

兰州长征机械有限公司  
产业链延伸电镀-铬生产线建设项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：兰州长征机械有限公司

二〇二五年一月

建设单位法人：蔡少东

项目负责人：胡铁锁

建设单位：兰州长征机械有限公司（盖章）

地址：兰州市皋兰县三川口工业园区新兴路 719 号

# 目 录

1、验收项目概况 .....	1
2、验收监测的依据 .....	2
2.1 国家有关法律法规 .....	2
2.2 甘肃省及地方有关法律、法规 .....	3
2.3 规范、导则 .....	3
2.4 其他相关资料 .....	4
3、建设项目工程概况 .....	5
3.1 项目地理位置 .....	5
3.2 建设项目名称及建设性质 .....	5
3.3 项目劳动定员及工作制度 .....	5
3.4 建设规模及产品方案 .....	5
3.5 主要设备、原辅材料及燃料 .....	7
3.6 产品方案 .....	9
3.7 主要构筑物 .....	9
3.8 公用工程 .....	9
3.9 项目总平面布置 .....	10
3.10 生产工艺及产污节点 .....	10
3.11 工程主要变更情况调查 .....	12
3.12 环境敏感点及变化情况调查 .....	13
4、环境保护设施 .....	15
4.1 主要污染物排放治理措施 .....	15
4.2 项目环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	25
5 环评结论与建议及环评批复 .....	26
5.1 环评结论 .....	26
5.2 审批部门审批决定 .....	29
6、验收执行监测标准 .....	31
6.1 环境质量标准 .....	31
6.2 污染物排放控制标准 .....	33

7、验收监测内容 .....	36
7.1 废气 .....	36
7.2 废水 .....	36
7.3 噪声 .....	36
8、验收监测质量控制与质量保证 .....	37
8.1 监测分析方法及依据 .....	37
8.2 人员能力 .....	37
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	37
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	38
9、验收结果 .....	39
9.1 生产工况 .....	39
9.2 废气监测结果及分析评价 .....	39
9.3 废水监测结果及分析评价 .....	41
9.4 噪声监测结果及分析评价 .....	43
9.5 污染物排放总量核算 .....	43
10、结论和建议 .....	44
10.1 结论 .....	44
10.2 总体验收结论 .....	45

## 1、验收项目概况

兰州长征机械有限公司位于皋兰县三川口工业区内，周边交通便利，且市场前景广阔，原厂内水、电、暖供应充足，各项配套措施完善。为延伸产业链加快企业发展以及满足生产的需求，兰州长征机械有限公司于原厂区内闲置厂房进行改造，进行兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目的建设。

2023年，兰州长征机械有限公司为延伸产业链，实施电镀-铬生产线建设项目，并上报兰州市皋兰县发改局办理了项目备案，备案文号为皋发改行审[2023]29号。

2023年5月兰州长征机械有限公司委托甘肃蓝曦环保科技有限公司承担该项目的环评工作。甘肃蓝曦环保科技有限公司于2023年9月编制完成了《兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目环境影响报告书》。2024年1月23日取得兰州市生态环境局（兰环审[2024]10号）《兰州市生态环境局关于兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目环境影响报告书的批复》。

兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目在原厂区内新增电镀生产线，年产电镀产品达到1万平方米，并配备相应环保处理设备。项目于2024年3月开工，2024年10月底建成投产，2024年11月初，兰州长征机械有限公司开展相关自主验收工作，同时发布了环境保护设施竣工及调试公示。11月19日至11月20日委托甘肃华辰环境监测有限公司进行了现场验收监测。在此基础上，2024年12月编制完成了《兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》（送审稿）。

该项目为在原厂区内新增电镀生产线，本次验收范围主要为电镀铬生产线及其配套的环保设施。

## 2、验收监测的依据

### 2.1 国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1 实施)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 实施)；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日实施)；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日实施)；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 实施）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1 实施)；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 实施）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日实施)；
- (10) 《中华人民共和国黄河保护法》（2023 年 4 月 1 日实施）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 实施）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 实施）；
- (13) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》，国办发[2009]61 号；
- (14) 《排污许可管理条例》(2021 年 3 月 1 日起施行)；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》；
- (16) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号)。
- (17) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 344 号)；
- (18) 生态环境部、国家发展和改革委员会等 7 部委《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号，2021.12.31）；
- (19) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，（环土壤〔2018〕22 号）；
- (20) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》生态环境部，环固体〔2022〕17 号（2022.3.3）；
- (21) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，国务院、中共中央委员会，2021 年 11 月 2 日；
- (22) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）；

(23) 《甘肃省环境保护条例》（2019）（2020.1.1 施行）。

## 2.2 甘肃省及地方有关法律、法规

- (1) 《甘肃省环境保护条例》，2020 年 1 月 1 日；
- (2) 《甘肃省大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日；
- (3) 《甘肃省水污染防治条例》，2021 年 1 月 1 日；
- (4) 《甘肃省土壤污染防治条例》，2021 年 5 月 1 日；
- (5) 《甘肃省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 1 月 1 日；
- (6) 《甘肃省关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（甘发〔2022〕3 号）；
- (7) 《甘肃省生态环境厅关于印发<甘肃省生态环境厅关于“四项主要污染物指标环境要素跟着项目走”保障机制持续做好稳投资的实施意见>的通知》（甘环发〔2020〕82 号）；
- (8) 《甘肃省生态功能区划》（2008 年 12 月）；
- (9) 《甘肃省排污许可证管理办法》（甘肃省人民政府令第 97 号）；
- (10) 《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》（甘肃省人民政府，2021.11.27 施行）；
- (11) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省“十四五”节能减排工作方案的通知》（甘政发〔2022〕41 号）；
- (12) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）》（甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发改委，甘政函〔2013〕4 号）；
- (13) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十四五”生态环境保护规划的通知》（甘政办发〔2021〕105 号）（2021 年 11 月 27 日）；
- (14) 《兰州市大气污染防治网格化监管办法》（2014 年 10 月 1 日）。

## 2.3 规范、导则

- (1) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (2) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (3) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (4) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- (5) 《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）；
- (6) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

- (7)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ1209-2021）；
- (8)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (9)《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》；
- (10)《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)；
- (11)《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-2009)；
- (12)《电镀污水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)；
- (13)《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)；
- (14)《电镀工艺防尘防毒技术规范》(AQ4250-2015)；
- (15)《国家危险废物名录(2025 年版)》。

#### **2.4 其他相关资料**

(1)《兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目环境影响报告书》甘肃蓝曦环保科技有限公司；

(2)《兰州市生态环境局关于兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目环境影响报告书的批复》（兰环审[2024]10号）；

(3)《兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目检测报告》HC/HJ-2024-737；

(4)项目其他相关图件、资料。

### 3、建设项目工程概况

#### 3.1 项目地理位置

兰州长征机械有限公司新增投资 450 万元在兰州市皋兰县三川口工业园区新兴路 719 号建设电镀-铬生产线建设项目。项目在原厂区内新增电镀铬生产线年产电镀产品达到 10000 平方米，并配备相应环保处理设备。

皋兰县三川口工业园区位于皋兰县西北部 0.5km，东临白银市和榆中县，南接兰州市区，西连永登县，北依景泰县，园区长约 6km，宽约 2.4km，呈“Y”状，规划面积 16.3km<sup>2</sup>。园区交通便利，109 国道、皋营公路、宝兰铁路纵观贯南北。

项目具体地理位置详见图 3-1。

#### 3.2 建设项目名称及建设性质

项目名称：兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目

建设性质：改扩建

行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工

建设单位：兰州长征机械有限公司

#### 3.3 项目劳动定员及工作制度

项目劳动定员 12 人（厂区现有人员调配，本次不新增人员），年工作日 270 天，3 班制，每班 8h。工作制度较环评阶段未发生变化。

#### 3.4 建设规模及产品方案

项目年产电镀铬产品 10000 平方米。

经调查，项目建设内容与环评期建设内容对照情况见表 3-1。

表 3-1 实际建设内容与环评报告中工程建设内容对照汇总表

工程类别	项目组成	环评期建设内容	实际建设内容	变化情况	备注
主体工程	镀铬生产线	建设 1 条电镀铬生产线（电镀规模 10000m <sup>2</sup> /a）；砼结构厂房，层高 10m，建筑面积 1560m <sup>2</sup> （按两层计）。	建设 1 条电镀铬生产线（电镀规模 10000m <sup>2</sup> /a），生产线调整至镀锌车间内，砼结构厂房，层高 10m，建筑面积 1600m <sup>2</sup> （按两层计）	建设规模与环评期一致，项目位置调整	依托
辅助工程	办公	现有车间内配套有 3 间办公室，建筑面积共计 30m <sup>2</sup>	依托现有镀锌车间办公室 3 间办公室，建筑面积共计 80m <sup>2</sup> 。	利旧	依托
储运工程	危险品仓库	在车间内建设 1 个面积约 20m <sup>2</sup> 化学品仓库，化学品按其化学性质和固、液状态分区放置，液态化学品存放区配套修建 10~15cm 高围堰，地面、围堰及 1.2m 以下墙面应具有防腐	利用现有镀锌车间厂房内 1 个面积约 40m <sup>2</sup> 化学品仓库，化学品按其化学性质和固、液状态分区放置，液态化学品存放区配套修建 10~15cm 高围堰，地面、围堰及 1.2m 以下墙面应具有防	利旧	依托

		防渗功能，化学品包装桶置于套桶中存放。	腐防渗功能		
	原料区	车间内设置1处20m <sup>2</sup> 原材料镀件存放区域，四周设置围挡，所在车间进行防腐防渗处理。	车间内设置1处20m <sup>2</sup> 原材料镀件存放区域，四周设置围挡，所在车间进行防腐防渗处理。	与环评期一致	新建
	成品区	车间内设置1处20m <sup>2</sup> 成品存放区域，四周设置围挡，所在车间进行防腐防渗处理。	车间内设置1处20m <sup>2</sup> 成品存放区域，四周设置围挡，所在车间进行防腐防渗处理。	与环评期一致	新建
	道路	依托厂区道路	依托厂区道路	与环评期一致	依托
公用工程	供水	项目供水由原厂区供水管网提供	项目供水由原厂区供水管网提供	与环评期一致	依托
	排水	采用雨污分流，分开处理的原则，生产废水经过车间污水处理设施处理后回用。	采用雨污分流，分开处理的原则。职工生活废水依托厂区原有污水管网，生产废水经过车间污水处理设备处理后排放。	与环评期一致	生产废水新建管网
		职工生活废水依托厂区原有污水管网	职工生活废水依托厂区原有污水管网	与环评期一致	依托
	供电	由厂区原有供电提供	由厂区原有供电提供	与环评期一致	依托
	供热	依托厂区原有供热设施提供	依托厂区原有供热设施提供	与环评期一致	依托
	消防系统	依托厂区现有消防设施	依托厂区现有消防设施	与环评期一致	依托
环保工程	废水处理	生活废水依托厂区原有污水管网	生活废水依托厂区原有污水管网	与环评期一致	依托
		生产废水采用“清污分流、雨污分流”体系收集处理。含一类污染物铬的生产废水确保在预处理装置排口达到《电镀污染物排放标准》表2车间或生产设施废水排口标准要求后，进入混合废水处理站进一步处理达标全部回用不外排	生产废水采用“清污分流、雨污分流”体系收集处理。含铬废水在预处理装置排口达到《电镀污染物排放标准》表2车间或生产设施废水排口标准要求后全部回用。	与环评期一致	新建
			混合废水依托镀锌生产线废水处理系统处理达标全部回用不外排	综合废水依托现有设施	依托
	废气处理	1套酸雾净化塔：槽边抽风+酸雾净化塔+15m排气筒	1套酸雾净化塔：槽边抽风+酸雾净化塔+15m排气筒	与环评期一致	依托
	噪声	低噪声设备、基础减震和隔声等；	低噪声设备、基础减震和隔声等；	与环评期一致	依托
	固体废物	建设单位在依托企业现有厂区的危废暂存间暂存危险废物，危废暂存点面积约150m <sup>2</sup> ，能够满足本项目危废暂存需求，危废设加盖桶收集，现有危废间地面已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）敷设防渗层；危废定期送甘肃金创绿丰环境技术有限公司。	在依托企业现有的危废暂存间暂存危险废物，危废设加盖桶收集，危废间地面已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）敷设防渗层；危废定期送甘肃金创绿丰环境技术有限公司	与环评期一致	依托原有
	车间采用生活垃圾桶收集，集中至厂区现有生活垃圾收集箱	车间采用生活垃圾桶收集，集中至厂区现有生活垃圾收集箱暂	与环评期一致	新建	

		暂存,统一送至环卫部门处置。	存,统一送至环卫部门处置。处 置。		
事故池		含铬废水事故状态下全部进入事故池,事故池容积为30m <sup>3</sup> 。	设置废水应急事故池,容积为30m <sup>3</sup> 。	与环评期一致	新建
滴漏散水收集工程		生产线设置不低于20cm架空平台,分区设置接水盘、围堤等设施,设置明管对废水分类收集;设置工件(滴漏散水)下挂或转移接水盘,相邻两镀铬槽作无缝连接。	生产线设置不低于20cm架空平台,分区设置接水盘、围堤等设施,设置明管对废水分类收集;设置工件(滴漏散水)下挂或转移接水盘,相邻两镀铬槽作无缝连接。	与环评期一致	新建
地面防腐防渗工程		车间内地坪采用防渗、防腐,地坪自下而上设置垫层、防水层和防腐层,车间危废暂存间地坪采用防渗、防腐。防腐、防渗参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB50212-2002)及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013);电镀线作业区、危化品和危废暂存区地面进行重点防渗,防渗层要求等效黏土防渗层Mb≥1.5m,K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s;其他工作区做简单防渗处理,防渗层要求地面硬化等	车间内地坪采用防渗、防腐,地坪自下而上设置垫层、防水层和防腐层,车间危废暂存间地坪采用防渗、防腐。防腐、防渗参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB50212-2002)及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013);电镀线作业区、危化品和危废暂存区地面进行重点防渗,防渗层要求等效黏土防渗层Mb≥1.5m,K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s;其他工作区做简单防渗处理,防渗层要求地面硬化等	与环评期一致	新建

### 3.5 主要设备、原辅材料及燃料

#### 3.5.1 主要设备

经调查,本项目实际生产设备与环评阶段基本一致。其主要生产设备见表3-2。

表 3-2 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
一、电镀生产线设备					
1.槽体设备					
		长×宽×高			
1.1	酸洗槽	1.5m×0.5m×0.5m	台	1	
1.2	水洗槽	2.0m×0.5m×3.0m	台	1	
1.3	电镀槽	2.0m×1.0m×2.5m	台	6	
1.4	水洗槽	2.0m×0.8m×1.0m	台	1	
1.5	水洗槽	3.0m×0.5m×0.5m	台	1	
2.槽内设备					
2.1	电源		套	10	
2.2	绝缘垫板		块	10	
2.3	阳极座		只	50	
2.4	紧固件		批	1	
2.5	导电铜排		套	10	
3、槽外设备					

3.1	供水系统	自来水	套	1	
3.2	供水系统		套	1	
3.4	排污管道	酸	套	1	
3.5	排污管道	含铬	套	1	
4.机械设备					
4.1	行车	升降2*5.5kw, 横向2*1.1kw	套	1	
4.2	轨道	100×60及防撞、固定附件、125H钢	组	1	
4.3	支撑力柱、铺轨道、框架	70×50、矩形钢管加强	套	1	
5.控制设备					
5.1	主控制箱		套	1	
5.2	手控箱		只	2	
5.3	分线盒		只	3	
5.4	触摸屏		只	1	
5.5	接近开关		只	20	
6.通风设备					
6.1	排风风窗及伞形风帽	800（外出风窗按离地高15m计）	套	1	
6.2	风窗支架及其附件	A3材料	套	1	
6.3	标准件		套	1	
6.4	风机		台	2	
6.5	槽面吸收罩		套	7	
6.6	汇总风管		套	1	
6.7	外部管弯头及软接	PP	套	1	
7.污水处理设备					
7.1	调节池提升泵	WQ-3-0.37 Q=0~9m <sup>3</sup> /h H=0~7.5m N=0.37kW	台	1	镀铬废水处理系统
7.2	搅拌装置		台	1	
7.3	流量计		台	1	
7.4	浮球液位控制	0~6m水深 4~20mA	台	2	
7.5	高频脉冲电解反应器	3000×2000×2000mm	台	1	
7.6	混凝沉淀设备		台	1	
7.7	调节池提升泵		台	1	
7.8	斜管式混凝沉淀设备	3000×2000×2200mm	台	1	
7.9	污泥提升泵	WQ-3-0.55 Q=0~9m <sup>3</sup> /h H=0~7.5m N=0.55KW	台	1	
7.10	浮球液位控制	0~6m水深 4~20mA	台	1	
7.11	板框压滤机	自动拉板式	台	1	
7.12	投药设备（碱性药剂）		套	1	
7.13	投药设备PAC		套	1	
7.14	投药设备PAM		套	1	
7.15	过滤器罐体	Φ1000×2200mm（H）	个	1	
7.16	分子筛滤料滤料		套	1	
7.17	高压进水泵	0.37KW	台	1	
7.18	高压反冲洗泵	0.55KW	台	1	
7.19	超滤膜系统		套	1	
7.20	保安过滤器		台	1	
7.21	反渗透膜系统		套	1	
7.22	蒸发器		套	1	

### 3.5.2 原辅料及燃料

经调查，原辅材料较环评期未发生变化，项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3-3。

表 3-3 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	储存量 (t)	年消耗量 (t/a)	备注
1	铬酸酐	0.1	1.0	固态
2	盐酸	0.2	1.0	32%
3	氢氧化钠	0.003	0.003	固态

### 3.6 产品方案

项目产品方案及规模、镀层厚度较环评期未发生变化，产品镀层厚度见表 3-4。基材由厂区现有生产线提供。

表3-4 表面处理规模

序号	生产线名称	条数	主要产品类型	典型规格尺寸(m <sup>2</sup> )	年处理镀件面积(m <sup>2</sup> /a)	基材种类
1	镀铬线	1	压力容器、换热器配件等	0.05	10000 (约2000t)	钢等

表3-5 生产线产品镀层厚度 (单位: mm)

生产线	铬	时间
镀铬	0.01-0.025	2h-12h

### 3.7 主要构筑物

项目主要构筑物变化情况见表 3-6。

表 3-6 主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	环评阶段		验收阶段		备注	
		建筑面积(m <sup>2</sup> )	数量	建筑面积(m <sup>2</sup> )	数量		
1	生产车间	1800	1	2000	1	依托	现有镀锌车间内
1.1	办公室	30	3	80	3	依托	
1.2	原料区	20	1	20	1	新建	
1.3	危险品仓库	20	1	40	1	依托	
1.4	成品区	20	1	20	1	新建	
1.5	镀铬区	200	1	200	1	新建	
2	污水处理站	/	1	30	1	新建	

### 3.8 公用工程

项目公用设施等较环评阶段未发生变化。

#### (1) 给水

项目区供水由原厂区内的供水管网提供。

#### (2) 排水

镀铬废水经预处理设施处理后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2车间或生产设施废水排放口标准限值后与其他生产废水混合进入废水处理站处理，处理后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2企业废水总排放口标准限值后回用于电镀工序循环利用，生产废水不外排。

### (3) 供电

项目生产及生活用电设施由原厂区内引至项目的线路供给。

### (4) 供暖

本项目建成投产后工作人员及车间生产供热由厂区原有供热系统提供。

## 3.9 项目总平面布置

项目位置由厂区内铸造车间变为镀锌车间内建设，在镀锌车间内根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）进行了平面布局设计，在保证足够的卫生、防火安全的情况下，总体紧凑、节约用地和投资。

项目车间总体呈东南至西北走向，出入口位于东北侧，东北侧入口进入车间后，车间内西南片一侧由东南向西北左侧依次分布原料区、生产区、成品区、废气处理设施、废水处理设施等。总体布置既考虑合理利用土地、厂区科学布局，又做到错落有致、美观大方。厂房之间由厂区通道和相应的绿化进行合理分割，做到沟通物流和有效联系。厂区的空地和四周进行合理绿化，做到美化厂区和保护环境。

项目在镀锌车间内空闲场地建设，实际总平面布置方案具有工艺流程顺畅，功能分区明确、场内运输便捷等特点，与环评阶段平面布局整体相似，与车间内现有镀锌生产线无冲突，不影响正常生产。项目总平面布置见图3-2。

## 3.10 生产工艺及产污节点

项目电镀铬生产工艺及产污环节等与环评阶段一致。

### (1) 除油

镀件表面油污较大时（极少量， $\leq 5\%$ ），使用抹布加碱（加水）擦拭去除表面油污，擦拭后使用清水在水洗槽人工冲洗镀件，冲洗水进入水洗槽，冲洗后进入活化工序。

绝大部分镀件表层油污较少，无需加碱除油。

### (2) 活化（酸洗）

镀件活化选用盐酸，槽液定期补充更换。生产过程中产生的盐酸雾，经集气罩收集后进入盐酸雾洗涤塔，经碱喷淋吸收后，废气经排气筒排放。将除油后的工件置于酸洗槽中，工件经除锈及区域表面油污后进入下一阶段水洗工序。酸洗液HCl的浓度为15%，酸洗的目的是除去工件表面油污及锈蚀物，产生少量盐酸雾和除锈渣。槽液平时经补加盐酸循环使用，定期排放（酸洗槽液每半个月更换，每次排放1t）。酸洗槽液更换过程会产生酸洗废水（W1）、槽渣（S1）和氯化氢（G1）。

### （3）水洗

将活化后的镀件使用特制装置，使用自来水浸湿表面，连续一级水洗，水温为常温，水洗过程中产生清洗废水（W2）。

### （4）电镀

镀铬前在镀铬槽内先进行反克，反克与镀铬槽不一致的是电流采用反向电流，电流密度为5~10A/dm<sup>2</sup>，以镀件作为阳极，以小电流溶解掉工件表面微弱氧化皮，同时暴露工件金属表面微观晶粒，便于增加镀层结合力，为下一步镀铬做准备，该镀槽定期补充铬酐和水。反克时间约0.5h，反克后电极转换后进行镀铬。

镀铬采用铬络合离子的溶液，在直流电的作用下，把铬离子沉积在镀件表面上，形成铬金属镀层，主要用于提高零件的硬度、耐磨性及抗腐蚀性，延长使用寿命。镀铬时，首先在槽内进行反刻蚀，经电极装换后进行电镀；槽液温度为常温（18-25℃），常温电镀过程中电镀液会自行升温至30℃左右，渡槽使用风冷进行降温，保持电镀在常温条件下进行。镀铬时间约2h~12h，铬酸浓度为30g/l-60g/l（低浓度），镀铬结束后镀件表面镀层厚度约0.01-0.025mm。槽液主要成分为铬酸酐，槽液长期使用后整槽更换，产生含铬废水（W3）、槽渣（S2）。

六价铬镀铬是电镀行业中应用最泛的镀种之一，量大面广，六价铬镀层具有良好的硬度、耐磨性、耐腐蚀性能和装饰性，不仅用于装饰性镀层，而且大量用于功能性镀层以及工件的修复等。

### （5）水洗

产品经电镀后经两级冷水冲洗后，将工件在室温下晾干，以提高膜层的附着力和耐蚀性能。产含铬废水（W4）。

项目产品生产工艺流程及污染源流程见图 3-3。

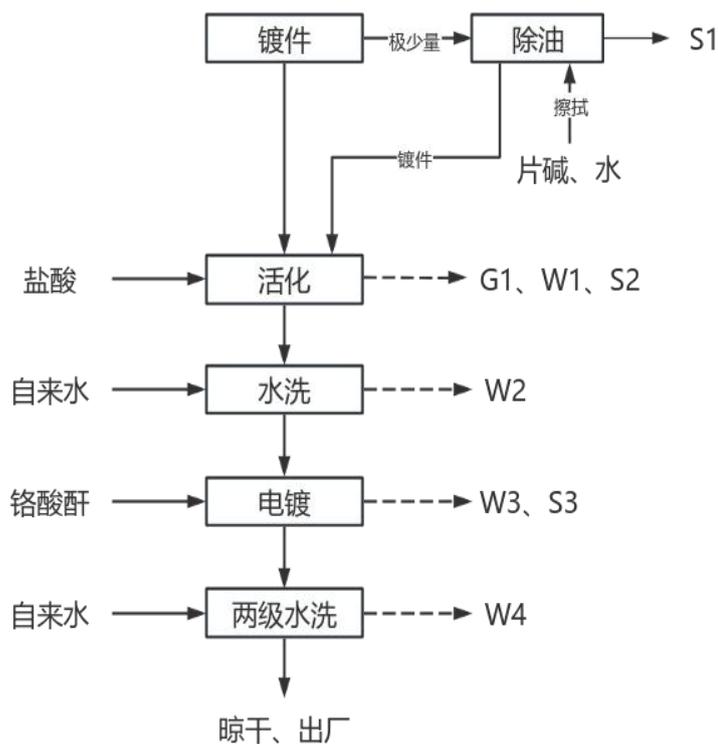


图 3-3 镀铬生产线工艺流程图

### 3.11 工程主要变更情况调查

对照建设项目环评报告以及环评批复，项目主要变动内容见表 3-7。

表 3-7 项目变动内容情况一览表

序号	环评及批复要求	实际建设内容	变动原因	是否重大变动
1	铸造车间内建设镀铬生产线1条，同步配套废气、废水等处理设施	在现有镀锌车间内建设镀铬生产线1条，同步配套废气、废水等处理设施	电镀线集中布置	否
2	镀铬废水预处理设施1套，采用化学沉淀+电解法处理。	镀铬废水预处理设施1套，采用化学沉淀+电解还原法+分子筛过滤+膜处理	工艺强化	否
3	综合废水处理设施1套，采用化学沉淀+过滤+膜处理技术。	依托镀锌废水处理设施，其采用调节、沉淀、过滤等处理工艺。	就近利用现有设施	否

项目建设内容与环评及批复要求情况见表 3-8。

**表3-8 项目建设内容与重大变动要求情况一览表**

类别	环评及批复要求	实际建设内容	变动原因	是否重大变动
性质	改扩建	改扩建	一致	否
规模	新增镀铬生产线1条，建成后形成表面处理面积为10000m <sup>2</sup> /a，金属零部件面积的规模，镀铬生产线所在电镀车间主要改造原有厂房，并配套修建库房、废气处理设施、废水处理站等。	无变化	一致	否
地点	甘肃省兰州市皋兰县三川口工业园区新兴路719号，厂区铸造车间（废弃）内。	在厂区镀锌车间内空闲场地，未新增敏感点等	统一管理，部分设施依托	否
生产工艺	主要工艺：除油、活化（酸洗）、水洗、电镀、水洗等。	无变化	一致	否
环境保护措施	废气：喷淋碱洗；	无变化	一致	否
	废水：镀铬废水处理设施1套，混合废水依托镀锌生产线废水处理设施；	混合废水依托镀锌生产线废水处理设施就近处理回用，其他无变化	就近处理，充分利用现有设施。	否
	噪声：低噪声设备、基础减震和泵房隔声等；	无变化	一致	否
	固废：危废暂存后交有资质单位处置，废包装材料厂区统一收集由环卫部门处置。	无变化	一致	否

对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知(环办环评函〔2020〕688号)可知，本次验收涉及的工程建设内容不涉及重大变动。

### 3.12 环境敏感点及变化情况调查

本项目位于皋兰县三川口工业园区，经调查，项目建设地点在厂区内调整变化后主要环境敏感点较环评期未发生变动。主要环境敏感点具体见表 3-9。

**表 3-9 环境敏感点一览表**

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y					
大气环境	300	-780	东湾新农村	居民300户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准	S	600
	535	-550	国资利民五二小区	居民1500户		SE	515
	1040	-970	电力局家属院	居民130户		SE	1370
	1425	-1290	皋兰县畜牧兽医局	约50人		SE	1890
	1890	-1490	亚兴小区	居民1200户		SE	2250
	1690	-870	皋兰县气象局	约40人		SE	1800
	1690	-1100	皋兰县第三	师生约500		SE	1880

			中学	人			
	1740	-160	皋兰城北幼儿园	师生约150人		SE	2050
	1890	-1290	三川口小学	师生约200人		SE	2180
	2110	-1460	三川口幼儿园	师生约120人		SE	2560
	2020	-1420	皋兰县公安局交警大队	约60人		SE	2450
	2210	-1330	七星住宅小区	居民530户		SE	2530
	2170	-950	皋兰县公安局	约300人		SE	2360
	2220	-840	皋兰县税务局	约50人		SE	2340
	2250	-760	兰石集团技工学校皋兰分校	师生约200人		SE	2330
	2320	-1280	自来水公司家属院	居民120户		SE	2580
	2090	-1690	魏家槽子	居民180户		SE	2430
	680	110	西电家属院	居民200户		E	640
	760	-210	皋兰县三川口派出所	约10人		SE	780
	1370	-360	中咀	居民80户		SE	1160
	860	-50	皋兰县电力局	约40人		E	830
	2080	90	东坡	居民60户		E	2030
声环境	535	-550	国资利民五二小区	居民1500户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	SE	50
	300	-780	东湾新农村	居民300户		S	140
地下水	/	/	厂界上游1000m, 两侧至山体坡脚, 厂界下游2000m。		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类标准	调查范围面积为3.59km <sup>2</sup>	
土壤环境	/	/	占地范围外周边土壤环境		《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险 管控标准》 (GB36600-2018)中第二类用地筛选值	厂界外0.2km范围	
	/	/	占地范围内的土壤环境、居住区等			占地范围内	

## 4、环境保护设施

### 4.1 主要污染物排放治理措施

#### 4.1.1 废气

##### (1) HCl 治理措施

酸洗过程中会产生 HCl，在酸活化槽设 1 套吸气装置，将产生的酸雾吸入通风管道中，然后通过排气系统中的酸雾净化塔进行处理，收集后的酸雾经碱性水洗吸收后由 15m 高排气筒达标排放。酸雾净化装置处理流程见图 4-1。

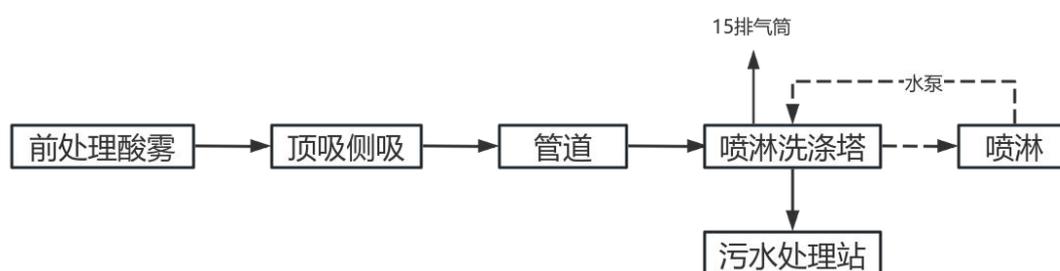


图 4-1 酸雾净化装置处理流程图



经调查，项目 HCl 治理措施与环评阶段一致。

##### (2) 无组织废气

项目产生的无组织废气主要是酸活化槽吸气装置未捕集的 HCl 气体，主要通过车间顶端设置换气扇加强通风换气的措施进行处理。经调查，项目车间顶端加强通风换气措施。

#### 4.1.2 废水

##### ①含铬废水处理工艺简述

项目根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）及厂区实际情况，采用化学沉淀+电解还原法+分子筛过滤+膜处理等处理含铬废水，含铬废水处理基本工艺流程见图 4-2。

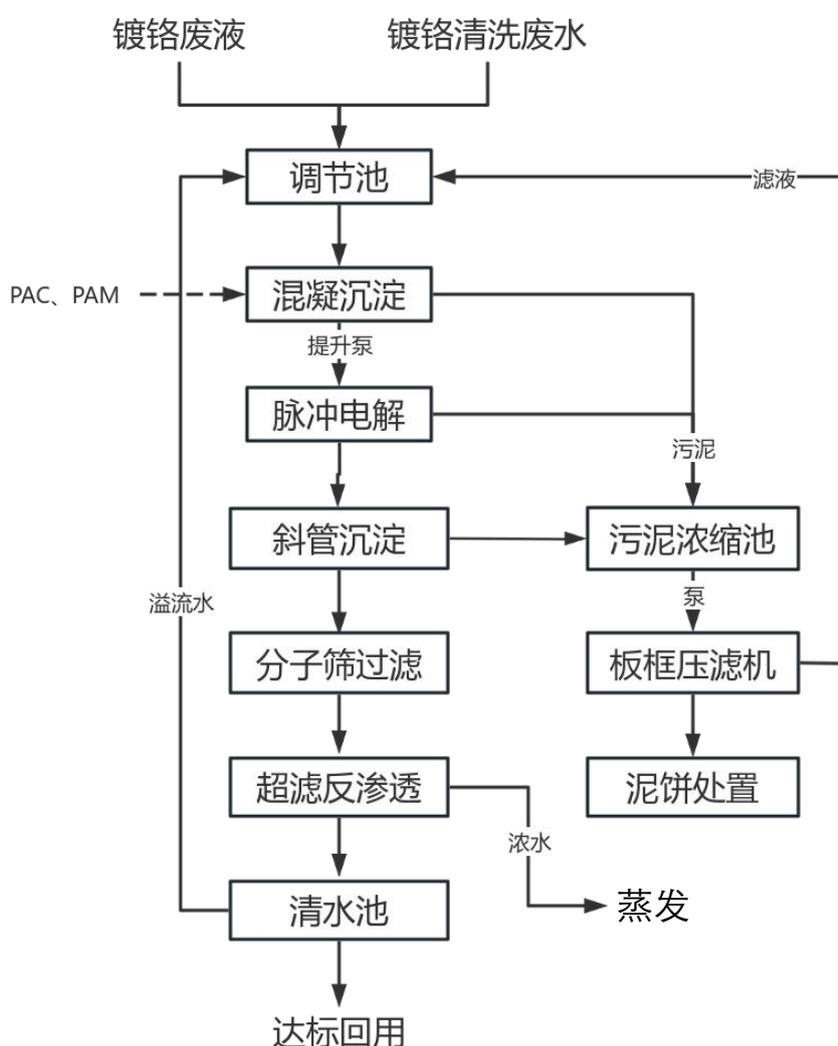


图 4-2 含铬废水预处理工艺流程

**均化调节池：**由车间排放的镀铬等废液通过自流进入均化调节池蓄积。均化调节池的主要作用是均匀水质、稳定水量、有效缓解来水大小、浓度不均所带来

的冲击，保证后续处理连续、稳定进行。并且通过自然沉降将废液中的重金属杂质直接分离出来，上清液进入后续处理环节。

**混凝沉淀反应：**混凝反应区的主要作用是通过 PAFS、PAM、CaOH 的作用将废水中细小的难以沉降的物质及重金属离子捕集，使之成为较易沉降的矾花。主流区位于斜板沉淀池底部的流动区，它的作用是传输待分离的混合液进入斜板区，沉淀后的污泥又从此处进入斜板。淀池污泥斗，过渡区的作用是消能和调整流态，防止污泥上翻，保证固液分离效果；起得均匀进水和作为污泥回流通道、双向传输的作用。斜板区是泥水分离的实际区域，污泥絮凝形成并在重力作用下沉降到斜板上，澄清后的污水进入清水区。清水区能够分隔沉淀工作区域出水堰，使斜板区的沉降过程不受出水水流影响。利用斜管填料增加沉降面积去除率可达到 40%，大大降低了后续处理环节的处理负荷。

**高频脉冲电解工艺：**高频脉冲电解的核心工艺是电解。电解法也称为电化学氧化法。电解还原法是铁阳极在直流电作用下，不断溶解产生亚铁离子，在酸性条件下，将  $\text{Cr}^{6+}$  还原为  $\text{Cr}^{3+}$ 。电解过程中，六价铬在阴极被还原为三价铬，用电解法处理含铬废水，优点是效果稳定可靠，操作管理简单，设备占地面积小，废水中的重金属离子也能通过电解有所降低。

**均化调节池：**由预处理后的含铬废水、酸活化等废液进入均化调节池蓄积。均化调节池的主要作用是均匀水质、稳定水量、有效缓解来水大小、浓度不均所带来的冲击，保证后续处理连续、稳定进行。并且通过自然沉降将废液中的重金属杂质直接分离出来，上清液进入后续处理环节。

**斜管反应器的混凝沉淀反应：**斜板沉淀器设置混凝反应区、主流区、过度区、斜板区、清水区等 5 个区：混凝反应区的主要作用是通过 PAFS、PAM、CaOH 的作用将废水中细小的难以沉降的物质及重金属离子捕集，使之成为较易沉降的矾花。主流区位于斜板沉淀池底部的流动区，它的作用是传输待分离的混合液进入斜板区，沉淀后的污泥又从此处进入斜板。淀池污泥斗，过渡区的作用是消能和调整流态，防止污泥上翻，保证固液分离效果；起得均匀进水和作为污泥回流通道、双向传输的作用。斜板区是泥水分离的实际区域，污泥絮凝形成并在重力作用下沉降到斜板上，澄清后的污水进入清水区。清水区能够分隔沉淀工作区域

出水堰，使斜板区的沉降过程不受出水水流影响。利用斜管填料增加沉降面积去除率可达到 40%，大大降低了后续处理环节的处理负荷。

**分子筛过滤系统：**主要成分为改性水合硅铝酸盐，是“分子筛原理的产物”其主要截留水中的悬浮物，也可使出水重金属化合物得到进一步降低；过滤池进行反洗时，水流逆向通过滤料层，使滤层膨胀、悬浮、借水力和颗粒碰撞摩擦并将滤层内污物排出。同时快速滤池中安置的滤料对水中的 COD、重金属离子有较好的吸附去除作用。滤池出水进入清水池达标排放。滤池反洗水源为清水池蓄水；

**超滤/反渗透系统简介：**本处理系统采用了先进的超滤过滤技术。随着超滤膜制造技术的提高和应用工艺的不断完善，其性能可靠、抗污染能力强、透水性强、占地面积小、操作简便、出水水质优异、使用寿命长的特点，使超滤膜在水处理领域的应用逐渐受到青睐。

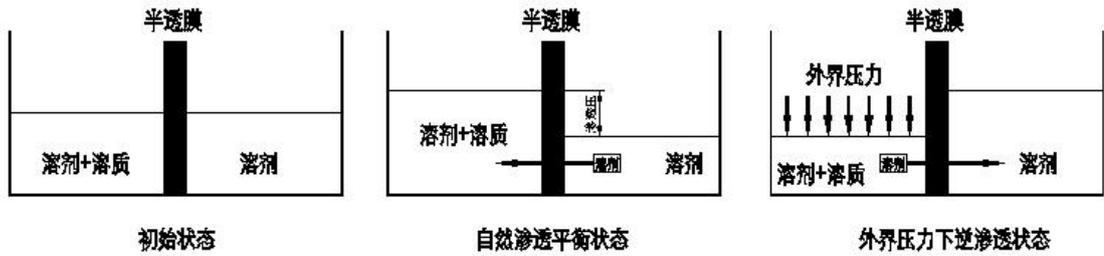
超滤是一种流体切向流动和压力驱动的过滤过程，并按分子量大小来分离水中颗粒。超滤膜的孔径大约在0.002—0.1微米范围内（MWCO约为1,000-500,000）。溶解物质和比膜孔径小的物质能作为透过液透过滤膜，不能透过滤膜的物质将被截留下来浓缩于排放液中。因此产水（透过液）将含有水、离子和小分子物质，而胶体物质、颗粒、细菌、病毒和原生动植物将被膜去除。

中空纤维超滤膜是一种很薄的聚合材料，由聚砜（PS），聚醚砜（PES），PVDF或聚丙烯腈（PAN）制成并带有非对称的微孔结构。不对称超滤膜拥有一层极光滑极薄（0.1微米）的孔径在0.002到0.1微米间的内表面，此内表面由孔径大到15微米的非对称结构海面体支撑结构支撑。这种小孔径光滑膜表面合较大孔径支撑材料的结合使得过滤微小颗粒的流动阻力很小并不易堵塞。

超滤是一个错流和切向流的过程，要过滤的流体（进料液）沿膜表面流动。

这样在中空纤维的内壁上形成流体剪切的条件，而使得污染物较难在膜表面形成。在料液中的悬浮物将被浓缩并被作为排放液排出。这种切向流动的流程技术使得颗粒难于在膜表面堆积，使的膜在清洗周期间获得长久的生产力。

反渗透膜元件的主要分离作用的机理类似于半透膜，能对水中的离子具有选择透过性，如下图所示：



在自然状态下，半透膜（反渗透膜）选择透过溶剂（水）由低浓度侧向高浓度侧进行自然渗透，在形成一定的渗透压差下达到自然渗透平衡；当在高浓度侧施加外界压力时，高浓度侧的溶剂克服自然渗透压和自然液位高度差而使水分子由高浓度侧向低浓度侧进行逆向渗透。

反渗透装置主要用于去除水中大部分溶解固形物，也去除大部分的胶体硅及有机物。

产生的浓水进入系统再处理，定期对无法再循环的浓水进行转发处理，产生的蒸发残渣为含铬危险废物，委托有资质单位处置。

**板框压滤机（污泥处理）：**污水处理站产生污泥进入板框压滤及进行脱水处理，经压滤后污泥含水率小于60%。





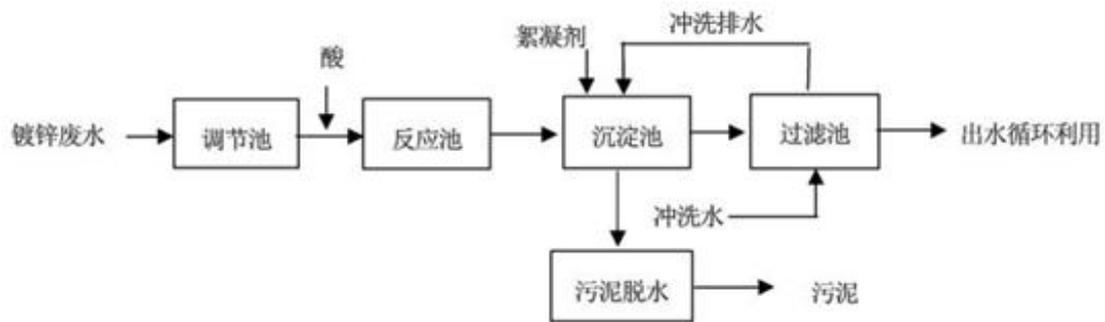


图4-3 镀锌废水收集处理示意图

项目综合废水依托的镀锌废水处理设施设计处理能力为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，实际镀锌生产废水最大量约  $36\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目增加综合废水量约为  $6.86\text{m}^3/\text{d}$ ，现有镀锌废水处理设施规模可满足本项目综合废水依托使用。镀锌废水处理设施采用化学沉淀法处理工艺，根据监测结果显示，其处理设施出口石油类、总铬、六价铬均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准限值要求。

经调查，项目综合废水处理工艺所依托镀锌车间内现有镀锌生产线综合废水处理系统出水能够满足要求，依托可行。

#### 4.1.3 噪声

项目主要噪声源为风机、水泵等，其源强约为  $75\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。经调查，项目设备选型时选用了高效、低噪、符合国家噪声标准的设备，项目设备均位于厂房内，采取了隔声、减振等措施。

#### 4.1.4 固体废弃物

项目固体废物主要为原料废包装材料、残次品、废槽渣、废水处理污泥、废水处理膜芯、危险化学品废包装材料等。

项目固废产生、治理措施及排放情况见表 4-1。

表 4-1 项目固废治理措施一览表 单位：t/a

序号	固废名称	来源	处置措施及去向
1	危险化学品废包装	原料包装	危废中心
2	镀铬槽渣(液)、蒸发残渣	镀铬	危废中心
3	废膜芯	污水处理	危废中心
4	污泥等		危废中心
5	废机油	维修	危废中心
6	废包装材料	包装	垃圾填埋场

项目一般工业固废为废包装材料等，统一收集，与生活垃圾一并由环卫部门清运至皋兰县生活垃圾填埋场。

经调查，项目依托原有的危废库暂存危险废物。长征机械厂危险废物贮存间位于生产车间西北侧，紧邻生产车间，面积 150m<sup>2</sup>，现有危废间地面已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）敷设防渗层；危废定期送甘肃金创绿丰环境技术有限公司。危险废物处置协议见附件。



危废暂存间

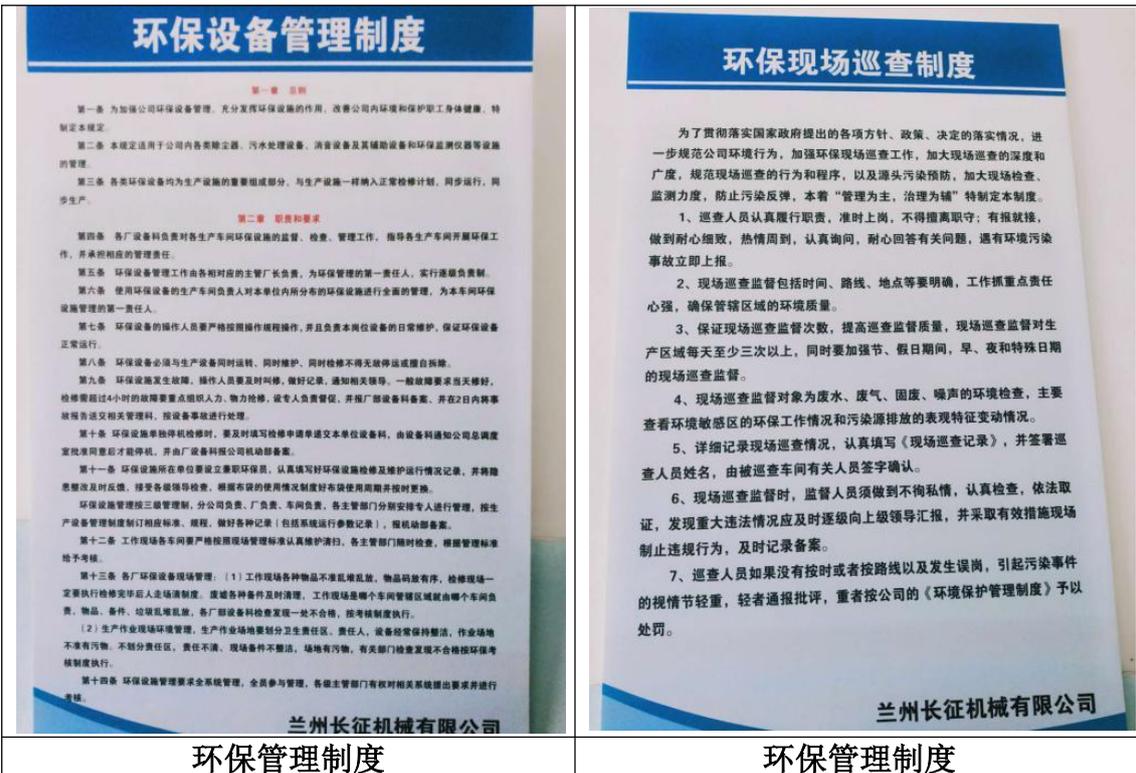
危废暂存间

#### 4.1.5 企业风险事故防范措施调查

经调查，项目严格按照环评要求采取了减缓风险措施。具体如下：

##### (1) 管理措施

建立完善了安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。在生产中加强对设备的安全管理，设备、配件不带“病”上岗。对所有的设备操作人员进行定期的培训和考核，减少人为些风险因素。



环保管理制度

环保管理制度

## (2) 原料辅料贮存

对存放的危险化学品的库房，地面进行防腐防渗，并加强管理。除日添加酸液及其他化学药品用量外，生产区未存放额外量。对存放的危险化学品，加强管理。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存，对危险的液体化学品存放区域修建高 20cm 的围堰，所有化学品处于围堰内。围堰和所处地面具有防酸、防腐、防渗、防晒、防风、防雨等功能，防止泄漏带来的环境风险。

## (3) 生产过程

电镀车间全部采用防渗混凝土硬化，混凝土厚度不小于 20cm，混凝土上面附环氧树脂。车间内周围修建环形水沟，用于收集车间地面废水，环形水沟也采用水泥进行防渗处理。经常受酸腐蚀的地面周围地面全部采用防腐防渗处理，防止污水渗入地下。

直接与酸接触的工人加强了个人防护，戴防护口罩、穿工作服。车间备有抢救药物和设备，普及预防知识及抢救方法。

## (4) 槽边工艺废气处理装置事故防范措施

在电镀槽上采用控制风速的槽边吸风装置，使空气中的有害物质含量减少到无害程度；酸雾净化装置选用性能较好、安全性高的设备；加强了设备槽边吸风装置、酸雾净化装置的日常维护和管理。

## (5) 厂区防渗措施

①生产车间内：全部采用防渗混凝土硬化，混凝土厚度 20cm，混凝土上面附环氧树脂。车间内周围修建环形水沟，用于收集车间地面废水，环形水沟采用水泥进行防渗处理。经常受酸腐蚀的地面周围地面全部采用防腐防渗处理，防止污水渗入地下。以上地面建设具体施工操作严格按照工程设计要求进行，确保防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

②污水处理站所有水池等底部用三合土铺底，在上层铺 20cm 的水泥浇底，四周壁用砖砌用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗；

## (6) 污水处理站事故风险防范措施

项目配套建设了 1 套电镀废水预处理系统及 1 座混合废水处理站，设计处理能力均为  $15 \text{m}^3/\text{d}$ ，当废水处理系统故障时，含有大量的含铬等废水事故排放，

可能造成项目所在区域的土壤及地下水的污染，为杜绝事故排放，设置了事故防范措施：

①药剂投加量直接关系到水质净化效果，制定了严格的操作程序，配备检测手段，保证投加量充足，随时控制每一程序的水质变化情况，保证了净化效率；

②加强了围堰、废水收集管网和污水沉淀池的日常监管，严防物料和厂内堆存的废渣流失；

③池体底部的污泥定期清理，按危险废物进行处置；

④建立健全了污水处理系统的各项规章制度和操作规程，并将污水排放量、污染物达标率及污水处理成本指标等作为考核内容，进行严格考核，以杜绝人为因素造成的事故或超标排放。

#### （7）事故废水收集处置措施

项目建有 30m<sup>3</sup> 事故池（3m×5m×2m），事故池位于镀铬废水预处理设施底部（地下），事故状态下含铬废水自留进入地下事故池。

#### （8）危险固废贮存安全防范措施

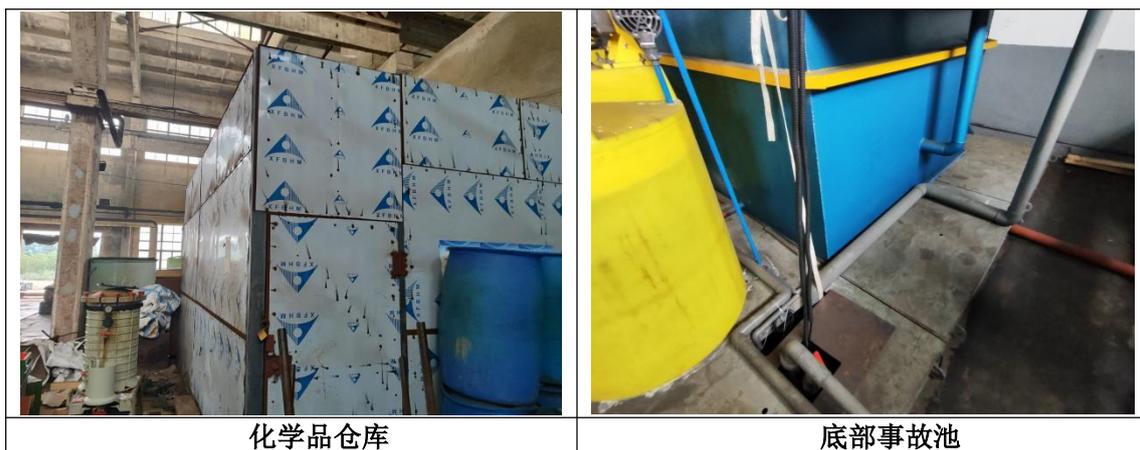
项目危废临时存放依托原有工程的危废暂存间，危废暂存间设立明显的警告标志标识；危险固废严格按照《危险废弃物管理规定》清理、转运。危险废物按《危险废弃物管理规定》填写转运联单，做好台账记录归档。做好防雨、防渗、防扬尘的工作，雨天不转运。

#### （9）有毒有害物质事故防范与应急措施

采用密闭装置，合理使用法兰和垫片，定期检修，防止跑冒、滴、漏。

合理安装排气、通风设备，加强通风。操作人员按规定配备防护用具；直接接触酸碱等人员使用橡皮手套、靴、防护眼镜等个人劳动防护用品。

检修时视同防毒面具，配备现场监护人员。设置泡沫喷洒设施及消防水柱，备急需时启用。



## 4.2 项目环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.2.1 项目实际环保投资与环评投资对照情况

项目实际环保投资与环评投资对照情况见表 4-2。

**表 4-2 实际环保投资与环评估算 (万元)**

序号	用途	内容	措施	数量	投资 (万元)		备注
					环评阶段	实际投资	
1	废气	酸活化废气	喷淋塔中和装置 (碱液喷淋吸收) +1 根 15m 高排气筒	1 套	15	10	
2	废水	含铬废水	含铬废水预处理设施	1 套	150	120	
		混合废水	污水处理站	1 套		/	依托
3	噪声	设备机械噪声	隔声罩、基础减振等		2	1.5	
4	固废	危险废物	危废暂存库 (按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设)	1 套	0	2	维护
5	土壤及地下水	电镀车间、污水处理站	按照防渗要求, 分别设置防腐防渗工程	500m <sup>2</sup>	10	15	
6	环境风险	镀铬车间	事故池 1 座	30m <sup>3</sup>	5	6	
		合计			182	154.5	

根据上表可知, 环评阶段预算环保投资 182 万元, 验收阶段根据调查实际环保投资为 154.5 万元, 较环评期环保投资减少, 主要因为混合废水处理设施依托现有镀锌生产线废水处理系统, 投资减小。

### 4.2.2 项目“三同时”落实情况

兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目环评、立项审批手续、档案齐全, 工程配套环保设施齐全, 环保设施运营正常, 环境管理相关制度、职责等已落实、上墙。企业基本执行了“三同时”制度。

## 5 环评结论与建议及环评批复

### 5.1 环评结论

#### 5.1.1 项目概况

兰州长征机械有限公司新增投资 450 万元在兰州市皋兰县三川口工业园区新兴路 719 号建设电镀-铬生产线建设项目，以电镀加工为主。据此完成标准厂房、废水处理站等一系列配套设施的建设。电镀镀种为铬。电镀总规模 10000m<sup>2</sup>/a，电镀车间主要改造原有厂房，并配套修建化学品仓库、污水处理站等。

#### 5.1.2 产业政策符合性分析

本项目生产范围主要包括镀铬，属于金属表面处理及热处理加工行业，按照国家《产业结构调整指导目录》(2019年本，2021年修改)“第三类一、落后生产工艺装备(十八)其他1、含有毒有害氰化物电镀工艺(电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外)”中要求，本项目在镀铬工艺中不使用有毒有害氰化物。本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。

根据《国家发展改革委<关于暂缓执行 2014 年底淘汰氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金工艺规定的通知>》(发改产业[2013]1850 号)中“为满足镀金企业正常生产需要，经研究决定，暂缓执行《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2011 年本)〉有关条款的决定》(第 21 号令)第三十五条 2014 年底淘汰氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金工艺的规定”，本项目不涉及的氰化镀金，符合相关政策。

#### 5.1.3 环境质量现状

(1)环境空气：根据环境空气质量现状的检测结果，氯化氢、氨、硫化氢小时值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 要求。

(2)地下水：评价区域内监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准 (GB/T 14848-2017)》III类标准要求。

(3)土壤环境：11 个监测点位土壤环境质量现状均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类建设用地土壤污染风险筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)标准筛选值。

(4)声环境：监测结果表明，监测期间厂界东侧、南侧、西侧、北侧 4 个监测点位的昼间、夜间厂界噪声的监测结果，昼间噪声最大值 53.3dB(A)，夜间噪声最大值 43.2dB(A)，均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值要求。

#### 5.1.4 环保措施

(1)废气：项目酸性废气经槽边侧吸+碱液喷淋净化后，喷淋塔排气筒出口氯化氢浓度低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建企业标准限值，达标排放，措施可行。

本项目车间进行整体封闭，产污槽体采用顶吸+侧吸的方式收集，正常情况下仅在工件及员工进出时有少量废气外溢。本项目无组织废气主要为未被收集到的氯化氢，通过通风等措施后排入大气。

(2)废水：本项目含铬废水经预处理（化学沉淀+电解法）后满足《电镀污染物排放标准》车间或生产设施废水排放口标准后进入混合废水处理系统，混合废水经处理后，水污染物浓度全部满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准限值后全部回用。回用水主要用于电镀清洗用水，且本项目电镀对水质没有严格的要求，故废水回用可行。

(3)噪声：主要通过隔声、消声等措施进行治理，通过距离衰减，厂界噪声达标排放。

(4)固废：本项目产生的危险废物经收集暂存于危废暂存库，定期送有危险废物处置资质的单位进行处置。一般工业固体废物经收集后外售。

(5)环境风险：生产车间全部采用防渗混凝土硬化，混凝土厚度不小于 15cm，混凝土上面应附环氧树脂。车间内周围修建环形水沟，用于收集车间地面废水，环形水沟也采用水泥进行防渗处理。经常受酸腐蚀的地面周围地面全部采用防腐防渗处理，防止污水渗入地下。本项目含铬废水使用 1 座 30m<sup>3</sup> 事故池，其他废水使用 1 座 30m<sup>3</sup> 事故池，保证事故废水不外排。因此，本项目风险在可接受的范围内。

(6)环保投资：本项目环保投资为 182 万元，占项目总投资的 40.44%，主要包括电镀废水处理站的建设、电镀废气处理设施的建设、废水处理站建设等。

#### 5.1.5 环境风险评价

建设单位在做好各项防范措施前提下，可有效减少风险事故的发生率。一旦发生风险事故，迅速采取措施，在短时间内做好应急处理工作，能有效控制风险事故造成的不利影响。

#### 5.1.6 总量控制

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）有关规定，本项目产生氯化氢酸雾净化塔废气排放口属于一般排放口，仅对排放浓度做出许可。

故本次环评建议许可排放浓度：氯化氢 30mg/m<sup>3</sup>。

#### 5.1.7 公众参与

建设单位于 2023 年 5 月 8 日在甘肃环评信息网（<http://www.gshpxx.com>）发布了项目环境影响评价公众首次公示，于 2023 年 7 月 31 日在甘肃环评信息网（<http://www.gshpxx.com>）上进行了本项目环境影响评价信息公示征求意见稿公示，同步在兰州晚报进行了 2 次公示，并进行了张贴公示；2023 年 12 月 22 日进行了报批前公示，环评公示阶段没有收到反对意见。

#### 5.1.8 环境经济效益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，在达标排放情况下，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。由此可见，本项目的设立从环境经济效益分析上是可接受的。

#### 5.1.9 评价总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划兼容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。公众参与调查表明：对本项目的建设无人持反对意见。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响较小，不会改变区域环境功能区要求。从环保角度来讲，本项目建设是可行的。

#### 5.1.10 建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

- (1)加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。
- (2)加强员工的培训教育力度，提高其环保意识和管理、操作水平，为环保措

施的落实提供人力资源保证。

## 5.2 审批部门审批决定

环评批复要求及落实情况见表 5-1。

**表 5-1 环境影响评价文件的批复文件有关要求落实情况汇总表**

环评批复要求	落实情况	备注
项目施工时要严格按照兰州市大气污染防治年度计划和年度工作安排各项管理要求，做好施工期的扬尘管控工作。	项目施工期按照兰州市大气污染防治年度计划和年度工作安排各项管理要求，进行扬尘管控工作，施工期未发生环境污染事件及环保投诉	已落实
(二)项目运营期生产加工设备均设置在封闭式车间内。电镀工序产生废气经集气罩收集后，通过 1 套碱液喷淋吸收塔处理，处理后废气排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 标准限值要求后通过 1 根 15m 高排气筒达标排放。项目污水处理站产生无组织废气排放浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准限制要求，其他无组织废气排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准限制要求。	项目生产加工设备均设置在封闭式车间内。产生的氯化氢废气经集气罩收集后，通过 1 套碱液喷淋吸收塔处理，氯化氢排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 标准限值要求，通过 1 根 15m 高排气筒达标排放。项目无组织废气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准限制要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准限制要求。	已落实
(三)项目运营各类废水分类收集处理。其中含铬废水经车间预处理系统处理后(预处理设施采用化学沉淀+电解还原法处理工艺)，废水排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 车间或生产设施废水排放口标准限值后，与项目酸性废水及地面冲洗废水一同排入自建污水处理站进行深度处理(污水处理站采用化学沉淀+分子筛过滤+膜处理工艺、处理能力 15m <sup>3</sup> /d)，深度处理后废水排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 企业废水总排放口标准限值后回用于生产工序，不外排。	项目含铬废水经车间预处理系统处理后浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 车间或生产设施废水排放口标准限值后全部回用。其他混合废水一同排入镀锌生产线废水处理系统，排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求回用，不外排。	已落实
(四)项目产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理；危险化学品废包装材料、镀铬槽渣(液)、废水处理工艺产生废膜芯和污水处理站污泥、废机油、含油抹布分类收集后交由有资质的单位处置，并做好台帐记录。	项目产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理；危险化学品废包装材料、镀铬槽渣(液)、废膜芯、污泥、废机油、含油抹布等分类收集后交由甘肃金创绿丰环境技术有限公司，并做好台帐记录。	已落实
(五)项目运营期噪声采取选择低噪声设备加强对各种设备的维修保养，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。	项目运营期噪声选择了低噪声设备并加强维修保养，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。	已落实
四、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环评文件。	项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。	已落实

<p>五、你单位应当严格落实报告书提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。依照《排污许可管理条例》需变更(重新申领)排污许可证的，及时变更(重新申领)排污许可证。</p>	<p>建设单位严格执行了环保“三同时”制度，并依照《排污许可管理条例》重新申领了排污许可证。</p>	<p>已落实</p>
--	--	------------

## 6、验收执行监测标准

本次环保验收调查工作，原则上采用该工程环境影响评价时所采用的各项环境质量标准及排放标准，对已修订新颁布的相关标准则采用替代后的新标准。本次验收项目环境质量标准及污染物排放标准较环评阶段无变化。

### 6.1 环境质量标准

(1)环境空气质量现状及影响评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单；氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体见表 6-1。

**表 6-1 环境空气质量执行标准 (mg/m<sup>3</sup>)**

污染物名称	浓度限值			执行标准
	小时平均	日平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	0.04	
CO	10	4	/	
O <sub>3</sub>	0.2	0.16(日最大8小时)	/	
PM <sub>2.5</sub>	/	0.075	0.035	
PM <sub>10</sub>	/	0.15	0.07	
氯化氢	0.05	/	/	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	0.2	/	/	
硫化氢	0.01	/	/	

(2)地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，具体见表 6-2。

**表 6-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 值除外)**

序号	项目	标准值 (III类)	序号	项目	标准值 (III类)
1	pH值	6~9	15	镉	0.005
2	溶解氧	5	16	六价铬	0.05
3	高锰酸盐指数	6	17	铅	0.05
4	COD <sub>Cr</sub>	20	18	氰化物	0.2
5	BOD <sub>5</sub>	4	19	挥发酚	0.005
6	氨氮	1	20	石油类	0.05
7	总磷	0.2	21	阴离子表面活性剂	0.2
8	铜	1	22	硫化物	0.2
9	锌	1	23	硫酸盐	250
10	氯化物	250			

(3)地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准，具体见表 6-3。

**表 6-3 地下水质量标准 单位：mg/L (pH 值除外)**

序号	项目名称	标准值	序号	项目名称	标准值
1	pH	6.5~8.5	13	硝酸盐	≤20.0
2	总硬度	≤450	14	亚硝酸盐	≤1.00
3	溶解性总固体	≤1000	15	氨氮	≤0.50
4	硫酸盐	≤250	16	氟化物	≤1.0
5	氯化物	≤250	17	氰化物	≤0.05
6	铁	≤0.3	18	砷	≤0.01
7	锰	≤0.1	19	汞	≤0.001
8	铜	≤1.0	20	镉	≤0.005
9	锌	≤1.0	21	六价铬	0.03
10	挥发性酚类	≤0.002	22	铅	≤0.01
11	阴离子合成洗涤剂	≤0.3	23	总大肠菌群 (CFU/100ml)	≤3.0
12	耗氧量	≤3.0	24	菌落总数 (CFU/ml)	≤100

(4)声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 见表 6-4。

**表 6-4 声环境质量标准 单位：dB(A)**

标准	适用区域	昼间	夜间
3 类	工业生产、仓储物流为主要功能	65	55

(5)土壤环境质量执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值, 标准值见表 6-5。

**表 6-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
基本项目						
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000

17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1,2- 四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1,2,2- 四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127- 18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96- 18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50- 1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

占地范围外周边耕地等执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准筛选值，见表6-6。

**表6-6 农用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位:mg/kg (pH 除外)**

序号	监测项目		农用地土壤污染风险管控标准	
			筛选值	管制值
			pH>7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.6	4.0
2	汞	其他	3.4	6.0
3	砷	其他	25	100
4	铅	其他	170	1000
5	铬	其他	250	1300
6	铜	其他	100	——
7	镍		190	——
8	锌		300	——

## 6.2 污染物排放控制标准

### (1)大气污染物排放标准

项目生产线产生的氯化氢等主要污染物排放标准执行国家《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5相应标准。厂界无组织废气氯化氢浓度限值标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准。污水站处理过程产生的无组织氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关标准。单位产品基准排气量执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表6规定。废气污染物有组织、无组织排放标准主要指标详见表6-7。

**表6-7 废气污染物排放标准**

序号	污染物		浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高 度 m	最高允许排放 速率 kg/h	标准来源
1	有组织	氯化氢	30	15	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
2	无组织	氯化氢	0.20		/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
3		氨	1.5		/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
4		硫化氢	0.06		/	

(2)水污染物排放标准

①生产废水

项目第一类污染物总铬、六价铬，在废水预处理装置排放口执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2标准限值，其他生产废水在总排放口执行表2标准限值。

**表6-8 生产设施预处理装置废水排口执行标准**

序号	污染物名称	标准(mg/L)	执行标准及监控位置
1	总铬	1.0	表2 车间或生产设施废水排放口
2	六价铬	0.2	
3	PH 值	6-9	表2 企业废水总排放口
4	悬浮物	50	
5	石油类	3.0	

本项目生产废水处理后全部回用。项目生产线用水无企业及电镀行业回用水无统一标准，项目处理达标后废水全部用于生产。

(4)噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的要求；营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。具体标准见表6-9。

表6-9

厂界噪声排放标准

单位：dB(A)

项目时期	污染因子	排放标准	执行标准
施工期	昼间	≤70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	夜间	≤55	
营运期	昼间	≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准
	夜间	≤55	

(5)危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。

## 7、验收监测内容

### 7.1 废气

酸洗过程中会产生 HCl，在槽边设 1 套吸气装置，将产生的酸雾吸入通风管道中，然后通过排气系统中的酸雾净化塔进行处理，收集后的酸雾经碱性水洗吸收后由 15m 高排气筒达标排放。

项目有组织废气监测内容见表 7-1。监测点位布置见图 7-1；

**表 7-1 有组织废气监测内容**

序号	污染治理设施	采样监测位置	监测项目	监测频次
1	碱液喷淋塔进口及排放口	进口、出口	烟气参数，氯化氢排放浓度及排放速率	连续 2 天，每天 3 次

无组织废气监测具体监测内容见表 7-2。

**表 7-2 无组织废气监测内容**

序号	采样监测位置	监测项目	监测频次
1	厂界四周共布设 4 个监测点位	氨、硫化氢、氯化氢浓度	连续 2 天，每天 3 次

### 7.2 废水

项目包括电镀清洗废水污染源监测，具体监测内容见表 7-3。

**表 7-3 项目厂界废气监测内容**

分类	监测点位	监测项目	监测频次
含铬废水	预处理设施进、出口	PH、SS、石油类、总铬、六价铬	连续 2 天，每天 3 次

### 7.3 噪声

项目厂界噪声监测共布设 4 个监测点位，监测内容见表 7-4，点位布置图见图 7-1；

**表 7-4 噪声监测内容**

类别	方位	监测点位	监测项目	监测频次
厂界	厂界东侧	1 点	等效声级 (LEQ)	昼间 1 次/天，夜间 1 次/天，连续监测 2 天
	厂界南侧	1 点		
	厂界西侧	1 点		
	厂界北侧	1 点		

## 8、验收监测质量控制与质量保证

(一) 为确保本次监测数据具有代表性、准确性和可靠性, 我公司严格按照国家相关技术规范及标准的有关规定执行。对监测全过程包括样品采集、样品分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。本次监测分析人员均持证上岗, 所用仪器、量器均经计量部门检定/校准及分析人员核查确认, 在有效期内使用。监测所有原始记录、统计数据, 均经三级审核。

(二) 本次分析项目采取了平行样、全程序空白、标样考核等质控措施, 结果在规定的置信范围之内。

### 8.1 监测分析方法及依据

监测分析方法依据详见表 8-1 至 8-4。

**表 8-1 无组织废气监测项目及方法依据**

序号	项目	分析方法	方法来源	方法检出限
1	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	亚甲蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》第四版 增补版 国家环境保护总局 (2002 年)	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m <sup>3</sup>

**表 8-2 有组织废气监测项目及方法依据**

序号	项目	分析方法	方法来源	方法检出限
1	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.2mg/m <sup>3</sup>

**表 8-3 废水监测项目及方法依据**

序号	项目	分析方法	方法来源	方法检出限
1	PH 值	电极法	HJ 1147-2020	/
2	悬浮物	重量法	GB 11901-89	/
3	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/l
4	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/l
5	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/l
6	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	0.004mg/l
7	铬	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.03mg/l

**表 8-4 噪声监测项目及方法依据**

项目	分析方法	方法来源	仪器设备
厂界噪声	仪器法	GB12348-2008	AWA6228+ 型多功能声级计

### 8.2 人员能力

参加本项目验收检测人员均持证上岗, 具备丰富的工作经验和过硬的检测能力。

### 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质质控样结果详见表 8-5。

**表 8-5 水质质控结果表**

序号	检测项目	计量单位	质控样编号	测定结果	置信范围	评价
1	六价铬	MG/L	B23020209	5.07	5.20±0.25	合格
2	总铬	MG/L	B23110197	1.83	1.85±0.12	合格

**8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

噪声质控样结果详见表 8-6。

**表 8-6 噪声监测质控结果表**

监测仪器型号	AWA6228+ 型多功能声级计			校准仪型号	AWA6221A 型声级计校准器		
结果评价依据	示值偏差不得大于 0.5dB(A)						
测定日期	监测前(dB(A))			监测后(dB(A))			结果评价
	标准值	测定值	误差	标准值	测定值	误差	
2024-11-19	94.0	93.8	-0.2	94.0	93.8	-0.2	合格
2024-11-20	94.0	93.8	-0.2	94.0	93.8	-0.2	合格

## 9、验收结果

### 9.1 生产工况

监测期间依据验收监测技术规范期间，每天消耗镀件约 5t，项目各生产设施、环保设施运行正常，符合验收要求。

### 9.2 废气监测结果及分析评价

酸洗过程中会产生 HCl，在酸洗槽两侧槽边设吸气装置，将产生的酸雾吸入通风管道中，然后通过排气系统中的酸雾净化塔进行处理，收集后的酸雾经碱性水洗吸收后由 15m 高排气筒达标排放，酸洗过程中有组织废气监测结果详见表 9-1。

表 9-1 有组织 HCl 检测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

点位名称及编号	采样时间	排气筒高度 (m)	平均烟温 (°C)	平均流速 (m/s)	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	监测项目	频次	样品编号	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	均值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
1#碱液喷淋塔进口	11月19日	/	8.4	7.6	3415	2628	氯化氢	第一次	YF7372411191101	10.0	10.0	0.026
			8.0	6.8	3075	2370		第二次	YF7372411191201	9.95		0.024
			8.0	7.2	3258	2511		第三次	YF7372411191301	10.1		0.025
	11月20日		8.4	7.5	3391	2610	氯化氢	第一次	YF7372411201101	7.17	6.61	0.019
			8.3	7.6	3434	2644		第二次	YF7372411201201	6.36		0.017
			8.0	7.8	3548	2734		第三次	YF7372411201301	6.30		0.017
2#碱液喷淋塔出口	11月19日	15	8.5	7.6	3456	2658	氯化氢	第一次	YF7372411192101	2.68	2.67	0.0071
			8.4	7.2	3264	2511		第二次	YF7372411191201	2.69		0.0068
			8.4	7.3	3323	2557		第三次	YF7372411192301	2.64		0.0068
	11月20日		8.0	7.8	3517	2710	氯化氢	第一次	YF7372411202101	1.94	1.95	0.0053
			8.0	7.8	3524	2716		第二次	YF7372411202201	1.94		0.0053
			8.5	7.9	3586	2758		第三次	YF7372411202301	1.97		0.0054

备注：“ND”所示数据低于最低检出限。

由监测结果可知，项目废气经碱液喷淋净化后，喷淋塔排气筒出口 HCl 浓度最大为 2.69mg/m<sup>3</sup>，HCl 排放浓度低于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中的新建企业标准限值 (30mg/m<sup>3</sup>)。

表 9-2 无组织废气监测结果统计表

点位编号及名称	项目	样品编号	采样日期	频次	单位	检测结果
1#厂界东侧 5 米处	氨	WF7372411191102	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	ND
		WF7372411191202		第二次	mg/m <sup>3</sup>	ND
		WF7372411191302		第三次	mg/m <sup>3</sup>	ND
		WF7372411201102	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	ND
		WF7372411201202		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411201302		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
	硫化氢	WF7372411191103	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
		WF7372411191203		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.001

		WF7372411191303	11月20日	第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
		WF7372411201103		第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
		WF7372411201203		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
		WF7372411201303		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
	氯化氢	WF7372411191101	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.046
		WF7372411191201		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.044
		WF7372411191301		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.046
		WF7372411201101	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.038
		WF7372411201201		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.039
		WF7372411201301		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.037
2#厂界南侧5米处	氨	WF7372411192102	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	ND
		WF7372411192202		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411192302		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411202102	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	ND
		WF7372411202202		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411202302		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
	硫化氢	WF7372411192103	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
		WF7372411192203		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
		WF7372411192303		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
		WF7372411202103	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
		WF7372411202203		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
		WF7372411202303		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
	氯化氢	WF7372411192101	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.058
		WF7372411192201		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.068
		WF7372411192301		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.054
		WF7372411202101	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.043
		WF7372411202201		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.041
		WF7372411202301		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.063
3#厂界西侧5米处	氨	WF7372411193102	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411193202		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411193302		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411203102	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411203202		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411203302		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
	硫化氢	WF7372411193103	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
		WF7372411193203		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
		WF7372411193303		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
		WF7372411203103	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
		WF7372411203203		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.003
		WF7372411203303		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
	氯化氢	WF7372411193101	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.089
		WF7372411193201		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.082
		WF7372411193301		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.062
		WF7372411203101	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.083
		WF7372411203201		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.083
		WF7372411203301		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.081
4#厂界北侧5米处	氨	WF7372411194102	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411194202		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411194302		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411204102	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.01

		WF7372411204202		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.01
		WF7372411204302		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.02
	硫化氢	WF7372411194103	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
		WF7372411194203		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
		WF7372411194303		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
		WF7372411204103	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
		WF7372411204203		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.002
		WF7372411204303		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.001
	氯化氢	WF7372411194101	11月19日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.024
		WF737241119420		第二次	mg/m <sup>3</sup>	0.022
		WF7372411194301		第三次	mg/m <sup>3</sup>	0.021
		WF7372411204101	11月20日	第一次	mg/m <sup>3</sup>	0.026
WF7372411204201		第二次		mg/m <sup>3</sup>	0.025	
WF7372411204301		第三次		mg/m <sup>3</sup>	0.026	

备注：“ND”所示数据低于最低检出限。

由监测结果可知，项目厂界无组织废气 HCl 最大浓度为 0.089mg/m<sup>3</sup>，HCl 排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值 (0.2mg/m<sup>3</sup>)。氨最大浓度为 0.01mg/m<sup>3</sup>、硫化氢最大浓度为 0.003mg/m<sup>3</sup> 低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中无组织排放限值 (氨 1.5mg/m<sup>3</sup>、硫化氢 0.06mg/m<sup>3</sup>)。

### 9.3 废水监测结果及分析评价

#### (1) 生产废水

项目营运期产生的镀铬废水排入企业车间自建污水处理站处理，项目营运期产生的生产废水执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) (表 2) 标准。根据企业生产工艺要求，本项目镀铬废水经污水处理站处理后回用于生产不外排。电镀废水处理站进、出口检测结果见表 9-3。

**表 9-3 电镀废水处理站进、出口检测结果 单位：mg/l (pH 除外)**

点位名称及编号	样品编号	监测项目	计量单位	频次	采样日期	结果
污水处理站进口	WS7372411193103	pH 值	无量纲	第一次	11月19日	9.2
	WS7372411193203		无量纲	第二次		9.3
	WS7372411193303		无量纲	第三次		9.2
	WS7372411203103		无量纲	第一次	11月20日	9.3
	WS7372411203203		无量纲	第二次		9.3
	WS7372411203303		无量纲	第三次		9.3
	WS7372411193103	悬浮物	mg/L	第一次	11月19日	10
	WS7372411193203		mg/L	第二次		11
	WS7372411193303		mg/L	第三次		11
	WS7372411203103		mg/L	第一次	11月20日	11
	WS7372411203203		mg/L	第二次		10
	WS7372411203303		mg/L	第三次		12
	WS7372411193106	石油类	mg/L	第一次	11月19日	0.06L

	WS7372411193206		mg/L	第二次		0.06L
	WS7372411193306		mg/L	第三次		0.06L
	WS7372411203106		mg/L	第一次		0.06L
	WS7372411203206		mg/L	第二次	11月20日	0.06L
	WS7372411203306		mg/L	第三次		0.06L
	WS7372411193102	六价铬	mg/L	第一次		7.74
	WS7372411193202		mg/L	第二次	11月19日	7.61
	WS7372411193302		mg/L	第三次		7.76
	WS7372411203102		mg/L	第一次		7.82
	WS7372411203202		mg/L	第二次	11月20日	7.70
	WS7372411203302		mg/L	第三次		7.64
	WS7372411193101	总铬	mg/L	第一次		8.06
	WS7372411193201		mg/L	第二次	11月19日	8.10
	WS7372411193301		mg/L	第三次		8.19
	WS7372411203101		mg/L	第一次		8.11
	WS7372411203201		mg/L	第二次	11月20日	8.09
	WS7372411203301		mg/L	第三次		8.10
污水处理站出口	WS7372411194103	pH值	无量纲	第一次		7.8
	WS7372411194203		无量纲	第二次	11月19日	7.7
	WS7372411194303		无量纲	第三次		7.7
	WS7372411204103		无量纲	第一次		7.7
	WS7372411204203		无量纲	第二次	11月20日	7.6
	WS7372411204303		无量纲	第三次		7.7
	WS7372411194103	悬浮物	mg/L	第一次		5
	WS7372411194203		mg/L	第二次	11月19日	6
	WS7372411194303		mg/L	第三次		5
	WS7372411204103		mg/L	第一次		6
	WS7372411204203		mg/L	第二次	11月20日	5
	WS7372411204303		mg/L	第三次		7
	WS7372411194106	石油类	mg/L	第一次		0.06L
	WS7372411194206		mg/L	第二次	11月19日	0.06L
	WS7372411194306		mg/L	第三次		0.06L
	WS7372411204106		mg/L	第一次		0.06L
	WS7372411204206		mg/L	第二次	11月20日	0.06L
	WS7372411204306		mg/L	第三次		0.06L
	WS7372411194102	六价铬	mg/L	第一次		0.018
	WS7372411194202		mg/L	第二次	11月19日	0.019
	WS7372411194302		mg/L	第三次		0.020
	WS7372411204102		mg/L	第一次		0.019
	WS7372411204202		mg/L	第二次	11月20日	0.017
	WS7372411204302		mg/L	第三次		0.016
	WS7372411194101	总铬	mg/L	第一次		0.40
	WS7372411194201		mg/L	第二次	11月19日	0.42
	WS7372411194301		mg/L	第三次		0.42
	WS7372411204101		mg/L	第一次		0.41
	WS7372411204201		mg/L	第二次	11月20日	0.43
	WS7372411204301		mg/L	第三次		0.45

备注：“L”所示数据低于最低检出限。

由监测结果可知，项目镀铬废水处理设施出水口污染因子浓度满足《电镀污

染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 车间或生产设施废水排放口标准限值，项目镀铬废水经处理后进入回用于电镀清洗工序循环利用不外排。

项目酸性废水、碱洗废水、地面冲洗废水等依托镀锌车间内现有镀锌生产线综合废水处理系统，镀锌生产线综合废水处理系统监测数据（LBJ2501200803）见表 9-4。

**表 9-4 镀锌生产线废水处理系统出口检测结果 单位：mg/l (pH 除外)**

送检日期	监测点位	监测项目	计量单位	监测结果	电镀污染物排放标准
2025.1.17	DW002 镀锌废水处理设施出口	石油类	mg/L	0.84	3.0
		总铬	mg/L	0.05	1.0
		六价铬	mg/L	0.004L	0.2

根据监测结果显示，项目依托镀锌生产线综合废水处理系统出口污染物浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准限值要求。

#### 9.4 噪声监测结果及分析评价

##### 9.4.1 厂界噪声监测结果及分析评价

本次监测，厂界噪声共布设 4 个监测点，监测结果见下表 9-5。

**表 9-5 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)**

监测点名称		计量单位	2024-11-19		2024-11-20	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧外 1 米处	dB (A)	46.0	35.7	46.9	36.1
2#	厂界南侧外 1 米处	dB (A)	45.4	34.5	45.1	34.9
3#	厂界西侧外 1 米处	dB (A)	47.2	36.9	47.8	37.3
4#	厂界北侧外 1 米处	dB (A)	50.9	38.2	50.0	38.8

监测结果表明，监测期间厂界东侧、南侧、西侧、北侧 4 个监测点位噪声的监测结果，昼间噪声最大值 50.9dB(A)，夜间噪声最大值 38.8dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。

#### 9.5 污染物排放总量核算

项目废气排放口均为一般排放口，未许可总量指标；废水处理达标后全部回用不外排，本次验收不再核算排放总量。

## 10、结论和建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 工程概况

兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目投资 450 万元在兰州市皋兰县三川口工业园区新兴路 719 号建设电镀铬生产线。项目在原厂区内新增电镀生产线电镀产品达到 10000m<sup>2</sup>/a，并配备相应环保处理设备。项目以电镀加工为主，据此完成废气处理设施、废水处理设施等一系列配套设施的建设。工程镀种为镀铬。电镀总规模控制在 10000m<sup>2</sup>/a 以内，电镀车间主要改造原有厂房，并配套修建碱洗塔、废水处理站等。

#### 10.1.2 废气验收监测结果

酸洗过程中会产生 HCl，在酸洗槽两侧槽边设吸气装置，将产生的酸雾吸入通风管道中，然后通过排气系统中的酸雾净化塔进行处理，收集后的酸雾经碱性水洗吸收后由 15m 高排气筒达标排放，由监测结果可知，项目氯化氢经碱液喷淋净化后，喷淋塔排气筒出口 HCl 浓度最大为 2.69mg/m<sup>3</sup>，HCl 排放浓度低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建企业标准限值（30 mg/m<sup>3</sup>）。

项目厂界无组织废气 HCl 最大浓度为 0.089mg/m<sup>3</sup>，HCl 排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值（0.2mg/m<sup>3</sup>）。氨最大浓度为 0.01mg/m<sup>3</sup>、硫化氢最大浓度为 0.003mg/m<sup>3</sup> 低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放限值（氨 1.5mg/m<sup>3</sup>、硫化氢 0.06mg/m<sup>3</sup>）。

#### 10.1.3 废水验收监测结果

项目镀铬废水处理设施出水口污染因子浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 车间或生产设施废水排放口标准限值，项目镀铬废水经处理后进入回用于电镀清洗工序循环利用不外排。

综合废水依托的镀锌生产线废水处理设施出口污染物排放浓度均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求标准值。

#### 10.1.4 噪声验收监测结果

监测期间厂界东侧、南侧、西侧、北侧 4 个监测点位噪声的监测结果，昼间噪声最大值 50.9dB(A)，夜间噪声最大值 38.8dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。

### **10.1.5 固体废物调查结果**

项目运营期产生的固体废物主要包括原料废包装材料、废滤芯、废槽渣、废水处理污泥、废处理膜芯、危险化学品废包装材料和生活垃圾等。

项目一般工业固废镀件等产生的废包装材料，统一收集交由废旧物资回收公司处理。

项目产生的危险废物为废滤芯、废槽渣、废水处理污泥、废处理膜芯、危险化学品废包装材料，环评未另外设置危废暂存库，依托原有的危废暂存间。长征机械厂危险废物贮存间位于生产车间西北侧，紧邻生产车间，面积 150m<sup>2</sup>，危废暂存库地面采取了相应的防渗措施，防渗材料为 2mm 厚高密度聚乙烯，在此基础上对地面进行了硬化，危险废物暂存间设置了防漏裙角。

固体废物处理处置措施合理。

### **10.1.6 环境管理检查结果**

兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目履行了环境保护法律法规及各项规章制度，满足“三同时”制度规范，依据环境影响报告书进行建设，落实了环评及批复中提出的各项环保治理设施，环保资金投入到位；环评、立项审批手续、档案齐全，工程配套环保设施齐全，运营正常。

### **10.2 总体验收结论**

根据本次验收监测结果、各项环境管理检查结果，兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目达到了工程建设的“三同时”要求，落实了环评报告书及批复中的各项环保治理措施，有组织废气、无组织废气、噪声均能达标排放，生产固废有合理去向，符合建设项目竣工环保验收的条件，建议通过建设项目竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人：

建设项目	项目名称	兰州长征机械有限公司产业链延伸电镀-铬生产线建设项目				项目代码	2305-620122-04-02-841778		建设地点	兰州市皋兰县三川口工业园区				
	行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工				建设性质	新建		改扩建√	技术改造				
	设计生产能力	年产电镀产品达到 10000m <sup>2</sup>				实际生产能力	年产电镀产品达到 10000m <sup>2</sup>		环评单位	甘肃蓝曦环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	兰州市生态环境局				审批文号	兰环审[2024]101号		环评文件类型	报告书				
	开工日期	2024年3月				竣工时间	2024年10月		排污许可证申领时间	2024年10月29日				
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		验收时监测工况	/				
	验收单位	/				环保设施监测单位	甘肃华辰环境监测有限公司		本项目排污许可证编号	91620122224461789L001R				
	投资总概算	450				环保投资总概算（万元）	182		所占比例%	40.44				
	实际总投资	450				实际环保投资（万元）	154.5		所占比例（%）	34.33				
	废水治理（万元）	120	废气治理（万元）	15	噪声治理（万元）	1.5	固废治理（万元）	2		绿化及生态（万元）	/		其它（万元）	21
新增废水处理设施能力（t/d）		15			新增废气处理设施能力（Nm <sup>3</sup> /h）		/		年平均工作时（h/a）	6480				
运营单位	兰州长征机械有限公司				运营单位社会统一信用代码				验收时间				2024.11	
污染物 排放达 标与总 量控制 (工业 建设项 目详 填)	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓 度(2)	本期工程允许排 放浓度(3)	本期工程产 生量(4)	本期工程自身削 减量(5)	本期工程实际排 放量(6)	本期工程核定排放 总量(7)	本期工程“以新带 老”削减量(8)	全厂实际排放 总量(9)	全厂核定排放 总量(10)	区域平衡替代削 减量(11)	排放增减 量(12)	
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有 关的其他 特征污染 物	HCl	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1) 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年