 月	3.8	4.4	2.9	3.3	3.3	2.0	1.8	1.9	2.1	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	3.1	4.8
2 月	5.1	4.7	3.0	3.3	3.3	2.1	1.8	1.8	2.0	2.6	2.8	2.6	2.5	2.9	3.7	4.8
3 月	5.6	5.8	3.6	3.9	3.6	2.6	2.1	2.7	2.8	3.4	3.2	3.2	2.8	3.1	4.6	5.7
4 月	5.6	5.5	3.3	3.7	3.5	2.7	2.1	2.5	3.0	3.6	3.6	3.2	2.9	3.2	4.0	6.2
5 月	5.3	4.8	2.8	3.8	2.9	2.7	2.4	2.3	2.9	3.0	3.3	3.3	3.1	3.5	4.6	5.9
6 月	3.4	4.0	2.7	3.6	3.1	2.9	2.5	2.8	2.8	3.5	3.6	3.5	3.1	3.1	4.4	4.8
7 月	2.8	3.6	2.7	3.2	2.9	3.4	2.7	3.7	3.8	4.2	4.4	3.4	2.8	3.4	4.3	4.8
8 月	5.2	4.4	3.4	3.6	3.0	2.5	2.5	2.7	2.8	3.3	3.1	3.2	2.9	4.1	5.0	5.2
9 月	5.4	4.6	2.9	3.1	2.8	2.4	1.5	1.1	1.3	1.9	2.6	2.8	2.8	3.0	4.8	5.8
10 月	5.3	4.1	2.5	3.1	2.4	2.0	1.7	1.3	1.7	1.8	2.1	2.7	2.8	3.1	4.1	4.9
11 月	5.2	5.0	2.8	3.0	2.8	2.3	1.7	2.1	1.5	2.1	2.2	2.5	2.8	2.8	3.8	5.0
12 月	5.1	5.1	2.9	3.1	3.1	2.2	1.9	1.5	1.8	2.2	2.6	2.7	2.7	2.8	3.6	4.1
年	4.8	4.7	3.0	3.4	3.0	2.5	2.1	2.2	2.4	2.8	3.0	3.0	2.8	3.1	4.2	5.2

二、2021 年地面气象数据

本项目收集了常德市气象观测站 2021 年的逐时气象资料。常德市气象观测站位于本项目厂址西南方向，距离约 11km。

地面气象数据采用常德市气象局提供的 2020 年 12 月 31 日至 2021 年 12 月 31 日，顺序定时 24 次/天的风向、风速 (m/s)、总云

(十分制)、低云(十分制)、干球温度(°C)。

导出统计气象数据如下所示:

表 6.2-12 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
温度(°C)	6.63	10.93	12.52	15.61	21.14	26.59	28.91	27.25	27.40	17.77	13.75	8.74

表 6.2-13 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)	2.64	2.59	2.73	2.74	2.41	2.34	2.52	2.69	2.52	3.12	2.56	2.47

表 6.2-14 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.69	2.78	2.84	2.76	2.78	2.57	2.40	2.26	2.43	2.42	2.54	2.47
夏季	2.42	2.54	2.73	2.60	2.60	2.55	2.43	2.15	2.08	2.08	2.30	2.33
秋季	3.05	3.17	3.19	2.94	2.90	2.57	2.84	2.57	2.34	2.33	2.43	2.51
冬季	2.70	2.78	2.56	2.75	2.58	2.71	2.62	2.34	2.31	2.10	2.23	2.16
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.44	2.42	2.57	2.43	2.37	2.45	2.90	3.12	2.98	2.90	2.57	2.89
夏季	2.33	2.43	2.38	2.58	2.66	2.92	2.69	2.69	2.73	2.68	2.74	2.75
秋季	2.47	2.65	2.47	2.41	2.49	2.70	2.93	3.00	2.93	2.92	2.89	3.01
冬季	2.25	2.34	2.40	2.28	2.39	2.73	2.89	2.97	2.95	2.79	2.93	2.75

表 6.2-15 年均风频的月变化

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.98	2.42	3.76	3.09	8.20	12.23	3.63	1.34	1.21	1.75	3.36	11.56	2.15	6.72	4.84	11.16	8.60
二月	16.82	3.27	2.98	1.79	3.72	13.54	4.02	2.08	1.19	2.38	4.32	11.90	3.87	7.14	4.46	11.16	5.36
三月	18.28	4.84	5.91	3.49	6.72	13.44	3.90	1.48	0.94	1.21	2.96	5.91	2.69	4.57	4.57	14.92	4.17
四月	17.50	6.81	4.72	5.42	4.44	7.08	2.78	1.11	0.83	1.11	3.06	8.47	1.81	4.44	5.14	19.86	5.42
五月	6.32	4.03	3.90	4.84	6.18	11.29	4.44	2.15	1.34	3.23	8.47	11.29	3.23	7.80	3.63	10.89	6.99
六月	8.47	3.19	2.78	6.11	8.06	10.97	3.33	1.81	1.11	3.89	5.69	11.53	4.17	4.72	4.03	12.22	7.92
七月	7.66	3.76	2.69	4.30	14.11	4.30	2.69	2.15	3.23	4.30	8.06	8.33	7.12	5.78	6.99	13.98	0.54
八月	14.38	4.17	5.11	4.70	16.94	4.84	2.28	1.08	1.08	1.48	3.23	4.03	5.51	3.36	5.65	21.91	0.27
九月	10.28	3.47	3.61	6.67	19.03	5.97	1.81	1.94	3.19	3.47	5.97	5.56	5.83	3.61	3.06	16.25	0.28
十月	26.61	4.70	4.70	2.55	8.74	2.42	1.75	2.02	1.34	1.61	2.96	2.55	6.99	3.63	5.65	21.77	0.00
十一月	13.75	5.69	4.44	4.72	11.25	5.28	2.92	1.39	1.53	1.53	3.61	7.22	9.72	5.56	6.53	14.17	0.69
十二月	13.77	4.28	4.28	4.55	15.24	7.35	4.81	1.47	2.41	2.01	4.01	3.48	9.89	3.07	6.28	12.30	0.80

表 6.2-16 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	13.99	5.21	4.85	4.57	5.80	10.64	3.71	1.59	1.04	1.86	4.85	8.56	2.58	5.62	4.44	15.17	5.53
夏季	10.19	3.71	3.53	5.03	13.09	6.66	2.76	1.68	1.81	3.22	5.66	7.93	5.62	4.62	5.57	16.08	2.85
秋季	16.99	4.62	4.26	4.62	12.96	4.53	2.15	1.79	2.01	2.20	4.17	5.08	7.51	4.26	5.08	17.45	0.32
冬季	14.79	3.33	3.70	3.19	9.24	10.95	4.16	1.62	1.62	2.03	3.88	8.87	5.36	5.59	5.22	11.55	4.90
全年	13.98	4.22	4.08	4.36	10.27	8.19	3.19	1.67	1.62	2.33	4.64	7.61	5.26	5.02	5.08	15.07	3.40

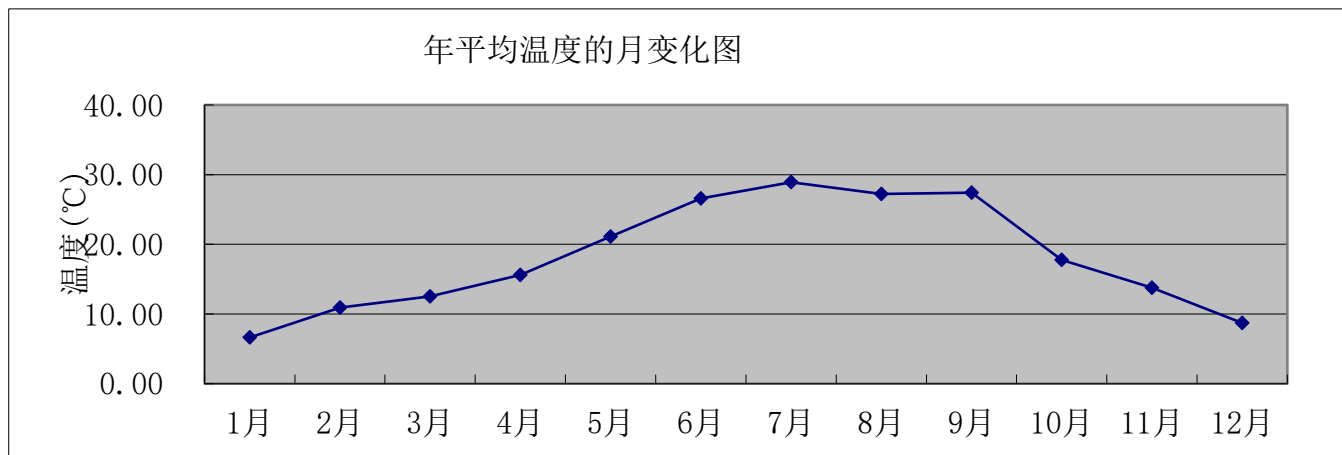


图 6.2-2 2021 年平均温度的月变化图

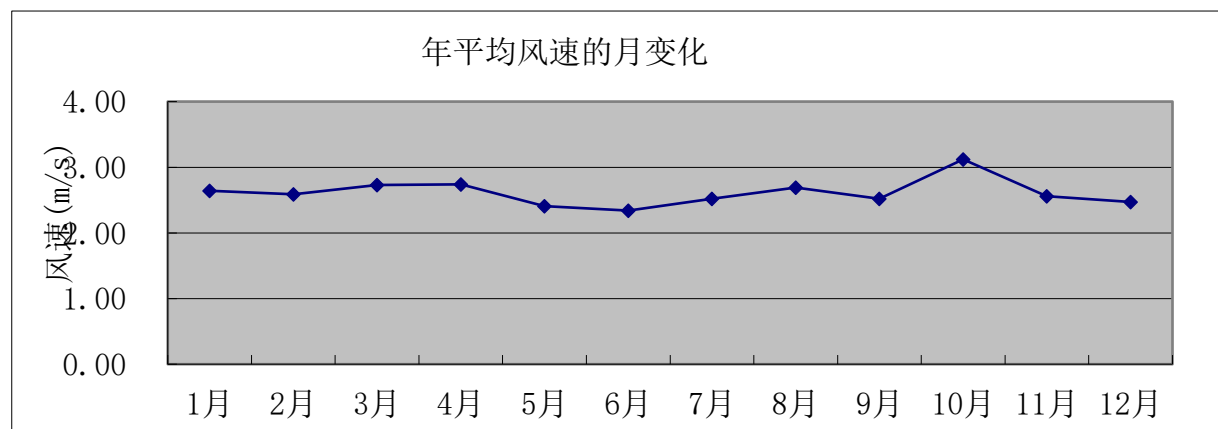


图 6.2-3 2021 年平均风速的月变化图

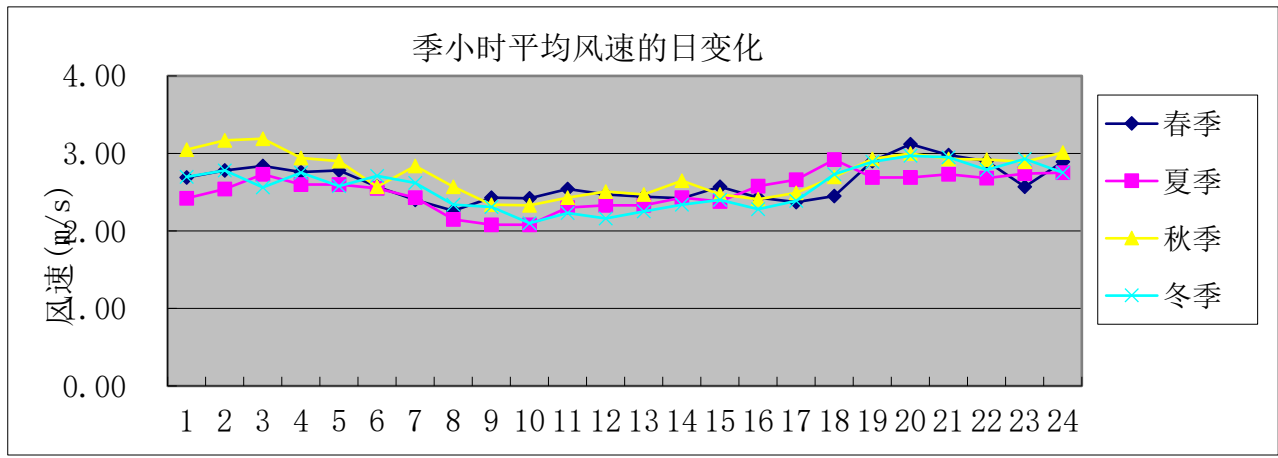


图 6.2-4 2021 年季小时平均风速的月变化图

气象统计1风频玫瑰图

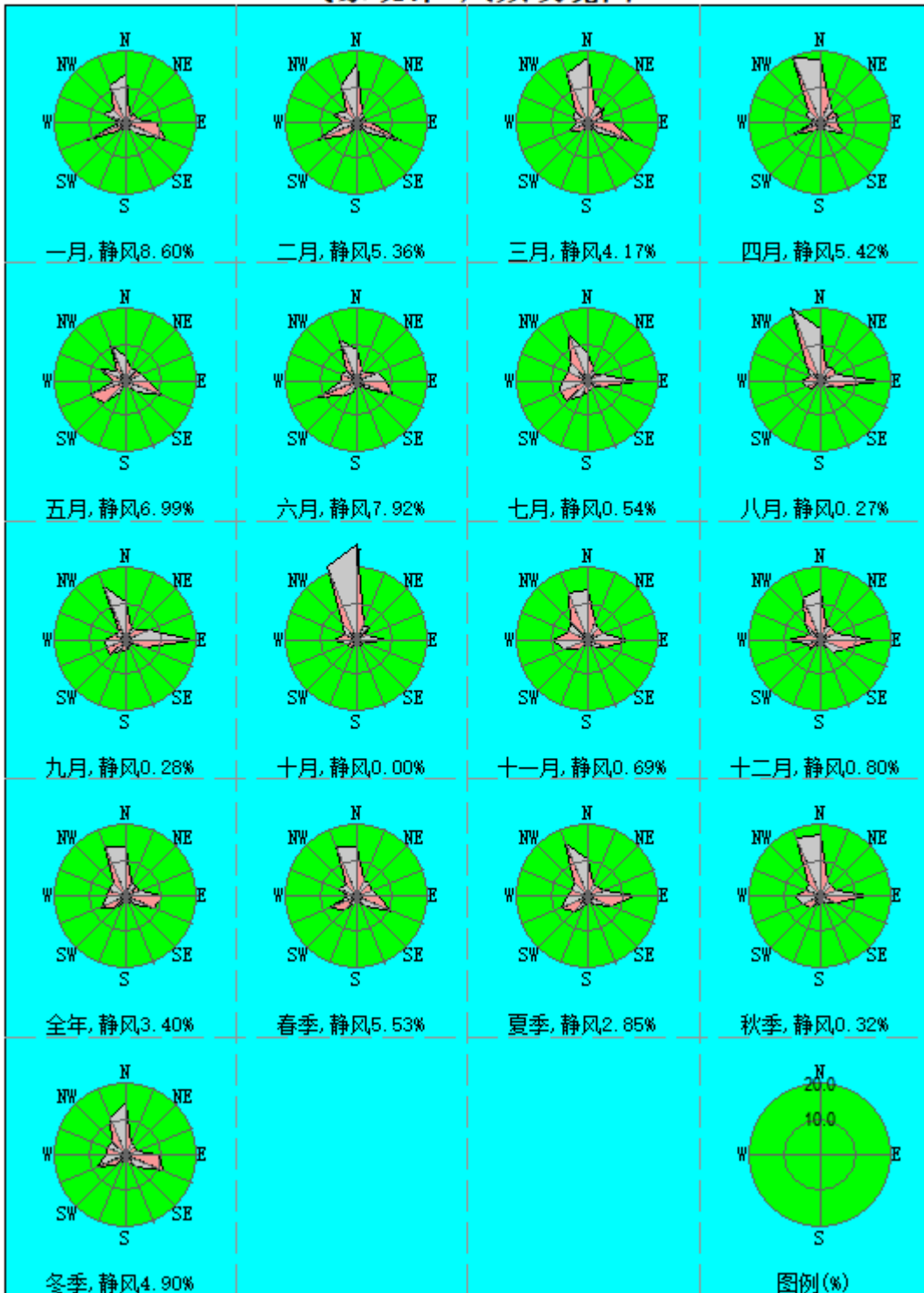


图 6.2-5 2021 年月风向玫瑰图

6.2.1.5 预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)要求,一级评价需

要预测和评价的内容如下：

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

情景 2：项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，同步减去“以新带老”污染源、区域削减源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

情景 3：非正常排放情况，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值。

6.2.1.6 环境空气质量现状浓度

1、基本污染物现状浓度

本项目基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀）背景浓度均采用常德市永安街道常规监测点 2021 年逐日的监测浓度。

2、其他污染物现状浓度

本项目排放的特征污染物现状浓度采用补充监测中监测浓度中的最大值。

6.2.1.7 保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中，SO₂、NO₂ 取 98，PM₁₀ 取 95，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

6.2.1.8 大气环境影响预测分析

（一）情景 1 预测结果

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

- 1、本项目新增污染源对网格点短期浓度和长期浓度贡献值；
- 2、本项目新增污染源对敏感点短期浓度和长期浓度贡献值。

①网格点最大落地浓度

有机气溶胶是 $PM_{2.5}$ 的重要组分，占 $PM_{2.5}$ 质量浓度的 20%-90%，本次环评以非甲烷总烃预测质量浓度的 50%作为 $PM_{2.5}$ 预测质量浓度。本情景中各污染物因子贡献值最大落地浓度如下表所示。

表 6.2-17 本项目排放的不同污染物因子贡献值最大落地浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	落地坐标	距厂界距离 (m)	出现时刻	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
SO ₂	1 小时	0.6482	(-900,-500)	1030	21112523	500	0.13
	日平均	0.0942	(-300,-400)	500	210114	150	0.06
	全时段	0.03074	(-400,-200)	447	/	60	0.05
NO ₂	1 小时	6.92953	(-1100,-700)	1304	21112523	250	2.77
	日平均	1.01588	(-300,-400)	500	210114	100	1.02
	全时段	0.32874	(-400,-200)	447	/	50	0.66
PM ₁₀	日平均	1.00233	(-1000, 700)	1221	210130	150	0.67
	全时段	0.38385	(-300,200)	361	/	70	0.55
PM _{2.5}	日平均	10.261585	(-1000,600)	1166	210130	75	13.68
	全时段	3.69957	(-500,-300)	583	/	35	10.57
氯化氢	1 小时	3.40036	(-400,-600)	721	21071703	50	6.80
	日平均	0.45904	(-500,200)	539	210531	15	3.06
硫酸	1 小时	18.32599	(-400,-600)	721	21071703	300	6.11
	日平均	1.99085	(-500,200)	539	210531	100	1.99085
甲苯	1 小时	14.88404	(-1100,-700)	1304	2112523	200	7.44
二甲苯	1 小时	22.02348	(-1100,-700)	1304	2112523	200	11.01
非甲烷总烃	1 小时	141.3652	(-1100,-700)	1304	2112523	2000	7.07
Cr ⁶⁺	1 小时	0.13221	(-400,-200)	447	21052220	1.5	8.81

由上表可知，本项目新增污染源正常工况下，排放的二氧化硫、二氧化氮以及 PM₁₀ 在评价区域最大落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；氯化氢、硫酸雾、甲苯、二甲苯在评价区域最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃在评价区域最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》

中标准限值；Cr⁶⁺在评价区域最大落地浓度满足参照执行的《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表1“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。

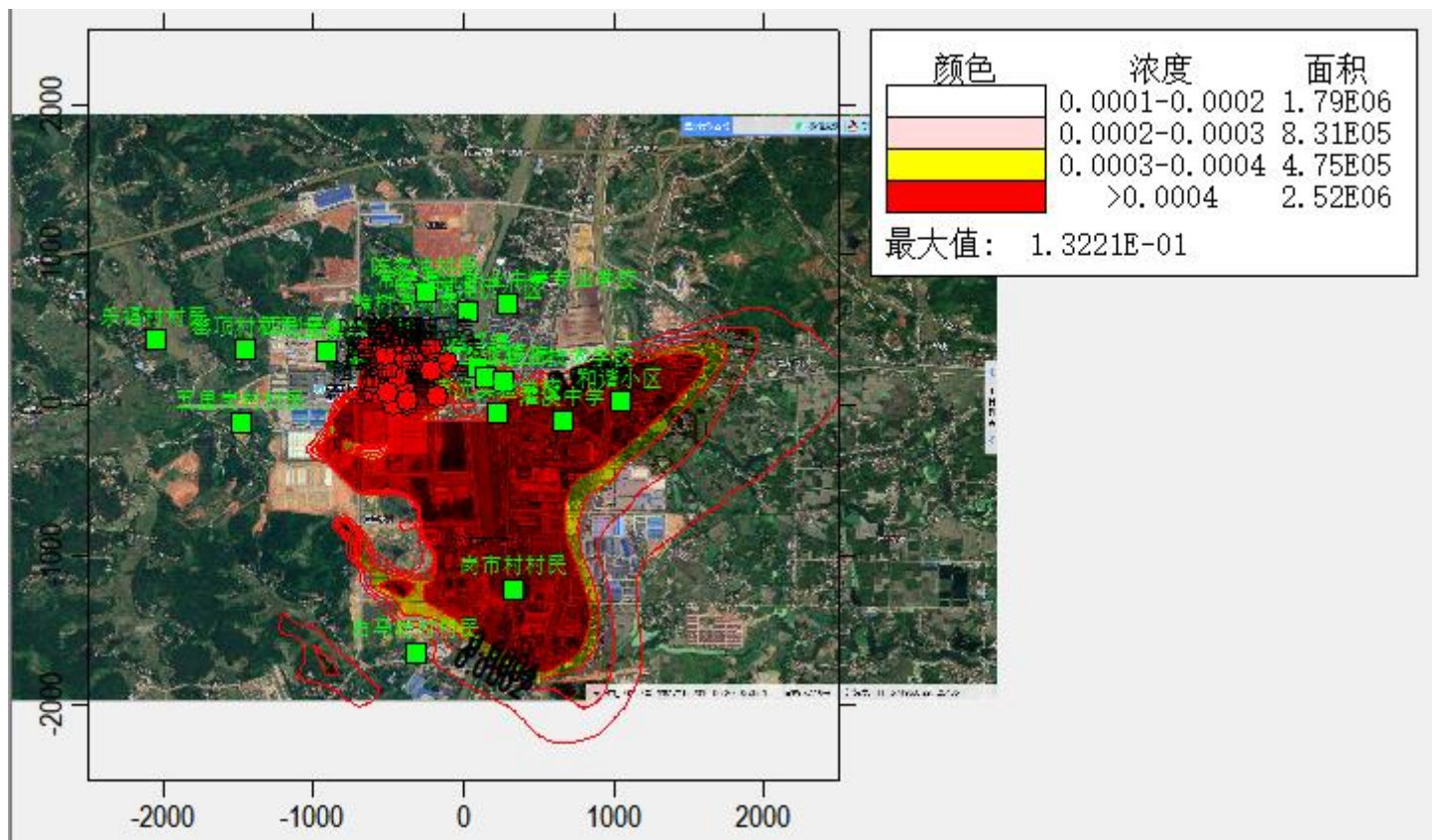


图 6.2-6 本项目铬酸雾最大小时浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

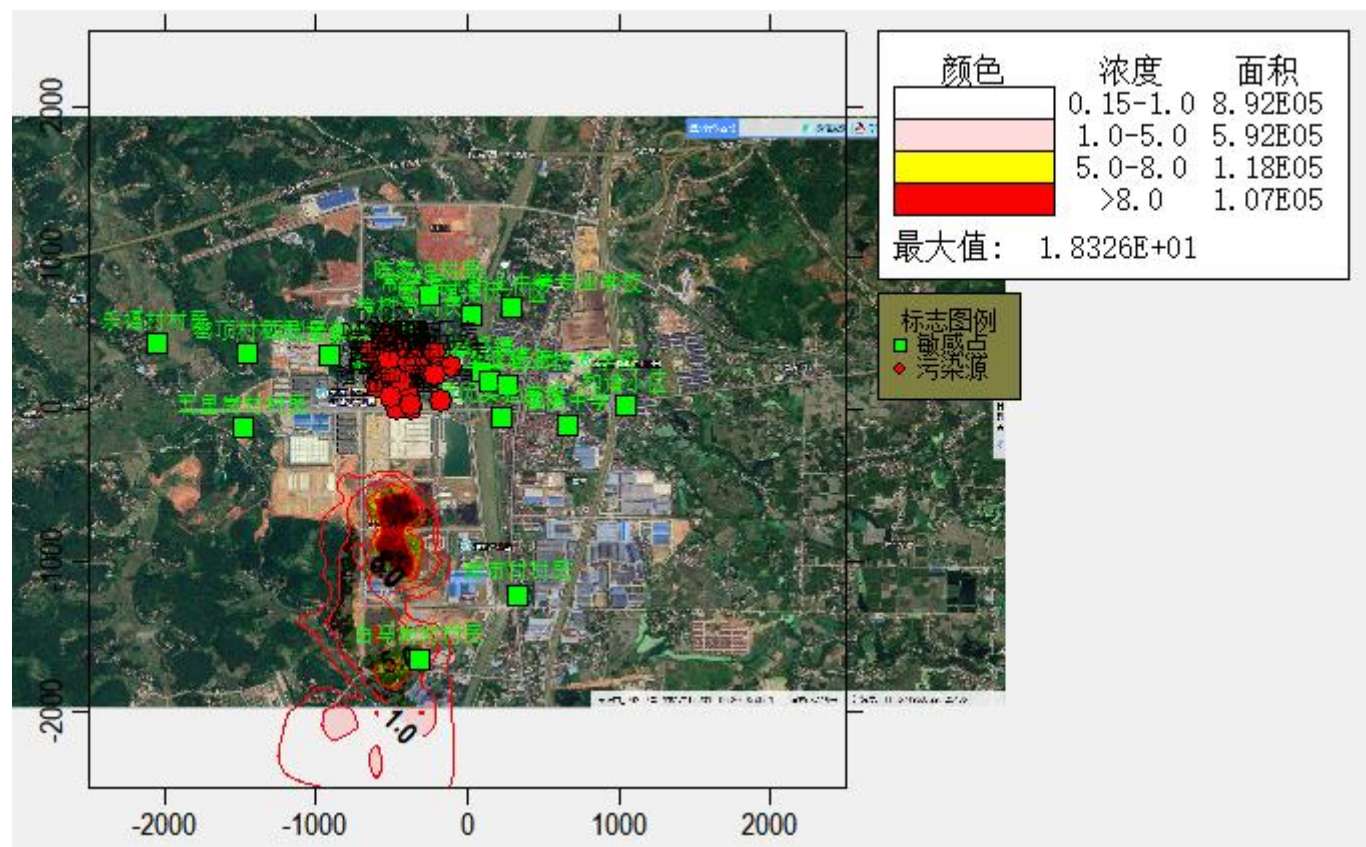


图 6.2-7 本项目硫酸雾最大小时浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

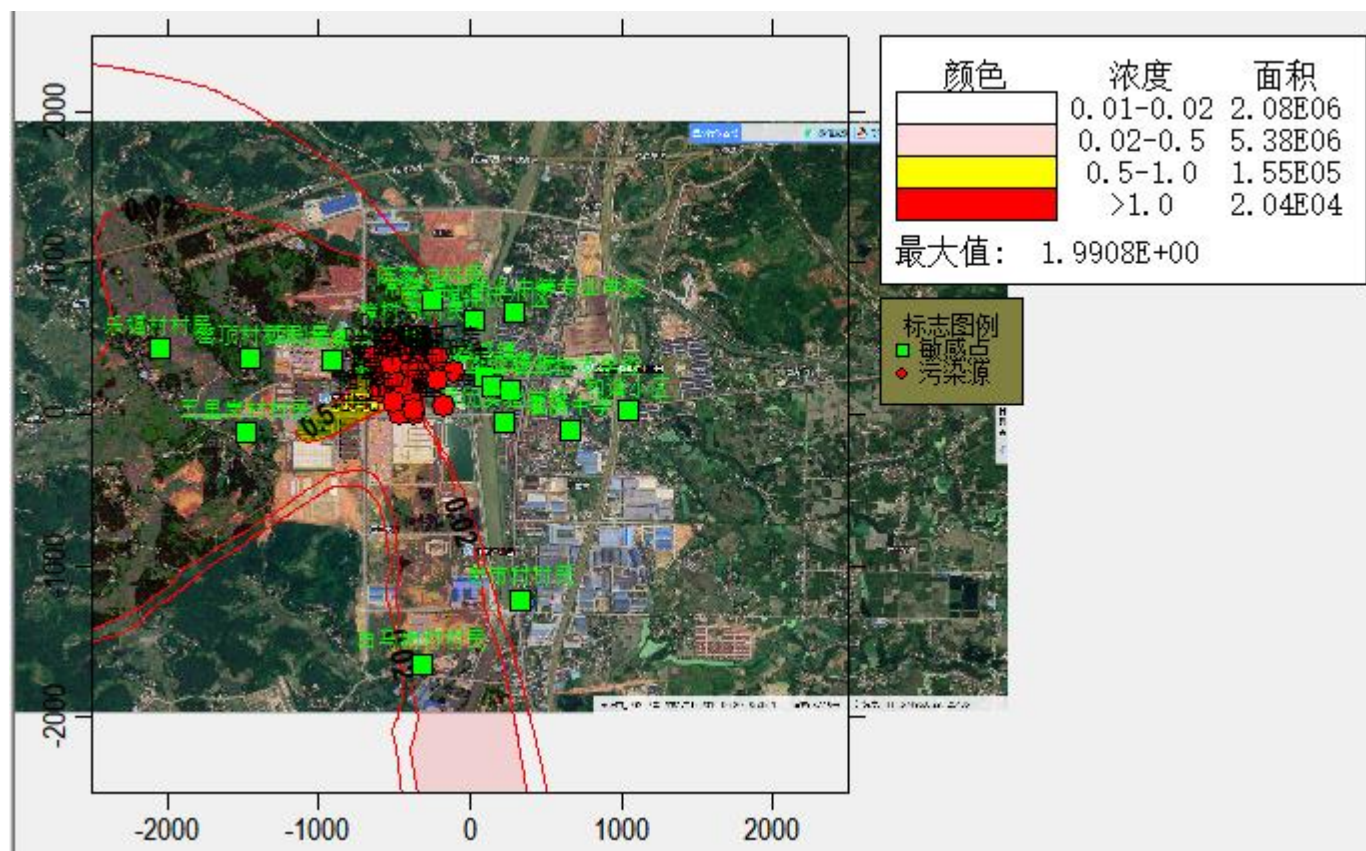


图 6.2-8 本项目硫酸雾最大日均浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

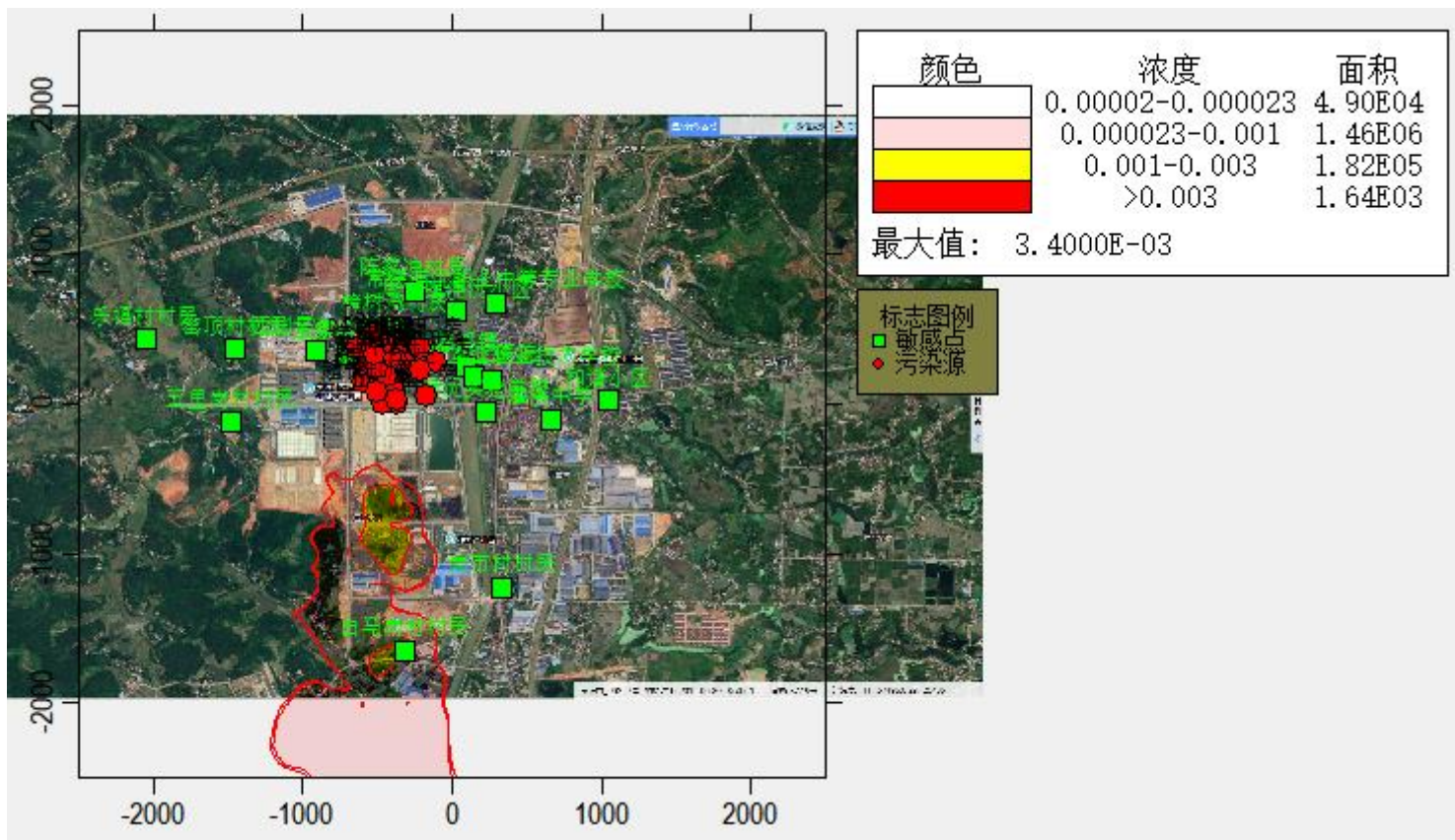


图 6.2-9 本项目氯化氢最大小时浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

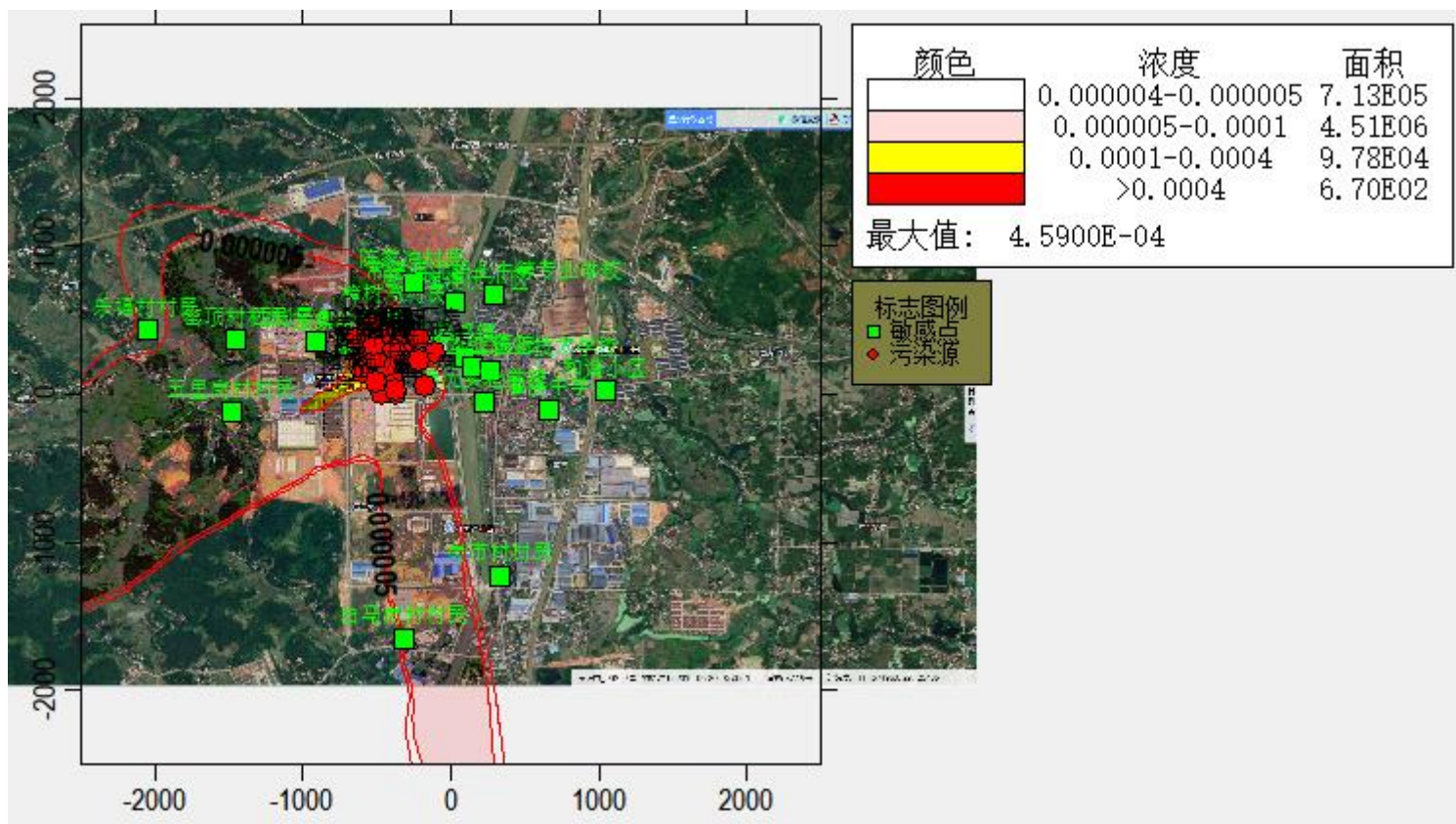


图 6.2-10 本项目氯化氢最大日均浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

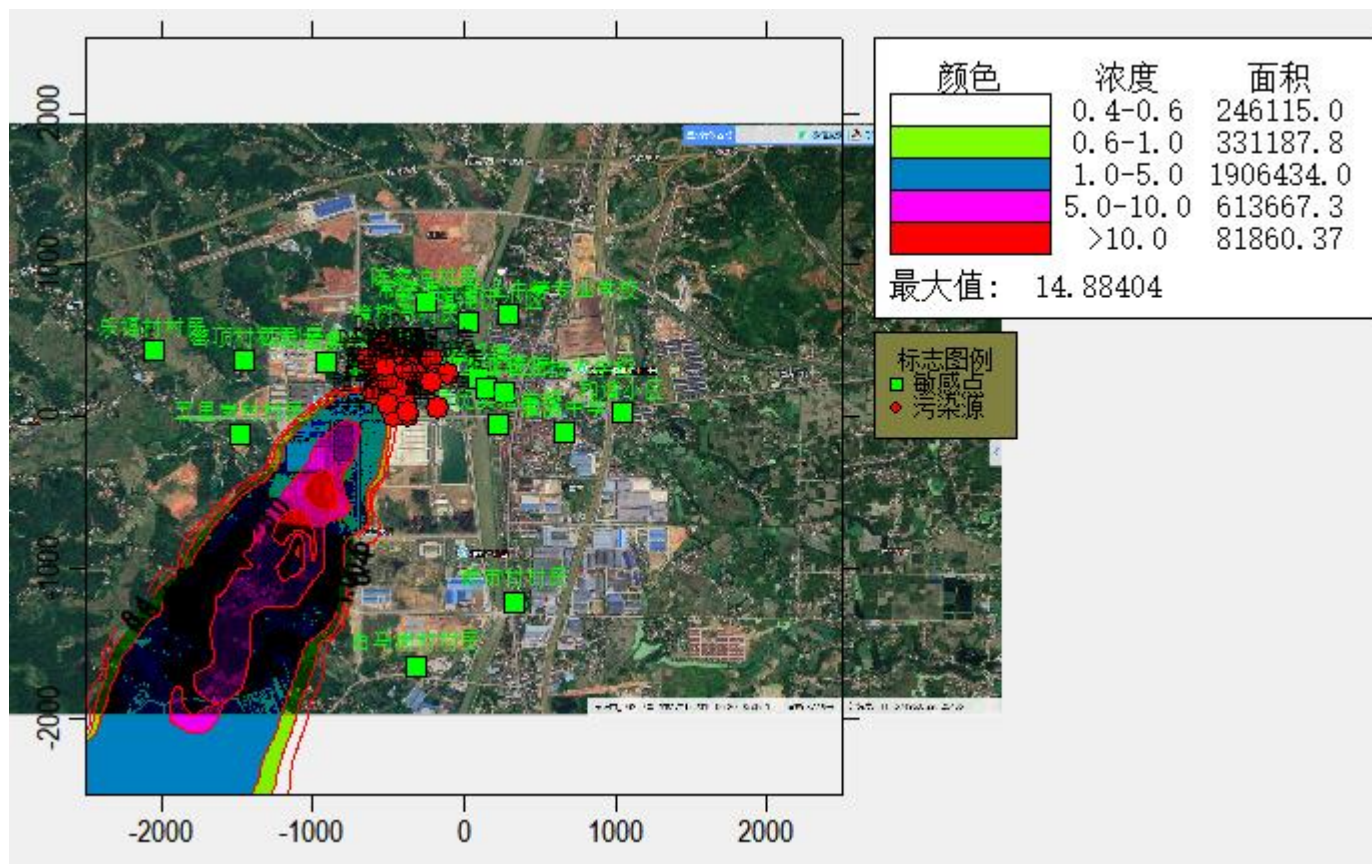


图 6.2-11 本项目甲苯最大小时浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

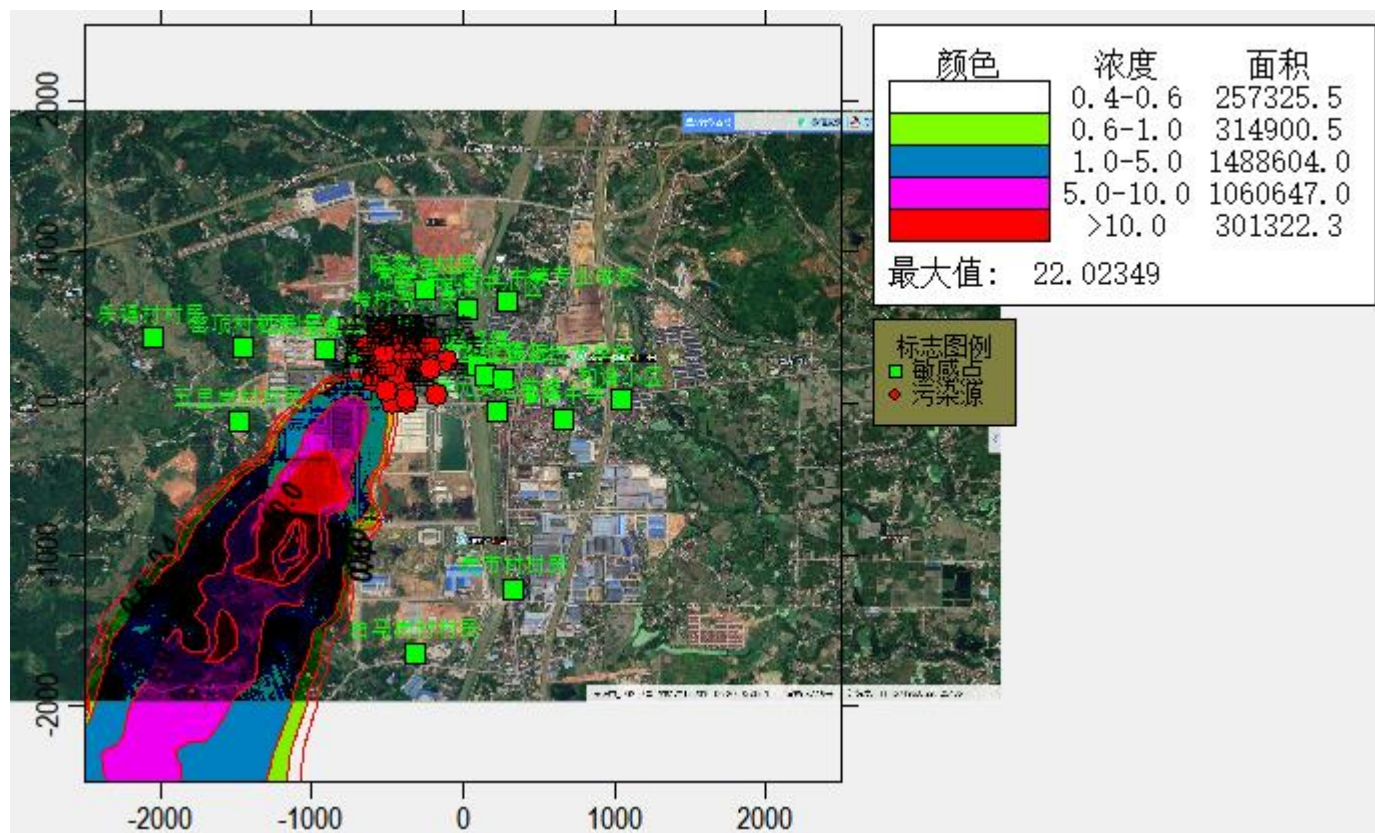


图 6.2-12 本项目二甲苯最大小时浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

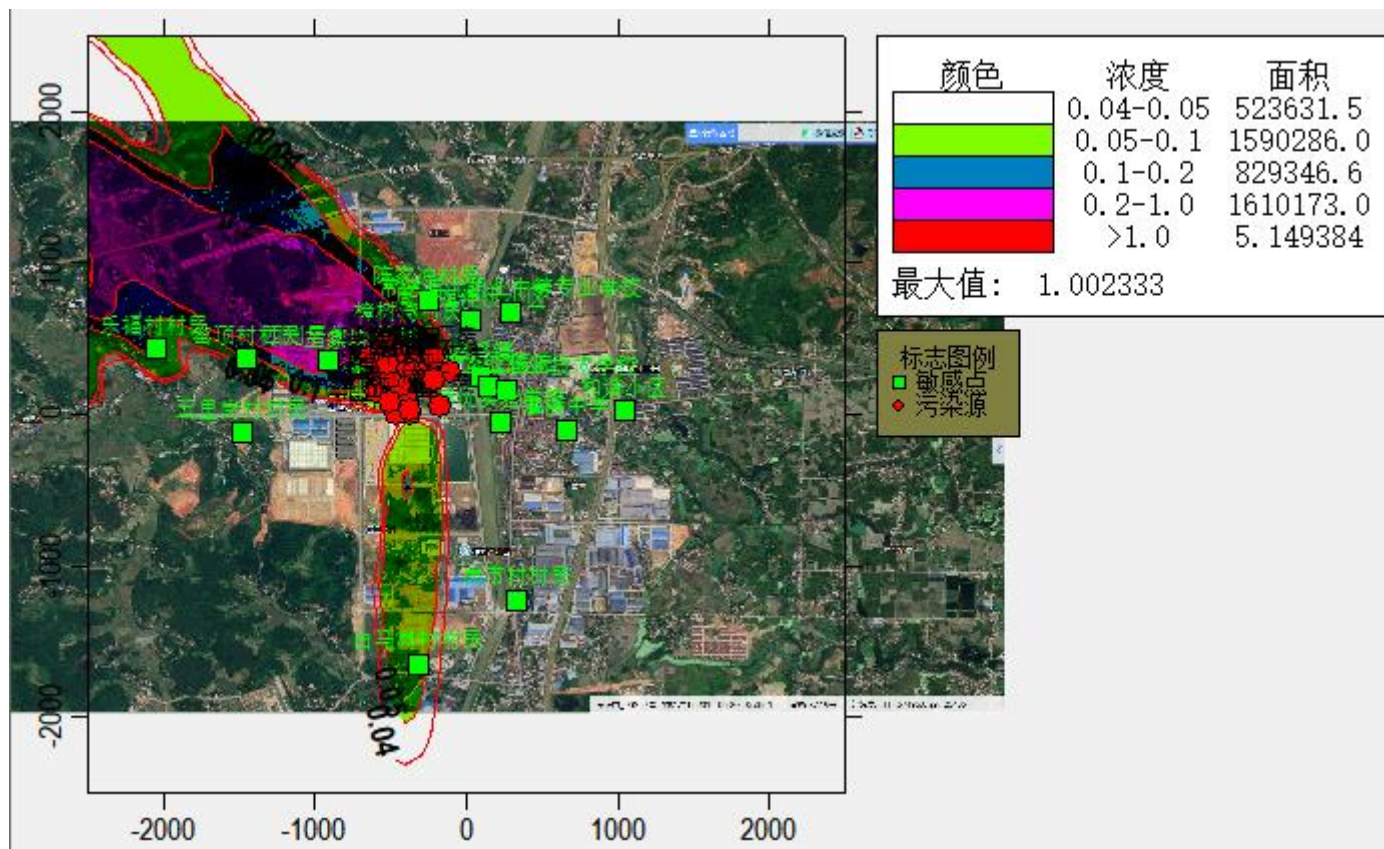


图 6.2-13 本项目 PM₁₀ 最大日均浓度贡献值影响 (μg/m³)

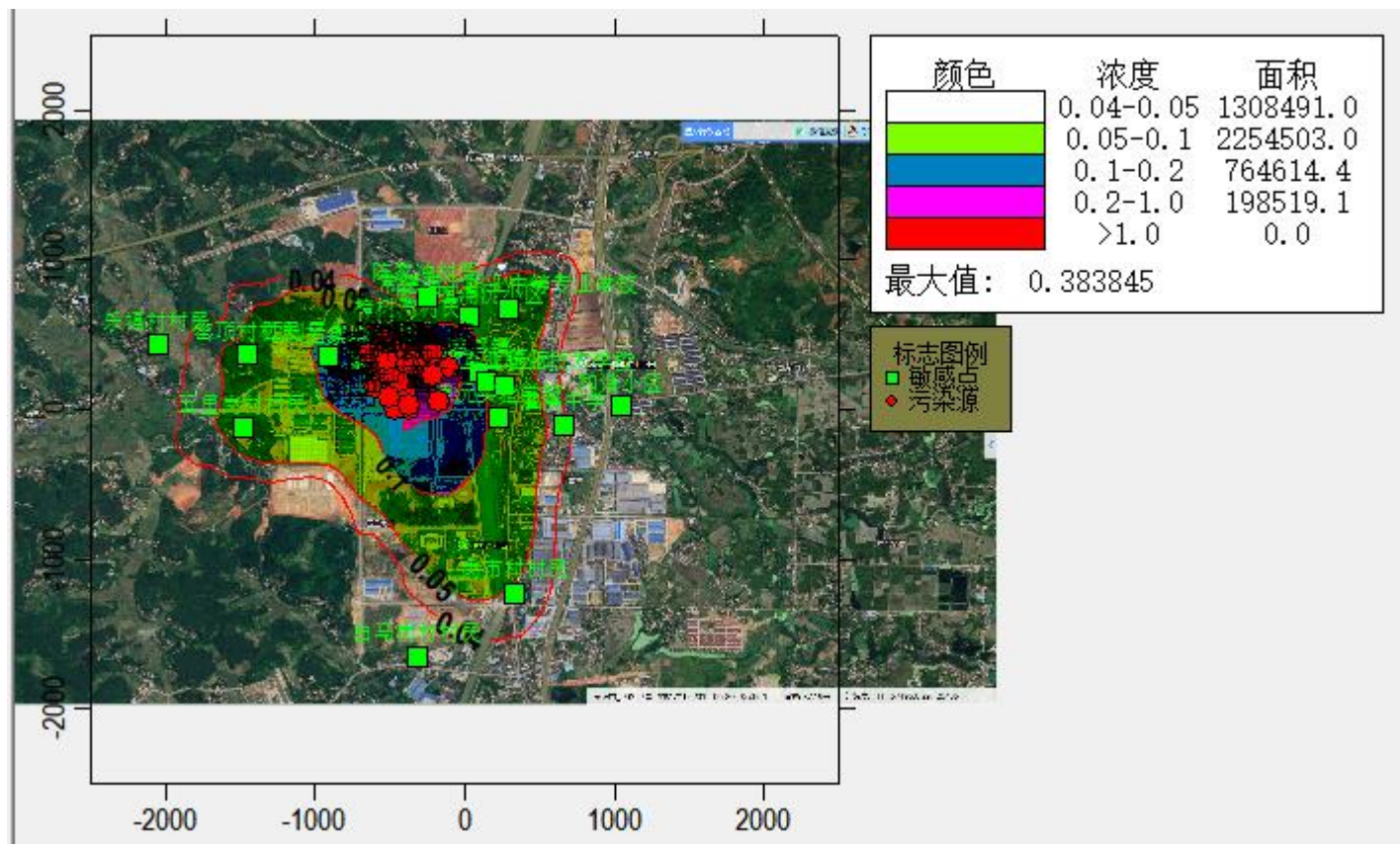


图 6.2-14 本项目 PM₁₀ 年均浓度贡献值影响 (µg/m³)

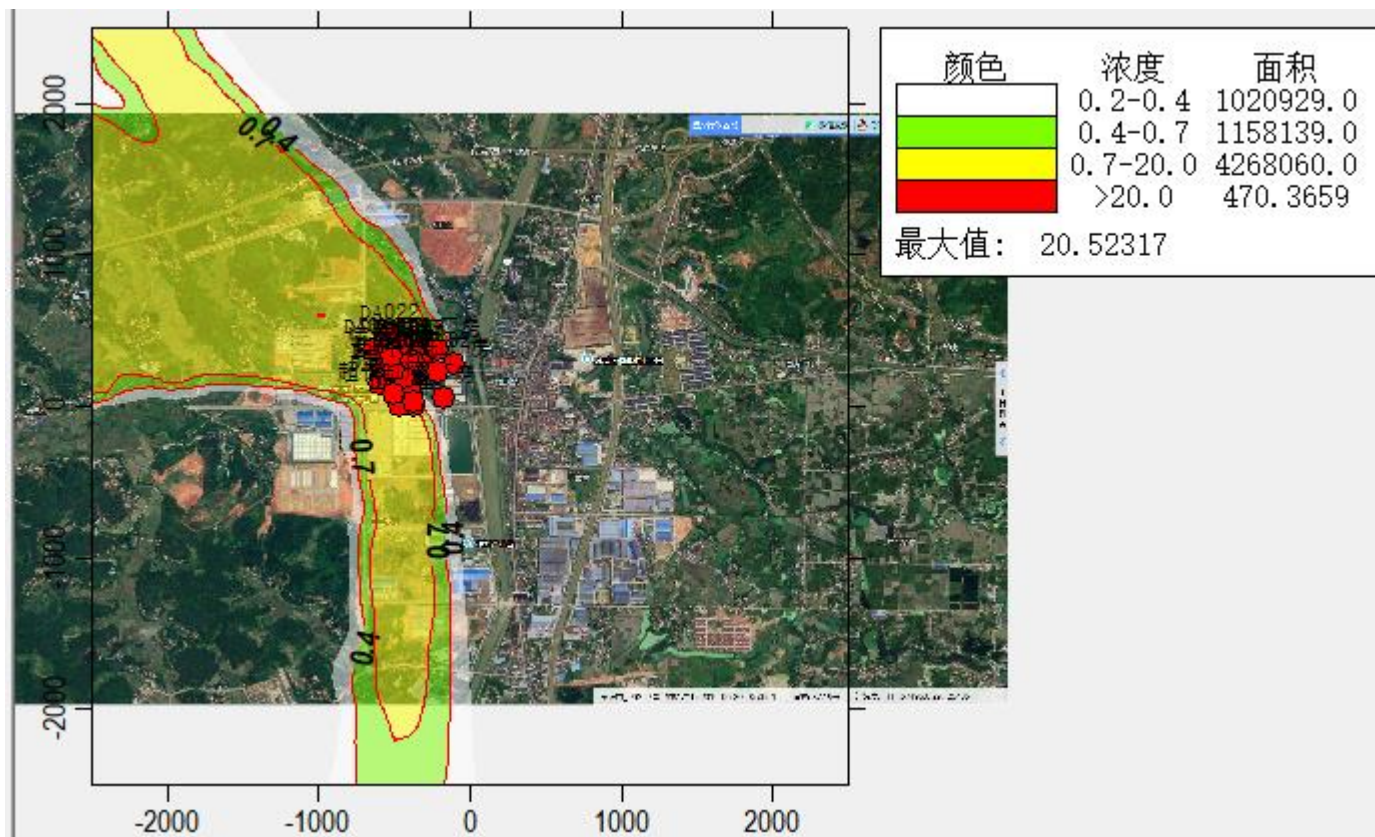


图 6.2-15 本项目 PM_{2.5} 日均浓度贡献值影响 (µg/m³)

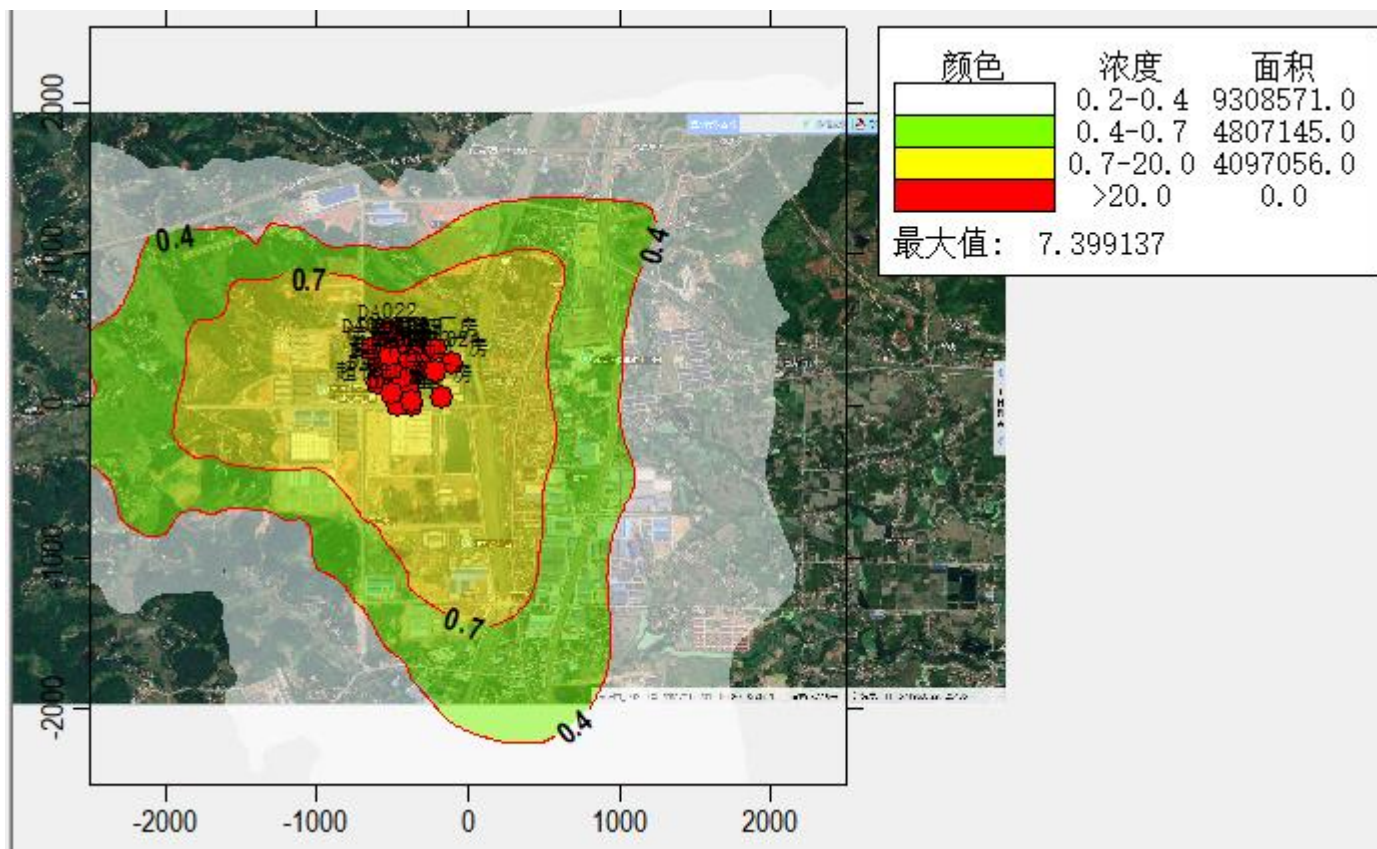


图 6.2-16 本项目 PM_{2.5} 年均浓度贡献值影响 (µg/m³)

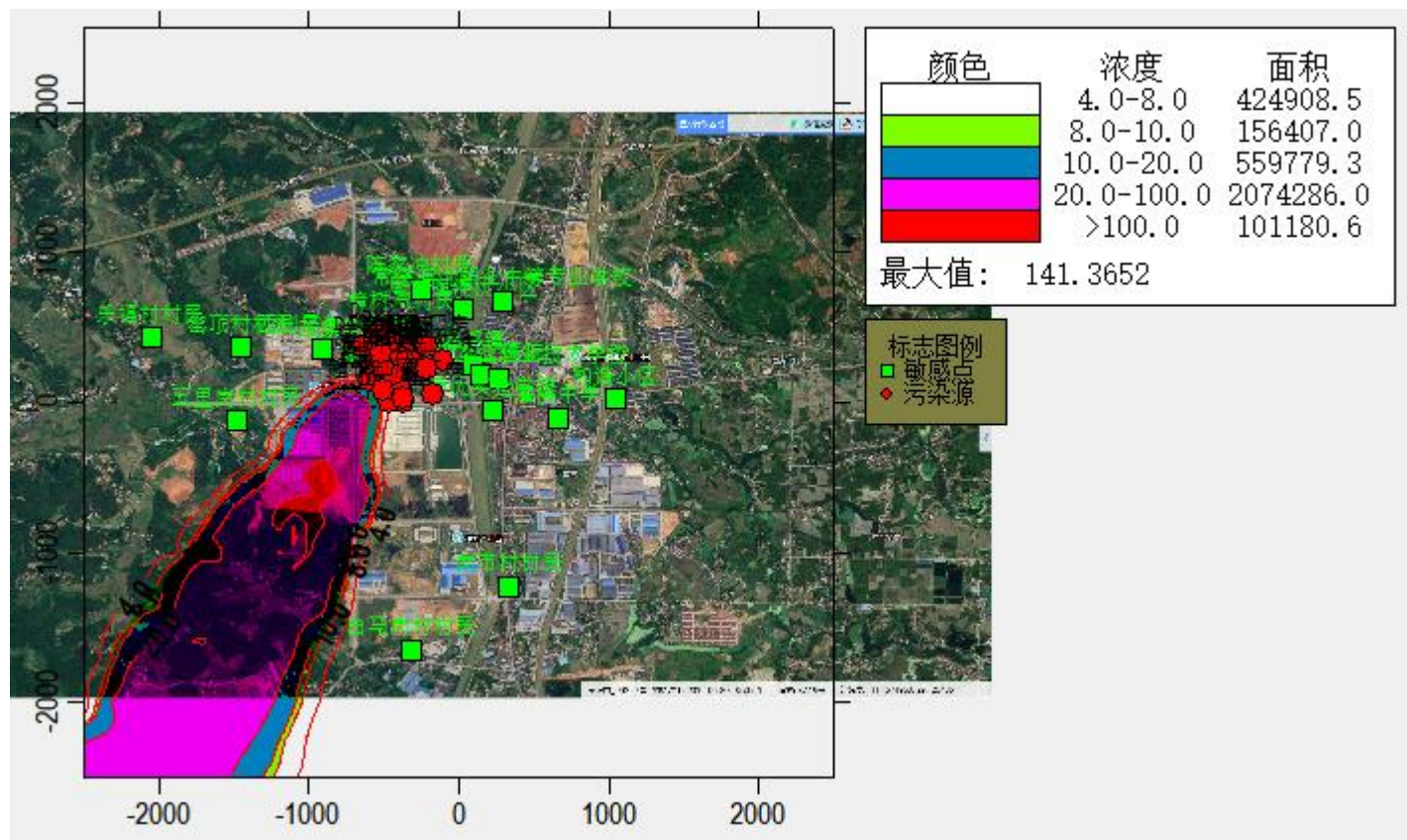


图 6.2-17 本项目非甲烷总烃最大小时浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

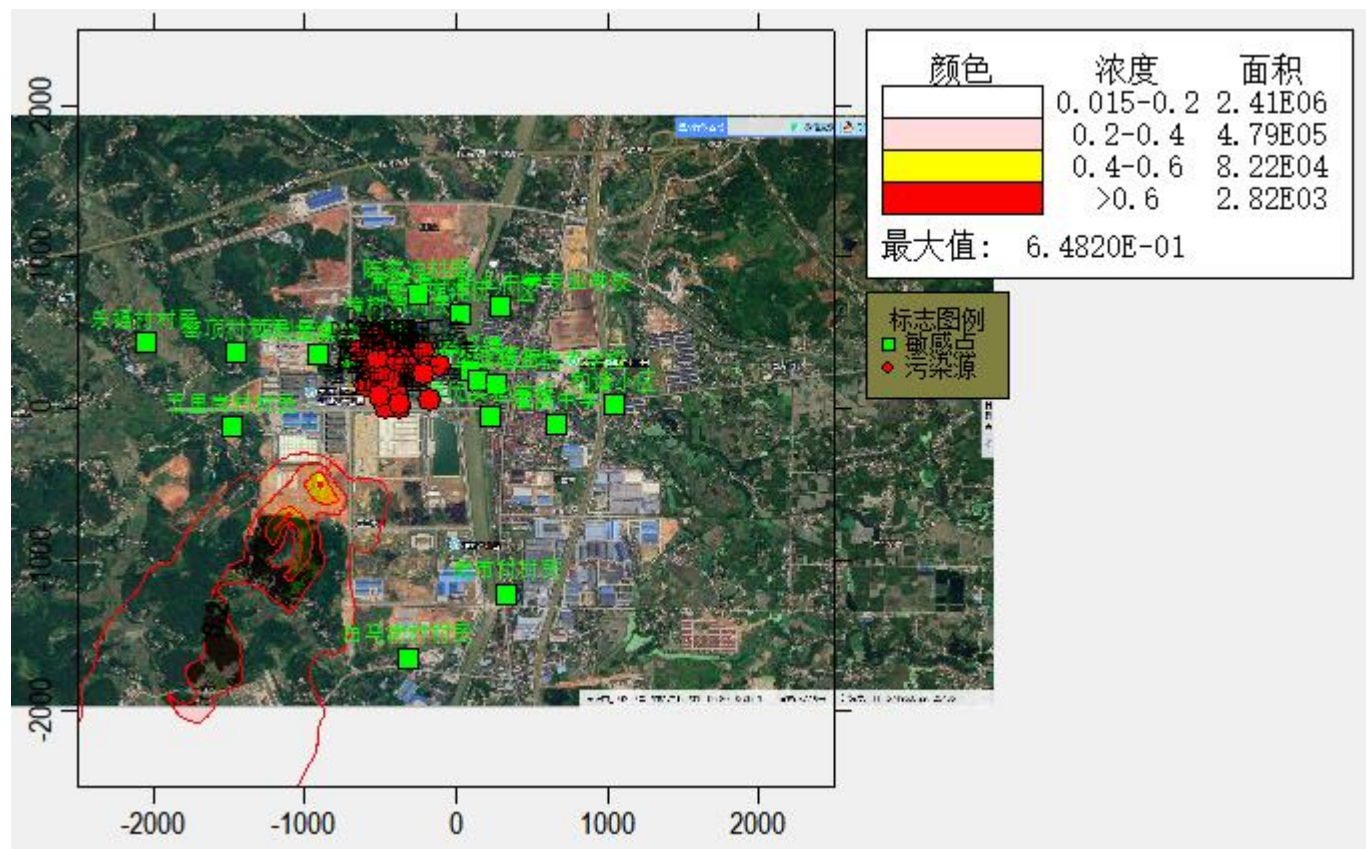


图 6.2-18 本项目 SO₂最大小时浓度贡献值影响 (µg/m³)

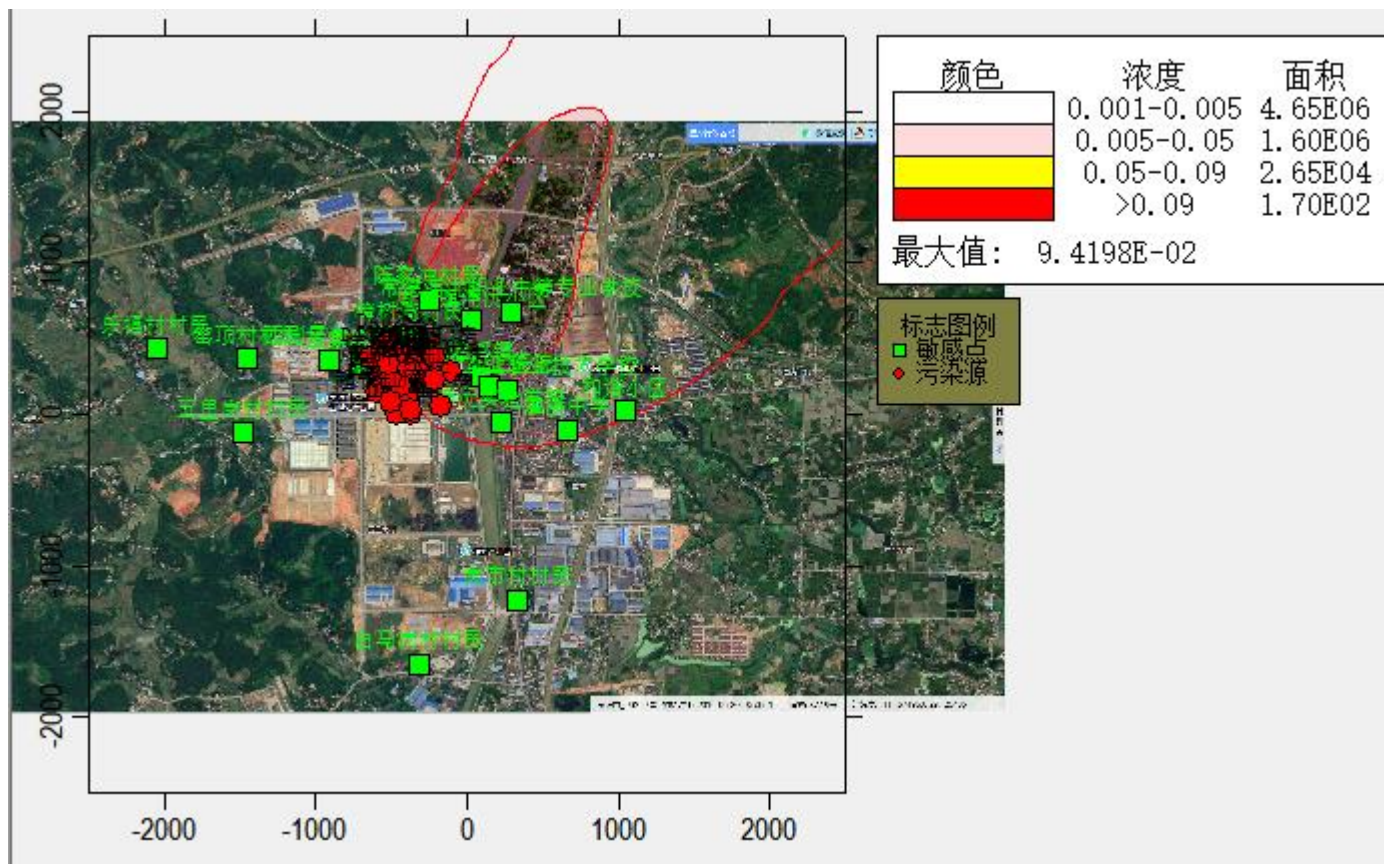


图 6.2-19 本项目 SO₂ 最大日均浓度贡献值影响 (µg/m³)

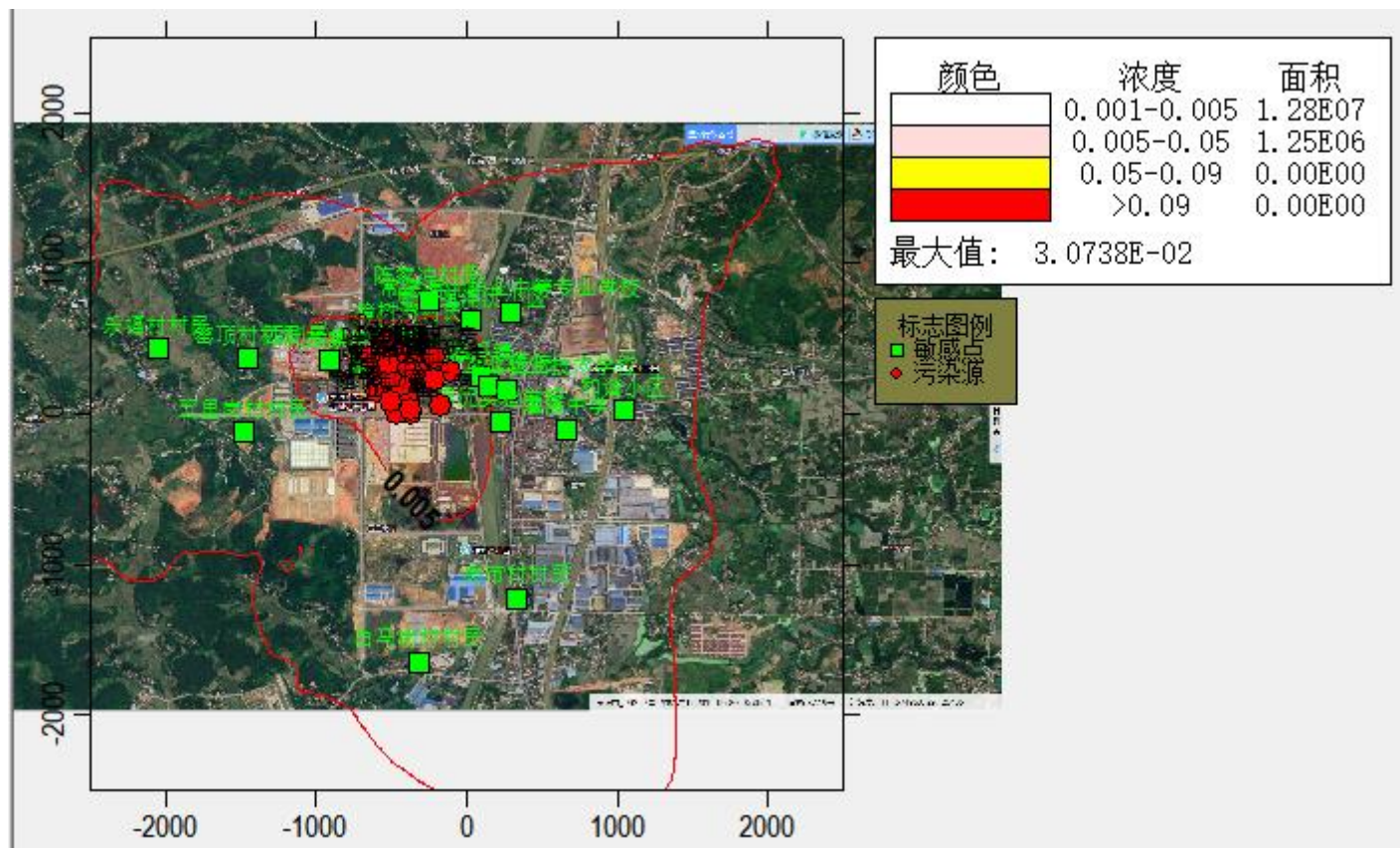


图 6.2-20 本项目 SO₂ 年均浓度贡献值影响 (µg/m³)

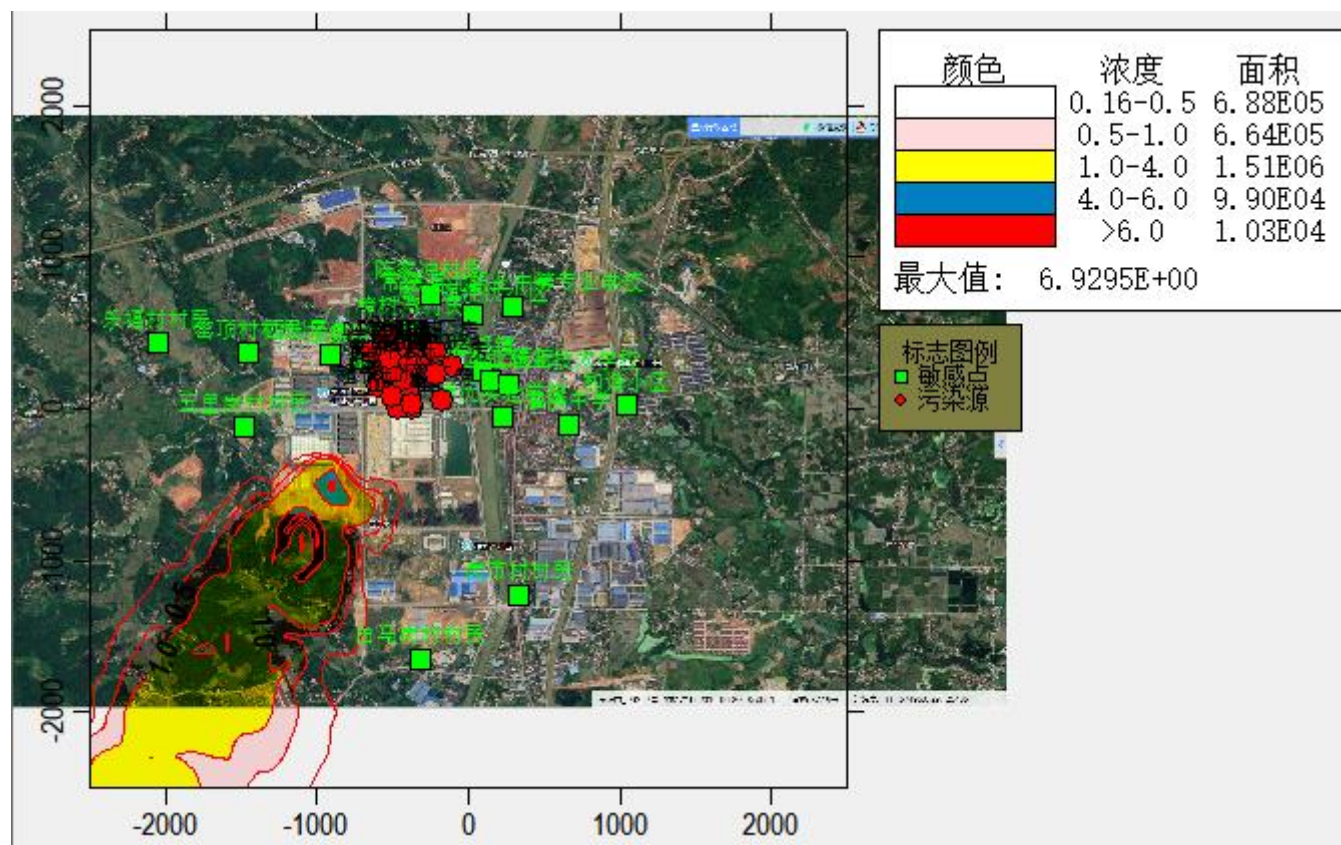


图 6.2-21 本项目 NO₂ 最大小时浓度贡献值影响 (µg/m³)

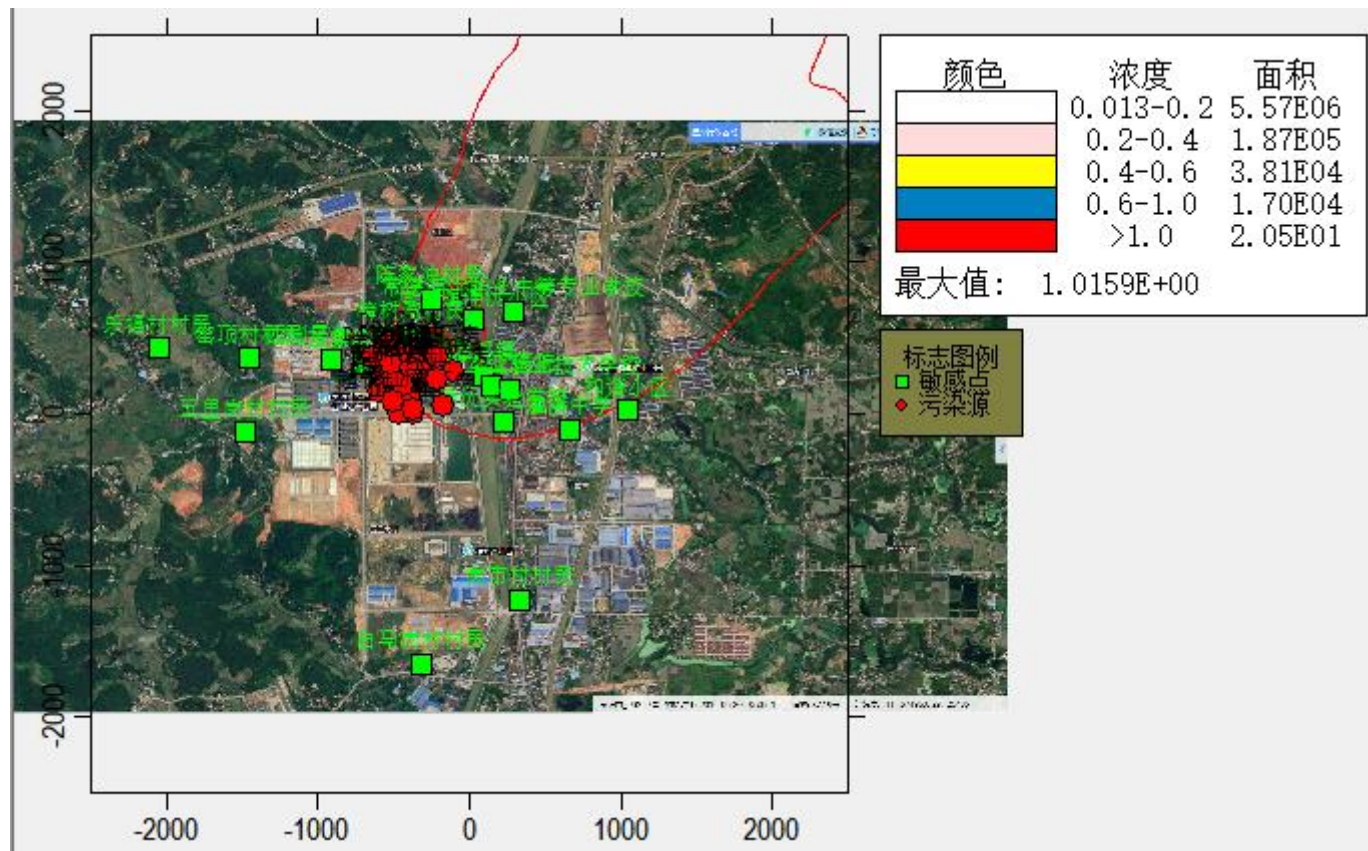


图 6.2-22 本项目 NO₂ 最大日均浓度贡献值影响 (µg/m³)

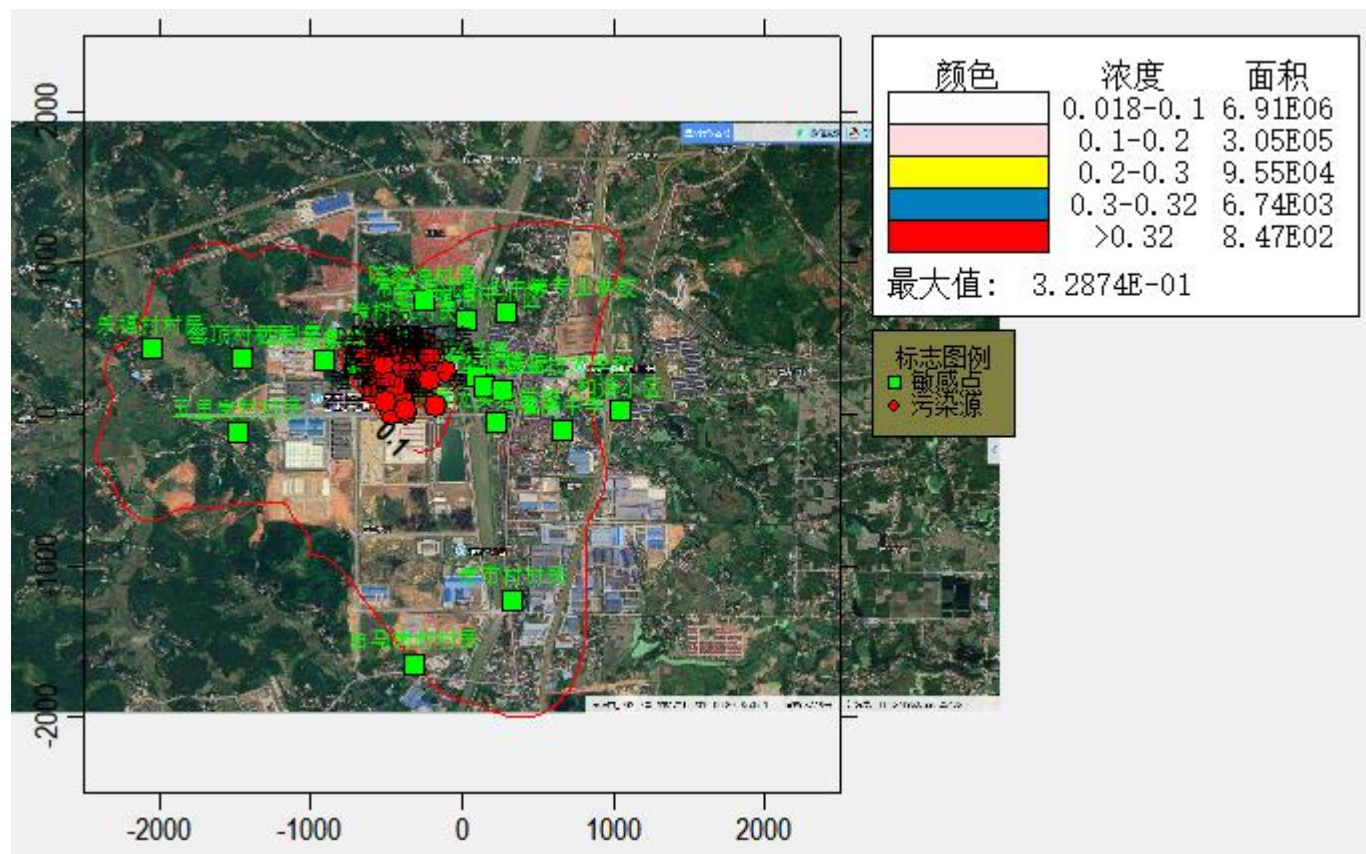


图 6.2-23 本项目 NO₂ 年均浓度贡献值影响 (μg/m³)

②敏感目标最大落地浓度

本项目污染物贡献值在评价范围内敏感目标的环境影响如下所示

(1) 铬酸雾

评价范围内铬酸雾最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标铬酸雾小时最大贡献值落地浓度均满足参照执行的《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表1“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。

表 6.2-18 本项目排放铬酸雾敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家塆村民	1 小时	21081221	0.03234	2.16	1.5
2	西侧居住小区	1 小时	21010903	0.02238	1.49	1.5
3	窑顶村村民	1 小时	21013019	0.00656	0.44	1.5
4	乐福村村民	1 小时	21082001	0.00293	0.2	1.5
5	樟树湾村民	1 小时	21010205	0.02219	1.48	1.5
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21110104	0.01105	0.74	1.5
7	陈家冲村民	1 小时	21021618	0.01122	0.75	1.5
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21070803	0.00681	0.45	1.5
9	灌溪镇	1 小时	21112524	0.01358	0.91	1.5
10	浦沅职工医院	1 小时	21102423	0.01326	0.88	1.5
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21102423	0.00888	0.59	1.5
12	和谐小区	1 小时	21112822	0.00445	0.3	1.5
13	白马岗村村民	1 小时	21102422	0.00171	0.11	1.5
14	五里岗村村民	1 小时	21010323	0.00501	0.33	1.5
15	岗市村村民	1 小时	21052202	0.00743	0.5	1.5
16	浦沅实验学校	1 小时	21121019	0.00997	0.66	1.5
17	灌溪中学	1 小时	21112822	0.00529	0.35	1.5

(2) 硫酸雾

评价范围内硫酸雾最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标硫酸雾小时、日均最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-19 本项目排放硫酸雾敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	1 小时	21120416	7.51823	2.51	300
2	西侧居住小区	1 小时	21071423	4.35419	1.45	300
3	窑顶村村民	1 小时	21082001	4.22317	1.41	300
4	乐福村村民	1 小时	21103120	6.01752	2.01	300
5	樟树湾村民	1 小时	21012008	4.61251	1.54	300
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21110104	4.50524	1.5	300
7	陈家冲村民	1 小时	21121316	3.93318	1.31	300
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21081206	4.44916	1.48	300
9	灌溪镇	1 小时	21010208	4.7643	1.59	300
10	浦沅职工医院	1 小时	21041320	4.55247	1.52	300
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21112819	4.36914	1.46	300
12	和谐小区	1 小时	21082724	3.3478	1.12	300
13	白马岗村村民	1 小时	21071703	4.96401	1.65	300
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	4.36486	1.45	300
15	岗市村村民	1 小时	21070101	4.23119	1.41	300
16	浦沅实验学校	1 小时	21121019	4.89345	1.63	300
17	灌溪中学	1 小时	21082724	4.1137	1.37	300

表 6.2-19 本项目排放硫酸雾敏感目标处日均最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	日平均	210512	0.94588	0.94588	100
2	西侧居住小区	日平均	210130	0.8072	0.8072	100
3	窑顶村村民	日平均	210717	0.47437	0.47437	100
4	乐福村村民	日平均	210130	0.34233	0.34233	100
5	樟树湾村民	日平均	211228	0.68977	0.68977	100
6	周家咀浦沅小区	日平均	210209	0.93474	0.93474	100
7	陈家冲村民	日平均	211228	0.43457	0.43457	100
8	常德浦沅职业中等专业学校	日平均	210209	0.8157	0.8157	100
9	灌溪镇	日平均	211112	0.55786	0.55786	100
10	浦沅职工医院	日平均	211112	0.47486	0.47486	100
11	常德现代工业职业技术学校	日平均	211112	0.36263	0.36263	100
12	和谐小区	日平均	211128	0.19376	0.19376	100
13	白马岗村村民	日平均	210717	0.21618	0.21618	100

14	五里岗村村民	日平均	210103	0.52007	0.52007	100
15	岗市村村民	日平均	210107	0.41895	0.41895	100
16	浦沅实验学校	日平均	210121	0.5621	0.5621	100
17	灌溪中学	日平均	210811	0.26172	0.26172	100

(3) 氯化氢

评价范围内氯化氢最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标氯化氢小时、日均最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-20 本项目排放氯化氢敏感目标处小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	1 小时	21120416	1.1045	2.21	50
2	西侧居住小区	1 小时	21071423	0.83824	1.68	50
3	窑顶村村民	1 小时	21103120	0.70929	1.42	50
4	乐福村村民	1 小时	21103120	1.13474	2.27	50
5	樟树湾村民	1 小时	21012008	0.70884	1.42	50
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21021204	0.75397	1.51	50
7	陈家冲村民	1 小时	21021618	0.6641	1.33	50
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21081206	0.67437	1.35	50
9	灌溪镇	1 小时	21010208	0.72585	1.45	50
10	浦沅职工医院	1 小时	21041320	0.77344	1.55	50
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21110117	0.72803	1.46	50
12	和谐小区	1 小时	21081101	0.6063	1.21	50
13	白马岗村村民	1 小时	21071703	0.99316	1.99	50
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	0.66373	1.33	50
15	岗市村村民	1 小时	21070101	0.7445	1.49	50
16	浦沅实验学校	1 小时	21121019	0.86525	1.73	50
17	灌溪中学	1 小时	21082724	0.80038	1.6	50

表 6.2-21 本项目排放氯化氢敏感目标处日均最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	日平均	210130	0.17336	1.16	15
2	西侧居住小区	日平均	210130	0.15218	1.01	15
3	窑顶村村民	日平均	210717	0.07485	0.5	15

4	乐福村村民	日平均	210130	0.06343	0.42	15
5	樟树湾村民	日平均	211228	0.11772	0.78	15
6	周家咀浦沅小区	日平均	210209	0.14898	0.99	15
7	陈家冲村民	日平均	211228	0.07528	0.5	15
8	常德浦沅职业中等专业学校	日平均	210209	0.13159	0.88	15
9	灌溪镇	日平均	211123	0.09622	0.64	15
10	浦沅职工医院	日平均	211112	0.08543	0.57	15
11	常德现代工业职业技术学校	日平均	211112	0.0675	0.45	15
12	和谐小区	日平均	211128	0.03659	0.24	15
13	白马岗村村民	日平均	210717	0.04324	0.29	15
14	五里岗村村民	日平均	210103	0.08613	0.57	15
15	岗市村村民	日平均	210107	0.07572	0.5	15
16	浦沅实验学校	日平均	210121	0.09679	0.65	15
17	灌溪中学	日平均	210811	0.0484	0.32	15

(4) 甲苯

评价范围内甲苯最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标甲苯小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-22 本项目排放甲苯敏感目标处小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垆村民	1 小时	21121416	8.17257	4.09	200
2	西侧居住小区	1 小时	21123108	8.4084	4.2	200
3	窑顶村村民	1 小时	21123108	7.3267	3.66	200
4	乐福村村民	1 小时	21040601	5.33796	2.67	200
5	樟树湾村民	1 小时	21012008	7.80394	3.9	200
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21081206	5.99482	3	200
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	6.5564	3.28	200
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21081206	5.25003	2.63	200
9	灌溪镇	1 小时	21112822	8.18549	4.09	200
10	浦沅职工医院	1 小时	21112822	7.66017	3.83	200
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21092724	7.50106	3.75	200
12	和谐小区	1 小时	21082724	4.90695	2.45	200
13	白马岗村村民	1 小时	21102422	4.21177	2.11	200

14	五里岗村村民	1 小时	21042218	6.41172	3.21	200
15	岗市村村民	1 小时	21070101	4.76876	2.38	200
16	浦沅实验学校	1 小时	21091705	6.44497	3.22	200
17	灌溪中学	1 小时	21012417	5.3035	2.65	200

(5) 二甲苯

评价范围内二甲苯最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标二甲苯小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-23 本项目排放二甲苯敏感目标处小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	1 小时	21121416	11.64607	5.82	200
2	西侧居住小区	1 小时	21123108	11.62342	5.81	200
3	窑顶村村民	1 小时	21123108	10.47647	5.24	200
4	乐福村村民	1 小时	21040601	7.702	3.85	200
5	樟树湾村民	1 小时	21012008	11.46775	5.73	200
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21081206	8.383	4.19	200
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	9.44144	4.72	200
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21081206	7.5482	3.77	200
9	灌溪镇	1 小时	21112822	11.2553	5.63	200
10	浦沅职工医院	1 小时	21112822	10.53332	5.27	200
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21092724	10.87009	5.44	200
12	和谐小区	1 小时	21082724	7.09321	3.55	200
13	白马岗村村民	1 小时	21102422	6.09071	3.05	200
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	9.29406	4.65	200
15	岗市村村民	1 小时	21070101	6.8684	3.43	200
16	浦沅实验学校	1 小时	21091705	9.30357	4.65	200
17	灌溪中学	1 小时	21012417	7.51907	3.76	200

(6) PM₁₀

评价范围内 PM₁₀ 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 PM₁₀ 日均、年均最大贡献值落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 6.2-24 本项目排放 PM₁₀ 敏感目标处日均最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	日平均	211214	0.66808	0.45	150
2	西侧居住小区	日平均	210717	0.59574	0.4	150
3	窑顶村村民	日平均	210406	0.43867	0.29	150
4	乐福村村民	日平均	210406	0.29914	0.2	150
5	樟树湾村民	日平均	210711	0.53759	0.36	150
6	周家咀浦沅小区	日平均	210209	0.51866	0.35	150
7	陈家冲村民	日平均	211228	0.52718	0.35	150
8	常德浦沅职业中等专业学校	日平均	210209	0.68226	0.45	150
9	灌溪镇	日平均	211029	0.53996	0.36	150
10	浦沅职工医院	日平均	211021	0.45172	0.3	150
11	常德现代工业职业技术学校	日平均	211021	0.41546	0.28	150
12	和谐小区	日平均	211208	0.19264	0.13	150
13	白马岗村村民	日平均	211223	0.214	0.14	150
14	五里岗村村民	日平均	210103	0.42571	0.28	150
15	岗市村村民	日平均	210107	0.43937	0.29	150
16	浦沅实验学校	日平均	210121	0.59064	0.39	150
17	灌溪中学	日平均	210121	0.40773	0.27	150

表 6.2-25 本项目排放 PM₁₀ 敏感目标处年均贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	年平均	/	0.15279	0.22	70
2	西侧居住小区	年平均	/	0.11626	0.17	70
3	窑顶村村民	年平均	/	0.05833	0.08	70
4	乐福村村民	年平均	/	0.03228	0.05	70
5	樟树湾村民	年平均	/	0.1063	0.15	70
6	周家咀浦沅小区	年平均	/	0.08102	0.12	70
7	陈家冲村民	年平均	/	0.04232	0.06	70
8	常德浦沅职业中等专业学校	年平均	/	0.06635	0.09	70
9	灌溪镇	年平均	/	0.10538	0.15	70
10	浦沅职工医院	年平均	/	0.09104	0.13	70
11	常德现代工业职业技术学校	年平均	/	0.07316	0.1	70
12	和谐小区	年平均	/	0.02536	0.04	70
13	白马岗村村民	年平均	/	0.02687	0.04	70

14	五里岗村村民	年平均	/	0.06018	0.09	70
15	岗市村村民	年平均	/	0.04821	0.07	70
16	浦沅实验学校	年平均	/	0.08418	0.12	70
17	灌溪中学	年平均	/	0.0413	0.06	70

(7) PM_{2.5}

评价范围内 PM_{2.5} 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 PM_{2.5} 日均、年均最大贡献值落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 6.2-26 本项目排放 PM_{2.5} 敏感目标处日均最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	日平均	210829	9.0817	12.11	75
2	西侧居住小区	日平均	210717	6.503855	8.67	75
3	窑顶村村民	日平均	210406	4.1685	5.56	75
4	乐福村村民	日平均	210406	2.65728	3.54	75
5	樟树湾村民	日平均	211228	7.43287	9.91	75
6	周家咀浦沅小区	日平均	210209	5.7209	7.63	75
7	陈家冲村民	日平均	211228	5.12772	6.84	75
8	常德浦沅职业中等专业学校	日平均	210209	4.61521	6.15	75
9	灌溪镇	日平均	211021	3.56905	4.76	75
10	浦沅职工医院	日平均	211021	3.308745	4.41	75
11	常德现代工业职业技术学校	日平均	211229	2.966385	3.96	75
12	和谐小区	日平均	211208	1.51532	2.02	75
13	白马岗村村民	日平均	211223	1.72927	2.31	75
14	五里岗村村民	日平均	210817	3.721	4.96	75
15	岗市村村民	日平均	210107	3.367375	4.49	75
16	浦沅实验学校	日平均	210121	4.992	6.66	75
17	灌溪中学	日平均	210121	2.88191	3.84	75

表 6.2-27 本项目排放 PM_{2.5} 敏感目标处年均贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	年平均	/	2.28687	6.53	35
2	西侧居住小区	年平均	/	1.307	3.73	35
3	窑顶村村民	年平均	/	0.532105	1.52	35
4	乐福村村民	年平均	/	0.28019	0.80	35

5	樟树湾村民	年平均	/	1.0045	2.87	35
6	周家咀浦沅小区	年平均	/	0.69717	1.99	35
7	陈家冲村民	年平均	/	0.45358	1.30	35
8	常德浦沅职业中等专业学校	年平均	/	0.512585	1.46	35
9	灌溪镇	年平均	/	0.708535	2.02	35
10	浦沅职工医院	年平均	/	0.635755	1.82	35
11	常德现代工业职业技术学校	年平均	/	0.522975	1.49	35
12	和谐小区	年平均	/	0.192625	0.55	35
13	白马岗村村民	年平均	/	0.229045	0.65	35
14	五里岗村村民	年平均	/	0.549325	1.57	35
15	岗市村村民	年平均	/	0.37704	1.08	35
16	浦沅实验学校	年平均	/	0.592225	1.69	35
17	灌溪中学	年平均	/	0.306355	0.88	35

(8) 非甲烷总烃

评价范围内非甲烷总烃最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出,本项目建成后,项目评价区域的敏感目标非甲烷总烃小时最大贡献值落地浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

表 6.2-28 本项目排放非甲烷总烃敏感目标处最大小时贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家塆村民	1 小时	21121416	70.49483	3.52	2000.0
2	西侧居住小区	1 小时	21123108	68.88095	3.44	2000.0
3	窑顶村村民	1 小时	21123108	70.56044	3.53	2000.0
4	乐福村村民	1 小时	21040601	54.18739	2.71	2000.0
5	樟树湾村民	1 小时	21012008	87.81441	4.39	2000.0
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21081206	58.46737	2.92	2000.0
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	61.1025	3.06	2000.0
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21081206	56.39947	2.82	2000.0
9	灌溪镇	1 小时	21112822	58.3542	2.92	2000.0
10	浦沅职工医院	1 小时	21112822	54.83518	2.74	2000.0
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21092724	63.22996	3.16	2000.0
12	和谐小区	1 小时	21082724	52.50276	2.63	2000.0
13	白马岗村村民	1 小时	21102422	46.91585	2.35	2000.0
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	65.2791	3.26	2000.0
15	岗市村村民	1 小时	21070101	51.8188	2.59	2000.0

16	浦沅实验学校	1 小时	21091705	56.41736	2.82	2000.0
17	灌溪中学	1 小时	21012417	46.80305	2.34	2000.0

(9) SO₂

评价范围内 SO₂ 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 SO₂ 小时、日均、年均最大贡献值落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 6.2-29 本项目排放 SO₂ 敏感目标处最大小时贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	1 小时	21121416	0.25295	0.05	500
2	西侧居住小区	1 小时	21101817	0.16394	0.03	500
3	窑顶村村民	1 小时	21063023	0.21368	0.04	500
4	乐福村村民	1 小时	21040601	0.16446	0.03	500
5	樟树湾村民	1 小时	21122816	0.42534	0.09	500
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21051006	0.23342	0.05	500
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	0.29167	0.06	500
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21041306	0.17371	0.03	500
9	灌溪镇	1 小时	21121808	0.21692	0.04	500
10	浦沅职工医院	1 小时	21121808	0.17766	0.04	500
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21102603	0.20918	0.04	500
12	和谐小区	1 小时	21090306	0.17683	0.04	500
13	白马岗村村民	1 小时	21022803	0.13977	0.03	500
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	0.22367	0.04	500
15	岗市村村民	1 小时	21081605	0.16281	0.03	500
16	浦沅实验学校	1 小时	21122708	0.24683	0.05	500
17	灌溪中学	1 小时	21121019	0.18333	0.04	500

表 6.2-30 本项目排放 SO₂ 敏感目标处最大日均贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	日平均	210829	0.06072	0.04	150
2	西侧居住小区	日平均	210717	0.0384	0.03	150
3	窑顶村村民	日平均	210406	0.02617	0.02	150
4	乐福村村民	日平均	210406	0.0188	0.01	150
5	樟树湾村民	日平均	211228	0.05328	0.04	150
6	周家咀浦沅小区	日平均	210209	0.03381	0.02	150

7	陈家冲村民	日平均	211228	0.0292	0.02	150
8	常德浦沅职业中等专业学校	日平均	210209	0.0305	0.02	150
9	灌溪镇	日平均	211029	0.02756	0.02	150
10	浦沅职工医院	日平均	211021	0.02525	0.02	150
11	常德现代工业职业技术学院	日平均	211021	0.02293	0.02	150
12	和谐小区	日平均	211208	0.01141	0.01	150
13	白马岗村村民	日平均	211223	0.01353	0.01	150
14	五里岗村村民	日平均	210817	0.02358	0.02	150
15	岗市村村民	日平均	210107	0.02684	0.02	150
16	浦沅实验学校	日平均	210121	0.03641	0.02	150
17	灌溪中学	日平均	210121	0.02291	0.02	150

表 6.2-31 本项目排放 SO₂ 敏感目标处年均贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	标准值 (μg/m ³)
1	王家塆村民	年平均	/	0.01347	0.02	60
2	西侧居住小区	年平均	/	0.00726	0.01	60
3	窑顶村村民	年平均	/	0.00352	0.01	60
4	乐福村村民	年平均	/	0.00196	0	60
5	樟树湾村民	年平均	/	0.00973	0.02	60
6	周家咀浦沅小区	年平均	/	0.00483	0.01	60
7	陈家冲村民	年平均	/	0.0031	0.01	60
8	常德浦沅职业中等专业学校	年平均	/	0.00365	0.01	60
9	灌溪镇	年平均	/	0.00553	0.01	60
10	浦沅职工医院	年平均	/	0.00492	0.01	60
11	常德现代工业职业技术学院	年平均	/	0.00396	0.01	60
12	和谐小区	年平均	/	0.00141	0	60
13	白马岗村村民	年平均	/	0.00158	0	60
14	五里岗村村民	年平均	/	0.00359	0.01	60
15	岗市村村民	年平均	/	0.00278	0	60
16	浦沅实验学校	年平均	/	0.00458	0.01	60
17	灌溪中学	年平均	/	0.00231	0	60

(10) NO₂

评价范围内 NO₂ 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 NO₂ 小时、日均、年均最大贡献值落地

浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

表 6.2-32 本项目排放 NO₂ 敏感目标处最大小时贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	1 小时	21121416	2.70888	1.08	250
2	西侧居住小区	1 小时	21101817	1.73911	0.7	250
3	窑顶村村民	1 小时	21063023	2.29158	0.92	250
4	乐福村村民	1 小时	21040601	1.76226	0.7	250
5	樟树湾村民	1 小时	21122816	4.60717	1.84	250
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21051006	2.50939	1	250
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	3.16551	1.27	250
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21041306	1.84445	0.74	250
9	灌溪镇	1 小时	21121808	2.307	0.92	250
10	浦沅职工医院	1 小时	21121808	1.88537	0.75	250
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21102603	2.22068	0.89	250
12	和谐小区	1 小时	21090306	1.88072	0.75	250
13	白马岗村村民	1 小时	21022803	1.48705	0.59	250
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	2.3812	0.95	250
15	岗市村村民	1 小时	21081605	1.73022	0.69	250
16	浦沅实验学校	1 小时	21122708	2.63306	1.05	250
17	灌溪中学	1 小时	21121019	1.95018	0.78	250

表 6.2-33 本项目排放 NO₂ 敏感目标处最大日均贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	日平均	210829	0.64858	0.65	100
2	西侧居住小区	日平均	210717	0.40831	0.41	100
3	窑顶村村民	日平均	210406	0.2803	0.28	100
4	乐福村村民	日平均	210406	0.20184	0.2	100
5	樟树湾村民	日平均	211228	0.57622	0.58	100
6	周家咀浦沅小区	日平均	210209	0.35877	0.36	100
7	陈家冲村民	日平均	211228	0.31041	0.31	100
8	常德浦沅职业中等专业学校	日平均	210209	0.32097	0.32	100
9	灌溪镇	日平均	211029	0.29086	0.29	100
10	浦沅职工医院	日平均	211021	0.26851	0.27	100
11	常德现代工业职业技术学校	日平均	211021	0.24385	0.24	100
12	和谐小区	日平均	211208	0.12137	0.12	100

13	白马岗村村民	日平均	211223	0.14408	0.14	100
14	五里岗村村民	日平均	210817	0.25093	0.25	100
15	岗市村村民	日平均	210107	0.28543	0.29	100
16	浦沅实验学校	日平均	210121	0.38778	0.39	100
17	灌溪中学	日平均	210121	0.24467	0.24	100

表 6.2-34 本项目排放 NO₂ 敏感目标处年均贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家塆村民	年平均	/	0.14369	0.29	50
2	西侧居住小区	年平均	/	0.07733	0.15	50
3	窑顶村村民	年平均	/	0.03754	0.08	50
4	乐福村村民	年平均	/	0.02095	0.04	50
5	樟树湾村民	年平均	/	0.10475	0.21	50
6	周家咀浦沅小区	年平均	/	0.05154	0.1	50
7	陈家冲村民	年平均	/	0.03325	0.07	50
8	常德浦沅职业中等专业学校	年平均	/	0.03879	0.08	50
9	灌溪镇	年平均	/	0.0585	0.12	50
10	浦沅职工医院	年平均	/	0.05215	0.1	50
11	常德现代工业职业技术学校	年平均	/	0.04212	0.08	50
12	和谐小区	年平均	/	0.01503	0.03	50
13	白马岗村村民	年平均	/	0.01682	0.03	50
14	五里岗村村民	年平均	/	0.03824	0.08	50
15	岗市村村民	年平均	/	0.0295	0.06	50
16	浦沅实验学校	年平均	/	0.04863	0.1	50
17	灌溪中学	年平均	/	0.02456	0.05	50

(二) 情景 2 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中第 8.7.2.2 条,项目正常排放条件下,预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后,环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。对于改建、扩建项目,还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域达标规划之外的削减项目,应同步减去削减源的环境影响。

根据前述现状监测数据可知,本项目排放的二氧化硫、二氧化氮以及 PM₁₀ 均需叠加保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度,并同步减去现有工程拆除污染源的环境影响;氯化氢、硫酸、Cr⁶⁺现状浓度均为未检出,因此,以贡献值作

为预测结果，不再叠加；甲苯、二甲苯、非甲烷总烃存在短期浓度现状监测值，因此以预测贡献值叠加短期浓度背景值，并同步减去现有工程拆除污染源的环境影响。

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

第 1 部分：本项目在评价区域网格点贡献值，再叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度，同步减去现有工程拆除污染源的环境影响；

第 2 部分：本项目在评价区域敏感点贡献值，再叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度，同步减去现有工程拆除污染源的环境影响；

第 3 部分：PM_{2.5} 区域环境质量的整体变化情况；

第 4 部分：项目物料运输影响。

1、本项目在评价区域网格点贡献值，叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度，同步减去现有工程拆除污染源的环境影响

表 6.2-35 本项目排放各污染因子叠加背景浓度后地面浓度的预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
SO ₂	24h (98%保证率)	210114	(-300,-400)	0.062179	17	17.062179	150	11.37
	全时段	/	(-400,-200)	0.004333	9	9.004333	60	15.01
NO ₂	24h (98%保证率)	210114	(-300,-400)	0.639567	47	47.639567	100	47.64
	全时段	/	(-400,-200)	0.12338	21	21.12338	50	42.25
PM ₁₀	24h (95%保证率)	210130	(-1000, 700)	0.798683	112	112.798683	150	75.20
	全时段	/	(-300,200)	0.27937	53	53.27937	70	76.11
甲苯	1 小时	2112523	(-1300,800)	4.335216	17.4	21.735216	200	10.87
二甲苯	1 小时	2112523	(-1100,-700)	9.921145	161	170.921145	200	85.46
非甲烷总烃	1 小时	21091603	(-1000,-300)	47.26105	440	487.26105	2000	24.36

由上述预测结果可知，本项目建成后，网格点处 SO₂、NO₂、PM₁₀ 在叠加区域背景浓度，并同步减去现有工程拆除污染源的环境影响后，对应的最大保证率日均浓度与最大年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；网格点处甲苯、二甲苯在叠加区域背景浓度，并同步减去现有工程拆除污染源的环境影响后，对应小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值；网格点处非甲烷总烃在减去削减源并叠加区域背景浓度后对应小时浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

2、本项目在评价区域敏感点贡献值，再叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度，同步减去现有工程拆除污染源的环境影响

①PM₁₀

评价范围内 PM₁₀ 对关心点预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，PM₁₀ 日均浓度及年均浓度在叠加区域背景浓度，并同步减去现有工程拆除污染源的环境影响后，对应保证率的日均值以及年均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 6.2-36 本项目排放 PM₁₀ 对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	王家塆村民	日平均	0.48292	112	112.48292	150	74.99
2	西侧居住小区	日平均	0.435093	112	112.435093	150	74.96
3	窑顶村村民	日平均	0.297999	112	112.297999	150	74.87
4	乐福村村民	日平均	0.216292	112	112.216292	150	74.81
5	樟树湾村民	日平均	0.401105	112	112.401105	150	74.93
6	周家咀浦沅小区	日平均	0.310158	112	112.310158	150	74.87
7	陈家冲村民	日平均	0.196675	112	112.196675	150	74.80
8	常德浦沅职业中等专业学校	日平均	0.283011	112	112.283011	150	74.86
9	灌溪镇	日平均	0.33411	112	112.33411	150	74.89
10	浦沅职工医院	日平均	0.323494	112	112.323494	150	74.88
11	常德现代工业职业技术学校	日平均	0.296725	112	112.296725	150	74.86
12	和谐小区	日平均	0.120461	112	112.120461	150	74.75
13	白马岗村村民	日平均	0.127254	112	112.127254	150	74.75
14	五里岗村村民	日平均	0.089024	112	112.089024	150	74.73
15	岗市村村民	日平均	0.26423	112	112.26423	150	74.84
16	浦沅实验学校	日平均	0.331754	112	112.331754	150	74.89

17	灌溪中学	日平均	0.277212	112	112.277212	150	74.85
----	------	-----	----------	-----	------------	-----	-------

表 6.2-37 本项目排放 PM₁₀ 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	王家塆村民	年平均	0.041929	53	53.041929	70	75.77
2	西侧居住小区	年平均	0.005053	53	53.005053	70	75.72
3	窑顶村村民	年平均	0.017822	53	53.017822	70	75.74
4	乐福村村民	年平均	0.013019	53	53.013019	70	75.73
5	樟树湾村民	年平均	0.042662	53	53.042662	70	75.78
6	周家咀浦沅小区	年平均	0.029398	53	53.029398	70	75.76
7	陈家冲村民	年平均	0.011734	53	53.011734	70	75.73
8	常德浦沅职业中等专业学校	年平均	0.03036	53	53.03036	70	75.76
9	灌溪镇	年平均	0.063428	53	53.063428	70	75.80
10	浦沅职工医院	年平均	0.053254	53	53.053254	70	75.79
11	常德现代工业职业技术学校	年平均	0.043186	53	53.043186	70	75.78
12	和谐小区	年平均	0.012404	53	53.012404	70	75.73
13	白马岗村村民	年平均	0.009163	53	53.009163	70	75.73
14	五里岗村村民	年平均	0.013189	53	53.013189	70	75.73
15	岗市村村民	年平均	0.024173	53	53.024173	70	75.75
16	浦沅实验学校	年平均	0.048908	53	53.048908	70	75.78
17	灌溪中学	年平均	0.021397	53	53.021397	70	75.74

②SO₂: 评价范围内 SO₂ 对关心点预测结果如下表所示。可以看出, 本项目建成后, SO₂ 日均浓度在叠加区域背景浓度, 并同步减

去现有工程拆除污染源的环境影响后，对应保证率的预测值以及年均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 6.2-38 本项目排放 SO₂ 对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	王家塆村民	日平均	0.003195	17	17.003195	150	11.34
2	西侧居住小区	日平均	0.006318	17	17.006318	150	11.34
3	窑顶村村民	日平均	0.002137	17	17.002137	150	11.33
4	乐福村村民	日平均	0.002289	17	17.002289	150	11.33
5	樟树湾村民	日平均	0.011455	17	17.011455	150	11.34
6	周家咀浦沅小区	日平均	0.006994	17	17.006994	150	11.34
7	陈家冲村民	日平均	0.002365	17	17.002365	150	11.33
8	常德浦沅职业中等专业学校	日平均	0.006434	17	17.006434	150	11.34
9	灌溪镇	日平均	0.010797	17	17.010797	150	11.34
10	浦沅职工医院	日平均	0.008455	17	17.008455	150	11.34
11	常德现代工业职业技术学校	日平均	0.006611	17	17.006611	150	11.34
12	和谐小区	日平均	0.001715	17	17.001715	150	11.33
13	白马岗村村民	日平均	0.002091	17	17.002091	150	11.33
14	五里岗村村民	日平均	0.003416	17	17.003416	150	11.34
15	岗市村村民	日平均	0.004137	17	17.004137	150	11.34
16	浦沅实验学校	日平均	0.00409	17	17.00409	150	11.34
17	灌溪中学	日平均	0.002613	17	17.002613	150	11.34

表 6.2-39 本项目排放 SO₂ 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	王家塆村民	年平均	-0.005459	9	8.994541	60	14.99
2	西侧居住小区	年平均	-0.003199	9	8.996801	60	14.99
3	窑顶村村民	年平均	-0.000421	9	8.999579	60	15.00
4	乐福村村民	年平均	-0.000037	9	8.999963	60	15.00
5	樟树湾村民	年平均	-0.00464	9	8.99536	60	14.99
6	周家咀浦沅小区	年平均	-0.001932	9	8.998068	60	15.00
7	陈家冲村民	年平均	-0.002091	9	8.997909	60	15.00
8	常德浦沅职业中等专业学校	年平均	-0.000271	9	8.999729	60	15.00
9	灌溪镇	年平均	-0.000344	9	8.999656	60	15.00
10	浦沅职工医院	年平均	-0.000356	9	8.999644	60	15.00
11	常德现代工业职业技术学校	年平均	-0.000329	9	8.999671	60	15.00
12	和谐小区	年平均	0.000091	9	9.000091	60	15.00
13	白马岗村村民	年平均	0.00011	9	9.00011	60	15.00
14	五里岗村村民	年平均	-0.000227	9	8.999773	60	15.00
15	岗市村村民	年平均	0.000477	9	9.000477	60	15.00
16	浦沅实验学校	年平均	0.000071	9	9.000071	60	15.00
17	灌溪中学	年平均	0.000094	9	9.000094	60	15.00

③NO₂: 评价范围内 NO₂ 对关心点预测结果如下表所示。可以看出, 本项目建成后, NO₂ 日均浓度在叠加区域背景浓度, 并同步减去现有工程拆除污染源的环境影响后, 对应保证率的预测值以及年均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级

标准。

表 6.2-40 本项目排放 NO₂ 对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	王家塆村民	日平均	0.149211	47	47.149211	100	47.15
2	西侧居住小区	日平均	0.110057	47	47.110057	100	47.11
3	窑顶村村民	日平均	0.081084	47	47.081084	100	47.08
4	乐福村村民	日平均	0.062262	47	47.062262	100	47.06
5	樟树湾村民	日平均	0.165096	47	47.165096	100	47.17
6	周家咀浦沅小区	日平均	0.119687	47	47.119687	100	47.12
7	陈家冲村民	日平均	0.068472	47	47.068472	100	47.07
8	常德浦沅职业中等专业学校	日平均	0.122987	47	47.122987	100	47.12
9	灌溪镇	日平均	0.163367	47	47.163367	100	47.16
10	浦沅职工医院	日平均	0.122712	47	47.122712	100	47.12
11	常德现代工业职业技术学校	日平均	0.09613	47	47.09613	100	47.10
12	和谐小区	日平均	0.045076	47	47.045076	100	47.05
13	白马岗村村民	日平均	0.053083	47	47.053083	100	47.05
14	五里岗村村民	日平均	0.085948	47	47.085948	100	47.09
15	岗市村村民	日平均	0.110277	47	47.110277	100	47.11
16	浦沅实验学校	日平均	0.092625	47	47.092625	100	47.09
17	灌溪中学	日平均	0.080263	47	47.080263	100	47.08

表 6.2-41 本项目排放 NO₂ 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	王家塆村民	年平均	0.001172	21	21.001172	50	42.00
2	西侧居住小区	年平均	-0.001342	21	20.998658	50	42.00
3	窑顶村村民	年平均	0.007922	21	21.007922	50	42.02
4	乐福村村民	年平均	0.005912	21	21.005912	50	42.01
5	樟树湾村民	年平均	-0.001944	21	20.998056	50	42.00
6	周家咀浦沅小区	年平均	0.000666	21	21.000666	50	42.00
7	陈家冲村民	年平均	-0.005646	21	20.994354	50	41.99
8	常德浦沅职业中等专业学校	年平均	0.009253	21	21.009253	50	42.02
9	灌溪镇	年平均	0.014233	21	21.014233	50	42.03
10	浦沅职工医院	年平均	0.012407	21	21.012407	50	42.02
11	常德现代工业职业技术学校	年平均	0.00979	21	21.00979	50	42.02
12	和谐小区	年平均	0.005064	21	21.005064	50	42.01
13	白马岗村村民	年平均	0.005747	21	21.005747	50	42.01
14	五里岗村村民	年平均	0.00944	21	21.00944	50	42.02
15	岗市村村民	年平均	0.012157	21	21.012157	50	42.02
16	浦沅实验学校	年平均	0.014608	21	21.014608	50	42.03
17	灌溪中学	年平均	0.007867	21	21.007867	50	42.02

④甲苯

评价范围内甲苯对关心点预测结果如下表所示。可以看出，本项目排放甲苯同步减去现有工程拆除污染源的环境影响后，对应小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值

表 6.2-42 本项目排放甲苯对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	王家塆村民	1 小时	0.091325	17.4	17.491325	200	8.75
2	西侧居住小区	1 小时	0.01763	17.4	17.41763	200	8.71
3	窑顶村村民	1 小时	0.073698	17.4	17.473698	200	8.74
4	乐福村村民	1 小时	0.064856	17.4	17.464856	200	8.73
5	樟树湾村民	1 小时	1.197942	17.4	18.597942	200	9.30
6	周家咀浦沅小区	1 小时	0.192135	17.4	17.592135	200	8.80
7	陈家冲村民	1 小时	0.473619	17.4	17.873619	200	8.94
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	0.082942	17.4	17.482942	200	8.74
9	灌溪镇	1 小时	0.080686	17.4	17.480686	200	8.74
10	浦沅职工医院	1 小时	0.089644	17.4	17.489644	200	8.74
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	0.074648	17.4	17.474648	200	8.74
12	和谐小区	1 小时	0.045127	17.4	17.445127	200	8.72
13	白马岗村村民	1 小时	0.036962	17.4	17.436962	200	8.72
14	五里岗村村民	1 小时	0.074509	17.4	17.474509	200	8.74
15	岗市村村民	1 小时	0.077859	17.4	17.477859	200	8.74
16	浦沅实验学校	1 小时	0.070344	17.4	17.470344	200	8.74
17	灌溪中学	1 小时	0.063007	17.4	17.463007	200	8.73

⑤二甲苯

评价范围内二甲苯对关心点预测结果如下表所示。可以看出，本项目排放二甲苯同步减去现有工程拆除污染源的环境影响后，对应小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值

表 6.2-43 本项目排放二甲苯对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	王家塆村民	1 小时	0.720628	161	161.720628	200	80.86
2	西侧居住小区	1 小时	1.484974	161	162.484974	200	81.24
3	窑顶村村民	1 小时	0.545053	161	161.545053	200	80.77
4	乐福村村民	1 小时	0.401125	161	161.401125	200	80.70
5	樟树湾村民	1 小时	5.701729	161	166.701729	200	83.35
6	周家咀浦沅小区	1 小时	1.721632	161	162.721632	200	81.36
7	陈家冲村民	1 小时	1.446517	161	162.446517	200	81.22
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	1.425981	161	162.425981	200	81.21
9	灌溪镇	1 小时	2.183522	161	163.183522	200	81.59
10	浦沅职工医院	1 小时	1.926993	161	162.926993	200	81.46
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	1.550383	161	162.550383	200	81.28
12	和谐小区	1 小时	0.804706	161	161.804706	200	80.90
13	白马岗村村民	1 小时	0.776609	161	161.776609	200	80.89
14	五里岗村村民	1 小时	0.722471	161	161.722471	200	80.86
15	岗市村村民	1 小时	0.883684	161	161.883684	200	80.94
16	浦沅实验学校	1 小时	2.115316	161	163.115316	200	81.56
17	灌溪中学	1 小时	1.013344	161	162.013344	200	81.01

⑥非甲烷总烃

评价范围内非甲烷总烃对关心点预测结果如下表所示。可以看出，本项目排放非甲烷总烃同步减去现有工程拆除污染源的环境影响后，非甲烷总烃小时平均浓度预测值均满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

表 6.2-44 本项目排放非甲烷总烃对关心点小时平均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减源 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	王家塆村民	1 小时	6.912861	440	446.912861	2000	22.35
2	西侧居住小区	1 小时	11.08763	440	451.08763	2000	22.55
3	窑顶村村民	1 小时	9.49317	440	449.49317	2000	22.47
4	乐福村村民	1 小时	3.388875	440	443.388875	2000	22.17
5	樟树湾村民	1 小时	16.96696	440	456.96696	2000	22.85
6	周家咀浦沅小区	1 小时	10.73215	440	450.73215	2000	22.54
7	陈家冲村民	1 小时	5.079681	440	445.079681	2000	22.25
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	5.236793	440	445.236793	2000	22.26
9	灌溪镇	1 小时	9.085416	440	449.085416	2000	22.45
10	浦沅职工医院	1 小时	10.76585	440	450.76585	2000	22.54
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	5.135237	440	445.135237	2000	22.26
12	和谐小区	1 小时	1.418062	440	441.418062	2000	22.07
13	白马岗村村民	1 小时	0.81382	440	440.81382	2000	22.04
14	五里岗村村民	1 小时	2.953298	440	442.953298	2000	22.15
15	岗市村村民	1 小时	0.026492	440	440.026492	2000	22.00
16	浦沅实验学校	1 小时	7.797445	440	447.797445	2000	22.39
17	灌溪中学	1 小时	3.310789	440	443.310789	2000	22.17

3、区域环境质量的整体变化情况。

①计算方式

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 8.7.2.3 条:对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目,需评价区域环境质量的整体变化情况。并按下列公示计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k。当 $k \leq -20\%$ 时,可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = [\bar{c}_{\text{本项目}(a)} - \bar{c}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{c}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\% \quad (9)$$

式中: k——预测范围年平均质量浓度变化率, %;

$\bar{c}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$\bar{c}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②区域削减源清单

本项目削减源清单即为现有工程污染源清单, 详见表 6.2-6 与表 6.2-7。

③k 值计算

根据环境质量现状章节可知, 本项目所在区域环境空气质量不达标因子为 PM_{2.5}, 拟建项目直接排放的大气污染因子中虽不含 PM_{2.5}, 但涂装工段排放的非甲烷总烃对于 PM_{2.5} 的主要贡献在于通过大气光化学反应生成二次有机气溶胶。

有机气溶胶是 PM_{2.5} 的重要组分, 占 PM_{2.5} 质量浓度的 20%-90%, 本次环评以非甲烷总烃预测质量浓度的 50%作为 PM_{2.5} 预测质量浓度, 根据模型计算出本项目排放的 PM_{2.5} 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, 再根据模型计算出上述削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, 计算结果如下:

$$K(\text{PM}_{2.5}) = (0.00009219355 - 0.00036380134) / 0.00036380134 \times 100\% = -74.66\% < -20\%$$

由 k 值计算结果可知, 本项目所在区域 PM_{2.5} 在考虑本项目的环境影响和区域削减的情况下, 环境质量得到整体改善。

④项目产品与物料运输影响

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“7.1.1.4 对于编制报告书的工业项目, 分析调查本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源”。

项目生产所需原料与产品均通过车辆运输, 连接供应商与项目厂区之间的交

通道为园区内城市主干路。受本项目运输影响，园区主干路平均新增中型卡车、大型卡车各 2 次/天，排放的污染物主要为 NO_x、CO 和 THC。

公路运输的防尘是比较难于控制的，扬尘对公路沿线的污染影响也是客观存在的，但只要防尘措施落实，这种影响可以控制在较小范围内，一般情况下，公路两侧 100m 是其主要影响区域。装卸车过程中防尘措施比较易于落实，喷水降尘会取得很好的防尘效果。

运输扬尘防治措施主要有：a、控制汽车装载量，严禁超载，避免因超载加速路面损坏；b、进出厂道路必须高标准建设，近距离外围公路也需注意保养，提高路面质量；c、主要道路要有专人负责维护和保养，及时清洁路面，防止漏撒物受汽车碾压后风吹起尘。

另外，由于项目所处区域地形开阔，车辆运输过程产生的汽车尾气能较好的发散。综上，在采取上述防尘措施后，项目运输过程不会对区域环境空气质量产生较大影响。

（三）情景 3 非正常工况预测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.2.4 条，项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

非正常工况下排放源参数如表 6.2-8 所示，评价区域地面浓度点预测结果如下表所示。通过预测结果可知，在非正常工况下，厂区排放的铬酸雾、硫酸雾、氯化氢、甲苯、二甲苯以及非甲烷总烃在各敏感点的最大贡献值和区域最大落地浓度虽均未超过相应质量标准，但占标率相较于正常工况时明显增加，对区域敏感点的影响程度明显增大。

为减缓因项目非正常排放对周边敏感点造成不利影响，建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，杜绝事故的发生，减轻对环境的影响。

表 6.2-45 本项目非正常排放铬酸雾对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家塆村民	1 小时	21120416	0.33647	22.43	1.5
2	西侧居住小区	1 小时	21110217	0.13028	8.69	1.5
3	窑顶村村民	1 小时	21082001	0.15867	10.58	1.5
4	乐福村村民	1 小时	21013019	0.16459	10.97	1.5

5	樟树湾村民	1 小时	21072006	0.16772	11.18	1.5
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21122001	0.13478	8.99	1.5
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	0.15461	10.31	1.5
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21081206	0.15296	10.20	1.5
9	灌溪镇	1 小时	21010208	0.18151	12.10	1.5
10	浦沅职工医院	1 小时	21112307	0.14716	9.81	1.5
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21041320	0.14425	9.62	1.5
12	和谐小区	1 小时	21090306	0.1156	7.71	1.5
13	白马岗村村民	1 小时	21071703	0.14177	9.45	1.5
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	0.15641	10.43	1.5
15	岗市村村民	1 小时	21081605	0.14158	9.44	1.5
16	浦沅实验学校	1 小时	21121019	0.16389	10.93	1.5
17	灌溪中学	1 小时	21090306	0.14301	9.53	1.5
18	(-1000,-700)	1 小时	21112523	0.80383	53.59	1.5

表 6.2-46 本项目非正常排放硫酸雾对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家塆村民	1 小时	21120416	39.52791	13.18	300.0
2	西侧居住小区	1 小时	21110217	17.67283	5.89	300.0
3	窑顶村村民	1 小时	21082001	21.02727	7.01	300.0
4	乐福村村民	1 小时	21013019	21.6566	7.22	300.0
5	樟树湾村民	1 小时	21012008	23.55917	7.85	300.0
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21122001	17.96708	5.99	300.0
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	16.037	5.35	300.0
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21081206	19.30127	6.43	300.0
9	灌溪镇	1 小时	21010208	25.62904	8.54	300.0
10	浦沅职工医院	1 小时	21112307	20.25398	6.75	300.0
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21041320	19.98398	6.66	300.0
12	和谐小区	1 小时	21090306	15.16664	5.06	300.0
13	白马岗村村民	1 小时	21071703	19.69661	6.57	300.0
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	20.23461	6.74	300.0
15	岗市村村民	1 小时	21081605	18.63827	6.21	300.0
16	浦沅实验学校	1 小时	21121019	22.28095	7.43	300.0
17	灌溪中学	1 小时	21090306	18.97907	6.33	300.0
18	(-1000,-700)	1 小时	21112523	101.8384	33.95	300.0

表 6.2-47 本项目非正常排放氯化氢对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	1 小时	21120416	9.27679	18.55	50.0
2	西侧居住小区	1 小时	21110217	3.88171	7.76	50.0
3	窑顶村村民	1 小时	21082001	4.21648	8.43	50.0
4	乐福村村民	1 小时	21013019	4.39485	8.79	50.0
5	樟树湾村民	1 小时	21122808	5.70187	11.40	50.0
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21122001	4.29806	8.60	50.0
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	4.01359	8.03	50.0
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21081206	4.04545	8.09	50.0
9	灌溪镇	1 小时	21010208	4.50967	9.02	50.0
10	浦沅职工医院	1 小时	21112307	4.11957	8.24	50.0
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21041320	3.72948	7.46	50.0
12	和谐小区	1 小时	21090306	3.0703	6.14	50.0
13	白马岗村村民	1 小时	21071703	4.69163	9.38	50.0
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	4.07108	8.14	50.0
15	岗市村村民	1 小时	21081605	4.29389	8.59	50.0
16	浦沅实验学校	1 小时	21121019	4.78802	9.58	50.0
17	灌溪中学	1 小时	21090306	4.25981	8.52	50.0
18	(-1000,-700)	1 小时	21112523	24.14312	48.29	50.0

表 6.2-48 本项目非正常排放甲苯对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	1 小时	21121416	15.11967	7.56	200.0
2	西侧居住小区	1 小时	21101817	12.29184	6.15	200.0
3	窑顶村村民	1 小时	21063023	14.74698	7.37	200.0
4	乐福村村民	1 小时	21040601	11.28604	5.64	200.0
5	樟树湾村民	1 小时	21012008	20.53272	10.27	200.0
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21051006	13.37805	6.69	200.0
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	14.73594	7.37	200.0
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21041306	11.08444	5.54	200.0
9	灌溪镇	1 小时	21102603	12.09971	6.05	200.0
10	浦沅职工医院	1 小时	21102603	13.70753	6.85	200.0
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21092724	16.67901	8.34	200.0
12	和谐小区	1 小时	21090306	11.08487	5.54	200.0

13	白马岗村村民	1 小时	21102422	9.10301	4.55	200.0
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	14.40837	7.20	200.0
15	岗市村村民	1 小时	21081605	10.38927	5.19	200.0
16	浦沅实验学校	1 小时	21122708	15.11633	7.56	200.0
17	灌溪中学	1 小时	21121019	12.02272	6.01	200.0
18	(-1100,-700)	1 小时	21112523	40.74107	20.37	200.0

表 6.2-49 本项目非正常排放二甲苯对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	1 小时	21121416	22.05948	11.03	200.0
2	西侧居住小区	1 小时	21101817	18.14848	9.07	200.0
3	窑顶村村民	1 小时	21063023	21.68153	10.84	200.0
4	乐福村村民	1 小时	21040601	16.6039	8.30	200.0
5	樟树湾村民	1 小时	21012008	30.56092	15.28	200.0
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21051006	19.8682	9.93	200.0
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	21.76476	10.88	200.0
8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21041306	16.3882	8.19	200.0
9	灌溪镇	1 小时	21102603	17.71448	8.86	200.0
10	浦沅职工医院	1 小时	21102603	20.17995	10.09	200.0
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21092724	24.60914	12.30	200.0
12	和谐小区	1 小时	21090306	16.40034	8.20	200.0
13	白马岗村村民	1 小时	21102422	13.40913	6.70	200.0
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	21.27226	10.64	200.0
15	岗市村村民	1 小时	21081605	15.37034	7.69	200.0
16	浦沅实验学校	1 小时	21122708	22.46421	11.23	200.0
17	灌溪中学	1 小时	21121019	17.82725	8.91	200.0
18	(-1100,-700)	1 小时	21112523	60.74057	30.37	200.0

表 6.2-50 本项目非正常排放非甲烷总烃对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	王家垌村民	1 小时	21121416	143.0871	7.15	2000.0
2	西侧居住小区	1 小时	21101817	112.8296	5.64	2000.0
3	窑顶村村民	1 小时	21063023	147.3322	7.37	2000.0
4	乐福村村民	1 小时	21123108	118.1725	5.91	2000.0
5	樟树湾村民	1 小时	21012008	244.3756	12.22	2000.0
6	周家咀浦沅小区	1 小时	21051006	151.6049	7.58	2000.0
7	陈家冲村民	1 小时	21072006	147.1889	7.36	2000.0

8	常德浦沅职业中等专业学校	1 小时	21041306	123.0093	6.15	2000.0
9	灌溪镇	1 小时	21070102	120.9516	6.05	2000.0
10	浦沅职工医院	1 小时	21102603	113.6792	5.68	2000.0
11	常德现代工业职业技术学校	1 小时	21092724	146.1016	7.31	2000.0
12	和谐小区	1 小时	21090306	119.7888	5.99	2000.0
13	白马岗村村民	1 小时	21102422	109.8745	5.49	2000.0
14	五里岗村村民	1 小时	21042218	151.4481	7.57	2000.0
15	岗市村村民	1 小时	21081605	124.6333	6.23	2000.0
16	浦沅实验学校	1 小时	21122708	148.9572	7.45	2000.0
17	灌溪中学	1 小时	21121019	116.4449	5.82	2000.0
18	(-1100,-700)	1 小时	21112523	396.0464	19.80	2000.0

6.2.1.9 大气环境影响预测结论

本项目所在区域环境质量现状属于不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中第 10.1.2 条，不达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

(1) 达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案；

(2) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 \leq 100%；

(3) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 \leq 30%；

(4) 项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。计算的预测范围内年均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$ ；对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目大气环境影响评价结果如下所示：

(1) 本项目为改扩建项目，削减源为现有工程拆除导致的污染物减排；

(2) 新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、氯化氢、硫酸、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、Cr⁶⁺、PM_{2.5} 短期浓度贡献值最大浓度占标率为 13.68% $<$ 100%；

(3) 新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 10.57% $<$ 30%；

(4) 计算的预测范围内 PM_{2.5} 年均质量浓度变化率 $k = -74.66\% < -20\%$ ；项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、甲苯、二甲苯、Cr⁶⁺、非甲烷总烃在叠加区域背景浓度，并同步减去现有工程拆除污染源的环境影响后，均能满足响应环境质量标准要求。

综上，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的判定要求，环评认为本项目的大气环境影响可以接受。

6.2.1.10 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

由污染源分析可知，本项目有组织排放污染物情况如下表所示：

表 6.2-51 大气污染物有组织排放核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	铬酸雾	0.01	0.00003	0.00024
		硫酸雾	3.99	0.01197	0.0862
2	DA002	铬酸雾	0.01	0.00003	0.00024
		硫酸雾	3.99	0.01197	0.0862
3	DA003	铬酸雾	0.01	0.00003	0.00024
		硫酸雾	3.99	0.01197	0.0862
4	DA004	铬酸雾	0.01	0.00003	0.00024
		硫酸雾	3.99	0.01197	0.0862
5	DA005	铬酸雾	0.01	0.00003	0.00024
		硫酸雾	3.99	0.01197	0.0862
		氯化氢	1.71	0.00854	0.0615
6	DA006	硫酸雾	0.80	0.00399	0.0287
7	DA007	铬酸雾	0.01	0.00003	0.00024
		硫酸雾	1.33	0.00399	0.0287
8	DA008	铬酸雾	0.01	0.00003	0.00024
		硫酸雾	1.33	0.00399	0.0287
9	DA009	铬酸雾	0.01	0.00003	0.00024
		硫酸雾	1.33	0.00399	0.0287
10	DA010	铬酸雾	0.01	0.00004	0.000285
		硫酸雾	1.66	0.00499	0.0359
11	DA011	铬酸雾	0.01	0.00004	0.000285
		硫酸雾	1.66	0.00499	0.0359
12	DA012	铬酸雾	0.008	0.00004	0.000285
		硫酸雾	1.66	0.00499	0.0359
13	DA013	铬酸雾	0.007	0.00003	0.00024

		硫酸雾	1.33	0.00399	0.0287
14	DA014	氯化氢	0.20	0.00099	0.0071
15	DA015	氯化氢	0.20	0.00099	0.0071
16	DA016	漆雾（颗粒物）	0.04	0.025	0.18
		甲苯	0.02	0.076	0.55
		二甲苯	0.01	0.114	0.82
		非甲烷总烃	2.82	0.594	4.28
17	DA017	漆雾（颗粒物）	0.03	0.024	0.17
		甲苯	0.02	0.076	0.55
		二甲苯	0.01	0.114	0.82
		非甲烷总烃	2.38	0.594	4.28
18	DA018	漆雾（颗粒物）	0.05	0.024	0.17
		甲苯	0.02	0.075	0.54
		二甲苯	0.01	0.114	0.82
		非甲烷总烃	4.43	0.593	4.27
19	DA019	漆雾（颗粒物）	0.01	0.038	0.27
		非甲烷总烃	0.15	0.519	3.74
20	DA020	漆雾（颗粒物）	0.01	0.038	0.27
		非甲烷总烃	0.18	0.519	3.74
21	DA021	颗粒物	7.5	0.02	0.05
		SO ₂	4	0.01	0.02
		NO _x	48	0.12	0.29
22	DA022	非甲烷总烃	0.3	6×10 ⁻⁴	0.00432
23	DA023	颗粒物	7.5	0.001	0.009
		SO ₂	4	0.0007	0.005
		NO _x	48	0.008	0.058
24	DA024	颗粒物	7.5	0.001	0.009
		SO ₂	4	0.0007	0.005
		NO _x	48	0.008	0.058
25	DA025	颗粒物	7.5	0.001	0.009
		SO ₂	4	0.0007	0.005
		NO _x	48	0.008	0.058
26	DA026	颗粒物	7.5	0.001	0.009
		SO ₂	4	0.0007	0.005
		NO _x	48	0.008	0.058
27	DA027	颗粒物	7.5	0.0025	0.018
		SO ₂	4	0.0014	0.01
		NO _x	48	0.016	0.116
28	DA028	颗粒物	7.5	0.0025	0.018
		SO ₂	4	0.0014	0.01
		NO _x	48	0.016	0.116
29	DA029	颗粒物	7.5	0.0025	0.018
		SO ₂	4	0.0014	0.01

		NO _x	48	0.016	0.116
30	DA030	颗粒物	7.5	0.0025	0.018
		SO ₂	4	0.0014	0.01
		NO _x	48	0.016	0.116
31	DA031	颗粒物	7.5	0.0025	0.018
		SO ₂	4	0.0014	0.01
		NO _x	48	0.016	0.116
32	DA032	颗粒物	7.5	0.0025	0.018
		SO ₂	4	0.0014	0.01
		NO _x	48	0.016	0.116
33	DA033	水蒸气	/	/	/
34	DA034	水蒸气	/	/	/
35	DA035	水蒸气	/	/	/
36	DA036	水蒸气	/	/	/
37	DA037	水蒸气	/	/	/
有组织排放量 合计		铬酸雾	/	/	0.003015
		硫酸雾	/	/	0.6822
		氯化氢	/	/	0.0757
		漆雾（颗粒物）	/	/	1.06
		甲苯	/	/	1.64
		二甲苯	/	/	2.46
		非甲烷总烃	/	/	20.31432
		颗粒物	/	/	0.194
		SO ₂	/	/	0.10
		NO _x	/	/	1.218

2、无组织排放量核算

由污染源分析可知，本项目无组织排放量如下表所示：

表 6.2-52 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (μg/m ³)	
1	电镀厂房	刻蚀槽、电镀槽镀铬、阳极氧化线表面处理以及酸洗槽酸洗过程	铬酸雾	确保移动式收尘装置运转正常；加强电镀生产线废气收集系统检查；加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	6	0.001
			硫酸雾			1200	0.512
			HCL			200	0.13
2	长缸厂房	电镀槽镀铬	铬酸雾			6	0.0012
			硫酸雾			1200	0.176
3	超长缸厂房	电镀槽镀铬	硫酸雾			1200	0.072
			铬酸雾			6	0.0005
		喷漆与烘干过程	非甲烷总烃		2000	1.19	
			颗粒物				
4	新厂房	酸洗过程	HCL		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	0.01
5	涂装厂房	喷漆与烘干过程	非甲烷总烃	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)	2000	4.07	
			甲苯		/	0.56	
			二甲苯		/	0.78	
6	短缸厂房	喷漆与烘干过程	非甲烷总烃	2000	1.19		
		焊接过程	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	0.24	
7	中长缸厂房	焊接过程	颗粒物		1000	0.2	

					1996)		
无组织排放总计						铬酸雾	0.0027
						硫酸雾	0.76
						HCl	0.162
						甲苯	0.56
						二甲苯	0.78
						非甲烷总烃	6.45
						颗粒物	0.45

3、项目大气污染物年排放量核算

由污染源分析可知，本项目大气污染物年排放量如下表所示：

表 6.2-53 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	铬酸雾	0.005715
2	硫酸雾	1.4422
3	HCl	0.2377
4	非甲烷总烃	26.76432
5	甲苯	2.2
6	二甲苯	3.24
7	颗粒物	1.704
8	SO ₂	0.10
9	NO _x	1.218

6.2.1.11 排气筒高度校核

拟建项目厂区内厂房高度为 17.2m，本环评对各排气筒高度设置为 20m，为确保烟囱高度的合理可行，评价按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的排放系数法，对各主要烟囱高度再次进行校核。用下列公式计算出排放系数 R，再由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的表 4 查出其需达到的有效高度。

$$Q=CmRKe$$

式中：Q—排放速率，Kg/h；Cm—标准浓度，mg/m³；Ke—地区性经济系数，取值为 0.5-1.5，根据当地经济发展现状，本评价取 1。

取各排气筒中污染物的排放速率，按上式求得各排放系数 R，再按照 GB/T13201-91 中表 4 内插得到所需烟囱有效高度，如下表所示：

表 6.2-54 排放系数法校核主要烟囱高度结果

排气筒名称	几何高度 (m)	污染物	Q (kg/h)	Cm (mg/m ³)	Ke	R	所需烟囱有效高度(m)
DA001	20	铬酸雾	0.00003	1.5	1	0.00002	<15
		硫酸雾	0.01197	0.3	1	0.0399	<15
DA002	20	铬酸雾	0.00003	1.5	1	0.00002	<15
		硫酸雾	0.01197	0.3	1	0.0399	<15
DA003	20	铬酸雾	0.00003	1.5	1	0.00002	<15

		硫酸雾	0.01197	0.3	1	0.0399	<15
DA004	20	铬酸雾	0.00003	1.5	1	0.00002	<15
		硫酸雾	0.01197	0.3	1	0.0399	<15
DA005	20	铬酸雾	0.00003	1.5	1	0.00002	<15
		硫酸雾	0.01197	0.3	1	0.0399	<15
		HCL	0.00854	0.05	1	0.1708	<15
DA006	20	硫酸雾	0.00399	0.3	1	0.0133	<15
DA007	20	铬酸雾	0.00003	1.5	1	0.00002	<15
		硫酸雾	0.00399	0.3	1	0.0133	<15
DA008	20	铬酸雾	0.00003	1.5	1	0.00002	<15
		硫酸雾	0.00399	0.3	1	0.0133	<15
DA009	20	铬酸雾	0.00003	1.5	1	0.00002	<15
		硫酸雾	0.00399	0.3	1	0.0133	<15
DA010	20	铬酸雾	0.00004	1.5	1	2.66667E-05	<15
		硫酸雾	0.00499	0.3	1	0.016633333	<15
DA011	20	铬酸雾	0.00004	1.5	1	2.66667E-05	<15
		硫酸雾	0.00499	0.3	1	0.016633333	<15
DA012	20	铬酸雾	0.00004	1.5	1	2.66667E-05	<15
		硫酸雾	0.00499	0.3	1	0.016633333	<15
DA013	20	铬酸雾	0.00003	1.5	1	0.00002	<15
		硫酸雾	0.00399	0.3	1	0.0133	<15
DA014	20	HCL	0.00099	0.05	1	0.0198	<15
DA015	20	HCL	0.00099	0.05	1	0.0198	<15
DA016	20	PM ₁₀	0.025	0.45	1	0.0556	<15
		甲苯	0.076	0.20	1	0.3800	<15
		二甲苯	0.114	0.20	1	0.5700	<15
		非甲烷总烃	0.594	2	1	0.2970	<15
DA017	20	PM ₁₀	0.024	0.45	1	0.0533	<15
		甲苯	0.076	0.20	1	0.3800	<15
		二甲苯	0.114	0.20	1	0.5700	<15
		TVOC	0.594	1.20	1	0.4950	<15
DA018	20	PM ₁₀	0.024	0.45	1	0.0533	<15
		甲苯	0.075	0.20	1	0.3750	<15
		二甲苯	0.114	0.20	1	0.5700	<15
		非甲烷总烃	0.593	2	1	0.2965	<15
DA019	20	PM ₁₀	0.038	0.45	1	0.0844	<15
		非甲烷总烃	0.519	2	1	0.2595	<15
DA020	20	PM ₁₀	0.038	0.45	1	0.0844	<15
		非甲烷总烃	0.519	2	1	0.2595	<15

DA021	20	SO ₂	0.02	0.50	1	0.04	<15
		NO _x	0.01	0.25	1	0.04	<15
		PM ₁₀	0.12	0.45	1	0.266666667	<15
DA022	20	非甲烷 总烃	6×10 ⁻⁴	2	1	0.0003	<15
DA023	20	SO ₂	0.001	0.50	1	0.002	<15
		NO _x	0.0007	0.25	1	0.0028	<15
		PM ₁₀	0.008	0.45	1	0.017777778	<15
DA024	20	SO ₂	0.001	0.50	1	0.002	<15
		NO _x	0.0007	0.25	1	0.0028	<15
		PM ₁₀	0.008	0.45	1	0.017777778	<15
DA025	20	SO ₂	0.001	0.50	1	0.002	<15
		NO _x	0.0007	0.25	1	0.0028	<15
		PM ₁₀	0.008	0.45	1	0.017777778	<15
DA026	20	SO ₂	0.001	0.50	1	0.002	<15
		NO _x	0.0007	0.25	1	0.0028	<15
		PM ₁₀	0.008	0.45	1	0.017777778	<15
DA027	20	SO ₂	0.0025	0.50	1	0.005	<15
		NO _x	0.0014	0.25	1	0.0056	<15
		PM ₁₀	0.016	0.45	1	0.035555556	<15
DA028	20	SO ₂	0.0025	0.50	1	0.005	<15
		NO _x	0.0014	0.25	1	0.0056	<15
		PM ₁₀	0.016	0.45	1	0.035555556	<15
DA029	20	SO ₂	0.0025	0.50	1	0.005	<15
		NO _x	0.0014	0.25	1	0.0056	<15
		PM ₁₀	0.016	0.45	1	0.035555556	<15
DA030	20	SO ₂	0.0025	0.50	1	0.005	<15
		NO _x	0.0014	0.25	1	0.0056	<15
		PM ₁₀	0.016	0.45	1	0.035555556	<15
DA031	20	SO ₂	0.0025	0.50	1	0.005	<15
		NO _x	0.0014	0.25	1	0.0056	<15
		PM ₁₀	0.016	0.45	1	0.035555556	<15
DA032	20	SO ₂	0.0025	0.50	1	0.005	<15
		NO _x	0.0014	0.25	1	0.0056	<15
		PM ₁₀	0.016	0.45	1	0.035555556	<15

由上表可知，按照环评建议排气筒高度均高于所需烟囱有效高度，因此，本项目各排气筒高度可行。

6.2.1.12 大气防护距离

由大气进一步预测结果可知，本项目无大气环境保护距离。

6.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目为水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级 B，主要评价依托污水处理设施的环境可行性。

接管可行性分析：

本项目位于常德高新技术产业开发区富窑西路以北、樟树西路以南、五铁路以东、渐安路以西地块。根据现场踏勘，项目拟建地西侧五铁路污水管网已铺设完成，厂区内生产废水可经五铁路污水管网进入常德高新技术产业开发区污水处理厂处理。

处理能力可行性分析：

常德高新技术产业开发区污水处理厂现阶段设计处理规模为 2.0 万 m³/d，实际处理水量为 8634.7m³/d（2021 年工业废水处理量为 2128m³/d，城镇生活废水处理量为 6506.7m³/d），本项目废水排放量为 389.05m³/d，污水处理厂尚有足够余量接纳本项目厂区废水。

达标排放可行性分析：

常德高新技术产业开发区污水处理厂处理工艺如下所示：

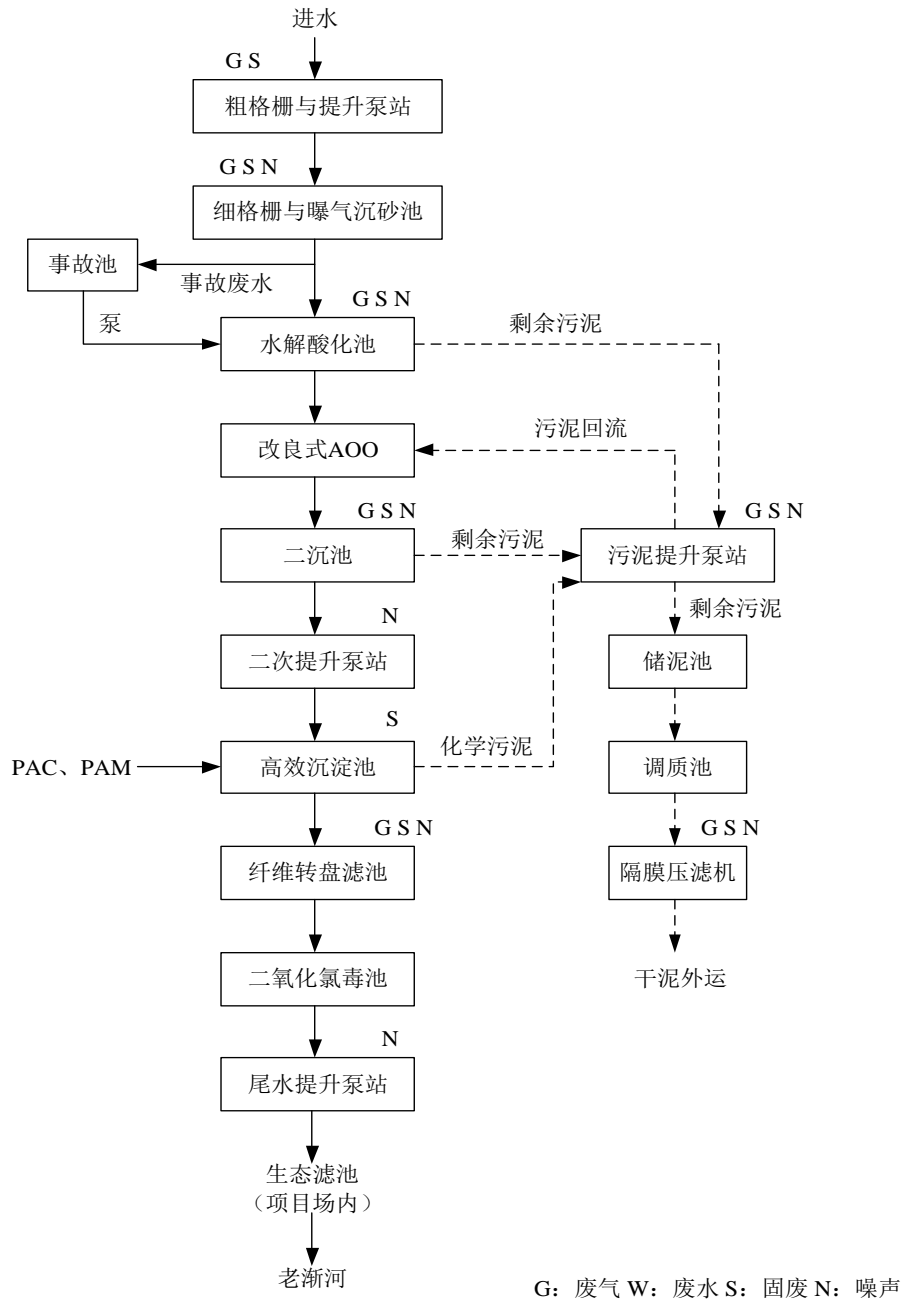


图 6.2-24 常德高新技术产业开发区污水处理厂污水处理工艺流程图

本项目生产废水经自建污水处理站预处理后，其废水排放浓度与污水处理厂进水水质要求对照情况如下表所示：

表 6.2-55 厂区废水总排口污染物排放浓度一览表

	pH	SS	COD	NH ₃ -N	TP	TN	石油类
总排口	7.68	17	43	1.85	0.20	5.07	0.57
进水要求	6-9	300	500	30	4.5	50	/

由上表可知，项目总排口出水各项污染物浓度均满足污水处理厂进水水质要求，且厂区内经预处理后的含铬与含镍废水，其重金属含量极低，对生化过程影响较小，类比现有工程运行情况，其正常工况下排水不会对常德高新技术产业开发区污水处理厂产生冲击。

表 6.2-56 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	含铬废水	总铬、六价铬	含铬废水处理设施	间断排放	TW001	含铬废水处理设施	亚硫酸盐还原处理技术	DW001	是	车间或生产设施排放口
2	含镍废水	总镍	含镍废水处理设施	间断排放	TW002	含镍废水处理设施	化学沉淀处理技术	DW002	是	车间或生产设施排放口
3	电镀前处理废水	COD	污水处理站	间断排放	TW003	污水处理站	“化学沉淀+破乳+隔油+气浮+水解酸化+接触氧化处理”	DW003	是	厂区总排口
4	喷漆废水	COD、石油类、SS		间断排放	TW003					
5	乳化液含油废水	COD、石油类、SS		间断排放	TW003					
6	生活废水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	污水处理站	间断排放	TW003					
7	初期雨水	COD、石油类	污水处理站	间断排放	TW003					
8	冷拔生产线废水	COD、SS、总锌、PO ₄ ³⁻	污水处理站	间断排放	TW003					
9	涂装线前处理废气喷淋废水	pH	污水处理站	间断排放	TW003					

表 6.2-57 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度 (E)	纬度 (N)					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
1	DW001	111.605960 73°	29.113737 34°	116713.81 7	常德高新技术产业开发 区污水处理厂	间断排放	/	常德高新技术产业开发 区污水处 理厂	CODcr	500
									BOD ₅	200
									氨氮	30
									总氮	50
									总磷	4.5
									SS	300

表 6.2-58 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或其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	CODcr	常德高新技术产业开发 区污水处理厂 设计进水水质标准	500
		氨氮		30
		总氮		50
		总磷		4.5
		总锌		1.5
		SS		300
		石油类	3.0	
		BOD ₅	《污水综合排放标准》(GB8978- 1996) 表 4 三级标准	300
		氟化物		20
		阴离子表面活性剂		20

2	DW002	总铬	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	1.0
		六价铬		0.2
3	DW003	总镍		0.5

表 6.2-59 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	7.68	/	/
		SS	17	0.0066	1.98
		COD	43	0.0167	5.02
		NH ₃ -N	1.85	0.0007	0.22
		TP	0.20	0.00007	0.02
		总锌	0.20	0.00007	0.02
		TN	5.07	0.00197	0.59
		石油类	0.57	0.00023	0.07
2	DW002	总铬	1.0	0.0002	0.047
		六价铬	0.2	0.00003	0.009
3	DW003	总镍	0.5	0.000002	0.0007

6.2.3 噪声环境影响分析

1、预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

2、预测参数

(1) 噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要源自各类机械加工设备、风机和泵产生的机械噪声,这些设备产生的噪声声级一般在 75dB 以上。项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4.4-27。噪声源分布见附图 3 各车间平面布置图。

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 6.2-60 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1
2	主导风向	/	北北东风
3	年平均气温	℃	16.7
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况(如草地、水面、水泥地面、土质地面等)根据现场踏勘、项目总平图等,并结合卫星图片地理信息数据确定,数据精度为 10m。

(3) 预测结果

通过预测模型计算,项目厂界噪声预测结果与达标分析如下表所示:

表 6.2-61 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	172.2	34.1	45	昼间	35.06	65	达标
	172.2	34.1	45	夜间	35.06	55	达标
南侧	158.5	-164.4	45.4	昼间	38.39	70	达标
	158.5	-164.4	45.4	夜间	38.39	55	达标
西侧	-230.4	72.7	45.2	昼间	32.98	70	达标
	-230.4	72.7	45.2	夜间	32.98	55	达标
北侧	-38	34.1	45.9	昼间	33.07	65	达标
	-38	34.1	45.9	夜间	33.07	55	达标

根据预测结果可知，项目厂区北侧、东侧厂界昼、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；项目厂区西侧、南侧厂界昼、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。

表 6.2-62 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧最近居民	/	/	54.5	46.4	60	50	30.06	30.06	54.52	46.5	0.02	0.1	达标	达标
2	西侧最近居民	/	/	52.1	46.1	60	50	30.95	30.95	52.13	46.23	0.03	0.13	达标	达标
3	北侧最近居民	/	/	54.4	45.8	60	50	32.17	32.17	54.43	45.98	0.03	0.18	达标	达标

根据预测结果可知，周边最近居民点处噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

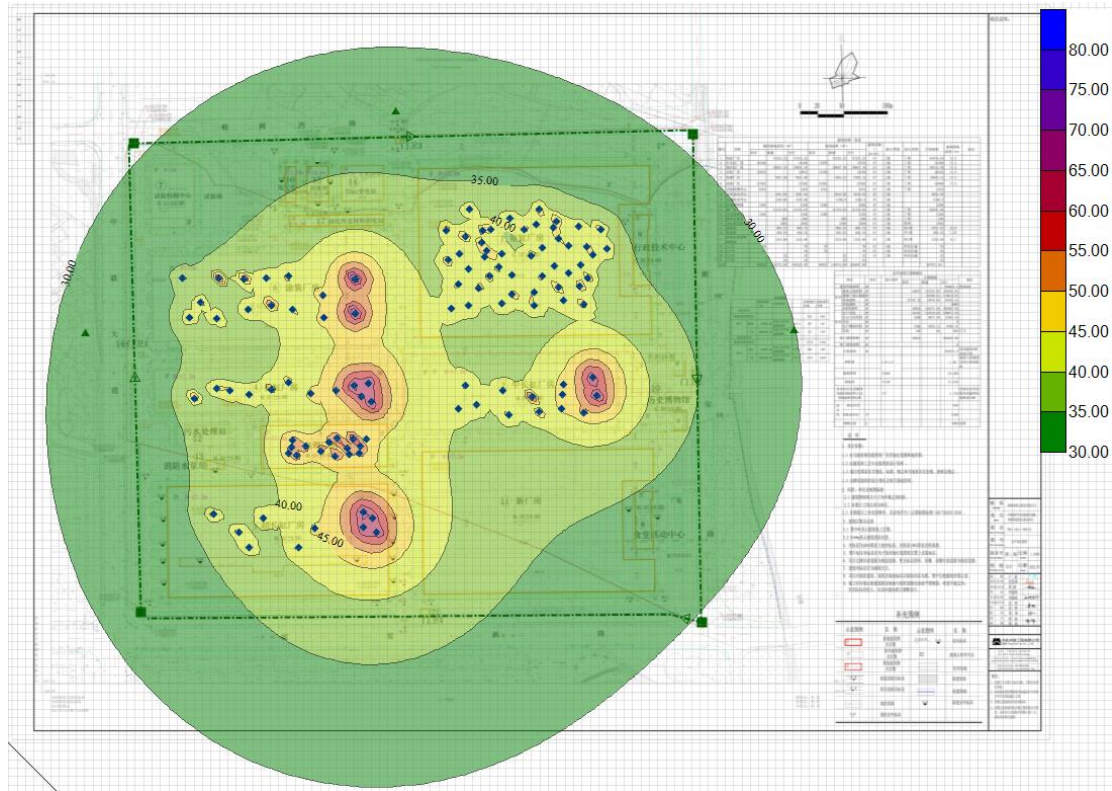


图 6.2-25 项目贡献值等值线图

6.2.4 固体废物环境影响分析

由工程分析可知，本项目产生的一般固体废物包括金属废料、除尘器回收焊接烟尘以及生活垃圾；危险废物包括废活性炭、污水处理站生化污泥、废漆渣、现有工程污水处理站机加废水处理工段产生废油、铬渣、镍渣、废矿物油和含油抹布、废油漆桶、废油桶、废漆雾过滤纸盒、污水处理站磷化污泥、沾染铬、镍液废物、镀铬槽含铬废液、镀镍槽含镍废液。

建设单位拟依托现有工程污水处理站污泥干化间，对铬渣、镍渣、污泥等进行压滤脱水后暂存，定期交由有资质单位回收处理；厂区西北侧设置危险废物暂存间，面积为 420m²，对废活性炭、废漆雾过滤纸盒、废漆渣、现有工程污水处理站机加废水处理工段产生废油、废矿物油和含油抹布、废油漆桶、废油桶、沾染铬、镍液废物、镀铬槽含铬废液、镀镍槽含镍废液进行暂存，定期交由有资质单位回收处理。

另外，建设单位拟在厂区西北侧设置 300m²的一般固废间，对生产过程中产生的金属废料、除尘器回收焊接烟尘进行暂存，定期交由园区内一般固废处置单位回收处置；厂区内设置垃圾桶对生活垃圾进行收集，定期交由园区环卫部门回

收处理。

综上，在采取上述措施后，各类固体废物可得到妥善处理处置。

6.2.5 地下水环境影响分析

1、地下水评价原则

本次评价以预防为主、防治结合，突出区域地下水资源保护与重点地区污染控制为指导原则，以地下水环境现状调查结果为依据，对建设项目各实施阶段不同排污方案及不同防渗措施下的地下水环境影响进行评价。

2、厂区水文地质条件

根据厂区现有工程地勘资料，厂区水文地质条件如下图所示：

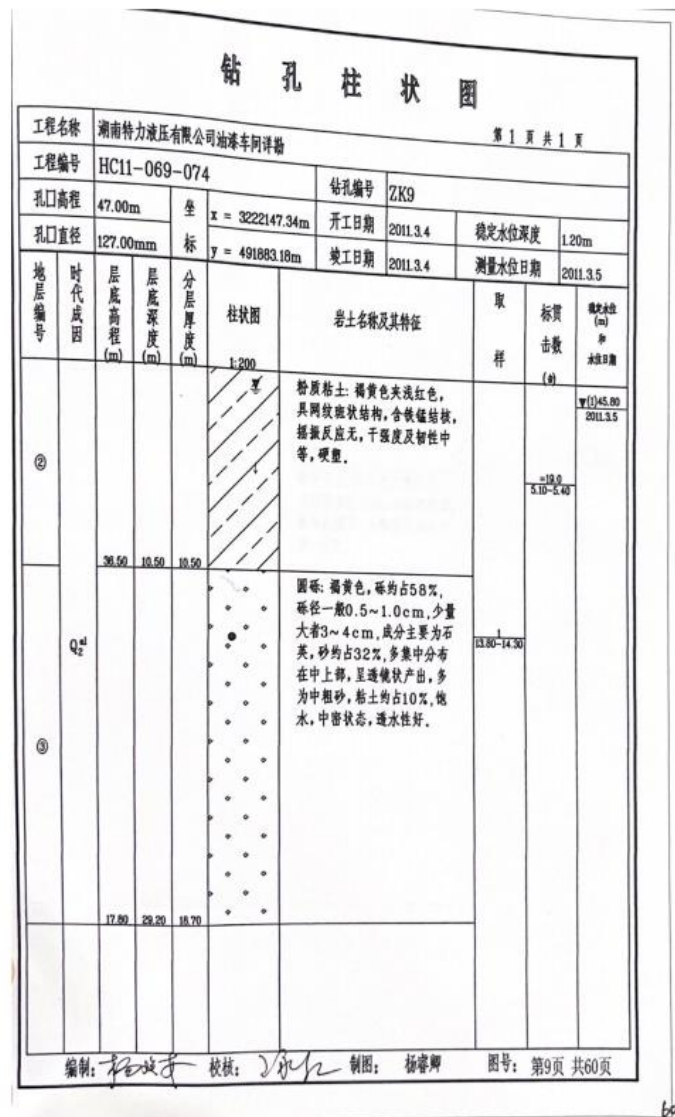


图 6.2-26 厂区水文地质图

土的物理力学性质统计表

表 2-1

土壤名称		淤泥质粘土②				
统计项目	统计指标	统计个数	范围值	平均值	标准差	变异系数
	天然含水量 w (%)	2	38.3~38.6	38.4		
	天然密度 p (g/cm ³)	2	1.86~1.87	1.86		
	比重 G _s	2	2.70~2.72	2.71		
	孔隙比 e	2	0.967~0.976	0.922		
	塑性指数 I _p	2	18.1~18.8	18.5		
	液性指数 I _L	2	0.81~0.86	0.84		
	100~200kPa ₁₀₀₋₂₀₀ 压缩系数 (Mpa) ⁻¹	2	0.47~0.49	0.48		
	压数模量 E _s	2	3.1~3.6	3.3		
抗剪强度	内摩擦角 φ (度)	2	7.0~7.7	7.3		
	凝聚力 C(kPa)	2	15~16	15		

表 2-2

土壤名称		粘土③				
统计项目	统计指标	统计个数	范围值	平均值	标准差	变异系数
	天然含水量 w (%)	12	22.1~28.7	25.0	1.95	0.07
	天然密度 p (g/cm ³)	12	1.88~2.06	1.99	0.05	0.02
	比重 G _s	12	2.70~2.74	2.72	0.01	0.04
	孔隙比 e	12	0.618~0.814	0.702	0.07	0.10
	塑性指数 I _p	12	13.9~20.7	17.0	1.97	0.12
	液性指数 I _L	12	<0~0.46	0.12		
	100~200kPa ₁₀₀₋₂₀₀ 压缩系数 (Mpa) ⁻¹	11	0.09~0.28	0.16	0.07	0.42
	压数模量 E _s	11	6.3~18.7	14.4	5.14	0.36
抗剪强度	内摩擦角 φ (度)	10	17.4~27.0	21.0	7.64	0.36
	凝聚力 C(kPa)	10	30~120	80	34.15	0.43

表 2-3

土壤名称		粉质粘土④				
统计项目	统计指标	统计个数	范围值	平均值	标准差	变异系数
	天然含水量 w (%)	11	20.0~27.9	24.1	2.38	0.10
	天然密度 p (g/cm ³)	11	1.96~2.08	2.00	0.04	0.02
	比重 G _s	11	2.71~2.74	2.73	0.01	0.05
	孔隙比 e	11	0.563~0.775	0.689	0.06	0.09
	塑性指数 I _p	11	12.3~19.0	15.9	2.36	0.15
	液性指数 I _L	11	<0~0.18	0.08		
	100~200kPa ₁₀₀₋₂₀₀ 压缩系数 (Mpa) ⁻¹	11	0.12~0.19	0.15	0.03	0.18
	压数模量 E _s	11	8.5~14.1	11.4	2.05	0.18
抗剪强度	内摩擦角 φ (度)	11	22.2~28.7	24.9	2.20	0.09
	凝聚力 C(kPa)	11	74~126	93	14.14	0.15

图 6.2-27 水文地质参数情况

3、地下水环境影响评价方法与结论

本项目地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）可用解析法或类比分析法进行预测，本次评价采用类比分析法进行预测。

项目运营期地下水环境影响因素主要为生产废水及危险废物等。以上污染因素如不加以妥善防治管理，任由固体废物乱堆乱放，可能导致污染转移至地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。尤其是电镀废水、危废暂存场所泄漏物质未被及时收集的情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

①项目生产废水经厂区污水处理站预处理后经园区污水管道排入常德高新技术产业开发区污水处理厂处理后排放。因此废水对地下水的影响方式主要是污水收集管道和污水处理设施渗漏。项目废水收集及处理采取以下防渗漏措施：室外污水管采用防渗双壁波纹管，室内污水管采用 UPVC 排水管，污水池采用混凝土浇筑建成，杜绝了污水渗漏；严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生。现有工程投运以来，从未发生废水风险事故及地下水污染问题。在严格按照以上措施执行的基础上，可以保证项目产生的废水得到有效的处理，因此对附近地下水环境的影响很小。

②项目运营期产生的危险废物主要包括废活性炭、废漆渣、沾染铬、镍液废物、现有工程污水处理站机加废水处理工段产生废油、污水处理站生化污泥、镍渣、铬渣、镀铬槽含铬废液、镀镍槽含镍废液、废矿物油和含油抹布、废油漆桶、废油桶、污水处理站磷化污泥等，上述危险废物暂存于厂区内危废暂存间后交由具有相应危险废物处置资质的单位负责收集转运处置；危险废物严格按照国家有关规定和要求在危废库内临时贮存后，统一委托具有处置资质的单位集中处置。以上固体废物均能够可靠贮存、合理有效处置，不会长久留存，避免了遭受降雨等的淋融产生污水，不会影响地下水。

综上分析，类比现有工程，建设项目场区地下水敏感性差，在落实好防渗、治污等措施后，本项目产生的污染物均能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设也不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

6.2.6 土壤环境影响分析

1、土壤环境影响识别

本项目建设内容涉及电镀、机械加工与喷涂，土壤环境影响类型为污染影响型。

项目施工期主要是在现有场地进行厂房的搭建及设备安装，现有场地均已硬化，对土壤环境的影响很小；运营期排放的电镀废气中含有铬酸雾，可能对周边土壤有大气沉降的影响；电镀车间、污水处理站以及危险废物暂存间等镀槽、池体底部及池壁设有防渗衬垫，一般不会对土壤造成垂直入渗的影响，仅在事故工况下存在可能。本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.2-63，土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2-64。

表 6.2-63 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	/	√

表 6.2-64 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
镀槽	电镀	大气沉降	铬酸雾	Cr	正常工况，敏感目标：厂区周边土壤
镀槽	电镀	垂直入渗	含铬、镍电镀液	Cr、Ni	事故工况

2、土壤环境影响预测与评价

(1) 大气沉降预测

①预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位质量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

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

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年输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ；

A —预测评价范围， m^2 ；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

相关参数的选取：

区域土壤背景值 B 采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；

参考有关研究资料，重金属在土壤中一般不易被自然淋溶或径流排出，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，经淋溶排除量的比例取 10%，经径流排出量的比例取 5%，表层土壤按 20cm 厚计，表层土壤容重取 1550kg/m^3 。

②污染物进入土壤中的方式

根据工程分析计算结果，本工程铬酸雾的年排放总量为 5.715kg/a 。上述污染物随电镀废气排放进入环境空气后，通过沉积进入排气筒周边范围内的土壤。

③预测参数选取

据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，采用 AERMOD 模式计算排气筒中铬酸雾在评价范围内各网格点的年均总沉积，然后选取所有网格中年均最大的总沉积量乘以评价范围的土壤面积，即得出土壤中某种物质的年输入量。

根据上述技术要求，则评价范围内土壤铬酸雾年输入量见下表。

表 6.2-65 落地浓度极大值网格重金属年输入量

污染物	C_{\max} (g/m^2)	A (m^2)	I_s (g)
铬	0.000029	25000000	725

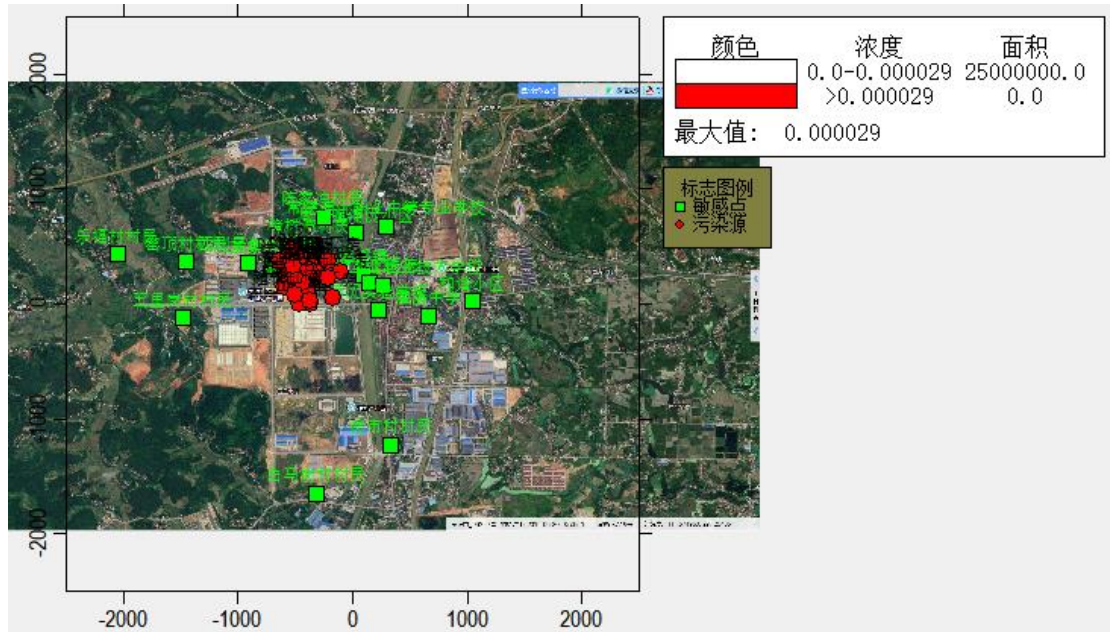


图 6.2-28 大气沉降铬酸雾影响范围示意图

本项目重金属污染物年输入增加量见下表。

表 6.2-66 落地浓度极大值网格重金属年输入增加量

污染物	Is (g)	Ls (g)	Rs (g)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	ΔS (mg/kg)
铬	725	72.5	36.25	1550	25000000	0.2	7.95×10^{-8}

④预测结果与分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年、第 30 年的落地浓度极大值网格内土壤中铬污染物输入量累积值见下表。

表 6.2-67 落地浓度极大值网格内土壤中重金属输入量累积值 (mg/kg)

污染物	年限	5	10	20	30
	铬		3.98×10^{-7}	7.96×10^{-7}	1.59×10^{-6}

根据现状监测结果可知，区域土壤铬本底值为未检出。结合本项目预测排放量，并叠加后的预测值如下表所示。

表 6.2-68 落地浓度极大值网格内土壤中重金属预测值 (mg/kg)

污染物	年限	5	10	20	30	GB15618-2018 风险筛选值
	铬		3.98×10^{-7}	7.96×10^{-7}	1.59×10^{-6}	2.39×10^{-7}

由上表可知，本工程通过排气筒排放废气中的铬，在第 5、10、20、30 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量标准 农用地污染风险管控标准（试行）》中表 1（农用地土壤污染风险筛选值）标准要求。

（2）垂直入渗预测

考虑事故情况下，本项目电镀生产线车间渡槽内电镀液泄露，经车间裂开地面渗入土壤造成的影响。预测采用《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中推荐预测方法。

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho_b \times A \times D)$$

其中：

Is：由工程分析可知，电镀生产线镀铬槽内铬离子、镍离子浓度均为 250g/L，本次评价考虑最不利情况，即镀槽槽液全部泄露，泄露液体体积为 6.6m³，则泄露铬与镍的量均为 1650000g。

Ls：本次环评考虑最不利情况，即泄露的重金属均进入土壤，未经淋溶排出；

Rs：本次环评考虑最不利情况，即泄露的重金属均进入土壤，未经径流排出；

P_b：表层土壤容重取 1550kg/m³；

A：电镀厂房面积，即 7027m²；

D：表层土壤深度，取 0.2m；

n：分别取 1、1.8、5、10、15、20 年。

通过上式计算，叠加背景后土壤中铬、镍的累计预测值如下表所示：

表 6.2-69 叠加背景后土壤中铬的累计预测值一览表 单位：g/kg

年限 \ 项目	预测值	背景值	叠加值
1a	0.76	0	0.76
5a	3.8	0	3.8
10a	7.6	0	7.6
15a	11.4	0	11.4
20a	15.2	0	15.2

表 6.2-70 叠加背景后土壤中镍的累计预测值一览表 单位: g/kg

年限\项目	预测值	背景值	叠加值
1a	0.76	0.0386	0.7986
5a	3.8	0.0386	3.8386
10a	7.6	0.0386	7.6386
15a	11.4	0.0386	11.4386
20a	15.2	0.0386	15.2386

本评价考虑累积时间分别为 1a、5a、10a、15a、20a，叠加背景值后土壤中铬、镍随着时间累积在土壤中的浓度值逐渐增加，在泄露 1a 后超过《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值标准。

7、污染防治措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施及可行性分析

7.1.1 现有厂区生产设施拆除污染防治措施及可行性分析

建设单位应严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》中规定内容规范现有工程拆除行为：

1、前期准备

建设单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。

2、制定拆除活动污染防治方案

建设单位组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》。

3、土壤污染防治原则要求

①防止废水污染土壤

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集系统，对拆除现场及拆除过程产生的各类废水、污水、积水收集处理，禁止随意排放。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、阻挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

对现场遗留的生产废液应交由有资质单位处理，严禁随意倾倒。

②防止固体废物污染土壤

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生，对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应对分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

③防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备，即现有厂区内各电镀槽，对电镀槽内遗留的物料、残留污染物均需妥善收集，并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

建设单位在采取上述措施后，现有工程拆除工作将不会对周围环境土壤产生

不利影响。

7.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

施工期的水污染主要是施工人员平时的生活污水及施工废水。

拟建项目地工作人员可以早出晚归，不设集中的生活区，施工营地租用当地民房，废水产生量较少，生活污水排入现有排水系统，影响较小。

项目施工废水修建临时沉淀池，进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，可减少用水量及污水排放负荷；此外，为防止运输车辆将工地的泥土从施工场地带入城市引起路面扬尘，本环评建议建设单位在项目施工工地的出入口设置清水池，对车辆轮胎进行清洗后运出，清洗水经过沉淀后回用，不得随意排放。

按照以上措施处理后拟建项目施工期废水不会对水体产生负面影响。

7.1.3 废气污染防治措施及可行性分析

施工期对大气造成污染的主要是扬尘，控制扬尘的主要措施有以下几条：

(1)洒水抑尘：扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小。在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1-2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28-75%，大大减少了其对环境的影响。开挖土石方、建筑垃圾在综合利用或外运处置前的临时堆置也应及时采取洒水抑尘。

(2)围栏挡尘：在施工过程中，作业场地将采取围墙、围护以减少扬尘扩散，围墙、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用。围护高度可按略高于建筑物高度设置为宜。

(3)控制车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据本报告工程分析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/hr。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/hr 计）情况下的 1/3。

(4)保持施工场地路面清洁：对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆选用专用渣土车以减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净，为了减少

施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，派专人及时对运输道路进行清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，对运输道路路面状况较差的路段铺设钢板，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

(5)避免大风天气作业，合理安排施工时间：在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地应避开居民区的上风向，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。使用商品混凝土，避免在大风天气进行水泥、沙石等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

(6)及时清运：对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

另根据《常德市建筑施工扬尘防治管理规定》，施工现场的临时设施及其使用应当符合以下规定：

1、建设单位应在施工现场每一个大门口醒目位置按要求设置建筑施工扬尘防治公示牌，公示扬尘防治标准、防治措施和建设、施工、监理单位承担扬尘污染防治工作的具体责任人姓名以及扬尘监督管理主管部门、举报电话等信息。

2、房屋建筑工程（含拆除工程）施工现场四周应连续设置硬质密闭围挡，不得留有缺口，底边要封闭，不得有泥浆外漏。位于城市主干路段的围挡高度不低于 2.5 米，城市次干道路段不低于 2 米，其他路段不低于 1.8 米，且围挡无乱张贴、乱涂画等现象。破损的围挡应及时更换，确保围挡整洁、美观。严禁使用单层彩钢板、竹笆、彩色编织布、安全网等易变形材料围挡。

市政基础设施工程施工现场的所有车辆、行人通行入口应设置连续、硬质密闭围挡，围挡高度不低于 1.8 米；底边要用砌体封闭，不得有泥浆外漏。无车辆、行人通行处可采用钢制护栏网隔离，护栏高度不低于 1.8 米。

3、施工现场的围挡上方必须沿围挡加装喷雾系统，每隔 2 米设置 1 个高压雾化喷头，施工区域要能形成大量水雾，吸附工地上扬起的粉尘颗粒物；施工期间除雨天外每小时开动喷雾系统不少于 30 分钟，时间间隔为 10 分钟。喷雾系统参数应满足规定标准。施工现场的塔吊应安装喷淋系统。

4、施工现场必须配备不少于 1 满足规定标准的可移动、风送式喷雾机，适时开启降尘。

5、施工现场所有车辆出口应按规定设置自动冲洗设施，包括冲洗平、自动洗车机、过水槽、冲洗软管、冲洗枪、排水沟、循环用水装置等，必须收集洗车过程中产生的废水和泥浆，确保车辆不带泥上路、净车出场。

6、施工现场内道路（含主次道）必须进行硬化（采用素土分层夯实、0.2米厚的不低于C20标号混凝土的做法），并针对项目实际情况形成环形道路，主干道宽度不小于3.5米。对于不能形成环形道路的，应设有不小于12米×12米的回车坪，回车坪地面必须进行硬化（做法同道路要求），道路两侧必须设排水沟。

7、施工现场的生活区、办公区、加工区、材料堆码区、停车场等须使用的地面必须进行硬化（除停车场可采用预制砖块铺设外，其余区域须采用素土分层夯实、0.1米厚的不低于C15标号混凝土的做法），确保地面坚实平整，不得有积水。

8、办公区、生活区应视具体情况进行绿化布置，绿化宜采用易成活、低成本植物。栽种树木的栽植区域应设置花坛，花坛内应铺草皮或满植灌木。

9、在非降雨期间，施工现场必须定期洒水降尘，洒水次数每天不得少于3次，确保施工现场道路保持潮湿状态，鼓励施工单位沿道路设置自动喷淋设施，实现自动洒水降尘。

10、施工现场围墙范围内所有闲置场地应进行硬化或绿化，闲置场地裸露地面的裸露时间不得超过7天。闲置时间在2个月以内的可采用满铺防尘网覆盖，闲置时间在2个月及以上的必须硬化或绿化。采用绿化方式的，必须先撒播速生植物如小麦、紫云英、黑麦草（冬季）、狗牙根（夏季）等，再用防尘网覆盖，待绿化植物成活后方可撤离防尘网。

11、施工现场应设置密闭式垃圾站、箱、桶。建筑垃圾存放应设垃圾池，垃圾池必须三面砌筑围挡，垃圾上方必须采用防尘网覆盖，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并应及时清运出场。施工现场各作业面应做到每天工完场清。

本项目施工产生的多余土石方均用于园区其他施工工地。

上述措施主要是围挡和洒水，以及派专人进行清扫，围挡起直接阻挡扬尘飞扬的作用；洒水可降低施工扬尘的起尘量；派专人进行清扫可以降低路面扬尘。这些防尘措施均是常用的，也是有效的。根据资料分析，洒水对控制施工扬尘很有效，特别是对施工近场（30m以内）降尘效果达60%以上，同时扬尘的影响范

围也减少 70%左右,严格按照上述措施治理后,拟建项目施工期扬尘污染可以减小到最低,措施可行。

7.1.4 噪声及振动污染防治措施及可行性分析

施工期噪声主要来源于施工机械,如推土机、挖掘机、起重机、载重汽车、搅拌机等。虽然施工噪声主要在施工期的土建施工阶段产生,随着施工的结束而消失,但由于噪声较强,且日夜连续工作,将会对周围声环境产生严重影响,极易引起人们的反感,必须重视对施工期噪声的控制。施工单位将采取以下措施以避免或减缓此不利影响:

(1)从源头上控制

建设单位在与施工单位签订合同时,应要求其使用的主要机械设备为低噪声及振动的机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械。

(2)合理安排施工时间

科学管理、精心施工,加快施工进度,尽量做到缩短施工工期,将噪声级较大的施工活动尽量安排在白天,夜间进行噪声级较小的施工活动,对主要噪声源在夜间(22:00-06:00)、白天(12:00-14:00)禁止施工,若因工艺或特殊需要必须连续施工的,必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明,并向施工场地周围和运输道路沿线居民或单位发布公告,以征得公众理解与支持。

(3)采用距离防护措施

在不影响施工情况下将噪声设备尽量集中在项目建设地中部,同时对固定的机械设备尽量入棚操作,通过距离和棚、围墙等隔声装置进行噪声衰减。

(4)使用商品混凝土

使用商品混凝土,避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(5)施工场地的施工车辆管理

施工车辆现利用项目北面的湘福大道作为建筑材料的运输通道,因此应避开上下班、节假日等车流量高峰时期,车辆出入现场时应低速。

(6)加强对施工场地的噪声管理

施工企业对施工噪声进行自律,文明施工,砂石等原料选择在白天运输、卸落,避免因施工噪声产生纠纷。

以上各项措施是可行的，关键是在施工时要严格加强管理，切实落实各项治理措施，在此前提下，本项目在施工期对声环境质量的影响可降至最低。

7.1.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

施工期的固体废弃物主要是生活垃圾和建筑垃圾。生活垃圾集中定点收集，纳入生活垃圾清运系统，不得任意堆放和丢弃。施工过程中的建筑垃圾，主要是基础开挖土石方和建筑垃圾。施工中产生的建筑垃圾外运用于园区内其他施工工地填坑铺路等。

通过对施工期产生的各类建筑垃圾妥善收集、及时予以回收利用或外运处置，生活垃圾及时清运，对环境产生的污染影响较小。

7.1.6 对交通和生态环境影响的缓解措施

(1)应特别注意选择施工季节，防止在暴雨期间造成大量泥沙流失。

(2)应防止施工对交通的阻塞，制定合理的运输路线，设专人疏导交通，与此同时施工运输车辆对建筑垃圾、土石方、建筑材料等的运输尽量避开区域内上下班、节假日等交通高峰期，减小对交通的阻塞。

(3)项目建成后将进行大面积的绿化，使现有的生态环境变成城市生态系统，将大大改善区域的生态环境。

7.1.7 对区域社会环境影响的减缓措施

(1)施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容进行详细的调查了解，提前协同有关部门做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

(2)为使工程施工对城市交通影响减小到最低限度，施工期间道路交通车辆行进线路应进行统一分流规划，以防造成交通堵塞；建筑材料及土石方的运输应避开交通高峰期，或在夜间进行，以减少交通堵塞，降低对居民出行的影响。减轻城市车流压力；对受到影响的道路配设交通警示标志，在交通高峰应由专职人员或请交警进行疏导和调度，保证行人和车辆畅通；在施工现场安置告示牌，说明工程主要内容、施工时间、敬请公众谅解由于施工带来的不便，并在告示牌上注明联系人、投诉热线等。

综上所述，施工期的各项治理措施在许多建筑施工中得到广泛应用，实践证

明，只要严格按照上述措施执行，施工期的各项污染可以降到最低，对周边环境的影响较小，随着施工期的结束，施工期的各项污染也将消失。

7.2 运营期污染防治措施及可行性分析

7.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

1、电镀铬酸雾

本项目拟对每条电镀生产线槽边收集的废气，配套安装一套“铬雾回收+喷淋塔”废气处理装置，该装置为含铬酸雾废气净化系统为一套、废气净化系统由槽面吸风罩、槽侧吸风屏、调节阀、支风管、主风管、铬雾回收装置、四级主喷淋净化塔、四级次喷淋塔、废气净化装置、玻璃钢风机、酸碱中和废气净化塔及出风管组成。其设施组成情况如下图所示：

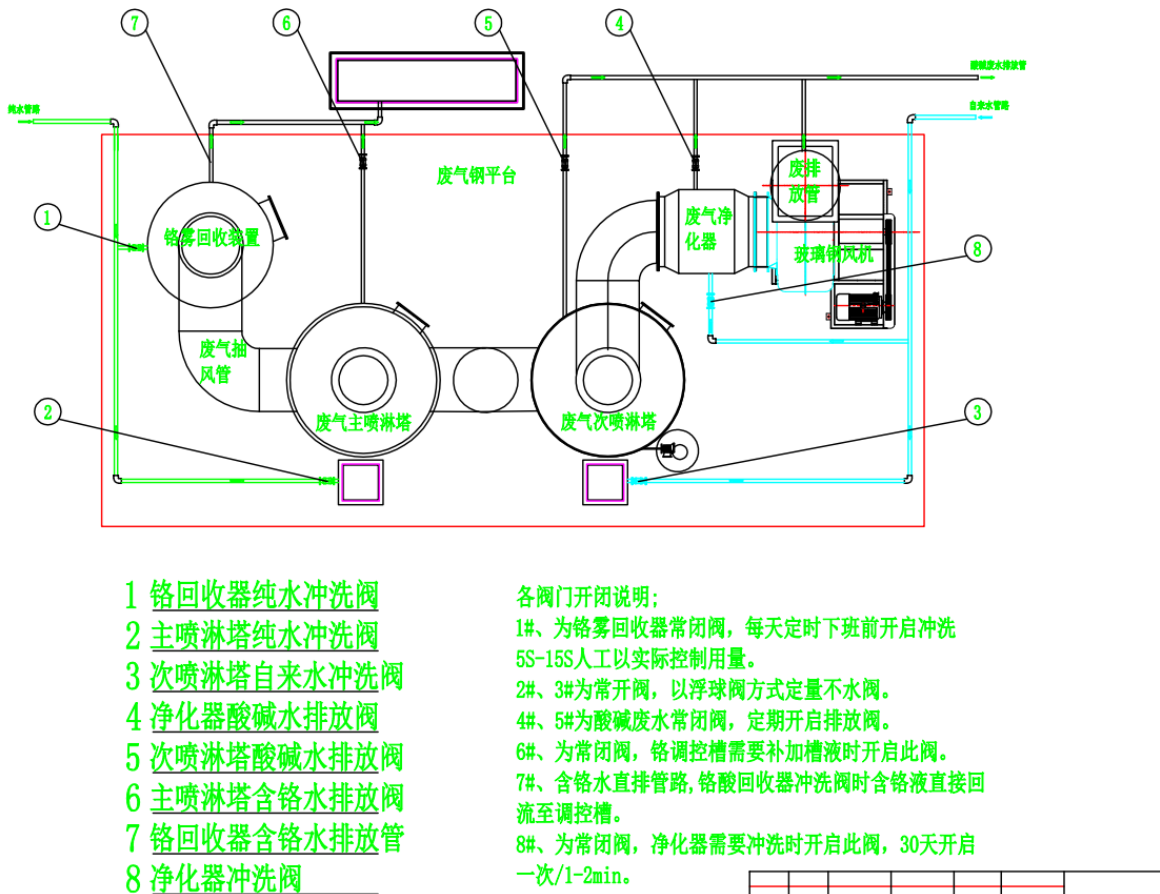


图 7.2-1 “铬雾回收+喷淋塔”废气处理装置示意图

工作原理：铬酸废气通过抽风总管路至铬酸雾回收器时，经过铬酸回收器填料层内装有多孔 PVC 花料填球把大量的铬酸液收集并回流至铬酸液调控槽内，

此时有少量的含铬废气再通过废气处理塔经四级水汽分离填料层，填料层内装有多孔 PVC 花料填料，在每一级填料层上方有环形喷淋管，净化塔底部的喷淋液通过耐腐蚀泵打到每一级喷淋管中，再以雾状形式向填料层面上喷射。这时每一层填料的孔隙间都沾有水膜和水滴，酸性气体必须通过小孔，穿过水膜和水滴排出，气、液逆流接触，发生还原反应，达到治理有害废气的目的。

由上述示意可知，回收的铬液由 6、7 管回流至车间内镀铬槽，喷淋塔废液经由 4、5 管流至污水处理站处理，净化后的废气经由 20m 排气筒排放。

上述处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》电镀废气治理可行技术中铬酸雾可行技术——喷淋塔凝聚回收法，由设计单位提供的资料，其对铬酸雾的去除效率可达 99.5%。由废气污染源分析可知，厂区内铬酸雾基准排气浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准要求。

2、氯化氢

由工程分析可知，厂区内电镀厂房 3.5m 活塞杆镀镍铬生产线酸洗槽与新厂房内冷拔生产线酸洗槽均产生氯化氢废气。建设单位拟对镍铬电镀生产线与冷拔生产线酸洗工段配套槽面吸风罩、槽侧吸风屏，对酸洗过程中产生的氯化氢进行收集，之后经两级碱液喷淋塔喷淋处理后排放。

碱液喷淋塔处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》电镀废气治理可行技术中氯化氢可行技术——喷淋塔中和法，由设计单位提供的资料，其对氯化氢的去除效率可达 95%。由废气污染源分析可知，厂区内氯化氢基准排气浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准要求。

3、硫酸雾

由工程分析可知，厂区内电镀生产线电镀槽电镀过程以及阳极氧化线阳极氧化过程中均产生硫酸雾废气。建设单位拟对电镀生产线以及阳极氧化线配套槽面吸风罩、槽侧吸风屏，对电镀以及阳极氧化过程中产生的硫酸雾进行收集，之后经两级碱液喷淋塔喷淋处理后排放。

碱液喷淋塔处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》电镀废气治理可行技术中氯化氢可行技术——喷淋塔中和法，由设计单位提供的资料，其对硫酸雾的去除效率可达 95%。由废气污染源分析可知，厂区内硫酸雾基准排气浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准要求。

4、涂装废气

厂区内共设置有 5 条涂装生产线，其中现有工程保留生产线 3 条，分别为涂装厂房内设置的伸缩油缸涂装生产线、变幅油缸涂装生产线、综合长油缸涂装生产线；新建涂装生产线 2 条，分别为短缸厂房内 1 条、超长缸厂房内 1 条。

由于建设单位拟保留现有工程 3 条涂装生产线，为满足现阶段生态环境保护的要求，建设单位拟对现有工程涂装生产线实行有机废气处理升级改造，其改造方案大致如下：

①对现有工程涂装生产线喷漆房采用全封闭处理，并配套负压集气装置

建设单位拟对伸缩油缸涂装生产线分别设置全封闭底漆、面漆喷漆房，其尺寸均为 14m×4.2m×3.3m；变幅油缸涂装生产线分别设置全封闭底漆、面漆喷漆房，其尺寸均为 12m×4.0m×4.5m；综合长油缸涂装生产线分别设置全封闭底漆、面漆喷漆房，其尺寸均为 3m×4.8m×6.5m。并对每个封闭喷漆房配套负压集气装置，对喷涂与烘干过程产生的有机废气进行集中收集。

拆除涂装厂房现有工程中间抽风装置设置的排气筒，避免有机废气未经处理排放。

②配套设置末端治理装置

为避免收集后的有机废气未经处理直接排放，建设单位拟对每条涂装线末端分别设置一套废气处理装置。

现阶段挥发性有机废气末端处理方式比选情况如下表所示：

表 7.2-1 挥发性有机废气比选情况一览表

工艺特点	吸附/脱附+催化燃烧法	活性炭吸附法	催化燃烧法 (RCO)	直接燃烧法 (RTO)	生物分解法	等离子法	UV 高效光解净化法
净化技术原理	有机的结合了活性炭吸附法和催化燃烧法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目目	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行行净化的方法。	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。	利用高压电极发射的等离子及电子，裂解和氧化有机物分子结构，生成无无害化的物质。	利用高能 UV 紫外线的光能裂解和氧化有机物质分子链，改变物质结构的原理。
适宜净化的气体	大风量低浓度不含尘干燥的常温废气例如：涂装、化工、电子子等生产废气。	小风风量低浓度不含尘干燥的常温废气例如：实验室、洁净室通风换气。	小风量中高度不含尘高温或常温气气，例如：烤漆、烘干、各种烤炉产生废气。	大风量量中高度含使催化剂毒物质废气例如：光电、印刷、制药等产生废气。	大风量量低浓度常温气例如：污水处理厂等产生生废气。	小风量量低浓度不含尘干燥的常温气例如：焊接烟气等。	小风量量低浓度不含尘干燥的常温废气例如：实验室、油烟等。
净化效率	可稳定保持在 65% 以上。	初期净化效率可达 85%，需要经常更更换。	可长期保持 95% 以上。	可长期保持 95% 以上。	微生物活性好时净化效率可达 70%，净化效果极不稳定。	正常运行情况下净化效率可达 60% 左右。	正常运行情况下净化效率可达 60% 左右。
使用寿命	催化剂和活性炭 2 年年以	活性炭每个月需更换。	催化剂 4 年以上，设备	设备正常工作达 10 年以上。	养护困难，需频繁添加药	在废气浓度及湿度较低情况	高能紫外灯管寿命三年以

	上, 设备正常工作达 10 年以上。	设备正常工作达 10 年以上。	正常工作达 10 年以上。		剂、控制 PH 值、温度等。	下, 可长期正常工作。	上。设备寿命十年年以上。
投资费用	中等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用	中高等投资费用	中高等投资费用
运行费用	整体运行费用较低。	所使用的活性碳必须经常更换, 运行维护成本很高。	除风机能耗外, 其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧, 运行维护费用最高。	运行维护费用较高, 需经常投放药剂, 以保持微生物活性。	系统用电量较大, 且还需要清灰, 运行维护成本高。	系统用电量较大, 且还需要清灰, 运行维护成本高。
污染	无二次污染	会造成环境二次污染。	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水。	无二次污染。	无二次污染。
其他	1、较为成熟工艺; 2、废气温度不宜超过 40°C; 3、被处理废气浓度不高于 500mg/m ³	1、较为成熟工艺; 2、废气温度不宜超过 40°C; 3、被处理废气浓度不高于 1000mg/m ³	1、较为成熟工艺; 2、废气浓度不高于 10000mg/m ³ 3、废气浓度较低时运行费用较高	1、较为成熟工艺; 2、废气浓度不高于 4000mg/m ³ 3、废气浓度较低时运行费用较高	1、较为成熟工艺; 2、微生物培养周期较长, 并且需要定期加入营养液; 3、容易易产生污泥	1、目前还处在研究开发阶段, 性能的可靠性和稳定性有待进一步考察	1、目前还处在研究开发阶段, 性能的可靠性和稳定性有待进一步考察

本项目涂装线以水性油漆为主，少量使用油性油漆，加之废气收集设施风量较大，导致涂装废气产生浓度较低，且涂装前处理废气均分类收集处置，根据以上处理工艺比选情况，本项目涂装线末端有机废气处理工艺选择“吸附/脱附+催化燃烧法”处理工艺。工艺原理示意如下图所示：

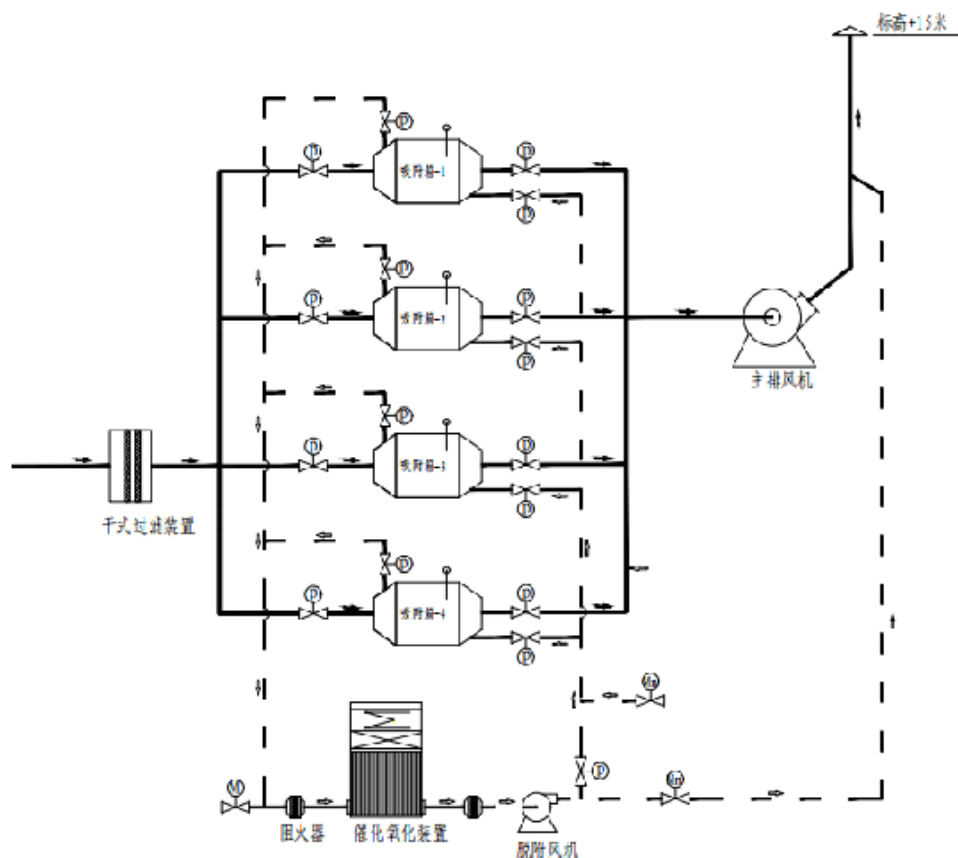


图 7.2-2 工艺原理示意图

本净化装置是根据吸附（效率高）和催化燃烧（节能）两个基本原理设计的，即吸附/脱附—催化燃烧法。

含有机物的废气经风机的作用，经活性炭吸附层，利用活性炭多微孔比表面积大的吸附能力强将有机物质吸附在活性炭微孔内，洁净气被排出；经一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内。再利用催化燃烧对饱和活性炭进行脱附再生，重新投入使用。

催化燃烧装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气流达到有机物的沸点时，有机物气化从活性炭内挥发出来，进入催化室进行催化分解成水和二氧化碳，同时释放出能量。其中一部分热量通过气、气换热方式对进入催化

燃烧脱附废气预热，另一部分能量再进入吸附床脱附，此时电加热装置只需要总功率的三分之一。催化燃烧运转热能依靠有机物废气燃烧释放热及电加热维持，此状态循环进行，直到有机物完全从活性炭内部分离、分解。活性炭得到了再生，有机物分解成无害物排放。

由工程分析章节可知，根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022年修订），密闭空间负压收集效率为90%，活性炭吸附-催化燃烧法对VOCs的去除率为65%，则处理后的废气中甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度均满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1中污染物排放限值。

5、天然气锅炉

本项目建成后将保留厂区内现有工程设置的12t/h天然气锅炉，根据现有工程污染源监测结果可知，其排放的二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中新建燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值。

6、危险废物暂存间净化废气

建设单位拟对本项目危险废物暂存间进行封闭后负压集气，收集的气体经活性炭吸附装置处理后，经20m排气筒排放。由污染源分析可知，经活性炭吸附装置处理后的废气排放浓度为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足参照执行的《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1中污染物排放限值。

7、烘干炉烘干废气

本项目涂装生产线底漆烘干、面漆烘干分别通过底漆热风炉与面漆热风炉作为热源，通过天然气燃烧加热管道，再间接加热空气对工件表面水分及油漆进行烘干处理，热风炉燃烧废气经各自排气筒排放，根据工程分析可知，其排放的二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物均满足《常德市生态环境委员会办公室关于印发<常德市工业炉窑大气污染物综合治理实施方案>的通知》（常生环委办发【2020】4号）中其他行业污染物排放标准限值。

7.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

1、污水类别

厂区内实行严格的雨污分流与污污分流，其污水类别如下所示：

表 7.2-2 污水类别一览表

污水类别	水量 (m ³ /a)	水量 (m ³ /d)	污染物种类	特点
电镀清洗废水	44974.74	149.92	总铬、六价铬、COD、氨氮	含重金属离子
电镀废气处理废水	2052	6.84	pH、COD	酸碱废水
含镍废水	1407.528	4.69	总镍	含重金属离子
电镀前处理废水	7051.97	23.51	pH、COD、SS、石油类	含油废水
喷漆废水	4320	14.4	COD、SS、石油类	生化性较差、含油、高 COD
乳化液含油废水	999.44	3.33	COD、SS、石油类	含乳化液，生化性较差，高 COD
新厂房冷拔生产线废水	861.84	2.87	pH、石油类、总锌、PO ₄ ³⁻	含磷酸根较高
员工生活废水	25260	84.2	COD、BOD ₅ 、氨氮	生化性较好
初期雨水	2865.83	9.55	SS、石油类	含少量油污
纯水制备浓水	26110.469	87	SS	属于清洁下水
涂装线前处理废气喷淋废水	810	2.7	pH	碱洗废水

2、现有工程污水处理站情况

现有工程污水处理站由含铬废水预处理模块、含油废水预处理模块、喷漆废水预处理模块以及生化处理模块四部分组成，总体工艺流程如下所示：

表 7.2-3 现有工程全厂废水处理情况一览表

处理模块	处理工艺	处理水类别	设计处理规模 (m ³ /d)
含铬废水预处理模块	亚硫酸盐还原处理技术	含铬废水、电镀废气处理废水、电镀前处理废水	240
含油废水预处理模块	聚合凝聚法破乳+隔油+气浮	经沉淀后的喷漆废水、机械加工脱脂废水、乳化液	1200
喷漆废水预处理模块	沉淀后进入含油废水处理模块	喷漆废水	48
生化处理模块	水解酸化+生物接触氧化	化粪池处理后的生活污水、含油废水处理模块出水	120

含铬废水预处理模块处理工艺：

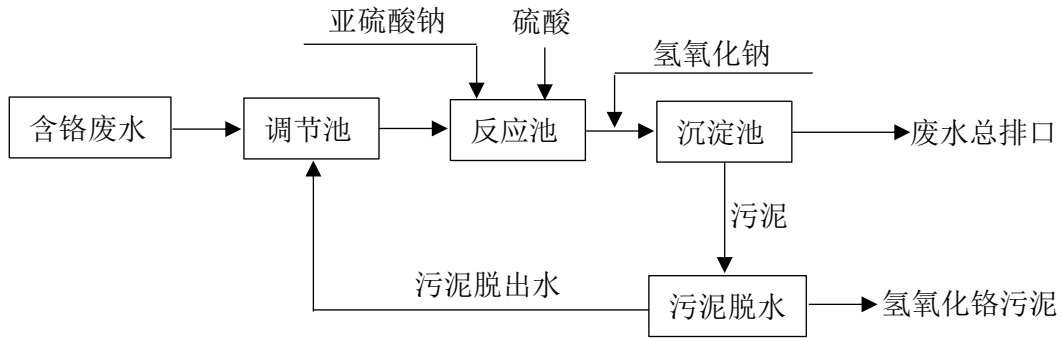


图 7.2-3 含铬废水处理模块处理工艺流程图

含油废水预处理模块与喷漆废水预处理模块处理工艺：

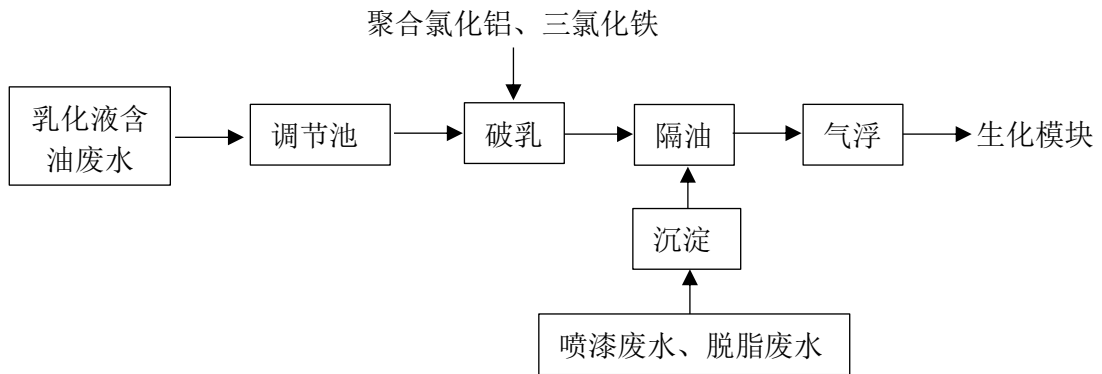


图 7.2-4 含油废水处理模块与喷漆废水处理模块处理工艺流程图

生化模块处理工艺：

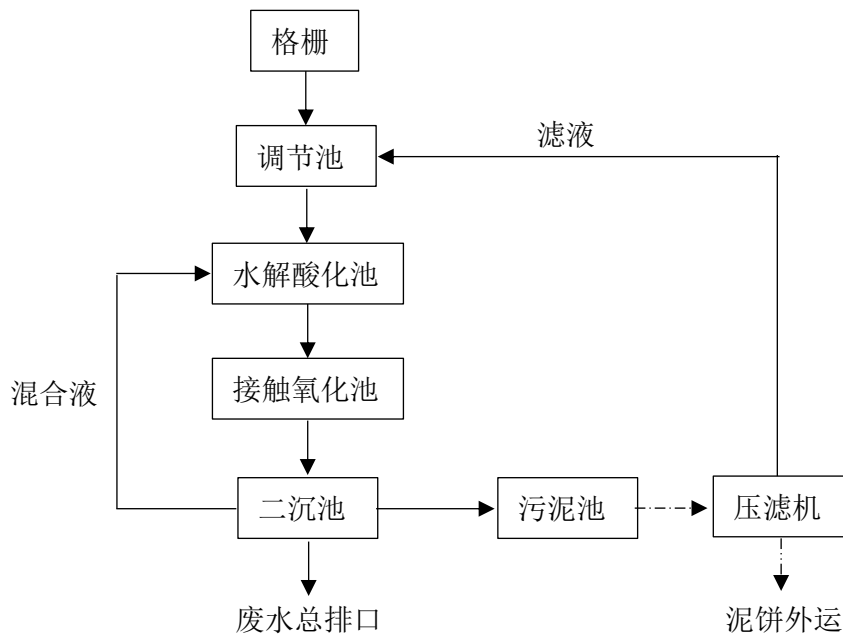


图 7.2-5 生化模块处理工艺流程图

3、改扩建工程废水处理工艺

项目建成后废水处理工艺以现有厂区污水处理站处理模块为主要依托,新建含镍废水预处理模块、磷化废水预处理模块与生化模块。

①新建污水预处理模块

(1)含镍废水预处理模块工艺选择

根据《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010),含镍废水处理工艺包括以下几种:

1) 化学沉淀处理技术

其处理工艺如下图所示:

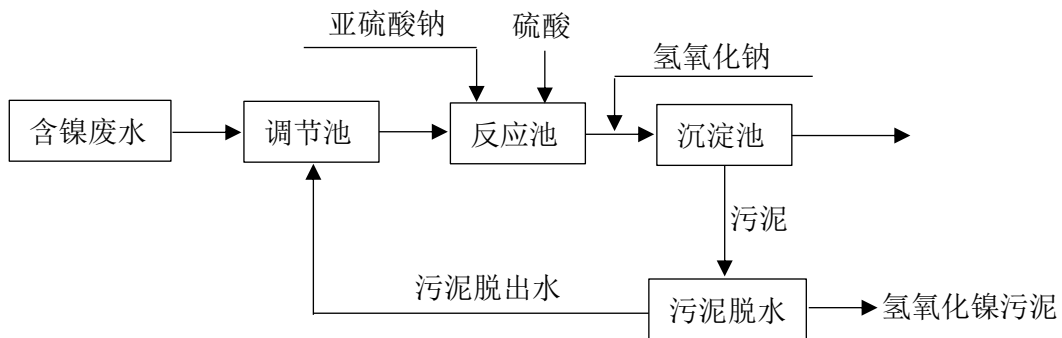


图 7.2-6 化学沉淀处理技术工艺流程图

该工艺具有操作简便,运维成本低的特点,但会产生氢氧化镍污泥,造成二次污染。

2) 离子交换技术

其处理工艺如下图所示:

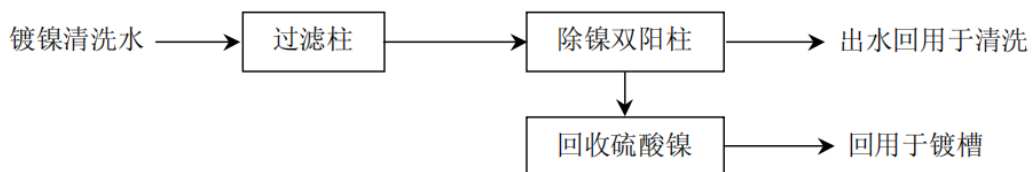


图 7.2-7 离子交换技术工艺流程图

该工艺具有出水水质好,原料回收利用率高,处理设施占地小的特点,但后期运维管护要求高,滤柱需定期更换。

3) 反渗透处理技术

其处理工艺如下图所示:

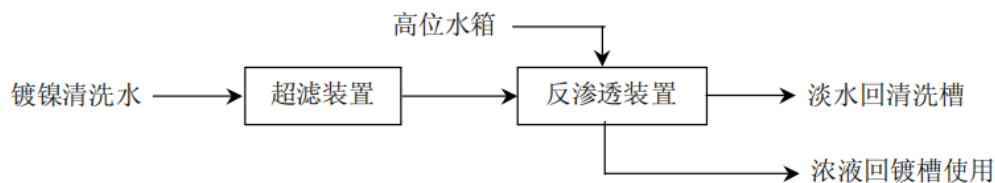


图 7.2-8 反渗透处理技术工艺流程图

该工艺具有出水水质好、操作简便、处理设施占地小等特点，但后期运维管护要求高，反渗透膜需定期更换。

综上，由于本项目含镍废水产生量较小，且考虑后期运维成本问题，建设单位采用化学沉淀处理技术，处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 磷化废水预处理模块

厂区内污水处理站将新建磷化废水预处理模块，处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，其处理工艺如下所示：

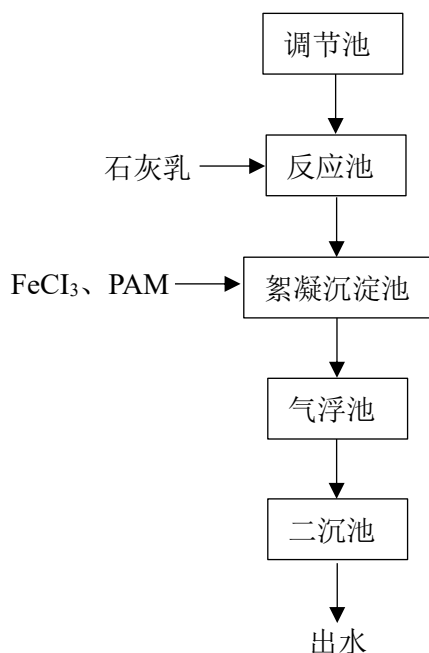


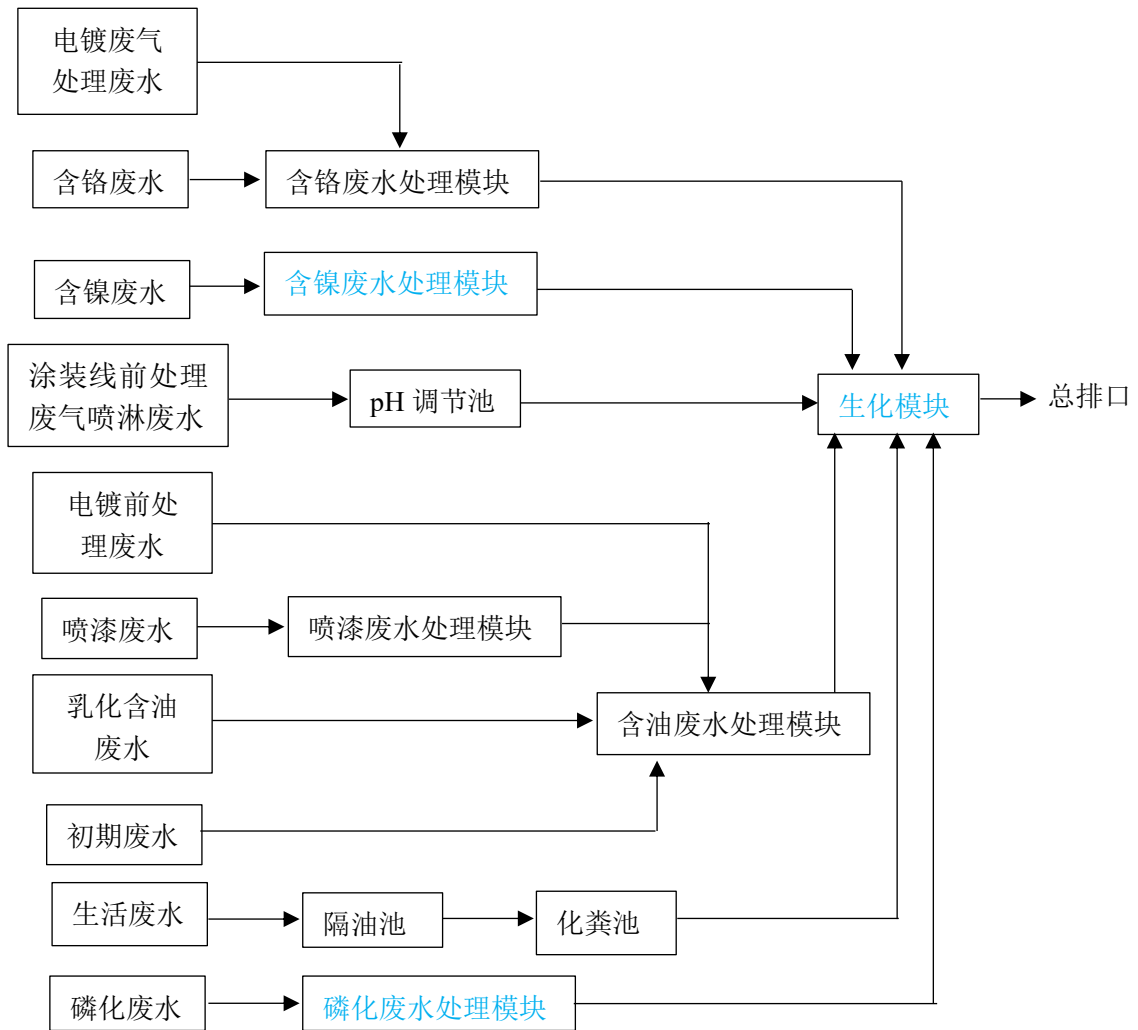
图 7.2-9 磷化废水处理模块工艺流程图

(3) 生化处理模块

由于现有污水处理站生化处理模块处理规模仅为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，不满足后续处理需要，因此，项目拟将现有生化处理模块处理规模扩至 $350\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺仍为“水解酸化+接触氧化”。

③ 生产废水处理总体工艺流程

本项目建成后。厂区内各类生产废水处理工艺流程如下所示：



注：蓝色字体为新建部分

图 7.2-10 全厂生产废水工艺流程图

④可行性分析

由上述工艺流程可知，项目建成后含铬废水依托现有污水处理站含铬废水预处理模块，其设计处理能力满足项目含铬废水产生量，且根据现有工程现状监测可知，其出水水质满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）车间或生产设施排口排放标准限值；电镀前处理废水、预处理后喷漆废水、乳化含油废水以及初期雨水均依托现有污水处理站含油废水预处理模块，其设计处理能力满足上述废水产生总量；含铬废水预处理模块、含镍废水预处理模块、预处理后的涂装线前处理废气喷淋废水、含油废水预处理模块、磷化废水预处理模块以及经隔油池+化粪池处理后的生活废水均进入生活模块深度处理后经厂区总排口排入常德高

新技术产业开发区污水处理厂，根据现有工程现状监测可知，其出水水质满足污水处理厂进水水质要求。

7.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析

1、防治地下水污染防控原则

①全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

②分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄漏的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染的设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

③“可视化”原则

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备，管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

④可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

2、防渗区域的合理划分

1) 防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄漏物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大类。

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括电镀厂房、涂装厂房、短缸厂房、长缸厂房、中长缸厂房、超长缸厂房、新厂房、污水处理站、危险废物暂存间、危化库、事故应急池、油化库及材料回收站。

②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括实验检测中心等。

③非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括除上述区域以外区域。

2、项目防渗技术要求

表 7.2-3 地下水分区防渗一览表

序号	区域	名称	要求
1	重点防渗区	电镀厂房、涂装厂房、短缸厂房、长缸厂房、中长缸厂房、超长缸厂房、新厂房、污水处理站、危险废物暂存间、危化库、事故应急池、油化库及材料回收站	等效黏土防渗层不应低于6.0m，渗透系数为低于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
		污水管道	
2	一般防渗区	试验检测中心	等效黏土防渗层不应低于1.5m，渗透系数为低于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

a、地面防渗

这些建筑物采用刚性防渗结构。刚性防渗结构其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层($\geq 0.8\text{mm}$)+抗渗钢筋混凝土面层($\geq 150\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)+基层+垫层+原土。

对于生产装置区内检修作业区面层应采用抗渗钢筋混凝土面层，刚性防渗结构接缝处等细部构造应采取有效的防渗措施，对于可能遭受腐蚀的区域，应进行防腐处理。

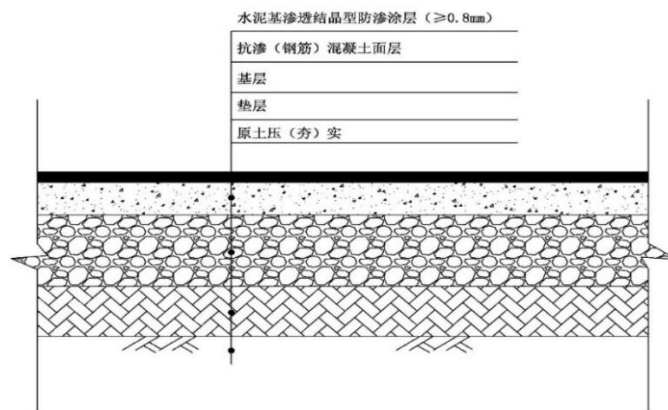


图 7.2-11 重点防渗区地面刚性防渗示意图

b、污水处理站水池、事故池、初期雨水池防渗

水池为半埋式和全埋式，水池采用刚性防渗结构。刚性防渗结构其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层($\geq 1.0\text{mm}$)+抗渗钢筋混凝土面层($\geq 250\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$)+混凝土面层+结构层+原土。

对于有特殊要求的水池设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层；对于穿过水池(井、沟)壁的管道和预埋件，应预先设置，不得打洞；水池(井、沟)所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。在池四周涂刷防水涂料之前，应进行蓄水试验。

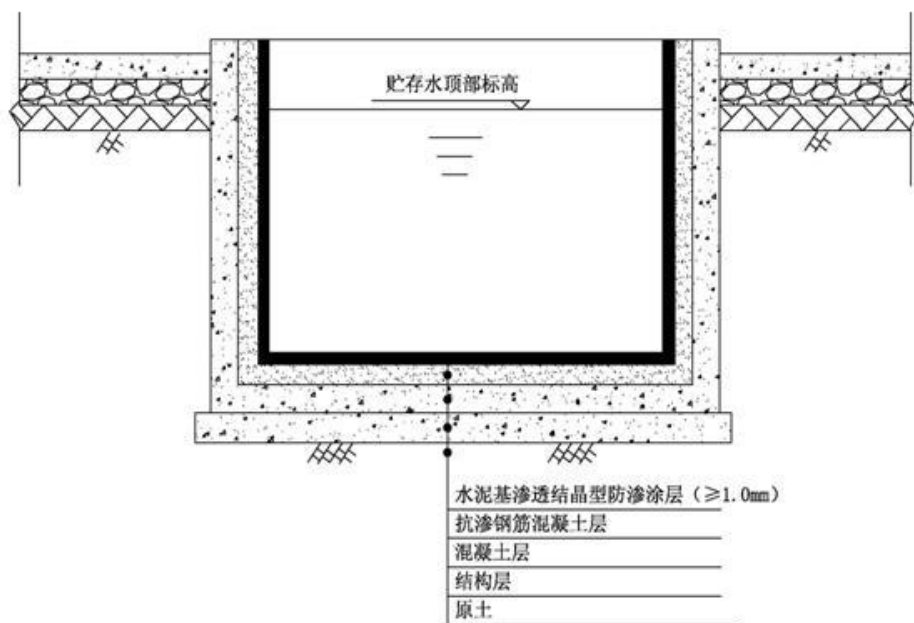


图 7.2-12 水池防渗结构示意图

c、管道、阀门防渗

对于埋地管道，开挖镂空，在施工过程中，注意管道支撑，防止管道破损、接口变形脱开引发的渗、泄漏问题。

本次管道宜采用柔性防渗结构，其结构其层次自上而下为混凝土面层+基础层+砂土回填+污水管线+沙卵石垫层(卵石粒径 $\leq 10\text{mm}$)+ 600g/m^2 长丝无纺土工布(膜上保护层)+HDPE膜($\geq 1.5\text{mm}$)+ 600g/m^2 长丝无纺土工布(膜下保护层)+中沙垫层+原土。地下污水管线防渗设计见下图。

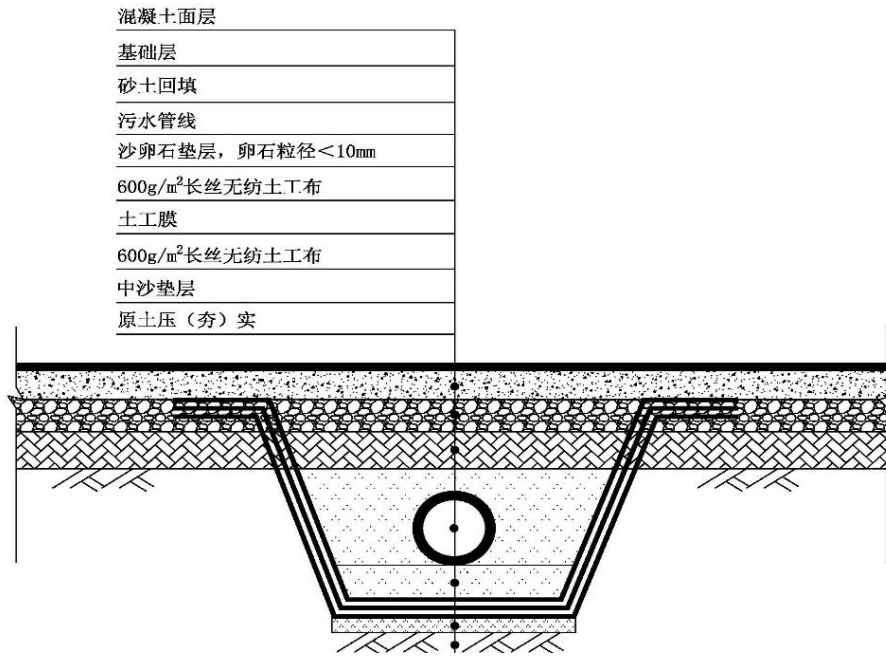


图 7.2-13 地下污水管线防渗示意图

②一般重点防渗区

一般防渗区的建筑主要为地上建筑,本次宜采用刚性防渗结构,其层次自上而下为抗渗混凝土面层($\geq 100\text{mm}$,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}\text{cm/s}$)+混凝土层+基层+垫层+原土。

对于刚性防渗结构接缝处等细部构造应采取有效的防渗措施。加强监测管理,一旦出现泄露,则对被污染的土壤进行换土。

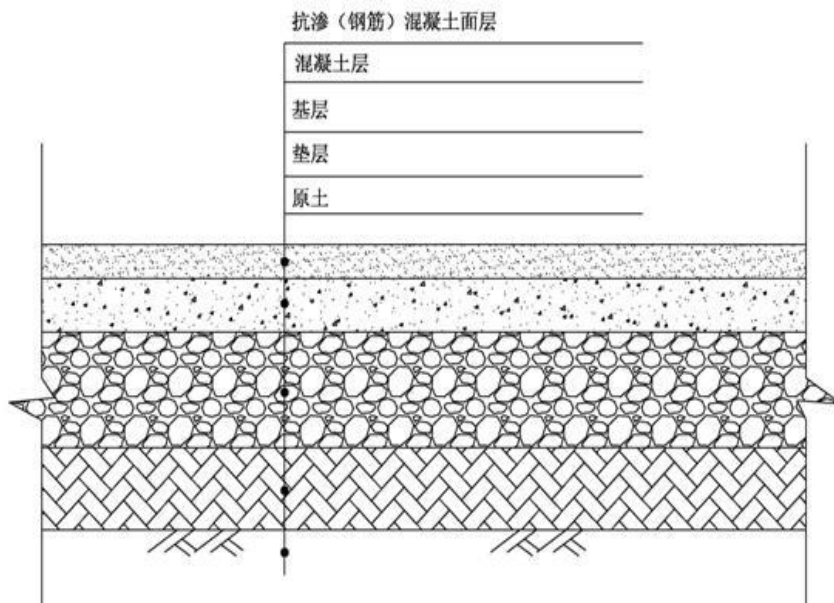


图 7.2-14 一般防渗区防渗结构示意图

③简单防渗区

简单防渗区包括办公楼、辅助间、消防水池、厂区道路等其它区域，该区域仅需进行一般地面硬化处理。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建议完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

①监测井的布设

根据厂区地下水的流向布设地下水监测井，其中地下水上游（厂区西北侧）布设背景监测井、厂区布设潜水层高污染控制监测井、地下水下游（厂区东南侧）布设监控监测井。

②监测因子及频率

地下水水质监测在每年枯水期进行一次，监测项目为：pH、氨氮、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、镍、石油类等。

4、风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

建设单位应按照以上要求对生产车间地面采取防渗措施。采取以上措施后，可有效防止地下水受到影响。

7.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

项目噪声主要来源于各类机械加工设备、风机和泵产生的机械噪声，噪声源强在 75-100dB（A）之间。其噪声治理措施包括：

1、尽可能选用环保低噪型设备，合理布置各生产设备，且高噪声设备应作基础减振等防治措施，从源头上控制噪声污染；

2、加强生产管理：①加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防治人为噪声；③对于厂区流动声源（叉车等），要强化用车管理制度，规范操作手法，最大限度减少流动噪声源。

3、风机、空压机以及泵等高噪声设备加装隔声罩且室内布置、采用阻尼复合减振降噪措施。

通过采取上述减振、隔声等噪声治理措施，可有效降低项目生产过程中设备噪声对周边声环境的影响。根据噪声预测结果，采取上述噪声治理措施是可行的。

7.2.5 固废污染防治措施及可行性分析

项目生产过程产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

1、一般工业固废收集、贮存

项目一般工业固废分为可回收利用资源和不可回收利用一般工业固废。可回收利用资源主要为金属废料与废包装材料，建设单位拟集中收集至厂区西北侧设置 300m² 的一般固废暂存间内，其中金属废料定期外卖给废金属收集企业、废包装材料外卖给原料回收单位；不可回收利用的除尘器回收焊接烟尘，建设单位拟暂存于一般固废暂存间内，定期交由园区一般固废处置单位处置。

一般工业固体废物仓库地面硬化，设有防雨、放风设施，建立档案管理制度，并将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存。

2、危险废物

项目产生的废活性炭、生化污泥、废漆雾过滤纸盒、沾染铬、镍液废物、现有工程污水处理站机加废水处理工段产生废油、污水处理站生化污泥、镍渣、铬渣、镀铬槽含铬废液、镀镍槽含镍废液、废矿物油和含油抹布、废油漆桶、废油桶、污水处理站磷化污泥均属于危险废物，企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等节点进行严格的监控，危险废物贮存应满足《关于发布<危险废物贮存污染控制标准>（GB18597-2001）等 3 项国家污染控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 第 36 号），危险废物处置的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

（1）危险废物贮存的一般要求

项目危险废物贮存于厂区 450m² 的危险废物暂存间内，危险废物的储存达一定量后，及时委托有资质的单位进行运输、处置。

危险废物储存容器、储存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相应要求，根据项目特点，危险废物暂存间应满足一下要求：

1) 危废管理方面

①建造专用的危险废物贮存设施。建设单位设置了专门的危废暂存间。

②加强厂内危险固废暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆存场所。

③设立企业固废管理账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收部门名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。

④制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地环保部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。

⑤必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（2）危废包装方面

将各类液态状或半固态状的危险废物装入容器内，且容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。容器必须完好无损，容量及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容，容器外必须粘贴符合标准规范的标签。

（3）危废贮存设施的选址与设计方面

①贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。

②存放装载有液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，且必须与危险废物相容。

④贮存场所及设施应设计堵截泄漏的裙脚，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五分之一。

⑤贮存场所及设施必须有泄漏液体收集装置、气体导出口。

⑥贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。

（4）危废暂存设施要求

①贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志；

②贮存场所及设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

③贮存场所及设施应配备通讯设备、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

④贮存场所及设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(5) 危废处置去向

项目产生的危险废物委托有资质单位处置。

8、环境风险影响分析

8.1 环境风险评价目的

树立风险意识和防范风险是企业安全生产的重要保证,风险分析是一项涉及工程工艺过程、设备维护、系统可靠性、防范措施有效性、后果估算等环节,以及发生后所采用的应急计划和措施(包括监测、评价、救援等),主要是关心重大突发性事故造成的环境危害的评价问题,常称事故风险评价,它考虑与项目关联的突发性灾难事故,包括易燃易爆和有毒物质失控状态下的泄漏,发生这种灾难性事故的概率虽然很小,但影响的程度往往是巨大的。因此对环境的危险性应该进行及早的预测,尽可能避免事故性排放的发生,这就是进行风险评价目的。

8.2 风险调查

8.2.1 项目风险源调查

根据工程分析,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B1,本项目主要风险物质如下表所示:

表 8.2-1 本项目生产过程涉及物质风险识别表

物质名称	CAS 号	最大储存量 (t)	最大在线量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi
铬酸酐 (三氧化铬)	/	3	0.5	0.25	14.00
硬铬催化剂	/	0.1	0.1	0.25	0.80
硫酸镍	7786-81-4	1	0.5	0.25	6.00
氯化镍	7718-54-9	1	0.5	0.25	6.00
氢氧化钠	1305-62-0	1.0	0.5	100	0.015
镍板	/	/	5	0.25	20
润滑油	/	0.5	1.5	2500	0.0008
液压油	/	30	10	2500	0.02
切削液	/	1.0	0.5	2500	0.0006
清洗剂	/	1.0	0.5	100	0.02
脱脂剂	/	1.0	0.5	100	0.02
防锈剂	/	0.5	0.1	100	0.01
柴油	/	0.5	0.1	2500	0.00024
汽油	/	0.5	0.1	2500	0.00024

硫酸 (50%)	7664-93-9	3	1.0	10	0.40
珩磨泥	/	1.0	0	2500	0.0004
含油危险废物	/	10	0	2500	0.004
含铬废渣 (以铬计)	/	1.0	0	0.25	4.00
含镍废渣 (以镍计)	/	1.0	0	0.25	4.00
含铬废水 (以铬计)	/	0.00629	0	0.25	0.03
含镍废水 (以镍计)	/	0.0000005	0	0.25	0.000002
乳化液含油废水 (COD _{Cr} > 10000mg/L)	/	50	0	10	5

项目原辅材料、产品、副产品、中间产品涉及风险物质的理化性质及危险性如下表所示:

表 8.2-2 盐酸危险、有害特性表

名称	中文名: 盐酸	英文名: chlorohydric acid	分子式: HCl	分子量: 36.46
	危规号: 81013	UN 编号: 1789	CAS 号: 7647-01-0	
理化性质	外观与性状: 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味			
	熔点(°C): -114.8	溶解性: 与水混溶。		
	沸点(°C): 108.6	相对密度(水=1): 1.2	相对密度(空气=1): 1.26	
	饱和蒸气压/kPa: 30.66	临界温度(°C):	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	最小引燃能量/mJ: /		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃	引燃温度(°C): /	稳定性: 稳定	
	闪点(°C):	燃烧分解产物: /	聚合危害: 不聚合	
	爆炸极限[%(V/V)]: /		禁忌物: 活性金属粉末、氰化物	
	危险特性: 本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤			
毒性	中等毒性			
健康危害	经常用手接触本品的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。			
急救	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入, 就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或			

	挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 8.2-3 硫酸危险、有害特性表

名称	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid	分子式： H ₂ SO ₄	分子量：98
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体、无臭。			
	熔点(°C)：10.5	溶解性：溶于水		
	沸点(°C)：330.0	相对密度(水=1)：1.8.3	相对密度(空气=1)： 3.4	
	饱和蒸气压/kPa： 0.13/145.8°C	临界温度(°C)：/	临界压力(MPa)：/	
	燃烧热(kJ/mol)：无资料	最小引燃能量/mJ：/		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：/	引燃温度(°C)：/	稳定性：稳定	
	闪点(°C)：/	燃烧分解产物：/	聚合危害：/	
	爆炸极限[%(V/V)]：无资料		禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
急性毒性	LD50：2140 mg/kg(大鼠经口) LC50：510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)			
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
环境危害	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

表 8.2-4 铬酐危险、有害特性表

名称	中文名：铬酐	英文名：chromium trioxide	分子式： CrO ₃	分子量：118
理化性质	外观与性状：紫红色针状或片状晶体。			
	熔点(°C)：196	溶解性：易溶于水，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。		
	沸点(°C)：/	相对密度(水=1)：2.7	相对密度(空气=1)：/	
	饱和蒸气压/kPa：/	临界温度(°C)：/	临界压力(MPa)：/	
	燃烧热(kJ/mol)：无资料	最小引燃能量/mJ：/		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：/	引燃温度(°C)：/	稳定性：稳定	
	闪点(°C)：/	燃烧分解产物：/	聚合危害：/	
	爆炸极限[%(V/V)]：无资料		禁忌物：易燃或还原剂。	
	危险特性：强氧化剂。接触有机物有引起燃烧的危险。具有腐蚀性。			
急性毒性	LD50：/； LC50：80mg/kg（大鼠经口）			
健康危害	吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻流血、声音嘶哑，鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和子绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、自绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。。			
环境危害	对环境有危害，对水体可造成污染。			
应急处理	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：捡起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清，就医。			

表 8.2-5 硫酸镍危险、有害特性表

名称	中文名：硫酸镍	英文名：nickelous sulfate	分子式：NiSO ₄	分子量：/
理化性质	外观与性状：兰色或兰绿色晶体，有甜味。			
	熔点(°C)：/	溶解性：/		
	沸点(°C)：840	相对密度(水=1)：2.07	相对密度(空气=1)：/	
	饱和蒸气压/kPa：/	临界温度(°C)：/	临界压力(MPa)：/	
	燃烧热(kJ/mol)：无资料	最小引燃能量/mJ：/		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：/	引燃温度(°C)：/	稳定性：稳定	
	闪点(°C)：/	燃烧分解产物：/	聚合危害：/	
	爆炸极限[%(V/V)]：无资料		禁忌物：易燃或可燃物、还原剂。	
	危险特性：强氧化剂。接触有机物有引起燃烧的危险。具有腐蚀性。			

急性毒性	LD50: /; LC50: /
健康危害	接触引起皮肤过敏、发痒、发红、皮疹，高度暴露，引起咳嗽、气短、肺积水、气喘类肺过敏症，严重者可导致死亡，还可引起基因变异，男性不育。
环境危害	/
应急处理	须穿戴防护用具进入泄漏现场，用简便、安全的方法收集粉状泄漏物于密闭容器内。

表 8.2-6 氯化镍危险、有害特性表

名称	中文名：氯化镍	英文名：nickel dichloride	分子式： NiCl ₂ ·H ₂ O	分子量： 237.73	
理化性质	外观与性状：绿色片状结晶，有潮解性				
	熔点(°C)： /		溶解性： /		
	沸点(°C)：、		相对密度(水=1)： 1.921	相对密度(空气=1)： /	
	饱和蒸气压/kPa： /		临界温度(°C)： /	临界压力(MPa)： /	
	燃烧热(kJ/mol)： 无资料		最小引燃能量/mJ： /		
燃烧爆炸危险性	燃烧性： /		引燃温度(°C)： /	稳定性： 稳定	
	闪点(°C)： /		燃烧分解产物： /	聚合危害： /	
	爆炸极限[%(V/V)]： 无资料			禁忌物： 过氧化物、钾	
	危险特性： 遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。				
急性毒性	LD50: 175 mg/kg(大鼠经口) LC50: /				
健康危害	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。				
环境危害	对环境有危害，对水体可造成污染。				
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				

8.2.2 环境敏感目标调查

根据现场踏勘，本项目环境敏感目标如下表所示：

表 8.2-6 项目环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
大气环境	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	1	王家垌村民	西侧	50-250	居住区	150	
	2	西侧居住小区	西侧	250-500	居住区	2400	
	3	窑顶村村民	西侧	800-2000	居住区	450	
	4	乐福村村民	西侧	2000-2500	居住区	240	
	5	樟树湾村民	北侧	50-800	居住区	360	
	6	周家咀浦沅小区	北侧	200	居住区	600	
	7	陈家冲村民	北侧	1000-2500	居住区	600	
	8	常德浦沅职业中等专业学校	东北侧	400	学校	100	
	9	灌溪镇	东侧	80-2500	居住区	31000	
	10	浦沅职工医院	东侧	120	医院	100	
	11	常德现代工业职业技术学校	东侧	500	学校	120	
	12	和谐小区	东侧	1000	居住区	2400	
	13	白马岗村村民	南侧	1400-2500	居住区	600	
	14	五里岗村村民	西南侧	700-2500	居住区	600	
	15	岗市村村民	东南侧	1000-2500	居住区	600	
	16	浦沅实验学校	东南侧	200	学校	200	
	17	灌溪中学	东南侧	950	学校	800	
	厂址周边 500m 范围内人口小计						6500
厂址周边 5km 范围内人口小计						41320	
地表水	序号	受纳水体名称	水环境功能		24h 流经范围		
	1	老渐河	灌溉		/		
	2	柳叶湖	景观娱乐		/		
	3	新渐河	灌溉		/		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离	
	1	老渐河	灌溉用水		III 类	1200	
	2	柳叶湖	景观娱乐		III 类	7000	
	3	新渐河	灌溉用水		III 类	50	
	4	常德市鼎城区沅江饮用水水源保护区	饮用水水源保护区		II、III 类	20000	

8.3 环境风险潜势初判

8.3.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

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导则》(HJ/T169-2018)附录 C, 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附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

对照《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 B 中的风险物质的临界量, 确定本项目 Q 值如下表所示。

表 8.3-1 项目 Q 值一览表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质Q值
1	铬酸酐 (三氧化铬)	/	3.5	0.25	14.00
2	硬铬催化剂	/	0.2	0.25	0.80
3	硫酸镍	7786-81-4	1.5	0.25	6.00
4	氯化镍	7718-54-9	1.5	0.25	6.00
5	镍板	/	5	0.25	20
6	氢氧化钠	1305-62-0	1.5	100	0.015
7	润滑油	/	2	2500	0.0008
8	液压油	/	40	2500	0.02
9	切削液	/	1.5	2500	0.0006
10	清洗剂	/	1.5	100	0.02
11	脱脂剂	/	1.5	100	0.02
12	防锈剂	/	0.6	100	0.01
13	柴油	/	0.6	2500	0.00024
14	汽油	/	0.6	2500	0.00024
15	硫酸(50%)	7664-93-9	4	10	0.40

16	珩磨泥	/	1	2500	0.0004
17	含油危险废物	/	10	2500	0.004
18	含铬废渣 (以铬计)	/	1	0.25	4.00
19	含镍废渣 (以镍计)	/	1	0.25	4.00
20	含铬废水 (以铬计)	/	0.00629	0.25	0.03
21	含镍废水 (以镍计)	/	0.0000005	0.25	0.000002
22	乳化液含油废水 (CODcr> 10000mg/L)	/	50	10	5
合计					60.32

2、行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.3-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 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) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目涉及危险物质使用、贮存的项目，则确定本项目 M 值如下表所示：

表 8.3-3 行业及生产工艺(M)计算结果

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	原料及产品储存	涉及危险物质使用、 贮存	1	5

3、危险物质及工艺系统危险性(P)等级判断

综上所述，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=60.32$ ，行业及生产工艺 $M=M4$ ，根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 C 确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 8.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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

8.3.2 环境敏感程度(E)分级

1、大气环境敏感程度(E)分级

根据调查，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人。根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 C 确定本项目大气环境敏感程度为 E1。

大气环境敏感程度分级原则见下表。

表 8.3-5 大气环境敏感程度分级

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

2、地表水环境敏感程度(E)分级

根据调查,事故情况下本项目危险物质泄漏的最终接纳水体为沅江与柳叶湖,排放点地表水水域环境功能为 III 类,排放点下游(顺水流向)10km 范围内存在柳叶湖旅游度假区,根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 C 可以确定本项目地表水功能敏感性分区为 F2、环境敏感目标分级为 S2,同时根据该附录确定本项目地表水环境敏感程度为 E2。

地表水环境敏感程度分级原则见表 8.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 8.3-7 和表 8.3-8。

表 8.3-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 8.3-7 地表水功能敏感性分区

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

表 8.3-8 环境敏感目标分级

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

	内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下的一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

3、地下水环境敏感程度(E)分级

根据调查，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源及其补给径流区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源和地下水敏感区；根据项目区地勘资料，项目区包气带为填土层，渗透系数大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 C 可以确定本项目地下水功能敏感性分区为 G3、包气带防污性能分级为 D1，同时根据该附录确定本项目地下水环境敏感程度为 E2。

地下水环境敏感程度分级原则见表 8.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.3-10 和表 8.3-11。

表 8.3-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 8.3-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 8.3-11 包气带防污性能分级

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

8.3.3 风险潜势判定

根据项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级和项目各环境要素环境敏感程度(E)分级,按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)中“6.1 环境风险潜势划分”,确定本项目环境风险潜势分级为III级。

项目环境风险潜势分级见表 8.3-12。建设项目环境风险潜势划分原则见表 8.3-13。

表 8.3-12 项目环境敏感程度(E)分级

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境	项目环境
环境风险潜势分级	III	II	II	III
注:建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值				

表 8.3-13 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。				

8.3.4 环境风险评价工作等级划分

根据确定的项目环境风险潜势,按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)中“4.3 评价工作等级划分”,确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

项目环境风险评价工作等级划分见表 8.3-14。

表 8.3-14 项目环境风险评价工作等级划分

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

8.4 风险识别

风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

8.4.1 物质危险性识别

本项目原料、辅助材料、中间产品、产品、火灾和爆炸伴生/次生污染物涉及的物料种类较多，本项目主要涉及的危险物质其主要的理化性质详见 8.2 章节。其危险特性及分布如下表所示：

表 8.4-1 毒性物质主要危害及毒性分级

序号	名称	环境危害	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	铬酸酐 (三氧化铬)	对水体和土壤造成污染	/	/
2	硬铬催化剂		/	/
3	硫酸镍		51	8.6
4	氯化镍		130	22
5	镍板		/	/
6	氢氧化钠		/	/
7	润滑油		/	/
8	液压油		/	/
9	切削液		/	/
10	清洗剂		/	/
11	脱脂剂		/	/
12	防锈剂		/	/
13	柴油		/	/
14	汽油		/	/
15	硫酸(50%)		/	/
16	珩磨泥		/	/
17	含油危险废物		/	/
18	含铬废渣		/	/

	(以铬计)			
19	含镍废渣 (以镍计)		/	/
20	含铬废水 (以铬计)		/	/
21	含镍废水 (以镍计)		/	/
22	乳化液含油废水 (CODcr> 10000mg/L)		/	/

8.4.2 生产系统危险性识别

1、生产装置风险分析

根据项目生产运行中各装置重要生产设备，根据其物料及其数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。

本项目生产装置均为常温（低温）、常压生产，生产设施风险主要为生产厂房内电镀生产线与冷拔生产线槽体槽液发生泄漏。厂区内生产厂房内电镀生产线与冷拔生产线槽体下方均设置有导流沟，导流沟与厂区内事故应急池相连。事故发生后，泄漏物料通过导流沟流入事故应急池内，再缓缓注入厂区内自建污水处理站镀铬与镀镍废水处理工段，处理达标后排放。

2、储运过程风险分析

储运过程中潜在的危险性识别详见下表。

表 8.4-2 储运系统危险性识别一览表

序号	装置/设备名称	潜在风险事故	产生事故模式	环境影响
1	硫酸桶	桶体破裂 泄露	物料泄露	对水体产生影响
2	各类油料桶		物料泄露；火灾爆炸事故	对水体或大气产生影响
3	铬酸酐桶		物料泄露	对水体产生影响
4	硫酸镍桶			
5	氯化镍桶		物料泄露；火灾爆炸事故	对水体或大气产生影响
6	含油危险废物收集桶			
7	含铬废水收集池	池体穿孔 泄露	泄露事故	对水体产生影响
8	含镍废水收集池			
9	乳化液含油废水收集池			

3、环保设施风险识别

本项目涉及的环保设施主要有废气处理设施、污水处理设施以及危废暂存间等。

(1) 厂内设有事故应急池暂存事故时的生产污水，因此本项目污水处理设施出现故障时，企业通过采取有效的应急措施，能够将影响控制在厂区内，不会对区域环境带来不利影响。

(2) 本项目废气处理设置主要包括有机废气与电镀废气处理装置，装置如出现故障，导致废气处理效率下降，废气非正常排放。

(3) 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相应要求进行建设，发生危废泄漏后可及时收集，不会进入自然环境中。

8.4.3 影响途径分析

1、危险物质泄漏

这类事故通常的起因是设备(包括管线、阀门或其它设施)出现故障或操作失误、仪表失灵等，使易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒物质的扩散对周围环境的污染。

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

对泄漏点附近的下水道、边沟等限制性空间应采取覆盖或用吸收剂吸收等措施，防止泄漏的物料进入引发连锁性爆炸。

2、火灾爆炸次生/伴生污染

可燃或易燃泄漏物若遇明火将会引发火灾，发生次生灾害，火灾燃烧时产生的烟气为伴生污染物，物质燃烧在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟、CO 等有毒有害气体，对火场周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。火灾事故严重而措施不当时，可能引起爆炸等连锁效应。

此时，应对相关装置紧急停车，尽可能倒空上、下游物料。在积极救火的同时，对周围装置及设施进行降温保护。这一过程中将有燃烧烟气的伴生污染和消防污水的次生污染发生。其中，消防废水中可能含有大量的物料和使用的化学药剂，并可能含有毒有害物料。如果该废水经雨水排放系统排放，存在水体污染的风险。

根据泄漏物的性质可以在泄漏点附近采用喷雾状水或中和液进行稀释、溶解的措施，降低空气中泄漏物的浓度，避免发生爆炸。喷洒的稀释液会形成含污染物的废水，引出次生污染物一废水，对这类废水应注意收集至污水系统，避免造成对地表水、地下水或土壤的污染。

8.5 风险事故情形分析

8.5.1 风险事故情形设定

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。根据本项目危险物质识别结果，同时结合本工程所在区域环境敏感点的特征及分布，设定本项目环境风险事故情形。

根据设定的风险源项，参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E，选择事故概率大于 10^{-6} 的事故类型，确定本项目最大可信事故概率。最大可信事故概率见下表 8.5-1。

表 8.5-1 项目最大可信事故及概率一览表

序号	装置	最大可信事故情景描述	风险因子	事故概率		事故类型
				数值	来源	
1	电镀生产线镀槽	镀槽全破裂	铬酸酐（三氧化铬）；硬铬催化剂；硫酸镍；氯化镍；pH	5.0×10^{-6}	HJ169-2018 附录 E	泄漏
		镀槽泄漏孔径为 10mm		1.0×10^{-4}	HJ169-2018 附录 E	泄漏
2	各类油料桶；硫酸桶	桶体泄漏孔径为 10mm	矿物油、硫酸	1.0×10^{-4}	HJ169-2018 附录 E	泄漏
3	污水处理站	重金属废水未经处理排放	总铬、总镍	8.7×10^{-5}	《环境风险评价实用技术、方法和案例》	非正常排放
4	危废暂存间	各类废油以及废活性炭发生燃烧	CO、SO ₂	8.7×10^{-5}	《环境风险评价实用技术、方法和案例》	火灾、爆炸

8.5.2 源项分析

1、液体泄露

①源强分析

对于各类油料、硫酸泄露，采用液体伯努利方程进行计算，公式如下：

$$Q = C_d A_r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_0)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中：

Q——液体排出率（kg/s）；

A_r——裂口流出的面积（m²）；

C_d——流量系数，取 0.64；

P₁——操作压力或容器压力（Pa）；

ρ₁——液体密度（kg/m³）；

P₀——外界压力或大气压（Pa），常压 101325；

h——罐中液面在排放点以上的高度（m）。

假定泄漏位置位于原料桶（中间槽）最底部，泄漏孔径为 10mm，液面高度 0.5m，计算结果详见下表。

表 8.5-2 液体泄漏速率计算表

参数 物质	A _r (m ²)	C _d	P ₁ (pa)	P ₀ (pa)	ρ ₁ (kg/m ³)	h (m)	Q (kg/s)
油	0.0000785	0.64	101325	101325	800	0.5	0.13
硫酸	0.0000785	0.64	101325	101325	1395	0.5	0.22

②泄漏时间

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），厂区内各单元均设置有紧急隔离系统，因此，泄漏时间为 10min。由此，计算各物质的泄漏量如下表所示：

表 8.5-3 液体泄漏量计算表

参数 物质	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (s)	理论泄漏量 (kg)	单个容器存 储量(kg)	实际泄漏量 (kg)
油	0.13	600	78	250	78
硫酸	0.22	600	132	200	132

③液体泄露源强

由上述分析可知，泄露液体主要为油、硫酸以及电镀槽液，不具有挥发性，其源强如下所示：

表 8.5-4 液体泄露风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄露量/kg
1	各类油桶泄露	油化库及材料回收站	各类油	不挥发	78
2	硫酸中间槽泄露	电镀厂房、	硫酸	不挥发	132
3	镀铬槽槽液泄露	长缸厂房、 超长缸厂房	含铬镀液	不挥发	50
4	镀镍槽槽液泄露	电镀厂房	含镍镀液	不挥发	50

2、火灾、爆炸次生环境灾害

厂区油化库及材料回收站、危险废物暂存间内储存的各类矿物油原料、废矿物油以及活性炭等易燃化学品，当遇明火情况下，将发生火灾爆炸次生环境灾害。其主要大气污染物为二氧化硫、CO、烟尘以及释放的有毒有害化学品，废水污染物主要为污染消防废水。

①废水污染

假设上述仓库发生火灾，灭火时间大约 1 小时，消防水设计流量为 25L/s，根据计算消防废水产生量 90t。

厂区内共设置有 1 个事故应急池，其容积为 1100m³，有足够的余量储存消防废水。在火灾或爆炸事故发生的状态下，企业启动消防预警的同时，应立即启动突发环境事件预警，关闭企业雨水排水口，将消防废水导入事故应急池，因此事故废水不会排入外环境。待事故处理完毕后将应急池内废水导入厂区内污水处理站处理达标排放。

②大气污染物

(1)二氧化硫产生量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物二氧化硫产生量估算按照下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

式中：G_{二氧化硫}——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h，取厂区内最大储存量 54700kg/h；

S——物质中硫的含量，%，本项目取 0.2%。

综上，本项目厂区内储存的废矿物油燃火灾伴生/次生污染物二氧化硫产生量为 21880kg/h。

(2)一氧化碳产生量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.3 火灾伴生/次生污染物一氧化碳产生量估算按照下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

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，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%-6%，本次环评取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

厂区内储存各类油品、废矿物油以及废活性炭在不完全燃烧时均会产生一氧化碳，根据建设单位提供的资料，厂区内各类油品、废矿物油以及废活性炭最大储存量为 54.7t，假定上述物质在 1h 内燃烧，则参与燃烧的物质质量 Q 为 0.02t/s，则一氧化碳产生量为 1.19kg/s。

8.6 风险预测与评价

8.6.1 大气环境风险预测与评价

1、二氧化硫预测与评价

根据预测模型和预测参数，火灾爆炸产生的二氧化硫轴向最大浓度分布情况分别见下表和下图。

表 8.6-1 火灾爆炸产生的二氧化硫轴线各点的最大浓度一览表

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1	6774.206
20	2	7256.717
30	2	10232.84

在全部时间（1h）里超过给定阈值的最大廓线，即最大影响区域。火灾爆炸产生的二氧化硫预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分别见表

表 8.6-2 二氧化硫最大影响范围一览表

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2	10	5000	706	4950
79	10	3640	330	830

二氧化硫：亚硫酸酐：SULFUR DIOXIDE：7440-09-5最大影响区域图
 日期：2021/10/8
 时间：8:05:38 LST
 气象：风向/风速/稳定度
 N/1.5/F
 各阈值的影响区域对应的位置
 阈值 (mg/m³) X起点 (m) X终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应 X(m)
 2.00E+00 10 5000 706 4950
 7.90E+01 10 3640 330 830

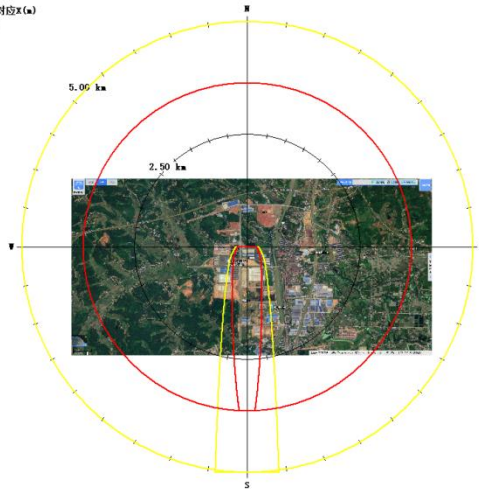


图 8.6-1 火灾爆炸产生二氧化硫影响范围示意图

疏散范围：

由上表可知，当发生火灾后，出现二氧化硫毒性终点浓度-1（79mg/m³）和毒性终点浓度-2（2mg/m³）的超标情况。出现毒性终点浓度-2（2mg/m³）影响范围为距风险源起点为 10m，终点为 5000m，半宽为 706m 的区域，当发生事故时，影响范围内居民应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。

各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况如下表所示：

表 8.6-3 各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表

序号	敏感点名称	2min	10min	20min	24min	30min	35min	40min	45min	50min
1	王家塆村民	8882.587	8882.587	944.3271	442.189	173.8444	91.11838	52.08408	31.81565	20.46126
2	西侧居住小区	0.0	2430.813	886.7628	379.6115	129.5802	61.50664	32.40208	18.50615	11.25553
3	窑顶村村民	0.0	0.0	650.5841	650.5841	300.391	137.3247	66.29626	34.30746	18.95299
4	乐福村村民	0.0	0.0	0.0	16.34805	184.8077	196.2763	196.2763	130.6111	78.28198
5	樟树湾村民	8882.587	8882.587	944.3271	442.189	173.8444	91.11838	52.08408	31.81565	20.46126
6	周家咀浦沅小区	0.0	3093.641	833.7568	359.2178	125.6664	60.8834	32.65318	18.93586	11.66654
7	陈家冲村民	0.0	0.0	495.0801	495.0801	369.4953	181.346	89.13147	45.9129	25.00825
8	常德浦沅职业中等 专业学校	0.0	0.0	1080.023	482.2259	159.5594	72.45393	36.53622	20.06049	11.78641
9	灌溪镇	0.0	6630.891	853.9537	390.1942	149.0857	76.76248	43.27047	26.13875	16.65835
10	浦沅职工医院	0.0	4930.674	809.9589	360.4108	133.1023	67.03304	37.12465	22.1082	13.9255
11	常德现代工业职业 技术学校	0.0	0.0	1125.116	563.5094	189.1346	84.57935	41.7711	22.45667	12.93862
12	和谐小区	0.0	0.0	495.0801	495.0801	369.4953	181.346	89.13147	45.9129	25.00825
13	白马岗村村民	0.0	0.0	54.98319	308.5406	321.0714	260.9783	143.8997	77.20715	42.26484
14	五里岗村村民	0.0	0.0	762.6424	697.413	261.67	117.4147	56.7384	29.61343	16.5446
15	岗市村村民	0.0	0.0	495.0801	495.0801	369.4953	181.346	89.13147	45.9129	25.00825
16	浦沅实验学校	0.0	3093.641	833.7568	359.2178	125.6664	60.8834	32.65318	18.93586	11.66654
17	灌溪中学	0.0	0.0	527.563	527.563	354.1468	170.0375	82.99401	42.73378	23.33474

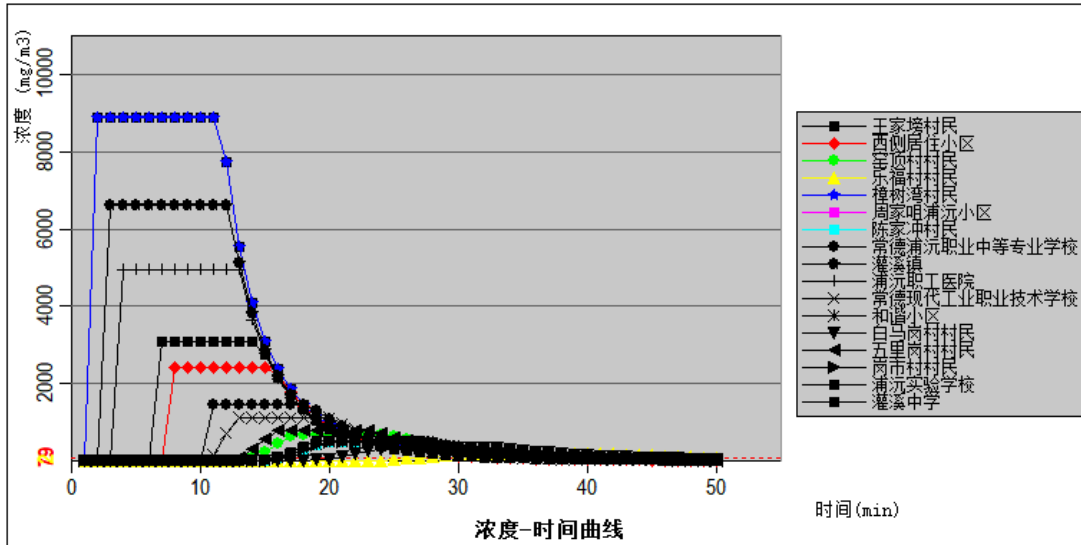


图 8.6-2 主要关心点二氧化硫浓度随时间变化情况图

由上述图表内容分析可知，本项目火灾发生后产生二氧化硫，最不利气象条件下，对于关心点，王家垆村民二氧化硫浓度在 2min 达到最大值 8882.587mg/m³，各关心点均呈现先增加后减少的趋势。

2、一氧化碳预测与评价

根据预测模型和预测参数，火灾爆炸产生的一氧化碳轴向最大浓度分布情况分别见下表和下图。

表 8.6-4 火灾爆炸产生的一氧化碳硫轴线各点的最大浓度一览表

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1	1129.982
20	1	1346.309
30	2	2109.431

在全部时间（1h）里超过给定阈值的最大廓线，即最大影响区域。火灾爆炸产生的一氧化碳预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分别见表

表 8.6-5 一氧化碳最大影响范围一览表

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
95	10	1010	226	300
380	10	300	156	180



图 8.6-3 火灾爆炸产生一氧化碳影响范围示意图

疏散范围：

由上表可知，当发生火灾后，出现一氧化碳毒性终点浓度-1（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ）和毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ）的超标情况。出现毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ）影响范围为距风险源起点为 10m，终点为 1010m，半宽为 226m 的区域，当发生事故时，影响范围内居民应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。

各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况如下表所示：

表 8.6-6 各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表

序号	敏感点名称	2min	10min	15min	17min	18min	19min	20min	24min	30min
1	王家垌村民	1791.492	1791.492	628.8021	370.776	290.5418	230.3522	184.601	83.4245	31.29403
2	西侧居住小区	0.0	452.6019	452.6019	297.9262	234.6734	185.0681	146.5217	61.22238	20.17866
3	窑顶村村民	0.0	0.0	72.30116	123.1374	123.1374	123.1374	123.1374	123.1374	47.63883
4	乐福村村民	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.820955	39.20395
5	樟树湾村民	1791.492	1791.492	628.8021	370.776	290.5418	230.3522	184.601	83.4245	31.29403
6	周家咀浦沅小区	0.0	578.0182	479.4317	290.9468	226.9787	178.0441	140.6252	59.10262	19.93134
7	陈家冲村民	0.0	0.0	8.810984	49.98182	77.39835	94.90492	94.90492	94.90492	60.98928
8	常德浦沅职业中等 专业学校	0.0	0.0	267.975	267.975	264.446	217.0047	176.517	76.39111	24.39732
9	灌溪镇	1306.497	1298.838	561.7784	328.8417	256.3445	202.12	161.0705	71.25938	26.0484
10	浦沅职工医院	0.0	931.4948	513.5624	300.9345	233.7774	183.4681	145.4285	62.87315	22.28325
11	常德现代工业职业 技术学校	0.0	0.0	209.2113	209.2113	209.2113	209.2113	194.4734	89.87078	28.98027
12	和谐小区	0.0	0.0	8.810984	49.98182	77.39835	94.90492	94.90492	94.90492	60.98928
13	白马岗村村民	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.995898	20.15073	62.82613	62.82613
14	五里岗村村民	0.0	0.0	143.4795	143.4795	143.4795	143.4795	143.4795	115.6777	40.88025
15	岗市村村民	0.0	0.0	8.810984	49.98182	77.39835	94.90492	94.90492	94.90492	60.98928
16	浦沅实验学校	0.0	578.0182	479.4317	290.9468	226.9787	178.0441	140.6252	59.10262	19.93134
17	灌溪中学	0.0	0.0	16.37775	69.1065	98.48964	100.8083	100.8083	100.8083	57.80495

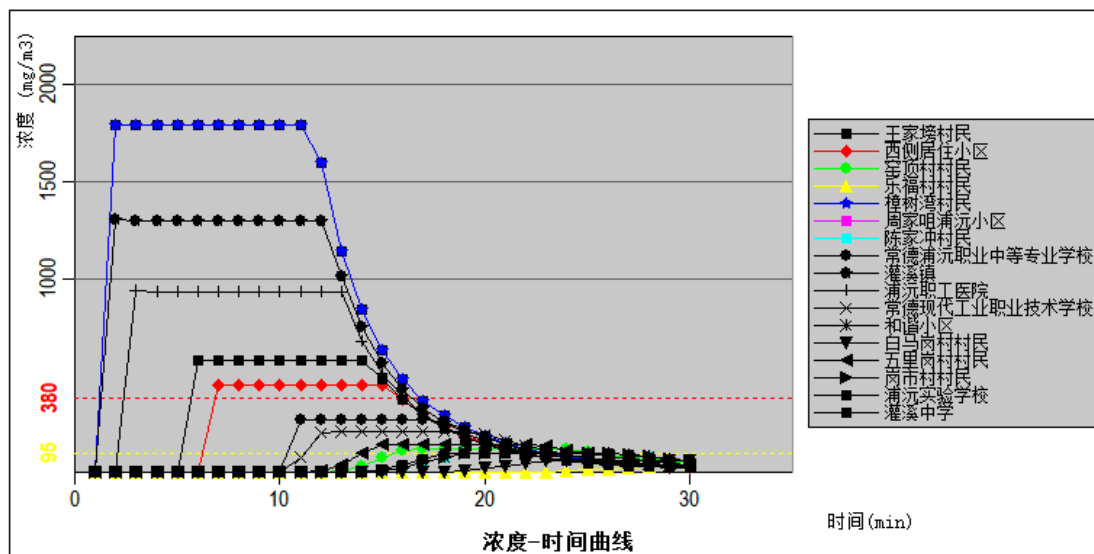


图 8.6-4 主要关心点一氧化碳浓度随时间变化情况图

由上述图表内容分析可知，本项目火灾发生后产生一氧化碳，最不利气象条件下，对于关心点，王家垆村民二氧化硫浓度在 2min 达到最大值 $1791.492\text{mg}/\text{m}^3$ ，各关心点均呈现先增加后减少的趋势。

8.6.2 地表水环境风险预测与评价

项目周边地表水体主要是新渐河、老渐河和柳叶湖。本项目采用雨污分流与污水分流的原则，进行厂区内雨水和废水的排放。正常工况产生的工艺废水、生活废水、初期污染雨水等进入污水处理设施处理达标后排入园区污水管网。非正常工况下，生产负荷波动带来的排水变化量可直接排入污水处理站处理，污水处理站设有调节水池，正常运转状态下处理能力能够达到生产负荷波动的最大排水量。

本项目建立了事故水三级防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施：

1、生产、使用水体环境危害物质的工艺装置界区周围设有导流沟并与事故应急池相连，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集；原料桶、油料桶以及危险废物收集桶均按现行规范设置收集托盘。

2、发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水经导流沟进入事故池；事故池容积约 1100m^3 ，兼做消防废水收集池。

3、事故处理完毕后事故池废水排入污水处理站进行处理；厂区雨水排放口设有截止阀，发生事故后及时切断雨水排放途径，确保事故废水、消防废水不排入场外。

本次环评考虑极端情况下，厂区电镀废水未经处理直接排入常德高新技术产业开发区污水处理厂后影响。

本次环评收集了《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》，根据报告中预测结论：经计算得平水期混合段长度为 882m，枯水期混合段长度为 978m；预测情景下，下游朱家岗和与柳叶湖断面铬浓度为 0.011mg/L、镍浓度为 0.000023mg/L。由环境质量现状监测可知，朱家岗和与柳叶湖断面六价铬与镍均为未检出，事故情况将导致下游朱家岗和与柳叶湖断面水质六价铬与镍浓度大幅度升高。

为防止厂区事故废水排放，厂区应严格执行事故水三级防控体系，通过事故废水防控体系的建立，从源头上切断事故废水进入外部地表水体的途径，不会对外环境产生影响。

8.6.3 地下水环境风险预测与评价

本项目厂界内除了绿化用地以外，其它区域全部按照分区防渗要求进行了防渗处理，因此，本工程发生物料泄漏时对厂界内的土壤与地下水影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的地下水造成严重污染。

8.7 风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.7.1 大气风险防范措施

拟建项目主要大气环境风险为火灾和爆炸次生物的释放。根据上述情况，项

目应采取相关风险防范措施。

8.7.1.1 总图和建筑环境风险防范措施

总平面布置及各装置区的平面布置在满足防火、防爆等安全规范的前提下，工艺装置尽量采取联合布置的方式，装置之间直接进料，以减少中间原料桶的设置。性质和功能相近的设施集中布置。与生产密切相关的辅助生产设紧邻工艺装置区布置。厂区道路采取环形布置，道路宽度、转弯半径和净空高度满足消防车辆的通行要求。

各装置之间，装置内部的设备之间，原料桶之间都应留有相应的安全距离，能保证消防及日常管理的需要。

8.7.1.2 工艺及设备技术风险防范措施

拟建项目工艺条件要求在高温条件下进行。为了有效防止事故发生，采用防范措施至关重要，本项目采取的环境风险防范措施如下：

- 1、安全通道出入口不少于两个，做到人、物分流，通道和出口应保持畅通；
- 2、生产工艺过程具有易燃、易爆的危险特点，工艺装置、设备、管道在满足生产要求的条件下，按生产特点，集中联合布置，采用露天、敞开式半敞开的建构筑物；装置内的门窗应向外开启；
- 3、在防爆区域内选用防爆型电气设备、仪表及照明灯具；设置明显的警示标志，注明物料危险特性；
- 4、有可燃气体泄漏的作业场所，必须设计良好的通风系统，保证作业场所的危险物质浓度不得超过有关规定，并设置可燃气体浓度报警仪器；
- 5、具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设置安全阀、爆破板、阻火器等防爆防泄压系统，对于输送可燃物料的并有可能产生火焰蔓延和放空管和管道之间应设置阻火器、水封等阻火设施；
- 6、明火设备、设施及建(构)筑物均有可靠的防雷电保护措施，防雷电保护系统的设计应符合有关标准规范要求；对输送可燃物料的管道、设备采取可靠的静电接地措施，并控制流速；
- 7、工艺装置内建筑物的柱、梁等按规范要求采取覆盖耐火层等耐火保护措施；

施，使涂有耐火层的钢结构的耐火极限满足规范要求。对火灾爆炸危险区域内可能受到火灾威胁的关键阀门、控制关键设备的仪表、电气电缆均采取有效的耐火保护措施；

8、生产工艺过程中有危险的反应过程，全部设置必要的报警、自动控制及自动连锁停车的控制设施。在生产装置出现紧急情况或发生火灾爆炸事故时，能实现紧急停车。

8.7.1.3 电气、电讯环境风险防范措施

根据车间的不同环境特性，选用防爆、防水的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置四周布置。

在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

8.7.1.4 火灾环境风险防范措施

全厂采用电话报警，报警至园区消防大队。根据需要在原料区、装置区、控制室、配电室、办公楼设置火灾报警装置。生产装置及原料库区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至园区消防大队。

为了扑灭初期火灾和小型火灾，本项目在所有建筑物内的必要部位配置建筑灭火器。在生产区、罐区、办公区等建筑物内配置适量 4kg 手提式 BC 类干粉灭火器和 35kg 推车式 BC 类干粉灭火器。在仪表/电气设备房间配置 5kg 手提式二氧化碳和 25kg 推车式二氧化碳灭火器。4kgBC 类手提式干粉灭火器放置在灭火器箱内。5kg 手提式二氧化碳、25kg 推车式二氧化碳灭火器、35kgBC 类推车式

干粉灭火器就地放置。

对于火灾后产生的次生环境风险，根据前面分析可知，火灾后主要废气为二氧化硫、一氧化碳等。由于厂区环境空旷，且救火人员佩戴上呼吸器等防护设施，火灾产生的废气污染物对人群影响较小。

8.7.1.5 物质泄漏风险防范措施

1、对各生产车间电镀生产线、拉拔生产线槽体、各生产车间内清洗机以及涂装生产线前处理工段周边设置液体导流沟，导流沟与厂区事故应急池相连，确保发生槽体槽液泄露时，泄露液体能够进入事故应急池，不会对外环境造成影响。

2、对油化库及材料回收站、危化库、危险废物暂存间等储存各类油料、废矿物油以及其他液态物质集中区域，设置导流沟，导流沟与厂区事故应急池相连；对于用单个原料桶储存上述液态物质的，采用在原料桶下方设置托盘，托盘容积应大于单桶容积，确保泄露物料全部收集。

3、生产废水排放管道采用架空管道，不能架空的地方采用明沟明管，生产车间地面采取防渗、防漏和防腐措施。

8.7.1.6 应急监测

当厂区发生大气突发环境事故时，厂区应按照突发环境事件《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）采取应急监测措施，并及时组织人员疏散。

8.7.2 事故废水风险防范措施

依据国家相关规定以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY 1190-2013)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的规定，本项目建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

1、一级防控

①对各生产车间电镀生产线、拉拔生产线槽体、各生产车间内清洗机以及涂装生产线前处理工段周边设置液体导流沟，泄漏物可通过导流沟导流至厂区内事

故应急池，然后通过泵抽排至污水站。

②对油化库及材料回收站、危化库、危险废物暂存间等储存各类油料、废矿物油以及其他液态物质集中区域，设置导流沟，导流沟与厂区事故应急池相连；对于用单个原料桶储存上述液态物质的，采用在原料桶下方设置托盘，托盘容积应大于单桶容积，确保泄露物料全部收集。

2、二级防控

本项目厂区建设 1 座 1100m³ 事故水池，作为二级预防与控制体系。当项目事故废水突破一级防线时，启动二级防线事故应急池系统进行污水调节和暂存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》，应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量，m³；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

厂区内未设置液体储罐，因此，仅考虑生产区：

①收集系统范围内发生事故的装置的物料量(V_1)

按本项目各生产线最大槽/池容积进行考虑，则 V_1 装置区取 600m³；

②发生事故的装置的消防水量(V_2)

项目生产车间一为最大的生产车间，占地 47235m²，高度约 17.2m，根据消防相关规范，室外设计消防水量为 30L/s、室内消火栓用水量为 10L/s，火延续时间 15min，计算可知一次火灾最大用水量为 36m³，即 V_2 取 36m³。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量(V_3)

本项目不涉及。

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量(V_4)

本项目不涉及。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量(V_5)

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2003) 5.3.4 条规定：“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积计算”。本项目雨水冲刷地面时，厂区内运输道路以及车间外地面会存在生产过程中跑冒滴漏产生的废油等，经雨水冲刷会成为废水，污染区域按照生产区道路及广场汇水面积 9000m^2 ，降水深度按 15mm 取值。由此可计算出本项目每次最大初期雨水量为 135m^3 。根据建设单位提供的资料，本项目拟设置 200m^3 初期雨水收集池。

综上， $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=1071\text{m}^3$ ，考虑超高因素，则厂区事故应急池的容积为 1100m^3 。

3、三级防控

事故废水经过泵由事故池送入污水处理站进行处理，达标排放。项目将在车间或生产设施排口安装自动在线监测设备，对排放废水流量、总铬、六价铬、总镍进行在线监控；厂区废水总排口处安装自动在线监测设备，对排放废水流量、pH、COD、总磷、总氮进行在线监控。

项目厂区雨水经西侧进入五铁路雨水管网，最终进入新渐河。项目拟在雨水排放口设置截止阀，平时保持关闭状态。一旦发生风险事故废水，可将事故废水截流在厂内。

8.7.3 地下水风险防范措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

地下水环境风险防范措施内容见报告书地下水评价章节。

8.7.4 建立对接、联动的风险防范体系

本项目位于常德高新技术产业开发区，企业环境风险防范应建立园区、周边企业、政府部门对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

1、公司应建立厂内各反应车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

2、公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

3、建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与园区、周边企业、周边村委会、镇人民政府保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

8.8 事故应急预案

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。应急预案应按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》(环发[2010]113号)、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发[2015]4号)、《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)和《湖南省环保厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》等文件要求编制，具体应急预案需要明确和制定的内容见下表。建设单位应组织编制应急预案并三年修订一次；在后期运营过程中若项目发生变动及时进行修订。

表 8.8-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	明确预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别和工作内容
2	环境事件分类与分级	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
3	组织机构与职责	<p>①以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表；</p> <p>②明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组；</p> <p>③明确应急状态下指挥运行机制，建立统一应急指挥、协调和决策程序；</p> <p>④根据应急根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限；</p> <p>⑤说明企业与政府及有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人</p>
4	监控和预警	①建立企业内部监控预警方案；②明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法；③明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人；
5	应急响应	<p>①根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施；</p> <p>②体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议；</p> <p>③分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等；</p> <p>④将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡；</p> <p>⑤配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图</p>
6	应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
7	善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
8	预案管理与演练	安排有关环境应急预案的培训和演练；明确环境应急预案的评估要求

8.9 环境风险评价结论

在建设单位落实好报告书提出的风险防范措施的要求后，本项目的环境风险可控。

9、项目可行性分析

9.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2019年本),本项目生产工艺不属于含有毒有害氰化物电镀工艺,不属于产业政策中的鼓励、限制和淘汰类,属于允许类,同时,项目于2022年8月25日取得常德高新技术产业开发区科技和产业发展局出具的《中高端液压油缸智能制造园区建设项目备案证明》(项目编码:2012-430703-04-01-479050)。

综上,本项目符合国家产业政策。

9.2 平面布置合理性分析

本项目除利用湖南特力液压有限公司现有厂址外,新征现有厂址东北侧与西南侧两地块进行扩建。扩建后厂区分为生产区与生活区,其中生产区位于厂区西侧,生活区位于厂区东侧。

生活区北侧为食堂活动中心,中部为历史博物馆,南侧为行政技术中心。

生产区为规则矩形,生产厂房呈东西两列布置,其中西侧由北向南依次布置辅助设施区、涂装厂房、长缸厂房、电镀厂房与超长缸厂房,辅助设施区布置有试验检测中心、危化库、固废暂存间、变电站、油料库与材料回收库,污水处理站与储罐区位于电镀厂房西侧;东侧由北向南依次布置短缸厂房、中长缸厂房与新厂房。

厂区自建污水处理站位于电镀厂房西侧,临近厂区污水总排口;电镀厂房共设置5套电镀废气处理装置与1套酸雾处理装置,对应排气筒均靠近生产线布置;长缸厂房共设置5套电镀废气处理装置,对应排气筒均靠近生产线布置;超长缸厂房共设置2套电镀废气处理装置、1套涂装废气处理装置,对应排气筒均靠近生产线布置;新厂房设置2套酸雾处理装置,对应排气筒均靠近生产线布置;涂装厂房共设置3套涂装废气处理装置,对应排气筒均靠近生产线布置;短缸厂房、超长缸厂房分别设置1条涂装线,并配套设置1套涂装废气处理装置,对应排气筒均靠近生产线布置。

项目废气处理装置均靠北侧布置，尽量靠近生产线、远离生活区；污水处理站在现有工程污水处理站基础上进行改造。综上，项目平面布置合理。

9.3 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

本项目位于常德高新技术产业开发区富窑西路以北、樟树西路以南、五铁路以东、渐安路以西地块，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

2、环境质量底线

根据常德市永安街道自动监测站 2021 年常规监测数据可知，除 PM_{2.5} 年均浓度、PM_{2.5}24h 平均第 95 百分位数超标外，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

目前湖南省及常德市陆续出《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018-2020 年)》、《常德市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》等技术文件，通过调整产业结构调整、推进“散乱污”企业整治、优化能源结构调整、加快清洁能源替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、加大污染治理力度等措施，常德城区环境空气质量逐年得到改善。常德市 2021 年 PM_{2.5} 年均值为 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，远低于《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》中近期目标值 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，常德市环境空气质量持续改善。

根据大气环境补充监测结果及其他因子的实测结果，项目周边大气（补充监测因子）、地表水、土壤等监测因子均满足相应标准要求。本项目废气达标排放，噪声厂界达标，固废能合理处置零排放。项目各污染物经治理后对周边环境影响较小，不会改变区域的环境质量，因此本项目符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目所使用的能源主要为电能、水以及天然气；本项目选用了高效、先进的设备，自动化程度较高，提高了工作效率。

项目生产过程中水源取自城市自来水，区域水资源丰富，不会超过区域水资

源利用上限要求。项目产生的危险固废等废物全部通过合法合规处置，实现了危险废物的安全处置，不会超过区域资源利用上限要求。

综上，本项目的建设符合资源利用上线的要求。

4、环境准入负面清单

根据《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》及湖南省生态环境厅出具的审查意见，常德高新技术产业开发区生态环境准入清单进行了更新调整，本项目建设情况与其符合性分析如下表所示：

表 9.3-1 常德高新技术产业开发区环境准入清单

准入要求		实际情况	符合性
类别	要求		
空间布局约束	进一步优化规划布局，高新区内各功能区相对集中布置，处理好高新区内部各功能组团及高新区与周边农业、生活、配套服务等各功能组团间的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，居民安置区与工业用地区间设置足够的环境防护距离。	本项目生产车间与相邻功能区之间通过建设绿化隔离带使各功能区隔离，减轻功能区相互干扰影响	符合
	灌溪片区：工业用地与周边非工业用地之间设置绿化隔离带。气型污染较重的喷涂工艺等不得布置在本片区新渐河以东的传统工业升级园内，传统工业升级园的现有企业可以进行升级改造，但不得新增大气污染物排放。”	本项目位于新渐河以西，且为高新区原有企业改扩建工程，拟对现有厂区进行升级改造，减少现有工程跑冒滴漏现象，并实现主要污染物减排	符合
污染物排放管控	废水：完善高新区环保公建基础设施建设，园区污废水经高新区污水处理厂处理后排入老渐河，最终排入柳叶湖；雨水排入雨水管网，最终排入新、老渐河。	常德高新技术产业开发区污水处理厂及配套建设工程已于 2017 年建设投产，尾水排入老渐河；园区雨水最终排入新、老渐河	符合
	园区涉重金属排放项目的新、改、扩建应落实国、省重金属污染防控政策要求，相关项目涉及新增重金属排放量的，原则上应立足本园区内寻找替代量。	本项目为现有工程升级改造，重金属污染物排放严格控制在原有总量限制指标内不突破，并通过厂区升级改造，实现主要污染物减排	符合
	废气：鼓励企业加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，在达标排放的前提下进一步减少工艺废气的无组织排	项目涂装、原辅材料储存、转移和输送、油漆调配、烘干、流	符合

	放。	平、清洗、补漆等工 段均在封闭车间内进 行，且产生的挥发性 有机物均进行有效收 集后经“吸附/解吸+ 催化燃烧”处理后达 标排放	
	废气：园区内相关行业及涉锅炉大气污 染物排放应满足《湖南省生态环境厅关 于执行污染物特别排放限值（第一批） 的公告》中的要求。	本项目锅炉废气执行 燃气锅炉特别排放限 值要求	符合
	废气：强化源头管控和末端治理，加快 推进工业涂装等行业企业 VOCs 治理， 确保达标排放。	项目使用涂料以水性 油漆为主，仅特殊工 段使用少量溶剂型油 漆，且均属于低挥发 性涂料；末端治理采 用“吸附/解吸+催化 燃烧”处理后确保达 标排放	符合
	固废：做好高新区工业固体废物和生活 垃圾的分类收集、转运、综合利用和无 害化处理，建立统一的固废收集、贮 存、运输、综合利用和安全处置的运营 管理体系。推行清洁生产，减少固体废 物产生量，加强固体废物的资源化进 程，提高综合利用率。对企业产生的危 险废物严格按国家有关规定要求综合利 用或交由有资质的单位收集妥善处置， 严防二次污染。	厂区内固废分类收 集，妥善处置	符合
环境风 险防控	园区应建立健全环境风险预警、防控和 应急体系建设，加强区内重要风险源管 控。加强园区危险化学品储运的环境风 险管理，严格落实应急响应联动机制， 定期对《常德高新技术产业开发区突发 环境事件应急预案》进行修编，严格落 实各项环境风险防范措施，严防环境风 险事故发生。	园区已发布并落实了 《常德高新技术产业 开发区突发环境事件 应急预案》提出的各 项环境风险防范措 施，并按照要求定期 对《常德高新技术产 业开发区突发环境事 件应急预案》进行修 编	符合
	园区可能发生突发环境事件的污染物排 放企业，生产、储存、运输、使用危险 化学品的企业，产生、收集、贮存、运 输危险废物的企业等应当编制和实施环 境应急预案；鼓励其他企业制定单独的	项目建成后将编制突 发环境事件应急预 案，并与园区预案联 动	符合

	环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。		
	建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。	项目建成后，将按照自行监测要求，定期对厂区内土壤进行采样监测	符合
	农用地风险防控：实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全；防控企业污染。禁止在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、化工、电镀、制革、危险废物经营等行业企业。	/	/
资源开发效率要求	能源：高新区内除现有南方水泥公司外，不得建设燃煤企业及燃煤装置；禁燃区内除经过批准的火力发电企业外，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锅炉、炉窑、工业及经营用炉灶等燃烧设施。2025年综合能源消费量预测为39.22万吨标煤（当量值），单位GDP能耗0.0294吨标煤/万元。	项目生产采用蒸汽、天然气与电能等清洁能源，不涉及高污染燃料	符合
	水资源：严格按照用水定额核定取用水量，进一步加强计划用水管理，强化行业和产品用水强度控制。	项目用水严格按照用水定额核定取用水量	符合
	土地资源：推进开发园区土地节约集约利用评价，控制开发园区新增用地规模。以国家产业发展政策为导向，科学合理安排各行各业用地。优先保障区域主导产业发展用地。入园项目投资强度要求在200万元/亩以上、税收强度10万元/亩以上。	项目用地为园区闲置土地	符合

5、环境准入行业清单

根据《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》及湖南省生态环境厅出具的审查意见，常德高新技术产业开发区环境准入行业清单进行了更新调整，本项目位于智能装备制造园和光电信息产业园，行业类别为通用设备制造业，满足智能装备制造园产业定位：智能装备制造业，重点发展智能工程机械、专用智能器械。**C34 通用设备制造业**、**C35 专用设备制造业**、**C363 改造汽车制造**、**C396 智能消费设备制造**。

9.4 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

根据生态环境部2020年6月23日发布的《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》，本项目建设情况与其符合性分析如下表所示：

表 9.4-1 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析一览表

方案要求		项目建设情况	符合性
大力推进源头替代，有效减少VOCs产生	大力推进低(无)VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量(质量比)均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低VOCs含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低VOCs含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。	项目使用涂料以水性油漆为主，仅特殊工段使用少量溶剂型油漆，使用油性均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）涂料中VOC含量要求	符合
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含VOCs物料(包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。	项目涂装、原辅材料储存、转移和输送、油漆调配、烘干、流平、清洗、补漆等工段均在封闭车间内进行，且产生的挥发性有机物均进行有效收集后经“吸附/解吸+催化燃烧”处理后达标排放；建立含VOCs物料账，并按要求	符合
	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链		符合

	<p>条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集;非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处置;处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复(LDAR)工作，及时修复泄漏源;石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制;要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p>	开展 LDAR 工作。	
<p>聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率</p>	<p>组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7月15日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和特殊控制要求的，应按相关规定执行;未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准;已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。</p>	<p>对厂区内 VOCs 产生节点实行应收尽收，收集后的有机废气经“吸附/解吸+催化燃烧”处理后，排放满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 3 中污染物排放限值</p>	符合
	<p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式;对于采</p>		符合

	<p>用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>		
--	---	--	--

9.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据生态环境部 2019 年 6 月 28 日发布的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目建设情况与其符合性分析如下表所示：

表 9.5-1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析一览表

方案要求	项目建设情况	符合性
<p>强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘</p>	<p>项目使用涂料以水性油漆为主，仅特殊工段使用少量溶</p>	<p>符合</p>

<p>用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。</p>	<p>剂型油漆，使用油性均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）涂料中 VOC 含量要求</p>	
<p>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。</p>	<p>项目采用自动喷涂为主，人工补漆为辅的喷涂方式，且喷涂房为全封闭、微负压收集方式，确保有机废气的收集处置</p>	<p>符合</p>
<p>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</p>	<p>项目涂装、原辅材料储存、转移和输送、油漆调配、烘干、流平、清洗、补漆等工段均在封闭车间内进行，且产生的挥发性有机物均进行有效收集后经“吸附/解吸+催化燃烧”处理后达标排放，减少 VOCs 无组织排放</p>	<p>符合</p>
<p>推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>项目喷涂过程产生漆雾通过水旋装置捕获后，与涂装、烘干、流平过程产生有机废气一并经“吸附/解吸+催化燃烧”处理后达标排放</p>	<p>符合</p>

综上，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

9.6 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析

生态环境部于 2022 年 3 月 7 日发布了《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体【2022】17 号），本项目建设情况与其符合性分析如下表所示：

表 9.6-1 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析一览表

方案要求	项目建设情况	符合性
完善全口径清单动态调整机制。各地生态环境部门全面排查以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业信息，将其纳入全口径涉重金属重点行业企业清单（以下简称全口径清单）；梳理排查以重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单；及时增补新、改、扩建企业信息和漏报企业信息，动态更新全口径清单，并在省（区、市）生态环境厅（局）网站上公布。依法将重点行业企业纳入重点排污单位名录。	湖南特力液压有限公司已纳入《常德市全口径涉重金属重点行业企业清单》，且属于重点排污单位名录。	符合
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。	本项目属于改扩建项目，拟对现有厂区进行升级改造，减少现有工程跑冒滴漏现象，按照“增产不增污”的原则，实现主要污染物减排	符合
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。	本项目属于改扩建项目，按照“增产不增污”的原则，总铬排放量在原有总量控制指标下不突破，并实现减排	符合

<p>严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。</p>	<p>由前述分析可知， 本项目建设符合“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，项目在增加企业产能的情况，总铬排放量在原有总量控制指标下不突破， 并实现减排</p>	<p>符合</p>
<p>依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。</p>	<p>本项目生产工艺不属于含有毒有害氰化物电镀工艺，不属于产业政策中的鼓励、限制和淘汰类，属于《产业结构调整指导目录》中允许类</p>	<p>符合</p>
<p>优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。</p>	<p>本项目不属于新建企业，为原有电镀保留企业原址改扩建与升级改造</p>	<p>符合</p>
<p>加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。</p>	<p>项目建设符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》，且项目建成投产后将按照重点行业清洁生产管理要求，开展清洁生产审核工作</p>	<p>符合</p>
<p>推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。根据排放标准相关规</p>	<p>建设单位拟对本项目电镀生产线产生电镀废气，采用</p>	<p>符合</p>

<p>定和重金属污染防控需求，省级人民政府可增加执行特别排放限值的地域范围。上述执行特别排放限值的范围，由省级人民政府通过公告或印发相关文件等适当方式予以公布。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。</p>	<p>“铬回收+水喷淋回收+碱液喷淋”处理措施；电镀废水采用亚硫酸盐还原处理技术与化学沉淀法对其铬与镍进行处理后达标排放</p>	
<p>开展涉镉涉铊企业排查整治行动。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。全面排查涉铊企业，指导督促涉铊企业建立铊污染风险问题账并制定问题整改方案。开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或生产设施废水排放口达标要求。各地生态环境部门构建涉铊企业全链条闭环管理体系，督促企业对矿石原料、主副产品和生产废物中铊成分进行检测分析，实现铊元素可核算可追踪。江西、湖南、广西、贵州、云南、陕西、甘肃等省份要制定铊污染防控方案，强化涉铊企业综合整治，严防铊污染问题发生。</p>	<p>建设单位按照湖南省涉铊企业管理要求进行管理</p>	<p>符合</p>
<p>加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。</p>	<p>厂区内设置有450m²的危险废物暂存间，危险废物贮存满足《关于发布<危险废物贮存污染控制标准>（GB18597-2001）等3项国家污染控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013第36号），危险废物处置的措施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物</p>	<p>符合</p>

	转移联单管理办法》规定的各项程序	
--	------------------	--

9.7 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》文件的规定：确立水资源利用上线：强化水资源总量红线约束，促进区域经济布局与结构优化调整。严格总量指标管理，严格控制高耗水行业发展。强化水功能区水质达标管理。严守生态保护红线：将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。坚守环境质量底线：建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理。全面推进环境污染治理。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。

建设单位拟在现有工程污水处理站基础上新建含镍废水处理模块、磷化废水处理模块，并扩建生化模块，届时厂区内污水处理站处理规模将达到 300m³/d，出水经园区污水处理厂深度处理后排至老渐河，外排废水量 116713.817t/a，即 389.05m³/d，满足园区污水处理厂接纳要求。此外，本项目位于常德高新技术产业开发区，不属于禁止开发区域，不在生态保护红线范围内。对废气、废水均实现达标排放，固废得到妥善处置。

综上，拟建项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》相符。

9.8 与《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》符合性分析

该行动计划相关内容如下：优化产业结构布局。加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实

施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。2020年年底，沿江11省市有序开展“散乱污”涉水企业排查，积极推进清理和综合整治工作。

本项目位于常德高新技术产业开发区范围内，属于改扩建项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于产业政策中的鼓励、限制和淘汰类，属于允许类。

本项目属于通用设备制造业，根据《湖南省人民政府办公厅关于印发〈湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案〉的通知》（湘政办发【2020】11号），不属于化工行业。

综上，项目符合《关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》。

9.9 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条指出，“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

“本法所称长江支流，是指直接或者间接流入长江干流的河流，支流可以分为一级支流、二级支流等。”

本项目属于通用设备制造业，不属于化工行业，项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

9.10 与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析

湖南省生态环境厅于2022年2月28日发布了《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发【2022】27号），本项目建设情况与规划符合性如下表所示：

表 9.10-1 与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析一览表

	规划要求	项目建设情况	符合性
严格环境准入要求，优化产业结构布局	严格重点行业企业准入管理。新（改、扩）建重点行业项目应符合产业政策、区域环评、规划环评、“三线一单”和行业环境准入管控要求。新（改、扩）建国家重点行业建设项目应明确具体的重金属污染物排放总量及来源，原则上应是全口径涉重金属重点行业企业清单内同一重点行业企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。花垣县、常宁市、汨罗市、资兴市、桂阳县、永兴县、冷水江市等 7 个国家重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2：1。省内其他区域遵循重点重金属污染物排放“等量替换”原则。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放环评审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	由前述分析可知，本项目建设满足产业政策、区域环评、规划环评、“三线一单”和行业环境准入管控要求；本项目属于改扩建项目，现有工程总铬总量指标为 120kg，项目建成后在现有总量指标不突破，并实现总铬减排，满足拟建项目排放总量控制要求	符合
	加大落后产能淘汰力度。根据国家《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等文件，依法依规淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。	本项目不属于涉重金属落后产能和过剩产能	符合
	优化重点行业企业布局。积极推动涉重金属产业集中优化发展，提升治理水平。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。全面推进工业园区外涉重金属企业搬迁入园。	本项目为常德市保留的园区外涉重金属企业	符合
强化分级分类管理，深入推动行业减排	建立完善全口径清单动态调整机制。将工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业增补纳入全口径清单，增补漏报企业信息，及时完善更新全口径清单企业信息及生产状态。在全口径清单基础上，梳理排查以重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单。依法依规将重点行业企业纳入重点排污单位名录。	湖南特力液压有限公司已纳入《常德市全口径涉重金属重点行业企业清单》，且属于重点排污单位名录。	符合
	强化涉重金属企业排放总量管理。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。探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要	本项目建成投产前，建设单位将依法进行排污许可证的申领，并纳入排污许可管	符合

	<p>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。持续推进重点行业重点重金属污染物减排，进一步摸排企业状况，挖掘减排潜力，将减排任务目标落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程。加强涉重危险废物环境管理，严格危险废物跨省管理，确保涉重危险废物得到规范收集和处置。</p>	<p>理，按证排污</p>	
	<p>加快重点行业企业清洁生产改造。加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，协同推进减污降碳，重点包括竖罐炼锌设备进行改造替代和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过49.14克，并确保持续稳中有降；鼓励电解锰企业开展无硒电解整改，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。重点行业企业“十四五”期间至少开展一轮强制性清洁生产审核，进一步提高企业清洁生产水平。鼓励企业或园区申报绿色工厂（园区），纳入国家“绿色工厂”试点。</p>	<p>项目建设符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》，且项目建成投产后将按照重点行业清洁生产管理要求，开展清洁生产审核工作</p>	<p>符合</p>
	<p>严格重金属污染物排放监管。督促指导涉镉等重金属排放企业，对镉等重金属按有关排污单位自行监测技术指南规定开展自行监测。对纳入大气、水重点排污单位名录和排污许可重点监管单位的涉镉等重金属排放企业，按照相关规定规范要求对大气污染物中的颗粒物实现自动监测，废水排放企业按规定安装重金属污染因子自动监测设备，保障监测设备稳定运行，并与生态环境主管部门的监控设备联网。加大对违法排污、超标排污、涉重危险废物非法转移等违法行为的打击力度，严肃查处非法冶炼、非法回收等非法生产活动。</p>	<p>项目建成后，建设单位将严格按照自行监测技术指南规定开展自行监测，并依法落实废气、废水在线监测设施建设与联网</p>	<p>符合</p>

综上，本项目建设符合《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》要求。

9.11 与《湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）〉的通知》符合性分析

实施细则要求：“禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘察项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目”“禁止在

长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线 1 公里范围内（指长江干支流岸线边界向陆域纵深 1 公里，边界指水利部门河道管理范围边界）内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。”“禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出。”

本项目属于通用设备制造业，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于产业政策中的鼓励、限制和淘汰类，属于允许类。

综上，本项符合《湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）〉的通知》要求。

9.12 与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案(2018~2020 年)》符合性分析

该实施方案相关内容如下：“提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量……新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园……严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域 VOCs 排放等量或倍量消减替代，……新该扩建涉及 VOCs 项目…安装高效治理设施”。

本项废气污染物主要是 VOCs，项目场地位于常德高新技术产业开发区。项目产生的工艺废气，均采有效取措施，可实现达标排放。本项目新增 VOCs 32.20432t/a，项目排放的 VOCs 实行了区域倍量替代，削减源为自身油性涂料改水性涂料实现的 VOCs 削减。

9.13 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《常德市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发【2021】61 号）于 2021 年 9 月 30 日经湖南省人民政府办公厅发布，《常德市“十四五”生态环境保护规划》（常政办发【2021】26 号）于 2021 年 12 月 25 日经常德市人民政府办公室发布。本项目与上述规划符合性分析如下表所示：

表 9.13-1 本项目与湖南省、常德市“十四五”生态环境保护规划相符性分析一览表

规划要求	项目建设情况	符合性
<p>严格生态环境分区引导。严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济社会发展实际，对环境管控单元实施差异化生态环境准入管理。加强“三线一单”与国土空间规划的衔接，区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应以“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，加强省级以上产业园区生态环境准入管理。推进“三线一单”与排污许可、环评审批、环境监测、环境执法等数据系统共享，细化“三线一单”数据支撑体系及分区管控要求。</p>	<p>由前述分析，本项目选址符合常德市生态保护红线要求、环境质量底线要求、资源利用上线要求、不属于环境准入负面清单，且项目建设符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》</p>	<p>符合</p>
<p>全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实现固定污染源排污许可全覆盖，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，探索将碳排放纳入排污许可管理内容。依托排污许可证实施企事业单位污染物排放总量指标分配、监管和考核。建立以排污许可证为主要依据的生态环境日常监管执法体系，落实排污许可“一证式”管理。推进排污许可制度与环境影响评价制度有效融合，推动重点行业企业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。持续做好排污许可证换证或登记延续动态更新。</p>	<p>本项目属于通用设备制造（344），且属于纳入重点排污单位名录的，因此属于名录中重点管理要求。建设单位应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中相关要求进行排污许可证的申请、核发与管理。</p>	<p>符合</p>
<p>强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，推进县级以上城市餐饮油烟治理全覆盖。</p>	<p>本项目生产过程包括工业涂装，为减少 VOCs 排放，企业从源头加以控制，使用涂料以水性油漆为主，仅特殊工段使用少量溶剂型油漆，且均属于低挥发性涂料。同时，项目涂装、原辅材料储存、转移和输送、油漆调配、烘干、流平、清洗、补漆等工段均在封闭车间内进</p>	<p>符合</p>

	行，且产生的挥发性有机物均进行有效收集后经“吸附/解吸+催化燃烧”处理后达标排放，减少 VOCs 无组织排放	
--	--	--

9.14 选址合理性分析

由上述分析可知，项目拟建地符合《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》及其审查意见要求，满足《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》与相关规划要求。项目厂址为常德市予以保留的位于电镀产业园区外的电镀企业（见附件），常德市现有电镀中心距离湖南特力液压有限公司较远，且其生产工艺无法满足油缸活塞杆电镀质量要求。

项目的建设主要服务于中联重科在湖南省智能机械制造的整体布局，是实施湖南省“三高四新”战略的重要一环。另根据中联重科股份有限公司出具的《关于建设中联重科中高端液压油缸智能制造园的申请（中联【2021】42号）》（见附件）：“我公司承诺，中联重科将以湖南特力液压有限公司作为电镀中心，在湖南区域将不再新建电镀园区及布局电镀生产线。”

由《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》评价结论可知：中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目选址在现有厂区的基础上进行改扩建，部分设施厂房可依托原有，新增用地面积较少；区域基础设施完善且环境容量较大，项目建设十分必要，选址环境合理可行。

由本项目工程分析与环境影响分析章节可知，项目废水正常工况下经厂区污水处理站预处理后进入园区污水处理厂深度处理，均能达标排放；由项目大气环境影响分析章节可知，项目生产废气正常工况排放情况下，污染因子在周边敏感目标处落地浓度均能达标；厂区在采取分区防渗措施后，不会造成地下水与土壤污染。

综上，本项目选址合理。但考虑到厂区周边环境敏感性，建设单位应落实环评要求的各项环保措施，建立环境管理体系，实施厂区清洁生产，落实环境风险防控措施与开展环境应急演练，确保各项环保设施正常运转，污染物达标排放。

9.15 平面布局合理性分析

本项目是以现有工程为主要依托，保留了现有工程大部分生产厂房，涂装厂房距离西侧最近居民点约 80m、电镀厂房距离西侧最近居民点约 210m。在此基础上，拟建项目平面布局没有过多优化空间。结合园区规划环评结论可知，常德市常年主导风向为北北东，园区整体布局时已考虑了将涉气企业下风向临近居民进行搬迁。

由工程分析与同类工程类比可知，项目对周边环境的主要影响，为工业涂装有机废气的临近居民的影响。由现状监测结果可知，项目周边环境空气补充监测结果中，非甲烷总烃最大检出值为 $0.44\text{mg}/\text{m}^3$ （占标率为 22%），甲苯与二甲苯均为未检出，区域环境空气质量较好。

项目建成后工业涂装部分将改变现有工程油性油漆为主的现状，改为以水性油漆为主，极少量使用油性油漆，且油性油漆涂装工段布置于现有工程涂装厂房内，并严格有机废气收集措施，增加有机废气末端处理措施，由工程分析可知，项目改扩建完成后，厂区内非甲烷总烃、甲苯以及二甲苯等涂装有机废气污染物均实现了“增产减污”，且由大气进一步预测结果可知，新增污染源对评价范围内最大贡献值占标率为 $11.01\% < 30\%$ 。

综上，本项目平面布局合理。

9.16 环境制约因素

本项目无明显的环境制约因素。

9.16 小结

项目符合国家产业政策，符合《常德高新技术产业开发区规划环境影响报告书》及其审查意见要求，且项目建设满足《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》与相关规划要求。通过对该项目的工程分析、环境影响分析，在采取本报告提出的污染控制措施的基础上，本项目对环境的影响较小。本项目的建设和实施从环境保护的角度分析是可行的。

10、环境经济损益分析

10.1 经济效益分析

整体项目实施完成达产后，年可实现销售收入 55 亿元，项目所得税税率按 15%计，法定盈余公积金按净利润的 10%计提，本项目正常年可实现利润总额 83213.2 万元，所得税 12482.0 万元；净利润为 70731.2 万元

10.2 社会效益分析

1、生产所需的原材料基本上可以就近予以解决。水、电、气供应充足，本项目的实施将有利于当地相关行业的发展，从而带动当地整体经济的发展，促进当地产业结构调整，加快全市产业化和现代化的进程；同时对园区构建“两主一特+新兴产业”的产业定位，打造智能装备制造产业园区具有积极推动作用。

2、项目建设完成后，可新增加就业岗位 2000 个，有效的解决了当地的就业压力，为政府排忧解难。

3、项目建设完成后，公司将为成为中联重科向西北地区最大智能油缸制造园区，随着不断的完善，从技术、销售网络、客源、信誉度等方面具有明显的优势，可以扩大市场的影响力，提升当地的知名度，提高常德高新技术产业开发区整体的品牌效应。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

10.3 环境效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目。本项目污染治理设施的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益分析。项目废水经自建污水处理站预处理后排入园区污水管网，最终经常德高新技术产业开发区污水处理厂处理达标后外排老渐河，可使废水中污染物大幅度得到削减，降低对外环境的影响；

(2) 废气治理的环境效益分析。该项目运营过程的废气污染物经采取严格的措施处理后均能达标排放，对周围大气环境影响较小；

(3) 噪声治理的环境效益分析。本项目噪声源通过采取低噪声设备等措施，对周围环境的影响较小；

(4) 本项目产生的固体废物均能妥善处理或综合利用，对外环境影响较小。

(5) 绿化建设的环境效益：本项目在控制污染、治理污染的同时，绿化起到净化空气、降噪等作用，同时可美化厂区环境，为企业职工提供良好的厂区环境。

10.4 环保投资估算

项目建成后，在营运生产过程中产生废水、废气、固体废物和噪声等污染，但是本项目建设单位拟投资 1551 万环保治理资金（占项目总投资的 1.05%），对生产过程中产生的“三废”和噪声污染物采取有效的污染防治措施，使产生的各污染物的污染负荷得到大幅度的衰减，实现各污染物达标排放，对周围环境造成的不利影响较小。

环保治理设施及投资估算见下表 10.4-1。

表 10.4-1 环保设施投资估算一览表

序号	类别	污染源	项目名称	规模	投资(万元)
1	废水	生活废水	隔油池+化粪池	85m ³ /d	20
2		含镍废水	化学沉淀处理技术污水处理模块	5m ³ /d	50
3		磷化废水	“絮凝沉淀池+气浮”处理工艺	5m ³ /d	80
4		全厂废水	“水解酸化+接触氧化”处理工艺	350m ³ /d	120
5		含镍废水	处理设施排口自动在线监测设备：废水流量、总镍	1套	20
6		厂区综合废水	总排口自动在线监测设备：废水流量、pH、COD	1套	10
7		初期雨水	初期雨水收集池及厂区雨水收集沟	200m ³	10
8	废气	电镀生产线	“铬雾回收+喷淋塔”废气处理装置+20m 排气筒	12套	120

9		阳极氧化线	两级碱液喷淋塔+20m 排气筒	1 套	10
10		新厂房内冷拔生产线酸洗槽	两级碱液喷淋塔+20m 排气筒	2 套	20
11		涂装厂房涂装废气	全封闭喷漆房+生产线负压集气+水旋除漆雾+袋式过滤器+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m 排气筒	3 套	300
12		短缸厂房涂装废气	全封闭喷漆房+生产线负压集气+干式漆雾过滤纸盒装置+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m 排气筒	1 套	150
13		超长缸厂房涂装废气	全封闭喷漆房+生产线负压集气+干式漆雾过滤纸盒装置+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m 排气筒	1 套	150
14		天然气锅炉燃烧废气	20m 排气筒	1 根	1
15		危险废物暂存间	微负压收集+活性炭吸附装置+20m 排气筒	1 套	10
16		天然气热风炉烘干废气	20m 排气筒	10 根	10
17		机加厂房焊接工段	移动收尘设备	若干	10
18		涂装线碱洗脱脂碱雾	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	5 套	20
19		DA017-DA019	涂装废气排口自动在线监测设备	3 套	30
20	噪声	机械设备	基础减震；选购低噪声设备；空压机设置专门的隔声房等	/	80
21		地下水	地下水污染分区防渗措施，地下水跟踪监测井	/	100
22		固废	危险废物暂存间	450m ²	120
23			一般固废暂存间	300m ²	10
24		风险	车间导流沟	/	20
25			事故应急池	1100m ³	80
合计					1551

为确保项目建设符合国际清洁生产领先水平，建设单位应从以下方面完善厂

区建设：

表 10.4-2 清洁生产水平情况对照一览表

国内清洁生产先进水平		企业建设情况
生产工艺及装备	采用低铬或三价铬钝化	拟建项目镀铬液均为低铬电镀液
	使用金属回收工艺	拟建项目电镀过程采用逆流漂洗，并对电镀液进行回收；电镀过程产生铬酸雾通过铬雾回收装置回收后达标排放
	镀镍液连续过滤	拟建项目镀镍液采用连续过滤
	及时补加和调整溶液	拟建项目电镀液采用及时补加和调整
	定期去除溶液中的杂质	拟建项目电镀液定期去除溶液中的杂质
	有节水设施	拟建项目电镀过程采用逆流漂洗，并配套用水计量装置与在线水回收装置
资源综合利用	单位产品每次清洗取水量 $\leq 8L/m^2$	由项目水平衡可知，拟建项目单位产品每次清洗取水量 $\leq 6L/m^2$
	镍利用率 $\geq 95\%$	由项目镍平衡可知，拟建项目镍利用率为95%
	硬铬利用率 $\geq 90\%$	由项目铬平衡可知，拟建项目铬利用率为98.96% > 90%
	电镀用水重复利用率 $\geq 98\%$	建设单位将加强电镀废水回收利用效率，通过逆流漂洗、在线水回收等措施，确保电镀用水重复利用率 $\geq 98\%$
污染物产生	电镀废水处理率为100%	拟建项目电镀废水处理率为100%
	有减少重金属污染物预防措施	项目电镀过程采用逆流漂洗，并配套用水计量装置与在线水回收装置；电镀过程产生铬酸雾通过铬雾回收装置回收后再利用
	危险废物污染预防措施	电镀污泥和废液在企业内暂存，定期交由有资质单位回收处置
产品特征	产品合格率保障措施	有相应的检验、检测方法与记录
管理指标	环境法律法规标准执行情况	按照排污许可证要求管理
	产业政策执行情况	生产规模与工艺均符合国家要求
	环境管理体系制度及清洁生产审核情况	建立环境管理体系，并按照国家 and 地方要求定期开展清洁生产审核
	危险化学品管理符合《危险化学品安全管理条例》	危险化学品管理符合《危险化学品安全管理条例》
	废水、废气处理设施运行管理	厂区污水实施污污分流、污水排口设置有在线监测装置；废气达标排放；并建立治污设施管理账
	危险废物处理处置	按照 GB18597 等相关规定执行
	能量计量器具配备情况	按照 GB17167 标准
	环境应急预案	编制环境应急预案并开展应急演练

11、环境管理、监测计划和三同时验收

11.1 环境管理

环境管理工作就是要保证决策中的方针和目标在预期内实现，并协调解决实现目标过程中的具体问题。为了正确处理发展生产与保护环境的关系，全面贯彻国家的环保法规与政策，应根据当地环保部门对本区域环境质量的要求，通过控制污染物排放的科学管理，促进企业原材料及能源的合理消耗，降低成本，最大限度地减少污染物的排放，提高企业的社会、经济、环境效益。在环境保护工作中，管理和治理是相辅相承的。为此，企业必须建立环境保护机构，制订全面的、长期的环境管理计划。

11.1.1 环境管理机构与人员

由于企业在生产的过程中不可避免地会产生污染物的排放，为了加强环境保护的力度，实现可持续发展的战略目标，按照环境保护的要求，根据一些环境管理先进企业的经验，企业应建立健全厂长负责、副厂长分管、各职能业务部门各负其责、环保部门规划、参谋、组织、协调、监督、考核的环境管理体制。

根据企业的实际情况，应建立健全一套完整的环境管理机构，成立环境保护领导小组，由总经理亲自担任主任，分管副总经理担任副主任，成员由车间领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。环境保护领导小组下设安全环保科，并配备 1 名专职环保人员，承担日常环保管理工作，使各项环境保护措施、制度得以贯彻落实。

11.1.2 环保机构的职责与职能

环境管理机构负责项目营运期的环境管理与环境监测工作，主要职责如下：

- 1、贯彻国家和地方的环境法规和政策，组织环境保护宣传教育和技术培训。
- 2、组织环境监测和污染源调查，建立公司污染源档案，掌握公司排污情况的污染现状，为企业决策提供依据。
- 3、制订公司环境保护规划，提出环境保护目标，制订和不断完善公司各项环境保护规章、制度和办法。

4、考核公司环保工作，管理和考核各种环保治理设施，制定各种考核指标和考核办法，订立奖惩制度，使环保考核工作经常化、制度化。

5、组织和协调全公司污染治理工作和“三废”综合利用工作，组织技术攻关，推广先进技术。

6、处理各种污染事故和污染纠纷，协调处理好各种关系。

7、领导和组织实施全厂的环境监测计划。

8、负责该项目环境报告的填写、上报任务，与上级环境管理部门保持密切联系。

9、在工程建设阶段负责监督环保设施的安装调试，落实工程项目的“三同时”，工程投产后，检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见。

11.1.3 环境保护管理规章制度

在建全环保管理机构的基础上，应建立环保管理规章制度，保证环保工作正常、持续的开展。主要的环保管理制度有：

- 1、环境保护管理条例；
- 2、环境质量管理规程；
- 3、环境技术管理规程；
- 4、环境管理经济责任制；
- 5、环境保护监测工作实施细则；
- 6、环境管理岗位责任制；
- 7、环境保护的指标和目标考核制度；
- 8、环境保护激励制度。

11.1.4 环境管理计划

环境管理计划要在充分了解行业生产特点的基础上，掌握本企业建设、生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现的薄弱环节，制定行之有效的环境管理计划，使环境管理工作渗透到企业管理的各个环节，贯穿于生产全过程。拟建工程环境管理工作计划见表 11.1-1。

表 11.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作内容
项目建 设前期	1、与拟建工程可行性研究同期，委托评价单位进行拟建工程的环境影响评价工作。 2、积极配合可行性研究及环评工作所需进行的现场调研。 3、针对本工程的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。 4、对所聘用的生产工人进行岗位培训。
生产运 行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行生产 2、设立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤养护。 3、按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标的污染源立即寻找原因，及时处理。 4、应不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。 5、重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提意见，并通过积极吸收宝贵建议提高企业环境管理水平。

11.1.5 环境管理要求

针对本项目工程的特点，本评价对其环境管理提出下列具体要求：

- 1、加大污染治理力度，严格按照环评及批复中提出的治理措施逐项落实。
- 2、加强废气处理设施的维护管理，保证废气处理设施高效运行。
- 3、厂区污水管线采用架空明管，不得采用暗管、沟渠的方式。
- 4、规范排污口。
- 5、开展企业突发环境事件应急预案备案工作和安全预评价工作。

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（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB155622-1995）中有关规定。排放口图形标志见表 11.1-2。

表 11.1-2 排放口图形标志

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				

11.1.6 与排污许可证核发的衔接关系

为规范排污许可证管理，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》等法律法规、《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），制定《排污许可管理办法（试行，2019年修订）》。对纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。实行排污许可重点管理或者简化管理的排污单位的具体范围，依照固定污染源排污许可分类管理名录规定执行。实行重点管理和简化管理的内容及要求，依照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位环境管理账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及其他排污许可政策、标准和规范执行。

查询《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于通用设备制造（344），且属于纳入重点排污单位名录的，因此，属于名录中重点管理要求。企业应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）等相关要求进行排污许可证的申请、核发与管理。在申请排污许可证时，应当按照该标准确定的产排污节点、排放口、污染物项目及许可限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“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 and 环境保护部门实施监管的主要法律文书，项目建成运行后建设单位应依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，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，自行监测要求，环境风险防范体系等，将生产装置、产排污设施载入排污许可证。本项目污染源情况见下表。

表 11.1-3 本工程大气污染物排放基本情况一览表

污染源项		治理措施	排放形式	排放口编号	排放口坐标	排放口类型	污染因子	标准值		执行标准
生产工艺	产污设备							浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
镀铬	反刻蚀槽、电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA001	E111.60906 672° ; N29.113705 16°	一般排放口	铬酸雾	0.05	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 5 中 污染物排放限值
							硫酸雾	30		
镀铬	反刻蚀槽、电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA002	E111.60778 999° ; N29.113474 49°	一般排放口	铬酸雾	0.05	/	
							硫酸雾	30		
镀铬	反刻蚀槽、电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA003	E111.60892 189° ; N29.113951 92°	一般排放口	铬酸雾	0.05	/	
							硫酸雾	30		
镀铬	反刻蚀槽、电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA004	E111.60892 725° ; N29.113463 76°	一般排放口	铬酸雾	0.05	/	
							硫酸雾	30		
镀镍铬	酸洗槽、反	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”	有组织	DA005	E111.60775 244° ;	一般排放	铬酸雾	0.05	/	

	刻蚀槽、电镀槽	+20m 排气筒			N29.113946 56°	口	硫酸雾	30	/	
							氯化氢	30	/	
阳极氧化线	阳极氧化槽	“两级碱液喷淋塔喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA006	E111.60895 94° ; N29.113474 49°	一般排放口	硫酸雾	30	/	
镀铬	电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA007	E111.60643 280° ; N29.114027 02°	一般排放口	铬酸雾	0.05	/	
							硫酸雾	30		
镀铬	电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA008	E111.60699 069° ; N29.114048 48°	一般排放口	铬酸雾	0.05	/	
							硫酸雾	30		
镀铬	电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA009	E111.60741 448° ; N29.114525 91°	一般排放口	铬酸雾	0.05	/	
							硫酸雾	30		
镀铬	电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA010	E111.60854 101° ; N29.114037 75°	一般排放口	铬酸雾	0.05	/	
							硫酸雾	30		

镀铬	电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA011	E111.60852 492° ; N29.114531 28°	一般 排放 口	铬酸雾	0.05	/		
							硫酸雾	30			
镀铬	电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA012	E111.60641 670° ; N29.113179 45°	一般 排放 口	铬酸雾	0.05	/		
							硫酸雾	30			
镀铬	电镀槽	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”+20m 排气筒	有组织	DA013	E111.60844 445° ; N29.113136 53°	一般 排放 口	铬酸雾	0.05	/		
							硫酸雾	30			
冷拔生 产线	酸洗槽	“两级碱液喷淋塔喷淋” +20m 排气筒	有组织	DA014	E111.61013 961° ; N29.111988 54°	一般 排放 口	氯化氢	30	/		
冷拔生 产线	酸洗槽	“两级碱液喷淋塔喷淋” +20m 排气筒	有组织	DA015	E111.61065 996° ; N29.111961 72°	一般 排放 口	氯化氢	30	/		
涂装厂 房伸缩 油缸涂 装	喷涂、 烘干、 流平	全封闭喷漆房+生产线 负压集气+“活性炭吸 附/脱附+催化燃烧装 置” +20m 排气筒	有组 织	DA016	E111.60857 856° ; N29.114761 95°	一般 排放 口	漆雾 (颗粒 物)	120	3.5		《大气污染物综合排放标 准》表 2 中标准限值
							甲苯	3	/		《表面涂装（汽车制造及 维修）挥发性有机物、镍 排放标准》（DB43/1356-
							二甲苯	17	/		
							非甲烷	50	/		

							总烃			2017) 表 1 中污染物排放限值
涂装厂房变幅油缸涂装	喷涂、烘干、流平	全封闭喷漆房+生产线负压集气+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置” +20m 排气筒	有组织	DA017	E111.60906 672° ; N29.115196 47°	一般排放口	漆雾(颗粒物)	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》表 2 中标准限值
							甲苯	3	/	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 表 1 中污染物排放限值
							二甲苯	17	/	
							非甲烷总烃	50	/	
涂装厂房综合长油缸涂装	喷涂、烘干、流平	全封闭喷漆房+生产线负压集气+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置” +20m 排气筒	有组织	DA018	E111.60651 863° ; N29.115700 72°	一般排放口	漆雾(颗粒物)	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》表 2 中标准限值
							甲苯	3	/	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 表 1 中污染物排放限值
							二甲苯	17	/	
							非甲烷总烃	50	/	
短缸厂房涂装	喷涂、烘干、流平	全封闭喷漆房+干式漆雾过滤纸盒装置+生产线负压集气+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置” +20m 排气筒	有组织	DA019	E111.60962 462° ; N29.115673 90°	一般排放口	漆雾(颗粒物)	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》表 2 中标准限值
							非甲烷总烃	50	/	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 表 1 中污染物排放限值

超长缸 厂房涂 装	喷涂、 烘干、 流平	全封闭喷漆房+干式漆 雾过滤纸盒装置+生产 线负压集气+“活性炭 吸附/脱附+催化燃烧 装置” +20m 排气筒	有组 织	DA020	E111.60891 652° ; N29.112047 55°	一般 排放 口	漆雾 (颗粒 物)	120	3.5	《大气污染物综合排放标 准》表 2 中标准限值
							非甲烷 总烃	50	/	
天然气 锅炉	/	20m 排气筒	有组 织	DA021	E111.60850 883° ; N29.115700 72°	主要 排放 口	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标 准》（GB13271-2014）表 3 中新建燃气锅炉大气污染 物特别排放浓度限值
							SO ₂	50	/	
							NO _x	150	/	
危险废 物暂存 间废气 净化	/	活性炭吸附装置+20m 排气筒	有组 织	DA022	E111.60770 416° ; N29.116392 73°	一般 排放 口	非甲烷 总烃	50	/	《表面涂装（汽车制造及 维修）挥发性有机物、镍 排放标准》（DB43/1356- 2017）表 1 中污染物排放 限值
短缸厂 房涂装 生产线 涂装线	底漆烘 干室天 然气热 风炉	20m 排气筒	有组 织	DA023	E111.60990 357° ; N29.114708 30°	一般 排放 口	颗粒物	20	/	《常德市生态环境委员会 办公室关于印发<常德市工 业炉窑大气污染物综合治 理实施方案>的通知》（常 生环委办发【2020】4号） 中其他行业污染物排放标 准限值
							SO ₂	50	/	
							NO _x	150	/	
	面漆烘 干室天 然气热 风炉	20m 排气筒	有组 织	DA024	E111.61125 541° ; N29.114713 67°	一般 排放 口	颗粒物	20	/	
							SO ₂	50	/	
							NO _x	150	/	
超长缸	底漆烘	20m 排气筒	有组	DA025	E111.61125	一般	颗粒物	20	/	

厂房涂装线	干室天然气热风炉		织		541° ; N29.114713 67°	排放口	SO ₂	50	/	
							NO _x	150	/	
	面漆烘干室天然气热风炉	20m 排气筒	有组织	DA026	E111.60906 672° ; N29.112868 31°	一般排放口	颗粒物	20	/	
							SO ₂	50	/	
							NO _x	150	/	
涂装厂房伸缩油缸涂装生产线	底漆烘干室天然气热风炉	20m 排气筒	有组织	DA027	E111.60757 542° ; N29.115700 72°	一般排放口	颗粒物	20	/	
							SO ₂	50	/	
							NO _x	150	/	
	面漆烘干室天然气热风炉	20m 排气筒	有组织	DA028	E111.60809 040° ; N29.115700 72°	一般排放口	颗粒物	20	/	
							SO ₂	50	/	
							NO _x	150	/	
涂装厂房变幅油缸涂装生产线	底漆烘干室天然气热风炉	20m 排气筒	有组织	DA029	E111.60904 527° ; N29.115496 87°	一般排放口	颗粒物	20	/	
							SO ₂	50	/	
							NO _x	150	/	
	面漆烘干室天然气热风炉	20m 排气筒	有组织	DA030	E111.60903 454° ; N29.115303 75°	一般排放口	颗粒物	20	/	
							SO ₂	50	/	
							NO _x	150	/	
涂装厂房综合长油缸	底漆烘干室天然气热风炉	20m 排气筒	有组织	DA031	E111.60828 352° ; N29.114794	一般排放口	颗粒物	20	/	
							SO ₂	50	/	
							NO _x	150	/	

涂装生 产线	风炉				14°					
	面漆烘 干室天 然气热 风炉	20m 排气筒	有组 织	DA032	E111.60847 664° ; N29.114794 14°	一般 排放 口	颗粒物	20	/	
							SO ₂	50	/	
NO _x	150	/								
短缸厂 房涂装 线	碱洗脱 脂	集气罩+喷淋塔+ 20m 排气筒	有组 织	DA033	E111.60966 218° ; N29.115781 19°	一般 排放 口	碱雾	/	/	/
超长缸 房涂 装线	碱洗脱 脂	集气罩+喷淋塔+ 20m 排气筒	有组 织	DA034	E111.60783 827° ; N29.113259 91°	一般 排放 口	碱雾	/	/	/
涂装厂 房伸缩 油缸涂 装生产 线	碱洗脱 脂	集气罩+喷淋塔+ 20m 排气筒	有组 织	DA035	E111.60865 366° ; N29.115689 99°	一般 排放 口	碱雾	/	/	/
涂装厂 房伸变 幅油缸 涂装生 产线	涂装线 碱洗脱 脂	集气罩+喷淋塔+ 20m 排气筒	有组 织	DA036	E111.60903 454° ; N29.114922 88°	一般 排放 口	碱雾	/	/	/
涂装厂 房综合 长油缸	涂装线 碱洗脱 脂	集气罩+喷淋塔+ 20m 排气筒	有组 织	DA037	E111.60875 559° ; N29.114804	一般 排放 口	碱雾	/	/	/

涂装生 产线					86°					
厂界	厂区周边种植绿化植 被；加强管理，定期 进行泄漏检测与修 复，选取密封性能好 的设备；车间焊接过 程采用移动收尘装 置，并加强车间通风	无组 织	/	铬酸雾	0.006	/	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）			
				硫酸雾	1.2	/				
				HCL	0.2	/				
				颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）			
				苯系物	1.0	/	《表面涂装（汽车制造及 维修）挥发性有机物、镍 排放标准》（DB43/1356- 2017）表 3			
				非甲烷 总烃	2.0	/				

表 11.1-4 本工程废水污染物排放基本情况一览表

废水类别	产生环节	污染治理设施		排放口编号	排放口坐标	排放方式	排放去向	排放口类型	污染物种类	排放浓度限值 (mg/L)	执行标准	
		污染治理设施名称	污染治理设施工艺									
含铬废水	镀铬生产线、镀镍铬生产线镀后清洗废水；电镀废气处理设施废水	含铬废水处理设施	亚硫酸盐还原处理技术	DW002	E111.6070 6311°； N29.11372 393°	间接排放	厂区自建污水处理站生化模块	车间或生产设施排放口	总铬	1.0	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	
									六价铬	0.2		
含镍废水	镀镍铬生产线镀后清洗废水	含镍废水处理设施	化学沉淀处理技术	DW003	E111.6070 6311°； N29.11372 393°	间接排放	厂区自建污水处理站生化模块	车间或生产设施排放口	总镍	0.5		
综合废水	电镀前处理废水、喷漆废水、乳化液含油废水、生活污水、初期雨水、预处理后的磷化废水、电镀废水与涂装线前处理废气喷淋废水	污水处理站生化模块	“化学沉淀+破乳+隔油+气浮+水解酸化+接触氧化处理”	DW001	E111.6059 8755°； N29.11373 198°	间接排放	常德高新技术产业开发区污水处理厂	总排口	CODcr	500		常德高新技术产业开发区污水处理厂进水水质标准
									BOD ₅	200		
									氨氮	30		
									总氮	50		
									总磷	4.5		
									总锌	1.5		
									SS	300		
									石油类	3.0		
									BOD ₅	300	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4 三级标准	
									氟化物	20		
阴离子表面活性剂	20											

11.2 环境监测

环境监测是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出环境管理的对策与建议。环境监测为环境保护管理提供科学的依据。环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，可以了解项目所在地的环境质量状况，及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环境保护措施切实有效地落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

11.2.1 自行监测管理要求

企业应根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》（试行）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）相关要求，对企业进行自行监测。

自行监测一般要求如下：

①制定监测方案：排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

②设置和维护监测设备：排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。

③开展自行监测：排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检测（监）测机构代其开展自行监测。持有排污许可证的企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

④做好监测质量保证与质量控制：排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

⑤记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

11.2.2 环境监测点位、项目和频次

依据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)第9节环境管理与监测计划,环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

1、污染源监测计划

根据工程分析,本项目运营期的监测项目为废水、废气、厂界噪声,建设单位可委托有资质的环境检测单位进行监测。根据常德市生态环境局发布的《常德市2022年》:湖南特力液压有限公司属于水环境、大气环境、土壤环境重点监管单位,因此厂区车间排放口、废水总排口以及油性油漆涂装废气排放口均需安装在线监测设备并于主管部门联网。另根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)中的相关要求,本项目监测计划见表11.2-1~表11.2-4。

表 11.2-1 废水排放监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
车间或生产设施排放口	流量	自动监测
	总铬、六价铬、总镍	
废水总排口	流量	自动监测
	pH值、化学需氧量、总磷、总氮、总锌	
	氨氮、悬浮物、石油类	月
雨水排放口 ^a	pH、悬浮物、石油类	日/季度
^a 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测		

表 11.2-2 有组织废气排放监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
DA001-DA004	铬酸雾、硫酸雾	半年
DA005	铬酸雾、氯化氢、硫酸雾	半年
DA006	铬酸雾、硫酸雾	半年
DA007	硫酸雾	半年
DA008-DA014	铬酸雾、硫酸雾	半年
DA015、DA016	氯化氢	半年
DA017-DA019	非甲烷总烃	自动监测
	漆雾(颗粒物)、甲苯、二甲苯	季度
DA020、DA021	漆雾(颗粒物)、非甲烷总烃	半年
DA022	氮氧化物	月
	颗粒物、二氧化硫	年
DA023	非甲烷总烃	月
DA024-DA033	氮氧化物	月
	颗粒物、二氧化硫	年

表 11.2-3 无组织废气排放监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	铬酸雾、硫酸雾、HCL、非甲烷总烃、苯系物、颗粒物	年

表 11.2-4 噪声排放监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界四至	等效 A 声级	季度

2、环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)第9节环境监测计划,一级评价提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划,环境质量监测因子按照大气环境进一步预测排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为。由大气环境影响章节预测结果可知,本项目排放的其他污染物最大落地浓度占标率均大于 1%。故企业实际运行期间,环境质量监测计划如下表所述。

表 11.2-5 环境监测计划一览表(环境质量监测计划)

类别	监测点布置	监测因子	监测频次	执行标准
环境空气	厂区西南侧 600m	氯化氢、硫酸雾、甲苯、二甲苯	1次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》
		Cr ⁶⁺		《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1
地表水	高新区污水处理厂排污口入老渐河上游 500m、下游 1000m	六价铬	季度	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	厂区西北侧(地下水上游)、厂区内、厂区东南侧(地下水下游)监测井	pH、氨氮、铬(六价)、硫酸盐、氯化物、镍、石油类等	1次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
土壤	电镀厂房、长缸厂房、超长缸厂房、污水处理站、危险废物暂	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1	1次/3年	《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600—2018)中第二

	存间	中 45 项基本项目、pH、石油烃 (C10-C40)		类用地筛选值标准
--	----	-----------------------------	--	----------

11.2.3 监测费用及监测报告

环境监测按国家有关收费标准收取，监测费用由建设单位支付。根据上述提出的环境监测项目和频率，依据国家和地方有关的监测收费标准测算，监测经费概算以委托有资质的监测单位预算为准。根据工程环境监测结果编制的监测报告，送项目所在地生态环境部门备案。

11.3 竣工环保验收

为加强建设项目竣工环境保护验收管理，监督落实环境保护设施与建设项目主体工程同时投产或者使用，以及落实其他需配套采取的环境保护措施，防治环境污染和生态破坏，根据《中华人民共和国环境保护法》（第四十一条）“建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求，建设项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，编制建设项目竣工环境保护验收报告，并依法向社会公开。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。“三同时”验收计划见表 11.3-1。

表 11.3-1 竣工环保验收内容一览表

序号	类别	污染源	设施名称	规模	验收因子	备注	验收标准
1	废水	含镍废水	化学沉淀处理技术污水处理模块	5m ³ /d	总镍	新建	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 车间或生产设施排放口排放标准
2		含铬废水	亚硫酸盐还原处理技术	240m ³ /d	总铬、六价铬	依托现有工程	
3		磷化废水	“絮凝沉淀池+气浮”处理工艺	5m ³ /d	pH、COD _{cr} 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总锌、BOD ₅ 、磷酸盐、氟化物、阴离子表面活性剂	新建	常德市高新技术产业开发区污水处理厂进水水质标准；其他废水污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准
4		喷漆废水	沉淀池	48m ³ /d		依托现有工程	
5		含油废水	聚合凝聚法破乳+隔油+气浮	1200m ³ /d		依托现有工程	
6		涂装线前处理 废气喷淋废水	酸碱中和池	2.7m ³ /d		依托现有工程	
7		员工生活废水	隔油池+化粪池	85m ³ /d		新建	
8		初期雨水	初期雨水收集池及全厂雨水收集沟	200m ³		新建	
9		全厂废水	“水解酸化+接触氧化”处理工艺	350m ³ /d		改扩建	
10		含铬废水	车间或生产设施排口自动在线监测设备	1 套	废水流量、总铬、六价铬	依托现有工程	/
11		含镍废水	车间或生产设施排口自动在线监测设备	1 套	废水流量、总镍	新建	/
12		全厂废水	厂区废水总排口处自动在线监测设备	1 套	废水流量、pH 值、化学需氧量、总磷、总氮、总锌	新建	/
13	废气	DA001	“铬雾回收装置+纯水喷淋回	1 套	铬酸雾、硫酸	新建	《电镀污染物排放标准》

		收+碱液喷淋”装置+20m 排气筒		雾		(GB21900-2008)表 5 中污染物排放限值
14	DA002	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置+20m 排气筒	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
15	DA003	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置+20m 排气筒	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
16	DA004	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置+20m 排气筒	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
17	DA005	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置+20m 排气筒	1 套	铬酸雾、硫酸雾、氯化氢	新建	
18	DA006	“两级碱液喷淋塔喷淋”+20m 排气筒	1 套	硫酸雾	新建	
19	DA007	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
20	DA008	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
21	DA009	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
22	DA010	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
23	DA011	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	

24	DA012	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1套	铬酸雾、硫酸雾	新建	漆雾（颗粒物）执行《大气污染物综合排放标准》表2中标准限值；其余因子执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1中污染物排放限值
25	DA013	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
26	DA014	“两级碱液喷淋塔喷淋”装置	1套	氯化氢	新建	
27	DA015	“两级碱液喷淋塔喷淋”装置	1套	氯化氢	新建	
28	DA016	全封闭喷漆房+生产线负压集气+水旋除漆雾+袋式过滤器+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m排气筒	1套	漆雾（颗粒物）、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	改建	
29	DA017	全封闭喷漆房+生产线负压集气+水旋除漆雾+袋式过滤器+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m排气筒	1套	漆雾（颗粒物）、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	改建	
30	DA018	全封闭喷漆房+生产线负压集气+水旋除漆雾+袋式过滤器+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m排气筒	1套	漆雾（颗粒物）、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	新建	
31	DA019	全封闭喷漆房+生产线负压集气+干式漆雾过滤纸盒装置+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m排气筒	1套	漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃	新建	
32	DA020	全封闭喷漆房+生产线负压集气+干式漆雾过滤纸盒装置+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m排气筒	1套	漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃	新建	

33	DA021	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 中新建燃气 锅炉大气污染物特别排放浓度限值
34	DA022	活性炭吸附装置	1 套	非甲烷总烃	新建	
35	DA023	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	《常德市生态环境委员会办公室关于 印发<常德市工业炉窑大气污染 物综合治理实施方案>的通知》(常 生环委办发【2020】4 号) 中其他 行业污染物排放标准限值
36	DA024	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
37	DA025	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
38	DA026	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
39	DA027	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
40	DA028	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
41	DA029	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
42	DA030	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
43	DA031	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
44	DA032	20m 排气筒	1 根	颗粒物、	新建	

					SO ₂ 、NO _x		
45		DA033	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	1 套	碱雾	新建	/
46		DA034	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	1 套	碱雾	新建	
47		DA035	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	1 套	碱雾	新建	
48		DA036	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	1 套	碱雾	新建	
49		DA037	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	1 套	碱雾	新建	
50		DA017-DA019	涂装废气排口自动在线监测设备	3 套	非甲烷总烃	新建	/
51		无组织废气	厂区周边种植绿化植被；加强管理，定期进行泄漏检测与修复，选取密封性能好的设备；车间焊接过程采用移动收尘装置，并加强车间通风	/	铬酸雾	新建	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
					硫酸雾		
					HCL		
					颗粒物		
					非甲烷总烃		
苯系物	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》 (DB43/1356-2017) 表 3						
52	噪声	机械设备	基础减震；选购低噪声设备；空压机设置专门的隔声房等	/	等效 A 声级	新建	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
53		地下水	地下水污染分区防渗措施，厂区西北侧（地下水上游）、厂区内、厂区东南侧（地下水下游）各布设 1 个跟踪监测井	/	/	/	/
54	固废		危险废物暂存间	450m ²	/	/	/
55			一般固废暂存间	300m ²	/	/	/
56	风险		车间导流沟	/	/	/	/

57		事故应急池	1100m ³	/	/	/
----	--	-------	--------------------	---	---	---

12、结论和建议

12.1 项目概况

1、基本情况

本项目选址于常德高新技术产业开发区富窑西路以北、樟树西路以南、五铁路以东、渐安路以西地块，除利用湖南特力液压有限公司现有厂址外，新征现有厂址东北侧与西南侧两地块进行扩建。

根据现场踏勘，厂区西侧隔五铁路为常德高新技术产业开发区管委会，南侧隔富窑西路为中联重科建筑起重机工业园，东侧临新渐河，隔河为灌溪镇镇区，约有居民 31000 人。

西侧 50-250m 为王家垌村民，约有居民 50 户；西侧 250-500m 为未命名居住小区，约有住户 800 户；西侧 800-2000m 为窑顶村村民，约有居民 150 户；西侧 2000-25000m 为乐福村村民，约有居民 80 户。

北侧 50-800m 为樟树湾村民，约有居民 120 户；北侧 200m 为周家咀浦沅小区，约有住户 200 户；北侧 1000-2500m 为樟树湾村民，约有居民 200 户。

东北侧 400m 为常德浦沅职业中等专业学校，约有师生 100 人；东侧 120m 为浦沅职工医院，内有居民约 100 人；东侧 500m 为常德现代工业职业技术学校，内有居民约 120 人；东侧 1000m 为和谐小区，内有住户约 800 人。

南侧 1400-2500m 为白马岗村村民，约有住户 200 户；西南侧 700-2500m 为五里岗村村民，约有住户 200 户；东南侧 1000-2500m 为岗市村村民，约有住户 200 户；东南侧 200m 为浦沅实验学校，约有师生 200 人；东南侧 950m 为浦沅灌溪中学，约有师生 800 人。

2、产品方案

本项目产品方案如下表所示：

厂区主要生产各种规格的液压油缸，液压油缸由缸筒、活塞杆、密封件、导向套与活塞组成，其中密封件为外购成品，其余组成部分均在厂区内生产。

①电镀产品方案

本项目建成后，电镀产品主要服务于湖南特力液压有限公司油缸生产线，其产品方案如下表所示：

表 12.1-1 电镀产品方案一览表

序号	镀件类型	镀层类型	镀层厚度(μm)	镀层面积(m ² /a)	成品率(%)
拟建工程					
1	活塞杆	铬	50	1100000	99
		镍	10	100000	99
现有工程设计产能					
1	活塞杆、筒缸	铬	25-35	500000	97

②液压油缸产品方案

表 12.1-2 液压油缸产品方案一览表

序号	油缸类型	规格	数量
拟建工程			
1	各类油缸	/	127 万套
现有工程设计产能			
1	各类油缸	/	30 万支
2	各类阀	/	15 万件

产品标准：项目产品液压油缸满足湖南特力液压有限公司企业标准《液压油缸质量控制通用要求》（Q/ZLTL 1080005-2021）。

3、项目组成

本项目除利用湖南特力液压有限公司现有厂址外，新征现有厂址东北侧与西南侧两地块进行扩建，新增用地面积 110436.81m²，主要建设短缸厂房、中长缸厂房、超长缸厂房、长缸厂房、电镀厂房、涂装厂房、新厂房，其建设内容与规模如下表所示：

表 12.1-3 项目建设内容一览表

项目组成	面积 (m ²)		功能	备注	
	建筑基地	建筑面积			
主体工程	短缸厂房	47235.32	47235.32	主要布设机械加工区，涂装生产线 1 条	新建，1F
	中长缸厂房	16340	17676	主要布设机械加工区	依托原有，1F
	超长缸厂房	29657.19	29657.19	主要布设机械加工区；涂装生产线 1 条；20m 卧镀生产线 1 条、10m 卧镀生产线 1 条	新建，1F
	长缸厂房	12872	13749	主要布设机械加工区；小连续镀铬生产线 2 条；	依托原有，1F

				10m、12m、15m连续镀铬生产线各1条	
	电镀厂房	7027.56	7494.12	内设3m镀铬生产线2条；5m镀铬生产线2条；3.5m镀镍铬生产线1条；阳极氧化线1条	原址新建，1F
	涂装厂房	27302	27302	内设伸缩油缸涂装生产线1条；变幅油缸涂装生产线1条；综合长油缸涂装生产线1条	依托原有，1F
	新厂房	41123.63	41123.63	作为后续预留厂房，暂定内设冷拔生产线2条	拆除原有新产品开发车间与配套车间后新建，1F
辅助工程	危险化学品库	492.54	492.54	储存桶装硫酸、盐酸与氢氧化钠等化学品	新建，1F
	固废暂存间	985.75	985.75	分为一般固体废物暂存间与危险废物暂存间	新建，1F
	油化库及材料回收站	1324.86	1324.86	储存各类乳化液、液压油、柴油等各类油品，均为桶装储存	新建，1F
	气体储罐区	80	80	包括液氧、液氩、二氧化碳储存罐，各1个，采用固定顶罐，容积分别为20m ³ 、20m ³ 、15m ³ ，最大储存量分别为18t、22t、13t	依托原有
公用工程	试验检测中心	3425	4434	对产品物理特性进行试验检测	依托原有，1F
	历史博物馆	1348	5286	进行展览、展示	依托原有，4F
	食堂	2300	4600	员工食堂	新建，2F
	行政技术中心	2300	10600	员工办公	新建，3F
环保工程	废水	员工生活废水		隔油池+化粪池	新建
		含镍废水		化学沉淀处理技术污水处理模块	新建
		含铬废水		亚硫酸盐还原处理技术	依托现有工程
		磷化废水		“絮凝沉淀池+气浮”处理工艺	新建
		喷漆废水		沉淀池	依托现有工程

		含油废水	聚合凝聚法破乳+隔油+气浮	依托现有工程
		全厂废水	“水解酸化+接触氧化”处理工艺	改扩建
		车间或生产设施排口自动在线监测设备	废水流量、总铬、六价铬、总镍	新建
		厂区废水总排口处自动在线监测设备	废水流量、pH、COD	新建
	废气	电镀废气	“铬雾回收+喷淋塔”废气处理装置	新建
		磷化废气	两级碱液喷淋塔	新建
		热风炉燃烧废气	20m 排气筒	新建
		涂装线前处理碱雾	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	新建
		涂装废气	涂装生产线废气收集+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”	新建
		危险废物暂存间废气净化	微负压收集+活性炭吸附装置	新建
		若干	移动收尘设备	新建
	地下水	/	地下水污染分区防渗措施，地下水跟踪监测井	新建
	固废	450m ²	危险废物暂存间	新建
300m ²		一般固废暂存间	新建	
风险	/	车间导流沟	新建	
	1100m ³	事故应急池	新建	

4、主要原辅材料

项目建成后使用的主要原辅材料如下表所示：

表 12.1-4 主要原辅材料一览表 单位：t/a

原辅材料名称	现有工程达产后年用量	拟建工程年用量	厂区暂存量	备注
钢材、型材	188976t	600000t	20t	/
焊丝	211t	670t	0.5t	/
润滑油	1.89t	6t	0.5t	桶装，规格为 16kg/桶
液压油	126t	400t	30t	桶装，规格为 25kg/桶
切削液	94t	300t	1.0t	桶装，规格为 25kg/桶
清洗剂	110t	350t	1.0t	桶装，规格为 2kg/5kg/15kg/桶
脱脂剂	63t	200t	1.0t	桶装，规格为 25kg/桶
防锈剂	19t	60t	0.5t	桶装，规格为 25kg/桶
柴油	3.2t	10t	0.5t	桶装，规格为 25kg/桶

汽油	6.3t	20t	0.5t	桶装, 规格为 25kg/桶
水性涂料	121t	744t	10t	桶装, 规格为 18kg/25kg/桶
溶剂型涂料	3.4t	80t	1t	桶装, 规格为 15kg/20kg/桶
溶剂型稀释剂	522t	20t	10t	桶装, 规格为 18kg/25kg/桶
铬酐	345t	760t	3t	Cr 含量为 52%; 桶装, 规格为 25kg/桶
硬铬催化剂	17t	38t	0.1t	Cr 含量为 1.04%; 桶装, 规格为 25kg/桶
硫酸镍	0	64t	1t	纯度为 99%; 桶装, 规格为 25kg/桶
氯化镍	0	12.8t	1t	纯度为 99%; 桶装, 规格为 25kg/桶
镍板	0	5t	5t	纯度 99.9%, 镀镍阳极
硫酸	4.5t	10t	3t	罐车直接配送
除油粉	0.8t	2t	0.1t	袋装, 规格为 25kg/袋
氢氧化钠	218t	600t	1t	袋装, 规格为 25kg/袋
盐酸 (20%)	0	120t	1t	桶装, 规格为 25kg/桶
丙烷	8.7t	22t	1t	瓶装, 规格为 40L/瓶
氮气	92.4t	250m ³	1t	瓶装, 规格为 40L/瓶
氧气	58.1t	150t	18t	储气区罐装
二氧化碳	54.5t	150t	22t	储气区罐装
氩气	111.8t	300t	13t	储气区罐装
絮凝剂	316t	500t	10t	主要成分为 PAM、PAC 以及 FeCl ₃ , 用于污水处理
磷化液	0	50t	0.5t	主要成分为磷酸二氢锌; 桶装, 规格为 25kg/桶
天然气	200 万立方	210 万 m ³	/	管道接入
水	31.9 万 m ³	122313.073 m ³	/	/
电	3789kw·h	4800kw·h	/	/

12.2 环境保护目标及环境质量现状

1、环境保护目标

根据项目周边环境现状情况, 确定本项目环境保护目标及保护见下表。

表 12.2-1 大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m	相对涂装厂房距离/m	相对电镀厂房距离/m
	X	Y							
王家垌村民	-704	336	居住区	居民, 约 50 户	二类区	西侧	50-250	80-280	210-410
西侧居住小区	-914	361	居住区	居民, 约 800 户	二类区	西侧	250-500	280-530	440-690
窑顶村村民	-1452	365	居住区	居民, 约 150 户	二类区	西侧	800-2000	830-2030	960-2160
乐福村村民	-2056	433	居住区	居民, 约 80 户	二类区	西侧	2000-2500	2030-2530	2160-2660
樟树湾村民	-382	518	居住区	居民, 约 120 户	二类区	北侧	50-800	210-960	350-1100
周家咀浦沅小区	28	617	居住区	居民, 约 200 户	二类区	北侧	200	470	600
陈家冲村民	-252	758	居住区	居民, 约 200 户	二类区	北侧	1000-2500	1160-2660	1300-2800
常德浦沅职业中等专业学校	290	679	居住区	居民, 约 100 人	二类区	东北侧	400	750	850
灌溪镇	93	253	居住区	居民, 约 31000 人	二类区	东侧	80-2500	450-2870	450-2870
浦沅职工医院	149	182	医院	居民, 约 100 人	二类区	东侧	120	490	490
常德现代工业职业技术学校	267	165	医院	居民, 约 120 人	二类区	东侧	500	870	870
和谐小区	1047	21	居住区	居民, 约 800 户	二类区	东侧	1000	1370	1370
白马岗村村民	-321	-1648	居住区	居民, 约 200 户	二类区	南侧	1400-2500	1710-2810	1550-2650
五里岗村村民	-1478	-124	居住区	居民, 约 200 户	二类区	西南侧	700-2500	1050-2850	950-2750
岗市村村民	333	-1228	居住区	居民, 约 200 户	二类区	东南侧	1000-2500	1500-3000	1400-2900
浦沅实验学校	219	-51	学校	师生, 约 200 人	二类区	东南侧	200	630	570
灌溪中学	666	-105	学校	师生, 约 800 人	二类区	东南侧	950	1400	1200

表 12.2-2 地表水环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	X	Y					
老渐河	1000	-200	灌溉用水	地表水	III类区	东南侧	2000
新渐河	50	0	灌溉用水	地表水	III类区	东侧	30
柳叶湖	7000	0	景观用水	地表水	III类区	东侧	7000
常德市鼎城区沅江饮用水水源保护区	1200	-12344	饮用水水源保护区	地表水	II、III类区	东南侧	12489

表 12.2-3 地下水、土壤以及生态环境保护目标

项目	环境保护目标	方位	距离厂界距离	功能以及规模	环境功能及保护级别
地下水	周边无集中式地下水取水点，本次评价以项目≤6km ² 范围含水层为地下水保护目标				《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》III类水质标准
生态	/	/	/	工业区绿地、行道树等	不涉及生态红线
土壤	/	/	/	建设用地	《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中第二类用地筛选值标准

表 12.2-4 声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	王家塆村民	-50	10	2	50	西侧	GB3096-2008中2类标准	2层混凝土结构自建房，坐北朝南
2	樟树湾村民	4	50	2	50	北侧		6层混凝土结构商品房，坐北朝南
3	周家咀浦沅小区	6	200	10	200	北侧		2层混凝土结构自建房，坐北朝南
4	灌溪镇居民	80	2	2	80	东侧		3层混凝土结构，坐北朝南
5	浦沅职工医院	120	2	4	120	东侧		6层混凝土结构，坐北朝南
6	浦沅实验学校	200	10	10	200	东南侧		

2、环境质量现状评价结论

(1) 大气环境

常德市永安街道自动监测站 2021 年常规监测结果表明，六项基本监测因子中除 PM_{2.5} 年均浓度、PM_{2.5}24h 平均第 95 百分位数超标外，其余因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值。项目所在区域为环境空气质量不达标区。

湖南省及常德市陆续出《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018-2020 年)》、《常德市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》等技术文件，通过调整产业结构调整、推进“散乱污”企业政治、优化能源结构调整、加快清洁能源替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、加大污染治理力度等措施。常德市 2021 年 PM_{2.5} 年均值为 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，远低于《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》中近期目标值 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，常德市环境空气质量持续改善。

补充监测的氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值；Cr⁶⁺满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。

(2) 地表水环境

2020 年新渐河断面达到地表水环境质量Ⅲ类标准，沅江各监测断面水质均达到地表水环境质量Ⅱ类水质标准；2021 年沅江各监测断面水质均达到地表水环境质量Ⅲ类水质标准，新渐河断面整体上均达地表水环境质量Ⅱ类标准，水质状况优。

补充监测的各监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) Ⅲ类标准；镍满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(3) 地下水

地下水各监测点位监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准。

(4) 声环境

项目厂区西侧与南侧厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准；东侧、北侧厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

(5) 土壤环境

土壤监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)二类用地筛选值标准要求。

12.3 工程污染源强及环保措施

1、污染物产排清单

表 12.3-1 项目工程营运后各污染源产生及排放情况一览表

类别	污染源	排放口编号	主要污染物	处理前			处理后				
				初始浓度	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h		
废气	电镀 厂房	1#3m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽	DA001	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.005	0.0007	0.01mg/m ³	0.00024	0.00003	
				硫酸雾	44.35mg/m ³	0.958	0.1331	3.99mg/m ³	0.0862	0.01197	
		2#3m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽	DA002	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.005	0.0007	0.01mg/m ³	0.00024	0.00003	
				硫酸雾	44.35mg/m ³	0.958	0.1331	3.99mg/m ³	0.0862	0.01197	
		1#5m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽	DA003	铬酸雾	0.14mg/m ³	0.005	0.0007	0.007mg/m ³	0.00024	0.00003	
				硫酸雾	26.61mg/m ³	0.958	0.1331	2.39mg/m ³	0.0862	0.01197	
		2#5m 活塞杆镀铬生产线反刻蚀槽、电镀槽	DA004	铬酸雾	0.14mg/m ³	0.005	0.0007	0.007mg/m ³	0.00024	0.00003	
				硫酸雾	26.61mg/m ³	0.958	0.1331	2.39mg/m ³	0.0862	0.01197	
		3.5m 活塞杆镀铬生产线酸洗槽、反刻蚀槽、电镀槽	DA005	铬酸雾	0.14mg/m ³	0.005	0.0007	0.007mg/m ³	0.00024	0.00003	
				硫酸雾	26.61mg/m ³	0.958	0.1331	2.39mg/m ³	0.0862	0.01197	
				氯化氢	37.78mg/m ³	1.360	0.1889	1.71mg/m ³	0.0615	0.00854	
		阳极氧化槽	DA006	硫酸雾	8.86mg/m ³	0.319	0.0443	0.80mg/m ³	0.0287	0.00399	
		长缸 厂房	1#小连续镀铬生产线电镀槽	DA007	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.005	0.0007	0.01mg/m ³	0.00024	0.00003
					硫酸雾	14.77mg/m ³	0.319	0.0443	1.33mg/m ³	0.0287	0.00399
2#小连续镀铬生产线电镀槽	DA008		铬酸雾	0.23mg/m ³	0.005	0.0007	0.01mg/m ³	0.00024	0.00003		
			硫酸雾	14.77mg/m ³	0.319	0.0443	1.33mg/m ³	0.0287	0.00399		

		10m 连续镀铬生产线电镀槽	DA009	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.005	0.0007	0.01mg/m ³	0.00024	0.00003
				硫酸雾	14.77mg/m ³	0.319	0.0443	1.33mg/m ³	0.0287	0.00399
		12m 连续镀铬生产线电镀槽	DA010	铬酸雾	0.23mg/m ³	0.006	0.0008	0.01mg/m ³	0.000285	0.00004
				硫酸雾	18.47mg/m ³	0.399	0.0554	1.66mg/m ³	0.0359	0.00499
		15m 连续镀铬生产线电镀槽	DA011	铬酸雾	0.17mg/m ³	0.006	0.0008	0.008mg/m ³	0.000285	0.00004
				硫酸雾	11.08mg/m ³	0.399	0.0554	1.00mg/m ³	0.0359	0.00499
	超长缸厂房	20m 卧镀生产线	DA012	铬酸雾	0.17mg/m ³	0.006	0.0008	0.008mg/m ³	0.000285	0.00004
				硫酸雾	11.08mg/m ³	0.399	0.0554	1.00mg/m ³	0.0359	0.00499
		10m 卧镀生产线	DA013	铬酸雾	0.17mg/m ³	0.005	0.0007	0.007mg/m ³	0.00024	0.00003
				硫酸雾	8.86mg/m ³	0.319	0.0443	0.80mg/m ³	0.0287	0.00399
	1#冷拔生产线	DA014	氯化氢	4.39mg/m ³	0.158	0.0219	0.20mg/m ³	7.1	0.0071	
	2#冷拔生产线	DA015	氯化氢	4.39mg/m ³	0.158	0.0219	0.20mg/m ³	7.1	0.0071	
	涂装厂房	伸缩油缸涂装生产线	DA016	漆雾(颗粒物)	6.32mg/m ³	10.01	1.39	0.11mg/m ³	0.18	0.025
				甲苯	1.10mg/m ³	1.75	0.24	0.35mg/m ³	0.55	0.076
				二甲苯	1.64mg/m ³	2.60	0.36	0.52mg/m ³	0.82	0.114
非甲烷总烃				8.57mg/m ³	13.58	1.89	2.70mg/m ³	4.28	0.594	
变幅油缸涂装生产线		DA017	漆雾(颗粒物)	5.33mg/m ³	10.01	1.39	0.09mg/m ³	0.17	0.024	
			甲苯	0.93mg/m ³	1.75	0.24	0.29mg/m ³	0.55	0.076	
			二甲苯	1.38mg/m ³	2.60	0.36	0.44mg/m ³	0.82	0.114	
			非甲烷总烃	7.23mg/m ³	13.58	1.89	2.28mg/m ³	4.28	0.594	
综合长油缸涂装生产线		DA018	漆雾(颗	9.92mg/m ³	10.00	1.39	0.17mg/m ³	0.17	0.024	

			颗粒物)							
			甲苯	1.74mg/m ³	1.75	0.24	0.54mg/m ³	0.54	0.075	
			二甲苯	2.58mg/m ³	2.60	0.36	0.81mg/m ³	0.82	0.114	
			非甲烷总 烃	13.46mg/m ³	13.57	1.89	4.24mg/m ³	4.27	0.593	
	短缸厂房涂装生产线		DA019	漆雾(颗 粒物)	8.25mg/m ³	15.50	2.15	0.14mg/m ³	0.27	0.038
				非甲烷总 烃	6.32mg/m ³	11.88	1.65	1.99mg/m ³	3.74	0.519
	超长缸厂房涂装生产线		DA020	漆雾(颗 粒物)	9.79mg/m ³	15.50	2.15	0.14mg/m ³	0.27	0.038
				非甲烷总 烃	7.50mg/m ³	11.88	1.65	2.36mg/m ³	3.74	0.519
	天然气锅炉		DA021	颗粒物	7.5mg/m ³	0.05	0.007	7.5mg/m ³	0.05	0.007
				SO ₂	4mg/m ³	0.02	0.003	4mg/m ³	0.02	0.003
				NO _x	48mg/m ³	0.29	0.040	48mg/m ³	0.29	0.040
	危险废物暂存间净化废气		DA022	非甲烷总 烃	0.5mg/m ³	0.0072	0.001	0.3mg/m ³	0.00432	6×10 ⁻⁴
短缸 厂房	涂装生产线底漆烘干室 天然气热风炉烘干废气		DA023	颗粒物	7.5mg/m ³	0.009	0.001	7.5mg/m ³	0.009	0.001
				SO ₂	4mg/m ³	0.005	0.0007	4mg/m ³	0.005	0.0007
				NO _x	48mg/m ³	0.058	0.008	48mg/m ³	0.058	0.008
	涂装生产线面漆烘干室 天然气热风炉烘干废气		DA024	颗粒物	7.5mg/m ³	0.009	0.001	7.5mg/m ³	0.009	0.001
				SO ₂	4mg/m ³	0.005	0.0007	4mg/m ³	0.005	0.0007
				NO _x	48mg/m ³	0.058	0.008	48mg/m ³	0.058	0.008
超长	涂装生产线底漆烘干室		DA025	颗粒物	7.5mg/m ³	0.009	0.001	7.5mg/m ³	0.009	0.001

缸厂 房	天然气热风炉烘干废气		SO ₂	4mg/m ³	0.005	0.0007	4mg/m ³	0.005	0.0007
			NO _x	48mg/m ³	0.058	0.008	48mg/m ³	0.058	0.008
涂装 厂房	涂装生产线面漆烘干室 天然气热风炉烘干废气	DA026	颗粒物	7.5mg/m ³	0.009	0.001	7.5mg/m ³	0.009	0.001
			SO ₂	4mg/m ³	0.005	0.0007	4mg/m ³	0.005	0.0007
			NO _x	48mg/m ³	0.058	0.008	48mg/m ³	0.058	0.008
	伸缩油缸涂装生产线底 漆烘干室天然气热风炉 烘干废气	DA027	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025
			SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014
			NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016
伸缩油缸涂装生产线面 漆烘干室天然气热风炉 烘干废气	DA028	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
		SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
		NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
变幅油缸涂装生产线底 漆烘干室天然气热风炉 烘干废气	DA029	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
		SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
		NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
变幅油缸涂装生产线面 漆烘干室天然气热风炉 烘干废气	DA030	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
		SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
		NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
综合长油缸涂装生产线 底漆烘干室天然气热风 炉烘干废气	DA031	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
		SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
		NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
综合长油缸涂装生产线 面漆烘干室天然气热风 炉烘干废气	DA032	颗粒物	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	7.5mg/m ³	0.018	0.0025	
		SO ₂	4mg/m ³	0.010	0.0014	4mg/m ³	0.01	0.0014	
		NO _x	48mg/m ³	0.116	0.016	48mg/m ³	0.116	0.016	
短缸 厂房	涂装线碱洗脱脂	DA033	碱雾	/	/	/	/	/	/

超长缸厂房	涂装线碱洗脱脂	DA034	碱雾	/	/	/	/	/	/
涂装厂房	伸缩油缸涂装生产线碱洗脱脂	DA035	碱雾	/	/	/	/	/	/
	变幅油缸涂装生产线碱洗脱脂	DA036	碱雾	/	/	/	/	/	/
	综合长油缸涂装生产线碱洗脱脂	DA037	碱雾	/	/	/	/	/	/
电镀厂房	无组织废气	铬酸雾	/	/	/	/	0.001	0.0001	
		HCL	/	/	/	/	0.13	0.0180	
		硫酸雾	/	/	/	/	0.512	0.0711	
长缸厂房	无组织废气	铬酸雾	/	/	/	/	0.0012	0.0002	
		硫酸雾	/	/	/	/	0.176	0.0244	
超长缸厂房	无组织废气	铬酸雾	/	/	/	/	0.0005	0.00007	
		硫酸雾	/	/	/	/	0.072	0.01	
		非甲烷总烃	/	/	/	/	1.19	0.17	
		颗粒物	/	/	/	/	0.01	0.001	
新厂房	无组织废气	HCL	/	/	/	/	0.032	0.004	
涂装厂房	无组织废气	甲苯	/	/	/	/	0.56	0.08	
		二甲苯	/	/	/	/	0.78	0.11	
		非甲烷总烃	/	/	/	/	4.07	0.57	
短缸厂房	无组织废气	非甲烷总烃	/	/	/	/	1.19	0.17	

			颗粒物	/	/	/	/	0.24	0.03
	中长缸厂房	无组织废气	颗粒物	/	/	/	/	0.2	0.03
废水	电镀清洗废水 44974.74m ³ /a		COD	1080mg/L	48.57	/	/	/	/
			NH ₃ -N	18.4mg/L	0.83	/	/	/	/
			SS	62mg/L	2.79	/	/	/	/
			石油类	6.21mg/L	0.28	/	/	/	/
			总铬	3330mg/L	149.77	/	/	/	/
			Cr ⁶⁺	1210mg/L	54.42	/	/	/	/
	含镍废水 1407.528m ³ /a		COD	150mg/L	0.21	/	/	/	/
			总镍	30mg/L	0.04	/	/	/	/
	电镀废气处理废水 2052m ³ /a		pH	5-6	/	/	/	/	/
			COD	30mg/L	0.06	/	/	/	/
			总铬	10mg/L	0.02				
	电镀厂房电镀前处理废水 7051.97m ³ /a		COD	1093mg/L	7.71	/	/	/	/
			NH ₃ -N	8mg/L	0.06	/	/	/	/
			SS	82mg/L	0.58	/	/	/	/
			石油类	12mg/L	0.08	/	/	/	/
	涂装厂房喷漆废水 4320m ³ /a		COD	4160mg/L	17.97	/	/	/	/
NH ₃ -N			12.8mg/L	0.06	/	/	/	/	
SS			234mg/L	1.01	/	/	/	/	
石油类			242mg/L	1.05	/	/	/	/	
乳化液含油废水 999.44m ³ /a		COD	52900mg/L	52.87	/	/	/	/	
		NH ₃ -N	6.13mg/L	0.006	/	/	/	/	
		SS	1520mg/L	1.52	/	/	/	/	
		石油类	695mg/L	0.69	/	/	/	/	

新厂房冷拔生产线废水 861.84m ³ /a		pH	5-6	/	/	/	/	/	
		COD	150mg/L	0.13	/	/	/	/	
		PO ₄ ³⁻	100mg/L	0.09	/	/	/	/	
		总锌	15mg/L	0.01					
涂装线前处理废气喷淋废水 (810m ³ /a)		石油类	120mg/L	0.10	/	/	/	/	
		pH	9-10	/	/	/	/	/	
员工生活废水 25260m ³ /a		COD	250mg/L	6.32	/	/	/	/	
		BOD ₅	120mg/L	3.03	/	/	/	/	
		SS	200mg/L	5.05	/	/	/	/	
		NH ₃ -N	20mg/L	0.51	/	/	/	/	
初期雨水 2865.83m ³ /a		SS	100mg/L	0.29	/	/	/	/	
		石油类	120mg/L	0.34	/	/	/	/	
纯水制备浓水 26440.469m ³ /a		SS	/	/	/	/	/	/	
含铬废水处理设施排口 47026.74m ³ /a		总铬	/	/	/	1mg/L	0.047	/	
		Cr ⁶⁺	/	/	/	0.2mg/L	0.0094	/	
含镍废水处理设施排口 1407.528m ³ /a		总镍	/	/	/	0.5mg/L	0.0007	/	
厂区总排口 116713.817m ³ /a		DW001	pH	/	/	/	7.68	/	/
			SS	/	/	/	17mg/L	1.98	/
			COD	/	/	/	43mg/L	5.02	/
			NH ₃ -N	/	/	/	1.85mg/L	0.22	/
			TP	/	/	/	0.20mg/L	0.02	/
			TN	/	/	/	5.07mg/L	0.59	/
			总锌	/	/	/	0.2mg/L	0.02	

			石油类	/	/	/	0.57mg/L	0.07	/
噪声	各类机加设备、风机和泵产生的机械噪声	75-100dB (A)	/	/	/	/	60-85dB (A)	/	/
固体废物	金属废料	一般固废	8000			分类收集，合理处置			
	废包装材料	一般固废	4						
	废活性炭	危险废物	117						
	废漆渣	危险废物	300						
	现有工程污水处理站机加废水处理工段产生废油	危险废物	335						
	污水处理站生化污泥	危险废物	10						
	铬渣	危险废物	200						
	镍渣	危险废物	30						
	废矿物油和含油抹布	危险废物	400						
	废油漆桶	危险废物	3						
	废油桶	危险废物	50						
	废漆雾过滤纸盒	危险废物	43						
	除尘器回收焊接烟尘	一般固废	260						
	污水处理站磷化污泥	危险废物	20						
	沾染铬液废物	危险废物	10						
	沾染镍液废物	危险废物	20						
	镀铬槽含铬废液	危险废物	10						
镀镍槽含铬废液	危险废物	30							
生活垃圾	一般固废	300							

2、竣工环保验收

表 12.3-2 竣工环保验收内容一览表

序号	类别	污染源	设施名称	规模	验收因子	备注	验收标准	
1	废水	含镍废水	化学沉淀处理技术污水处理模块	5m ³ /d	总镍	新建	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 车间或生产设施排放口排放标准	
2		含铬废水	亚硫酸盐还原处理技术	240m ³ /d	总铬、六价铬	依托现有工程		
3		磷化废水	“絮凝沉淀池+气浮”处理工艺	5m ³ /d	pH、COD _{cr} 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总锌、BOD ₅ 、磷酸盐、氟化物、阴离子表面活性剂	新建	常德市高新技术产业开发区污水处理厂进水水质标准；其他废水污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	
4		喷漆废水	沉淀池	48m ³ /d		依托现有工程		
5		含油废水	聚合凝聚法破乳+隔油+气浮	1200m ³ /d		依托现有工程		
6		涂装线前处理废气喷淋废水	酸碱中和池	2.7m ³ /d		依托现有工程		
7		员工生活废水	隔油池+化粪池	85m ³ /d		新建		
8		初期雨水	初期雨水收集池及全厂雨水收集沟	200m ³		新建		
9		全厂废水	“水解酸化+接触氧化”处理工艺	350m ³ /d		改扩建		
10		含铬废水	车间或生产设施排口自动在线监测设备	1 套		废水流量、总铬、六价铬		依托现有工程
11		含镍废水	车间或生产设施排口自动在线监测设备	1 套	废水流量、总镍	新建		/
12		全厂废水	厂区废水总排口处自动在线监测设备	1 套	废水流量、pH 值、化学需氧量、总磷、总氮、总锌	新建		/
13	废气	DA001	“铬雾回收装置+纯水喷淋回	1 套	铬酸雾、硫酸	新建		《电镀污染物排放标准》

		收+碱液喷淋”装置+20m 排气筒		雾		(GB21900-2008)表 5 中污染物排放限值
14	DA002	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置+20m 排气筒	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
15	DA003	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置+20m 排气筒	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
16	DA004	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置+20m 排气筒	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
17	DA005	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置+20m 排气筒	1 套	铬酸雾、硫酸雾、氯化氢	新建	
18	DA006	“两级碱液喷淋塔喷淋”+20m 排气筒	1 套	硫酸雾	新建	
19	DA007	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
20	DA008	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
21	DA009	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
22	DA010	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
23	DA011	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1 套	铬酸雾、硫酸雾	新建	

24	DA012	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1套	铬酸雾、硫酸雾	新建	漆雾（颗粒物）执行《大气污染物综合排放标准》表2中标准限值；其余因子执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1中污染物排放限值
25	DA013	“铬雾回收装置+纯水喷淋回收+碱液喷淋”装置	1套	铬酸雾、硫酸雾	新建	
26	DA014	“两级碱液喷淋塔喷淋”装置	1套	氯化氢	新建	
27	DA015	“两级碱液喷淋塔喷淋”装置	1套	氯化氢	新建	
28	DA016	全封闭喷漆房+生产线负压集气+水旋除漆雾+袋式过滤器+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m排气筒	1套	漆雾（颗粒物）、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	改建	
29	DA017	全封闭喷漆房+生产线负压集气+水旋除漆雾+袋式过滤器+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m排气筒	1套	漆雾（颗粒物）、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	改建	
30	DA018	全封闭喷漆房+生产线负压集气+水旋除漆雾+袋式过滤器+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m排气筒	1套	漆雾（颗粒物）、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	新建	
31	DA019	全封闭喷漆房+生产线负压集气+干式漆雾过滤纸盒装置+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m排气筒	1套	漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃	新建	
32	DA020	全封闭喷漆房+生产线负压集气+干式漆雾过滤纸盒装置+“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+20m排气筒	1套	漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃	新建	

33	DA021	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 中新建燃气 锅炉大气污染物特别排放浓度限值
34	DA022	活性炭吸附装置	1 套	非甲烷总烃	新建	
35	DA023	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	《常德市生态环境委员会办公室关于 印发<常德市工业炉窑大气污染 物综合治理实施方案>的通知》(常 生环委办发【2020】4 号) 中其他 行业污染物排放标准限值
36	DA024	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
37	DA025	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
38	DA026	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
39	DA027	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
40	DA028	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
41	DA029	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
42	DA030	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
43	DA031	20m 排气筒	1 根	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	新建	
44	DA032	20m 排气筒	1 根	颗粒物、	新建	

					SO ₂ 、NO _x		
45		DA033	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	1 套	碱雾	新建	/
46		DA034	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	1 套	碱雾	新建	
47		DA035	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	1 套	碱雾	新建	
48		DA036	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	1 套	碱雾	新建	
49		DA037	集气罩+喷淋塔+20m 排气筒	1 套	碱雾	新建	
50		DA017-DA019	涂装废气排口自动在线监测设备	3 套	非甲烷总烃	新建	/
51		无组织废气	厂区周边种植绿化植被；加强管理，定期进行泄漏检测与修复，选取密封性能好的设备；车间焊接过程采用移动收尘装置，并加强车间通风	/	铬酸雾	新建	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
					硫酸雾		
					HCL		
					颗粒物		
					非甲烷总烃		
苯系物	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》 (DB43/1356-2017) 表 3						
52	噪声	机械设备	基础减震；选购低噪声设备；空压机设置专门的隔声房等	/	等效 A 声级	新建	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
53		地下水	地下水污染分区防渗措施，厂区西北侧（地下水上游）、厂区内、厂区东南侧（地下水下游）各布设 1 个跟踪监测井	/	/	/	/
54	固废		危险废物暂存间	450m ²	/	/	/
55			一般固废暂存间	300m ²	/	/	/
56	风险		车间导流沟	/	/	/	/

57		事故应急池	1100m ³	/	/	/
----	--	-------	--------------------	---	---	---

12.4 项目建设的可行性

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2019年本),本项目生产工艺不属于含有毒有害氰化物电镀工艺,不属于产业政策中的鼓励、限制和淘汰类,属于允许类,同时,项目于2022年8月25日取得常德高新技术产业开发区科技和产业发展局出具的《中高端液压油缸智能制造园区建设项目备案证明》(项目编号:2012-430703-04-01-479050)。

综上,本项目符合国家产业政策。

2、“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

本项目位于常德高新技术产业开发区富窑西路以北、樟树西路以南、五铁路以东、渐安路以西地块,周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域,不属于生态红线管控区,符合生态红线区域保护规划。

②环境质量底线

根据常德市永安街道自动监测站2021年常规监测数据可知,除PM_{2.5}年均浓度、PM_{2.5}24h平均第95百分位数超标外,其余因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。

目前湖南省及常德市陆续出《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018-2020年)》、《常德市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》等技术文件,通过调整产业结构调整、推进“散乱污”企业整治、优化能源结构调整、加快清洁能源替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、加大污染治理力度等措施,常德城区环境空气质量逐年得到改善。常德市2021年PM_{2.5}年均值为39μg/m³,远低于《常德市大气环境质量限期达标规划(2020-2027年)》中近期目标值44μg/m³,常德市环境空气质量持续改善。

根据大气环境补充监测结果及其他因子的实测结果,项目周边大气(补充监测因子)、地表水、土壤等监测因子均满足相应标准要求。本项目废气达标排放,

噪声厂界达标，固废能合理处置零排放。项目各污染物经治理后对周边环境影响较小，不会改变区域的环境质量，因此本项目符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目所使用的能源主要为电能、水以及天然气；本项目选用了高效、先进的设备，自动化程度较高，提高了工作效率。

项目生产过程中水源取自城市自来水，区域水资源丰富，不会超过区域水资源利用上限要求。项目产生的危险固废等废物全部通过合法合规处置，实现了危险废物的安全处置，不会超过区域资源利用上限要求。

综上，本项目的建设符合资源利用上线的要求。

④环境准入负面清单

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设满足《湖南省"三线一单"生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》。

3、与园区规划环评与跟踪环评符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设符合常德高新技术产业开发区规划环评及审查意见。

4、与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设情况符合生态环境部2020年6月23日发布的《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》。

5、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设情况符合生态环境部2019年6月28日发布的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》。

6、与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设情况符合生态环境部于2022年3月7日发布的《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体【2022】17号）文件要求。

7、与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设情况符合《长江经济带生态环境保护规划》。

8、与《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设情况符合《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》。

9、与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设情况符合《中华人民共和国长江保护法》。

10、与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设符合《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》要求。

11、与《湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设情况符合《湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》。

12、与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018~2020年）》符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设情况符合《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018~2020年）》。

13、与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《常德市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

通过项目可行性分析章节分析结果可知，本项目建设情况符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发【2021】61号）与《常德市“十四五”生态环境保护规划》（常政办发【2021】26号）。

12.4 公众参与

1、首次环境影响评价信息公开

项目第一次网络公示时间为2022年6月2日是在确定环境影响评价单位后3个工作日进行，满足《环境影响评价公众参与办法》要求的7个工作日的时间节点要求。

第一次公示内容包括了：项目名称、选址选线、建设内容等基本情况，改

建、扩建、迁建项目应当说明现有工程及其环境保护情况；建设单位名称和联系方式；环境影响报告书编制单位的名称；公众意见表的网络链接；提交公众意见表的方式和途径。

2、征求意见稿公示情况

项目征求意见稿完成后，建设单位于 2022 年 9 月 20 日至 10 月 5 日在全国建设项目环境信息公示平台网站进行公示，持续公开时间为 15 个工作日。网络公示期间，建设单位将本项目公示信息于 2022 年 9 月 21 日、2022 年 9 月 22 日在环球时报进行了两次同步公示。

3、公众意见采纳情况

项目公示期间，未收到任何公众意见。

12.5 结论

湖南特力液压有限公司中联重科中高端液压油缸智能制造园区项目建设符合国家产业发展政策，项目在采取本报告提出的各项环保措施后，废气、废水和噪声污染物可以做到达标排放，固体废物可以得到安全、有效处置，环境风险可控，从环境保护角度分析，项目的建设 and 营运是可行的。

12.6 建议

- (1) 加强现场管理，搞好厂区内及边界绿化，美化厂区环境。
- (2) 协调好与周边居民之间的关系，做到和谐发展。
- (3) 建立环境管理体系，并通过环境管理认证，组织进行清洁生产审核，按照清洁生产审核要求进行清洁生产管理，并建立 ISO1400 环境管理体系。
- (4) 编制突发环境应急预案。
- (5) 建议建设单位委托有资质公司编制项目安全预评价，并落实其安全防范措施和消防措施。