

同益电力化学氧化镀膜生产线

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆同益电力科技有限公司

编制单位：重庆桑尼环保科技有限公司

编制时间：二〇二五年七月



关于同意对《同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书（公示版）》环评审批信息公示的说明

重庆市生态环境局：

我公司为保障公众对同益电力化学氧化镀膜生产线项目环境保护的参与权、知情权，根据国家及重庆市相关环保法律、法规和规章规定，现将我公司委托重庆桑尼环保科技有限公司编制的《同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书（公示版）》提交贵局公示。

《同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书（公示版）》中涉及到原料使用量、生产工艺流程及工艺参数等商业机密的内容均进行了删减，删减后报告书公示版可向公众公开，我公司对该公示内容负责，同意在贵局进行公示。

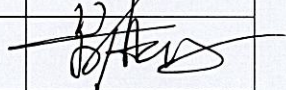
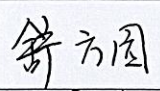
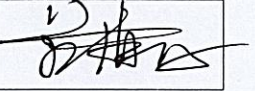
特此说明！

重庆同益电力科技有限公司

2025年7月2日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	d5of68		
建设项目名称	同益电力化学氧化镀膜生产线		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	重庆同益电力科技有限公司		
统一社会信用代码	91500116MACJ73TR8E		
法定代表人 (签章)	许松		
主要负责人 (签字)	许松		
直接负责的主管人员 (签字)	李志		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	重庆桑尼环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500107768890901D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
蒋涟河	06355543505550271	BH020045	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
舒方园	建设项目概况、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证	BH020088	
蒋涟河	概述、总则、环境现状调查与评价、环境影响经济效益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH020045	

目 录

概述	4
1 总则	8
1.1 评价目的、原则及构思	8
1.2 编制依据	9
1.3 环境影响识别及评价因子筛选	13
1.4 评价内容、重点及时段	15
1.5 环境功能区划及评价标准	15
1.6 评价等级和范围	21
1.7 环境保护目标	27
1.8 产业政策、规划符合性及选址合理性分析	34
2 建设项目概况	60
2.1 项目基本情况	60
2.2 主要生产设备	64
2.3 主要原辅材料	68
2.4 公用工程	72
2.5 储运工程	73
2.6 总平面布置	74
2.7 主要经济技术指标	75
3 建设项目工程分析	76
3.1 施工期工程分析	76
3.2 营运期工程分析	78
3.3 清洁生产	113
4 环境现状调查与评价	119
4.1 自然环境现状调查与评价	119
4.2 西彭工业园区给排水现状	124
4.3 环境质量现状调查与评价	125

5 环境影响预测与评价	143
5.1 施工期环境影响分析	143
5.2 营运期环境影响预测与评价	143
6 环境风险评价	171
6.1 风险调查	172
6.2 环境风险潜势初判	173
6.3 风险识别	179
6.4 风险事故情形分析	180
6.5 环境风险预测	184
6.6 环境风险防范措施及应急要求	192
6.7 突发环境事件应急预案	195
6.8 环境风险评价结论	195
7 环境保护措施及其可行性论证	197
7.1 大气环境保护措施及其可行性	197
7.2 废水污染防治措施及技术可行性	200
7.3 噪声治理措施及其可行性	211
7.4 固体废物处置措施及其可行性	211
7.5 地下水及土壤环境保护措施	221
7.6 环境保护措施及投资估算	223
8 环境影响经济损益分析	226
8.1 经济效益和社会效益	226
8.2 环境效益	226
9 环境管理与监测计划	228
9.1 环境管理	228
9.2 污染物排放清单及环境信息公开	229
9.3 总量控制	231
9.4 环境监测计划	231
9.5 环境保护竣工验收	236

10 环境影响评价结论	239
10.1 结论	239
10.2 建议	244

附图:

 拟建项目地理位置图

概述

一、建设项目背景

金属屏蔽是中低压电力电缆以及控制电缆的必要结构，现有电缆的屏蔽层材料主要采用铜带、铜丝、铜塑复合带等。铜材料成本较高，且铜资源又属于我国的战略资源，我国是铝资源富裕国家，本着“以铝节铜”的基本国策，“以铝代铜”将有利的支撑我国可持续发展战略。受铜和电缆料等原材料价格高涨的影响，特别是国际铜的价格接连攀升，电线电缆行业正在承受前所未有的压力。为摆脱国外政治与资本钳制，国家电网公司正大力推广额定电压 35kV 以下铝合金电缆的应用，即电缆线芯与金属屏蔽带均采用合金材料，在 2023 年末制定完善相应国家标准以及行业技术规范，并逐步形成物料编码以加快推动相关设备集中采购招标。拟生产的纳米铝合金屏蔽带作为传统铜屏蔽带的替代品，将迎来大发展阶段，并明显降低电力电缆、控制电缆的生产成本。

纳米铝合金屏蔽带的生产成本，在相同截面下与铜屏蔽带相比每公里节约 65%以上，可使电缆的总材料成本节约 2.5%~5%，在中低压电缆目前毛利润不超过 5%的现状下，铝合金屏蔽带无疑可为电缆生产厂家带来一定的利润空间。金属导体表面被氧化腐蚀后，导电截面积减少或沉积在导体表面的化学物影响导电能力，严重时可能造成线路发热引起火灾。因此，金属导体表面通常采用电化学保护方法（如铜表面镀锡等）或防腐导电涂装等表面处理（如导电聚苯胺膜、达克罗涂层等），提高导体表面抗腐蚀性和耐热性。

近年来，由中国电力科学研究院有限公司、国网河南省电力有限公司电力科学研究院、国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司、西安理工大学、中国西电电气股份有限公司等科研单位合作研发出采用化学氧化法对铝带进行氧化加工的新型生产工艺。该工艺是在常温无通电条件下利用金属表层原子与介质中的阴离子相互反应，在金属表面生成附着良好的隔离层，这层化合物隔离层称为化学转化膜。其相较目前市场上铝材加工较为普遍的阳极氧化技术，具有节能、污染小及效率高等特点。

化学转化膜的形成既可以是金属—介质之间的纯化学反应，也可以是电化学反应。根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）中“涂装”定义：采用合适的施工方法和工艺技术，将不同种类的涂料涂覆在物体表面并牢固附着于被涂物体的涂料成膜工艺。其中包括转化膜处理（磷化、钝化、锆化、硅烷化、**化学氧化**等）。

技术研发成熟后，重庆同益电力科技有限公司拟投资 3000 万元，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司位于西彭工业园区西彭组团 D 标准分区 D40 地块的西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层部分、第二层全部区域，租赁厂房建筑面积共计 3628.77m²，建设“同

益电力化学氧化镀膜生产线”（以下简称“本项目”），本项目拟建设两条化学氧化镀膜工艺生产线，及配套污水站等设施，建成后年产 1000 吨输电电缆用纳米铝合金膜屏蔽带。

本项目已取得了重庆市九龙坡区发展和改革委员会核发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2403-500107-04-01-825176）。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关规定要求，本项目应开展环境影响评价工作。本工艺主要为常温无通电条件下利用氧化还原反应，使铝材表面形成一层可导电的氧化保护膜，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3360 金属表面处理及热处理加工”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号）及其说明第 6 条“化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行”，本项目主要工艺为化学氧化，其原理与钝化、阳极氧化类似，参照名录中电镀工艺相关规定执行。即本项目属于“三十、金属制品业”中“67、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的）”类项目，应编制环境影响报告书。

受重庆同益电力科技有限公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，按照环境影响评价技术导则和技术规范要求，进行了环境影响识别；开展评价范围内的环境现状调查；在工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，对环境保护措施进行了可行性论证。同时，建设单位作为责任主体进行了公众参与调查，广泛征集公众关于本项目环境保护方面的意见和建议。在上述工作的基础上编制完成了《重庆同益电力科技有限公司同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书》。

本项目工艺特点：

（1）本项目生产工艺特点：有别于阳极氧化等传统电镀工艺。本项目除上下料、溶液配置投料需要人工外，其余工作流程采用 PLC 控制完成，属于全自动生产线。

（2）镀膜过程中，铝带在氧化液浸润中连续不间断通过，有别于传统挂镀和滚镀生产工艺。

（3）生产过程中，每个槽体加盖，能确保废气密闭收集。

（4）铝带表面液体采取风切和硅胶刮片方式回收。

（5）铝带均为供应商西南铝业进行预处理后的材料，不含油。

本次环境影响评价主要评价工作过程如下：

(1) 研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，分析本项目与相关规划的符合性；

(2) 收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确本项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对本项目环境影响区进行初步环境现状调查；

(3) 结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

(4) 制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

(5) 根据国家和地方环保规范要求建设单位开展公众参与调查活动，征求并分析公众提出的意见或建议；对项目建设可能引起的环境污染，通过对配套环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议；

(6) 在对拟建项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防及减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

三、分析判定相关情况

(1) 评价工作等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合本项目工程分析成果，判定项目大气环境评价工作等级为二级；地表水评价等级为三级 B；声环境评价工作等级为三级；地下水评价等级为三级；土壤环境评价等级为二级；环境风险评价等级为二级；项目位于已开展规划环评工业园区现有厂房内，生态环境影响为简单分析。

(2) 产业政策及规划符合性分析

本项目已取得重庆市九龙坡区发展和改革委员会核发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2403-500107-04-01-825176）。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3360 金属表面处理及热处理加工”，本项目电缆屏蔽用纳米膜复合铝合金项目工艺为化学氧化转化膜，其原理与钝化类似，原理是化学反应，不属于电镀工艺，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类中“九、有色金属 4. 新材料：（4）电子领域用连续性金属卷材”，为鼓励类项目。

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司位

于西彭工业园区西彭组团D标准分区D40地块的西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层,根据后文分析,本项目与《重庆市西彭工业园区规划》和规划环评审查意见(渝环函[2023]439号)管理要求相符,符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018]22号)、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17号)、《关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》(渝环办[2019]290号)、《重庆市进一步加强涉重金属污染防控实施方案(2022-2025年)》(渝环规[2022]4号)等文件相关要求、符合重庆市及九龙坡区“三线一单”生态环境分区管控要求。

四、评价关注的主要环境问题

本次环境影响评价以工程分析为基础,以环境影响评价为评价重点,预测项目对区域环境可能造成的影响范围、程度,论证污染治理措施的可行性和可靠性,从环保角度对项目的可行性提出明确的结论性意见,评价关注的主要环境问题如下:

(1) 本项目废气、废水、固体废物、噪声的产排情况,根据项目工程内容及特点,主要关注项目生产废水污染物的产生、治理及回用可行性分析,环境风险;

(2) 本项目地处工业园区内,结合周边环境保护目标分布评价项目对大气环境,声环境、地表水环境、地下水环境的影响;

(3) 污染治理措施的经济、技术可行性。

五、环境影响评价的主要结论

重庆同益电力科技有限公司同益电力化学氧化镀膜生产线符合相关产业政策,符合西彭工业园区总体规划和土地利用规划。污染物满足达标排放和总量控制的要求。建设项目产生的污染物通过治理可大幅削减,在采取和落实本评价提出的各项污染防治措施后,工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻,区域环境功能不会发生改变,预测表明对评价区的水、气、声环境影响较小,不会降低项目所在地的环境质量,环境风险可控。从环境保护角度分析,该项目建设是可行的。

六、致谢

本环评报告在编制过程中得到了重庆市生态环境局、重庆市九龙坡区生态环境局、重庆铝产业开发投资集团有限公司、重庆同益电力科技有限公司及重庆厦美环保科技有限公司等单位的大力支持和帮助,在此一并表示感谢!

1 总则

1.1 评价目的、原则及构思

1.1.1 评价目的

根据国家、重庆市有关法律法规要求，结合拟建项目特性及工程所在地区环境特点，本次环境影响评价工作的目的如下：

（1）根据国家及重庆市现行的法律、法规及相关政策，前期对项目区环境质量现状的调查，并针对项目行业特征和污染特点，分析项目的建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策。

（2）对项目进行过程中可能造成的环境污染问题和生态环境影响范围和程度进行预测评价，分析项目排放的各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制的要求。

（3）拟采取的环境保护措施进行评价，在此基础上提出技术上可行、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的最佳污染防治措施和对策，以达到保护区域环境质量的目的。

（4）从环境保护角度论证项目建设的可行性，为管理部门决策和环境管理提供科学依据。

1.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价。认真执行国家和重庆市的产业政策和环保政策和法规，满足各级生态环境部门和行业主管部门对建设项目环境保护方面的要求，确保污染控制设施与项目主体工程同步建设，在发展经济的同时保护好环境，实现可持续发展的目标。

（2）科学评价。规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

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

1.1.3 评价构思

本项目环境影响评价整体评价构思为：在综合分析工程建设方案和运行特点的基础上，对本工程进行工程分析，明确项目污染源及产生源强，结合区域环境质量现状，对项目污染排放进行环境影响分析、预测，并针对性地提出技术可行、经济合理的污染防治措施。同时，结合现行的园区规划、产业定位及相关环保要求、周边环境保护目标、基础设施等分析项目选址合理性。具体评价构思如下：

（1）本次评价的对象为同益电力化学氧化镀膜生产线项目，属于新建项目，租用园区

已建成标准厂房，施工期主要是对现有厂房进行装修装饰，并进行设备安装。因此，施工期环境影响简要分析，主要对运营期产排污情况进行详细分析和评价，提出相应的污染治理措施并分析措施的经济技术可行性。

(2) 本评价的总体思路将根据国家和重庆市环境保护法律法规和相应政策，分析项目与国家现行产业政策、重庆市产业准入条件、行业准入条件、“三线一单”、园区准入条件等政策符合性。

(3) 拟建项目营运期生产废水经处理后回用，不外排，生活污水依托厂区现有已建1#生化池处理达标后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂深度处理达标后排放，评价重点分析污水处理厂接纳项目生活污水的可行性。

(4) 本次评价主要利用园区内已有的监测资料进行区域环境空气、地下水、地表水现状评价，并补充监测土壤、环境空气特征因子、厂界噪声的方式来进行环境质量的现状分析与评价。

(5) 根据项目污染物排放情况，通过模式计算及类比调查，结合外环境和环境质量现状，对大气环境、声环境进行预测评价，对工程建设和运行提出进一步减缓环境影响的措施。

(6) 对本项目采取的污染防治措施进行技术、经济论证，有针对性地提出污染防治对策与措施，并反馈于项目设计、建设之中，为本项目环境管理提供科学依据，实现经济建设与环境保护的协调发展。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护相关法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；

(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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；

(8) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；

(10) 《中华人民共和国能源法》（2024年4月23日修订）；

(11) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）。

1.2.2 国务院及部委有关法规、规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (3) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (5) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17 号）；
- (6) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）；
- (7) 《关于印发《“十四五”生态保护监管规划》的通知》（环生态〔2022〕15 号）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (10) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（国函[2011]119 号）；
- (11) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发[2010]33 号）；
- (12) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号）；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (14) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）；
- (15) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第 34 号）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；
- (17) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令第 36 号）；
- (18) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）；
- (19) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (20) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (21) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (22) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- (23) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）；
- (24) 《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《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）；
- (27) 《全国主体功能规划》（国发[2010]46 号）；

- (28)《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见的通知》(发改环资[2016]1162号);
- (29)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号);
- (30)《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》(生态环境部公告2018年第48号)。

1.2.3 地方法律法规、规章及规范性文件

- (1)《重庆市环境保护条例》(2022年9月28日第三次修正);
- (2)《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发[2016]19号);
- (3)《重庆市噪声污染防治办法》(重庆市政府令第363号,2024年2月1日起施行);
- (4)《重庆市大气污染防治条例》(2021年5月27日第二次修正);
- (5)《重庆市水污染防治条例》(2020年10月1日起施行);
- (6)《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》(渝府发[1998]89号)、《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4号)、《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》(渝府发[2016]43号);
- (7)《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发[2018]25号);
- (8)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案的通知》(渝府办发[2014]178号);
- (9)《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》(渝环发[2017]249号);
- (10)《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投资[2022]1436号);
- (11)《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》(川长江办发[2022]17号);
- (12)《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021-2025年)的通知》(渝府发[2022]11号);
- (13)《重庆市人民政府关于印发重庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》(渝府发[2021]6号);
- (14)《重庆市人民政府关于印发重庆市筑牢长江上游重要生态屏障“十四五”建设规划(2021-2025年)的通知》(渝府发[2021]12号);
- (15)《重庆市生态环境局关于印发重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)的通知》(渝环规[2024]2号);
- (16)《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021-2025年)》(渝环〔2022〕43号);

-
- (17) 《重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021-2025 年)》(渝环函〔2022〕347 号)；
- (18) 《重庆市深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》(渝环规〔2023〕1 号)
- (19) 《重庆市进一步加强涉重金属污染防控实施方案(2022-2025 年)》(渝环规[2022]4 号)；
- (20) 《重庆市生态环境局关于印发重庆市中心城区声环境功能区划分方案(2023 年)的函》(渝环[2023]61 号)；
- (21) 《重庆市九龙坡区人民政府办公室关于印发重庆市九龙坡区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023 年)的通知》(九龙坡府办发[2024]51 号)；
- (22) 《重庆市九龙坡区生态环境保护“十四五”规划》(九龙坡府办发[2022]1 号)；
- (23) 《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》(渝环函[2022]397 号)；
- (24) 《重庆市九龙坡区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (25) 《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》(渝经信材料[2022]12 号)。

1.2.4 技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (10) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015)；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (14) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）；
- (18) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
- (19) 《电镀废水治理适宜技术指南（2017 年版）》（渝环办〔2017〕 665 号）；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- (23) 《电镀污染防治可行技术指南（HJ 1306—2023）》。

1.2.5 建设项目相关文件、资料

- (1) 《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2403-500107-04-01-825176）；
- (2) 《重庆港庆测控技术有限公司检测报告》（港庆（监）字[2021]第 08050-HP 号）、《重庆厦美环保科技有限公司检测报告》（厦美[2024]第 HP12 号）；
- (3) 《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》及《重庆市生态环境局关于重庆西彭工业园区规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函[2023]439 号）；
- (4) 建设单位提供的方案设计、废气治理、废水治理等相关资料。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

拟建项目位于工业园区内，租用已建成标准厂房进行建设，无新增用地和土建，根据工程分析，拟建项目涉及的环境问题有废气、废水、噪声及固废等。拟建项目建设对环境的影响要素如表 1.3-1，各要素的影响效应分析如表 1.3-2。

表 1.3-1 环境影响要素及污染因子分析

时段	污染源	废水	废气	噪声	固体废物	地下水
施工期	施工人员	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	/	/	生活垃圾	/
	施工机械	石油类、SS	燃油废气、粉尘	等效连续 A 声级	/	/
	其他	/	粉尘	等效连续 A 声级	/	/
运营期	生产	COD、NH ₃ -N、TN、总铬、六价铬、氟化物、总氰化物、色度	铬酸雾、颗粒物（含氟化物）、醋酸废气	等效连续 A 声级	化学品废包装材料、废氧化槽液、废染色槽液等	COD、六价铬
	公辅工程	pH、COD、SS	/	等效连续 A 声级	纯水机废活性炭和废滤芯等	COD
	生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	/	等效连续 A 声级	生活垃圾	COD、NH ₃ -N

表 1.3-2 各环境要素影响类型及程度

时段	项目	影响程度	可逆性	范围	时限
施工期	地表水	不明显	基本可逆	局 部	短 期
	大气	不明显	基本可逆	局 部	短 期

	噪声	较明显	可逆	局部	短期
	固废	不明显	基本可逆	局部	短期
	生态影响	不明显	基本可逆	局部	短期
运营期	地表水	较明显	基本可逆	局部	长期
	大气	较明显	基本可逆	局部	长期
	噪声	不明显	可逆	局部	长期
	固废	不明显	不可逆	局部	长期
	生态影响	不明显	可逆	局部	长期

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合项目各生产环节的排污特征、所排放污染物对环境危害的性质等，对所识别的环境影响要素作进一步分析，将工程建设对环境的危害相比较较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。

（一）环境质量现状评价因子

环境空气： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、铬酸雾（铬(六价)）、TSP、氟化物、非甲烷总烃；

地表水：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、氟化物、铬（六价）、氰化物、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群；

地下水：八大离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ）、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数；

土壤：pH 值、石油烃、氰化物、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[A]蒽、苯并[A]芘、苯并[B]荧蒽、苯并[K]荧蒽、蒽、二苯并[A,H]蒽、茚并[1,2,3-CD]芘、萘；

声环境：等效连续 A 声级 $\text{Leq}(A)$ 。

（二）环境影响评价因子

（1）施工期

环境空气：粉尘、有机废气；

地表水：COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ；

声环境：等效连续 A 声级；

固体废物：装修垃圾、生活垃圾。

(2) 运营期

环境空气：铬酸雾、TSP、氟化物、非甲烷总烃；

地表水：pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、总铬、六价铬、氟化物、总氰化物、色度；

声环境：等效连续 A 声级；

固体废物：一般工业固废、危险废物、生活垃圾；

地下水：COD、六价铬；

土壤环境：铬酸雾（六价铬）。

1.4 评价内容、重点及时段

1.4.1 评价内容

根据本项目主要环境问题及影响对象，按照相关导则及技术规范要求，确定本项目环境影响评价的主要内容包括建设项目概况、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施可行性及技术经济分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、评价影响评价结论。

1.4.2 评价重点

针对项目特点，确定本项目环境影响评价工作重点为工程分析和污染防治措施可行性论证；同时结合与有关规划的相符性分析，重点从环境制约因素、环境影响程度等方面论证项目建设环境合理性，提出切实可行的环境保护对策措施、制定环境管理、环境监测计划、排污许可、竣工环保验收等，为项目建设和环境管理提供依据。

1.4.3 评价时段

本次评价按施工期、营运期两个时段进行，主要是营运期。

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划及环境质量标准

(一) 环境空气

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层，根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号）可知，本项目所在区域属于环境空气质量功能区中的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准；非甲烷总烃参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准；《铬酸雾（铬(六价)）质量标准参照原《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 “居住区大

气有害物质最高容许浓度限值”。与项目相关的标准限值详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准一览表

标准依据	等级	污染物项目	单位	浓度限值		
				1小时平均	24小时平均	年平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级	SO ₂	μg/m ³	500	150	60
		NO ₂	μg/m ³	200	80	40
		PM ₁₀	μg/m ³	/	150	70
		PM _{2.5}	μg/m ³	/	75	35
		O ₃	μg/m ³	200	160 (日最大8h平均)	/
		CO	mg/m ³	10	4	/
		TSP	μg/m ³	/	300	200
		氟化物	μg/m ³	20	7	/
参照原《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)	表1	铬(六价)	mg/m ³	0.0015	/	/
《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)	二级标准	非甲烷总烃	mg/m ³	2.0	/	/

(二) 地表水环境

拟建项目营运期生产废水经处理后回用，不外排；生活污水依托租赁厂房已建生化池处理达标后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂深度处理达标后，排入桥头河，向东南流经约 2km 最终汇入长江。根据原《重庆市环境保护局关于调整重庆市部分地表水域适用功能类别的通知》（渝环发[2007]15 号），长江干流九龙坡区西彭镇黄谦—马安村十二社段水域范围为 III 类水域；根据《重庆市九龙坡区人民政府关于印发重庆市九龙坡区地表水域适用功能类别划分规定的通知》（九龙坡府发(2006)52 号）以及《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发(2012)4 号），本项目间接纳污水体桥头河未划分水域功能；长江江津区和艾桥至新瓦房河段(水质控制断面：黄碾断面)适用类别为 III 类。因此桥头河参照汇入河流段功能类别执行 III 类。与项目相关的具体标准限值详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L (pH：无量纲，粪大肠菌群：个/L)

标准依据	等级	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	铜
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0
		氟化物	铬(六价)	氰化物	挥发酚	硫化物	粪大肠菌群
	III类	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤10000

(3) 地下水环境

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层，项目所在区域地下水没有划分水域功能，以人体健康基准值为依据，并根据《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》，项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。与项目相关的具体标准限值详见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准 单位：mg/L

标准依据	等级	项目	pH	铁	锰	氨氮	溶解性总固体
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	III类	标准限值	6.5~8.5	≤0.3	≤0.10	≤0.50	≤1000
		项目	氟化物	硫酸盐	氯化物	亚硝酸盐	挥发性酚类
		标准限值	≤1.0	≤250	≤250	≤1.00	≤0.002
		项目	氰化物	汞	砷	铬(六价)	总大肠菌群
		标准限值	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤3.0
		项目	铅	镉	总硬度	硝酸盐	菌落总数
		标准限值	≤0.01	≤0.005	≤450	≤20.0	≤100

注：pH 无量纲，总大肠菌群单位为 MPN/100mL，菌落总数单位为 CFU/mL。

（四）声环境

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层，根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》（渝环[2023]61号），项目所在地为3类声环境功能区（具体详见附图2-3），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值，具体详见表1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准限值一览表

标准类别	等级	时间段	标准限值dB(A)
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类	昼间	65
		夜间	55

（五）土壤环境

本项目位于西彭工业园区森迪大道8号现有厂房内，项目用地范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地“筛选值”标准。与项目相关的具体标准限值详见表 1.5-5。

表 1.5-5 （GB36600-2018）中第二类用地“筛选值”标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1,2-二氯甲烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	蒽	1293
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	4500
23	三氯乙烷	2.8	47	氟化物	135
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5			

1.5.2 污染物排放标准

(一) 大气污染物

施工期：项目租用西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层进行建设，不涉及土建工程施工，施工期产生的废气主要为施工扬尘和施工机械尾气，执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）“表1 大气污染物排放限值”中其他颗粒物“主城区”无组织排放监控点浓度限值，具体详见表1.5-6。

表 1.5-9 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

污染物名称	无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³)	备注
其他颗粒物	1.0	主城区
氮氧化物	0.12	主城区

营运期：本项目营运期铝带化学氧化加工过程中产生的铬酸雾、氟化物有组织排放，参照执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值”，单位产品基准排气量参照“GB21900-2008”表 6 规定执行；颗粒物、氟化物和铬酸雾无组织排放执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）“表 1 大气污染物排放限值”无组织排放监控点浓度限值。醋酸废气国内外尚无排放标准，参照《重庆华维实业有限责任公司 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目环境影响报告书（报批版）》，以非甲烷总烃计，与项目相关的大气污染物排放限值详见表 1.5-10~1.5-12。

表 1.5-10 大气污染物有组织排放限值 单位：

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	污染物排放监 控位置	标准来源
1	铬酸雾	0.05	/	车间或生产设 施排气筒	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 5
2	氟化物	7	/		
3	颗粒物	50 (主城区)	3.67 (29m 排气筒)		《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016) 表 1
4	非甲烷总烃	120	49.4 (29m 排气筒)		

注：排放速率根据插值法计算出。

表 1.5-11 单位产品基准排气量 单位：m³/m²

序号	工艺种类	基准排气量	污染物排放监控位置	标准来源
1	参照（阳极氧化）	18.6	车间或生产设施排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）

表 1.5-12 大气污染物无组织排放限值

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值		标准来源
		监控点	浓度限值(mg/m³)	
1	铬酸雾	周界外浓度最高点	0.006	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
2	氟化物		0.02	
3	颗粒物		1.0	
4	非甲烷总烃		4.0	
5	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内
		监控点处任意一次浓度值		无组织特别排放限值

（二）废水排放标准

根据企业规划及园区废水排放管理要求，本项目营运期前置清洗废水、后置清洗废水、地面清洁废水和废气喷淋塔废水经自建生产废水处理站处理，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表1洗涤用水标准、《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017，第一类污染物和五类重金属执行该标准）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准中较严格标准，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数参照执行《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中B类要求，回用于后置清洗工序补水，不外排，各污染因子的回用标准详见表1.5-13。

本项目营运期厂区内不设置食堂，生活污水依托租赁厂房已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（COD、NH₃-N满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准）后，排入桥头河，最终汇入长江。与项目相关的标准限值详见表1.5-13、1.5-14。

表1.5-13 企业生产废水回用水标准 单位：mg/L(pH值除外)

名称	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准	《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）	《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）B 类
pH 值	6~9	6~9	/	/
化学需氧量	50	50	/	/
氨氮	5	8	/	/
氟化物	2.0	10	/	/
总氮	15	15	/	/
总硬度	450	/	/	/
色度	20	/	/	/
总铬	/	0.5	0.2	/

六价铬	/	0.1	0.05	/
总铝	/	2.0	/	/
悬浮物	/	30	/	/
浊度 (NTU)	/	/	/	/
总氰化物(以 CN ⁻ 计)	/	0.2	/	/
溶解性总固体	1500	/	/	总可溶性固体 (TDS) ≤100
电阻率	/	/	/	≥7000 Ω·cm (25℃)

表 1.5-14 生活污水排放执行标准限值 单位: mg/L(pH 无量纲)

执行标准	标准值 (mg/L)					
	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6~9	500	300	400	45 ^a	20
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准	6~9	30	≡	≡	1.5	≡
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	/	10	10	/	1.0

注: a: 根据《国家环境保护总局关于纳污管排污单位氨氮执行标准的复函》(环函〔2005〕454号), 氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。

(三) 噪声排放标准

施工期: 本项目施工期场界噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

营运期: 根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案(2023年)》(渝环[2023]61号), 本项目所在地为3类声环境功能区(具体详见附图2-3), 因此项目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)中的3类区标准。

与项目相关的噪声排放相应限值具体见表1.5-15。

表 1.5-15 噪声排放限值一览表 单位: dB(A)

执行标准	时段	标准值	执行阶段
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间	70	施工期
	夜间	55	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	昼间	65	营运期
	夜间	55	

(四) 固废

本项目营运期生活垃圾实行分类收集, 交由市政环卫部门统一收集处置; 危险废物执行《国家危险废物名录(2025年版)》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求, 危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》(部令第23号)中的相关要求; 本项目设置有一般固废暂存间, 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污

染控制标准》（GB18599-2020）。

1.5.3 清洁生产标准

本项目清洁生产标准，参照执行《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会公告 2015 年第 25 号）。

1.6 评价等级和范围

1.6.1 大气环境

（一）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中估算模型分别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”，评价工作等级判别详见表1.6-1。

表1.6-1 环境空气评价工作等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：5.3.2.1 根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据工程分析，本项目营运期主要大气污染物为颗粒物、氟化物、醋酸废气（以非甲烷总烃计）和铬酸雾，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN对污染物进行计算，估算模型参数详见表1.6-2，主要污染物估算模式计算结果见表1.6-3。

表1.6-2 AERSCREEN估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	11万人

最高环境温度/℃		44.3
最低环境温度/℃		-2.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表1.6-3 大气估算模式预测结果统计表

污染源		铬酸雾			
		最大落地距离(m)	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率(%)	D10%(m)
DA001	PM ₁₀	242	0.0158	0.0040	/
	氟化物	242	0.0086	0.0430	/
	NMHC	242	0.5186	0.0260	/
	铬酸雾	242	0.0013	0.0850	/
厂房面源	TSP	49	0.4284	0.0480	/
	氟化物	49	0.2344	1.1720	/
	NMHC	49	13.7419	0.6870	/
	铬酸雾	49	0.0348	2.3170	/

经估算模型计算，本项目污染物源正常排放情况下，厂房面源污染物铬酸雾最大浓度占标率 $P_{\max}=2.3170\%<10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境空气评价工作等级判据，确定本项目大气环境评价工作等级为二级。

（二）评价范围

根据导则推荐估算模型AERSCREEN计算结果，项目排放污染物的最远影响距离为242m，本项目大气环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km”，确定本项目大气评价范围为：以厂址为中心，边长为5km的矩形区域。

1.6.2 地表水环境

（一）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。项目为水污染影响型建设项目，其评价等级判定见表1.6-4所示。

表 1.6-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
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	—

本项目营运期生产废水经自建生产废水处理设施处理后回用于生产，不外排；职工日常办公生活污水经厂区已建1#生化池（设计处理能力200m³/d）处理达《污水综合排放标准》三级标准（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂深度处理达标后排入桥头河，最后进入长江，因此本项目废水排放属于间接排放。由此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境评价工作等级为三级B。

（二）评价范围

本项目地表水环境评价工作等级为三级B，地表水评价范围：（1）桥头河：西彭工业园区工业污水处理厂排污口上游 500m 至下游汇入长江口处约 2.5km河段；（2）长江：桥头河汇入长江口上游500m至下游3km江段。

1.6.3 地下水环境

（一）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般原则性要求，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目电缆屏蔽用纳米膜复合铝合金项目镀膜工艺为化学氧化，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“I 金属制品：51、表面处理及热处理加工中的有电镀工艺的”类别，根据地下水导则中附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价项目类别属于“III 类”。各类建设项目地下水环境影响评价工作等级划分情况可以通过调查建设场地的地下水环境敏感程度的情况确定，判定情况见表1.6-5，地下水评价等级判定见表1.6-6。

表 1.6-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外

	的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a “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 1.6-6 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

本项目位于西彭工业园，根据调查，评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及准保护区以外的补给径流区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区；无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；也无分散式饮用水水源地，特殊地下水资源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。项目地下水评价范围内自来水管网已覆盖，水源来自长江，居民不使用地下水作为饮用水水源。因此，项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

综上，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水环境评价工作等级为三级。

（二）评价范围

本项目地下水环境评价等级确定为三级，根据项目周边的水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，确定以相对独立的水文地质单元。根据《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》，本项目所在西彭工业园区水文地质单元面积约106.72km²，北侧以莲花村至天坪村一带小型山脊线为界，视为整个评价区的补给边界，南侧和东侧以雀溪河、大溪河和长江为边界，雀溪河和大溪河为河流边界，长江为排泄边界，西侧以平安村至长安村一带小型山脊线为边界，近似垂直于地下水流向，视为隔水边界。

评价范围具体详见附图2-4。

1.6.4 声环境

（一）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.1 评价等级”，声环境影响评价工作的分级的依据包括：建设项目所处的声环境功能区类别、建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量、受噪声影响的人口数量变化量，具体详见表 1.6-7。

表 1.6-7 声环境影响评价工作等级确定依据

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内

	声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层，根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》（渝环[2023]61号），项目所在地为3类声环境功能区（具体详见附图2-3），项目建设前后评价范围内均无敏感点。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级确定为三级。

（二）评价范围

本项目声环境影响评价等级确定为三级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境评价范围为项目厂界外200m范围。

1.6.5 生态环境

（一）评价等级

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

本项目位于重庆市西彭工业园区，租赁园区内已建成的标准厂房，重庆市西彭工业园区属于已批准规划环评的产业园区。本项目属于污染影响类建设项目，不涉及生态敏感区，符合园区规划跟踪评价相关要求。因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价等级判定细则，本次评价进行生态影响简单分析。重点评价项目厂区内可能扰动的范围。

1.6.6 土壤环境

（一）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级的划分根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度。

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目建设用地面积 $0.28\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，属于占地规模中的小型。

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表1.6-8。

表1.6-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目为污染影响型项目。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

表 1.6-9 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A“土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”类，属于I类项目，占地规模为小型，根据现场调查，本项目位于重庆市西彭工业园区，项目区及厂界外四周242m范围内用地类型均为建设用地（详见附图1-5），环境敏感程度为不敏感。对照土壤评价工作等级分级表（见表1.6-9），确定本项目土壤评价工作等级为二级。

（二）评价范围

本项目为污染影响型项目，土壤评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，项目涉及大气沉降途径影响的可根据主导风向、下风向最大落地浓度点适当调整，确定本项目调查范围为厂界外扩242m，评价范围约95180.8m²。

1.6.7 环境风险

（一）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定。

表 1.6-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II

环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险。				

表 1.6-11 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。详见附录 A。				

本项目危险物质与工艺系统危险性为 P4, 大气环境敏感程度分级为 E1, 地表水环境敏感程度分级为 E1, 地下水敏感程度分级为 E2, 项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为 III、III、II, 综合取最高者为 III。因此, 本项目环境风险评价等级为二级。

(二) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 结合本项目所在地情况确定本项目风险评价范围:

(1) 大气环境风险评价范围: 距离项目边界 5km 范围。

(2) 地表水环境风险评价范围: 本项目发生事故时泄漏危险物质的事故水, 输送到污水处理站的应急池; 化学品仓库和危险废物暂存间进行重点防渗, 并配套相应的收集沟和收集池、备用收集桶, 确保物料和液体危废泄漏时进行有效的收集, 不排入地表水体。因此, 本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响, 主要分析事故废水防控措施有效性分析。

(3) 地下水环境评价范围: 本项目所在西彭工业园区水文地质单元面积约 106.72km², 北侧以莲花村至天坪村一带小型山脊线为界, 视为整个评价区的补给边界, 南侧和东侧以雀溪河、大溪河和长江为边界, 雀溪河和大溪河为河流边界, 长江为排泄边界, 西侧以平安村至长安村一带小型山脊线为边界, 近似垂直于地下水流向, 视为隔水边界。

1.7 环境保护目标

1.7.1 项目外环境关系

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号, 租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层进行建设。本项目所租赁的厂房建成后一直为空置状态, 暂无企业入驻, 本次为首次项目建设入驻, 不存在与项目有关的原有污染情况。

根据调查了解, 周边均为工业企业。3 号标准厂房除本项目租赁部分外, 其余部分为重庆振龙汽车配件有限公司, 第三层、第四层为重庆普瑞吉电器有限公司; 3 号标准厂房南侧约 10m 为西科众创空间 2 号标准厂房, 目前入驻企业有重庆汇利兴工业自动化设备有

限公司；西北侧约 55m 为西科众创空间 6 号标准厂房，目前入驻企业为重庆普瑞吉电器有限公司；西侧约 22m 为西科众创空间 5 号标准厂房，目前入驻企业有重庆普瑞吉电器有限公司、重庆芯洁科技有限公司；东北侧约 25m 为西科众创空间 4 号设备用房；东侧约 24m 为西科众创空间 1 号后勤服务用房；本项目厂房东北侧约 48m 为重庆泓翔环保科技有限公司，南侧约 95m 为重庆技捷机械有限公司，西侧约 90m 为重庆康辉机械制造有限公司。本项目厂房周边外环境关系详见表 1.7-1 及附图 6。

表1.7-1 项目外环境关系一览表

序号	名称	方位	距离(m)	备注
1	重庆振龙汽车配件有限公司	/	/	与本项目同位于3号标准厂房1F
2	重庆普瑞吉电器有限公司	/	/	与本项目同位于3号标准厂房,位于3号标准厂房第三层第四层,家用电器专业制造企业
3	重庆汇利兴工业自动化设备有限公司	S	10	通用零部件制造、智能基础制造装备制造
4	重庆芯洁科技有限公司	NW/W	55/22	半导体生产
5	重庆普瑞吉电器有限公司	W	22	电器生产
6	西科众创空间4号设备用房	NE	25	设备用房
7	西科众创空间1号后勤服务用房	E	24	后勤服务用房
8	重庆泓翔环保科技有限公司	NE	48	污水净化设备、空气净化设备制造
9	重庆技捷机械有限公司	S	95	机械设备及零部件制造
10	重庆臻宝科技股份有限公司	W	90	泛半导体设备核心零部件

1.7.2 环境保护目标

（一）生态环境保护目标

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层进行建设，项目所在地位于重庆西彭工业园区内。根据调查了解及项目三线一单检测分析（见附件 6），本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区；项目不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

（二）地表水环境保护目标

本项目营运期生产废水经自建生产废水处理站处理后回用于生产，不外排；生活污水依托租赁西科众创空间 D40 标准厂房已建生化池处理达标后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂处理达标后排入桥头河，最终排入长江。本项目地表水环境评价工作等级为三级 B，本环评主要作生活污水依托污水处理设施处理可行性和依托西彭工业园区污水处理厂可行性分析。桥头河入长江汇入口下游主要的取水口有：下游 8.5km 同岸的陶家镇天泰铝业水厂取水口、下游 11.2km 同岸的铜罐驿提水工程(大学城供水)。

（三）地下水环境保护目标

本项目位于重庆西彭工业园区内，根据调查及查阅《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》，本项目地下水评价范围内居民生活用水已采用市政管道供应自来水，地下水评价范围内水体不作为饮用水，也不作为备用饮用水源，评价范围内地下水第一层潜水层为地下水环境保护目标。

（四）声环境保护目标

根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》（渝环[2023]61 号），项目所在地为 3 类声环境功能区（具体详见附图 2-3）。根据调查，本项目声环境评价范围内无居民点、学校、医院等声环境保护目标。

（五）土壤环境保护目标

本项目位于重庆西彭工业园区内，根据调查，本项目土壤评价范围内均为工业用地，无土壤环境保护目标。

（六）大气环境保护目标

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层进行建设，评价范围内主要大气环境保护目标包括周边的农村居住点、学校、西彭场镇等。

（七）环境风险保护目标

大气环境风险保护目标为项目周边 5km 内的农村居住点、学校、西彭场镇、陶家场镇、江津滨江新城等。

根据调查，本项目评价范围内主要环境保护目标见表 1.7-2 和附图 7。

表 1.7-2 项目环境保护目标一览表

序号	名称	坐标 m		相对方位	与项目厂界距离(m)	保护对象	环境功能区	备注
		X	Y					
1	响堂村	85	915	N	900	农村居住点, 200 户, 约 600 人	环境空气二类区	大气环境保护目标 (2.5km 内)、环境风险 保护目标
2	西彭镇第二中学校	915	1325	NE	1570	在校师生约 700 人		
3	康居花园	1255	1575	NE	1977	集中居住区, 300 户, 约 1000 人		
4	真武宫村	875	1705	NE	1885	农村居住点, 160 户, 约 512 人		
5	真武宫村二小农民新村	545	1640	NE	1700	集中居住区, 40 户, 约 140 人		
6	元明村	-2825	1245	NW	3005	农村居住点, 150 户, 约 480 人		
7	西彭镇第三小学校	-2135	1242	NW	2428	现有小学班 15 个, 师生 774 人		
8	元明村三小农民新村	-2165	1145	NW	2398	集中居住区, 300 户, 约 1000 人		
9	千秋村	-1875	2075	NW	2760	农村居住点, 200 户, 约 600 人		
10	西彭工业园区管委会	-2155	-70	W	2110	办公人数约 200 人		
11	元通村	-820	-1662	SW	1805	农村居住点, 100 户, 约 320 人		
12	元通村周连山农民新村	-1020	-1775	SW	1995	集中居住区, 40 户, 约 140 人		
13	西彭场镇	665	-1015	SE	1170~5000	西彭场镇居民区, 约 8 万人, 包括五星国色天香、北京城建熙城、首信皇冠假日、星光名都、帝景豪苑等居住小区		
14	西彭镇第一中学	370	-1920	SE	1930	在校师生约 1200 人		
15	重庆安佑医院	938	-1980	SE	2150	集医疗、预防、保健、康复为一体的综合性的民营医院		
16	森迪时代广场	374	-495	SE	578	集中居住区, 约 4480 人		
17	石塔村	1830	-1265	SE	2365	农村居住点, 150 户, 约 525 人		
18	西部(重庆)科学城谢家湾学校	920	-995	SE	1305	计划设置幼儿园 12 个班、小学 60 个班、初中 30 个班, 可容纳学生 4560 人		
19	西部(重庆)科学城九龙坡片区育才中学校	860	-800	SE	1180	包括初中 36 个班和高中 66 个班, 预计招生总人数约 5100 人		
20	合心村	1860	-190	E	1820	农村居住点, 80 户, 约 280 人		
21	长石村	1870	1375	NE	2275	农村居住点, 200 户, 约 700 人		
22	长石村农民新村	1890	1172	NE	2175	集中居住区, 60 户, 约 210 人		

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

序号	名称	坐标 m		相对方位	与项目厂界距离(m)	保护对象	环境功能区	备注
		X	Y					
23	玉凤村	-4335	1345	NW	4485	农村居住区, 80 户, 约 140 人	/	环境风险 保护目标
24	千秋一期安置房	-3325	2180	NW	3940	集中居住区, 300 户, 约 1050 人		
25	千秋村	-3040	2500	NW	3870	农村居住区, 150 户, 约 525 人		
26	新民村	-2505	3965	NW	4650	农村居住区, 200 户, 约 700 人		
27	三府村	-960	4265	NW	4340	农村居住区, 150 户, 约 525 人		
28	树民村	75	3475	N	3460	农村居住区, 200 户, 约 700 人		
29	文峰村	890	4040	NE	4115	农村居住区, 100 户, 约 350 人		
30	宝华村	870	2750	NE	2860	农村居住区, 80 户, 约 140 人		
31	陶家场镇	1630	3725	NE	4030~5000	陶家场镇居民区, 约 2 万人, 包括恒大林溪郡、财信九悦府、香河国际等居住小区		
32	陶家镇小学	2440	3860	NE	4525	在校师生约 850 人		
33	重庆恒大时代新城	3690	1435	NE	3915	集中居住区, 3342 户, 约 12000 人。		
34	新合村	3470	1490	NE	3725	农村居住区, 150 户, 约 525 人		
35	橘乡合心苑	4665	-580	SE	4660	集中居住区, 3342 户, 约 12000 人。		
36	英雄湾村集中居民点	4020	-380	SE	4000	集中居住区, 2000 户, 约 7000 人。		
37	英雄湾村	4455	-745	SE	4470	农村居住区, 200 户, 约 700 人		
38	观音桥村	4270	-1915	SE	4615	农村居住区, 300 户, 约 1050 人		
39	泥壁村	2105	-4450	SE	4875	农村居住区, 80 户, 约 140 人		
40	马鞍村	2155	-3335	SE	3915	农村居住区, 200 户, 约 700 人		
41	西彭镇第一小学校	1685	-3620	SE	3965	在校师生约 1500 人		
42	重庆渝西中学 B 区	1070	-3420	SE	3550	在校师生约 2000 人		
43	重庆西南铝医院	665	-2740	SE	2790	集医疗、科研、教学等多功能为一体的综合性二级甲等医院, 编制床位 320 张		
44	九龙坡区中西医结合医院	215	-3070	S	3035	集医疗、教学、科研为一体的二级中西医结合医院, 编制床位 160 张		
45	重庆渝西中学	-775	-2855	SW	2925	在校师生约 3000 人		
46	长安村	-1655	-3185	SW	3555	农村居住区, 250 户, 约 875 人		
47	高家坪农民新村	-4330	-1980	SW	4700	集中居住区, 150 户, 约 525 人。		

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

序号	名称	坐标 m		相对方位	与项目厂界距离(m)	保护对象	环境功能区	备注
		X	Y					
48	东林村	-2855	-460	SW	2850	农村居住区, 350 户, 约 1225 人		
49	江津中学(滨江校区)	-3940	-960	SW	3985	在校师生 3900 人		
50	江津滨江新城	-3475	-905	SW	3560~5000	包括万达西江月、盛博恒鼎大厦、滨江春城等住宅小区		
51	规划居住用地	648	30	E	600	园区规划居住用地	环境空气二类区	大气环境保护目标、环境风险保护目标
52	规划中小学用地	1082	-166	E	1034	园区规划中小学用地		
53	甲第府（在建）	749	-42	E	696	在建住宅小区		
51	两汊河	/	/	NE	1000	地表水；	未划分	
52	瓦窑溪	/	/	S	1200	地表水；	未划分	
53	桥头河	/	/	S	4800	地表水；间接受纳水体	未划分	
54	长江（和艾桥至新瓦房河段）	/	/	SW	5900	地表水，最终接纳水体	地表水Ⅲ类	
55	陶家镇天泰铝业水厂取水口	桥头河入长江口下游 8.5km 同岸				饮用水源；企业自备水厂，现有最大供水能力 1 万 m ³ /d	地表水Ⅲ类	
56	铜罐驿提水工程(大学城供水)	桥头河入长江口下游 11.2km 同岸				城市集中饮用水源	地表水Ⅲ类	
57	长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区	/	/	W~S	5900	实验区范围，保护珍稀濒危物种和特有鱼类资源及其赖以生存的自然生境	生态环境	
58	麻子滩产卵场	桥头河入长江口下游 400m 对岸				保护鱼类“三场”特殊生境，长江经济鱼类产卵场		
59	石梁湾产卵场	桥头河入长江口下游 3km 对岸				保护鱼类“三场”特殊生境，长江经济鱼类产卵场		
60	江口产卵场、饵料场	桥头河入长江口下游 4.4km 对岸				保护鱼类“三场”特殊生境，长江经济鱼类产卵场		
61	猫儿沱越冬场	桥头河入长江口下游 7.8km 同岸				保护鱼类“三场”特殊生境，长江经济鱼类越冬场		
62	猫儿沱饵料场	桥头河入长江口下游 7.8km 对岸				保护鱼类“三场”特殊生境，长江经济鱼类饵料场		

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

序号	名称	坐标 m		相对方位	与项目厂界距离(m)	保护对象	环境功能区	备注
		X	Y					
63	/	评价区内市政供水管网已全覆盖，现状无居民将井泉作为饮用水水源，评价范围内地下水第一层潜水层为保护目标。					地下水 III 类	

备注：以本项目租赁厂房中心（106°19'8.346"E、29°19'44.125"N）为坐标原点（0，0）。

1.8 产业政策、规划符合性及选址合理性分析

1.8.1 产业政策符合性分析

（一）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

本项目营运期生产工艺为常温无通电条件下利用氧化还原反应，使铝材表面形成一层可导电的氧化保护膜，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3360 金属表面处理及热处理加工”，本项目电缆屏蔽用纳米膜复合铝合金项目工艺为化学氧化转化膜，其原理与钝化类似，原理是化学反应，不是电镀工艺，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类中“九、有色金属 4. 新材料：（4）电子领域用连续性金属卷材”，为鼓励类项目。同时，本项目取得了重庆市九龙坡区发展和改革委员会核发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2403-500107-04-01-825176），同意项目备案。因此，本项目建设符合国家和重庆市现行产业政策要求。

（二）与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资[2022]1436 号），产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类，不予准入类主要指国家及我市相关规定明令禁止的项目，限制准入类主要指国家及我市相关规定明确予以限制的行业或项目，主要分为行业限制、区域限制。本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性对比分析详见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析表

产业投资准入规定		本项目情况	符合性
不予准入类			
全市范围内不予准入的产业	1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2. 天然林商业性采伐。 3. 法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	本项目不属于国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目，不属于天然林商业性采伐、法律法规和相关政策明令不予准入的项目。	符合

重点区域不予准入的产业	1. 外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。 2. 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 3. 在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。 4. 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 5. 长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。 6. 在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 7. 在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 8. 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 9. 在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号，租赁西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层进行建设，所在地属于重庆西彭工业园区，所在地不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段，不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段，不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段，不涉及国家湿地公园的岸线和河段，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。本项目为C3360金属表面处理及热处理加工，不属于所列重点区域不予准入的产业。	符合
限制准入类			
全市范围内限制准入的产业	1. 新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 2. 新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 3. 在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 4. 《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。	本项目为C3360金属表面处理及热处理加工，不属于严重过剩产能行业、高耗能高排放项目，不属于石化、现代煤化工项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，不属于汽车投资项目。	符合
重点区域范围内限制准入的产业	1. 长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。 2. 在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	本项目位于重庆西彭工业园区，直接距离长江干流约5.9km，不属于其1km范围内；本项目为C3360金属表面处理及热处理加工，不属于化工项目，不属于纸浆制造、印染等存在环境风险的项目，不属于围湖造田项目。	符合

根据表1.8-1的对比分析可知，本项目不属于《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资[2022]1436号）中不予准入和限制准入的项目。同时，本项目取得了重庆市九龙坡区发展和改革委员会核发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2403-500107-04-01-825176），同意项目备案。因此本项目符合“渝发改投资[2022]1436号”产业投资准入要求。

（三）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

本项目属于C3360金属表面处理及热处理加工，与《四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（川长江办[2022]17号）符合性分析详见表1.8-2。

表1.8-2 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析表

管控内容	本项目情况	符合性
第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于过长江通道项目。	符合
第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。		符合
第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号，租赁西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层进行建设，所在地属于重庆西彭工业园区，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段。	符合
第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号，租赁西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层进行建设，所在地属于重庆西彭工业园区，不涉及自然保护区核心区和二级保护区的岸线和河段。	符合
第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		符合
第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		符合
第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号，租赁西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层进行建设，所在地属于重庆西彭工业园区，不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号，租赁西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层	符合
第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		符合

第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	进行建设,所在地属于重庆西彭工业园区,不在《全国重要江河湖泊水功能区划》规定的河段保护区、保留区;不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》岸线保留区内,不利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口,经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目生产废水经自建污水处理站处理后回用于生产,生活污水经租赁厂房已建生化池处理后排入园区市政污水管网,不新设、改设或扩大排污口。	符合
第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个(四川省 45 个、重庆市 6 个)水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不属于涉及生产性捕捞的项目。	符合
第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
第十九条 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、冶炼渣库、磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库,且不涉及生态保护红线、永久基本农田区域和其他需要特别保护的区域。	符合
第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目位于合规园区,且不属于上述高污染项目。	符合
第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
第二十三条 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《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目,禁止投资限制类的新建项目,禁止投资,对属于限制类的现有生产能力,允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目不属于产能过剩项目。	符合
第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业,不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于燃油汽车投资项目。	符合
第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目(不在中国境内销售产品的投资项目除外):(一)新建独立燃油汽车企业;(二)现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力;(三)外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省(列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外);(四)对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外)。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。		

根据表 1.8-2 的对比分析可知,本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022 年版)》(川长江办[2022]17 号)相关要求相符。

1.8.2 与相关规划符合性分析

(一) 与《重庆西彭工业园区规划》符合性分析

重庆西彭工业园区是重庆市人民政府 2003 年以《重庆市人民政府关于同意黔江区等 10 个区县设立特色工业园区和拓展区的批复》（渝府[2003]169 号）批复设立的市级特色工业园区。根据《重庆市人民政府关于确认璧山高新区等 15 个产业园区国土空间开发利用范围的批复》（渝府[2022]10 号），重庆西彭工业园区管理委员会组织编制了《重庆西彭工业园区规划》。重庆西彭工业园区最新规划面积为 4267.24 公顷，包含西彭组团、陶家组团和铜罐驿组团。其中，西彭组团 2616.89 公顷、陶家组团 1420.22 公顷、铜罐驿组团 230.13 公顷。

（1）功能定位

西彭工业园区是九龙坡“一江两山·三轴四片”中的重要组成部分；同时，规划区是九龙坡区“智造产业片区”的重要组成部分，是以科技创新和扩大开放双轮驱动，建设面向“一带一路”和成渝地区双城经济圈的智慧产业片区，借力中铝高端制造项目的落地，统筹布局智慧产业，打造“轻量化材料应用之都”，新建陶家城市组团，打造科学城南部科创策源地，优化提升黄桷港“铁-公-水”联运的对外物流口岸。

（2）主导产业

西彭组团主导产业为装备制造、新材料、仓储物流。装备制造重点发展高端智能装备及机器人、航空航天装备、轨道交通装备等；新材料重点发展先进有色合金材料、气凝胶等其他新材料等。陶家组团主导产业为新能源、装备制造、新材料。新能源重点发展氢燃料电池商用整车、氢燃料电池核心关键零部件等；装备制造重点发展通机及农机；新材料重点发展先进有色合金材料。铜罐驿组团未来主要发展生活性服务业，工业总体维持现状规模。西彭工业园区范围内禁止新引入木质家具制造、报废汽车拆解，玻璃制造（除光伏玻璃外）项目。

本项目位于西彭工业园区西彭组团内装备制造区，属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，在常温无通电条件下利用氧化还原反应使铝材表面形成一层可导电的氧化保护膜（铬酸膜），提高导体表面抗腐蚀性和耐热性，加工处理后的纳米铝合金屏蔽带用于电力电缆、控制电缆，属于西彭工业园区西彭组团主导产业新材料，其上游为西南铝业铝带生产企业，下游为华中、山城鸽皇等十几家电缆厂，有利于园区产业链的延伸和完善，因此本项目符合园区产业定位。

（二）与《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》符合性分析

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层进行建设，本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工。根据《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》，入驻项目应符

合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资[2022]1436 号）及九龙坡区“三线一单”等相关文件要求。涉及产能置换的建设项目必须严格按照相关行业产能置换的规定要求实施等量或减量置换。本项目与《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》中的生态环境准入清单符合性分析，详见表 1.8-3。

表 1.8-3 与规划环评生态环境准入清单符合性分析表

分类	环境准入要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	西彭组团东北侧科研用地兼一类工业用地（C61-1/01、C61-4/01、C61-5/01、C62-1/01、C62-3/01、C63-1/01、C63-2/01）后续引入项目时应考虑以污染较轻的项目为主，禁止新建涉及喷漆、酸洗、熔炼等异味较大的生产工艺项目。	本项目位于 D40 地块，不属于西彭组团东北侧科研用地兼一类工业用地范围内。	符合
	西彭组团临近居住的 A31/04、A33/04、A34/04、A30-1-1/06 地块在新引入项目时应引入不涉及喷漆、酸洗、熔炼、铸造等异味较大的项目。	本项目位于 D40 地块，不在文件所列地块范围内。	符合
	陶家组团规划的工业用地（O80-04/01、O80-01/04、L1-02-2/03、L1-02-1/03、L4-03/01、L9-01/02、L27-02-1/04、J41-9/01、J41-10/01）禁止引入涉及喷漆、熔炼、铸造等异味较大的生产工艺项目。	本项目位于 D40 地块，不在文件所列地块范围内。	符合
	规划区禁止新引入木质家具制造、报废汽车拆解，玻璃制造（除光伏玻璃外）工业项目。	本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于左述工业项目。	符合
污染物排放管控	规划区范围内污染物排放总量不得突破本次规划环评确定的污染物排放总量限值。	本项目营运期污染物排放总量较低，不会突破本次规划环评确定的污染物排放总量限值。	符合
	禁止新建、扩建排放废水含有五类重金属（铬、镉、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	本项目营运期前置清洗废水、后置清洗废水（含地面清洁废水和废气喷淋塔废水）经处理后回用，不外排，不属于禁止新建排放废水含有五类重金属和持久性有机污染物的工业项目。	符合
	陶家组团范围内重庆奇爽实业（集团）有限公司不再扩大用地规模、不新增污染物排放。	本项目不涉及。	符合
	铜罐驿组团范围内红蜻蜓（重庆）植物油脂有限公司、重庆潼川印务有限责任公司、重庆小可食品有限公司、重庆豆奇食品有限公司不再扩大用地规模、不新增污染物排放。	本项目不涉及。	符合
环境风险防控	西彭组团和铜罐驿组团沿江 1km 范围内规划仓储用地（A72-1/04、A90-1/04、A88/02、A87-1/03、A101/01、A99/01、A102/01、A104/01、A103/01、A105/01、F40-1/02、F41-1/01 地块）禁止新引入从事危险化学品储存、运输的仓储物流项目。	本项目不涉及。	符合
	临长江道路禁止规划运输危险化学品及危险废物路线。	本项目不涉及。	符合
	禁止新建、扩建化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
资源开发利用要求	禁止新建、扩建燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目，重庆和友实业股份有限公司不再新增燃煤总量。	本项目不使用燃煤、重油等高污染燃料。	符合
	新建和改、扩建的工业项目清洁生产水平应达	本项目清洁生产水平可达到国内先	符合

到国内先进水平。	进水平。	
----------	------	--

根据表 1.8-3 的对比分析可知，本项目的建设符合《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》中的生态环境准入清单相关要求。

（三）与《重庆市生态环境局关于重庆西彭工业园区规划环境影响报告书审查意见的函》符合性分析

重庆市生态环境局于 2023 年 6 月 30 日下发了《重庆市生态环境局关于重庆西彭工业园区规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函[2023]439 号），本项目与“审查意见的函”的符合性分析详见表 1.8-4。

表 1.8-4 与审查意见函（渝环函[2023]439 号）符合性分析表

审查意见要求		本项目情况	符合性
（一） 严格生态环境准入	强化规划环评与“三线一单”生态环境分区管控要求、国土空间“三区三线”等成果衔接，主要管控措施应符合重庆市及九龙坡区“三线一单”生态环境分区管控要求。规划区入驻项目应满足相关产业政策和环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求。	本项目满足相关产业和环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求	符合
（二） 强化空间布局约束	开发建设应符合《中华人民共和国长江保护法》等法律法规以及关于沿江产业布局的相关规定。合理布局有环境保护距离要求的建设项目，其环境保护距离原则上应控制在园区规划边界或用地红线内。邻近渝西中学的未开发工业用地与渝西中学之间以及邻近居住用地的未开发工业地块（A31/04、A33/04、A34/04、A32/04、A30-1-1/06）与居住用地之间均应设置不少于 100 米环境保护距离，后续应根据项目环评确定拟建项目环境保护距离是否满足要求。与居住用地相邻的规划工业用地（A31/04、A33/04、A34/04、A30-1-1/06）及东北侧规划科研用地兼一类工业用地（C61-1/01、C61-4/01、C61-5/01、C62-1/01、C62-3/01、C63-1/01C63-2/01）后续不宜布局高噪声以及涉及喷漆、酸洗、熔炼等异味明显的生产项目。规划区禁止新建、扩建排放废水中含重金属（铬、镉、汞、砷、铅等重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	本项目位于园区西彭组团 D40 地块，周边均为工业企业，不在文件所列地块范围内。本项目营运期前置清洗废水、后置清洗废水（含地面清洁废水和废气喷淋塔废水）经处理后回用，不外排，产生的所有含铬生产废水均不外排，不属于禁止新建排放废水含有五类重金属和持久性有机污染物的工业项目。	符合
（三） 加强污染排放管控	规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破《报告书》确定的总量管控指标。	本项目营运期污染物排放总量较低，不会突破本次规划环评确定的污染物排放总量限值。	符合
1.水污染物排放管控	规划区排水系统采用雨、污分流制，加快实施污水处理厂扩建和提标改造，完善雨水、污水管网建设，确保雨污分流、污废水得到有效收集处理。持续推进清洁生产审核，工业企业应采用先进的生产工艺，减少新鲜水消耗和废水排放。 西彭组团生活区污水收集进入西彭镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入桥头河；工业区（除西南铝企业）废水经企业预处理达接管要求后进入西彭工业园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入桥头河（其中 COD、NH ₃ -N、TP 达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准）；西南	本项目营运期前置清洗废水、后置清洗废水经处理后回用于生产，不外排，产生的所有含重金属生产废水均不外排；生活污水依托租赁厂房已建生化池处理达标后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂深度处理达标后，排入桥头河，最终汇入长江。项目运营不会对西彭工业园污水处理厂造成负	符合

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

	铝企业污水经自建污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入桥头河。	荷冲击。	
	陶家组团生活区污水收集进入陶家镇生活污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入大溪河；工业区废水经企业预处理达接管要求后排入陶家工业污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入杨柳曲河再汇入大溪河（其中 COD、NH ₃ -N、TP 达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准）。	本项目不涉及。	符合
	铜罐驿组团污水（除重庆和友实业股份有限公司）通过市政污水管网进入铜罐驿污水处理厂处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准后排入金竹沟再汇入长江；重庆和友实业股份有限公司经自建污水处理站处理达到《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）后排入金竹沟再汇入长江。	本项目不涉及。	符合
2.大气 污染物 排放管 控	优化能源结构，严格落实清洁能源计划，鼓励使用天然气、电等清洁能源。燃气锅炉应采用低氮燃烧工艺。加强工业企业大气污染综合治理，各入驻企业应采取有效的废气处理措施，确保工艺废气稳定达标排放并满足总量控制要求。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOC _s 含量的原辅料，并按照相关要求采用先进生产技术、高效工艺，减少工艺过程无组织排放，严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。严格控制工业企业粉尘无组织排放，加强工业企业臭气等异味气体的污染防治，确保厂界达标避免对周边环境敏感点造成影响。新、建扩建涉及喷漆、酸洗等异味气体排放的生产项目应远离居住、学校等人口密集区。	本项目营运期使用电等清洁能源，不涉及挥发性有机物，营运期废气分别采取可行技术进行收集处理，并采取可行的技术处理后排放。本项目周边为工业企业，远离居住、学校等人口密集区。	符合
3.工业 固废排 放管控	加强一般工业固体废物综合利用和处置，鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按资源化、减量化、无害化方式妥善收集、处置固体废物，加大包装材料的回收和循环使用。危险废物产生单位严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定，设置危险废物暂存场所，并按照规定设置危险废物识别标志。危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号）相关要求。	本项目营运期一般工业固体废物外售回收、综合利用，企业应严格落实危险废物环境管理制度，危险废物贮存、管理、运输均按文件要求执行。	符合
4.噪声 污染管 控	合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住、学校等声环境敏感区；工业企业选择低噪声设备，采取消声隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。加强运输车辆的管理合理规划区域运输线路和时间，减轻运输过程对沿线居民的影响。	本项目周边均为工业企业，无声环境敏感点。通过选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，可确保厂界噪声达标。	符合
5.土 壤、地 下水污 染风险 防控	按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量不恶化。	本项目危险废物暂存间、油料暂存间、化学品暂存区均按重点防渗设置，严格落实按源头防控的原则。	符合
6.碳排 放管控	按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳。督促规划区企业采用先进的生产工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，推动减污降碳协同共治，	本项目使用电作为能源，节约电能，减污降碳。	符合

	促进规划区产业绿色低碳循环发展。		
(四) 环境风险 防控	规划区应建立健全环境风险防范体系，强化园区层面环境风险防范措施，原则上 2023 年底前建成金竹沟闸坝，全面提升环境风险防范和事故应急处置能力，保障环境安全。园区管理部门应加强对企业环境风险的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。沿长江岸线一公里范围内的规划仓储用地（A72-1/04、A90-1/04、A88/02、A87-1/03、A101/01、A99/01、A102/01、A104/01、A103/01、A105/01、F40-1/02、F41-1/01 地块）后续应禁止新引入从事危险化学品存储的项目危险化学品及危险废物的运输路线应避开紧临长江的道路。	本项目位于西彭组团 D40 地块科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层，不属于文件所列地块；项目严格落实各项环境风险防范措施，与园区环境风险防范体系有效衔接。	符合
(五) 规范环境 管理	加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价。规划的实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，应重新进行环境影响评价。	项目严格执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。	符合

根据表 1.8-4 的对比分析可知，本项目建设符合《重庆市生态环境局关于重庆西彭工业园区规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函[2023]439 号）中的相关要求。

（四）与《重庆西彭工业园区规划补充环境影响报告书》符合性分析

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，根据补充报告书，入驻项目应符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）、九龙坡区国土空间规划等文件相关要求，根据《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》，《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。本项目与《重庆西彭工业园区规划补充环境影响报告书》中的生态环境准入清单符合性分析，详见表 1.8-5。

表 1.8-5 与规划补充环评生态环境准入清单符合性分析表（本次调规提出）

分类	环境准入要求（本次调规提出）	本项目情况	符合性
空间布局约束	E07 单元 05 街区 018/01 地块禁止引入高噪声以及涉及喷漆、酸洗、熔炼、铸造等异味明显的生产项目，企业生产线往地块中部布局，并确保企业与居住区等环境敏感目标留有一定的防护距离（防护距离由项目环评具体确定）	本项目位于 D40 地块，不在文件所列地块范围内。	符合
污染物排放管控	西彭工业园（包括本次调规地块）规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破上一次规划环评及其审查意见函确定的总量管控指标。	本次项目营运期污染物排放总量总体较低，不会突破本次规划环评确定的污染物排放总量限值。	符合

根据表 1.8-5 的对比分析可知，本项目的建设符合《重庆西彭工业园区规划补充环境影响报告书》中的生态环境准入清单相关要求。

（五）与《重庆市生态环境局关于重庆西彭工业园区规划补充环境影响报告书审查意见的函》符合性分析

重庆市生态环境局于 2025 年 4 月 21 日下发了《重庆市生态环境局关于重庆西彭工业园区规划补充环境影响报告书审查意见的函》（渝环函[2025]265 号），本项目与“审查意见的函”的符合性分析详见表 1.8-6。

表 1.8-6 与审查意见函（渝环函[2025]265 号）符合性分析表

审查意见要求		本项目情况	符合性
(一) 严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及九龙坡区生态环境分区管控相关要求。规划调整地块入驻项目应符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求，同时应满足《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》及审查意见函(渝环函[2023] 439 号)、补充报告书制定的生态环境管控要求。	本项目满足相关产业和环境准入要求以及《报告书》及其审查意见提出的生态环境管控要求	符合
(二) 强化空间布局约束	调规地块的开发建设应符合重庆市、九龙坡区国土空间规划及用途管制要求。为减少对西彭园区三期安置房(B 区)、西彭人民法庭的影响，018/01 地块建议调整为非工业用地或新型产业用地(MO)，禁止引入高噪声以及涉及喷漆、酸洗、熔炼、铸造等异味明显的生产项目，企业生产线尽量在地块中、南部布局，并确保企业与居住区等环境敏感目标留出足够的环境防护距离。重庆西彭工业园区内现状企业用地性质为非工业用地的，应将用地性质调整为工业用地，确实无法调整的逐步实施逐步搬迁。	本项目位于园区西彭组团 D40 地块，周边均为工业企业，不在文件所列地块范围内。本项目不属于文件所列生产项目。	符合
(三) 加强污染排放管控	推进西彭工业污水处理厂扩建和提标改造项目，确保在调规地块入驻企业投产前投入使用；加快调规地块污水管网建设，确保在工业企业入驻投产前实现调规地块工业废水接入西彭工业园区污水处理厂。调规地块入驻企业应严格废水排放的环境管理企业产生的污废水需自行处理达纳管要求后进入西彭工业园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002)一级 A 标准(其中 COD、NH ₃ -N、TP 达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准)后排入桥头河。	本项目营运期生产废水经处理后回用于生产，不外排；生活污水依托租赁厂房已建生化池处理达标后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂深度处理达标后，排入桥头河。项目运营不会对西彭工业园污水处理厂造成负荷冲击。	符合
	017/01、018/01、019/01 及 020/01 等调规地块，后续结合区域土地利用规划调整，按程序进行相应的声环境功能区划调整。调整前，上述地块入驻的建设项目应按现行声环境功能区要求执行，并通过优化厂区布局、强化减振隔声消声措施、合理安排施工及运行时间等，确保厂界达标	本项目位于园区西彭组团 D40 地块，不在文件所列地块范围内。项目通过优化厂区布局、强化减振隔声、合理安排施工及运行时间等，确保厂界达标	符合
	调规地块入驻企业应严格落实各类环境风险防范措施，强化西彭组团环境风险防控体系建设，包括事故废水的收集、储存及处理等，提升环境风险防范和事故应急处置能力。持续推进金竹沟闸坝的建设，完善园区级环境风险防控体系；闸坝未建成前应严格采取环境风险防范措施，储备足够应急物资，开展应急演练，防止事故废水经由金竹沟排入长江。	本项目位于西彭组团 D40 地块众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层，不属于文件所列地块；项目严格落实各项环境风险防范措施，与园区环境风险防范体系有效衔接。	
其他要求	其余未尽事宜按《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》及审查意见函(渝环函[2023]439 号)执行。规划在实施过程中，若规划范围、适用期限、规模、结构、布局等方面进行重大调整或者修订，应重新或者补充进行环境影响评价。	根据表 1.8-3、表 1.8-4 分析可知，项目建设符合《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》及审查意见函(渝环函[2023]439	符合

		号)的要求	
--	--	-------	--

根据表 1.8-6 的对比分析可知，本项目建设符合《重庆市生态环境局关于重庆西彭工业园区规划补充环境影响报告书审查意见的函》（渝环函[2025]265 号）中的相关要求。

1.8.3 与环保相关政策符合性分析

（一）与规划环评中相关环保政策文件符合性分析

根据《重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案（试行）》（渝环规[2022]2 号），可直接引用规划环评已经论述的相关法律、法规及环保政策符合性的结论，项目环评着重分析与新颁布实施的法律、法规及环保政策的符合性。

根据《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》：“规划实施总体符合《中华人民共和国长江保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《重庆市水污染防治条例》、《重庆市大气污染防治条例》、《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发[2018]114 号）、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资[2022]1436 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）、《重庆市九龙坡区人民政府印发重庆市九龙坡区深入打好污染防治攻坚战实施方案的通知》（九龙坡委发[2022]14 号）等相关生态环境保护法律法规、环境经济技术政策、资源利用和产业政策”。“规划实施总体符合《重庆市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》、《重庆市人民政府关于印发重庆市制造业高质量发展“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》、《重庆市人民政府关于印发重庆市筑牢长江上游重要生态屏障“十四五”建设规划（2021—2025 年）的通知》、《重庆市生态环境局关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝环〔2022〕43 号）、《重庆应对气候变化“十四五”规划》、《重庆市人民政府关于印发重庆市战略性新兴产业发展“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发[2022]18 号）、《重庆市九龙坡区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《重庆市九龙坡区生态环境保护“十四五”规划》等上层位规划和《重庆市西彭工业园区铝精深加工产业发展规划》等相关同层位规划”。

根据 1.8.2 章节的分析，本项目符合《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》及其审查意见“渝环函[2023]439 号”的相关要求，即符合上列文件要求。

（二）与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》符合性分析

本项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）中的相关

政策要求符合性分析，详见表 1.8-7。

表 1.8-7 与《关于加强重金属行业污染防治的意见》符合性分析表

序号	相关意见要求	本项目情况	符合性
1	(1) 建立全口径涉重金属重点行业企业清单 各省（区、市）生态环境厅（局）要结合排污许可制度的实施工作，充分利用土壤污染状况详查有关重点污染源信息，组织全面排查本省（区、市）内涉重金属重点行业企业，建立全口径涉重金属重点行业企业清单（以下简称全口径清单）。	本项目电缆屏蔽用纳米膜复合铝合金项目工艺为化学氧化， <u>运营期前置清洗废水、后置清洗废水经处理后回用，不外排。项目不涉及重金属废水排放。</u>	符合
2	(2) 分解落实减排指标和措施 各省（区、市）人民政府要依照《土壤污染防治目标责任书》，将重金属减排目标任务分解落实到有关涉重金属重点行业企业，明确相应的减排措施和工程。建立企业事业单位重金属污染物排放总量控制制度。减排措施和工程包括淘汰落后产能、工艺升级改造、清洁生产技术改造、实行特别排放限值等。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。	本项目运营期前置清洗废水、 <u>后置清洗废水经处理后回用，不外排，产生的所有含重金属生产废水均不外排；本项目不涉及重金属污染物排放总量，不属于严重污染水环境的生产项目。本项目无淘汰落后工艺及设备，清洁生产等级可达到 II 级。</u>	符合
3	(3) 严格环境准入 新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本省（区、市）区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源，无明确总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目运营期前置清洗废水、 <u>后置清洗废水经处理后回用，不外排，产生的所有含重金属生产废水均不外排，不涉及重金属污染物排放总量。</u>	符合
4	(4) 开展重金属污染整治 督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测，依法向社会公开重金属污染物排放数据，并对数据真实性负责。	本项目环评阶段编制环境监测计划， <u>建成后企业按照监测计划开展自行监测，并向社会公开。</u>	符合

根据表 1.8-7 的对比分析可知，本项目与《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》（环土壤[2018]22 号）中的相关政策要求相符。

（三）与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析

本项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17 号）中的相关政策要求符合性分析，详见表 1.8-8。

表 1.8-8 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析表

序号	相关意见要求	本项目情况	符合性
1	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	本项目运营期前置清洗废水、 <u>后置清洗废水经处理后回用，不外排，产生的所有含重金属生产废水均不外排；项目不涉及重点防控的重金属污染物（铅、汞、镉铬、砷、铊和铍）和五种重点重金属污染物总量的排放。</u>	符合

	事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。		
2	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。	本项目为化学氧化转化膜项目，不属于重点行业企业。项目不涉及重点防控的重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷、铊和铋）和五种重点重金属污染物总量的排放。	符合
3	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。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类，属于鼓励类，其转化膜工艺较为先进，不属于落后产能。	符合
4	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%。	本项目产生的所有含重金属生产废水均经处理后回用，不外排。本项目工艺较为先进，位于重庆西彭工业园区，为合规产业园区。	符合
5	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。	本项目营运期生产废水(含铬废水)处理后回用于生产，清洁生产水平为 II 级，达到了国内清洁生产先进水平。	符合
6	强化重金属污染监控预警。加快推进废水、废气重金属在线监测技术、设备的研发与应用。建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。各地生态环境部门在涉铊涉铋行业企业分布密集区域下游，依托水质自动监测站加装铊、铋等特征重金属污染物自动监测系统。排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累积的风险，并采取防控措施。鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电（能）监控等智能监控手段。	本项目按照环保要求安装废水、废气在线监测设备；定期对周边土壤进行监测，评估其累积风险。	符合
7	强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各地生态环境部门结合“一河一策一图”将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。	本企业营运期依法依规编制突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案，并与重庆西彭工业园区风险应急预案进行衔接，强化污染应急管理。	符合

根据表 1.8-8 的对比分析可知，本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）中的相关政策要求相符。

（四）与《关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》符合性分析

根据《关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办[2019]290 号），各区县对报审的重点行业涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的（新、改、扩）建项目，在评估、审批之前，应明确告知业主单位应先落实重点重金属排放总量指标替代项目。项目所在区县有替代项目来源的，应将替代项目和执行总量替代情况报市生态环境局同意；项目所在区县无替代项目来源的，应由区县向市生态环境局申请进行调剂。

本项目电缆屏蔽用纳米膜复合铝合金项目工艺为化学氧化，本项目营运期前置清洗废水、后置清洗废水经处理后回用，不外排，产生的所有含重金属生产废水均经处理后回用不外排；本项目不涉及重金属总量指标申请等相关事宜。因此，本项目符合《关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办[2019]290 号）中的相关管控要求。

（五）与《重庆市进一步加强涉重金属污染防控实施方案（2022-2025 年）》符合性分析

本项目与《重庆市进一步加强涉重金属污染防控实施方案（2022-2025 年）》（渝环规[2022]4 号）的符合性分析，详见表 1.8-9。

表 1.8-9 与《重庆市进一步加强涉重金属污染防控实施方案（2022-2025 年）》符合性分析表

序号	相关意见要求	本项目情况	符合性
1	严格重点行业企业环境准入。严格执行国家和重庆市涉重金属行业准入条件，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合产业政策、“三线一单”和规划环评管控要求。	根据分析，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、“三线一单”和规划环评管控要求。	符合
2	强化重点重金属“等量替代”管理。新、改、扩建重点行业重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。……全市重点行业重金属总量由市生态环境局统一管理、统一调配，区域内新增总量指标的区县需向市生态环境局申请全市调剂。新、改、扩建重点行业项目重点重金属污染物排放总量的来源，原则上应是全口径涉重金属行业企业清单内同一重点行业企业落实减排措施削减的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。	本项目营运期前置清洗废水、后置清洗废水等均经处理后回用，不外排；项目不涉及重金属污染物排放总量。	符合
3	优化涉重金属产业布局。强化规划布局引导，根据区域重金属环境承载能力和环境风险防范要求，合理确定区域涉重金属排放项目空间布局。依法关停布局分散、生产能力小、生产设施简陋，不能整治达标的涉重金属企业，依法全面取缔不符合国家产业政策的涉重	本项目位于重庆市西彭工业园区，属于依法合规设立并经过规划环评的产业园区。项目不涉及重金属污染物总量排放，其工艺自动化程度高，较为先进，不属	符合

	企业或生产线，推进涉重金属产业集中优化发展。新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法依规设立并经过规划环评的产业园区。	于电镀。	
4	推动落后产能淘汰。根据《产业结构调整指导目录》和《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，依法依规推动淘汰涉重金属行业落后产能。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，未使用落后生产工艺设备，不属于落后产能。	符合
5	完善重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业排污单位纳入排污许可管理，做好排污许可证申领、变更、延续，同时加强涉重金属排污单位排污许可事中事后生态环境执法监管，推动排污单位持证排污、按证排污，严格控制重金属污染物排放。对涉及重点重金属排放企业，排污许可证应当载明重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	本项目营运期前置清洗废水、后置清洗废水经处理后回用，不外排，产生的所有含铬生产废水均经处理后回用不外排；项目不涉及重金属污染物排放总量；项目按相关要求做好排污许可证申领。	符合
6	强化涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业物料堆放场、废渣场环境管理，完善固体废物贮存场所防渗漏、防流失、防扬散等措施。	本项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）设计建设，有防渗漏、防流失、防扬散等措施。	符合
7	强化涉重金属污染应急管理。督促重点行业企业制定完善环境应急预案，完善重金属环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，加强突发污染事件应急处置能力，完善并规范应急设施设备，做好应急值守和人员、物资准备，定期开展应急演练。	企业营运期按要求编制环境风险评估报告及突发环境事件应急预案，规范配备应急设施设备，并定期开展应急演练，提高企业突发污染事件应急处置能力。	符合

根据表 1.8-9 的对比分析可知，本项目与《重庆市进一步加强涉重金属污染防控实施方案（2022-2025 年）》（渝环规[2022]4 号）中的相关要求相符。

（六）与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）符合性分析

本项目与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）的符合性分析，详见下表。

表 1.8-10 与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）符合性分析表

项目	相关要求	本项目情况	符合性
二、完善土壤污染源头预防政策体系	（一）落实生态环境分区管控。加强农用地分类管理，衔接国土空间规划，根据土壤污染程度和相关标准，动态调整优先保护类、安全利用类和严格管控类农用地的数量和边界，细化并落实分类管理措施。城镇开发边界外不得规划建设各类开发区，区内各类开发建设活动应严格落实生态环境准入清单。严格重点建设用地安全利用。完善地下水环境风险管控划定技术要求，划定地下水污染防治重点区，精准编制差异化准入清单，提出土壤和地下水污染风险管控要求。形成地下水环境风险管控分区成果，纳入生态环境分区管控体系，并加强与国土空间规划的动态衔接。	项目位于已批准的开发区，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、“三线一单”生态环境分区管控要求，项目严格土壤和地下水污染风险防范措施，防止废水泄漏污染地下水和土壤。	符合
	（二）加快产业绿色化转型。严格落实产业结构调整指导目录要求。减少独立焦化企业，京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”。全面关停土法炼焦（含改良焦炉）、单炉产能 7.5 万吨/年以下（单炉产能≥5 万吨/年且使用低阶煤高温热解工艺的镁冶炼配气装置除外）或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到焦化行业规范条件的半焦	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类鼓励类中“九、有色金属 4. 新材料：（4）电子领域用连续性金属卷材”，符合产业政策。	符合

	（兰炭）生产装置。钢铁联合企业、独立焦化企业等涉及炼焦的建设项目，应当同步配套建设干熄焦、装煤、推焦除尘、挥发性有机物（VOCs）治理装置。限制上马采用 PS 转炉吹炼工艺的铜冶炼项目，加快推进铜冶炼 PS 转炉的环保升级改造。		
	（三）推动重点行业强制性清洁生产审核。对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制性清洁生产审核，强化气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。工程设计应按照环境保护相关规定和工程建设国家标准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。在健康、环境等技术规范和绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价体系中，增加或完善源头防控要求。推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀（集中）园区建设。	项目不属于左列重点行业。项目为铝带化学氧化转化膜项目，不属于电镀项目，符合西彭工业园区“先进有色金属新材料”的主导产业定位，且有助于勾联园区上游西南铝业等铝带生产企业和下游电缆生产企业，完善并延伸其产业链。	符合
	（四）加强未污染土壤保护。强化优先保护类耕地管理，加强土壤生态环境质量监测和保护。鼓励黑龙江等省份探索开展黑土地土壤生态环境保护监督管理。加强盐碱地生态环境保护。新建涉重金属排放企业，要在相关建设项目中加强重金属排放对周边耕地土壤的累积性风险分析，存在风险的，要采取防控措施。	项目位于西彭工业园区，周边耕地距离相对较远，项目废气排放浓度相对微小，对周边环境的影响有限。	符合
三、严格落实污染防治措施	（五）强化重点单位环境管理。严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控已有污染。持续推进重点行业防渗漏、隐患排查、周边监测等技术规范制修订。排放涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	项目严格落实各项环境风险防范措施，且与园区环境风险防范体系有效衔接，按照要求优化自行监测工作质量。	符合
	（六）严防污水废液渗漏。全面推进工业园区污水管网排查整治。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。组织对蒸发塘建设、运行、维护等情况开展排查整治。	项目生产废水经自建污水站处理后回用，生活污水依托厂区已有生化池处理后，入园区污水管网进一步处理后，排入桥头河。	符合
	（七）减少涉重金属废气排放。持续高质量推进钢铁、水泥、焦化行业和燃煤锅炉企业超低排放改造工作，推动已完成超低排放改造的企业及时变更排污许可证。开展重点行业大气污染物排放标准制修订。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域继续执行重点污染物特别排放限值。	项目不属于左列重点行业，所有废气产生点均经封闭负压收集处理后达标排放，废气排放量微小。	符合
	（八）推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物	项目在租赁厂房 1F 设置一间一般固废暂存间，建筑面积约 12m²，定期送物资回收单位处理，贮存过程满足相	符合

	规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物，尤其是危险废物环境违法犯罪行为。	应防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；在租赁厂房 1F 设置一间危险废物暂存间，建筑面积约 30m ² ，按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）设计，危险废物按其化学性质和固、液状态分区放置，设置围堰，加盖桶装临时收集。项目固体废物均能得到合理处理处置。	
四、解决长期积累的严重污染问题	（九）强化受污染农用地溯源整治。全面启动受污染农用地溯源，推动各县（市、区）应查尽查，分阶段应治尽治。2027 年底前，受污染耕地集中的重点县（市、区）基本完成溯源。优化土壤污染修复技术路线，对于耕地周边涉重金属历史遗留矿山，协同开展矿山生态修复与污染治理。	项目不涉及。	符合
	（十）推动重点区域污染地块治理。加强产业转移、城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁腾退等地块监管，有序推动暂不开发利用地块土壤污染管控。开展沿江 1 公里化工腾退地块土壤污染专项治理行动，全面查清长江干流和主要支流、鄱阳湖、洞庭湖、太湖等 1 公里范围内化工企业腾退地块的土壤污染状况，采取风险管控或修复措施，严防污染入江。	项目位于西彭工业园区，西南距离长江最近直线距离 5.9km，不属于沿江 1km 范围内。	符合
	（十一）加强重点行业污染地块风险管控和修复。选择钢铁企业等大型腾退地块，探索分片分期风险管控和修复。2027 年底前，建立农药原药制造、焦化企业腾退地块清单，逐步查清土壤污染状况，采取措施管控土壤污染。农药原药制造等企业腾退重度污染地块原则上优先拓展生态空间，确需开展土壤污染风险管控和修复的工程，应采取措施严防异味扩散。	项目不属于左列重点行业。	符合
	（十二）实施高风险地块重点管控。加强优先监管地块管理，针对周边存在饮用水源、居民区等敏感受体的高风险地块，建立重点管控清单；结合实际情况，清理地块内残留污染物，阻断污染扩散途径，消除对敏感受体的影响，2027 年底前清单内地块完成重点管控。对地下水污染高风险化工园区实施风险管控工程，2027 年底前，地下水污染风险得到有效管控。	项目位于西彭工业园区，西南距离长江最近直线距离 5.9km，不属于左列高风险地块。	符合

根据对比分析可知，本项目与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）中的相关要求相符。

1.8.4 与“三线一单”符合性分析

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层进行建设，通过重庆市“三线一单”智检服务平台查询可知，本项目所在地位于九龙坡区工业城镇重点管控单元-九龙西城片区（环境管控单元编码：ZH50010720002）（“三线一单”检测报告详见附件 6）。

根据《重庆市生态环境局关于印发〈规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉〈建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（渝环函[2022]397

号），项目与《重庆市生态环境局关于印发重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）的通知》（渝环规[2024]2 号）、《重庆市九龙坡区人民政府办公室关于印发重庆市九龙坡区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）的通知》（九龙坡府办发[2024]51 号）相关管控要求符合性分析详见表 1.8-11。

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

表 1.8-11 项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50010720002		九龙坡区工业城镇重点管控单元-九龙西城片区	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
重庆市 总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	本项目位于重庆西彭工业园区，属于 <u>九龙坡区工业城镇重点管控单元-九龙西城片区</u> ，符合空间布局要求。	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊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、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目位于西彭工业园区，距离长江干流约 5.9km，属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于该条款中禁止建设的项目。	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目位于重庆西彭工业园区，为合规产业园区。本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于该条款中禁止建设的项目，不属于“两高”项目。	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目位于重庆西彭工业园区，为合规产业园区。本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于“两高”项目，不属于化工项目。	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	本项目属于化学氧化转化膜项目，不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池类项目。	符合
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目不涉及。	符合
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	本项目位于重庆西彭工业园区，为合规产业园区，资源环境承载能力较好，符合规划。	符合
	污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域	本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于石化、煤化工、燃	符合

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

	削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效A级指标要求。	煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸、钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝行业。	
	第九条 严格落实国家及我市大气污染防控相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目所在地为大气环境质量达标区。	符合
	第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	本项目属于C3360金属表面处理及热处理加工，染色时有少量醋酸废气经收集处理后达标排放。	符合
	第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目生活污水依托租赁厂房已建生化池处理达标后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂进一步处理后达标排放。	符合
	第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级A标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级B标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	本项目厂区已按照雨污分流制建设排水管网。	符合
	第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	本项目不属于左列重点行业，项目营运期产生的所有含铬生产废水均经处理后回用不外排，项目不涉及重点重金属污染物总量排放。	符合
	第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目按照减量化、资源化、无害化原则，分类处置固体废物。	符合
	第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固	本项目生活垃圾依托园区处理系统分类收集后外运。	符合

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

		体废物精细化管理。		
	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。 第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	本项目设有完善的环境风险防范措施，建成后将修编企业环境事件风险评估、应急预案，做好风险防范措施和风险应急预案。 本项目不涉及。	符合 符合
	资源开发利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。 第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。 第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。 第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	本项目营运期不使用高污染燃料，使用电作为能源，不属于“两高”项目。 本项目营运期不使用高污染燃料，使用电作为能源，项目使用节能泵、电机等。 本项目不属于两高项目，其单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 本项目生产用水重复利用率 100%，符合企业内部工业用水循环利用等要求。 本项目生产废水处理后回用，属于再生水利用，减少新鲜水用量。	符合 符合 符合 符合 符合
九龙坡区总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条和第七条。 第二条 以完善优势产业链发展作为方向，科学合理优化工业用地空间布局，推进产城融合高质量发展。有序推动九龙新城园区东部片区（原九龙工业园区）“东三街”和九龙街道工业用地转型升级，重点发展制造业服务业；推动九龙西城新能源、装备制造、新材料等产业往下游延伸。九龙新城园区西部片区（原西彭工业园区）内紧邻居住用地、中小学用地等的工业用地后续应严格控制高噪声、异味明显的项目入驻，并根据实际情况设置一定防护距离。	根据前述分析，本项目符合市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条和第七条相关内容。 本项目位于重庆西彭工业园区西彭组团装备制造区，距离居住用地、中小学用地等相对较远，且不属于高噪声、异味明显的项目，不涉及防护距离。	符合 符合

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

	污染物 排放管控	第三条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十一条、第十二条、第十四条和第十五条。	根据前述分析，本项目符合市级总体要求第八条、第九条、第十一条、第十二条、第十四条和第十五条相关内容。	符合
		第四条 以重点行业为抓手，深化挥发性有机物治理，减缓工居混杂矛盾。以工业涂装、汽车维修、油品储运销等行业为重点，推动重点行业持续提升低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料替代比例，推进重点监管企业 VOCs 综合整治。加强投诉较为集中的重点区域废气排放企业监督检查，加强重点排污企业污染治理设施和在线监控建设和运维。	本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，微量醋酸废气经收集处理后达标排放。	符合
		第五条 以餐饮油烟为重点，强化生活污染防治。加大居民生活油烟排放治理，推动具备条件的餐饮单位安装餐饮油烟在线监控设施，加强对重点区域无油烟净化设施露天摊位的管理。	本项目不涉及。	符合
		第六条 以交通和扬尘污染治理为关键，提升环境空气质量。加快淘汰国三及以下排放标准柴油车、汽油车，以运输企业和用车大户为重点，建立车辆档案并制定淘汰计划；严格落实中心城区高排放车辆限行措施；大力推广新能源车；加快发展城市轨道交通、智能交通和慢行交通，加快建设滨江步道，鼓励绿色出行；以九龙半岛、西部片区等区域为重点，加强施工扬尘监管，逐步推进建筑面积 2 万平方米以上的工地安装在线监控系统。	本项目不涉及。	符合
		第七条 以“三河六溪”污染综合治理为核心，改善次级河流水质。持续推进“三河六溪”污染综合治理。实施跳磴河水质提升攻坚行动，整治突出水环境问题，完成重点流域雨污分流整治、河道清淤疏浚等措施；推进桃花河流域雨污分流整治；实施大溪河流域整治，强化流域跨界协同治理机制；深化六条滨河污染治理，因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复，增强河湖水体自净功能。	本项目不涉及。	符合
		第八条 以农业种植和水产养殖为重点，强化面源污染防治。严格控制化肥农药使用量，推进化肥农药减量增效；加强九龙西城西彭镇高标准农田管护运营；以九龙西城水产养殖污染防治为重点，全面推进池塘水产养殖综合治理，提高养殖尾水治理设施覆盖率。	本项目不涉及。	符合
	环境风险 防控	第九条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条。	根据前述分析，本项目符合市级总体要求第十六条相关内容。	符合
		第十条 以保障饮用水源安全为目标，完善区域环境风险措施。加强长江沿江 1 公里范围内化工企业及危化品仓库环境风险监管，进一步完善九龙新城园区西部片区（原西彭工业园区）铜罐驿组团流域级环境风险防范措施；九龙新城园区西部片区（原西彭工业园区）应与下游饮用水水源取水口运营单位建立水源地突发环境事件应急联动机制。	本项目不属于化工企业及危化品仓库项目；本项目营运期按要求进行环境事件风险评估，编制突发环境事件应急预案，进行分级管理，并与西彭工业园区应急预案相衔接。	符合
		第十一条 以保障“一住两公”重点建设用地安全为目标，持续推进污染土壤治理，守牢土地安全利用底线。根据土壤污染状况合理确定土地用途，推进工业企业腾退地块土	本项目不涉及。	符合

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

		壤污染状况调查评估及治理修复。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。		
	资源开发利用效率	第十二条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条。	根据前述分析，本项目符合市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条相关内容。	符合
		第十三条 以促进产业绿色低碳循环发展为导向，推动减污降碳协同共治。结合九龙新城园区西部片区（原西彭工业园区）近零碳园区建设，深化有色金属冶炼及压延加工业、化学原料及化学制品制造业和汽车制造业等行业减污降碳。	本项目不属于金属冶炼及压延加工业、化学原料及化学制品制造业和汽车制造业。	符合
		第十四条 提升工业、城镇生活、农业节水能力，推进再生水循环利用，提高水资源利用效率。加强工业节水改造，限制高耗水行业发展，加强重点监控用水单位监管。加强城镇节水，开展公共建筑节能改造、城镇供水管网漏损治理工程。加强农业节水，推进九龙西城西彭镇 5000 亩农业节水设施建设。深入挖掘非常规水资源开发利用潜力，推进再生水、雨水等非常规水资源的开发利用。	本项目生产用水重复利用率 100%，符合企业内部工业用水循环利用等要求。本项目生产废水处理回用，属于再生水利用，减少新鲜水用量。	符合
单元管控要求	空间布局约束	1.紧邻现状及规划居住用地、中小学用地等的工业用地后续引入项目时应考虑以污染较轻的项目为主，禁止新建涉及喷漆、酸洗、熔炼等异味较大的生产工艺项目。 2.推动九龙西城新能源、装备制造、新材料等产业往下游延伸；西彭工业园区禁止新建、扩建木质家具制造、报废汽车拆解、平板玻璃制造工业项目。 3.重庆奇爽实业（集团）有限公司、红蜻蜓（重庆）植物油脂有限公司、重庆小可食品有限公司、重庆豆奇食品有限公司不再扩大用地规模、不新增污染物排放。	本项目位于西彭组团 D 标准分区 D40 地块，周边均为工业企业，未紧邻现状及规划居住用地、中小学用地；本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不涉及该条款中禁止建设项目。	符合
	污染物排放管控	1.推动重点行业持续提升低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料替代比例，推进重点监管企业 VOCs 综合整治，加强重点排污企业污染治理设施和在线监控建设和运维。 2.推进西彭工业园区污水处理厂提标扩建工程。新建铜罐驿沿江片区、西彭镇和陶家镇等区域污水管网，改造管网错混接点；推进铜罐驿污水处理厂配套管网建设工作。 3.加快淘汰国三及以下排放标准柴油车、汽油车，以运输企业和用车大户为重点，建立车辆档案并制定淘汰计划。大力推广新能源车，推广公交车、出租车、网约车等公共领域用车纯电动化，机关单位示范带动新能源车使用，推进充电站等新能源汽车充换电及加氢配套基础设施建设。加快发展城市轨道交通、智能交通和慢行交通，加快建设滨江步道，鼓励绿色出行。 4.加强施工扬尘监管，逐步推进建筑面积 2 万平方米以上的工地安装在线监控系统。	本项目微量醋酸废气经处理达标后排放；本项目位于西彭工业园区污水处理厂服务范围内；本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工。	符合
	环境风险防控	1.西彭组团和铜罐驿组团沿江 1km 范围内规划仓储用地禁止新引入从事危险化学品储存、运输的仓储物流项目。 2.禁止新建、扩建化工项目。 3.推进铜罐驿组团金竹沟闸坝的修建。 4.西彭工业园区应与下游饮用水水源取水口运营单位建立水源地突发环境事件应急联动	本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于条款中禁止建设的项目；本项目位于西彭组团 D 标准分区 D40 地块，距离长江 5.9km；本项目营运期前置清洗废水、后置清洗废水	符合

		机制。 5.禁止新建、扩建排放废水含有五类重金属（铬、镉、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	经处理后回用，不外排，项目不涉及生产废水排放。	
	资源开发利用效率	1.禁止新建、扩建燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目，重庆和友实业股份有限公司不再新增燃煤总量。 2.新建和改、扩建的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 3.提高有色金属冶炼及压延加工业、化学原料及化学制品制造业和汽车制造业等工业企业的节能水平，降低区域的能耗强度。加强重点行业能效管理，升级工艺技术，提高用能设备能效水平。 4.加强工业节水改造，限制高耗水行业发展，加强重点监控用水单位监管。加强城镇节水，开展公共建筑节能改造、城镇供水管网漏损治理工程。	本项目营运期使用电作为能源；在严格落实各项环保措施后，项目清洁生产水平可达到国家清洁生产标准的国内先进水平；本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，营运期生产废水(含铬废水)处理后回用于生产，不外排，节约了新鲜水用量。	符合

综合分析，本项目符合重庆市、九龙坡区及所在管控单元（九龙坡区工业城镇重点管控单元-九龙西城片区）相关生态环境管控要求。

1.8.5 选址合理性分析

(1) 区位优势

重庆西彭工业园外有成渝环线高速，内有铝城大道、森迪大道、春晖路等交通主干道，交通道路网完善，形成网络型自由式路网络格局。本项目所在西科众创空间 D40 标准厂房西侧和南侧均紧邻园区支路，北侧紧邻城市次干道新城北路，东侧紧邻城市次干道工业一路，并通过工业一路与城市主干道森迪大道相接；西科众创空间 D40 标准厂房分别在地块西侧和东侧分别设置一个厂区人行和车行出入口。根据上述分析，本项目所在地交通条件完善，能够形成良好的货物分流系统，满足配送距离和时限要求。

(2) 园区条件

重庆西彭工业园各项基础设施完善，交通方便，通讯发达，水、电、气供应充足；园区内配套建设有西彭工业园区污水处理厂，可为项目发展提供废水深度处理支撑。

本项目上游原材料铝带采用西南铝业的成品带材，原材料可通过铝城大道、森迪大道、工业一路运入厂区，运距约 2.5km；下游产品使用方为园区内华中、山城鸽皇等十几家电缆厂。原材料企业、产品使用企业与本项目均位于重庆西彭工业园区，距离较近，原材料便于获得，且原材料可直接存放于西南铝业，生产时可根据订单量进行原材料的运输，避免企业需自行建设大面积的原料库房，可节约运输和仓储成本。项目的建设符合园区主导产业“先进有色合金新材料”，有助于勾联园区上下游企业，完善并延伸其产业链。

本项目产品是纳米级薄膜铝基复合带，采用化学氧化工艺在其上覆盖一层固态导电膜，不属于传统的电镀工艺、阳极氧化工艺，其自动化程度高，污染物产生量少。

项目原材料铝带极易与酸性物质发生反应而影响产品导电性能，专业电镀园区酸碱腐蚀性气体的排放可能会影响项目产品质量。而根据调查，该厂房周边入驻的企业多为机械设备及零部件制造、家用电器制造、轨道交通零部件，其生产过程不涉及易产生酸碱腐蚀性气体的原辅材料，可较好的避免周边企业对本项目产品的影响。类比同类型浙江某公司，其位于普通工业园区内，广汽本田铝转化膜项目位于黄埔工厂内。

项目废气产生量较小，各废气污染物产生点经封闭集气收集处理后达标排放；生产废水零排放，不涉及废水重金属总量，整体污染物产生量少，对环境的影响小。根据前小节分析，项目建设符合“三线一单”生态环境管控要求、重金属相关环保政策，因此本项目选址于西彭工业园区是合理的。

(3) 地质条件

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层进行建设，该厂区已建成，根据调

查，项目所在区域范围内及周边没有滑坡、崩塌、泥石流、岩溶及地下人工洞室等不良地质现象，适于工程项目建设。

（4）区域环境承载力

根据《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》中的监测数据及本次评价的补充监测，西彭工业园区环境空气质量达标，具有环境容量。项目营运期废水经分类收集，前置清洗废水、后置清洗废水（氧化清洗废水、染色清洗废水）、地面清洁废水和废气喷淋塔废水经处理后回用，不外排，产生的所有含重金属生产废水均不外排；生活污水依托租赁厂房已建生化池处理达标后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂处理后达标排放，对长江水质的影响较小，环境风险可以接受。噪声现状满足声环境质量标准要求，区域声环境质量现状良好。

（5）周边用地相容性分析

根据现场踏勘及调研，本项目周边用地主要为工业用地，评价范围内现有入驻项目主要为机械加工等企业，3号标准厂房除本项目租赁部分外，其余部分为重庆振龙汽车配件有限公司，第三层、第四层为重庆普瑞吉电器有限公司；3号标准厂房南侧约10m为西科众创空间2号标准厂房，目前入驻企业有重庆汇利兴工业自动化设备有限公司；西北侧约55m为西科众创空间6号标准厂房，目前入驻企业为重庆普瑞吉电器有限公司；西侧约22m为西科众创空间5号标准厂房，目前入驻企业有重庆普瑞吉电器有限公司、重庆芯洁科技有限公司；东北侧约25m为西科众创空间4号设备用房；东侧约24m为西科众创空间1号后勤服务用房；本项目厂房东侧约48m为重庆泓翔环保科技有限公司，南侧约95m为重庆技捷机械有限公司，西侧约90m为重庆康辉机械制造有限公司。项目周边1km范围内无对大气要求较高的医药、食品等企业。项目东南距离最近的环境敏感点森迪时代广场（小区）约578m，西南距离长江最近直线距离约5.9km，项目周边外环境关系见附图6。

（6）小结

本项目位于重庆西彭工业园区西彭组团装备制造区，用地类型为工业用地，符合土地利用规划，符合重庆市、九龙坡区“三线一单”生态环境管控要求。

项目为铝带化学氧化转化膜项目，不属于电镀项目，符合西彭工业园区“先进有色金属新材料”的主导产业定位，且有助于勾联园区上游西南铝业等铝带生产企业和下游电缆生产企业，完善并延伸其产业链。项目工艺先进，自动化程度高，生产废水经处理后回用，不外排；所有废气产生点均经封闭负压收集处理后达标排放；固体废物均能得到合理处理处置，污染影响小。因此，项目选址可行。

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 地理位置与交通

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司位于西彭工业园区西彭组团 D 标准分区 D40 地块的西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层部分、第二层整层，租赁厂房建筑面积共计 3628.77m²。项目所在西科众创空间 D40 标准厂房西侧邻园区支路，南侧临帽九路，北侧邻城市次干道新城北路，东侧紧邻城市次干道工业一路，并通过工业一路与城市主干道森迪大道相接；西科众创空间 D40 标准厂房分别在地块西侧和东侧分别设置一个厂区人行和车行出入口。项目所在地交通方便。

本项目地理位置详见附图 1-1，所在区域土地利用规划图详见附图 1-2。

2.1.2 项目基本情况

项目名称：同益电力化学氧化镀膜生产线；

建设性质：新建；

建设单位：重庆同益电力科技有限公司；

建设地点：九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层部分、第二层整层；

总建筑面积：3628.77m²；

建设工期：6 个月；

项目投资：3000 万元，其中环保投资 277 万元，占总投资的 9.23%；

行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工；

建设内容及规模：建设 2 条化学氧化镀膜（铬）生产线，及其配套的废水处理站及废气治理设施。年产 1000 吨输电电缆用纳米铝合金膜屏蔽带（约 495.68 万 m²）。

每条生产线分别设置放料盘对接台→前置水洗子槽 1~2→氧化子槽 1~5→染色子槽 1~2→后置水洗子槽 1~3→风切槽→烘干箱→收料对接台以及配套母槽、加药间等设施。2 条化学氧化镀膜生产线还配套有纯水制备装置、罗茨风机、空压机、生产废水处理站及废气治理设施等。

劳动定员：计划劳动定员 30 人，其中管理人员 6 人，工人 24 人；厂区内不设置食堂和宿舍，食宿依托园区内既有公共服务设施。

工作制度：计划年工作 280 天（其中染色工段集中工作 84-100d/a），每天 3 班，每班 8 小时，设备运行时间 24h/天。

2.1.3 产品方案及规模

本项目建设 2 条卷对卷连续化学氧化镀膜生产线（1#生产线、2#生产线），每条生产线设 A 列及 B 列，每列 4 个铝带镀膜通道，共 8 个。

本项目铝带原料宽度为 40mm 的占量的 70%，宽度为 35mm、45mm 和合计占总量的 30%；铝带原料厚度为 0.15mm 的占总量的 70%，厚度为 0.12mm 和 0.18mm 合计占总量的 30%。因此，本次评价加工产品方案（1000 吨）总体按照铝带宽度 40mm、厚度 0.15mm 进行核算，氧化膜厚度均为 1 μ m；铝带的密度按 2.7g/cm³ 核算。

表 2.1-1 项目产品方案

序号	加工类型	生产线规模	年加工表面积(万 m ²)	氧化膜厚度 (μ m)	年加工处理能力		备注
1	化学氧化	2 条	495.68	1	1000t/a 铝带	黄色 700t/a 紫红色 300t/a	产品执行《电缆屏蔽用铝合金带》（T/CES197-2023）中国电工技术学会发布的团体标准
注：先计算铝带长度=1000/2.7/40/0.15*10 ⁶ 万 m=6172.84 万 m；再计算铝带表面积=2*（6172.84*40/1000+6172.84*0.15/1000）=495.68 万 m ² 。							

表 2.1-2 项目产品质量要求（T/CES197-2023）

序号	产品质量要求		备注
1	表面质量	表面应干燥、清洁、平整、均匀，无杂质、无折皱、无花斑等缺陷，无其他机械损伤。 表面颜色可为识别颜色(如淡黄色、淡紫色)，也可根据用户需求提供可识别颜色。	
2	力学性能	拉伸强度 $\geq$ 175MPa，断后伸长率 $\geq$ 15%，维氏硬度 35~55HV；膜附着强度等级应符合 GB/T9286-2021 中第 10 章规定的 0 级	也可由供需双方协商
3	耐腐蚀性能	耐腐蚀性能可采用中性盐雾试验或中性全浸试验进行测试，其 480h 平均腐蚀速率应不大于 0.004g/(m ² ·h)	
4	电性能	20℃时，铝合金带的体积电阻率应不大于 0.030 Ω ·mm/m，表面电阻应不大于 0.300m Ω 。短路电流应符合 IEC 61443 中规定的护套温度和 GB/T 42397-2023 中计算短路电流的规定。短路电流最长持续 5s，或由供需双方确定。成品电缆的铝合金带屏蔽短路温升应符合《T/CES197-2023》表 4 的规定。	

产能匹配性分析：生产线的产能是指生产线的最大生产能力，化学氧化加工面积可根据重量与工件的比表面积换算系数得到。根据上述参数核算，铝带表面积约为 4956.79m²/t（约 61728.4m²/t，由于铝带化学氧化镀膜为连续生产，因此表面积不考虑铝带的两个端头）。结合项目化学氧化生产线设计参数，计算生产线产能，具体详见表 2.1-3。

表 2.1-3 化学氧化生产线产能匹配性分析

序号	生产线	生产线运行速度(m/min)	单条生产线一天装载量(t)	年工作日(天)	年装载量(t)	年加工面积(万 m ²)	项目计划产能(万 m ²)
----	-----	----------------	---------------	---------	---------	--------------------------	---------------------------

1	1#铝带化学氧化生产线	10	1.866	280	522.48	258.98	247.84
2	2#铝带化学氧化生产线	10	1.866	280	522.48	258.98	247.84
合计		/	3.732	280	1044.96	517.96	495.68

根据表 2.1-2 的产能匹配性分析可知,本项目 2 条铝带化学氧化镀膜生产线,每条生产线 8 个通道,可同时处理 8 条铝带,在计划年工作天数的情况下,合计最大年加工铝带 1044.96 吨,最大加工表面积约为 517.96 万 m^2 ,可满足本项目计划产能 1000 吨铝带(约 495.68 万 m^2)的生产能力(同时考虑生产线次品率约为 1%,即铝带产品计划产能 1000t,包括次品,合计需要加工铝带约 1010t)。

2.1.4 项目组成情况

本项目具体组成情况详见表 2.1-4,依托设施情况详见表 2.1-5。

表 2.1-4 建设项目组成情况一览表

分类	项目组成	建设内容及规模	备注
主体工程	化学氧化镀膜生产线	在租赁厂房 2F 新建 2 条铝带化学氧化镀膜生产线,生产线位于 2F 中部,自东向西走向平行布置,每条生产线分别设置放料盘对接台→前置水洗子槽 1~2→氧化子槽 1~5→染色子槽 1~2→后置水洗子槽 1~3→风切槽→烘干箱→收料对接台以及配套母槽、加药间等设施。计划年产 1000t 输电电缆用纳米铝合金膜屏蔽带(约 495.68 万 m^2)。	利用已建厂房,设施设备新建
辅助工程	办公区	在租赁厂房 2F 的东侧及东南侧设置办公区,建筑面积共计约 280 m^2 。	新建
	卫生间	分别在租赁厂房 2F 西北侧、东南侧各设置一处卫生间。	新建
	质检室	在租赁厂房 1F 东南侧分别设置 2 间质检室,面积分别约 19.6 m^2 、22.6 m^2 。	新建
	罗茨风机	在租赁厂房屋顶北侧设置 1 台罗茨风机,风量 5~6 m^3/min ,用于生产线风切。	新建
储运工程	原材料仓库	在厂房 1F 设置一间原材料仓库,建筑面积约 70 m^2 ,用于原料铝带存放。并在 2F 生产线东侧设置铝带原材料暂存区,用于原料铝带暂存。	新建
	成品仓库	在厂房 1F 设置一间成品仓库,建筑面积约 84.6 m^2 ,用于成品铝带存放。并在 2F 生产线西侧设置铝带产品暂存区,用于下线产品暂存。	新建
	化学品仓库	在厂房 1F、2F 各设置一间化学品仓库,建筑面积分别约 24 m^2 、20 m^2 ,用于本项目染色剂、醋酸、铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠、盐酸、氢氧化钠、双氧水、硫酸亚铁、PAC、PAM 等化学品存放。化学品仓库按其化学性质和固、液状态分区放置,配套修建 10cm 高围堰,地面、围堰应具有防腐防渗功能。	新建
公用工程	给水系统	给水由园区及租赁厂房厂区已建成的自来水管网供给。	依托
	纯水系统	在租赁厂房屋顶北侧设置一套纯水制备设备,制备能力为 3 t/h 。	
	排水系统	所在标准厂房采用雨、污分流排水制。雨水经管沟收集后排入园区市政雨水管网,生活污水经管网收集后进入厂区现有生化池,处理达标后排入园区市政污水管网;生产废水经分类分质收集后,进入设置于 1F 的生产废水处理站处理后回用于后置清洗、废气喷淋塔补水和地面清洁用水。	依托+新建
	供电系统	由园区及租赁厂房供电系统供给,不设置备用电源。	依托
	供气系统	在租赁厂房屋顶北侧设置一台空压机,为全厂提供压缩空气。	新建
环保工程	废水	①生活污水:本项目不设置食堂和宿舍,职工日常办公生活污水经厂区已建 1#生化池(设计处理能力 200 m^3/d)处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入园区市政污水管网,经西彭工业园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 满足《地表水环境质量	生活污水依托+生产废水处理站新

	标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准）后排入桥头河，向东南流经约 2km 后汇入长江。 ②生产废水：在租赁厂房 1F 新建一座生产废水处理站，前置水洗废水、后置水洗废水（含地面清洁废水、喷淋塔废水）分类分质收集，分别收集至废水处理站相应的收集池（明管敷设，按水质分类标记，箭头指明流向）。废水处理站设计处理能力 15m ³ /d，前置清洗废水采用“物理沉淀+两级活性炭过滤”处理，后置清洗废水等采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准后、《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017，第一类污染物和五类重金属执行该标准）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准中较严格标准，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中 B 类要求后，回用于后置清洗等工序补水，不外排。废水处理站配套设置一座有效容积为 36m ³ 的应急池。	建
废气	项目拟对生产线各子槽、风切槽和烘干箱采用盖板全封闭+侧吸风，对 2 个加药间采用全封闭排风柜（三面围挡一面推拉门封闭）+顶吸风，对染色母槽采用槽上全封闭排风柜（三面围挡一面软帘磁吸封闭）+顶吸风，废气收集后引至设置于厂房屋顶的两级碱液喷淋塔处理，处理达标后由一根 29m 高 DA001 排气筒排放。	新建
噪声	合理布局、选用低噪声设备、设备基础减振、厂房建筑隔声、隔声间等。	新建
固体废物	①生活垃圾：设置垃圾收集点，交由园区市政环卫部门分类收集处理。 ②一般固体废物：在租赁厂房 1F 设置一间一般固废暂存间，面积约 12m ² ，定期送物资回收单位处理，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 ③危险废物：在租赁厂房 1F 设置一间危险废物暂存间，面积约 30m ² ，按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）设计，危险废物采用专用密封容器收集后，按其化学性质和固、液状态分类分区放置，设置围堰和托盘，定期交由有资质的单位处置。	新建
地下水、土壤	采取分区防控措施：①厂房 2F 生产区域，以及 1F 危险废物暂存间、化学品仓库、化学实验室、生产废水处理站、屋顶喷淋塔区域按重点防渗区做好防渗措施，防渗技术要求：采取混凝土防渗层+环氧树脂+玻璃纤维布防渗层，防渗性能满足等效黏土层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，危险废物暂存间防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；②厂房 1F 一般工业固废暂存间、成品仓库、原材料仓库、物理实验室等按一般防渗区进行防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；③办公区等为简单防渗区，一般地面硬化处理即可。	新建
环境风险防范措施	①2 条化学氧化镀膜生产线均架空设置，生产线四周设置地沟收集，槽体架空可视并设置泄漏报警系统和视频监控系统，槽体泄漏事故发生时及时封堵，必要时引至事故池内； ②生产废水处理站设置有效容积为 36m ³ 的应急事故池，收集槽、应急池与废水处理站连通并设置应急启闭装置，非应急时应关闭； ③生产区域、危险废物暂存间、化学品仓库、化学实验室、生产废水处理站、废气喷淋塔区域按重点防渗区要求防渗防腐，以满足泄漏物料拦截需求； ④所有化学品应按其存放要求进行贮存；化学品库房设与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理； ⑤废气处理塔布置在专门的围堰内，围堰采取防腐、防渗措施，设置接水盘，收集的废水接入生产废水处理站收集池。	新建

		⑥规范厂区应急管理制度、编制应急预案，完善风险体系及应急物资。 ⑦应急装备（10 箱吸收棉、防腐蚀手套 30 双、防渗漏桶 10 个，每个容积 200L）。	
--	--	---	--

表 2.1-5 拟建项目主要依托设施及其可行性分析

类别	内容	依托工程	依托可行性分析
主体工程	生产厂房	重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房共建设有 3 栋 4F 标准厂房（分别为 2 号、3 号、6 号楼）和 1 栋 7F 标准厂房（5 号楼）、1 栋 1F 设备用房（4 号楼）、1 栋 3F/-1F 后勤服务用房（1 号楼）和 2 栋 1F 门岗（7 号、8 号楼）。	本项目租赁西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层，租赁时该厂房为空置状态，车间地坪已做硬化处理，无原有污染问题。
公用工程	给水	由园区及租赁厂房已建供水管网供给。	厂房内已建供水管网，依托可行。
	排水	依托租赁厂房现有排水管网，采用雨、污分流排水制，雨水经管沟收集后排入园区市政雨水管网，生活污水经管网收集后进入生化池，处理达标后排入园区市政污水管网。	厂区已建雨水管网、污水管网，租赁的西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层内设置有卫生间及相应的生活污水排水管，并接入了厂区生化池，依托可行。本项目自建生产废水收集管网和生产废水处理站，各类生产废水经自行处理后回用于生产，不外排，生产废水处理不依托租赁厂房及园区市政公用设施。
	供电	由园区及租赁厂房供电系统供给，不设置备用电源。	厂房内已建供电管线，依托可行。
环保工程	废水	重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房共建设有两座生化池，日处理能力均为 200m³/d。其中 1#楼后勤服务用房生活污水进入 2#生化池，标准厂房及设备用房等生活污水进入 1#生化池。	本项目营运期生产废水经自建废水处理设施处理后回用于生产，不外排；生活污水经污水管网排入厂区 1#生化池，根据《重庆芯洁科技有限公司半导体设备及显示面板设备部件清洗修复生产线三期项目环境影响报告表》(2024 年 1 月)中的调查，目前 1#生化池实际处理量约 91.63m³/d，剩余处理能力约 108.37m³/d，本项目营运期生活污水产生量约 1.35m³/d，1#生化池有足够的接纳能力，依托可行。
	垃圾	项目生活垃圾经分类装袋后，暂存于西科众创空间 D40 标准厂房厂区内生活垃圾收集点，由园区市政环卫部门统一清运处置。	厂区内已建有生活垃圾收集点，依托可行。

2.2 主要生产设备

拟建项目建设 2 条相同的化学氧化镀膜生产线，分别为 1#生产线、2#生产线，单条生产线主要生产设施详见表 2.2-1、表 2.2-2，配套公用设施情况详见表 2.2-3。

表 2.2-1 化学氧化生产线工艺槽设置情况一览表（1#生产线）

序号	设备名称及编号	尺寸(mm): 长×宽×深	数量	槽体功能及容积(L)	
				主槽尺寸 mm (有效容积)	副槽（所有副槽均设置下水口）
1#生产线 A 列					
1	1A1#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*450*150	定位轮槽、风切槽、硅胶刮片槽

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

2	1A2#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*450*150	空下水槽、风切槽、硅胶刮片槽
3	1A3#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	空下水槽、风量阀布置槽
4	1A4#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	定位轮槽、风量阀布置槽
5	1A5#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	空下水槽、风量阀布置槽
6	1A6#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	定位轮槽、风量阀布置槽
7	1A7#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	风量阀和定位轮布置槽、风切槽、 导向轮槽
8	1A8#-染色子槽	3000*650*250	1 个	染色子槽(178L) 2640*450*150	定位轮布置槽、风切槽、硅胶刮片槽
9	1A9#-染色子槽	2000*650*250	1 个	染色子槽(100L) 1490*450*150	空下水槽、风切槽、导向轮槽
10	1A10#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*650*250	定位轮布置槽、风切槽、硅胶刮片槽
11	1A11#-水洗子槽	1000*650*250	1 个	水洗子槽(34L) 480*650*250	空下水槽、风切槽、导向轮槽
12	1A12#-水洗子槽	2000*650*250	1 个	喷洗槽(204L)	定位轮布置槽
13	1A13#-风切槽	900*650*250	1 个	风切槽(72L)	风切槽、硅胶刮片槽
14	1A14#-烘干箱	3000*650*300	1 个	加热通道槽	/
1#生产线 B 列					
1	1B1#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*450*150	定位轮槽、风切槽、硅胶刮片槽
2	1B2#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*450*150	空下水槽、风切槽、硅胶刮片槽
3	1B3#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	空下水槽、风量阀布置槽
4	1B4#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	定位轮槽、风量阀布置槽
5	1B5#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	空下水槽、风量阀布置槽
6	1B6#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	定位轮槽、风量阀布置槽
7	1B7#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	风量阀和定位轮布置槽、风切槽、 导向轮槽
8	1B8#-染色子槽	3000*650*250	1 个	染色子槽(178L) 2640*450*150	定位轮布置槽、风切槽、硅胶刮片槽
9	1B9#-染色子槽	2000*650*250	1 个	染色子槽(100L) 1490*450*150	空下水槽、风切槽、导向轮槽
10	1B10#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*450*150	定位轮布置槽、风切槽、硅胶刮片槽
11	1B11#-水洗子槽	1000*650*250	1 个	水洗子槽(34L) 500*450*150	空下水槽、风切槽、导向轮槽
12	1B12#-水洗子槽	2000*650*250	1 个	喷洗槽(204L)	定位轮布置槽
13	1B13#-风切槽	900*650*250	1 个	风切槽(72L)	风切槽、硅胶刮片槽
14	1B14#-烘干箱	3000*650*300	1 个	加热通道槽	/
1#生产线母槽（A 列 B 列同类槽共用）					

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

序号	设备名称及编号	尺寸(mm): 长×宽×深	数量	有效容积	/
1	1-1#水洗母槽	1304*754*750	1 个	461L	对相应子槽供液并循环
2	1-2#水洗母槽	1304*754*750	1 个	461L	对相应子槽供液并循环
3	备用水洗母槽 (备 1#)	1304*2072*750	1 个	1427L	备用
4	1-3#氧化母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	对相应子槽供液, 过滤并循环
5	1-4#氧化母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	对相应子槽供液, 过滤并循环
6	1-5#氧化母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	对相应子槽供液, 过滤并循环
7	1-6#氧化母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	对相应子槽供液, 过滤并循环
8	1-7#氧化母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	备用
9	1-8#染色母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	对相应子槽供液, 过滤并循环
10	1-9#染色母槽	1304*1604*750	1 个	1083L	备用
11	1-10#水洗母槽	1304*754*750	1 个	461L	对相应子槽供液并循环
12	1-11#水洗母槽	1304*754*750	1 个	461L	对相应子槽供液并循环
13	1-12#水洗母槽	1304*1604*750	1 个	1083L	对相应子槽供液并循环

表 2.2-2 化学氧化生产线工艺槽设置情况一览表 (2#生产线)

序号	设备名称及编号	尺寸(mm): 长×宽×深	数量	槽体功能及容积(L)	
				主槽尺寸 mm (有效容积)	副槽（所有副槽均设置下水口）
2#生产线 A 列					
1	2A1#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*450*150	定位轮槽、风切槽、硅胶刮片槽
2	2A2#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*450*150	空下水槽、风切槽、硅胶刮片槽
3	2A3#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	空下水槽、风量阀布置槽
4	2A4#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	定位轮槽、风量阀布置槽
5	2A5#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	空下水槽、风量阀布置槽
6	2A6#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	定位轮槽、风量阀布置槽
7	2A7#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	风量阀和定位轮布置槽、风切槽、 导向轮槽
8	2A8#-染色子槽	3000*650*250	1 个	染色子槽(178L) 2640*450*150	定位轮布置槽、风切槽、硅胶刮片槽
9	2A9#-染色子槽	2000*650*250	1 个	染色子槽(100L) 1490*450*150	空下水槽、风切槽、导向轮槽
10	2A10#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*450*150	定位轮布置槽、风切槽、硅胶刮片槽
11	2A11#-水洗子槽	1000*650*250	1 个	水洗子槽(34L) 500*450*150	空下水槽、风切槽、导向轮槽
12	2A12#-水洗子槽	2000*650*250	1 个	喷洗槽(204L)	定位轮布置槽
13	2A13#-风切槽	900*650*250	1 个	风切槽(72L)	风切槽、硅胶刮片槽
14	2A14#-烘干箱	3000*650*300	1 个	加热通道槽	/
2#生产线 B 列					
1	2B1#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L)	定位轮槽、风切槽、硅胶刮片槽

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

				480*450*150	
2	2B2#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*450*150	空下水槽、风切槽、硅胶刮片槽
3	2B3#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	空下水槽、风量阀布置槽
4	2B4#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	定位轮槽、风量阀布置槽
5	2B5#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	空下水槽、风量阀布置槽
6	2B6#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	定位轮槽、风量阀布置槽
7	2B7#-氧化子槽	3000*650*250	1 个	氧化子槽(178L) 2640*450*150	风量阀和定位轮布置槽、风切槽、 导向轮槽
8	2B8#-染色子槽	3000*650*250	1 个	染色子槽(178L) 2640*450*150	定位轮布置槽、风切槽、硅胶刮片槽
9	2B9#-染色子槽	2000*650*250	1 个	染色子槽(100L) 1490*450*150	空下水槽、风切槽、导向轮槽
10	2B10#-水洗子槽	900*650*250	1 个	水洗子槽(32L) 480*450*150	定位轮布置槽、风切槽、硅胶刮片槽
11	2B11#-水洗子槽	1000*650*250	1 个	水洗子槽(34L) 500*450*150	空下水槽、风切槽、导向轮槽
12	2B12#-水洗子槽	2000*650*250	1 个	喷洗槽(204L)	定位轮布置槽
13	2B13#-风切槽	900*650*250	1 个	风切槽(72L)	风切槽、硅胶刮片槽
14	2B14#-烘干箱	3000*650*300	1 个	加热通道槽	/
2#生产线母槽（A 列 B 列同类槽共用）					
序号	设备名称及编号	尺寸(mm): 长×宽×深	数量	有效容积	/
1	2-1#水洗母槽	1304*754*750	1 个	461L	对相应子槽供液并循环/
2	2-2#水洗母槽	1304*754*750	1 个	461L	对相应子槽供液并循环
3	备用水洗母槽 (备 2#)	1304*2072*750	1 个	1427L	备用
4	2-3#氧化母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	对相应子槽供液，过滤并循环
5	2-4#氧化母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	对相应子槽供液，过滤并循环
6	2-5#氧化母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	对相应子槽供液，过滤并循环
7	2-6#氧化母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	对相应子槽供液，过滤并循环
8	2-7#氧化母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	备用
9	2-8#染色母槽	1304*2072*750	1 个	1427L	对相应子槽供液，过滤并循环
10	2-9#染色母槽	1304*1604*750	1 个	1083L	备用
11	2-10#水洗母槽	1304*754*750	1 个	461L	对相应子槽供液并循环
12	2-11#水洗母槽	1304*754*750	1 个	461L	对相应子槽供液并循环
13	2-12#水洗母槽	1304*1604*750	1 个	1083L	对相应子槽供液并循环

表 2.2-3 项目公用设备清单表

序号	设备名称	型号、规格、产能	数量	工作 时间 (h/d)	布置位置
1	纯水制备装置	3t/h	1 台	24	屋顶层
2	罗茨风机(风切使用)	风量 5~6m³/min	1 台	24	屋顶层
3	空压机(氧化槽使用)	JF-30A	1 台	24	屋顶层
4	生产废水处理站	设计处理能力 15m³/d	1 座	24	一层

5	放料盘对接台	/	8套（16台，两条线）	24	二层
6	收料盘对接台	/	8套（16台，两条线）	24	二层
7	氧化母槽过滤机	2006(0.4kW)	两条线合计 10 台	24	二层
8	染色母槽过滤机	2006(0.4kW)	两条线合计 4 台	24	二层
9	子槽提升泵		两条线合计 26 台	26	二层
10	热风机（透浦式鼓风机）	TB125-3	4 台	24	二层
11	PLC 控制柜	/	2 台	24	二层
12	pH 测试仪			1	质检室
13	拉力机	10KN		1	质检室
14	直流电阻测试仪	QJ36C		1	质检室
15	盐雾试验机		铜加速 中性	1	质检室
16	分光测试仪			1	质检室
17	游标卡尺	0-150mm		1	质检室
18	数显千分尺	0.001mm		1	质检室
19	膜厚仪			1	质检室

生产线说明：本项目 1#生产线、2#生产线的设置情况完全一致；每条生产线设 A 列、B 列，A 列和 B 列对称设置，设备情况均完全一致；每条生产线的 A 列和 B 列均设置 4 个铝带镀膜通道，共 8 个，这 8 个通道设置情况均完全一致，可同时运行，也可独立运行，由 PLC 自动控制系统进行控制。

本项目 1#生产线、2#生产线各槽体平面布置详见附图 4-4，水洗子槽、氧化子槽、镀膜子槽大样图详见附图 4-5。

2.3 主要原辅材料

拟建项目主要原辅材料及消耗量见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要原辅料及能耗消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	规格	状态	最大储存量	储存位置	备注
生产线原辅料								
1	铝带	t/a	1010	30-45kg/卷	成卷包装	45	原材料仓库	
2	染色剂	t/a	0.7	25kg/袋	粉末状	0.05	化学品仓库	染色剂
3	醋酸	t/a	0.7	500mL/瓶	液体 99.9%	0.05	化学品仓库	染色 pH 调节剂、固定剂
4	铬酸酐	t/a	8	50kg/桶	片状晶体	0.2	化学品仓库	化学氧化中氧化剂
5	亚铁氰化钾	t/a	1	25kg/袋	结晶颗粒	0.025	化学品仓库	化学氧化中抗凝剂
6	氟化钠	t/a	2	0.25kg/袋	结晶性粉末	0.05	化学品仓库	化学氧化中促进剂
污水处理站								
1	盐酸(浓盐酸)	t/a	0.55	25kg/桶	液体	0.025	化学品仓库	
2	氢氧化钠(99%)	t/a	0.12	25kg/袋	结晶固体	0.025	化学品仓库	
3	双氧水	t/a	7.61	25kg/桶	无色液体	0.2	化学品仓库	

4	硫酸亚铁	t/a	7.61	25kg/袋	颗粒晶体	0.2	化学品仓库	
5	PAC	t/a	0.31	25kg/袋	淡黄粉末	0.1	化学品仓库	
6	PAM	t/a	0.31	25kg/袋	白色晶体	0.1	化学品仓库	
能耗及水耗								
1	电	万 kW·h /a	50	/		/	园区供给	
2	新鲜水	m³/a	6890.6	/		/	园区供给	

备注：本项目所加工处理的铝带均为供应商西南铝业进行预处理后的材料，进入化学氧化镀膜生产线前无需进行除油、抛光等操作（技术协议 TYDL/JMJG0703/01-2024 中 3.5.1 带材表面不准许有油斑），本项目厂区内不涉及铝带的生产。

主要原辅材料理化性质说明：

铝带：根据业主提供资料，本项目加工的铝带主要为西南铝业的成品带材，铝带材料成分配比为：Si-0.23%、Fe-0.37%、Mn-0.33%、Mg-0.40%、Cu-0.21%、Ni<0.05%、Zn<0.20%、Ti<0.10%、其它<0.015%，余量为 Al。本项目铝带原料宽度为 40mm 的占总量的 60%~70%，宽度为 35mm、45mm 和合计占总量的 30%~40%；铝带原料厚度为 0.15mm 的占总量的 60%~70%，厚度为 0.12mm、0.18mm 和合计占总量的 30%~40%。因此，本次评价加工产品方案总体按照铝带宽度 40mm、厚度 0.15mm 进行核算，氧化膜厚度均为 1μm；铝带的密度按 2.7g/cm³ 核算，铝带表面积约为 4956.79m²/t（约 61728.4m²/t，由于铝带化学氧化镀膜为连续生产，因此表面积不考虑铝带的两个端头）。

染色剂：项目采用的有机染料为紫红色粉末，主要为非金属偶氮型，含氮率约 60%，未使用国家规定要逐步淘汰和禁用的染料和高毒性的稀有金属进行着色处理。其为单一一般直接染料，由碳、氢、氧、氮、钠等元素组成，可做为国产化学试剂、精细化学品、医药中间体、材料中间体使用，色力 100%，最大吸收波长 500-520 纳米。沸点 293℃。应储存在常温、避光、通风干燥处，并密封保存，以确保其在常温常压下保持稳定。本项目所用的染料不含六价铬以及《国家纺织产品基本安全技术规范》（GB18401-2010）中规定的禁用和淘汰染料，不使用《环境保护综合名录（2021 年版）》中高污染、高风险染料产品。项目所使用的染料不含在还原剂作用下产生 22 类对人体有害芳香胺的 118 种偶氮型染料。

醋酸：也叫乙酸，是一种有机化合物，化学式 CH₃COOH，分子量 60.052，是一种有机一元酸，为食醋主要成分，溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，饱和蒸气压 1.52kPa(20℃)，密度 1.05g/cm³，沸点 117.9℃，凝固点为 16.6℃(62°F)，凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，对金属有强烈腐蚀性，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。

铬酸酐：三氧化铬（ CrO_3 ），紫红色针状或片状晶体。分子量 99.996，比重 2.7；熔融物：2.8；熔点 196°C ；凝固点 $170\sim 172^\circ\text{C}$ ；熔融时稍有分解；铬酐极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。 15°C 时的溶解度为 160g/100g 水，溶于水生产重铬酸，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。铬酐有强酸性，它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属，稀溶液也能损害植物纤维，使皮革脆硬等。铬酐是强氧化剂，其水溶液重铬酸在常温下能分解放出氧，破坏动植物的组织。铬酐的硫酸溶液与双氧水作用时，生成硫酸铬，并放出氧气，与盐酸共热放出氯气，与氧化氨放出氮气，此外铬酐还能分解硫化氢。当硫化氢通过干热的铬酐时，即生成硫化铬和硫。铬酐可以氧化各种有机物，但不与醋酸作用。铬酐加热至 250°C 时，分解而放出氧气并生成三氧化铬和三氧化二铬的混合物，在更高的温度下，全部生成三氧化二铬。人体吸入铬酐后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。此外，铬酐还对人体有致癌的作用。急性毒性 LD_{50} ：80mg/kg（大鼠经口）。

亚铁氰化钾：亚铁氰化钾是一种无机化合物，又称六氰铁(II)酸钾，化学式为 $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ，分子量为 368.343，密度 $1.85\text{g}/\text{cm}^3$ ，呈黄色结晶性颗粒，具有抗结性能，可用于防止细粉、结晶性食品板结，与稀硫酸加热生成氢氰酸、硫酸亚铁和硫酸钾，与浓硫酸加热生成硫酸亚铁、硫酸铵、硫酸钾，并放出一氧化碳。 $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 为配合物，配离子 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ 是一个整体，CN-氰基离子不会随意游离出来，结构相当稳定。亚铁氰化钾属低毒类，吸入引起咳嗽、气短。大量口服引起胃肠不适。对环境有严重危害，与硝酸铜、亚硝酸钠加热时发生爆炸，遇高热分解释出高毒烟气，有害燃烧产物氰化钾。灭火器种类，雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

氟化钠：是一种无机化合物，化学式 NaF ，分子量 41.9882，主要应用在涂装工业中作磷化促进剂、农业杀虫剂、密封材料、防腐剂等各个领域。无色、白色立方或四方形结晶或粉末。熔点 993°C ，沸点 1740°C ，密度 $1.02\text{g}/\text{cm}^3$ 。溶于水，在水中的溶解度(g/100mL)为： $4.0(15^\circ\text{C})$ 、 $4.3(25^\circ\text{C})$ 、 $5.0(100^\circ\text{C})$ 。水溶液呈碱性，对玻璃有腐蚀性。不溶于乙醇。未有特殊的燃烧爆炸特性，接触酸或酸气能产生有毒气体。急性毒性， LD_{50} ：52mg/kg（大鼠经口），57mg/kg（小鼠经口）。刺激性：家兔经眼：20mg（24h），中度刺激。

盐酸：是氯化氢（ HCl ）的水溶液，为刺激性臭味的液体，属于极强无机酸，有强烈的腐蚀性，在空气中发烟。能与很多金属起化学反应而使之溶解，与金属氧化物、碱类和大部分盐类起化学作用。接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引

起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。本品不可燃烧，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。LD50：900mg/kg（兔经口）；LC50：3124ppm，1小时（大鼠吸入）。

氢氧化钠：工业品为不透明白色固体，化学式 NaOH，易潮解。相对密度（水=1）2.12。熔点 318.4℃，沸点 1390℃。吸湿性很强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮。腐蚀性很强，对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热，具有强腐蚀性。小鼠腹腔内 LD50：40mg/kg，兔经口 LD50：500mg/kg。

双氧水：是一种无机化合物，化学式 H_2O_2 ，相对分子质量 34.02，无色液体，相对密度 1.465g/cm³，熔点 -1℃，沸点 150.2℃，纯净物品易分解成水和氧气，市售品为 30%或 3%的水溶液，暗处较稳定，见光或遇杂质会加速分解，少量的酸、锡酸钠、焦磷酸钠、乙醇、乙酰苯胺或乙酰乙氧基苯胺等可增加其稳定性。双氧水具有氧化性和还原性，其氧化、还原或分解的产物是水和（或）氧气，堪称洁净氧化还原剂。双氧水可做氧化剂、漂白剂、消毒剂、脱氯剂，亦供制火箭燃料、过氧化物及泡沫塑料等。过氧化氢还用于无机、有机过氧化物如过硼酸钠、过氧乙酸的生产。双氧水本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。经常接触多患皮炎及支气管和肺脏疾病。经口中毒时会出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、体温升高、结膜和皮肤出血，个别可能出现视力障碍、痉挛、轻瘫。急性毒性：LD50：浓度为 90%，376mg/kg（大鼠经口）。

硫酸亚铁：硫酸亚铁是一种无机物，化学式为 $FeSO_4$ ，外观为白色粉末无气味。其结晶水合物为在常温下为七水合物，俗称“绿矾”，浅绿色晶体，在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁，在 56.6℃成为四水合物，在 65℃时成为一水合物。硫酸亚铁可溶于水，几乎不溶于乙醇。其水溶液冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化。加入碱或露光能加速其氧化。相对密度(d15)1.897。有刺激性。硫酸亚铁可用于色谱分析试剂、点滴分析测定铂、硒、亚硝酸盐和硝酸盐。硫酸亚铁还可以作为还原剂、制造铁氧体、净水、聚合催化剂、照相制版等。对环境有危害，对水体可造成污染。健康危害：对呼吸道有刺激性，吸入引起咳嗽和气短。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激性。误服引起虚弱、腹痛、恶心、便血、肺及肝受损、休克、昏迷等，严重者可致死；环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染；燃爆危险：该品不燃，具刺激性；LD50：1520mg/kg（小鼠，经口）。

PAC：聚氯化铝，简称聚铝，化学式 $Al_2Cl_n(OH)_{6-n}$ ，英文缩写为 PAC，无机高分子水处理药剂。熔点 190(253kPa)，无色或黄色固体，易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘

油，其水溶液为无色或黄褐色透明液体。有吸附、凝聚、沉淀等性能，聚合氯化铝稳定性差。毒性及防护有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。有腐蚀性，加热至 110°C 以上时分解，放出氯化氢气体，最后分解为氧化铝；与酸反应发生解聚作用，使聚合度和碱度降低，最后变为正铝盐。

PAM: 聚丙烯酰胺 (PAM) 是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ ，分子量 $1 \times 10^4 \sim 2 \times 10^7$ 。密度 $1.302\text{g}/\text{cm}^3$ (23°C)，在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。PAM 能使悬浮物质通过电中和，架桥吸附作用，起絮凝作用。

2.4 公用工程

(一) 给排水

(1) 给水

本项目营运期最大新鲜用水量约 $8.15\text{m}^3/\text{d}$ (平均年新鲜水用量约 $2283\text{m}^3/\text{a}$)，用水由园区及租赁厂房已建成的自来水管网供给，给水管网的水质、水压、水量均能满足生产和消防用水的需要。

纯水: 本项目采用自动纯水机组制备所需纯水，在租赁厂房屋顶北侧设置 1 台纯水机，纯水制取能力为 $3\text{t}/\text{h}$ ，项目新鲜纯水用量最大约为 $4.66\text{t}/\text{d}$ 。本项目纯水主要用在前置清洗工序、后置清洗工序以及氧化槽液、染色槽液配制。纯水制备采用 RO 反渗透技术，即：原水（自来水）在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组成的预处理系统处理后，进入 RO 反渗透机制取纯水，进入纯水箱储存，供各纯水点使用。纯水制备工艺流程见图 2.4-1。

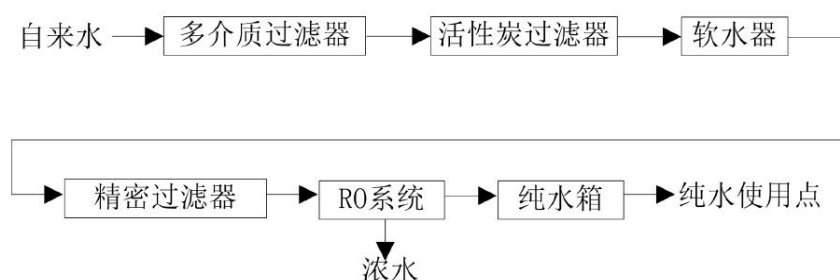


图 2.4-1 本项目纯水制备工艺流程图

(2) 排水

本项目所在西科众创空间 D40 标准厂房采用雨、污分流排水制。雨水经管沟收集后排入园区市政雨水管网，污水经生化池收集处理后排入园区市政污水管网，其中 2#、3#、5#、6#标准厂房及 4#设备用房污水由 1#生化池（设计处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ ）收集处理，1#后勤服务用房污水由 2#生化池（设计处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ ）收集处理。项目所在西科众创空间 D40

标准厂房排水管网详见附图 3。

本项目位于 3 号楼第一层(部分)、第二层, 营运期不设置食堂和宿舍, 职工办公生活污水经西科众创空间 D40 标准厂房已建 1#生化池(设计处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$) 处理达《污水综合排放标准》三级标准后排入园区市政污水管网, 经西彭工业园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准(其中 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准) 后排入桥头河, 最后进入长江。

在租赁厂房 1F 新建一座生产废水处理站, 前置水洗废水、后置水洗废水(含地面清洁废水、喷淋塔废水) 分类分质收集, 分别收集至废水处理站相应的收集池(明管敷设, 按水质分类标记, 箭头指明流向), 前置清洗废水收集池有效容积为 10m^3 , 后置清洗废水收集池有效容积为 20m^3 。废水处理站设计处理能力 $15\text{m}^3/\text{d}$, 采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺, 满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 表 1 洗涤用水标准、《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017, 第一类污染物和五类重金属执行该标准) 和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准中较严格标准, 同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数参照执行《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》(HB5472-91) 中 B 类要求后, 回用于后置清洗工序补水, 不外排。废水处理站配套设置一座有效容积为 36m^3 的应急池。化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水产生量较小, 均进入生产废水处理站处理, 处理后回用于后置清洗补水。

(二) 供电

本项目营运期用电量约为 60 万 kW.h/a, 由园区及租赁厂房供电系统供给, 不设置备用电源, 能满足本项目厂房照明、设备及其附属设施用电。

2.5 储运工程

(一) 原材料仓库

在租赁厂房 1F 设置一间原材料仓库, 建筑面积约 70m^2 , 用于原料铝带存放, 最大存放量约 50 吨。本项目外来的铝带呈卷筒状, 约 $45\text{kg}/\text{卷}$ 。本项目铝带原料宽度为 40mm 的占总量的 60%~70%, 宽度为 35mm、45mm 和合计占总量的 30%~40%; 铝带原料厚度为 0.15mm 的占总量的 60%~70%, 厚度为 0.12mm、0.18mm 和合计占总量的 30%~40%。因此, 本次评价加工产品方案总体按照铝带宽度 40mm、厚度 0.15mm 进行核算, 氧化膜厚度均为 $1\mu\text{m}$; 铝带的密度按 $2.7\text{g}/\text{cm}^3$ 核算, 铝带表面积约为 $4956.79\text{m}^2/\text{t}$ (约 $61728.4\text{m}^2/\text{t}$, 由于铝带化学氧化镀膜为连续生产, 因此表面积不考虑铝带的两个端头)。并在 2F 生产线东侧设置铝带原材料暂存区, 用于原料铝带暂存。

（二）成品仓库

在租赁厂房 1F 设置一间成品仓库，建筑面积约 84.6m²，用于成品铝带存放。并在 2F 生产线西侧设置铝带产品暂存区，用于下线产品暂存。

（三）化学品仓库

在租赁厂房 1F、2F 分别设置 1 间化学品仓库，建筑面积分别约 24m²、20m²，用于本项目染色剂、醋酸、铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠等镀膜生产线原辅料，以及生产废水处理站盐酸、氢氧化钠、双氧水、硫酸亚铁、PAC、PAM 辅料等化学品存放。化学品仓库按重点防渗区进行建设，配套修建 10cm 高围堰，地面、围堰应具有防腐防渗功能，并设置导流沟、收集池和监控系统。根据储存物料化学性质和固、液状态分区放置，液体物料放置于托盘上，库房内放置与液体物料最大储存量相匹配的备用储存桶，若液体物料桶发生破裂时，及时进行堵漏、并转移至备用储存桶内，对泄漏物料进行回收。

（四）厂内、外运输

本项目厂内运输主要依靠升降平台及人工手推车（叉车），各类原辅材料、产品均采用公路运输，依靠社会车辆进行运输。液体化学品和固体化学品原辅材料就近选择当地有资质厂家或经销商处购买，采用防水包装，由有资质运输单位进行运输进厂。危险化学品运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》，运输线路尽可能避让水体和限制通行路段。

2.6 总平面布置

本项目租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层进行建设，租赁厂房建筑面积共计 3628.77m²，所在的 3 号楼呈东西走向，东西向长 90m、南北向宽 30m。

根据租赁厂房现状，拟采用生产、仓储分开布置的原则进行厂房平面布置，将生产辅助设施（包括原材料仓库、成品仓库、化学品仓库、一般固废暂存间、危险废物暂存间、生产废水处理站、物理实验室、化学实验室、门卫室等）设置于租赁厂房 1F，厂区货运进出通道设置于 1F 东北侧，并依托该厂房设置的货物平台及货物码头，便于原辅材料及产品的对外运输，以及就近入库；在租赁厂房 1F 南侧，设置有厂区入户大厅，主要供人员进出；在租赁厂房 1F 的西南角，设置有货运电梯、步行楼梯间及卫生间，便于物料在租赁厂房 1F、2F 之间的运输。同时，在租赁厂房屋顶层，设置有纯水制备设备、风机、空压机及废气处理设施。本项目厂区内不设置食堂和宿舍，食宿依托园区内既有公共服务设施。

本项目 2F 厂房为完整租赁，根据生产线各工艺过程，拟在车间内平行布置两条自东向西走向的化学氧化镀膜生产线，两条生产线规格均完全一致，每条生产线分别设置有放料

盘对接台、前置水洗子槽、前置水洗母槽、备用前置水洗母槽、水洗风切、氧化母槽、氧化母槽过滤器、镀膜加药槽、氧化子槽、氧化风切、染色母槽、染色母槽过滤器、染色子槽、染色加药槽、染色风切、水洗母槽、水洗子槽、水洗风切、喷洗母槽、喷洗子槽、喷洗风切、烘干箱、透浦式鼓风机、收料对接台等；每条生产线分别设置有 8 个放料盘对接台和 8 个收料对接台，可同时处理 8 条铝带，并通过收料对接台电机控制运行速度。布局充分考虑镀膜生产工序的流畅，以及原料、产品的物流顺畅，并设置操作平台，对平台进行防腐、防渗处理，再将设备置于平台上；生产线两侧设置有廊道，供人员及货物通行。同时，在厂房 2F 东侧及东南侧设置办公区，在西北侧、东南侧各设置一处卫生间。

综上分析，本项目总平面布置功能组织合理、有利于生产，符合环保要求。本项目总平面布置详见附图 4，所在西科众创空间 D40 标准厂房排水管网详见附图 3。

2.7 主要经济技术指标

本项目的经济技术指标见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要技术经济一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	总建筑面积	m ²	3628.77	租赁西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层,其中第一层 805m ² 、第二层 2823.77m ² 。
2	化学氧化镀膜生产线	条	2	布置于西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第二层。
3	输电电缆用纳米铝合金膜屏蔽带	t/a	1000	产品铝带表面积约为 495.68 万 m ² 。
4	项目投资	万元	3000	
5	环保投资	万元	277	约占总投资的 9.23%。
6	劳动定员	人	29	
7	年工作天数	天/年	280	
8	工作制度	班/天	3	
9	每班工作时间	h/班	8	
10	年用水量	m ³ /a	2283	新鲜水。
11	电	万度/a	50	
12	建设工期	月	6	

3 建设项目工程分析

3.1 施工期工程分析

3.1.1 施工期工艺流程

本项目租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司开发建设的西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层,租赁厂房主体及配套的给水、生活污水排放、供电等设施均已建成,本项目不涉及建筑主体工程建设,仅对其室内建筑进行重新装修,以及相应的设施设备安装等,本项目施工期约6个月,施工期污染主要表现在废气(粉尘、燃油废气和有机废气)、废水、固体废弃物、噪声等,但对环境的影响较短,随施工期的结束而结束。

施工期工艺流程及产污环节分别详见图3.1-1。

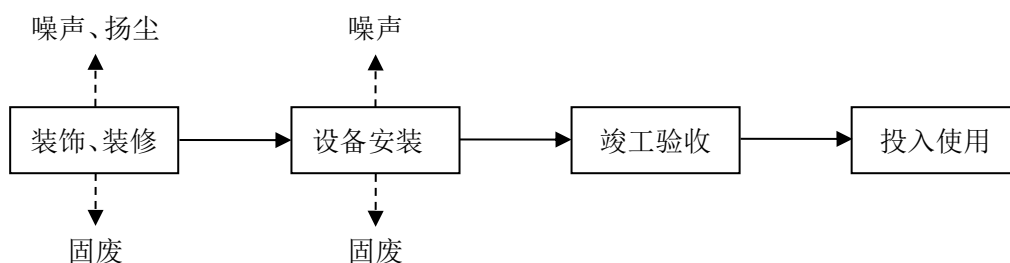


图 3.1-1 项目施工期工艺流程图

3.1.2 施工期污染源及污染物分析

(1) 废气

本项目施工期的环境空气污染物主要是施工扬尘、施工机具尾气以及室内装修产生的有机废气。

①施工扬尘：主要来自于施工过程中的建筑材料（水泥、沙子、石子等）现场搬运及堆放产生的扬尘、切割打磨装饰材料产生的粉尘、建筑垃圾清理及堆放产生的扬尘。

②施工机具尾气：由于本项目装修工程量小，主要采用小型电动机械和人工操作，所以该类废气产生量极少，通过自然通风排放。

③室内装修产生的有机废气：在进行室内装修时，将产生一定量的有机废气。室内环境污染控制应遵守住宅装修工程施工规范，符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的相关要求，同时设计、施工中尽量采用低浓度、低污染的环保型材料。

本项目位于西彭工业园区，附近区域生活设施完备，施工人员就餐等均利用附近已有设施，施工现场不搭建厨房等生活设施，无油烟等废气产生。

(2) 废水

本项目施工期间无房屋新建，主要采用小型机械和人工操作，因此，施工期的废水主要为施工人员的生活污水。

本项目位于城市建成区，施工期不设置施工营地，最大施工人数约为 10 人/d，人均用水按 100L/d 计，则生活用水量约 1.0m³/d，折污系数取 0.9，则生活污水排放量为 0.9m³/d，污染物以 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 为主，浓度分别为 350mg/L、250mg/L、250mg/L、35mg/L。

(3) 噪声

本项目施工期仅进行厂房内部改造装饰，主要噪声源为各类施工机具，如电锤、电钻和物件敲打等。施工噪声影响为短期性、暂时性，随施工活动结束而结束。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 表 A.2 可知常见施工设备噪声源不同距离声压级，噪声值见表 3.1-1。

表 3.1-1 施工器械主要噪声源源强

施工阶段	声源	距离声源 5m 处噪声值 dB(A)
房屋结构改建、室内装修等施工	电锯	93~99
	电锤敲打声	100~105
	电钻	105~110

(4) 固体废弃物

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

①建筑垃圾：施工期装修过程中一般每平方米要产生 0.1~0.4m³ 的装修垃圾（引自《房屋装修垃圾的危害与处置探究》，中国资源综合利用 2005 年第 3 期），本项目施工总建筑面积约为 3628.77m²，根据本项目的装修情况及房屋原状，按照每平方米产生建筑垃圾 0.2m³ 计算，则本项目将产生装修垃圾约 725m³。其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖、废涂料、废油漆桶、废稀释桶及油漆刷涂器具等。其中废涂料、废油漆桶、废稀释桶及油漆刷涂器具属于危险废物，集中收集后交由有危险废物资质的单位处理，建筑弃渣量运至指定的弃渣场进行集中处置。

②生活垃圾：本项目施工期产生的生活垃圾按每天 10 人计，每人每天产生生活垃圾 0.5kg，则每天产生 5kg。本项目位于城市建成区，施工期不设置施工营地，施工过程中产生的生活垃圾依托周边相应公共设施处理。

(5) 交通影响

本项目紧邻新城北路、工业一路和森迪大道，交通便利，建筑材料运输会给城市道路带来交通压力，但本项目施工期短，施工期工程量小，因此对上述道路交通影响不大。

3.2 营运期工程分析

3.2.1 营运期工艺流程及产污环节

（一）生产工艺基本原理

铝氧化有天然氧化、电化学氧化（含阳极氧化）、化学氧化（碱性氧化、酸性氧化）几种。

原料铝带表面的自然氧化铝既软又薄，耐蚀性差，不能成为有效防护层更不适合着色。

人工制氧化膜主要是应用化学氧化和阳极氧化。

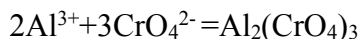
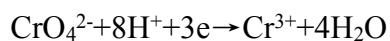
阳极氧化，金属或合金的电化学氧化。铝及其合金在相应的电解液和特定的工艺条件下，由于外加电流的作用下，在铝制品（阳极）上形成一层氧化膜的过程。但阳极氧化保护膜会影响铝带导电率，而导电率是电缆用屏蔽带最重视的三个指标之一。

铝及铝合金化学氧化的工艺按其溶液性质可分为碱性氧化法和酸性氧化法两大类。按膜层性质可分为：氧化物膜、磷酸盐膜、铬酸盐膜、铬酸-磷酸盐膜。

化学氧化就是铝件在弱碱性或弱酸性溶液中，部分基体金属发生反应，使其表面的自然氧化膜增厚或产生其他一些钝化膜的处理过程，它们既薄吸附性又好，可进行着色和封孔处理。其工艺原理是利用铝金属表层原子与铬酸介质中的阴离子铬酸根相互反应，在金属表面生成附着良好的隔离层，是金属—介质之间的纯化学反应。

项目采用酸性氧化法处理铝带，是利用氧化铝与酸反应的特点，在常温无通电条件下，采用浸渍法，使其竖立、匀速通过二元弱酸铬酸氧化槽预留缝，槽液从下往上溢出，在其表面形成一层铬酸盐保护膜的过程。

反应机理如下（在酸性环境、常温）：



该过程会在铝材表面形成一层黄色保护膜（ $\text{Al}_2(\text{CrO}_4)_3$ ）。

本项目按铬酸酐（0.49%）、氟化钠（0.12%）、亚铁氰化钾（0.06%）、其余为纯水配置好氧化槽液后，加入至氧化槽母槽中。槽液中铬酸酐为氧化剂，与水生成铬酸直接参与反应；氟化钠为促进剂，能有效改善镀层的表面质量，增强镀层的耐腐蚀性；亚铁氰化钾为抗凝剂，

能够保持氧化液的稳定性和均匀性，从而提高镀层的质量和均匀度；氧化槽液每天通过生产线自带过滤系统过滤后回用（棉滤芯过滤），循环使用，定期补充。

该方法适用于纯铝及防锈铝及铸铝等合金。其氧化膜很薄，导电性及耐蚀性好，硬度低，不耐磨，可以点焊或氩弧焊，主要用于要求有一定导电性能的铝合金零件。

（二）生产工艺及产排污分析

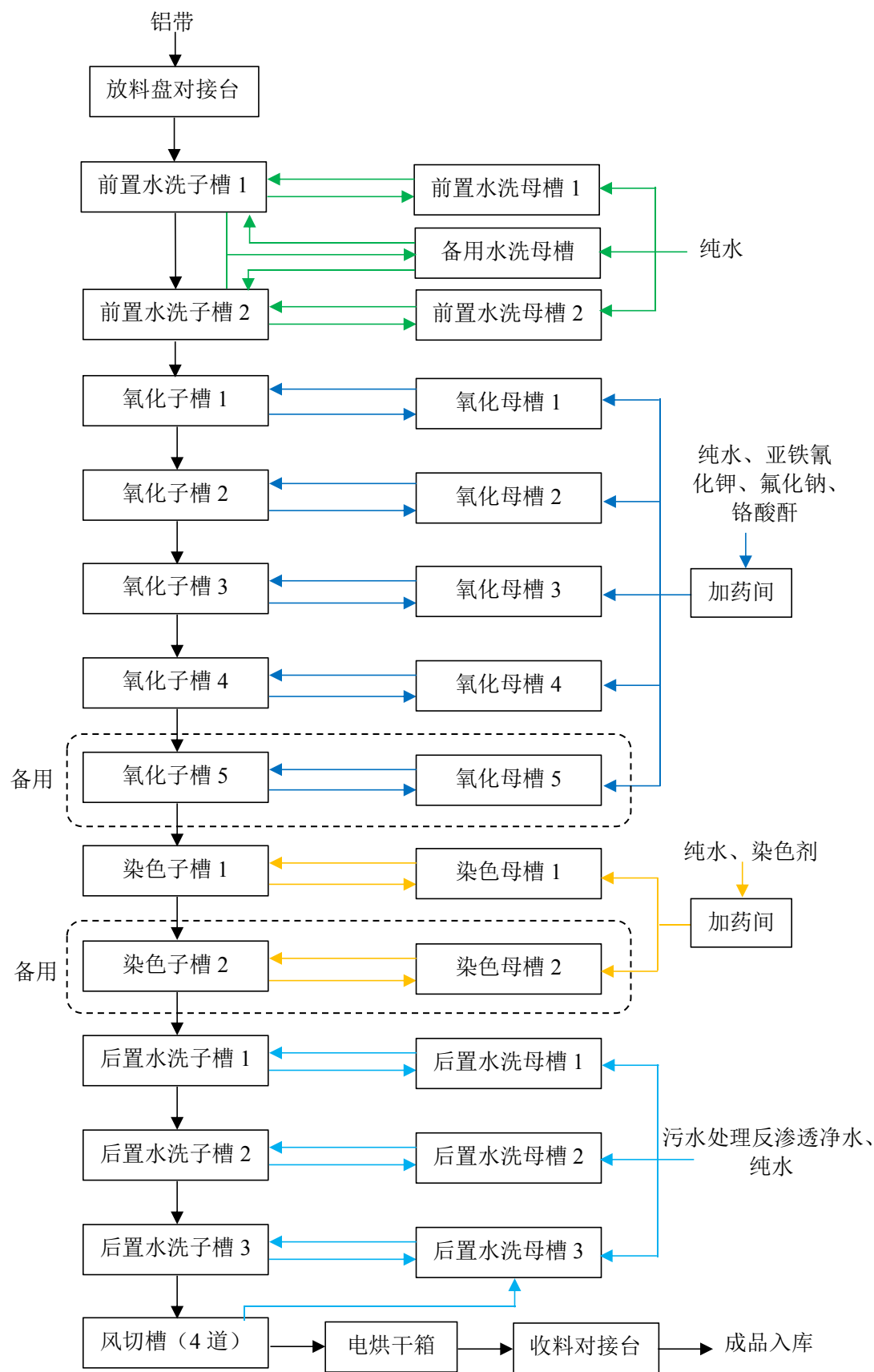


图 3.2-1 项目工艺设备流程图

本项目在租赁的西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第二层建设 2 条相同的化学氧化镀膜生产线，对外来铝带进行化学氧化镀膜（铬），具体生产工艺流程详见图 3.2-1，设备流程见图 3.2-2。

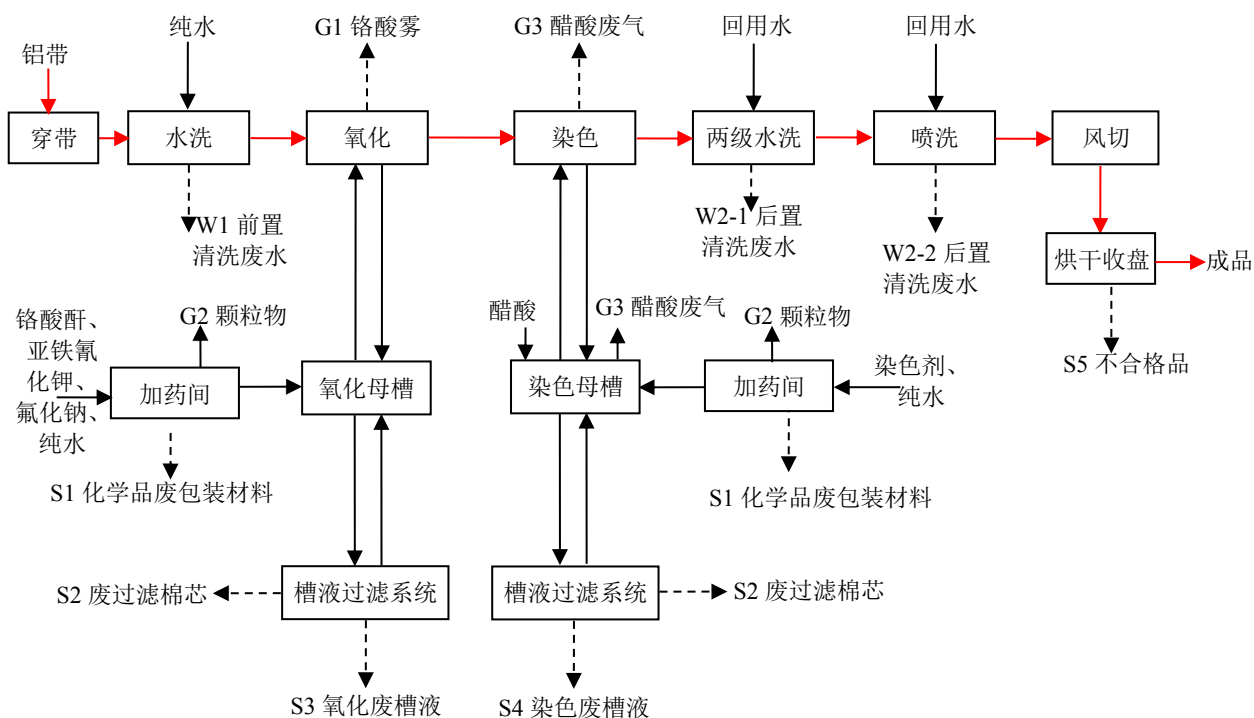


图 3.2-1 铝带化学氧化镀膜加工工艺流程及产污环节图

（1）原料穿带：原料成卷铝带汽运进厂入库。

生产线开工前，使用叉车将铝带平放入放料盘对接台，打开对接台同步伺服电机，人工牵引铝带端头，竖立依次穿过对接台 8 个缓冲器导向轮、各工艺子槽预留通道缝，最后经收料盘对接台 8 个缓冲器导向轮装入收料盘。

（2）加药间投料：加药间为全封闭结构，侧方、顶部设置有抽风系统。原料称量、投料均由人工穿戴防护装备进入加药间操作。

氧化槽液：先将定量纯水约 1427L 注入氧化剂配药池，人工采用专用容器电子秤称量后，依次投加颗粒晶体状的亚铁氰化钾 0.86kg、粉末状的氟化钠 1.68kg，最后是鳞片状的铬酸酐 6.86kg，启动配药池的搅拌器，缓慢搅拌均匀 后（约 3-5 分钟），由 PLC 中控台控制，将配好的药液泵入氧化母槽备用。

染色槽液：需要染色时，先将定量纯水约 1427L 注入染色剂配药池，人工采用专用容器电子秤称量后，投加粉末状的染色剂约 14kg，启动配药池的搅拌器，缓慢搅拌 3-5 分钟均匀 后，由 PLC 中控台控制，将配好的药液泵入染色母槽备用。

化学原料称量、投料会产生颗粒物（含氟化物）G2；铬酸、亚铁氰化钾、氟化钠等原料的使用，将产生化学品废包装材料 S1。

(3) 注液启动

配料完成后，启动全部子槽提升泵，给相对应的各个子槽注入纯水、氧化槽液，或者染色剂（看客户需要），待各子槽液面完全淹没铝带顶端，并且从每个子槽两头的溢流口回流至对应的母槽时，启动放料盘和收料盘的同步伺服电机，铝带就按照 PLC 预设的 8-15m/s 的速度，从放料盘经子槽到收料盘匀速卷对卷运转，生产正常运行。铝带经过各槽体的输送方式为：通过首尾料盘同步电机的一送一拉实现。续带时采用超声波焊接，无需停机。工作时设备连续运转，废水间歇排出至新建的污水处理站，。

(4) 前置水洗（两级浸洗）：本项目所加工处理的铝带均为供应商进行预处理后的材料，进入化学氧化镀膜生产线前无需进行除油、抛光等操作（技术协议 TYDL/JMJG0703/01-2024 中 3.5.1 带材表面不准许有油斑），仅采用纯水常温冲洗原材料，以去除表面灰尘。

前置水洗采用的是浸洗方式，利用子槽提升泵将水洗母槽中的纯水泵至水洗子槽，纯水从子槽内溢流槽底部蜂窝板出水孔涌出，从溢流槽沿溢出形成约 150mm 高液面，铝带垂向经预留通道缝（低于槽沿约 25mm）穿过浸入上涌的水中被浸洗，溢流液体重力流回水洗母槽，形成闭路循环（各子槽内铝带通过溢流槽方式相同）。水槽中纯水循环使用，适时添加。根据建设单位单位时间的加工量，前置水洗母槽中的水每 5 天更换一次，产生的前置清洗废水 W1 经专用管道收集后进入生产废水处理站前置水洗废水收集池，经沉淀、过滤后用于楼顶集气塔喷淋用水。

(5) 氧化：本项目按铬酸酐（0.49%）、氟化钠（0.12%）、亚铁氰化钾（0.06%）、其余为纯水配置好氧化槽液后，加入至氧化槽母槽中，镀膜时，由泵打入到氧化子槽，铝带经过氧化子槽，氧化时间约 72s（按带速 10m/min 计），完成镀膜，该过程会在铝材表面形成一层黄色保护膜（ $\text{Al}_2(\text{CrO}_4)_3$ ）。根据建设单位计划，一般情况下，对氧化槽液的回用主要考虑槽渣的影响，氧化槽液每天通过生产线自带过滤系统过滤后回用(棉滤芯过滤)，可去除大部分杂质，经过滤处理系统处理后符合企业对于氧化槽液循环使用的要求，同时定期补充，为保证化学氧化镀膜质量，氧化母槽内的氧化槽液每半年（140d）整体更换一次，产生的氧化废槽液 S3 由专用收集桶收集，储存于 1F 的危险废物暂存间，作为危险废物定期交由有资质的单位处置，不纳入生产废水处理站处理；氧化过程将会产生少量的铬酸雾 G1；氧化母槽槽液过滤系统会产生废过滤棉芯（含槽渣）S2。

(6) 染色：经过氧化后的铝带无需水洗，直接进入染色槽进行染色。项目采用的有机染料为紫红色，主要为非金属偶氮型，未使用国家规定要逐步淘汰和禁用的染料和高毒性的稀有金属进行着色处理。本项目染色母槽中染色剂的浓度为 5~15g/L， $\text{pH}3\pm1$ ，染色时间约 18s（按带速 10m/min 计）。根据 pH 在线检测仪实时监控，及时在染色母槽中加入醋酸约 3-10g/L 调节 pH。醋酸为 pH 调节剂和染料固定剂使用，提供适宜的 pH 环境，确保染料分散均匀，避免出现斑点或不均匀染色的情况；醋酸能够帮助染料牢固地附着在载体上，提高染色的持久性和色牢度；它还可以改善染料的亲水性，促进染料分子的吸附，从而增强上色效果。根据建设单位计划，一般情况下，企业对染色槽液的回用主要考虑槽渣的影响，染色母槽槽液每天通过生产线自带过滤系统过滤后回用（棉滤芯过滤），可去除大部分杂质，经过滤处理系统处理后符合企业对于染色槽液循环使用的要求，同时定期补充，为保证染色质量，染色母槽内的染色槽液每 10d 整体更换一次，产生的染色槽废液 S4 由专用收集桶收集，储存于 1F 的危险废物暂存间，作为危险废物定期交由有资质的单位处置，不纳入生产废水处理站处理；染色过程染色剂的使用，将产生化学品废包装材料 S1；槽液过滤系统会产生废过滤棉芯（含槽渣）S2；母槽、子槽中少量醋酸会挥发产生醋酸废气 G3。

(7) 后置水洗和风切：经过氧化或染色后的铝带，需进行两次水洗、一次六级喷洗和四级风切。水洗前铝带经前道染色子槽副槽-风切槽时，经高压空气吹脱表面残留药液；再经染色子槽副槽-硅胶刮片槽硅胶刮片刮去表面残留药液（此处与其他副槽一样，全自动操作，无人值守）。前两道后置水洗子槽为浸洗、第三道后置水洗子槽为六级喷洗，清洗使用的水均为经处理合格后的回用水，不足时补充纯水。清洗时，利用泵将水洗母槽里的水泵至水洗子槽，使铝带与水接触（前两道浸洗）或喷淋（第三道）被清洗，清洗后的水重力流回母槽，形成闭路循环。风切槽设置四级风切，吹脱水进入汇入后置喷洗母槽。后置浸洗母槽每 5 小时更换一次，后置喷洗母槽每天更换一次，该过程会产生一定量的后置清洗废水 W2，主要为含铬废水，经专用管道收集后进入生产废水处理站后置水洗废水收集池进行处理。

(8) 烘干、收料：水洗后的铝带进入烘干箱进行烘干，采用电加热的形式（70℃）。烘干结束后收料，对产品进行抽检，合格产品包装入库，不合格产品 S5 作为废品外售，不做退膜处理。

本项目产品抽检内容包括物理实验分析和化学实验分析，化学实验分析主要使用盐雾试验，测试镀膜后铝带的耐蚀性，使用的设备主要有盐雾试验机和 pH 测试仪等，首先配置试验液（氯化钠溶液）调配成浓度为 $5\pm1\%$ 的试验液，用盐酸或氢氧化钠稀溶液调整 pH 值为 6.5 左右，试样放置与盐雾试验箱中，开启仪器，设置温度和压力。喷雾试验完毕，

取出样品，观察并记录。物理实验分析主要是对镀膜后的铝带进行宽度、厚度、拉力、膜厚测量，使用的仪器设备主要有卡尺、千分尺、拉力机、膜厚仪等。

（二）加工过程介绍

①各处理槽布置及走向

本项目 1#生产线、2#生产线规格均完全一致，每条生产线 8 个通道，可同时处理 8 条铝带，每条生产线 4 个通道为一组（A 列、B 列），每条生产线 A 列、B 列分别设置有放料盘对接台→前置水洗子槽 1-2→氧化子槽 1-5→染色子槽 1-2→后置水洗子槽 1-3→风切槽→烘干箱→收料对接台，以及配套的前置水洗母槽 1-2、备用前置水洗母槽→氧化母槽 1-5→染色母槽 1-2→后置水洗母槽 1-3，以及配套的氧化母槽过滤机、染色母槽过滤机均为每条生产线两组共用。氧化槽 5、染色槽 2 均为备用系统。1#生产线、2#生产线可单独运行，每个通道均可独立运行。单条生产线全部子槽呈串联直线布置，各个子槽之间无缝连接。各个子槽所对应的母槽直线布置于子槽的外侧，氧化剂、染色剂加药间布置于子槽的内侧。

1#生产线、2#生产线可单独运行；同时，每条生产线的每组、每个通道均可独立运行。每条生产线分上下两层，上层为子槽（进行氧化、染色、水洗、烘干等），产品以直线串联形式运行；下层为子槽进出水管道，母槽通过水泵经各个管道为子槽提供处理液，子槽槽液回流入母槽中，最终形成小循环系统，水流自下而上溢出，铝带自东向西竖立、匀速自预留缝通过。通过母槽的调节保证子槽体内原料指标满足生产要求。

②生产操作条件

本项目化学氧化镀膜生产线的操作条件详见表 3.2-1。

表 3.2-1 生产操作工艺条件一览表

序号	工序	槽液参数及工艺说明	温度	压力	子槽长度 (m)	时间		
						带速 8m/min	带速 10m/min	带速 15m/min
1	前置浸洗 1	使用纯水，循环使用，5d 更换一次	常温	常压	0.9	6.7s	5.4s	3.6s
2	前置浸洗 2	使用纯水，循环使用，5d 更换一次	常温	常压	0.9	6.7s	5.4s	3.6s
3	化学氧化 1	槽液 pH 值：6.0±0.2，由铬酸酐（0.49%）、氟化钠（0.12%）、亚铁氰化钾（0.06%）、纯水组成；氧化母槽槽液每半年（约 140d）整体更换一次，每天随用随时补充。	常温	常压	3	22.5s	18s	12s
4	化学氧化 2		常温	常压	3	22.5s	18s	12s
5	化学氧化 3		常温	常压	3	22.5s	18s	12s

6	化学氧化 4		常温	常压	3	22.5s	18s	12s
7	化学氧化 5	备用，检修时使用。	常温	常压	3	22.5s	18s	12s
8	染色 1	染色剂 5~15g/L, pH3±1。根据 pH 在线检测仪实时监控，及时在染色母槽中加入醋酸调节 pH 和补充槽液。染色母槽内的染色槽液约每 10d 整体更换一次（工作时间 84-100d），每天随用随时补充。	常温	常压	3	22.5s	18s	12s
9	染色 2	备用，检修时使用。	常温	常压	2	15s	12s	8s
10	后置浸洗 1	优先使用回用水，不足时用纯水，母槽每 5h 更换一次。	常温	常压	0.9	6.7s	5.4s	3.6s
11	后置浸洗 2	优先使用回用水，不足时用纯水，母槽每 5h 更换一次。	常温	常压	1	7.5s	6s	4s
12	后置冲洗	优先使用回用水，不足时用纯水，母槽每 24h 更换一次。	常温	常压	2	15s	12s	8s
13	后置风切	∕	常温	常压	1	7.5s	6s	4s
14	烘干	电加热	70℃	常压	3	22.5s	18s	12s
注：产能核算采用的带速是 10m/min。								

③生产线架空情况

根据建设单位介绍，一般情况下，企业对生产线的重点检修内容主要为子母槽管道以及子母槽槽体是否泄漏液体。为便于检修，本项目生产线每组子槽均架空 50 厘米，子槽外侧架空 25cm，上覆踏板宽度 80cm，长度与子槽总长度相同，做为生产巡视通道，子槽架空空间和通道踏板下可容纳子母槽管道的连接明管，若生产线或管道发生泄漏事故，可第一时间发现并维修，生产线架空高度满足企业日常维护要求。

④生产控制

本项目工艺特点：有别于阳极氧化等传统电镀工艺，本生产线除了上料端放置铝带、接带和收料端收取成品需要人工外，其余工作流程均由可编程逻辑控制器（简称 PLC）来控制。国际电工委员会（IEC）定义：可编程逻辑控制器（简称 PLC）是种专门为在工业环境下应用而设计的数字运算操作电子系统。它采用一种可编程的存储器，在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，通过数字式或模拟式的输入输出来控制各种类型的机械设备或生产过程。

铝卷由叉车从原料仓库运送到生产线，放至生产线放料盘，人工开卷，放料盘及各槽体里，均设置有夹具和导向轮，由人工牵引铝带依次通过各槽体，并最终接入收料盘。本项目使用的铝带为 45kg/卷（约 2777.8m/卷），正常运行时，由收料盘电机带动铝带运行，运行速度为 8-15m/min，依次经过前置水洗子槽、氧化子槽、染色子槽、后置水洗子槽、后置喷洗子槽等，完成镀膜工序，各槽体内均设置有导向轮及定位轮，水洗子槽、氧化子槽、染色子槽出槽一端还设置有刮片，将铝带表面的槽液刮除。放料端某盘铝带料尽时，PLC 预设程序启动，放料盘旁边的预设夹具夹紧铝带末端（缓冲区导轮同步移动），工人用超声波焊接仪将该末尾和放料盘上备用盘铝带头部搭接焊接后（焊点 3~5 下，用时 20 秒以内），按钮启动正常生产。在接头过程中，夹具后面的铝带仍然按照原速度匀速前进，保证铝带在于槽内通过的时间均按预设时间不发生改变，此过程中使用的是放料盘后端和收料盘前端预留缓冲区内的铝带（单个缓冲区长度 6 米）。

当收料盘上成品外径达到预设直径（铝带成品按外径控制每盘重量），成品铝带外立面碰触到收料盘旁边的预设触点时，PLC 控制收料盘前端的夹具夹紧铝带（缓冲区导轮同时移动），此时工人剪断铝带，将端头缠绕在收料盘备用带芯上（用时 20 秒以内），按钮启动完成正常生产。此过程中使用的是放料盘后端和收料盘前端预留缓冲区内的铝带，该条铝带仍然按照原速度在子槽内匀速前进。

控制放料盘和收料盘速度的是每个料盘底部的伺服电机，通过可编程逻辑控制器（简称 PLC）预设速度程序，伺服电机可以控制速度，位置精度非常准确，可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。伺服电机转子转速受输入信号控制，并能快速反应，在自动控制系统中，用作执行元件，且具有机电时间常数小、线性度高等特性，可把所收到的电信号转换成电动机轴上的角位移或角速度输出。即 PLC 控制整条生产线，输入/输出功能模块齐全。针对不同的现场信号（如放料盘、各个子槽尾端的风切、专用风切、烘干、缓冲区导向轮、夹具、收料盘等），均有相应的模板可与工业现场的器件（如按钮、开关、传感电流变送器、伺服电机启动器或控制阀等）直接连接，极大的降低人工操作，并保证了整条生产线的可靠性，有利于产品质量的稳定和提高效率。

项目设置槽液氧化剂、染色剂 pH 自动监测仪，实时监控其 pH，根据反馈数据设定时间，通过泵将配置好的药剂送至母槽。

⑤生产环境控制

生产车间地坪先做防腐防渗处理，车间周边墙体、柱体处理高度为 1.2 米（窗台高度），在全部子槽、母槽、配药室子母槽连接管道等可能渗漏部位，均设有 PPR 材质（防腐蚀）托盘，全部子槽、母槽、配药室子母槽连接管道等均坐落于托盘之内，托盘面积均超出上

述底面积，周边上翻封闭高度 15 厘米，子槽下部架空 50 厘米，架空空间内架设子母槽之间的连接管道，方便观察检修，如果发生跑冒滴漏现象，液体均在托盘内不会外泄，便于及时发现并处理。

本项目铬酸酐氧化过程和配药将会产生少量的铬酸雾，此酸雾浓度极低，量少至可以忽略不计。为了改善生产环境条件，全部子槽、母槽等有可能产生酸雾的槽体采用密闭箱体抽风，加药间侧边+顶吸抽风，收集后至厂房屋顶喷淋装置净化后排放，喷淋废水再排至一楼污水处理站处理。

本项目的辅助设备：1 套 3t/h 纯水机（前置清洗、配制氧化剂和染色剂药水）、1 套 50 千瓦空压机（供伺服电机配套的气缸和氧化槽内输氧）、1 台罗茨鼓风机（子槽风切用风）、1 套集气塔（含风机及喷淋水药剂罐），均布置在楼顶设备间。

（三）其他产污环节

①化学实验废液及废样品

本项目经镀膜后的铝带产品，需进行抽检进行化学实验分析，化学实验分析主要是盐雾试验，使用的设备主要有盐雾试验机和 pH 测试仪等，实验过程将产生少量的实验废液及少量实验器皿清洗废水，其主要污染物为 pH、铬、铝等，产生量较少，约 0.5~1L/d（合计约 0.28t/a），不再单独统计废水量，该部分实验废水拟进入 1F 污水站进行处理。

按照《电缆屏蔽用铝合金带》（T/CES197-2023）要求，铝带试样每次裁剪 3 个 40mm*100mm，每天取样一次，则产生废铝带 0.00324kg/d，0.91kg/a，产生量较小，不再单独统计，计入不合格品外售综合利用。

②地面清洁废水 W3，废拖把、废抹布和废劳保用品

车间内设拖帕池，车间地面清洁采用拖把，不对地面进行冲洗。

项目各个槽池加盖密封，加药间、染色母槽为全封闭式，正常生产时槽液不会喷溅到地面，但公司严格要求环保工作，同时类比类似项目-重庆恩立欣金属科技有限公司电镀生产线项目，其车间地面采用拖把清洁，废拖把和废劳保用品均作为危废处置，废水进入污水站处理。

本次项目拖地过程中拖把清洗产生的地面清洁废水 W3 经管道收集后，进入 1F 生产废水处理站，经处理达标后回用于生产。

③纯水机排水 W4

本项目纯水主要用在前置清洗工序、后置清洗工序以及氧化槽液、染色槽液配制、化学实验室用水，在租赁厂房屋顶层设置一台纯水制备机，纯水制备机设计能力为 3t/h，采用自来水，不使用回用水。纯水制备采用 RO 反渗透技术，即：原水在压力作用下经“多

介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组成的预处理系统处理后，进入 RO 反渗透机制取纯水，进入纯水箱储存，供各纯水点使用。纯水制备过程产生的浓水 W4，经园区市政污水管网进入西彭工业园区污水处理厂进一步处理。

④喷淋塔废水 W5

本项目加药间投料、氧化过程将产生颗粒物（含氟化物）、铬酸雾，染色过程会产生醋酸废气，拟采用二级碱液喷淋装置处理后排放。二级喷淋装置设置有循环水槽，循环水槽中的喷淋废水按每个月（25 天）更换一次，更换后将产生废水 W5，属于含铬废水，拟与后置清洗废水一并经专用管道收集后，进入生产废水处理站的后置清洗废水收集池，经处理满足要求后回用于生产。

⑤生活污水 W6

本项目不设置食堂和宿舍，在租赁厂房第一层和第二层均设置有卫生间，营运期生活污水为职工日常办公生活污水 W6，生活污水单独收集进入厂区现有生化池预处理后，经园区市政污水官网进入西彭工业园区污水处理厂进一步处理。

⑥过滤机滤材反冲洗及更换

槽液均采用过滤器净化，定期循环过滤。氧化槽母槽、染色槽母槽配套的过滤机滤材（过滤棉芯）根据需要采用槽液进行反冲洗，每 4 天更换一次，不需要专门清洗。

⑦槽体清洗

生产线氧化槽、染色槽等槽体在更换槽液时，同时采用高压水枪进行清洁，每对子母槽用水量约 10~15L，清洗次数与槽液更换次数一致，即氧化槽为 1 年 2 次（工作制度为 280d），染色槽为 10 次（工作制度为 84-100d）。则氧化槽清洗废水产生量约为 0.24t/a，染色槽清洗废水产生量约为 0.3t/a，均进入 1F 污水站进行处理后回用于生产，因水量较小，不再单独计量。

⑧散水

因本项目生产线均设置接水盘，工件在生产线运行过程中有少量滴水散落入接水盘中形成散水。根据建设单位提供资料，生产线各散水产生量极少，不再单独统计废水量，废水拟与后置清洗废水一并经专用管道收集后，进入 1F 生产废水处理站，经处理满足要求后回用于生产。

⑨其他固废

本项目车间地面清洁采用拖把拖地，拖把重复利用，拖把根据使用损耗情况进行更换，更换下来的废拖把以及设备擦拭产生的废抹布 S7 作为危废；纯水机产生废活性炭 S8、废

纯水机滤芯 S9；废劳保用品 S10；生活垃圾 S11；污水处理站污泥 S12、浓缩液 S12、废活性炭 S13、废反渗透膜组 S14；化学品废包装材料 S1。

3.2.2 物料平衡和水平衡

项目化学原料均使用分析纯，输出数据中：进入产品质量=氧化膜厚度*面积*密度；损失（废气）质量=废气污染物产生量*质量分数；损失(废水)质量=废水污染物浓度*废水量；其他数据由以上数据根据平衡推导。

（一）铬平衡

本项目铬元素平衡详见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目铬平衡表

进料	原料总用量(t/a)	Cr 质量(t/a)	出料		Cr 质量(t/a)	备注
铬酸酐中 Cr(52%)	8	4.16	产品		2.9776	进入产品
			废气		0.00019	进入废气
			损失(废氧化槽液)		0.1076	进入危废
			损失(废过滤棉芯-槽渣)		0.02729	进入危废
			损失(废染色槽液)		0.0168	进入危废
			损失(废水)		1.0304	进入废水
			其中	污水站污泥	0.9789	污水站
				活性炭过滤罐	0.0412	
				废反渗透膜	0.0021	
				RO 后浓水	0.0082	
				回用水	7.45E-05	
合计	/	4.16	合计		4.16	/

（二）氟平衡

本项目氧化槽液总氟化钠含量为 0.12%，氟不在镀层中积累，生产过程中除废气、废槽液（渣）、过滤滤芯带走外，全部进入废水中，排至生产废水处理站一并处置，不外排。本项目氟元素平衡详见表 3.2-3。

表 3.2-4 项目氟平衡表

进料	原料总用量(t/a)	F 质量(t/a)	出料		F 质量(t/a)	备注
氟化钠含 F(45.2%)	2	0.905	废气		0.00018	进入废气
			损失(废氧化槽液)		0.5485	进入固废
			损失(废过滤棉芯-槽渣)		0.0705	进入固废
			损失(废染色槽液)		0.0857	进入固废
			损失(废水)		0.1985	进入废水
			其中	污水站污泥	0.18857	污水站
				活性炭过滤罐	0.00198	
				废反渗透膜	0.001588	
				RO 后浓水	0.006352	
				回用水	0.00069	
合计	/	0.905	合计		0.9032	偏差

					0.2%，基本平衡
--	--	--	--	--	-----------

（三）氮平衡

本项目采用的有机染料为紫红色，主要为非金属偶氮型，含氮率约 60%，氮除一部分在镀层中积累外，生产过程中进入废水中，排至生产废水处理站一并处置，不外排。本项目氮元素平衡详见表 3.2-3。

表 3.2-4 项目氮平衡表

进料	原料总用量(t/a)	N 质量(t/a)	出料	N 质量(t/a)	备注
有机染料中 N(60%)	0.7	0.42	产品	0.112	进入产品
			废气	0.000084	颗粒物废气
			损失(废染色槽液)	0.0809	进入危废
			损失(废过滤棉芯-槽渣)	0.011	进入危废
			损失(废水)	0.2161	进入废水
			其中 芬顿氧化分解	0.2073	污水站
			活性炭过滤罐	0.006913	
			废反渗透膜	0.0003456	
			RO 后浓水	0.001382	
			回用水	7.78E-07	
合计	/	0.42	合计	0.42	/

（四）醋酸平衡

项目使用的醋酸不在镀层中积累，生产过程中除废气、废槽液（渣）、过滤滤芯带走外，全部进入废水中，排至生产废水处理站一并处置，不外排。本项目醋酸平衡详见表 3.2-3。

表 3.2-4 项目醋酸平衡表

进料	原料总用量(t/a)	出料	质量(t/a)	备注
醋酸	0.7	废气	0.343	挥发废气
		损失(废染色槽液)	0.3388	进入危废
		损失(废过滤棉芯-槽渣)	0.0098	进入危废
		损失(废水)	0.00803	进入废水
		其中 污水站污泥	0.0053	污水站
		活性炭过滤罐	0.00233	
		废反渗透膜	0.00005	
		RO 后浓水	0.00035	
合计	0.7	合计	0.7	/

（五）总氰化物平衡

项目使用的亚铁氰化钾不在镀层中积累，生产过程中除废气、废槽液（渣）、过滤滤芯带走外，全部进入废水中，剩余微量排至生产废水处理站一并处置，不外排。本项目总氰化物平衡详见表 3.2-3。

表 3.2-4 项目总氰化物平衡表

进料	原料总用量(t/a)	N 质量(t/a)	出料	N 质量(t/a)	备注
亚铁氰化钾中 CN(42.39%)	1	0.4239	废气	0.000085	颗粒物废气
			损失(废染色槽液)	0.3812	进入危废
			损失(废过滤棉芯-槽渣)	0.04235	进入危废
			损失(废水)	0.0003	进入废水
			其中	芬顿氧化分解	0.000275
				活性炭过滤罐	0.0000029
				废反渗透膜	0.0000012
				RO 后浓水	0.0001044
				回用水	1.04E-06
合计	/	0.4239	合计	0.4239	/

(六) 水平衡

本项目营运期水平衡情况详见图 3.2-1。

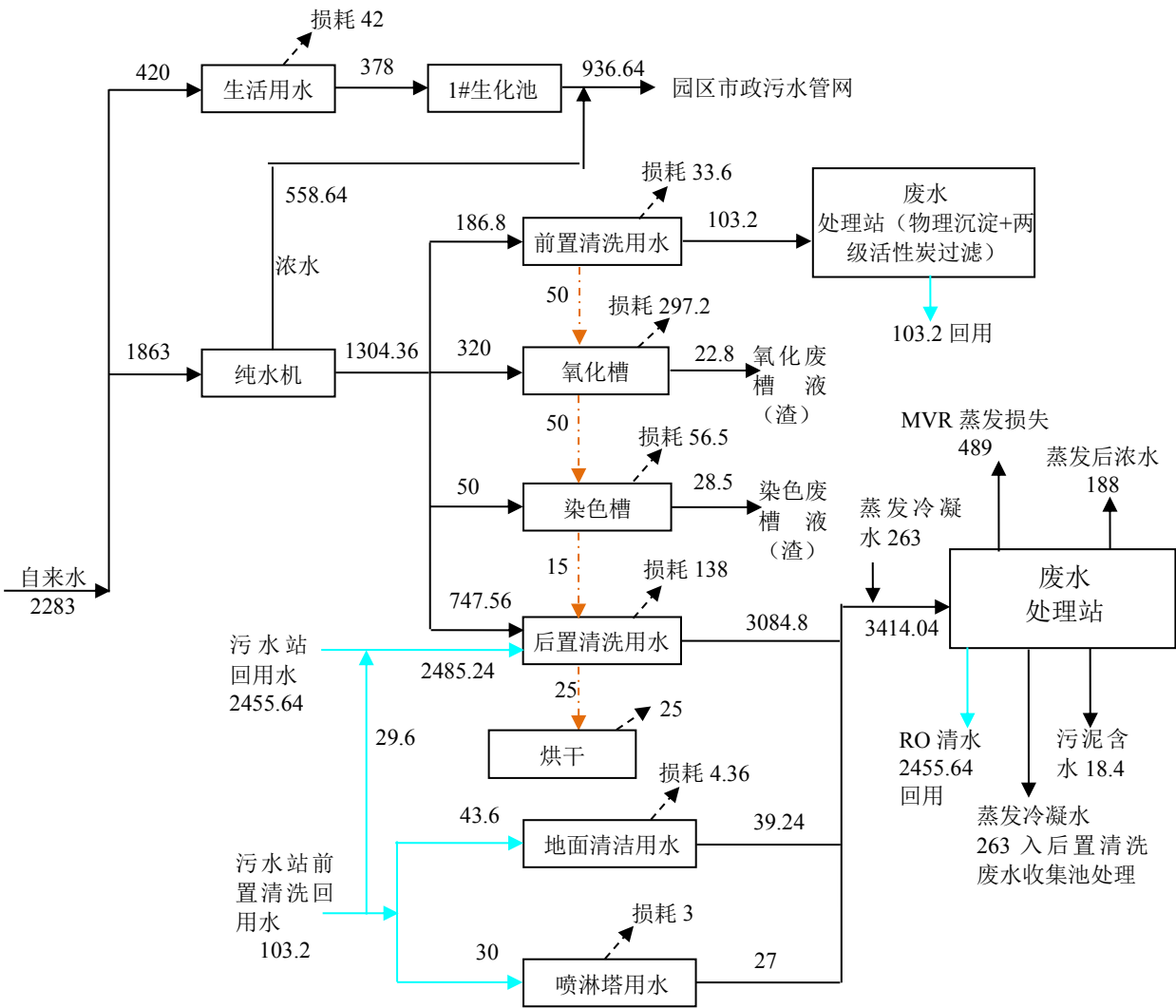


图 3.2-1 项目营运期水平衡图 单位：m³/a

3.2.3 废气污染物排放及治理措施

3.2.3.1 废气污染源

本项目营运期废气主要为槽液配制投料过程中产生的颗粒物（含氟化物）（G2），化学氧化处理过程产生的铬酸雾（G1），以及染色母槽调节 pH 投加醋酸、染色子槽产生的醋酸废气（G3）。

（1）铬酸雾（G1）

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸雾产生量的大小与镀槽液面面积、酸浓度、作业条件等都有密切的关系。本项目化学氧化母槽、氧化子槽铬酸雾废气排放量可按以下公式计算（产物系数法）：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

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大气污染物产生量， $g/(m^2 \cdot h)$ ；

A —镀槽液面面积， m^2 ；

t —核算时段内污染物产生时间， h 。

①单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量(G_s)取值

本项目化学氧化过程均在常温下进行，氧化槽液属于低浓度铬酸。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B “表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数”，本项目属于“常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液”，铬酸雾产生量可忽略。考虑到铬酸雾对环境的影响，本环评铬酸雾产生情况保守参考“在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液”的产污系数，具体参数详见表 3.2-5。

表 3.2-5 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

序号	污染物名称	产生量($g/m^2 \cdot h$)	适用范围
1	铬酸雾	0.38	添加铬雾抑制剂的镀铬槽
		42.48	工件阳极电流密度为 $10 \sim 30 A/dm^2$ 、铬酸质量浓度为 $150 \sim 300 g/L$ 溶液中不添加铬雾抑制剂的阳极处理(反拔)
		8.50~26.50	工件阳极电流密度为 $7 \sim 100 A/dm^2$ 、铬酐质量浓度为 $30 \sim 230 g/L$ 溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取 8.50；高温高浓度塑料粗化溶液槽取 26.50
		4.25	铝、镁中温化学氧化
		3.16	铬酸阳极氧化
		2.69	铬酸阳极氧化，塑料球覆盖槽液
		0.101	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂
		0.039	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂及塑料球覆盖槽液
		0.023	在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液
		可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液

②槽液面面积取值

本项目槽液面面积取值详见表 3.2-6。

表 3.2-6 槽液面面积计算表

生产线编号	槽类别	长(mm)	宽(mm)	槽数量(个)
1#生产线	加药间氧化配料槽	2000	750	1
	氧化子槽	3000	650	4
2#生产线	加药间氧化配料槽	2000	750	1
	氧化子槽	3000	650	4

③核算时段内污染物产生时间取值

根据劳动制度，本项目日工作 24 个小时，年工作日 280 天， $t=6720h$ 。

④计算结果

根据上述参数计算，本项目营运期配料槽和氧化子槽铬酸雾产生情况详见表 3.2-7。

表 3.2-7 化学氧化废气产生情况汇总表

生产线编号	排放源	主要污染物	产生量(kg/h)	产生量(t/a)
1#生产线	加药间氧化配料槽	铬酸雾	0.0000345	0.000232
	氧化子槽	铬酸雾	0.000179	0.001206
2#生产线	加药间氧化配料槽	铬酸雾	0.0000345	0.000232
	氧化子槽	铬酸雾	0.000179	0.001206
合计			0.00043	0.00287

注：氧化母槽溶液为常温下低铬酸溶液，铬酸雾产生量可忽略，且母槽加盖板封闭，本次不再计算。

(2) 颗粒物、氟化物 (G2)

项目加药间氧化槽液配制投加颗粒晶体状的亚铁氰化钾、粉末状的氟化钠，最后是鳞片状的铬酸酐，主要考虑亚铁氰化钾和氟化钠，会产生少量的粉尘。配制时间 15-30 分钟/次，每天配制 1 次，间歇性配料，配料时间为 0.5h/d，140h/a。

加药间染色槽液配制投加粉末状的有机染料，会产生少量的粉尘。配制时间 5-10 分钟/次，配制 1 次使用 3-5d，间歇性配料。可同步配料，不再单独计算时间。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工逸散尘排放因子表，配料槽投料工序产尘系数按 0.2kg/t 物料计，则配料过程颗粒物产生量为 0.00529kg/h（含氟化物 0.0029kg/h）。

(3) 醋酸废气 (G3)

染色母槽、子槽因为投加醋酸会挥发有一定的醋酸废气，本次评价染色子槽参照《环境保护计算手册》（奚元福主编 1990年）关于“液体蒸发量的计算”方法进行核算，采用计算公式如下：

$$G_E = M (0.000352 + 0.000786u) \cdot P \cdot F$$

式中： G_E ——蒸汽液体量，kg/h；

M ——物质的分子量，60；

u ——蒸汽液体表面上空气流速，取0.3m/s；

F ——蒸发面的表面积， m^2 ；2个子槽有效面积合计约2.376 m^2 ；

P ——饱和蒸汽分压，mmHg，本次取2.0352mmHg。

经计算，染色子槽醋酸废气产生量约为0.17kg/h。

染色母槽设置全封闭盖板，仅投料时开启直径为0.2m的投料口方便投加计量的醋酸，母槽上部为通风柜顶吸风设计，参照《环境保护计算手册》（奚元福主编 1990年）中马扎克计算公式确定母槽醋酸废气的产生量，采用计算公式如下：

$$G_z = (5.38 + 4.1V) \times (P/133.32) \times F \times M^{1/2}$$

式中： G_z ——物质的散发量，g/h；

M ——物质的分子量，60；

V ——蒸汽液体表面上空气流速，取0.2m/s；

F ——物质的散漏面积， m^2 ；取投料口面积约0.0314 m^2 ；

P ——相应于液体温度下空气中的饱和蒸气压，Pa，浓度为1.4%温度为25℃时取271Pa。

根据公式计算，单个染色母槽醋酸散发量为 3.065g/h。

因醋酸废气尚无排放标准，其为有机废气，参考其他醋酸类项目以非甲烷总烃来表征。

（4）MVR 蒸发不凝气

本次项目 MVR 蒸发为低温低压蒸发，蒸发温度为 70℃，压力范围为 2-5bar（210-525pa）。根据项目物料平衡分析，可能进入 RO 反渗透浓水的有：铬酸盐（沸点 1270-1300℃）、氟化钠（沸点 1700℃）、有机染料（沸点 293℃）、醋酸（沸点 117.9℃）和亚铁氰化钾（沸点 104.2℃），量极小且其沸点远高于蒸发温度，因此蒸发不凝气成分可能为微量的醋酸，产生量极小，仅作定性分析。不凝气经管道引至车间外排放。

3.2.3.2 废气收集治理措施

（1）废气收集治理措施

根据建设单位计划，项目拟对生产线各子槽、风切槽和烘干箱采用盖板全封闭+侧吸风，对 2 个加药间采用全封闭排风柜（三面围挡一面推拉门封闭）+顶吸风，对染色母槽采用槽上全封闭排风柜（三面围挡一面软帘磁吸封闭）+顶吸风，废气收集后引至设置于厂房屋顶

的两级碱液喷淋处理塔处理，处理达标后由一根 29m 高 DA001 排气筒排放，本项目废气收集详见图 3.2-1。

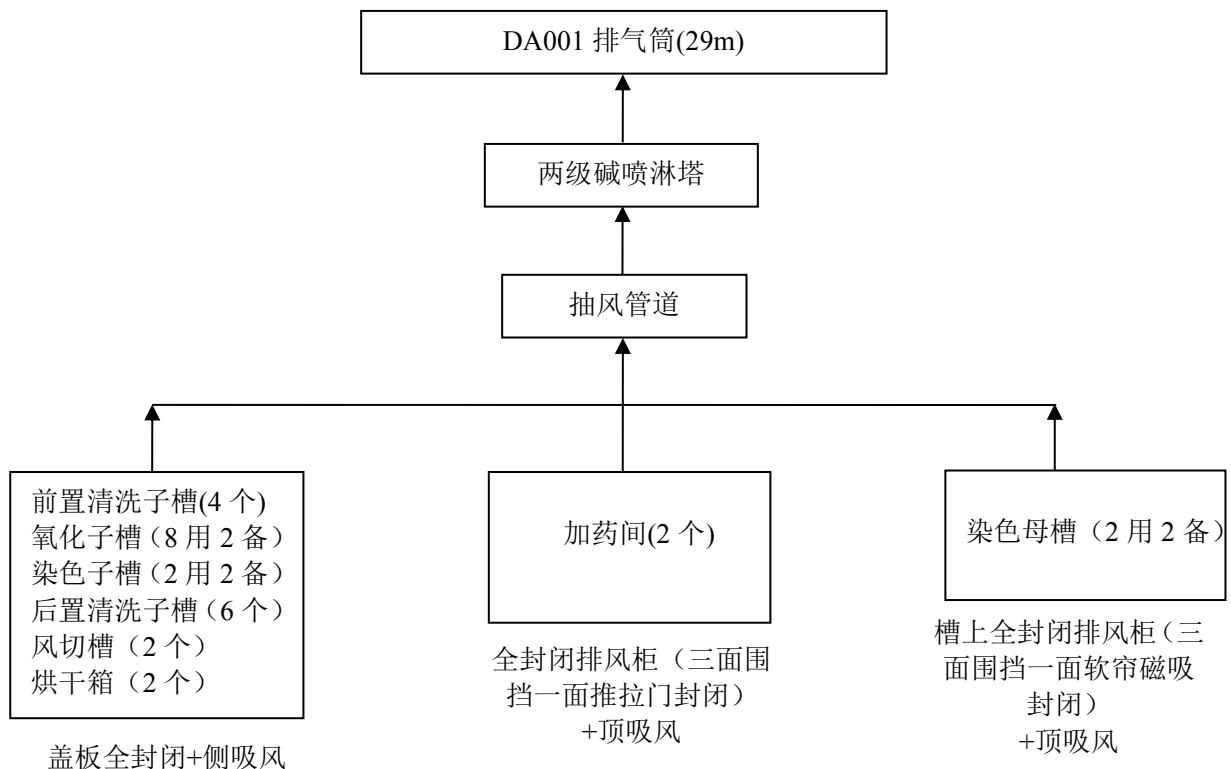


图 3.2-1 项目生产线废气收集示意图

(2) 废气量确定

本项目生产线各子槽、风切槽和烘干箱采用盖板全封闭+侧吸风，为密闭空间整体负压抽风模式；加药间、染色母槽采用全封闭排风柜（三面围挡一面推拉门/软帘磁吸封闭）+顶吸风模式，为《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）中的排风柜。

根据《环保设备设计手册》（2004 年化学工业出版社），其风量计算公式如下：

密闭罩及通风柜的风量按式（1）计算。

$$L = V \times F \times \beta \times 3600 \quad (1)$$

式中：L——密闭罩及通风柜的计算风量， m^3/h ；

v——操作口平均风速， m/s 。可取 0.2~0.6，根据内部有害物质的危险性调节；越危险风速越高；参考《简明通风设计手册》表 5-8 中的“铝件铬酐阳极氧化”取值 0.25，参考《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）取值 0.3。考虑到醋酸的挥发性，本次取 0.3。

F——操作口面积， m^2 ；

β ——安全系数，一般取 1.05~1.1。本次取 1.05。

封闭空间按照换气次数计算风量按式（2）计算。

$$Q=n \times V$$

(2)

式中：Q——封闭空间的计算风量， m^3/h ；

n——为空间每小时换气次数；取值为 15；

V——空间体积， m^3 。

根据上述公式，本项目生产线废气量核算情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 本项目风量核算参数一览表

序号	工艺环节	数量 (个)	集气方式	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)	需扣除体 积 L	换气次 数/h	风量 (m³/h)
1	加药间	2	通风柜顶吸	3200	1750	1550	/	/	11249.2 8
2	染色母槽	2	通风柜顶吸	1700	1350	1550	/	/	5976.18
3	前置水洗子 槽	4	密闭侧吸风	900	650	250	32	15	7.54
4	氧化子槽	8	密闭侧吸风	3000	650	250	178	15	40.85
5	染色子槽 1	2	密闭侧吸风	3000	650	250	178	15	10.21
6	后置清洗子 槽 1	2	密闭侧吸风	900	650	250	32	15	3.77
7	后置清洗子 槽 2	2	密闭侧吸风	1000	650	250	34	15	4.24
8	后置清洗子 槽 3	2	密闭侧吸风	2000	650	250	0	15	10.73
9	风切槽	2	密闭侧吸风	900	650	250	0	15	4.83
10	烘干箱	2	密闭侧吸风	3000	650	300	0	15	19.31
合计		/							17327
备注：1、需扣除体积为各子槽中部主槽的有效容积；2、风量计算未考虑备用槽；3、封闭空间废气风量漏风系数取 1.1。									

综上，本项目酸雾处理塔风量为 $17327\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑部分风损影响，项目风机风量取 $17500\text{m}^3/\text{h}$ ，变频运行。

(3) 废气污染物排放情况

根据建设单位计划，项目废气收集后引至设置于厂房屋顶的酸雾处理塔处理，处理达标后由一根 29m 高 DA001 排气筒（高出屋顶 5m）排放，系统设计废气收集效率约为 90%。本项目铬酸雾废气采用循环碱液二级喷淋中和的方法处理，参照《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F“表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果”，采用喷淋塔中和法处理酸碱废气，处理效率 90%-95%，考虑到本项目酸雾产生浓度较小且本项目采用两级碱液喷淋，因此本次评价铬酸雾去除效率保守取 90%、醋酸废气去除效率保守取 90%。

根据资料调查可知，在理想工况下，喷淋塔对颗粒物的去除效率相当可观，一般可达90%以上。这一效率与颗粒物的粒径密切相关，粒径越大，越容易被去除。例如，对于粒径大于10微米的颗粒物，去除效率基本能稳定在95%左右；而对于粒径在1-10微米之间的细颗粒物，去除效率也能达到85%-95%。项目原料颗粒物粒径较大，且采用两级喷淋塔，因此本次评价颗粒物（含氟化物）去除效率保守取90%。

《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录F“表F.1 电镀废气污染治理技术及效果”，采用喷淋塔凝聚回收法回收处理铬酸雾，处理效率 $\geq 95\%$ ，考虑到本项目铬酸雾产生浓度较小，因此本次评价铬酸雾去除效率取90%。

由于项目2条生产线的单位产品设计排气量（11760万 m^3 ）已超过其单位产品基准排气量（9219.648万 m^3 ，本项目计划年化学氧化镀膜面积495.68万 m^2 ，基准排气量参照阳极氧化为18.6 m^3/m^2 ）。因此，参照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的大气污染物排放控制要求，通过将设计风量大气污染物排放浓度换算为其基准气量排放浓度，并以此基准排放浓度来判定排放达标情况。大气污染物基准气量排放浓度计算公式如下：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \cdot \rho_{\text{设}}$$

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

$Q_{\text{总}}$ —废气总量（ m^3 ）；

Y_i —某种镀件的产量（ m^2 ）；

$Q_{i\text{基}}$ ——某种镀件的单位产品基准废气量（ m^3/m^2 ）；

$\rho_{\text{设}}$ ——设计风量的大气污染物排放浓度。

本项目各污染源源强核算结果及相关参数一览表见表3.2-9。

经计算，本项目DA001排气筒排放的铬酸雾、氟化物基准排气量排放浓度分别为0.0028 mg/m^3 、0.19 mg/m^3 ，小于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中排放限值（铬酸雾0.05 mg/m^3 、氟化物7 mg/m^3 ），颗粒物、非甲烷总烃基准排气量排放浓度、排放速率能够满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1排放限值的要求（颗粒物50 mg/m^3 、3.67 kg/h ，非甲烷总烃120 mg/m^3 、49.4 kg/h ）。

表 3.2-9 本项目废气污染物产生及排放情况一览表

类型	装置		污染源	污染物	核算方法	废气量 (m³/h)	污染物产生			治理措施	收集率/去除率	污染物排放			排放 时间 (h/a)
							产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工 艺		排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
有组织废气	生 产 线	加药间 氧化剂 配料 槽、氧化 子槽	配料及 氧化工 序 G1	铬酸雾	产污 系数 法	17500	0.022	0.000385	0.0026	生产线各子槽、风切槽和烘干箱采用盖板全封闭+侧吸风，对 2 个加药间采用全封闭排风柜（三面围挡一面推拉门封闭）+顶吸风，对染色母槽采用槽上全封闭排风柜（三面围挡一面软帘磁吸封闭）+顶吸风，废气收集后经两级碱液喷淋处理塔+1 根 29m 高排气筒排放（DA001）	90%/90%	0.0022	0.0000385	0.00026	6720
							基准 0.028					基准 0.0028			
		加药间 配料	配料工 序 G2	颗粒物	产污 系数 法	基准 13720	0.27	0.00476	0.666kg/a		90%/90%	0.027	0.000476	0.067kg/a	140
				氟化物			基准 0.35					基准 0.035			
		染色母 槽、子 槽	染色槽 醋酸 G3	非甲烷 总烃	产污 系数 法	基准 0.15	0.0026	0.00036	90%/90%		0.015	0.00026	0.000036	2016	
											基准 0.19				基准 0.019
							9.1	0.159	0.31		90%/90%	0.91	0.0159	0.031	2016
												基准 11.6			
无组织废气	生产车间		配料、 氧化 槽、染 色槽	铬酸雾	产污 系数 法	/	/	0.000043	0.00027	全封闭设计，减少无组织排放	/	/	0.000043	0.00027	6720
				颗粒物			/	0.00053	0.074			/	0.00053	0.074	
				氟化物			/	0.00029	0.00004			/	0.00029	0.00004	
				非甲烷 总烃			/	0.017	0.034			/	0.017	0.034	2016

注：根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中推荐的含尘废气治理技术-湿法除尘，去除效率参考值为排放浓度小于 30mg/m³，本次单级喷淋塔效率保守仅取 68.38%，两级喷淋塔去除效率为 90%；项目采用《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 中推荐的酸性废气治理技术-碱液吸收法，去除效率参考值为 85%-95%，本次单级碱液喷淋塔效率保守仅取 68.38%，两级喷淋塔去除效率为 90%。

(4) 废气污染源非正常排放

非正常排放是指项目生产运行阶段的检修、一般性事故和发生泄漏时的污染物的不正常排放。根据本项目污染特点及工程分析，本项目非正常工况分析污染源主要为废气净化措施通过排气筒排放的废气污染源，非正常工况分析污染源主要为：本次非正常工况按废气治理装置去除效率下降至 0 考虑。在非正常工况下，污染物有组织排放情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 污染源非正常排放源强核算表

非正常排放源	非正常排放工况类别	排放污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	持续时间 h	废气排放量 m ³ /h	排放标准		达标情况
										浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
喷淋塔 DA001	废气处理设施出现故障	铬酸雾	0.022	0.0003 85	0	0.022	0.0003 85	1.0	17500	0.0 5	—	达标
		非甲烷总烃	9.1	0.159	0	9.1	0.159	1.0		120	—	达标

3.2.4 废水污染物排放及治理措施

(一) 废水来源分析与计算

(1) 生活污水 W6

本项目营运期劳动定员共 30 人，年工作 280 天，厂区内不设置食堂和住宿，在生产车间第一层和第二层均设置有卫生间，营运期生活用水主要为办公生活用水。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）及《重庆市水利局 重庆市城市管理委员会关于印发重庆市城市生活用水定额（2017 年修订版）的通知》（渝水[2018]66 号）等相关规范要求，非住宿员工生活用水量按 50L/人·d 计，则本项目生活用水量为 1.5m³/d，年用水量为 420m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中生活源产排污核算系数手册中重庆的折污系数为 0.9，则生活污水量为 1.35m³/d（合计约 378m³/a）。

职工日常办公生活污水经厂区已建 1#生化池（设计处理能力 200m³/d）处理达《污水综合排放标准》三级标准（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂深度处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入桥头河，最后进入长江。

(2) 纯水制备废水 W4

本项目日常生产过程纯水主要用于前置清洗、后置清洗、氧化槽液和染色槽液配制等，根据水平衡，项目需要补充纯水量约 1304.36m³/a。纯水机通过 RO 反渗透膜纯化自来水同时，会产生富含矿物质的纯水制备浓水，浓水产率为 25%-35%，本项目纯水制备浓水产生

率取 30%，则用于纯水制备的新鲜自来水用量合计为 1863m³/a，纯水制备系统浓水产生量合计为 558.64m³/a，经厂区总排口排入园区市政污水管网。

(3) 生产废水

本项目营运期生产废水包括前置清洗废水 W1、后置清洗废水 W2、地面清洁废水 W3、喷淋塔废水 W5，以及化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水。

由于本项目营运期化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水产生量较小，本次评价不单独统计废水量，均进入生产废水处理站处理后回用。

①前置清洗废水 W1、后置清洗废水 W2

a、废水产生量：项目废水量计算参照《现代电镀手册(下册)》（沈品华主编）中，第 17 篇“电镀车间设计”的第 6 章“给水与排水”对电镀水洗水量进行了说明，电镀水洗水量消耗按每小时消耗水槽有效容积数的水来计算。电镀车间清洗槽废水量计算如下：

废水量=槽有效容积×小时换水次数

b、子槽抽风、蒸发损失水量：项目子槽均进行抽风集气，水流在子槽-母槽之间循环，抽风、蒸发损失可参照《机械通风冷却塔工艺设计规范》（GB/T50392-2016）中 5.6.2-5.6.3。

5.6.2 冷却塔的蒸发损失水量宜按下列公式计算：

$$Q_e = \frac{P_e Q}{100} \quad (5.6.2-1)$$

$$P_e = K_e \Delta t \quad (5.6.2-2)$$

式中：Q_e ——蒸发损失水量(m³/h)；

P_e ——蒸发水量损失水率(%)；

Δt ——冷却塔进水与出水温度差(℃)； 本项目常温操作，取 0.1；

K_e ——蒸发水量损失系数(1/℃)，按表 5.6.2 选用，中间值按内插法计算。 本项目取 0.14。

表 5.6.2 系数 K_e

进塔空气干球温度(℃)	-10	0	10	20	30	40
K _e (1/℃)	0.08	0.10	0.12	0.14	0.15	0.16

5.6.3 冷却塔的风吹损失水量宜按下式计算：

$$Q_w = \frac{P_w Q}{100} \quad (5.6.3)$$

式中：Q_w ——风吹损失水量(m³/h)；

P_w ——收水器与进风口的风吹损失百分率，当缺乏测试数据时取 0.01%。

c、铝带带出子槽水量：参考前苏联《电镀技术手册》的标准，清洗水量计算中涉及镀液带出量的公式为：

$$Q_n = q \cdot K^{(1/m)} \cdot F$$

Q_n：由于镀液带出而需要补充的水量（m³）；

q：镀件表面镀液带出量（L/m²），需通过实际测量或经验数据确定。如无实测条件，可借鉴类似工艺的文献数据（如氰化镀锌带出量通常为 0.05 - 0.2L/m²）；本项目参照《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中“简单镀件”-“自动线挂镀”镀液带出量为“<0.1，取值 0.1；根据该附录 D“注 6：当采用回收槽直接回收或者经处理后回收带出液，一级回收可按回收率 70%计算、二级回收可按回收率 90%算”，项目末级前置清洗子槽、氧化子槽和染色子槽的副槽均设置风切、硅胶刮片两级回收带出液，效率可按 90%计算；后置清洗子槽 3 后端设置专门的风切槽，设置 4 道风切和 1 道硅胶刮片回收带出液，效率可按 95%计算。

K：清洗稀释倍率（ $K = C_n/C_0$ ， C_0 为镀槽浓度， C_n 为末级清洗槽浓度），本次仅考虑末级子槽带出水量，取值为 1。

F：镀件面积（m²），氧化、后置清洗槽取 495.68 万 m²，染色槽取 148.704 万 m²（染色产品占比为 30%）。

m：清洗槽数量（多级逆流清洗时效率更高），本次仅考虑末级子槽带出水量，取值为 1。

本项目铝带氧化镀膜生产线用排水情况见表 3.2-4。

根据 3.2-4 核算，本项目两条铝带氧化镀膜生产线前置清洗废水产生量约 103.2m³/a，后置清洗废水年产生量合计约 3084.8m³/a。

表 3.2-4 铝带氧化膜生产线各工序用排水情况表

工序	母槽有效容积 (L)	子槽有效容积 (L)	数量 (个)	更换频率 (d/ 次)	更换次数 (次/ a)	更换量 (m ³ /a)	循环水量 (m ³ /d)	抽风损失 (m ³ /d)	蒸发损失 (m ³ /d)	子槽抽风、蒸发 损失量 (m ³ /a)	子槽通过铝带 表面积 (万 m ²)	铝带通过末级 子槽带出液 (m ³ /a)
前置水洗	461	32	4	5	56	103.2	208.8	$\frac{0.00020}{88}$	$\frac{0.02923}{2}$	33.6	495.68	50
氧化	1427	178	8	140	2	22.8	941.1	$\frac{0.00094}{1135}$	$\frac{0.13175}{8865}$	297.2	495.68	50
染色	1427	178	2	10	10	28.5	2003.5	$\frac{0.00200}{3546}$	$\frac{0.28049}{6454}$	56.5	148.704	15
后置清洗 1/2 (浸洗)	461	32、34	4	5h	1344	2478.3	553.2	$\frac{0.00059}{2199}$	$\frac{0.08290}{7801}$	93.5	/	/
后置清洗 3 (喷洗)	1083	204	2	1	280	606.5	762.4	$\frac{0.00056}{7376}$	$\frac{0.07943}{2624}$	44.8	495.68	25

②地面清洁废水 W3

本项目车间地面清洁采用拖把拖地，不使用地面冲洗，产生的废拖把作为危废，拖地过程中拖把清洗产生的废水经专用管道收集后进入生产废水处理站后置清洗废水收集池，车间每 7 个工作日清洗一次（40 次/a），车间内需要清洁面积按总建筑面积（3628.77m²）的 60% 计算，合计约 2177.26m² 计，用水按 0.5L/m² 计，则地面清洁用水约 1.09m³/次，合计用水量约 43.6m³/a，地面清洁使用污水处理站处理合格的回用水。排污系数按 0.9 计，则地面清洁废水产生量约 0.98m³/次，合计约 39.24m³/a。

③喷淋塔废水 W5

根据本项目废气处理设计方案，拟采用二级碱液喷淋塔处理氧化过程产生的铬酸雾、醋酸废气。

废气喷淋水循环水量根据液气比 2L/m³ 核算。DA001 废气处理塔废气风量 17500m³/h，废气处理塔循环水量 35m³/h，循环水储水量按照 2.5min 的循环水量核算，则废气处理塔储水量为 3.0t，每个月更换一次（28 天），则废气处理塔循环水量更换量为 30m³/a。喷淋塔废水属于含铬废水，拟与后置清洗废水一并经专用管道收集后，进入生产废水处理站的后置清洗废水收集池，经处理满足要求后回用。

根据上述用排水分析，本项目营运期各类废水统计情况详见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目各类废水年产生情况汇总表（两条生产线合计）

来源	工序	废水种类	用水量(m ³ /a)	废水产生量(m ³ /a)
W1	前置清洗（两道浸洗）	含 SS 废水	186.8	103.2
W2-1	后置清洗（两道浸洗）	含铬废水	3210.8 (含回用水 2463.24)	3084.8
W2-2	后置清洗（喷洗）	含铬废水		
W3	车间地面清洁	含 SS、铬废水	43.6（回用水）	39.24
W4	纯水制备	含盐清净下水	1863	558.64
W5	喷淋塔废水	含铬废水	30（回用水）	27
生产用排水小计			5334.2	3812.88
W6	职工生活	生活污水	420	378
合计			5754.2	4190.88

（二）废水污染因子源强核算、治理措施

（1）生活污水

本项目营运期厂区不设置食堂和宿舍，生活污水主要为职工日常办公生活污水，生活污水量为 1.35m³/d（合计约 378m³/a），污染物浓度为 COD450mg/L、BOD₅ 300mg/L、SS 350mg/L、氨氮 45mg/L。根据项目营运期排水规划，生活污水经管网收集后经厂区西科众创空间 D40 标准厂房已建 1#生化池（设计处理能力 200m³/d）处理达《污水综合排放标准》

三级标准（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））后排入园区市政污水管网。

（2）生产废水

本目前置清洗废水、后置清洗废水、地面清洁废水和喷淋塔废水，经分类分质收集后，进入设置于 1F 的生产废水处理站处理后回用，其中：前置清洗废水（产生量约 $103.2\text{m}^3/\text{a}$ ）经专用管道收集后进入生产废水处理站前置清洗废水收集池，地面清洁废水、喷淋塔废水、后置清洗废水与 MVR 冷凝水（产生量合计约 $3414.04\text{m}^3/\text{a}$ ）经专用管道收集后进入生产废水处理站后置清洗废水收集池，分别进入生产废水处理站进行处理，上述废水产生量合计约 $3517.24\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供的《重庆同益电力含铬污水处理初步设计方案》，生产废水处理站拟采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准、《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017，第一类污染物和五类重金属执行该标准）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准中较严格标准，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中 B 类要求后，回用于后置清洗工序补水，不外排。

本项目属于化学氧化镀膜生产线，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，无本项目所在行业的污染物产生系数。本项目生产废水污染物浓度类比温州安能科技有限公司年加工 3000 吨铝带及 1000 吨铝导线改扩建项目废水浓度，该企业在生产线研发期间，对后置清洗废水、废气喷淋塔废水等进行了调查；同时，该企业于 2024 年 12 月、2025 年 4 月，将铝带镀膜生产线废水送样进行了检测，检测报告详见附件 8：《浙江正邦环境检测有限公司检测报告》（报告编号：2412069、ZB2504084）。温州安能科技有限公司年加工 3000 吨铝带及 1000 吨铝导线改扩建项目共建设了 6 条铝带镀膜生产线、2 条铝线镀膜生产线，采用与本项目工艺流程一致的化学氧化镀膜（铬）工艺，氧化膜厚度 $1\mu\text{m}$ ，氧化槽溶液构成铬酸酐（0.5%）、氟化钠（0.1%）、亚铁氰化钾（0.05%）、纯水，槽液 pH 值 6.0 ± 0.2 ，染色槽染色剂浓度为 $5\sim 15\text{g/L}$ ，废水包括后置清洗废水、废气喷淋塔废水，其中后置清洗废水 5 小时更换一次、后置喷洗废水 24h 更换一次。本项目氧化膜厚度 $1\mu\text{m}$ ，氧化槽溶液构成铬酸酐（0.49%）、氟化钠（0.12%）、亚铁氰化钾（0.06%）、纯水，槽液 pH 值 6.0 ± 0.2 ，染色槽染色剂浓度为 $5\sim 15\text{g/L}$ ，废水包括前置清洗废水、后置清洗废水、废气喷淋塔废水及地面清洁废水，其中后置清洗废水 5 小时更换一次、后置喷洗废水 24h 更换一次。

根据项目物料平衡、水平衡分析可知，项目回用水重金属的去向为：污水站芬顿氧化、化学沉淀后产生的污泥，污水站活性炭过滤罐，废反渗透膜，以及 MVR 蒸发后的浓水。回用水中的重金属浓度会保持在一个较低的水平。

表 3.2-6 类比情况一览表

项目	温州安能科技有限公司年加工 3000 吨铝带及 1000 吨铝导线改扩建项目	本次工程	备注
生产工艺	采用化学氧化膜工艺。铝带/铝导线→前置水洗→氧化→染色（根据需要）→后置水洗→烘干→成品	采用化学氧化膜工艺。铝带/铝导线→前置水洗→氧化→染色（根据需要）→后置水洗→烘干→成品	工艺相同
产品	氧化膜铝带、铝导线；氧化膜厚度 $1\mu\text{m}$	氧化膜铝带；氧化膜厚度 $1\mu\text{m}$	基本一致
规模	年加工 3000 吨铝带及 1000 吨铝导线；氧化膜面积 2095 万 m^2	年加工 1000 吨铝带；氧化膜面积 495.68 万 m^2	约是其规模 1/4
氧化剂、染色剂及工艺参数	氧化槽溶液构成为铬酸酐（0.5%）、氟化钠（0.1%）、亚铁氰化钾（0.05%）、纯水，槽液 pH 值 6.0 ± 0.2 ，染色槽染色剂浓度为 $5 \sim 15\text{g/L}$ ；氧化、染色控制时间分别为 72s、18s。	氧化槽溶液构成为铬酸酐（0.49%）、氟化钠（0.12%）、亚铁氰化钾（0.06%）、纯水，槽液 pH 值 6.0 ± 0.2 ，染色槽染色剂浓度为 $5 \sim 15\text{g/L}$ ；氧化、染色控制时间分别为 72s、18s。	基本一致
装备水平尺寸	后置清洗母槽（1、2）460.9L，后置喷洗母槽（3）1080L	后置清洗母槽（1、2）461L，后置喷洗母槽（3）1083L	基本一致
废水	废水包括后置清洗废水、废气喷淋塔废水，其中后置清洗废水 5 小时更换一次、后置喷洗废水 24h 更换一次	废水包括后置清洗废水、废气喷淋塔废水，其中后置清洗废水 5 小时更换一次、后置喷洗废水 24h 更换一次	一致
单位氧化膜面积废水产生量	$7.12\text{m}^3/\text{万 m}^2$ 膜	$7.09\text{m}^3/\text{万 m}^2$ 膜	基本一致

本次项目与其采用的原辅料类型相同且与污染物排放相关等成分基本相同，采用的涂覆工艺、涂装类型均为化学氧化法铬酸转化膜，虽然生产线规模有差异，但本次不类比排放量，且单位氧化膜面积废水产生量基本一致，装备水平尺寸基本一致，且两者槽液浓度相近，废水排放规律基本相同，因此，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），本项目生产废水污染物浓度可类比该项目废水浓度，并根据槽液配比进行调整修正。

本项目营运期污废水源强核算及相关参数详见表 3.2-7。

表 3.2-7 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物排放情况				备注
			核算方法	废水产生量(m³/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	处理后水量(m³/a)	处理后浓度(mg/L)	处理后排放量(t/a)	
化学氧化生产线	后置清洗废水、废气喷淋塔、地面清洁等含铬废水	总铬	类比加物料衡算法	3151.04	327	1.0304	芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发	99.99	物料衡算法	2455.64	0.033	/	不外排,回用于后置清洗工序
		六价铬			313	0.9863		99.99			0.031	/	
		CODcr			3430	10.8081		99.6			13.72	/	
		氟化物			56	0.1765		99.4			0.32	/	
		氨氮			63	0.1985		99.3			0.44	/	
		总氮			75	0.2363		99.3			0.53	/	
		总氰化物			0.092	0.0003		99.5			0.00046	/	
		色度			78	/		99			0.78	/	
	MVR 蒸发冷凝水	醋酸	物料衡算法	263	微量	/		/			/	/	
	前置清洗废水	SS	类比法	103.2	100	0.0155	两级活性炭过滤	80	类比法	103.2	20	/	不外排,回用于喷淋塔、地面清洁用水和后置清洗工序
职工生活	生活污水	COD	产污系数法	378	450	0.1701	沉淀+厌氧生化	20	产污系数法	378	360	0.1361	排入园区市政污水管网
		BOD ₅			300	0.1134		20			240	0.0907	
		SS			350	0.1323		30			245	0.0926	
		氨氮			45	0.0170		20			36	0.0136	

（三）废水非正常排放

本项目在租赁厂房 1F 新建一座生产废水处理站，设计处理能力 15m³/d，前置清洗废水采用“物理沉淀+两级活性炭过滤”处理，后置清洗废水、废气喷淋塔废水和地面清洁等废水采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺，处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准、《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017，第一类污染物和五类重金属执行该标准）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准中较严格标准，同时水质的电阻率和总可溶性固体满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中 B 类要求后，回用于后置清洗工序补水，不外排；车间前置水洗废水、后置水洗废水（含地面清洁废水、废气喷淋塔废水）分类分质收集，分别收集至废水处理站相应的收集池（明管敷设，按水质分类标记，箭头指明流向）。

本目前置水洗废水产生量约 103.2m³/a，折合 0.37m³/d，后置水洗废水、地面清洁废水、废气喷淋塔废水和 MVR 冷凝水产生量约 3414.04m³/a，折合 12.19m³/d，前置清洗废水收集池有效容积为 10m³，后置清洗废水收集池有效容积为 20m³；同时，废水处理站配套设置一座有效容积为 36m³的应急池。因此，若项目在生产过程发生了事故排水或废水处理站不能正常运行时，本项目产生的各类废水，均可以分类进入到对应的收集池中，不能容纳相应废水时，还可以进入到应急池中，待排除事故后，废水再分类少量多次的打入到废水处理站处理系统中进行处理。因此，本项目废水的非正常排放可进行简要分析。

3.2.5 噪声污染物排放及治理措施

本项目营运期无重大噪声源，主要为酸雾净化塔风机、罗茨风机、空压机、纯水制备设备、污水处理站泵类、板框压滤机等产生的噪声，噪声为 75~85dB(A)。通过采取选用满足同一功能的低噪声设备、对所用高噪设备基础减振、厂房建筑隔声，污水处理站泵类采用潜污泵，屋顶纯水制备设备、罗茨风机、空压机、酸雾处理塔风机采用基础减振、隔声间等措施，满足厂界噪声达标排放要求。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 G 的噪声源强取值和降噪效果一览表可知，主要噪声设备源强如下表 3.2-7。

表 3.2-7 项目主要噪声设备源强一览表

声源位置	设备名称	数量 (台)	单台设备治理 前源强 dB(A)	治理措施	单台设备治理 后源强 dB(A)
厂房 1F	前置冲洗废水收集池提升泵	2	80	采用潜污泵	60
	后置冲洗废水收集池提升泵	2	80	采用潜污泵	60
	氧化槽收集池提升泵	2	80	采用潜污泵	60

	染色槽收集池提升泵	2	80	采用潜污泵	60
	事故池提升泵	2	80	采用潜污泵	60
	中间水池提升泵	2	80	采用潜污泵	60
	回用水池提升泵	2	80	采用潜污泵	60
	污泥池提升泵	2	80	采用潜污泵	60
	排泥泵	2	80	采用潜污泵	60
	立式搅拌机	1	80	减振、厂房隔声	65
	板框压滤机	1	75	减振、厂房隔声	60
厂房 2F	透浦式鼓风机	4	80	减振、厂房隔声	65
	子槽提升泵	26	75	小型优质泵、减振、隔声	60
厂房屋顶	纯水制备设备	1	75	减振、设置隔声间	55
	罗茨风机	1	85	减振、设置隔声间	60
	空压机	1	85	减振、设置隔声间	60
	酸雾处理塔风机	1	85	减振、设置隔声间	60

3.2.6 固体废物产生及治理措施

本项目营运期固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

（一）生活垃圾

本项目营运期员工共有30人，厂区内不设置食堂和宿舍，营运期生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则产生量约15kg/d，年工作天数为280天，合计约4.2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024年第4号），生活垃圾属于SW64其他垃圾，废物代码为900-099-S64。生活垃圾经垃圾桶收集后交由园区市政环卫部门统一处置。

（二）危险废物

（1）化学品废包装材料S1

本项目营运期使用盛装化学原料及实验用品（染色剂、醋酸、铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠以及实验用盐酸或氢氧化钠）后，将会产生废包装材料（废包装袋、废包装桶等），属于危险废物。根据建设单位估算，废包装材料产生量约1t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，该部分沾染有毒有害物质废包装材料为危险废物，危险废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。在拟设置的危险废物暂存间内采用专用容器暂存，委托有资质单位定期进行处置。

（2）废过滤棉芯S2

本项目氧化母槽液和染色母槽液使用生产线自带的过滤系统过滤后回用，过滤系统采用棉滤芯过滤，将会产生废过滤棉芯，由于该过滤棉芯截留有含铬槽渣。根据业主生产经验，平均约4天清理一次，一次清理量约为7kg。项目年工作280天，则该部分过滤残渣及过滤芯的产生量约0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，含有含铬槽渣的废过滤棉芯属于危险废物，危险废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49含有或沾染毒

性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。在拟设置的危险废物暂存间内采用专用容器暂存，委托有资质的单位进行处置。

(3) 氧化槽废槽液（渣）S3

本项目氧化槽液每天通过生产线自带过滤系统过滤后回用(棉滤芯过滤),为保证化学氧化镀膜质量,氧化母槽内的氧化槽液每半年(约140d)需整体更换一次,根据3.2.4章节核算,废氧化槽液产生量约 $22.8\text{m}^3/\text{a}$,废氧化槽液密度按照 $1.1\text{t}/\text{m}^3$ 进行估算,则产生量约 $25.08\text{t}/\text{a}$ 。在拟设置的危险废物暂存间内采用专用容器暂存,委托有资质的单位进行处置。根据《国家危险废物名录(2025年版)》,废氧化槽液属于危险废物,危险废物类别为HW17表面处理废物,废物代码为336-069-17使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥。

(4) 染色槽废液 S4

本项目染色槽液每天通过生产线自带过滤系统过滤后回用(棉滤芯过滤),为保证染色质量,染色母槽内的染色槽液每10d(染色工段工作84~100d/a)整体更换一次,根据3.2.4章节核算,废染色槽液产生量约 $28.5\text{m}^3/\text{a}$,废染色槽液密度按照 $1.1\text{t}/\text{m}^3$ 进行估算,则产生量约 $31.35\text{t}/\text{a}$ 。在拟设置的危险废物暂存间内采用专用密封容器暂存,委托有资质的单位进行处置。根据《国家危险废物名录(2025年版)》,废染色槽液属于危险废物,危险废物类别为HW17表面处理废物,废物代码为336-069-17使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥。

(5) 废拖把和废抹布S7、废劳保用品S10

本项目车间地面清洁采用拖把拖地,不使用地面冲洗;车间内设备使用抹布进行维护保养,产生的废拖把和废抹布作为危废,预计产生量约 $0.1\text{t}/\text{a}$;同时,工人在对设备进行维护和日常生产过程中,将使用劳保用品,使用后将产生废劳保用品,预计产量约 $0.1\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录(2025年版)》,本项目产生的废拖把和废抹布、废劳保用品属于危险废物,危险废物类别为HW49其他废物,废物代码为900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。在拟设置的危险废物暂存间内采用专用容器暂存,委托有资质的单位进行处置。

(7) 污水处理站污泥 S12、污水 MVR 浓缩液 S13、废活性炭 S14、废反渗透模组 S15

本项目建设一座生产废水处理站,将生产废水处理后回用于生产,废水处理站采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺。根据《重庆同益电力含铬污水处理初步设计方案》,混凝沉淀池的污泥,经浓缩池浓缩后使用板框压滤机压滤,将产生污泥 S12,出水经活性炭吸附罐吸附后,使用反渗透模组进一步处理后,其浓水经 MVR 蒸发浓缩后产生的浓缩液 S13,与废活性炭 S14、废反渗透模组 S15,

作为危废委托有资质的单位处置。根据项目污水处理站处理规模，预计污泥、浓缩液、废活性炭和废反渗透模组产生量分别约 22t/a、188t/a、0.5t/a、0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，上述污水处理站污泥、浓缩液、废活性炭、废反渗透模组均属于危险废物，在拟设置的危险废物暂存间内采用专用容器暂存，委托有资质的单位进行处置。其中污水处理污泥、污水 MVR 浓缩液危险废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-069-17 使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥；污水处理废活性炭、废反渗透模组危险废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

（三）一般般工业固废

（1）不合格产品 S5

本项目设置有物理实验室和化学实验室，对产品进行物理和化学性能测试，发现不合格产品时及时调整生产线工艺参数。根据业主介绍，项目生产线次品率约为 1%，即本项目约有 10t 的残次品产生，该部分残次品主要为未能达到工艺要求的铝带及铝导线，外售综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），本项目不合格铝带属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17。

（2）纯水机废活性炭 S8、废滤芯 S9

本项目设 1 台纯水机制备纯水，采用“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组合工艺，纯水制备过程中会产生一定量的废活性炭、废滤芯。根据每年纯水制备规模进行估算，纯水机废活性炭、废滤芯产生量分别约为 0.2t/a、0.3t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），纯水机废活性炭、废滤芯属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17，在拟设置的一般固废暂存间内采用专用容器暂存，定期外售给物资回收公司处置利用。

本项目固体废物核算结果详见表 3.2-8；根据关于《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号），对本项目产生的危险废物进行了统计，危险废物汇总表见表 3.2-9，危险废物暂存间基本情况见表 3.2-10。

表 3.2-8 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	产生源	固体废物名称	固废属性	产生量(t/a)	处置措施		最终去向
					工艺	处置量(t/a)	
化学氧化	铝带	不合格产品	一般工业固废	10	委外处置	10	交由物资回收单位处理
纯水制备	纯水机	纯水机废活性炭		0.2		0.2	交由物资回收单位处理
纯水制备	纯水机	纯水机废滤芯		0.3		0.3	交由物资回收单位处理
小计				10.5	/	10.5	/
化学氧化	化学原料及实验试剂	化学品废包装材料	危险废物	1.0	委外处置	1.0	交由有危废处理资质的单位处置
化学氧化、染色	氧化母槽、染色母槽	废过滤棉芯		0.5		0.5	
化学氧化	氧化母槽	氧化槽废液		25.08		25.08	
染色	染色母槽	染色槽废液		31.35		31.35	
车间清洁及设备维护	拖把及抹布	废拖把和废抹布		0.1		0.1	
设备维护和生产	劳保用品	废劳保用品		0.1		0.1	
污水处理	板框压滤机	污水处理站污泥		22		22	
污水处理	MVR 蒸发浓缩	MVR 浓缩液		188		188	
污水处理	活性炭吸附罐	污水处理废活性炭		0.5		0.5	
污水处理	反渗透模组	污水处理废反渗透模组		0.5		0.5	
小计				269.13		/	
职工生活	职工	生活垃圾	生活垃圾	4.2	委外处置	4.2	交由当地环卫部门处理

表 3.2-9 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化学品废包装材料	HW49	900-041-49	1.0	化学氧化	固态	化学品、重金属	每天	T/In	集中收集，分类暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物处理资质的单位收运、处置；采取“六防”措施，防止液体类危险废物泄漏。
2	废过滤棉芯	HW49	900-041-49	0.5	化学氧化、染色	固态	废棉芯、含铬废渣	每4天	T/In	
3	废氧化槽液	HW17	336-069-17	25.08	化学氧化	液态	含铬	半年（140d）	T	
4	废染色槽液	HW17	336-069-17	31.35	染色	液态	含铬	10天	T	
6	废拖把和废抹布	HW49	900-041-49	0.1	车间清洁	液态	含铬	每天	T/In	
7	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.1	设备维护和生产	固态	含铬	每天	T/In	
8	污水处理站污泥	HW17	336-069-17	22	污水处理	液态	含铬	每天	T	
9	污水 MVR 浓缩液	HW17	336-069-17	188	污水处理	液态	含铬	每天	T	
10	污水处理废活性炭	HW49	900-041-49	0.5	污水处理	固态	含铬	3个月	T/In	
11	污水处理废反渗透模组	HW49	900-041-49	0.5	污水处理	固态	含铬	3个月	T/In	

注：T 表示毒性，C 表示腐蚀性，I 表示易燃性，R 表示反应性，In 表示感染性。

表 3.2-10 危险废物暂存间基本情况一览表

贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物 贮存库	化学品废包装材料	HW49	900-041-49	厂房 1F	30m ²	桶装	50t	1 个月
	废过滤棉芯	HW49	900-041-49					
	废氧化槽液	HW17	336-069-17					
	废染色槽液	HW17	336-069-17					
	废拖把和废抹布	HW49	900-041-49					
	废劳保用品	HW49	900-041-49					
	污水处理站污泥	HW17	336-069-17					
	污水 MVR 浓缩液	HW17	336-069-17					
	污水处理废活性炭	HW49	900-041-49					
	污水处理废反渗透模组	HW49	900-041-49					

3.2.7 污染物排放汇总

本项目营运期污染物产生、排放情况汇总详见表 3.2-11。

表 3.2-11 本项目营运期污染物产生、排放情况一览表

类别		污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放去向或处置方式
废气	有组织	废气量(万 m ³ /a)	11760	0	11760	各子槽、风切槽和烘干箱采用盖板全封闭+侧吸风,对 2 个加药间、2 个染色母槽采用全封闭排风柜+顶吸风,废气收集后经两级碱液喷淋塔+1 根 29m 高排气筒排放(DA001)
		铬酸雾	0.0026	0.00234	0.00026	
		颗粒物	0.000666	0.000599	0.000067	
		氟化物	0.00036	0.000324	0.000036	
		非甲烷总烃	0.31	0.279	0.031	
	无组织	铬酸雾	0.00027	0	0.00027	
		颗粒物	0.000074	0	0.000074	
		氟化物	0.00004	0	0.00004	
		非甲烷总烃	0.034	0	0.034	
废水	生产废水	废水量(m ³ /a)	3517.24	3517.24	0	经自建生产废水处理站处理回用于生产,不外排。
		总铬	1.0304	1.0304	0	
		六价铬	0.9863	0.9863	0	
		CODCr	10.8081	10.8081	0	
		氨氮	0.1859	0.1859	0	
		总氮	0.2237	0.2237	0	
		总铝	0.0032	0.0032	0	
		氟化物	0.1985	0.1985	0	
		总氰化物	0.0003	0.0003	0	
	生活污水	废水量(m ³ /a)	378	0	378	经西科众创空间 D40 标准厂房已建 1#生化池处理后排入园区市政污水管网
		COD	0.1701	0.0340	0.1361	
		BOD ₅	0.1134	0.0227	0.0907	
		SS	0.1323	0.0397	0.0926	
		氨氮	0.0170	0.0034	0.0136	
固体废物	一般废物	不合格产品、纯水机废活性炭和废滤芯	10.5	10.5	0	分类收集暂存于一般固废暂存间,定期交物资回收单位处置
	危险废物	化学品废包装材料、废过滤棉芯、废氧化槽液、废染色槽液、废拖把和废抹布、废劳保用品、污水处理站污泥、污水 MVR 浓	269.13	269.13	0	集中收集,分类暂存于危险废物暂存间,委托有危险废物处理资质的单位收运、处置;采取“六防”

	缩液、污水处理废活性炭、污水处理废反渗透膜组					措施，防止液体类危险废物泄漏
	生活垃圾	4.2	4.2	0		交园区环卫部门处理

3.3 清洁生产

3.3.1 电镀行业清洁生产技术要求及需达到水平

国家发展和改革委员会、原环境保护部、工业和信息化部于 2015 年 10 月公布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》，该体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级：I 级为国际清洁生产领先水平，II 级为国内清洁生产先进水平，III 级为国内清洁生产一般水平。

根据《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》的相关要求，入驻企业清洁生产水平不得低于二级水平。

本项目主要工艺为化学氧化，其原理与阳极氧化类似，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号），参照名录中电镀工艺相关规定执行。因此，本项目清洁生产评价，采用电镀行业类清洁生产评价体系-《电镀行业清洁生产评价指标体系》进行评价，要求本企业清洁生产水平不得低于二级水平。

3.3.2 清洁生产分析

3.3.2.1 生产工艺与装备要求

（1）项目在西彭工业园区西彭组团西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层、第二层内建设，按要求规范车间布置。并结合产品质量要求，采用了清洁的生产工艺。项目化学氧化镀膜生产线为自动生产线。自行建设生产废水处理站一座，将生产废水经处理达标后全部回用于生产，生产废水不外排，本项目不涉及废水重金属污染物外排。

（2）项目采用了节能的化学氧化镀膜装备，较传统的电镀生产线，减少了电能的使用；采用了先进设备生产线 PCL 自动化控制，减少了污染物的产生并减少了药剂及新鲜水用量；同时管理上及时补加和调整溶液，定期清槽除渣，保证了生产质量。

（3）清洗方式，部分工序使用经自建污水站的中水，并采用喷淋清洗，减少了污染物的排放；有生产用水计量装备。项目使用电等清洁能源，采用高频开关电源等节能措施。

（4）项目有可靠的防范措施减少了设备跑、冒、滴、漏现象；厂房内对散水有系统的收集措施，车间作业面和污水排放管均采用防腐防渗材料制作，生产作业地面及污水系统具备完善的防腐防渗措施。本项目车间各类镀槽均安装在架空平台上。车间地坪自下而上

至少设垫层、防水层和防腐层三层，其中物流过道的地坪的表面还特别增加了一层耐磨保护层，以防止物流运输过程造成防水层破损。

3.3.2.2 资源消耗、综合利用指标

根据本项目水平衡计算：本项目单位面积产品新鲜水用量为 0.00037t/m²，电镀水循环利用率为 100%。

3.3.2.3 污染物产生指标

本项目运营期产生的生产废水经自建的生产废水处理站处理后全部回用，不外排；生产过程中产生的危险废物收集后存放于危废贮存库，最终送有资质的危废处理单位处置。

同时项目采取以下措施减少重金属的废水的产生。1、铝带出槽时设置有风切、刮板，吹脱、刮除铝带表面的药液，使药液进入母槽循环使用；2、相邻槽体间进行无缝焊接，不留缝隙；3、工件出槽时进行冲洗、风切回收槽液等。

3.3.2.4 环境管理方面

本项目运营期将设置专人负责环境方面的问题，尤其生产废水处理站环境管理制度健全、原始记录及统计数据齐全；同时企业也将有专人负责环境及清洁生产的管理，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理，有专门的废气治理设施，对能耗水耗有考核，对产品合格率有考核，将进一步完善安全、环保等相关手续，以满足清洁生产要求。

本项目清洁生产指标详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目清洁生产指标（参照阳极氧化）

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	项目情况	
									指标	等级
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3.阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4. 阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5.低温封闭	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3.硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羟基羧酸类物质。	1.除油使用水基清洗剂； 2.硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羟基羧酸类物质	无除油工艺，常温氧化、染色，氧化液加入添加剂亚铁氰化钾、氟化钠	II 级
2			清洁生产过程控制		0.1	1. 适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2. 使用过滤机， 延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		使用风切、硅胶刮片，减少氧化液带出量；氧化液使用过滤机过滤	II 级
3			阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施 ^① ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^①	生产线采用节能措施 ^① ，50% 生产线实现半自动化 ^①	阳极氧化生产线采用节能措施 ^①	采用 PLC 控制生产线实现自动化，氧化不用电，烘干使用电	I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		采用喷淋洗，无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	II 级
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量 ^②	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	0.69	I 级
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	≥50	≥30	≥30	100	I 级
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.50	100			100	I 级
8			*重金属污染物污染防治		0.20	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施		至少使用三项减少槽	采用铝带缓慢穿过氧化	I 级

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

			措 ^③					液带出措施	槽、铝带浸入氧化液、 氧化液回收至母槽过 滤、槽间无缝连接、槽 内喷淋、风切和刮片方 式	
			*危险废物污染预防措施	0.30	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属， 交外单位转移须提供危险废物转移联单				危险废物经企业收集 后，交有危废处理资质 的单位进行处置，并按 要求建立台账	I 级
9	产品 特征 指标	0.07	产品合格率保障措施	0.5	有槽液成分和杂质定量 检测措施、有记录；产品 质量检测设备和产品检 测记录	有槽液成分定量检测措施、有记录；有产 品质量检测设备和产品检测记录			有产品质量检测设备和 产品检测记录	III级
10			产品合格率%	0.5	98	94	90	99	I 级	
11	管理 指标	0.13	*环境法律法规标准执行 情况	0.20	符合国家和地方法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合 国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排 放总量控制指标				符合左列要求	I 级
12			*产业政策执行情况	0.20	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策				生产规模和工艺符合国 家和地方相关产业政策	I 级
13			环境管理体系制度及清 洁生产审核情况	0.10	按照 GB/T24001 建立并 运行环境管理体系，环境 管理程序文件及作业文 件齐备；按照国家和地方 要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理 文件；按照国家和地方要求，开展清洁生 产审核			项目建成后拥有健全的 环境管理体系和完备的 管理文件；并严格按照 国家和地方要求，开展 清洁生产审核	II 级
14			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求				项目建成后将严格按照 《危险化学品安全管理 条例》相关要求执行	I 级
15			废水、废气处理设施运行 管理	0.10	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有	非阳极氧化车间 废水不得混入阳 极氧化废水处理 系统；建立治污 设施运行台账，有 自动加药装置，出 水口有 pH 自动监 测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废 水处理系统；建立治 污设施运行台账，出 水口有 pH 自动监测 装置，对有害气体有 良好净化装置，并定	本项目建设一座生产废 水处理站，污水处理站 按要求建立治污设施运 行台账，有自动加药装 置，污水处理站处理后 的废水回用于生产，不 外排，不设置排污口；		

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

					害气体有良好净化装置，并定期检测	装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	期检测	对有害气体进行处理，并定期检测	
16			*危险废物处理处置	0.10	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			危险废物处置将严格按照 GB18597 等相关规定执行	I 级
17			能源计量器具情况	0.10	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			项目将严格按照 GB17167 标准配备能源计量器具	I 级
18			*环境应急预案	0.10	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			项目建成后编制系统的环境应急预案，并定期开展环境应急演练	II 级

注：带*的指标为限定性指标；

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

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

3 减少单位产品酸、碱和重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等。

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

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

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

通过计算， $Y_{II}=85.7$ ，且限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上，参考电镀行业清洁生产企业等级评定方法，确定项目化学氧化生产线的清洁生产水平等级为Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）。

3.3.3 清洁生产结论

本项目化学氧化镀膜生产线采用了比较先进的生产工艺和设备，资源利用率较高；车间作业面和污水排放管均采用防腐蚀材料制作，镀槽、废水收集池均作防腐防渗处理；清洗水循环使用；生产废水采用末端处理出水回用；参与评定的指标大部分达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》Ⅱ级标准，单位产品每次清洗取水量达到Ⅰ级标准要求。因此，本项目电镀生产线的清洁生产水平整体达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》Ⅱ级标准要求。

3.3.4 推行清洁生产的管理措施建议

- （1）企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。
- （2）用、排水要设有计量装置，提倡节约用水。
- （3）各部门用电、用气要装设计量表进行计量，以促进节能工作开展。
- （4）环境管理各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。
- （5）对干部职工进行环境法规教育，提高全厂人员的环境意识。
- （6）建立清洁生产奖励制度，对研究开发，推广应用清洁生产技术，提出有利于清洁生产建议的人员视贡献大小给予一定的奖励。
- （7）大力宣传清洁生产的意义，举办各种层次的清洁生产学习班、培训班，使全体员工转变观念，提高认识，积极支持、参与清洁生产。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

重庆市九龙坡区位于重庆市主城区西南部，地跨东经 106°15'至 106°35'，北纬 29°15'至 29°35'，幅员面积 431.86km²，与渝中区、沙坪坝区、璧山区和江津区接壤，与南岸区、巴南区隔江相望，南北最长 36.12km，东西最宽 30.4km。重庆西彭工业园区位于重庆市九龙坡区行政范围内，距现状九龙坡区中心杨家坪约 30km，距重庆市中心区解放碑约 40km。规划区位于重庆西部槽谷南端，毗邻长江黄金水道，距离重庆北站 50km、重庆西站 35km，江北机场 70km，为西部（重庆）科学城总体定位中的南部功能板块，是成渝地区双城经济圈建设中重庆主城的西进门户。重庆西彭工业园规划区包括西彭组团、陶家组团和铜罐驿组团，东面与铜罐驿镇相邻，北面与九龙坡区陶家镇、巴福镇相邻，西面与江津区接壤，南面紧靠长江，与江津区隔江相望。境内长江、成渝铁路穿境而过，重庆绕城高速（外环高速）、白彭公路、小湾立交、津马横线、西彭三环路四通八达，现有成渝铁路货运站和长江货运港、黄碛物流港区位于辖区，形成了便捷高效的综合交通网络。

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层、第二层，所在地属于重庆西彭工业园区西彭组团，项目地理位置详见附图 1 所示，所在园区土地利用规划图详见附图 1-2。

4.1.2 地形、地貌

九龙坡区境内地貌为低山、丘陵及河谷相间，隶属川东南平行岭谷区。缙云山蜿蜒西部边境，中梁山脉横亘中部，将全区分成东、西两大部分。中梁山以东以浅丘为主，一般海拔 250~450m，多为海拔 300m 以下的沿江河谷；中梁山以西地势呈西北高、东南低，一般海拔 180~400m，多为浅丘平坝。南北最长 36.12km，东西最宽 30.4km。区内基本地形为“两山合一水”：由北向南走向的中梁山脉纵贯全区，缙云山脉掠过西部边境，长江西入东去，陆地占绝大部分，水域面积极小。海拔最高处为中梁山 698.5m，海拔最低处是长江边小河口 170m。丘陵约占全区土地面积的 50%，以中、低丘为主，海拔高度在 200~350m 之间。

重庆西彭工业园区整体位于九龙坡区内，地处川东平行岭谷与盆南缘山交接地带，属丘陵地形，侵蚀堆积地貌。东部的中梁山和西部的缙云山为南北走向，海拔 500m~700m，山中常因石灰岩收溶蚀而形成南北向的条形槽谷。谷中则以丘陵为主，海拔 200m~500m，低丘带坝和低丘宽谷广布农田、水田，中丘则因高差较大，丘坡较陡，以梯田和旱地为主。

西彭组团的西南部主要为中丘陵和低丘陵区，东北部属浅丘地带。组团范围内沿成渝

铁路自但水岩一鹰咀岩一上磨房一线斜坡地带属中丘岭，地面高程一般 230~285m，高差一般在 30~80m 间，大者可达 100m。沟河纵坡度一般 10~25%，地形坡角一般 10°~35°；广人地区多呈台坎状，属低丘陵区，地形较完整，沟谷下切深度一般为 1~10m，高差多在 20~50m 之间；东北部属浅丘地带，组团范围内用地基本平坦，高程在 240m~380m 之间，绝大部分用地坡度在 5%~25%之间。

4.1.3 地质构造与地层岩性

（一）地质构造

四川盆地处于扬子准地台上偏西北一侧，是扬子准地台的一个次级构造单元，在印支期已具备盆地的雏形，后经喜山运动全面褶皱形成现今的构造面貌。大的构造分区包括川东高陡褶皱带、川中隆起带和川西坳陷区。

重庆西彭工业园区位于川东高陡褶皱带的川东南褶皱构造带，主要位于齐耀山断裂带和华蓥山断裂带之间，在华蓥山深大断裂控制下，川东地区形成了以高陡背斜为主的隔挡式褶皱带，走向为北北东向和北东向。华蓥山断裂向南延伸，在合川一带发生了分岔，形成了川南地区独特的帚状褶皱带。根据资料收集，规划区东南侧发育中峰场向斜，该向斜主要轴向为 NNE-NNW，轴部地层以遂宁组和夹关组地层为主，倾角约 7-15°，呈向西突出的弧形，规划区内发育石龙峡背斜，倾角约 5-10°，轴部地层以侏罗系上部沙溪庙组地层为主。

西彭组团位于石龙峡背斜东翼和西翼，为单斜岩层产出。岩层产状倾向 286°，倾角 7°。岩体发育有二组裂隙：①倾向 200~205°，倾角 78~84°，闭合，间距 1.2~3.0m，无充填，裂面粗糙，微起伏，延伸 2.0~5.0m；②倾向 320~325°，倾角 72~80°，闭合，间距 1.5~2.5m，无充填，裂面粗糙，起伏，延伸 3.0~6.0m。

（二）地层岩性

评价范围内出露地层主要有第四系松散堆积层（Q₄）粘质砂土、侏罗系中上统沙溪庙组（J_{2s}）砂岩夹泥岩及中统遂宁组（J_{2sn}）泥岩。

①第四系松散堆积层（Q₄）

岩性以砂质黏土、砂卵砾石组成，为河流冲积作用形成，埋藏深度较小，主要分布在长江河床两侧，分布面积小，岩河床成条带状分布。

②中统上沙溪庙组（J_{2s}）

岩性主要以紫红、棕红色泥岩、砂质泥岩夹透镜体灰紫、灰绿色细—中粒长石石英砂岩。砂岩和泥岩相互穿插尖灭情况多。泥岩多含钙质，中部多含砂质。砂岩以中部较为发育，泥钙质胶结，具交错层。底部为一层青灰、灰褐色，中厚层状，中—细粒结构砂岩，粉砂岩占总厚 20~30%，大量分布在浅、中丘陵区。是评价范围主要岩性特征。

③中统遂宁组 (J₂sn)

岩性主要以泥岩夹粉砂岩，泥岩含砂质重，并含石膏及钙质团块，易风化，见溶孔，多形成低洼丘谷。

4.1.4 气候、气象

九龙坡区地处中亚热带湿润季风气候区中的四川盆地南部长江河谷区，气候温和，无霜期长，降雨充沛，雨量分布不均，夏季易发生伏旱，秋冬多雾多绵雨，空气温润，风力微弱，与重庆地区的气候、气象一致。

重庆西彭工业园区整体位于九龙坡区内，紧邻江津区，周围最近的气象台站位于江津区气象台（属国家基本气象站）。从下垫面分析，江津气象台与规划区同属长江重庆丘陵地区。根据江津区气象部门多年的统计资料，其常规气象参数如下：

年平均气温 18.93℃	年均相对湿度 78.25%
极端最高气温 44.30℃	主导风向及频率 NE, 12.59%
极端最低气温 0.20℃	年均风速 1.41m/s
年均降水量 1112.43mm	静风频率 10.68%

4.1.5 地表水系

九龙坡区属长江水系和嘉陵江水系。长江从西彭镇花果山入境，流经西彭镇和铜罐驿镇，由西向东经大渡口，进入九龙坡区东部，至渝中区黄沙溪出境。长江干流流经九龙坡区长度约 30km，多年平均过境水量 2775.50 亿 m³。九龙坡区境内河流流域面积大于 10 km² 的有 4 条，其中长江水系有三条(桃花溪、跳蹬河、溪沟)，嘉陵江水系一条(梁滩河)。

2009 年三峡水库完全投入使用后，每年 10 月份开始蓄水，在一个月以内从枯水(当年最低水位)蓄到 175m。正常蓄水位 175m(吴淞高程)，防洪限制水位 145m(吴淞高程)，枯水季低水位 155m(吴淞高程)。据寸滩水文站资料统计，长江最大流量为 85700m³/s，最小流量为 2270m³/s，多年平均流量为 11308m³/s，主航道流速 2m/s~3m/s。

规划区东南侧分布有桥头河，东北侧分布有两汉河和窑瓦溪，西侧分布有元明溪。其中桥头河发源于西彭镇流水岩水库，在西彭镇下塘坊处汇入长江，全长 7.96km，流域面积 14.27km²，西彭工业园区工业污水处理厂、西彭镇城镇污水处理厂尾水及西南铝企业污水处理设施尾水均排入桥头河，最终汇入长江。两汉河发源于园区北的岩脚杖村，穿越园区东北角，在天堂坝转向北流，在大桥注入大溪河。瓦窑溪属两汉河支流，由西向东流经规划区至梅子桥水库后汇入两汉河，刘家湾水库位于元通村瓦窑溪上游。元明溪发源于五斗丘，由南而北穿越园区西北角，在元明场北汇入大溪河。大岩洞河为大岩洞水库下游排水沟，属大溪河支流，由南向北流至大溪河。

拟建项目所在区域地表水系详见附图 2-1。

4.1.6 水文地质条件

（一）地下水类型及富集性

依据地下水的赋存条件、水力性质，将评价范围内地下水分为松散岩类孔隙水、红层砂泥岩风化孔隙裂隙水。

①松散岩类孔隙水

河流冲积砾石及粘质砂土，以及孔隙潜水为主，堆积零星分散，含水量低，泉井少，单井流量小于 0.01L/s。主要分布在长江及其支流附近一带，水量及其贫乏，富水性弱。

②红层砂泥岩风化孔隙裂隙水

评价范围内地下水类型主要属于红层砂泥岩风化带裂隙水，含水层岩性为风化裂隙发育的砂岩、泥质粉质岩、泥岩和砂泥岩互层组成，裂隙是该类型含水层地下水储集、径流、排泄的通道。含水层浅层风化带裂隙发育的不均匀性导致其富水性及透水性不均一，受风化裂隙的性状控制，多呈网状分布，局部呈脉状延伸，主要分布于中生界侏罗系沙溪庙组（J_{2s}）、遂宁组（J_{2sn}）和蓬莱组（J_{3p}）地层中，含水性中等，泉流量一般 0.05~0.5L/s，单井涌水量小于 100t/d。在砂岩节理发育，地面补给条件好的地段，资源相对富集，单井涌水量约 100-500t/d。是规划区所在评价范围内的主要地下水类型。其次为自流井组（J_{1-2z}）和珍珠冲组（J_{1z}）局部的砂岩裂隙水。该层裂隙水富水性较弱。

评价范围内地下水含水层风化带深度一般在 20~30m，往下裂隙不发育，岩体较完整，岩石透水性和含水性很弱，为相对隔水层。水文地质图详见附图 2-2。

（二）地下水补给、径流、排泄条件

重庆西彭工业园区所在区域降雨量较充沛，区域多年平均降雨量达 1250mm，降雨入渗系数 0.10，大气降水是地下水的主要补给来源，其次是部分地表水体，含水岩组在接受大气降水和地表水体的渗入补给，在水头的作用下，地下水沿裂隙系统顺含水层倾斜方向、地形坡向和裂隙发育的方向径流，达到裂隙较封闭的下限，以后受阻上升或在低洼处的含水层切割处线状出露，部分以下降泉的形式溢出地表成溪沟，受地形控制明显，具有就地补给，就地排泄的特点。

整体上，评价范围内地下水主要向东南侧的长江排泄，局部上，受规划区内大溪河控制，规划区北侧部分（主要为陶家组团）主要向大溪河径流排泄，南侧（西彭组团和铜罐驿组团）主要向长江径流排泄。

（三）地下水动态特征

重庆西彭工业园区所在区域地下水的补给条件受多种因素控制，以大气降水渗入为主

要补给来源，故其变化与大气降水的年变化和多年变化呈正相关，地下水动态主要受降水和季节的控制，变化较大，风化带孔隙裂隙水尤为显著。红层风化带孔隙裂隙水主要储存于浅部的风化裂隙之中，以潜水为主，地下水动态受大气降水和季节变化控制，变化幅度较大。从调查和收集的资料来看，地下水水位变化一般在 2~5m 之间，埋藏区的变化幅度小于补给径流区的，补给汇集条件有利的小于不利的。同时，埋藏区地下水的动态变化具有比较明显的滞后性，滞后时间则同补给径流的途径长短和性质有密切的关系，一般在 1~4 天，在中深丘的地下水埋藏区其滞后时间可达 4~7 天。红层浅层风化带地下水位在不同微地貌部位有很大的差异：缓坡带水位埋深一般 0.5~8m，局部 0.5~2m；中深丘的斜坡及工程水位埋深 3~15m。

（四）地下水开发利用情况

评价范围内地下水的开采利用方式与当地居民所居住地的地形地貌条件、水资源分布特征及居住密度等因素有着密切的关系。根据调查，本次评价范围内，当地居民和企业均已经完成了供水工程改造，周边居民生活用水全部来自自来水，无工业企业采用地下水作为生产用水，规划区所在区域内地下水现状开发利用程度低。

4.1.7 土壤

项目所在区域土壤类型以紫色土、石灰岩土、黄壤土、冲击土和水稻土 5 个土类为主，8 个亚类，47 个土种。紫色土广泛分布于丘陵区，石灰岩土和黄壤土主要分布于中梁山低山区，冲击土主要分布在长江沿岸和内河两岸，水稻土则分布于各个地带。其中，水稻土和紫色土占九龙坡区土壤面积的 81.7%，这类土壤适合耕种，有利农作物和森林植被的生长。

明显水土流失面积共计 197.99km²，占幅员面积 44.69%，平均土壤侵蚀模数 2600t/km²·年，全区平均土壤侵蚀总量 78.82 万 t。其中：轻度流失 32.28km²，占全区总流失面积的 16.30%；中度流失 110.2km²，占全区总流失面积的 55.66%；强烈流失 25.11km²，占全区总流失面积的 12.68%；极强烈流失 30.24km²，占全区总流失面积的 15.27%。规划区大部分用地属于轻度流失区。

4.1.8 生物多样性

项目所在区域属川东平行岭谷植被小区，境内自然条件复杂，植被层次丰富，种类繁多。天然生长的森林植被有 7 个植被型。维管束植物有 198 科，776 属，1422 种。自然植被主要由马尾松林，柏木林和竹林组成，主要分布在中梁山低山区。由于人为活动等多种原因，自然植被大多遭破坏，现以人工植被为主，常见的木本植物有桉树、泡桐、柏树、香樟、林下灌木；草本植物为黄荆、马桑、南天竺、白茅、蜈蚣草等。区域内共记载陆生野生动物 234 种，隶属于 26 目，63 科，159 属。其中，两栖类 12 种（1 目，4 科，8 属）。爬行类 24 种

(2目, 8科, 16属)。鸟类 163 种(16目, 35科, 106属), 兽类 35 种(7目, 15科, 29属)。

4.2 西彭工业园区给排水现状

4.2.1 供水现状

规划区内(除西南铝以外)均由西彭水厂供水。西彭水厂位于西彭镇(双岗村 1、2、3 社及永安村 6、7 社), 以长江水为水源, 现有最大供水能力 5 万 m^3/d 。目前规划区内已沿铝城大道、西彭三环路等路网形成比较完善的供水管网; 目前西彭水厂处理能力不能满足现状供水片区日益增加的供水需求, 且受地形限制, 扩建无厂址。根据《西彭水厂扩建一期工程环境影响报告表》及其批复(渝(九)环准〔2021〕020 号), 新西彭水厂选址九龙坡区西彭镇梓槐村(西彭工业园区 D 标准分区 D2-5/01 地块), 水厂总规模为 70 万 m^3/d , 分三期建设, 其中一期工程建设规模 20 万 m^3/d , 二期建设规模 20 万 m^3/d , 三期建设规模 30 万 m^3/d ; 水源为长江, 通过在江津区油溪镇长江河段左岸刁家坪新建金刚沱提水泵站, 将长江水提升至新建的圣中水库, 再通过德感加压站输送至新西彭水厂。建成后服务范围包括九龙坡区西彭镇(除西南铝集团的生产用水外), 陶家镇、巴福镇、石板镇、含谷镇、金凤镇、白市驿镇、走马功能区及沙坪坝区西永组团部分区域。西南铝企业均由其自备水厂(即西铝黄磛水厂, 以长江水为水源)供水, 供水规模 5 万 m^3/d 。

4.2.2 排水现状

规划区内已建成 2 座集中污水处理设施。规划区内居民生活污水预处理后经过污水管网排入西彭镇城镇污水处理厂进一步处理; A 标准分区内铝城大道以西(除西南铝冷连轧铝板带厂、西南铝锻造厂)的工业区及 D 标准分区废水预处理达标后经过污水管网排入西彭工业园区工业污水处理厂进一步处理; B 标准分区工业区及 A 标准分区(西南铝冷连轧铝板带厂、西南铝锻造厂)废水经西南铝自建污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入桥头河。

①西彭镇污水处理厂及配套管网建设现状

西彭镇污水处理西彭镇泥壁村六社, 一期工程建设于 2012 年, 一期设计规模为 1.5 万 m^3/d ; 2017 年实施提标改造和二期扩建工程, 二期新增规模 1.5 万 m^3/d , 二期工程建成后总规模为 3 万 m^3/d , 采用卡鲁塞尔氧化沟工艺+精细格栅滤布滤池处理工艺, 尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排放至桥头河, 下游 2km 汇入长江。西彭镇污水处理厂服务范围主要为西彭镇城镇污水, 包括西彭工业园区 A 标准分区部分用地(主要为非工业用地区域)、B 标准分区部分用地(主要为非工业用地区域)、C 标准分区和预留区(位于 C 标准分区外北侧及东侧), 服务总面积 19.95 km^2 。目前西彭

镇污水处理厂处理规模约 1.7 万 m³/d，现已采取的臭气防治措施如下：设置 100m 的卫生防护距离，在卫生防护距离范围内，不允许今后建设学校、医院等对环境要求较高、人口密集单位，或建设集中居住区。目前西彭镇市政污水管线沿铝城正街敷设，经环城路、铝城一路、铝城二路、铝城三路、铝城西路、西园路等，穿越整个镇区，管径 DN400~DN1000，全长约 9.5km，西彭镇铝城大道以东已建成的生活区污水管网全覆盖。根据现状调查，C 标准分区内居民生活污水均通过污水管网接入西彭镇污水处理厂处理。

②西彭工业园区污水处理厂及配套管网建设现状

西彭工业园区工业污水处理厂位于西彭工业园区 A64-3/01 地块，占地面积 3490m²，设计处理规模 5000m³/d。污水处理厂于 2014 年 9 月通过验收，目前处理规模约 4000m³/d，运行正常。采用“水解酸化+生物接触氧化”工艺，出水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准（目前正在提标扩建中，预计 2025 年 7 月投运，其中 COD、NH₃-N、TP 提高到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准，其他因子提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准)，尾水排入桥头河，约经 2km 最终汇入长江。污水处理厂安装有 COD、氨氮在线监测仪以及流量计。西彭工业园区工业污水处理厂服务范围包括 A 标准分区中的工业区及 D 标准分区。目前 A 标准分区规划区内铝城大道以西工业区污水管网部分覆盖，沿铝城大道铺设污水主管；D 标准分区内沿西彭北路、三环路、铝城大道等已建成的市政道路敷设污水管网。根据现状调查，规划区北侧西彭驾考考场、西佛寺、西彭二小及黄荆堡变电站产生的废水通过污水管网接入西彭工业园区工业污水处理厂处理。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层、第二层，根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号）可知，本项目所在地属于环境空气质量功能区中的二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

（一）区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，区域环境空气质量达标情况判定，采用《2024 年重庆市生态环境状况公报》中九龙坡区环境空气质量现状数据作进行分析，对照各污染物有关的环境质量标准，计算并给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并据此评价达标情况。九龙坡区环境空气污染物监测结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 九龙坡区环境空气质量达标情况统计表

污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	0.12	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	0.78	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	0.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	0.86	达标
CO	日均质量浓度的第 95 百分位数	1200	4000	0.30	达标
O ₃	日最大 8h 平均质量浓度的第 90 百分位数	136	160	0.85	达标

由表 4.3-1 可知，九龙坡区环境空气因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。因此，判定项目所在区域为环境空气质量达标区。

（二）其他污染物环境质量现状

项目营运期大气污染物特征因子为铬酸雾等，为了解项目所在地铬酸雾（铬(六价)）环境质量现状，建设单位委托重庆厦美环保科技有限公司进行了现状监测（监测报告编号：厦美[2024]第 HP12 号）；TSP、氟化物和非甲烷总烃引用《重庆市西彭公园区 CD 标准分区规划环境影响报告书》中“规划区内居住用地”1 个监测点位（监测时间为 2024 年 8 月 16 日~8 月 23 日，满足近 3 年的要求；点位位于项目南侧约 2.5km，同一园区下风向，地理位置临近，地形、气候条件相近的情形）监测数据（监测报告：港庆(监)字【2024】第 07003-1-HP 号），具体监测情况如下：

（1）监测点位情况

本次评价共设置 2 个环境空气监测点，监测布点见表 4.3-2。

表 4.3-2 大气环境监测布点一览表

监测点位编号	监测点位置	监测因子	备注
E1	项目南侧约 100m	铬酸雾	二类区
E2	项目南侧（规划区内居住用地）约 2.5km	TSP、氟化物和 非甲烷总烃	二类区

（2）监测时间及频率

监测时间为 2024 年 2 月 20 日~2 月 26 日，连续监测 7 天，每天监测 4 次，取小时值。采样时间按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求进行，采样分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境监测技术规范》有关规定执行。

（3）评价标准及方法

环境空气铬酸雾质量标准参照原《工业企业设计卫生标准》（TJ36 -79）表 1 “居住区大气有害物质最高容许浓度限值”。根据大气环境质量现状评价采用《环境影响评价技术

导则《大气环境》(HJ2.2-2008)中规定的评价方法,计算监测点各取值时间最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率,并评价达标情况,评价方法如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i — i 污染物的最大浓度占标率;

C_i — i 污染物的最大监测浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} — i 污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

当 P_i 值大于 100% 时,表明大气环境已受到该项评价因子所表征的污染物的污染。 P_i 值越大,受污染程度越重, P_i 值越小,受污染程度越轻。

(4) 监测及评价结果

环境空气质量补充监测及评价结果见表 4.3-3, 监测数据详见附件 7-1。

表 4.3-3 环境空气补充监测及评价结果一览表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度 (mg/m^3)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	经度	纬度							
E1	106.3228 0568	29.3253 6707	铬酸雾	一次值	0.0015	未检出	/	0	达标
E2	106.3311 2391	29.3103 9226	TSP	24h 均值	0.3	0.085-0.104	0.35	0	达标
			氟化物	1h 均值	0.02	未检出	/	0	达标
			非甲烷总 烃	1h 均值	2.0	0.47-0.77	0.39	0	达标

从表 4.3-3 可以看出,项目所在地铬酸雾一次值未检出,监测结果满足原《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1 “居住区大气有害物质最高容许浓度限值”; TSP 日均值、氟化物 1h 均值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求;非甲烷总烃 1h 均值能够满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准要求,说明项目区域空气质量良好,有一定的环境容量,有利于项目的建设。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

拟建项目营运期生产废水经处理后回用,不外排,生活污水依托租赁厂房已建 1#生化池处理达标后排入园区市政污水管网,经西彭工业园区污水处理厂深度处理达标后,排入桥头河,最终汇入长江。为了解桥头河水环境质量现状,评价引用《西彭园区污水处理厂扩建及提标改造项目环境影响报告书》地表水环境质量监测数据(港庆(监)字[2022]第 11008-HP 号,详见附件 7-2)进行评价,监测时间 2022 年 11 月 8 日~10 日,监测至今地表水环境质量基本无变化,且监测时间在近三年有效期范围内,因此本次评价引用该监测数据是可行的。

(1) 监测因子: pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、铬(六价)、

氰化物、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群。

(2) 监测断面：桥头河现有西彭工业园区污水处理厂上游 500m、桥头河汇入长江河口上游 200m，具体见表 4.3-4。

表 4.3-4 地表水环境监测断面布设情况一览表

断面编号	断面名称	监测项目
W1	桥头河现有西彭工业园区污水处理厂上游 500m	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、氟化物、铬（六价）、氰化物、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群
W2	桥头河汇入长江河口上游 200m	

(3) 监测时间及频次：2022 年 11 月 8 日~11 月 10 日连续 3 天，每天 1 次。

(4) 评价方法：采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 D “D.1 水质指数法”进行现状评价，其计算公式如下：

①一般性水质因子（随水质浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在第 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值。

(5) 监测及评价结果

按上述方法计算例行监测断面的水质指标标准指数及评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 地表水水质评价结果统计表

监测断面	项目	pH (无量纲)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	铜 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	铬(六价) (mg/L)	氰化物 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	粪大肠菌 群(个/L)
W1—桥头河现有西 彭工业园区污水处 理厂上游 500m	监测值	6.7~6.9	15~18	4.7~5.7	0.428~0.455	0.06~0.08	0.04L	0.17~0.19	0.004L	0.001L	0.0003L	0.01L	5400~6300
	S _{ij} 最大值	0.30	0.9	1.43	0.46	0.40	/	0.19	/	/	/	/	0.16
	超标倍数	0	0	0.43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2—桥头河汇入 长江河口上游 200m	监测值	6.5~7.0	21~23	6.8~7.3	0.537~0.556	0.04~0.05	0.04L	0.14~0.16	0.004L	0.001L	0.0003L	0.01L	6900~7200
	S _{ij} 最大值	0.50	1.15	1.83	0.56	0.25	/	0.16	/	/	/	/	0.18
	超标倍数	0	0.15	0.83	0	0	0	0	0	0	0	0	0
《地表水环境质量标准》III 类		6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤10000

根据表 4.3-5 的地表水环境质量监测数据表明，桥头河 W1 监测断面 BOD₅ 超标，超标倍数为 0.43；W2 监测断面 COD、BOD₅ 超标，超标倍数分别为 0.15、0.83，不能能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。超标原因为：部分生活污水未能收集至污水处理厂处理，未经处理或处理不彻底的生活污水中含有大量有机物，直接排入地表水后，会显著提高 COD 值；这些污染物在进入水体后，会消耗水中的溶解氧，导致 BOD₅ 升高。

根据《重庆市九龙坡区人民政府印发重庆市九龙坡区深入打好污染防治攻坚战实施方案的通知》（九龙坡委发[2022]14 号），到 2025 年九龙坡区跳磴河、桃花溪、大溪河水质基本达Ⅳ类，滨河六溪水质基本达到Ⅴ类（预期性目标）。为此，区政府一方面开展水系综合治理；一方面对园区污水处理厂进行扩建，其扩建工程于 2024 年 5 月开工，预计 2025 年 5 月完成施工，6 月开展运行调试，7 月投用。目前，工程总体土建进度已完成 80%。预期能够有效改善桥头河水质。

同时，根据《2024 年重庆市生态环境质量报告》：长江干流重庆段水质为优，20 个监测断面水质均为Ⅱ类，因此项目所在长江段水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，有一定的环境容量，为水环境功能达标区。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

根据《重庆西彭工业园区规划环境影响报告书》，项目所在西彭工业园区地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

拟建项目地下水评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 布设原则中，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个，原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个；一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。

为调查项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价引用《重庆市西彭工业园区 C、D 标准分区规划环境影响评价报告书》中的地下水监测数据(监测报告编号:港庆(监)字[2024]第 07003-1-HP 号，详见附件 7-3)，以及《重庆西彭工业园区规划补充环境影响报告书》中地下水位监测数据，共设置了 6 个地下水监测井，7 个地下水水位监测点，项目所在地与以上监测点处于同一水文地质单元，监测数据在 3 年有效期内，地下水上游、侧向和下游均有，符合地下水导则监测布点要求，监测的具体情况如下：

（一）监测点位

本项目引用的地下水监测布点位分布情况详见表 4.3-6 及附图 2-4。

表 4.3-6 地下水监测点位情况一览表

编号	监测点位名称	东经	北纬	监测点位说明	数据来源
W1	元明村水井	106.29361111	29.34	地下水流向上游	港庆（监）字[2024]第 07003-1-HP 号
W2	东林村居民水井	106.28907452	29.31943994	地下水流向侧向	
W6	金字轮胎水井	106.32842239	29.32536513	地下水流向下游	
W3	太元路居民水井	106.30384285	29.31159162	地下水流向侧向	
W5	长石村水井	106.32694444	29.33666666	地下水流向侧向	
W7	孟家花园居民水井	106.33839692	29.32332986	地下水流向下游	
S7	李家河村西彭工业园区跟踪监测井	106.311263541	29.267867595	地下水流向下游	《重庆西彭工业园区规划补充环境影响报告书》

（二）监测项目及频次

监测因子：八大离子（K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻）、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数。

监测时间及频率：2024 年 8 月 20 日~8 月 21 日，采样一次。

（三）评价标准及方法

本项目水环境评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。根据

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

(四) 监测结果及分析

地下水环境质量现状监测及评价见表 4.3-7、4.3-8。

表 4.3-7 地下水八大离子现状监测结果 单位：mg/L

项目 点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	水化学类型判定
W1	1.73	22.8	138	20.4	0	376	18.3	76.8	重碳酸盐-钙水-A
W2	1.89	28.2	157	25.0	0	426	18.3	109	重碳酸盐-钙水-A
W3	2.03	17.6	126	22.0	0	451	18.8	46.1	重碳酸盐-钙水-A
W5	1.14	52.4	157	24.6	0	496	35.4	107	重碳酸盐-钙水-A
W6	1.23	51.8	134	27.3	0	656	34.4	69.2	重碳酸盐-钙水-A
W7	1.87	46.0	145	23.9	0	591	33.8	68.0	重碳酸盐-钙水-A

表 4.3-8 地下水位情况

编号	监测位置	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	含水层类型
W1	元明村现有水井	251.61	45	红层砂泥岩风化孔隙裂隙水
W2	东林村居民现有水井	291.37	40	红层砂泥岩风化孔隙裂隙水
W3	大元路居民现有水	309.16	45	红层砂泥岩风化孔隙裂隙水
W5	长石村现有水井	240.92	55	红层砂泥岩风化孔隙裂隙水

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

<u>W7</u>	孟家花园现有水井	<u>264.29</u>	<u>40</u>	红层砂泥岩风化孔隙裂隙水
<u>W6</u>	金宇轮胎现有水井	<u>267.06</u>	<u>35</u>	红层砂泥岩风化孔隙裂隙水
<u>S7</u>	李家河村西彭工业园区跟踪监测井	<u>217.50</u>	<u>30</u>	红层砂泥岩风化孔隙裂隙水

表 4.3-8 地下水现状监测结果统计及评价结果表

项目	III类标准 限值	监测及评价结果											
		W1 监测点位		W2 监测点位		W3 监测点位		W5 监测点位		W6 监测点位		W7 监测点位	
		监测浓度	P_i 值	监测浓度	P_i 值	监测浓度	P_i 值	监测浓度	P_i 值	监测浓度	P_i 值	监测浓度	P_i 值
pH	6.5~8.5	7.5	0.33	7.2	0.13	7.1	0.07	7.4	0.27	7.5	0.33	7.3	0.20
铁	$\leq 0.3\text{mg/L}$	0.01	0.03	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
锰	$\leq 0.10\text{mg/L}$	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01	0.10	0.02	0.20	0.01	0.10
氨氮	$\leq 0.50\text{mg/L}$	0.096	0.19	0.028	0.06	0.143	0.29	0.216	0.43	0.305	0.61	0.090	0.18
硝酸盐	$\leq 20.0\text{mg/L}$	7.44	0.37	15.3	0.77	11.9	0.60	0.215	0.01	4.29	0.21	4.25	0.21
氟化物	$\leq 1.0\text{mg/L}$	0.769	0.77	0.571	0.57	0.752	0.75	0.315	0.32	0.510	0.51	0.523	0.52
硫酸盐	$\leq 250\text{mg/L}$	76.8	0.31	109	0.44	46.1	0.18	107	0.43	69.2	0.28	68.0	0.27
氯化物	$\leq 250\text{mg/L}$	18.3	0.07	18.3	0.07	18.8	0.08	35.4	0.14	34.4	0.14	33.8	0.14
亚硝酸盐	$\leq 1.00\text{mg/L}$	0.012	0.01	0.005	0.01	0.035	0.04	0.015	0.02	0.003	0.01	0.004	0.01
挥发性酚类	$\leq 0.002\text{mg/L}$	0.0003	0.15	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0004	0.20	0.0003L	/
氰化物	$\leq 0.05\text{mg/L}$	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
汞	$\leq 0.001\text{mg/L}$	$4 \times 10^{-5}\text{L}$	/	$4 \times 10^{-5}\text{L}$	/	$4 \times 10^{-5}\text{L}$	/	$4 \times 10^{-5}\text{L}$	/	$4 \times 10^{-5}\text{L}$	/	$4 \times 10^{-5}\text{L}$	/
砷	$\leq 0.01\text{mg/L}$	$3 \times 10^{-4}\text{L}$	/	$3 \times 10^{-4}\text{L}$	/	$3 \times 10^{-4}\text{L}$	/	$3 \times 10^{-4}\text{L}$	/	$3 \times 10^{-4}\text{L}$	/	$3 \times 10^{-4}\text{L}$	/
铬(六价)	$\leq 0.05\text{mg/L}$	0.004L/	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
铅	$\leq 0.01\text{mg/L}$	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/
镉	$\leq 0.005\text{mg/L}$	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
总硬度	$\leq 450\text{mg/L}$	398	0.88	447	0.99	388	0.86	446	0.99	421	0.94	433	0.96
溶解性总固体	$\leq 1000\text{mg/L}$	521	0.52	634	0.63	550	0.55	634	0.63	586	0.59	676	0.68
耗氧量	$\leq 3.0\text{mg/L}$	1.09	0.36	1.45	0.48	1.10	0.37	1.63	0.54	1.56	0.52	1.37	0.46
总大肠菌群	$\leq 3.0\text{MPN}/100\text{mL}$	<2	<0.67	2	0.67	<2	<0.67	2	0.67	2	0.67	2	0.67
菌落总数	$\leq 100\text{CFU}/\text{mL}$	67	0.67	80	0.80	68	0.68	78	0.78	91	0.91	88	0.88
注：结果低于检出限，检测结果以检出限加“L”标识。													

由表 4.3-7、4.3-8 的监测及评价结果可知，本项目所在地地下水环境质量现状监测中，各监测因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求，监测结果表明，项目所在区域地下水环境现状良好。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

拟建项目土壤环境影响属于污染影响型，评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“7.4.3 现状监测点数量要求”，应在占地范围内设置 3 个柱状样点和 1 个表层样点，占地范围外设置 2 个表层样点。拟建项目租用已建成标准厂房，根据生态环境部《关于土壤现状监测点位如何选择的回复》“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测”，拟建项目租赁的 D40 标准厂房 3 号楼厂房内地面已全部进行混凝土硬化处理。因此，拟建项目厂房内不设置土壤现状监测点，将土壤采样点布置在厂房外的绿化带内，取样位置可行。本次评价土壤现状监测内容具体如下。

（1）监测点位及监测因子

为了解项目所在地土壤环境质量现状，委托重庆厦美环保科技有限公司进行了取样监测，土壤监测点位及监测因子情况见下表，监测点位的位置详见附图 8。

表 4.3-10 土壤监测点位及监测因子

监测点位		位置	点位说明	采样深度	检测因子
占地范围 内（厂 房外围绿 化带内）	G1	D40 标准厂房 3 号楼 1F 西北部	柱状样	0.3m、0.7m	GB36600-2018 表 1 中的 45 项基本项目、 石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、氰 化物、pH
	G2	D40 标准厂房 3 号楼 1F 西南部	柱状样	0.3m、0.7m	
	G3	D40 标准厂房 3 号楼 1F 东南部	柱状样	0.3m、0.7m	
	G4	D40 标准厂房 3 号楼 1F 东北部	表层样	0.2m	
占地范 围外	G5	D40 标准厂房 3 号楼北侧 200m 处	表层样	0.2m	
	G6	D40 标准厂房 3 号楼东侧 200m 处	表层样	0.2m	

注：①由于本项目租赁的厂房地面已作硬化处理，不具体采样条件，本次占地范围内的土壤监测样点，在紧邻厂房外的绿化带内进行；②根据监测公司反馈，柱状监测点位 G1-G3 在 0.9m 以下为基岩，因此本次三个柱状样均未对 1.5~3m 层次进行采样。

柱状监测点位 G1-G3 在 0.9m 以下为基岩的依据为项目区厂房建设时地勘报告（重庆泽通勘测设计有限公司，2016 年 6 月），涉及本次项目厂房的钻探点位分别为 ZY93-ZY100 共 8 个点位，勘探点数据见下表 4.3-11，地勘点位及钻孔柱状图见附图 9、附图 10。根据地勘报告可知，该厂房下无素填土、粉质粘土层，泥岩分为强风化带、中等风化带，强风化带厚度 0.8m-1.5m，中等风化带厚度 11.00m-12.30m。

（2）监测时段、频次

监测时间：2024 年 2 月 20 日；

监测频次：上述各监测点位均采样检测 1 次。

（3）监测分析方法

监测分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中规定的方法进行。

（4）评价方法及标准

评价方法：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价采用标准指数法，土壤中某污染物的单一指数计算式为：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： I_i —土壤中 i 污染物的污染指数；

C_i —土壤中 i 污染物的实测含量，mg/kg；

S_i —土壤中 i 污染物的环境质量标准（背景值），mg/kg。

评价标准：本项目各监测点评价标准均为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

表4.3-11 项目所在厂区勘探点位数据一览表

孔号	孔口坐标		孔口 高程	孔深	素填土			粉质粘土			泥岩			砂岩			强风化带			中等风化带			备注
	X:___	Y:___			厚度	深度	高程	厚度	深度	高程	厚度	深度	高程	厚度	深度	高程	深度	厚度	高程	深度	厚度	高程	
ZY93	43208. 72	39980. 22	308.2 9	13.2 0	/	/	/	/	/	/	13.2 0	13.2 0	295.0 9	/	/	/	1.3 0	1.3 0	306.9 9	11.9 0	13.2 0	295.0 9	
ZY94	43208. 72	40010. 35	308.5 9	12.4 0	/	/	/	/	/	/	12.4 0	12.4 0	296.1 9	/	/	/	1.3 0	1.3 0	307.2 9	11.1 0	12.4 0	296.1 9	取岩 样孔
ZY95	43208. 72	40040. 35	308.4 9	13.3 0	/	/	/	/	/	/	3.70	3.70	304.7 9	4.5 0	8.2 0	300.2 9	1.3 0	1.3 0	307.1 9	12.0 0	13.3 0	295.1 9	
					/	/	/	/	/	/	5.10	13.3 0	295.1 9	/	/	/							
ZY96	43208. 72	40070. 22	308.6 4	12.9 0	/	/	/	/	/	/	2.40	2.40	306.2 4	5.2 0	7.6 0	301.0 4	1.0 0	1.0 0	307.6 4	11.9 0	12.9 0	295.7 4	
					/	/	/	/	/	/	5.30	12.9 0	295.7 4	/	/	/							
ZY97	43178. 72	39980. 22	309.6 2	12.5 0	/	/	/	/	/	/	12.5 0	12.5 0	297.1 2	/	/	/	1.5 0	1.5 0	308.1 2	11.0 0	12.5 0	297.1 2	
ZY98	43178. 72	40010. 35	308.4 4	12.8 0	/	/	/	/	/	/	12.8 0	12.8 0	295.6 4	/	/	/	1.8 0	1.8 0	306.6 4	11.0 0	12.8 0	295.6 4	
ZY99	43178. 81	40040. 35	308.6 2	12.6 0	/	/	/	/	/	/	12.6 0	12.6 0	296.0 2	/	/	/	0.8 0	0.8 0	307.8 2	11.8 0	12.6 0	296.0 2	
ZY100	43178. 87	40070. 22	308.6 1	13.4 0	/	/	/	/	/	/	5.10	5.10	303.5 1	4.9 0	10. 00	298.6 1	1.1 0	1.1 0	307.5 1	12.3 0	13.4 0	295.2 1	取岩 样孔
					/	/	/	/	/	/	3.40	13.4 0	295.2 1	/	/	/							

(5) 监测及评价结果

土壤环境监测及评价结果详见表 4.3-10、4.3-11、4.3-12、4.3-13、4.3-14，监测数据具体详见附件 7-1，监测报告编号：厦美[2024]第 HP12 号。

表 4.3-10 土壤环境监测及评价结果一览表（G1 监测点）

项目	建设用地第二类用地筛选值(mg/kg)	G1-1-1		G1-1-2	
		0.3m		0.7m	
		监测值(mg/kg)	标准指数	监测值(mg/kg)	标准指数
pH	/(无量纲)	9.27	/	9.33	/
砷	60	2.92	0.0487	2.98	0.0497
镉	65	0.14	0.0022	0.11	0.0017
铬(六价)	5.7	未检出	/	未检出	/
铜	18000	20	0.0011	26	0.0014
铅	800	32	0.04	47	0.0588
汞	38	0.094	0.0025	0.088	0.0023
镍	900	33	0.0367	44	0.0489
四氯化碳	2.8	未检出	/	未检出	/
氯仿	0.9	未检出	/	未检出	/
氯甲烷	37	未检出	/	未检出	/
1,1-二氯乙烷	9	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯乙烷	5	未检出	/	未检出	/
1,1-二氯乙烯	66	未检出	/	未检出	/
顺-1,2-二氯乙烯	596	未检出	/	未检出	/
反-1,2-二氯乙烯	54	未检出	/	未检出	/
二氯甲烷	616	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯丙烷	5	未检出	/	未检出	/
1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	/	未检出	/
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	/	未检出	/
四氯乙烯	53	未检出	/	未检出	/
1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	/	未检出	/
1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	/	未检出	/
三氯乙烯	2.8	未检出	/	未检出	/
1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	/	未检出	/
氯乙烯	0.43	未检出	/	未检出	/
苯	4	未检出	/	未检出	/
氯苯	270	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯苯	560	未检出	/	未检出	/
1,4-二氯苯	20	未检出	/	未检出	/
乙苯	28	未检出	/	未检出	/
苯乙烯	1290	未检出	/	未检出	/
甲苯	1200	未检出	/	未检出	/
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	/	未检出	/
邻二甲苯	640	未检出	/	未检出	/
硝基苯	76	未检出	/	未检出	/
苯胺	260	未检出	/	未检出	/
2-氯酚	2256	未检出	/	未检出	/
苯并[a]蒽	15	未检出	/	未检出	/
苯并[a]芘	1.5	未检出	/	未检出	/
苯并[b]荧蒽	15	未检出	/	未检出	/

项目	建设用地第二类用地筛选值(mg/kg)	G1-1-1		G1-1-2	
		0.3m		0.7m	
		监测值(mg/kg)	标准指数	监测值(mg/kg)	标准指数
苯并[k]荧蒽	151	未检出	/	未检出	/
蒽	1293	未检出	/	未检出	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	未检出	/	未检出	/
茚并[1,2,3-cd]蒽	15	未检出	/	未检出	/
萘	70	未检出	/	未检出	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	8	0.0018	7	0.0016
氰化物	135	未检出	/	未检出	/

表 4.3-11 土壤环境监测及评价结果一览表 (G2 监测点)

项目	建设用地第二类用地筛选值(mg/kg)	G2-1-1		G2-1-2	
		0.3m		0.7m	
		监测值(mg/kg)	标准指数	监测值(mg/kg)	标准指数
pH	/(无量纲)	9.72	/	9.63	/
砷	60	1.75	0.0292	2.23	0.0372
镉	65	0.06	0.0009	0.14	0.0022
铬(六价)	5.7	未检出	/	未检出	/
铜	18000	16	0.0009	21	0.0012
铅	800	52	0.065	42	0.0525
汞	38	0.120	0.0032	0.113	0.003
镍	900	23	0.0256	34	0.0378
四氯化碳	2.8	未检出	/	未检出	/
氯仿	0.9	未检出	/	未检出	/
氯甲烷	37	未检出	/	未检出	/
1,1-二氯乙烷	9	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯乙烷	5	未检出	/	未检出	/
1,1-二氯乙烯	66	未检出	/	未检出	/
顺-1,2-二氯乙烯	596	未检出	/	未检出	/
反-1,2-二氯乙烯	54	未检出	/	未检出	/
二氯甲烷	616	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯丙烷	5	未检出	/	未检出	/
1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	/	未检出	/
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	/	未检出	/
四氯乙烯	53	未检出	/	未检出	/
1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	/	未检出	/
1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	/	未检出	/
三氯乙烯	2.8	未检出	/	未检出	/
1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	/	未检出	/
氯乙烯	0.43	未检出	/	未检出	/
苯	4	未检出	/	未检出	/
氯苯	270	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯苯	560	未检出	/	未检出	/
1,4-二氯苯	20	未检出	/	未检出	/
乙苯	28	未检出	/	未检出	/
苯乙烯	1290	未检出	/	未检出	/
甲苯	1200	未检出	/	未检出	/
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	/	未检出	/
邻二甲苯	640	未检出	/	未检出	/
硝基苯	76	未检出	/	未检出	/

项目	建设用地第二类用地筛选值(mg/kg)	G2-1-1		G2-1-2	
		0.3m		0.7m	
		监测值(mg/kg)	标准指数	监测值(mg/kg)	标准指数
苯胺	260	未检出	/	未检出	/
2-氯酚	2256	未检出	/	未检出	/
苯并[a]蒽	15	未检出	/	未检出	/
苯并[a]芘	1.5	未检出	/	未检出	/
苯并[b]荧蒽	15	未检出	/	未检出	/
苯并[k]荧蒽	151	未检出	/	未检出	/
蒽	1293	未检出	/	未检出	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	未检出	/	未检出	/
茚并[1,2,3-cd]蒽	15	未检出	/	未检出	/
萘	70	未检出	/	未检出	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	未检出	/	未检出	/
氰化物	135	未检出	/	未检出	/

表 4.3-12 土壤环境监测及评价结果一览表 (G3 监测点)

项目	建设用地第二类用地筛选值(mg/kg)	G3-1-1		G3-1-2	
		0.3m		0.7m	
		监测值(mg/kg)	标准指数	监测值(mg/kg)	标准指数
pH	/(无量纲)	9.46	/	9.54	/
砷	60	2.31	0.0385	1.74	0.029
镉	65	0.06	0.0009	0.13	0.002
铬(六价)	5.7	未检出	/	未检出	/
铜	18000	16	0.0009	17	0.0009
铅	800	53	0.0663	52	0.065
汞	38	0.083	0.0022	0.103	0.0027
镍	900	43	0.0478	34	0.0378
四氯化碳	2.8	未检出	/	未检出	/
氯仿	0.9	未检出	/	未检出	/
氯甲烷	37	未检出	/	未检出	/
1,1-二氯乙烷	9	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯乙烷	5	未检出	/	未检出	/
1,1-二氯乙烯	66	未检出	/	未检出	/
顺-1,2-二氯乙烯	596	未检出	/	未检出	/
反-1,2-二氯乙烯	54	未检出	/	未检出	/
二氯甲烷	616	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯丙烷	5	未检出	/	未检出	/
1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	/	未检出	/
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	/	未检出	/
四氯乙烯	53	未检出	/	未检出	/
1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	/	未检出	/
1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	/	未检出	/
三氯乙烯	2.8	未检出	/	未检出	/
1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	/	未检出	/
氯乙烯	0.43	未检出	/	未检出	/
苯	4	未检出	/	未检出	/
氯苯	270	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯苯	560	未检出	/	未检出	/
1,4-二氯苯	20	未检出	/	未检出	/
乙苯	28	未检出	/	未检出	/

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

项目	建设用地第二类用地筛选值(mg/kg)	G3-1-1		G3-1-2	
		0.3m		0.7m	
		监测值(mg/kg)	标准指数	监测值(mg/kg)	标准指数
苯乙烯	1290	未检出	/	未检出	/
甲苯	1200	未检出	/	未检出	/
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	/	未检出	/
邻二甲苯	640	未检出	/	未检出	/
硝基苯	76	未检出	/	未检出	/
苯胺	260	未检出	/	未检出	/
2-氯酚	2256	未检出	/	未检出	/
苯并[a]蒽	15	未检出	/	未检出	/
苯并[a]芘	1.5	未检出	/	未检出	/
苯并[b]荧蒽	15	未检出	/	未检出	/
苯并[k]荧蒽	151	未检出	/	未检出	/
蒽	1293	未检出	/	未检出	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	未检出	/	未检出	/
茚并[1,2,3-cd]蒽	15	未检出	/	未检出	/
萘	70	未检出	/	未检出	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	未检出	/	未检出	/
氰化物	135	未检出	/	未检出	/

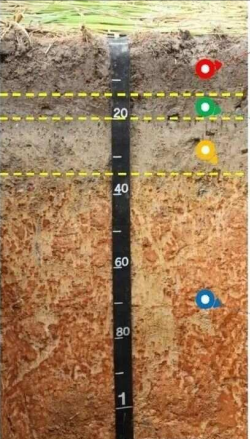
表 4.3-13 土壤环境监测结果 (G4、G5、G6 监测点)

项目	建设用地第二类用地筛选值(mg/kg)	G4监测点		G5监测点		G6监测点	
		0.2m		0.2m		0.2m	
		监测值(mg/kg)	标准指数	监测值(mg/kg)	标准指数	监测值(mg/kg)	标准指数
pH	/(无量纲)	9.27	/	9.35	/	9.42	/
砷	60	3.47	0.0578	4.15	0.0692	2.60	0.0433
镉	65	0.10	0.0015	0.09	0.0014	0.29	0.0045
铬(六价)	5.7	未检出	/	未检出	/	未检出	/
铜	18000	22	0.0012	18	0.0010	374	0.0208
铅	800	23	0.0288	27	0.0338	52	0.0650
汞	38	0.074	0.0019	0.118	0.0031	0.116	0.0031
镍	900	53	0.0589	60	0.0667	46	0.0511
四氯化碳	2.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
氯仿	0.9	未检出	/	未检出	/	未检出	/
氯甲烷	37	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,1-二氯乙烷	9	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯乙烷	5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,1-二氯乙烯	66	未检出	/	未检出	/	未检出	/
顺-1,2-二氯乙烯	596	未检出	/	未检出	/	未检出	/
反-1,2-二氯乙烯	54	未检出	/	未检出	/	未检出	/
二氯甲烷	616	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯丙烷	5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
四氯乙烯	53	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
三氯乙烯	2.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
氯乙烯	0.43	未检出	/	未检出	/	未检出	/
苯	4	未检出	/	未检出	/	未检出	/

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

项目	建设用地第 二类用地筛 选值(mg/kg)	G4监测点		G5监测点		G6监测点	
		0.2m		0.2m		0.2m	
		监测值(mg/kg)	标准指数	监测值(mg/kg)	标准指数	监测值(mg/kg)	标准指数
氯苯	270	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,2-二氯苯	560	未检出	/	未检出	/	未检出	/
1,4-二氯苯	20	未检出	/	未检出	/	未检出	/
乙苯	28	未检出	/	未检出	/	未检出	/
苯乙烯	1290	未检出	/	未检出	/	未检出	/
甲苯	1200	未检出	/	未检出	/	未检出	/
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	/	未检出	/	未检出	/
邻二甲苯	640	未检出	/	未检出	/	未检出	/
硝基苯	76	未检出	/	未检出	/	未检出	/
苯胺	260	未检出	/	未检出	/	0.2	0.0008
2-氯酚	2256	未检出	/	未检出	/	未检出	/
苯并[a]蒽	15	未检出	/	未检出	/	未检出	/
苯并[a]芘	1.5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
苯并[b]荧蒽	15	未检出	/	未检出	/	未检出	/
苯并[k]荧蒽	151	未检出	/	未检出	/	未检出	/
蒽	1293	未检出	/	未检出	/	未检出	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
茚并[1,2,3-cd]蒽	15	未检出	/	未检出	/	未检出	/
萘	70	未检出	/	未检出	/	未检出	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	7		未检出	/	20	0.0044
氰化物	135	未检出	/	未检出	/	未检出	/

表 4.3-14 项目土壤理化性质调查表

项目		G1	G2	G3	G4	G5	G6
		0.3m	0.3m	0.3m	0.2m	0.2m	0.2m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色
	结构	团状	团状	团状	团状	团状	团状
	质地	中壤土	中壤土	中壤土	中壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	其他异物	无	无	无	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位 (mV)	314	327	305	323	283	277
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	6.9	6.2	6.7	6.4	6.0	6.6
	饱和导水率 (mm/min)	1.69	1.68	1.66	1.68	1.69	1.68
	土壤容重 (g/cm ³)	1.56	1.47	1.48	1.34	1.40	1.36
	孔隙度 (%)	46	44	48	47	45	43
采样剖面图	 耕作层 养分多，根系密，由原土壤表层经长期灌溉耕作而成富含有机质 犁底层 紧实，长期耕作中受到农业机械的压实而成，可阻滞水分下渗，具有保水保肥的功效 渗育层或漂白层 土色较浅，多呈灰色或白色，由季节性灌溉导致土壤铁还原并随下渗水淋失所致 水耕氧化还原层 水耕条件下，上层淋失的铁锰氧化淀积形成棕色铁锈斑纹和铁锰结核等，有时还残有原有母质的铁氧化物，漂白部分指示了非均质的还原淋失过程						

由上述土壤环境现状监测结果可知，拟建项目所在区域土壤环境现状较好，各土壤监测点位于监测结果均能满足《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）第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求。

4.3.5 声环境质量现状调查与评价

拟建项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层、第二层，根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）的函》（渝环[2023]61号），项目所在地为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值。为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托重庆厦美环保科技有限公司进行了现状实测，具体情况如下：

- （1）监测点位：共设置2个噪声现状监测点位，其中C1位于项目租赁厂房东侧，C2位于项目租赁厂房北侧，监测点位的具体位置详见附图8所示；
- （2）监测时间及频次：2024年2月20日~2月21日，连续监测两天，每天昼间和夜间各监测一次；
- （3）监测因子：等效连续A声级；
- （4）噪声现状评价采用与标准值比较评述法；
- （5）评价结果：声环境质量现状监测及评价结果见表4.3-15，监测数据详见附件6-1，监测报告编号：厦美[2024]第HP12号。

表 4.3-15 声环境质量现状监测及评价结果一览表

监测点位	监测日期	监测值（dB(A)）		标准值（dB(A)）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
C1	2024年2月20日	48	42	65	55
	2024年2月21日	46	40		
C2	2024年2月20日	52	45	65	55
	2024年2月21日	51	44		

由表4.3-16的监测及评价结果可知，项目租赁厂房东侧、北侧监测点昼间、夜间值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，项目所在地声环境现状质量良好。

4.3.6 生态环境质量现状

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层、第二层，所在地属于重庆西彭工业园区西彭组团，租赁厂房所在地规划用地性质为工业用地，地块周边现状为平整空地和生产企业。项目租赁厂房已建成，且厂房地坪已硬化，项目所在地无珍稀动植物分布，生态系统单一。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层,租赁已建厂房进行生产,项目位于西彭工业园区内,租赁厂房周边200米范围内无声环境保护目标,500米范围内无大气环境保护目标。施工期主要进行简单装修和设备安装,不涉及土建工程施工。施工过程中产生的主要污染有:噪声、废气和固体废物污染。由于装修面积小,时间短,产生的大气污染和固体废物量都很少。施工期生活污水依托西科众创空间现有设施收集处理后达标排放。施工期间设备的安装是在厂房内,也不涉及重型吊装、挖掘等设备,经隔声等措施控制后,对周边声环境影响小,同时本项目施工期短,施工噪声也随着施工结束而消失。下面重点进行营运期的环境影响预测与评价。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

项目拟对生产线各子槽、风切槽和烘干箱采用盖板全封闭+侧吸风,对2个加药间采用全封闭排风柜(三面围挡一面推拉门封闭)+顶吸风,对染色母槽采用槽上全封闭排风柜(三面围挡一面软帘磁吸封闭)+顶吸风,废气收集后引至设置于厂房屋顶的两级碱液喷淋处理塔处理,处理达标后由一根29m高DA001排气筒排放。经计算,本项目DA001排气筒排放的铬酸雾、氟化物基准排气量排放浓度分别为 $0.0028\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$,小于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5中排放限值(铬酸雾 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $7\text{mg}/\text{m}^3$),颗粒物、非甲烷总烃基准排气量排放浓度、排放速率能够满足重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表1排放限值的要求(颗粒物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.67\text{kg}/\text{h}$,非甲烷总烃 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $49.4\text{kg}/\text{h}$)。

(一) 评价因子及评价标准

(1) 评价因子: 铬酸雾、非甲烷总烃、 PM_{10} 、氟化物、TSP。

(2) 评价标准: 铬酸雾(铬(六价))参照原《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表1“居住区大气有害物质最高容许浓度限值”, PM_{10} 、氟化物、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准;非甲烷总烃参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准,相应的评价标准见表5.2-1。

表 5.2-1 评价因子和评价标准表 单位: mg/m^3

评价因子	评价时间	浓度限值	标准来源
铬(六价)	一次值	0.0015	原《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”
非甲烷总烃	1h均值	2.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准
TSP	24h均值	0.3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
PM ₁₀	24h均值	0.15	
氟化物	1h均值	0.02	

(二) 预测模式及参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018): 5.3.2.1 根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模型 AERSCREEN 对污染物进行计算, 估算模型参数详见表 5.2-2。

表 5.2-2 AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	110000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		44.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

评价工作等级判据表见表 5.2-3。

表 5.2-3 评价工作等级判据表

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

三级	$P_{\max} < 1\%$
----	------------------

(三) 污染排放源强及参数

依据《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。根据工程分析,确定各主要大气污染物的排放源强及参数,见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目运营期大气污染源数表(有组织点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标°		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	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)			
	经度	纬度								铬酸雾	非甲烷总烃	PM ₁₀	氟化物
DA001	106.318901	29.329036	322	29	0.3	17.2	25	6720	正常	0.0000385	0.0159	0.000476	0.00026
DA001	106.318901	29.329036	322	29	0.3	17.2	25	1	非正常	0.000385	0.159	/	/

备注:以项目生产厂房中心为空间相对位置坐标原点,东西走向为 X 轴,南北走向为 Y 轴。非正常工况下,仅考虑污染影响相对较大的铬酸雾和非甲烷总烃。

续表 5.2-4 项目运营期大气污染源数表(无组织面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源				年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	与正北方夹角°	有效高度(m)			铬酸雾	非甲烷总烃	TSP	氟化物
生产车间	106.318475	29.329053	327	96	30	0	8.00	6720	正常	0.000043	0.017	0.00053	0.00029

(四) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),采用 AERSCREEN 模型对上述污染物的影响程度和范围进行估算,预测结果详见表 5.2-5 及图 5.2-1。



图 5.2-1 项目废气环境影响预测结果概览图

表5.2-5 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大落地浓度 $C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大浓度出现距离 (m)	最大落地浓度占标率 $P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	PM_{10}	450.0	0.0158	242	0.0035	/
	氟化物	20.0	0.0086		0.0430	/
	非甲烷总烃 (NMHC)	2000.0	0.5186		0.0260	/
	铬酸雾	1.5	0.0013		0.0850	/
生产车间	氟化物	20.0	0.2344	49	1.1721	/
	NMHC	2000.0	13.7419		0.6871	/
	铬酸雾	1.5	0.0348		2.3173	/
	TSP	900.0	0.4284		0.0476	/

由表 5.2-5 的预测结果可见，本项目生产车间无组织排放的铬酸雾最大落地浓度出现在下风向 49m 处，最大落地浓度为 $0.0348\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 2.3173%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价等级的判定方法及一般要求，项目 $1\% < P_{\max} = 2.3173\% < 10\%$ ，评价等级为二级，不进行进一步预测预评价，评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。根据导则要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(五) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的相关要求：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。因此，只有出现在项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值时，需要设置大气防护距离。根据“表5.2-5本项目废气影响预测结果”中的预测浓度可知，本项目估算模式估算的最大落地浓度均达标，且周边200米范围内都是工业企业，无环境敏感点，因此本项目无需设置大气防护距离。

(六) 大气污染物排放核算

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)：废气排放口分为主排放口和一般排放口。电镀工业排污单位的主要排放口为锅炉（如有）烟气排放口，一般排放口为电镀设施废气排放口。因此，本项目废气排放口为一般排放口。本项目运营

期大气污染物有组织排放量核算详见表 5.2-6，大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-7，大气污染物年排放量核算情况详见表 5.2-8。本项目大气环境影响评价自查表详见附表 1。

表 5.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	年排放量(t/a)
一般排放口					
1	两级酸雾处理塔废气排放口(DA001)	铬酸雾	0.0022	0.0000385	0.00026
		颗粒物	0.027	0.000476	0.000067
		氟化物	0.015	0.00026	0.000036
		非甲烷总烃	0.91	0.0159	0.031
全厂有组织排放总计					
有组织排放总计 (一般排放口合计)		铬酸雾			0.00026
		颗粒物			0.000067
		氟化物			0.000036
		非甲烷总烃			0.031

表 5.2-7 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 种类	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	生产 车间	化学氧化 镀生产线	铬酸雾	子槽全封闭+ 侧吸风，加药 间、染色母槽 采用全封闭 通风柜+顶吸 风；废气应收 尽收	《大气污染物综合排 放标准》 (DB50/418-2016)	0.006	<u>0.00027</u>
			颗粒物			1.0	<u>0.000074</u>
			氟化物			0.02	<u>0.00004</u>
			非甲烷总 烃			4.0	<u>0.034</u>
全厂无组织合计							
全厂无组织排放总计			铬酸雾		/	<u>0.00027</u>	
			颗粒物			<u>0.000074</u>	
			氟化物			<u>0.00004</u>	
			非甲烷总 烃			<u>0.034</u>	

表 5.2-8 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	0.00053
2	颗粒物	0.000141
3	氟化物	0.000076
4	非甲烷总烃	0.065

项目废气污染源非正常排放情况下，污染物排放量核算如下：

表 5.2-9 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放工况类别	排放污染物	产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	处理效率%	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	单次持续时间h	年发生频次	排放量kg/a	应对措施
--------	-----------	-------	-----------------------	----------	-------	-----------------------	----------	---------	-------	---------	------

喷淋塔 DA001	废气 处理 设施 出现 故障	铬酸 雾	0.022	$\frac{0.000}{385}$	0	0.022	$\frac{0.000}{385}$	1.0	1	$\frac{0.00038}{5}$	立即检修 设备并添 加碱液
		非甲 烷总 烃	9.1	0.159	0	9.1	0.159	1.0		0.159	

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 项目废水产生及排放情况

项目运行过程中废水主要为前置清洗废水、后置清洗废水、地面清洁废水、喷淋塔废水，以及化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水，软水制备废水，生活污水等。

（1）生产废水：前置水洗废水约 $103.2\text{m}^3/\text{a}$ 、后置水洗废水（含地面清洁废水、喷淋塔废水和 MVR 冷凝水）约 $3414.04\text{m}^3/\text{a}$ 分类分质收集，分别收集至废水处理站相应的收集池（明管敷设，按水质分类标记，箭头指明流向），经废水收集池收集后的各类废水经管道分别进入废水处理站的相应处理工序。化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水产生量较小，分别经专用管道排入 1F 生产废水处理站后置清洗废水收集池。

自建废水处理站设计处理能力 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，前置清洗废水采用“物理沉淀+两级活性炭过滤”处理，后置清洗废水等采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准后、《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017，第一类污染物和五类重金属执行该标准）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准中较严格标准，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中 B 类要求后，回用于后置清洗等工序补水，不外排。

本次项目软水制备废水产生量 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分废水属清下水，经厂区总排口排入园区市政污水管网。

（2）在厂职工生活污水

本项目营运期劳动定员共 30 人，年工作 280 天，厂区内不设置食堂和住宿，根据工程分析，项目生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $420\text{m}^3/\text{a}$ ，则生活污水量为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ （合计约 $378\text{m}^3/\text{a}$ ）。

职工日常办公生活污水经厂区已建 1#生化池（设计处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达《污水综合排放标准》三级标准（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》

(GB/T31962-2015)后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂深度处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入桥头河，最后进入长江。

5.2.2.2 评价等级及内容

项目生产废水不外排，生活污水经厂区现有生化池处理后进入西彭工业园区污水处理厂再次处理后排放，经比对《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中表1可知，项目排水排放属间接排放，因此判定地表水评价等级为三级B。本次主要对接入西彭工业园区污水处理厂后依托污水处理厂的环境可行性分析。

5.2.2.3 西彭工业园区污水处理厂基本情况

西彭工业园区污水处理厂于2011年建成，位于西彭工业园区A64-3/01地块，占地面积为3490m²，设计处理能力为5000m³/d，采用“絮凝沉淀+气浮+生物接触氧化”工艺，处理后的出水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，尾水排入桥头河，经2km最终汇入长江。西彭工业园区污水处理厂于2014年9月通过验收，根据园区污水处理厂运行记录，目前实际进水量约为4000m³/d，运行正常，各污染物稳定达标排放。

西彭工业园区污水处理厂于2023年开展了扩建工程，拟增加10000m³/d的污水处理能力，并提高排放标准，预计2025年7月建成投运，与本项目12月投产形成有效衔接。建成后，西彭工业园区污水处理厂处理能力达到15000m³/d，排放标准提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，其中COD、NH₃-N、TP提高到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准(COD 30mg/L、BOD₅10 mg/L、SS10 mg/L、NH₃-N 1.5mg/L)。

西彭工业园区工业污水处理厂服务范围包括A标准分区中的工业区及D标准分区。目前A标准分区规划区内铝城大道以西工业区污水管网部分覆盖，沿铝城大道铺设污水主干管；D标准分区内沿西彭北路、三环路、铝城大道等已建成的市政道路敷设有污水管网。根据调查，本项目所在地周边市政污水管完善，已接入西彭工业园区污水处理厂。西彭工业园区污水处理厂现状总处理规模为0.5万m³/d，目前，日处理水量约为0.4万m³/d。

表 4.2.2-1 西彭工业园区污水处理厂进、出水水质一览表

项目名称	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	去除效率 (%)
COD	450	30	93.33
BOD ₅	285	10	96.49

SS	330	10	96.97
NH ₃ -N	45	1.5	96.67
注：项目建成投运后，污水处理厂已完成扩建提标改造。			

5.2.2.4 进污水厂可行性

本次项目厂区位置位于工业一路以西，帽九路以北，处于西彭工业园区污水处理厂收水范围内，项目生活污水经厂区生化池处理后进入工业一路污水管网，经市政污水管网送至西彭工业园区污水处理厂，项目区废水可进入西彭工业园区污水处理厂。

5.2.2.5 地表水环境影响结论

（1）本次项目生产废水全部做到回用不外排（纯水制备废水除外），生活污水排放量相对较小，预计对地表水体的影响变化不大。根据西彭工业园区污水处理厂环评报告中预测数据及预测结论，在园区污水厂在达标排放情况下，预计对地表水体的影响可以接受，对长江的影响较小。

（2）废水排放总量上，本次工程 COD 排放量 0.00134t/a，NH₃-N 排放量 0.000567t/a（排入地表水体）。

（3）地表水环境影响评价自查

本次地表水环境影响评价完成后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见附表 2。

5.2.3 噪声影响预测与评价

（一）噪声源强

本项目运营期噪声主要来源于酸雾净化塔风机、罗茨风机、空压机、纯水制备设备、污水处理站泵类、板框压滤机等，设备声级在 75~85dB(A)之间。通过采取选用满足同一功能的低噪声设备、对所用高噪设备基础减振、厂房建筑隔声，污水处理站泵类采用潜污泵，屋顶纯水制备设备、罗茨风机、空压机、酸雾处理塔风机采用基础减振、隔声间等措施。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 G 的噪声源强取值和降噪效果一览表可知，本项目运营期主要噪声设备源强见表 5.2-10、表 5.2-11。

表 5.2-11 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声压级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
厂房 1F	前置冲洗废水收集池提升泵	83	厂房建筑隔声, 设备基础减振、污水处理站泵类采用潜污泵	16.3	11.6	-1.2	29.5	29.8	60.6	1.9	66.5	66.5	66.5	69.5	昼、夜	21	45.5	45.5	45.5	48.5	1
	后置冲洗废水收集池提升泵	83		14.9	9.8	-1.2	30.9	28.0	59.2	3.7	66.5	66.5	66.5	67.5	昼、夜	21	45.5	45.5	45.5	46.5	1
	氧化槽收集池提升泵	83		18.1	10.2	-1.2	27.7	28.4	62.4	3.3	66.5	66.5	66.5	67.7	昼、夜	21	45.5	45.5	45.5	46.7	1
	染色槽收集池提升泵	83		18.1	11.6	-1.2	27.7	29.8	62.4	1.9	66.5	66.5	66.5	69.5	昼、夜	21	45.5	45.5	45.5	48.5	1
	事故池提升泵	83		19.2	8.2	-1.2	26.6	26.4	63.5	5.3	66.5	66.5	66.5	67.0	昼、夜	21	45.5	45.5	45.5	46.0	1
	中间水池提升泵	83		20.2	10.9	-1.2	25.6	29.1	64.5	2.6	66.5	66.5	66.5	68.3	昼、夜	21	45.5	45.5	45.5	47.3	1
	回用水池提升泵	83		14.9	8.6	-1.2	30.9	26.8	59.2	4.9	66.5	66.5	66.5	67.1	昼、夜	21	45.5	45.5	45.5	46.1	1
	污泥池提升泵	83		17.6	9.1	-1.2	28.2	27.3	61.9	4.4	66.5	66.5	66.5	67.2	昼、夜	21	45.5	45.5	45.5	46.2	1
	排泥泵	83		21.6	8.1	-1.2	24.2	26.3	65.9	5.4	66.5	66.5	66.5	67.0	昼、夜	21	45.5	45.5	45.5	46.0	1
	立式搅拌机	80		21.6	10.8	1.2	24.2	29.0	65.9	2.7	63.5	63.5	63.5	65.2	昼、夜	21	42.5	42.5	42.5	44.2	1
厂房 2F	板框压滤机	75		21.6	8.5	1.2	24.2	26.7	65.9	5.0	58.5	58.5	58.5	59.0	昼、夜	21	37.5	37.5	37.5	38.0	1
	1#生产线透浦式鼓风机	83		21.9	-13.4	7	23.9	4.8	66.2	26.9	66.5	67.1	66.5	66.5	昼、夜	21	45.5	46.1	45.5	45.5	1
	2#生产线透浦式鼓风机	83		21.9	8.3	7	23.9	26.5	66.2	5.2	66.5	66.5	66.5	67.0	昼、夜	21	45.5	45.5	45.5	46.0	1

备注：①以本项目租赁厂房中心（106°19'8.274"E、29°19'44.093"）为空间相对位置坐标原点，东西走向为 X 轴，南北走向为 Y 轴；②污水处理站泵类，分别以两台设备叠加后的源强，1#生产线、2#生产线分别设置两台透浦式风机，源强为叠加后的值；③室内平均吸声系数约为 0.03。

表 5.2-11 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

名称	型号	空间相对位置			声源强度 声压级 dB(A)	距厂界距离（m）				声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z		东	南	西	北		
纯水制备设备	/	-29.9	15.6	29	70	77.9	30.6	18.1	4.4	减振、设置隔声间，20dB(A)	昼、夜
罗茨风机	/	-23.7	15.5	29	85	71.7	30.5	24.3	4.5	减振、设置隔声间，20dB(A)	昼、夜
空压机	/	-19.8	15.6	29	85	67.8	30.6	28.2	4.4	减振、设置隔声间，20dB(A)	昼、夜
酸雾处理塔风机	/	-1.0	11.1	29	85	49	26.1	47	8.9	减振、设置隔声间，20dB(A)	昼、夜

备注：本项目以生产厂房中心（106°19'8.274"E、29°19'44.093"）为空间相对位置坐标原点，东西走向为 X 轴，南北走向为 Y 轴。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 G 的噪声源强测点距离为 1m。

(二) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,本次评价采用导则推荐室内声源等效室外声源计算方法。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

a. 声源位于室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

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

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

b. 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

c. 在室内近似为扩散声场时,靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②噪声在室外传播过程中的衰减计算公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：\$L_p(r)\$——预测点处声压级，dB；

\$L_p(r_0)\$——参考位置 \$r_0\$ 处的声压级，dB；

\$r\$——预测点距声源的距离；

\$r_0\$——参考位置距声源的距离。

③工业企业噪声计算：

拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (\$L_{eqg}\$) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：\$L_{eqg}\$——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

\$T\$——用于计算等效声级的时间，s；

\$N\$——室外声源个数；

\$t_i\$——在 \$T\$ 时间内 \$i\$ 声源工作时间，s；

\$M\$——等效室外声源个数；

\$t_j\$——在 \$T\$ 时间内 \$j\$ 声源工作时间，s。

(三) 预测结果

(1) 厂界噪声预测

根据上述预测模式进行厂界噪声预测，预测结果详见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目各厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

厂界	厂界与厂房 的距离(m)	贡献值(dB(A))		标准值(dB(A))		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	8	52.0	52.0	65	55	达标	达标
南厂界	1	51.6	51.6	65	55	达标	达标
西厂界	4	51.2	51.2	65	55	达标	达标
北厂界	7	54.5	54.5	65	55	达标	达标

根据表 5.2-12 的预测结果可知，本项目东、南、西、北侧厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，运营期噪声可以实现达标排放，对声环境影响可接受。

(2) 敏感点噪声预测

根据现场踏勘，本项目周边均为工业企业，厂界周边 200 米评价范围内无现状、规划的学校、居住小区等声环境保护目标，因此本次评价不对敏感点进行噪声预测。

本项目声环境影响评价自查表详见附表 3。

5.2.4 地下水环境影响预测与评价

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层，其中生产线位于第二层，车间生产区地面按重点防渗进行处理，在第一层建设一座生产废水处理站。根据项目特点，本项目可能导致地下水污染的途径主要为生产废水处理站地面渗漏、污水管网渗漏、化学品仓库及危险废物暂存间泄漏。

(一) 正常情况

生产线位于第二层，车间生产区地面按重点防渗、防腐进行处理，车间作业面和污水排放管均采用防腐蚀材料制作，各槽体架空设置、废水收集池及管道均作防腐防渗处理，废水输送管道采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。项目化学品库房、危险废物暂存间、生产废水处理站位于租赁厂房 1F，均按重点防渗区设计，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。因此，正常工况下，本项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响。

(二) 非正常情况

非正常工况下，厂房 1F 的化学品库房、危险废物暂存间、废水收集管道及废水处理站等设施因腐蚀或其它原因导致废水或液态化学品泄漏造成对地下水环境的影响。

与化学品库房、危废暂存间相比，污水站废水如发生渗漏，更隐蔽、更不易被发现。项目生产废水主要为含铬废水，结合项目特点，本次非正常排放按照污水处理站废水污染物浓度相对较高的后置清洗废水收集池泄漏作为预测场景。

(1) 预测情景设置

假设含特征污染物的后置清洗废水收集池、地面防渗层均出现破损，导致废水持续泄漏进入地下。

(2) 地下水污染预测时段、因子、范围

预测时段：100 天、1000 天、10 年；

预测范围：本项目所在西彭工业园区水文地质单元面积约 106.72km^2 ，北侧以莲花村至天坪村一带小型山脊线为界，视为整个评价区的补给边界，南侧和东侧以雀溪河、大溪河和长江为边界，雀溪河和大溪河为河流边界，长江为排泄边界，西侧以平安村至长安村一带小型山脊线为边界。

预测因子：根据废水中特征污染物及其源强，采用标准指数法进行排序后，取指数较大的六价铬、COD 为本次预测因子。

污染源强：

参照 GB50141 池体构筑物允许渗水量的验收技术要求，池体渗漏量计算公式如下：

$$Q=aq(S_{\text{底}}+S_{\text{侧}})\times 10^{-3}$$

式中：Q—渗漏量，m³/d；

S_底—池底面积，10m²；

S_侧—池壁浸湿面积，60m²；

a—变差系数，一般可取 0.1~1.0，池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取；本次评价按最不利因素考虑取 1。

q—单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，L/m²•d；

经过计算出正常状况下泄漏量为 0.14m³/d。非正常状况下，废水泄漏量按照正常状况下源强的 10~100 倍(本次按最不利取值 100 倍)为 14m³/d，大于后置废水产生量 11.25m³/d，故泄漏量取值为 11.25m³/d。

非正常条件下，废水处理站后置清洗废水收集池可能出现破损情况下发生泄漏，进入地下水污染物产生浓度上限，预测源强见表 5.2-13。

表 5.2-13 非正常工况地下水预测源强表

情景设定	泄漏点	泄漏量 m ³ /d	泄漏面 积 m ²	污染物	产生浓度 (mg/L)	背景浓度 (mg/L)	泄漏量 kg/d
有防渗设施，但出现破损渗漏	污水处理站后置清洗 废水收集池破裂	11.25	70	六价铬	313	未检出	3.52
				COD	3430	1.37	38.59

(3) 预测模式

本项目地下水评价等级为三级，依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)采用地下水溶质运移解析法。

根据预测情景和场区水文地质条件，将本项目地下水预测模式概化为一维稳定流动一维动力弥散问题中的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \quad (\text{D.2})$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t) —t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度；u—水流速度，m/d；u=KI/ne，

K—为含水层渗透系数，I—水力坡度取值；

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

$erfc()$ —余误差函数。

(4) 预测时间和参数

根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段, 至少包括污染发生后 100d、1000d、服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。确定本次地下水评价的预测时段为运行期污染发生后 100d、1000d 和运营后 10a (3650d)。

其他预测参数详见表 5.2-14, 水文地质参数选自《重庆市西彭工业园区 A、B、C、D 标准分区规划环境影响报告书》确定的区域地质资料。

表 5.2-14 地下水预测参数

参数名称	数值	单位
含水层渗透系数 K	0.183	m/d
有效孔隙度	0.15	/
长江标高	179	/
水力坡度	0.02	/
纵向弥散系数	3.48	m^2/d

(5) 评价标准

COD、六价铬按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准: 耗氧量 (COD) $\leq 3.0mg/L$ 、六价铬 $\leq 0.05mg/L$ 。

(6) 预测结果

非正常工况下, 后置清洗废水调节池发生泄漏 1 个月 (30d) 后才被发现问题并进行了修补, 污水停止泄漏。预测结果详见表 5.1-15。

表 5.2-15 后置清洗废水收集池泄漏对地下水环境的影响预测结果

污染物	预测时间 (d)	预测最大值 (mg/L)	出现位置下游 (m)	运移距离 (m)	超标距离 (m)
六价铬	100	15.80876	24	113	97
	1000	1.896259	86	284	347
	3650	0.7303942	181	518	656
耗氧量	100	173.2397	24	84	121
	1000	20.78009	86	228	379
	3650	8.004001	181	381	722
下游厂界处 (84m) 预测					
污染物	/	最大预测浓度 (mg/L)	到达时间 d	超标时间 d	超标持续时间
六价铬	/	3.099236	15	76	预测的最大时间 (7300d) 仍然超标
耗氧量	/	33.96287	15	100	100d 至 7268d

1) 对地下水水质的影响

根据预测结果，本项目在非正常状况下集水调节池废水污染物下渗，废水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度呈先增大后减小。

六价铬：

100 天时，预测的最大值为 15.80876mg/l，位于下游 24m，预测超标距离最远为 97m；影响距离最远为 113m。

1000 天时，预测的最大值为 1.896259mg/l，位于下游 86m，预测超标距离最远为 284m；影响距离最远为 347m。

3650 天时，预测的最大值为 0.7303942mg/l，位于下游 181m，预测超标距离最远为 518m；影响距离最远为 656m。

厂界处，预测的最大值为 3.099236mg/l，污染物到达时间为 15d，从 76 天开始超标，预测的最大时间（7300d）仍然超标。

COD：

100 天时，预测的最大值为 173.2397mg/l，位于下游 24m，预测超标距离最远为 84m；影响距离最远为 121m。

1000 天时，预测的最大值为 20.78009mg/l，位于下游 86m，预测超标距离最远为 228m；影响距离最远为 379m。

3650 天时，预测的最大值为 8.004001mg/l，位于下游 181m，预测超标距离最远为 381m；影响距离最远为 722m。

厂界处，预测的最大值为 33.96287mg/l，污染物到达时间为 15d，从 76 天开始超标，预测超标时间为 100 天至 7268 天。

2) 对长江水体水质的影响

由于本项目距离长江最近距离约 5.9km，泄漏发生后 3650 天内，地下水污染物向下游未迁移进入长江，虽然不会污染地表水体，但对沿途地下水污染范围更大，随着时间的推移，将会对地表水体产生污染。因此，本项目应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则开展地下水工作，避免污染物泄漏对水体造成影响。

3) 对周边居民饮用水水源的影响分析

经预测，非正常状况下，项目对地下水有一定的影响，但由于周边居民不饮用地下水，居民用水为市政供水范畴，故项目实施不会造成对评价范围居民饮用水污染的影响。但是在

运营期，建设单位应在地下水流向下游设置监控井并定期检测，如发生六价铬等超标情况，应及时对防渗设施进行排查和修复，避免非正常情况的发生。

综上所述，本项目污水处理站严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，采取相应的防腐防渗措施，同时加强管理，尽快发现问题并及时采取措施处理，其地下水环境影响可以接受。

5.2.5 土壤影响预测与评价

5.2.5.1 土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型项目。根据工程分析章节废气污染因子识别，项目大气污染物主要为铬酸雾，其中，铬酸雾在大气沉降作用下可能造成土壤环境污染；项目生产线废水、危险废物暂存间、化学品库房可能因为泄漏产生地面漫流及垂直入渗等影响。本项目运营期环境影响类型与影响途径见表 5.2-16，影响因子见表 5.2-17。

表 5.2-16 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表（运营期）

污染影响型				生态影响型			
大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
√	√	√					

表 5.2-17 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表（运营期）

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	污染因子	备注
生产线废气	废气排放	大气沉降	铬酸雾、颗粒物（含氟化物）	铬酸雾	正常工况、连续排放； 厂房 200m 范围内无居民等环境保护目标
危险废物暂存间	危废暂存	垂直入渗、地面漫流	重金属（铬）	重金属（铬）	事故
化学品库房	化学品暂存	垂直入渗、地面漫流	醋酸、铬酸酐等	醋酸、铬酸酐	事故
污水处理站	污水处理	垂直入渗、地面漫流	重金属（铬）、氟化物、COD	重金属（铬）	事故

5.2.5.2 土壤环境影响分析

（一）大气沉降预测

（1）预测评价范围

项目预测评价范围与调查范围一致，为本项目厂区及厂界外 242m。

（2）预测评价时段

根据导则要求及本项目特点，本项目的预测时段选择 20a。

（3）预测情景

根据项目布置情况，本次评价主要情景为项目车间铬酸雾排放后，在大气沉降作用下落入项目区及周边，六价铬在土壤中形成富积。

(4) 预测与评价方法

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）推荐公式计算，计算本次土壤污染物增量。

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

式中：△S—单位质量表层土壤某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质淋溶排出量，g，本次不考虑；

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质径流排出量，g，本次不考虑；

P_b—表层土壤容重，kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度；

n—持续年份，a。

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(5) 大气沉降源强

表 4.2.6-5 大气沉降源强一览表

大气污染物	排放持续年份	年排放量 (kg)	20a 累积排放量(kg)
六价铬	20	0.53	10.6

(6) 大气沉降预测结果

大气沉降预测选取评价区 0.3m 表层土壤，计算结果见下表

表 4.2.6-6 大气沉降对周边土壤环境影响预测结果

类别	污染物（六价铬）
受影响土壤面积 (km ²)	项目区及周边 6.59km ² 土壤环境
受影响土壤质量 (kg)	2.85×10 ⁶ (土壤容重取 1240kg/m ³ 受影响土壤厚度取 0.3m)

年排放量 (kg/a)	0.53
20 年营运期内累积量 (kg)	10.6
受影响土壤环境中污染物增量 (mg/kg)	3.72
受影响土壤环境中污染物现状值 (mg/kg)	未检出 (检出限 0.5L)
受影响土壤环境中污染物预测值 (mg/kg)	3.97
《土壤环境质量 建设用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	5.7
达标情况	达标

从上表可以看出,项目区周边土壤环境在叠加了本次项目土壤污染物增量后六价铬预测值仍满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地 “筛选值” 标准要求。

(二) 地面漫流

本项目位于厂房内建设,生产线布设于 2F 车间并设置了接水盘,各类废水在车间内收集后由废水输送管网输送至 1F 自建污水处理站处理,具有完善的废水收集及处理系统,污水处理站设置有足够容积的收集池和应急池,可确保废水的有效收集;1F 危险废物暂存间及化学品仓库设置有围堰。综上,本项目营运期废水、废液外溢产生地面漫流的可能性小,对土壤环境影响小。

(三) 垂直入渗

(1) 预测情景

根据项目布置情况,本次评价主要情景为 1F 污水处理站后置清洗废水收集池泄漏,废水污染物渗入土壤。

(2) 预测与评价因子

污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。因此,本次项目后置清洗废水收集池垂直入渗预测与评价因子为六价铬。

(3) 预测与评价方法

本次评价选取土壤环境导则附录 E 方法二,一维非饱和溶质运移模型预测方法。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{E.4})$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L;

D ——弥散系数, m^2/d ;

q ——渗流速率, m/d ;

z ——沿 z 轴的距离, m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (\text{E.5})$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E.6})$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

(4) 渗漏源强设定

采用地下水评价后置清洗废水收集池非正常泄漏进行源强设定, 本次评价渗漏源强详见下表。

表 5.2-8 垂直入渗渗漏源强一览表

源强编号	泄漏位置	特征污染物	污染物浓度 (mg/L)	泄漏面积 (m^2)	泄漏量 (m^3/d)
1	后置清洗废水收集池	六价铬	313	70	11.25

(5) 数值预测模型

本次评价应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

水分运移的边界条件采用上、下边界条件为定水头边界; 溶质运移的边界条件则采用上边界为定浓度边界, 上边界取浓度通量为 313mg/L , 下边界条件为零通量边界。本项目所在区域土壤以壤土为主, 地表水头设置为 -100cm , 水分迁移模型需要确定的水文地质参数包括: 残余含水率(θ_r)、饱和含水率(θ_s)、垂直饱和渗透系数(k_s)以及曲线形状参数 α 、 n , 采用 HYDRUS-1D 软件提供的土壤经验参数库中的数值, 见下表。

表 5.2-9 土壤水力参数

土壤类型	残余含水率 (θ_r) cm^3/cm^3	饱和含水率 (θ_s) cm^3/cm^3	经验参数 (α) cm^{-1}	曲线形状 参数 (n)	渗透系数 (K_s) cm/d	经验参数 (1)
壤土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5

表 5.2-10 溶质运移反应参数

土壤类型	土壤密度 (ρ) g/cm^3	纵向弥散系数 (D_L) cm	K_d m^3/g	Sinkwater (r_1) d^{-1}	SinkSoli (d_1) d^{-1}
壤土	1.44	150	0.03	0.001	0.001

(6) 预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质单位质量含量： $M(\text{mg/kg}) = \theta C / \rho$ （其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L ， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3 ）。

六价铬进入包气带之后，泄漏 20d 最大影响深度为地表以下 0.8m，泄漏 40d 最大影响深度为地表以下 0.9m，泄漏 60d 最大影响深度为地表以下 1.0m，泄漏 80d 最大影响深度为地表以下 1.2m，泄漏 100d 最大影响深度为地表以下 1.4m。详见表 5.2-11 和图 5.2-6。

表 5.2-11 氨氮预测结果一览表

深度 (m)	浓度 (g/kg)				
	T20	T40	T60	T80	T100
-0.2	93.460	93.460	93.460	93.460	93.460
-0.3	92.800	92.965	93.130	93.130	93.130
-0.4	91.974	92.469	92.634	92.800	92.800
-0.5	90.158	91.644	91.974	91.974	91.974
-0.6	74.801	90.488	90.653	90.818	90.818
-0.7	5.1188E-13	88.837	89.332	89.332	89.662
-0.8	1.9815E-24	4.904	88.176	88.506	88.837
-0.9	0	1.2995E-10	85.204	87.350	88.011
-1.0	0	0	2.3282E-08	84.708	86.525
-1.1	0	0	0	4.8381E-12	83.883
-1.2	0	0	0	1.0370E-28	7.5131E-04
-1.3	0	0	0	0	2.5264E-09
-1.4	0	0	0	0	3.1869E-31
-1.5	0	0	0	0	0
-1.6	0	0	0	0	0
-1.7	0	0	0	0	0
-1.8	0	0	0	0	0
-15.4	0	0	0	0	0

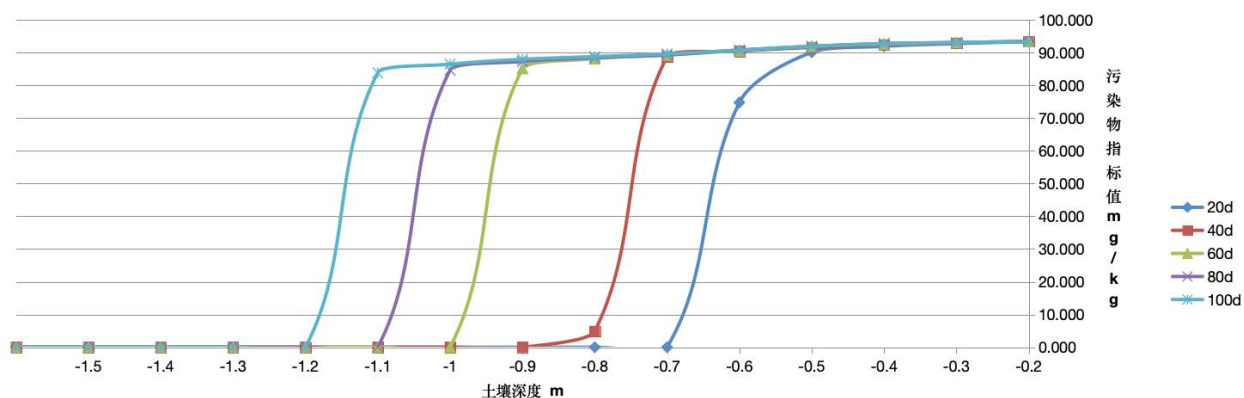


图 5.2-6 六价铬预测结果图

根据预测结果可知，若不加强日常防护，项目事故排放对土壤下渗影响在 100d 时最大影响深度可达地表以下 1.4m，因此，评价要求企业做好厂区防渗措施。

根据查询土壤信息服务平台 1km 土壤类型图，区域土壤类型为渗育水稻土，质地均一，壤质粘土，有一定透水性，但本项目厂房地面已做硬化处理，且 1F 车间的危险废物暂存间、化学品仓库、污水处理站均采取重点防渗，采用混凝土+玻璃纤维布+环氧树脂做防腐防渗处理，同时，废槽液采用防渗漏吨桶进行收集暂存，因此，通过垂直入渗的方式对土壤环境产生影响的可能性小。

根据相关研究和同类型项目表明，正常工况下项目实施后只要严格执行本次环评提出的各项治理措施，做到达标排放，造成区域土壤重金属累积的影响是有限的，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响可接受。同时，本次评价提出，建设单位应严格执行本报告书第 9 章提出的环境监测计划，对土壤环境开展跟踪监测。

本项目土壤环境影响评价自查表详见附表 4。

5.2.6 固体废物影响分析

本项目营运期固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。一般固体废物包括不合格产品、纯水机废活性炭和废滤芯；危险废物包括化学品废包装材料、废过滤棉芯、废拖把和废抹布、废劳保用品、污水处理站污泥、污水 MVR 浓缩液、污水处理废活性炭、污水处理废反渗透模组。

生活垃圾拟设置垃圾收集点收集，交园区市政环卫部门收集处理；在租赁厂房 1F 设置一间一般固废暂存间，建筑面积约 12m²，定期送物资回收单位处理，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；在租赁厂房 1F 设置一间危险废物暂存间，建筑面积约 30m²，按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）设计，危险废物按其化学性质和固、液状态分区放置，设置围堰，加盖桶装临时收集，危险废物定期交由有资质的危废处置单

位处理。本项目危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，转移交有资质单位处置应符合《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号）要求。

本项目营运期产生的固体废物分类处置思路明确，去向合理、安全，严格落实措施后不会造成二次污染，可实现“资源化、无害化”目标。

5.2.7 生态环境影响分析

本项目位于工业园区内，租用已建成标准厂房，项目永久占地范围内和影响区域内，生境未受到破坏，水系开放连通性未受到影响；不涉及野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）区域及自然遗迹；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性维持现状；自然景观未受到破坏。本项目营运期对周边生态环境影响可接受。

5.2.8 人群健康影响分析

根据工程分析计算得到各污染物产排情况，本项目对人群健康影响主要为铬酸雾、铬重金属和偶氮染料等的影响。

（一）物化性质

三价铬和六价铬对人体健康都有害，有致癌作用。六价铬的毒性更强，大约比三价铬高100倍，且更容易被人体吸收，并在体内蓄积。工业废水如电镀废液中的铬主要是六价铬化合物，在排放前需进行处理。

偶氮染料是偶氮基两端连接芳基的一类有机化合物，在特殊条件下，它能分解产生20多种致癌芳香胺，经过活化作用改变人体的DNA结构引起病变和诱发癌症。

（二）对人体健康的危险性评价

（1）铬的迁移、扩散

铬广泛存在于自然界中，土壤中的铬从痕量到250mg/kg，平均约为100mg/kg。由于风化作用进入土壤中的铬，容易氧化成可溶性的复合阴离子，然后通过淋洗转移到地面水或地下水中。在水体和大气中均含有微量的铬，天然水中微量的铬通过河流输送入海，沉于海底，海水中的铬含量不到 1×10^{-9} 。

水体中铬污染主要是三价铬和六价铬，它们在水体中的迁移转化有一定的规律性。三价铬主要被吸附在固体物质上面而存在于沉积物中；六价铬多溶于水，而且是稳定的。三价铬的盐类可在中性或弱碱溶液中水解，生成不溶解于水的氢氧化铬沉积水体底泥。在工业废水中，主要是六价铬。受水中pH值、有机物、氧化还原物质、温度及硬度等条件影响，环境中的三价铬和六价铬可以相互转化。

植物性食物中的铬含量，随土壤中的铬含量而异。

(2) 铬的转化

污染物的转化是指污染物在环境中经过物理、化学或生物的作用改变其存在形态或转变为另外的不同物质的过程。污染物的转化必然伴随着它的迁移。污染物的转化可分为物理转化、化学转化和生物化学转化。物理转化包括污染物的相变、渗透、吸附、放射性衰变等。化学转化则以光化学反应、氧化还原反应及水解反应和络合反应最为常见。生物化学转化就是代谢反应。污染物的迁移转化受其本身的物理化学性质和它所处的环境条件的影响，其迁移的速率、范围和转化的快慢、产物以及迁移转化的主导形式等都会变化。铬及其化合物对人体有较大毒性，并可在人体内积累。

(3) 铬的环境水平及人体暴露

①环境水平和人体暴露

天然水不含铬，海水中铬的平均浓度为 0.05mg/L ，饮用水中更低。六价铬污染严重的水通常呈黄色，根据黄色深浅程度不同可初步判定水受污染的程度。刚出现黄色时，六价铬的浓度为 $2.5\sim 3.0\text{mg/L}$ 。

②暴露途径：吸入、食入

健康危害：金属铬对人体几乎不产生有害作用，未见引起工业中毒的报道。进入人体的铬被积存在人体组织中，代谢和被清除的速度缓慢。铬进入血液后，主要与血浆中的球蛋白、白蛋白、 γ -球蛋白结合，六价铬还可透过红细胞膜， 15min 内可以有 50% 的六价铬进入细胞，进入红细胞后与血红蛋白结合。铬的代谢物主要从肾脏排出，少量经粪便排出。六价铬对人主要是慢性毒害，它可以通过消化道、呼吸道、皮肤和黏膜侵入人体，在体内主要积聚在肝、肾和内分泌腺中。通过呼吸道进入的则易积存在肺部。六价铬有强氧化作用，所以慢性中毒往往以局部损害开始逐渐发展到不可救药。经呼吸道侵入人体时，开始侵害上呼吸道，引起鼻炎、咽炎、喉炎和支气管炎。

(4) 铬的生物效应

①人体内的代谢动力学

i 吸收、分布、排泄

吸收：成人每天从食物中平均摄入铬 $50\sim 600\text{mg}$ 。铬及其化合物主要经消化道和呼吸道进入体内，其吸收率因价数不同而有明显差异。三价铬口服吸收率明显低于六价铬，三价铬和六价铬均可经呼吸道吸入，另外六价铬尚可少量经皮肤吸收。

分布：主要分布在肺、气管、大小肠中。

排泄：铬经肾脏由尿中迅速排出，无明显的蓄积作用，注射进入体内的铬约 80%由尿排出，其余经粪便排出，乳汁中可排出微量。正常人尿铬含量为 4~5mg/L，血铬为 2~3mg/L，毛发铬为 150mg/g。

ii 代谢及其产物

铬是人体必需的微量元素之一。铬参与体内的糖、脂肪和蛋白质代谢，与蛋白质的合成可能有关。实验证明缺铬时血内脂肪及类脂含量增加，动物易产生动脉粥样硬化。进入血液中的铬代谢很快，可迅速从血液中消失，组织中铬的浓度高于血液 10~100 倍。

②体内和体外效应

铬的毒性与其存在形式有关。金属铬毒性最小，二价铬和三价铬的毒性其次，六价铬毒性最大。铬可参与和干扰酶的活性，三价铬和镁离子一起可启动磷酸葡萄糖变位酶、细胞色素酶系、琥珀酸脱氢酶、凝乳酶胰蛋白酶。六价铬可抑制尿素酶活性及阻止半胱氨酸酶的氧化作用。当六价铬还原成三价铬时可抑制谷胱甘肽还原酶的活性，从而使正铁血红蛋白氧化成高铁血红蛋白，失去携带氧的能力。过量的铬还可沉淀核酸和核蛋白，使蛋白质变性。

③人体效应

金属铬化学性质很不活泼，一般认为二价铬无毒，三价铬毒性小，吸收率低，清除也快，故一般不引起急性中毒，六价铬毒性比三价铬大 100 倍，溶解度大，较易吸收，对局部组织有腐蚀性，被机体吸收后虽可还原为三价铬，但在还原过程中对机体具刺激性和腐蚀性，而且可抑制谷胱甘肽还原酶的活性，使正铁血红蛋白氧化为高铁血红蛋白。六价铬可使蛋白质变性，而且是核酸的沉淀剂，可影响体内氧化、还原过程，干扰酶系统。此外，铬及其化合物在高浓度时具有明显的局部刺激和腐蚀作用，低浓度时有致敏作用，可产生哮喘和过敏性皮炎。

i 急性中毒

生活性中毒主要为误服六价可溶性铬盐所致，以重铬酸钾居多，成人的致死量为 50~70mg/kg。经消化道中毒者，少量可致口腔黏膜轻度腐蚀，咽部灼热，肿胀和疼痛，大量中毒于数分钟后即有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、血水样尿、头昏、乏力，吐泻明显者则有脱水表现；严重病例伴有烦躁不安、化学性青紫、四肢厥冷、血压下降、呼吸急促、脉搏快速，甚至发生休克和昏迷；随后可发生肾损害，出现蛋白尿、血尿、少尿或无尿，甚至发展为急性肾衰竭。误用铬酸经皮吸收中毒者吐泻、失水等消化道症状轻微，但局部有刺激和腐蚀疼痛，随后发生肝、肾损害，约于用药后 48h，出现肾小管广泛病变，出现上述肾损害表现，部分病例尚有肝大、黄疸及肝功能异常等肝损害症状。急性吸入中毒主要见于职业接触人群，多为吸入六价铬化合物的粉尘或烟雾所致，此见于铬酸盐制造、电镀等作

业，但比较罕见。吸入中毒发病较急，主要引起呼吸系统病变，一般较少引起呼吸系统以外病变。主要症状有鼻咽烧灼感、咽痛、流涕、喷嚏、流泪、咳嗽、胸闷、胸痛及气促等，严重者可发生化学性肺炎，两肺可闻及干、湿啰音，少数敏感个体发生症状更快、更明显，并可出现哮喘和发绀。X 线检查肺纹理增强或有斑片状炎性浸润灶。

ii 慢性中毒

长期或反复接触低剂量铬酸雾或铬酸盐尘，可发生慢性结膜炎、咽炎、支气管炎，常有咽痛、咳嗽，甚至出现哮喘，鼻中隔可见黏膜充血、肿胀、干燥或萎缩，严重者可出现鼻中隔溃疡和穿孔（铬鼻病）。皮肤长期或反复接触铬化合物，可发生接触性皮炎，用 0.5% 重铬酸钾作皮肤斑贴试验，阳性率甚高。除此之外，还可引起血液系统的改变。一些研究表明，六价铬还是潜在的致癌物。

（5）偶氮染料

某些偶氮染料与皮肤的长期接触中，特殊的条件下，会从纺织品上转移到人的皮肤上。人体代谢过程中，经由分泌物的生物催化，偶氮染料发生分解还原，并释放出某些对人体或动物有潜在致癌性的芳香胺，因而这些偶氮染料受到禁用。

偶氮染料可以通过皮肤接触和摄入两种方式被还原生成致癌芳香胺。皮肤长期接触或在湿润、高温条件下，染料中的有害成分容易被皮肤吸收并代谢成致癌物质。摄入含致癌偶氮染料的食物或物品也可能导致有害物质的生成。

（三）对人体健康影响分析

（1）铬酸雾（六价铬）

项目采用的铬酐会形成六价铬金属离子。评价引用福建省龙岩市新罗区卫生防疫站 2004 年 7 月对某电镀厂进行职业卫生调查，测定车间空气铬酸雾浓度并对该厂 23 名直接作业工人进行职业健康检查。调查组为 23 名铬作业工人，男 14 名、女 9 名，平均年龄 34.9 岁(21~48 岁)，平均工龄 3.3a(0.5~14a)；对照组为某卷烟厂机修岗位不接触毒物人员 25 名，男 15 名、女 10 名，平均年龄 35.8 岁(20~44 岁)，平均工龄 3.9a(0.5~13a)。两组人员个人嗜好、生活习惯等相近。调查对生产车间内铬酸雾浓度进行了测定，测定结果见表 5.2-18。

表 5.2-18 某电镀厂车间空气铬酸雾监测结果 (mg/m³)

监测地点	测定点数	样本数	浓度范围
电镀槽（电镀时）	7	42	0.16~0.0929
电镀槽（下槽时）	2	12	0.031~1.780
电镀槽（取槽时）	2	12	0.059~2.332
装配岗位	1	6	0~0.018
清洗槽	1	6	0~0.037
休息处	1	6	0~0.008

职业健康检查共发现职业性铬鼻病 10 人，其中鼻中隔软骨部穿孔 2 人。另检出慢性鼻炎 2 人，眼翼状胬肉 2 人，白细胞降低 1 人，乙肝病毒携带者 5 人，尿液分析异常 5 人。

表 5.2-19 铬作业工人与对照组自觉症状、体征比较[人(%)]

组别	人数	症状			体征		
		神经系统	呼吸系统	鼻咽部	鼻粘膜	鼻甲	鼻中隔
接触组	23	5 (21.7)	8 (34.8)	10 (43.5)	7 (30.4)	7 (30.4)	10 (43.5)
对比组	25	4 (16.0)	2 (8.0)	1 (4.0)	1 (4.0)	0	0

经统计分析，铬作业工人呼吸系统、鼻咽部自觉症状的出现率和鼻部阳性体征的检出率与对照组比较差异有显著性，但神经系统自觉症状的改变与对照组比较无明显差异。

根据前面大气环境影响分析可知：本项目废气经收集后引至设置于厂房屋顶的两级酸雾处理塔处理，处理达标后由一根 29m 高 DA001 排气筒排放。根据大气预测：本项目在各环境敏感点的铬酸雾浓度值远远小于表 5.2-18 中的浓度值，因此评价认为本项目排放的铬酸雾不会引发区域人群急、慢性中毒或其他急、慢性损害，更无致畸、致突变、致癌作用。

(2) 重金属铬

1) 通过饮用水源对人群健康影响分析

据调查，本项目评价范围内无饮用水源，不会对饮用水源造成影响，从而威胁人群健康。产生的危废存放于具备防渗、防腐的危险废物暂存间中，并且采取严格的危险废物转移制度，不会流失到环境中，规划区在车间生产区域、废水处理站等区域采用 2mm 厚 HDPE 膜做防渗处理。重金属元素渗入地下水导致对人群健康的影响甚微。

2) 通过食物链对人群健康影响分析

本项目废水收集管网及处理达标后的回用水管网均采用架空、耐腐蚀和耐磨损性的高强度高密封度的排水管道、明管敷设，从源头上杜绝对土壤环境质量的污染源可保证区域土壤不易受重金属渗漏污染的影响，防止重金属在区域土壤的富集，对土壤环境质量影响较小。

污染物进入土壤的途径主要是排放的废水通过农灌进入土壤。土壤中累积的重金属经农作物，通过食物链影响人群健康。本项目位于产业园区内，区域内无大型的农灌区，因此，达标排放的废水不会通过食物链威胁人群健康。

(3) 偶氮染料

项目使用的染料不属于《国家纺织产品基本安全技术规范》(GB18401-2010)中规定的禁用和淘汰染料，不属于《环境保护综合名录(2021 年版)》中高污染、高风险染料产品，不含在还原剂作用下产生 22 类对人体有害芳香胺的 118 种偶氮型染料。

项目采用全封闭通风柜型加药间，操作人员身穿防护服投加染料，不与染料直接接触。项目偶氮染料使用量较少，其粉尘产生量很小，经两级喷淋塔处理后，排入外环境的量更小。进入废水中的染料经芬顿氧化后，分解成为二氧化碳和水。因此，项目偶氮染料对人群健康的影响甚微。

（四）本项目废气排放分析

本项目生产线较为先进，对生产线各废气污染物产生点全封闭抽风集气收集采用循环碱液喷淋处理后通过排气筒有组织高空排放，车间废气无组织排放量很小。废气经过处理后排放浓度较低，能够满足达标排放要求。上述废气经高空排放，稀释扩散后，浓度进一步降低，且不会改变区域环境质量现状，对工人的身体健康影响较小。

（五）应急处理和预防措施

应急处理：如发生铬酸雾影响事故，应立即将受伤者移到新鲜空气处输氧，清洗眼睛和鼻，并用 2% 的苏打水漱口。严重者送医院治疗。

预防措施：加强车间通风换气，保持各槽体负压抽风，降低车间内废气无组织排放。加强个人防护，穿戴防护服、橡皮手套和橡皮靴，避免直接接触染料。车间应安装冲洗设备，及时冲洗被铬酸雾污染的眼睛及皮肤；凡有呼吸系统疾病、肾脏疾病、皮肤病患者不宜接触铬酸雾。

通过上述措施后，将进一步减轻对人群健康的影响。

6 环境风险评价

环境风险评价或称事故风险环境评价，主要是指有毒、有害物质因突发事件，在很短时间内大剂量释放，给人和生态环境造成的激烈效应以及事故后期的长远效应的预测、分析和评估，从而为工程设计提供较为明确的环境风险防范措施。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的相关要求，风险评价重点为：项目选址环境敏感性调查；建设项目所涉及危险化学品的物理化学性质、毒理指标和危险性等；针对项目重点识别、筛选最大可信灾害事故并确定其源项，预测该事故泄漏的化学物质对环境造成的影响和后果，评价其环境风险的可接受程度；针对项目环境风险影响范围及程度，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。环境风险评价程序见图 6-1。

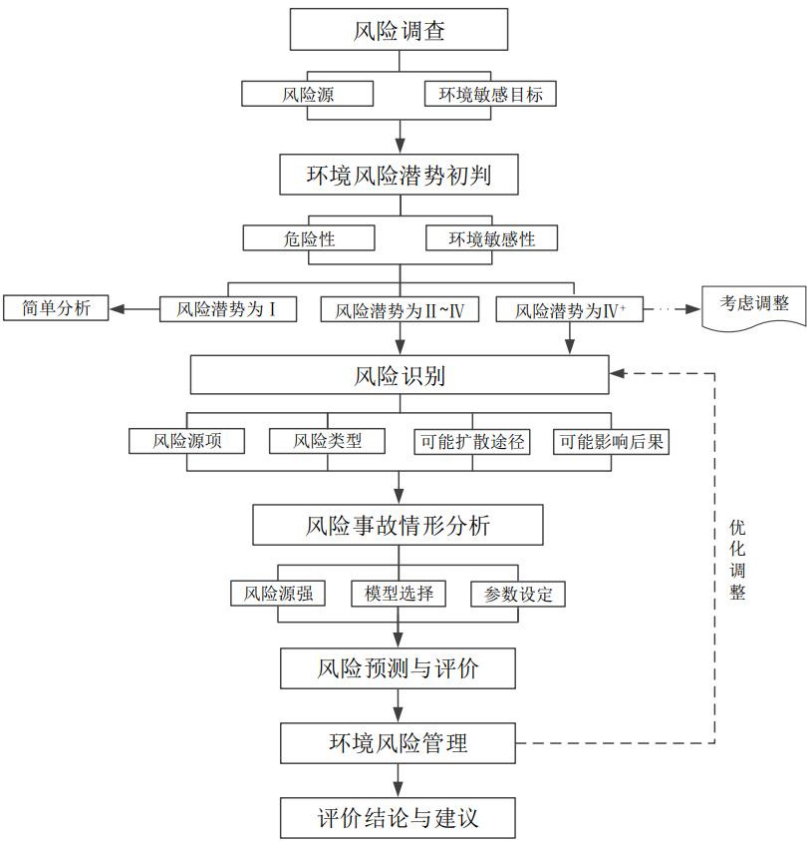


图 6-1 环境风险评价流程框图

6.1 风险调查

6.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），建设项目环境风险源调查，主要调查建设项目危险物质数量及分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。本项目生产过程中使用的原料为铝带、醋酸、铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠、染色剂，污水处理过程使用的原辅料有盐酸、氢氧化钠、双氧水、硫酸亚铁、PAC、PAM。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目涉及的风险物质包括：醋酸、铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠、染色剂、盐酸、氢氧化钠、双氧水、硫酸亚铁。

本项目涉及的环境风险物质特性见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目环境风险物质特性一览表

序号	名称	CAS 号	毒性	备注
1	醋酸	64-19-7	LD50: 3530mg/kg(大鼠经口), 1060mg/kg(兔经皮); LC50: 13791mg/m ³ (小鼠吸入, 1h)	根据（HJ169-2018）附录 B 表 B.1, 属于环境风险物质 357 乙酸
2	铬酸酐	7738-94-5	LD50: 80mg/kg(大鼠经口)	根据（HJ169-2018）附录 B 表 B.1, 属于环境风险物质 141 铬酸
3	亚铁氰化钾	13943-58-3	LD50: 1.6~3.2g/kg(大鼠经口)	参照（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中类别 2, 3
4	氟化钠	7681-49-4	LD50: 52mg/kg(大鼠经口), 57mg/kg(小鼠经口)	参照（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中类别 2, 3
5	染色剂	/	/	参照（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中类别 2, 3
6	盐酸	7647-01-0	LD50:900mg/kg(兔经口); LC50:3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)	根据（HJ169-2018）附录 B 表 B.1, 属于环境风险物质 334 盐酸(≥37%)
7	氢氧化钠	1310-73-2	小鼠腹腔内 LD50: 40mg/kg, 兔经口 LD50:500mg/kg	参照（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中急性毒类别 1
8	双氧水	7722-84-1	LD50: 浓度为 90%, 376mg/kg(大鼠经口)	参照（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中急性毒类别 1
9	硫酸亚铁	7720-78-7	LD50: 1520mg/kg(小鼠, 经口)	参照（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中急性毒类别 1

6.1.2 环境敏感目标调查

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层进行建设，周边不涉及自然保护区、名胜古迹、基本农田保护区和重点文物保护单位，也无珍稀动植物、名木古树及重要矿产资源。本项目大气环境评价范围内主要环境保护目标包括周边的农村居住点、学校、西彭场镇、陶家场镇、江津滨江新城等。地下水评价范围内居民均采用自来水，不涉及地下水

取水，无已开发的集中式地下水水源。本项目评价河段下游有长江干流河段有长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区、集中式饮用水源取水口和鱼类“三场”等敏感目标，主要环境敏感目标见表 1.7-2，敏感目标区域分布详见附图 7。

6.2 环境风险潜势初判

6.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定：（1）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；（2）当厂界内存在多种危险物质时，则按式（C.1）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） $Q \geq 100$ 。

本项目营运期化学品仓库贮存、生产线槽液及危险废物暂存间各环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果详见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目危险化学品重大危险源辨识表

装置名称	介质名称		最大贮存量/在线量(t)	临界量(t)	Q 值计算
化学品仓库	染色剂		0.05	50	0.001
	醋酸		0.05	10	0.005
	铬酸酐（以铬计）		0.104	0.25	0.416
	亚铁氰化钾		0.025	50	0.0005
	氟化钠		0.05	50	0.001
	盐酸(浓盐酸)		0.025	7.5	0.00333
	氢氧化钠(99%)		0.025	100	0.00025
	双氧水		0.2	100	0.002
	硫酸亚铁		0.2	100	0.002
生产线	氧化槽	铬酸酐	0.029	0.25	0.116
		亚铁氰化钾	0.0036	50	0.000072
		氟化钠	0.007	50	0.00014
	染色槽	染色剂	0.007	50	0.00014
		醋酸	0.007	10	0.0007
危险废物暂存间	危险废物		0.12	0.25	0.48
合计					1.03

注：危险废物贮存量，按照每 1 个月转运一次进行核算，根据铬元素物料平衡折算为铬及其化合物（以铬计）。

根据计算结果，本项目危险物质数量与临界值比值（Q）=1.03，属于 $1 \leq Q < 10$ 。

6.2.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1，分析项目所属行业及生产工艺特点，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，具体详见表 6.2-2。

表 6.2-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值	项目概况	得分
石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等	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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/套 (灌区)	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的气库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其它	涉及危险物质储存、使用的项目	5	涉及危险物使用及贮存	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			/	5

本项目属于其他中涉及危险物质使用、贮存的项目，行业及生产工艺 M 得分为 5 分，类型为 M4。

6.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示，具体详见表 6.2-3。

表 6.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值 Q	所属行业及生产工艺特点（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	<u>P4</u>

综上所述，本项目 $1 \leq Q < 10$ ；行业及生产工艺为 M4，确定本项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

6.2.4 环境敏感程度（E）的分级

（一）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见表 6.2-4。

表 6.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 公里范围内居住区、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 500 米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	企业周边 5 公里范围内居住区、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；或企业周边 500 米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	企业周边 5 公里范围内居住区、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，或企业周边 500 米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

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层进行建设，根据敏感目标调查，本项目周边 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，故大气环境敏感程度分级为 E1。

（二）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见表 6.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别详见表 6.2-6、表 6.2-7。

表 6.2-5 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 6.2-6 地表水功能环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.2-7 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;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

本项目营运期生产废水(含铬废水)处理后回用于后置清洗工序补水,不外排;氧化槽液、染色槽液作为危险废物,交由有资质的单位处置。因此,本项目不涉及重金属污染物排放总量;生活污水依托租赁厂房已建生化池处理达标后排入园区市政污水管网,经西彭工业园区污水处理厂深度处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入桥头河,最后进入长江,桥头河参照汇入水体长江段为地表水 III 类,为较敏感 F2。危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内有长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区、集中式饮用水源取水口和鱼类“三场”等敏感区域,地表水环境敏感目标分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,根据表 6.2-5,则本项目地表水功能敏感性为 E1。

(三) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则详见表 6.2-8。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 6.2-9 和表 6.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时,取相对高值。

表 6.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 6.2-9 地下水功能环境敏感性分区

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
低敏感 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 6.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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。	

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号, 租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间 D40 标准厂房 3 号楼第一层(部分)、第二层进行建设, 项目周边区域不属于集中式饮用水水源准保护区以及补给径流区, 没有分散式饮用水水源地, 没有特殊地下水资源, 地下水功能敏感性为不敏感 G3。根据《重庆市西彭工业园区 A、B、C、D 标准分区规划环境影响报告书》中确定的区域水文地质参数, 本项目所在区域含水层的渗透系数 K 为 $0.183m/d$ (即 $2.12 \times 10^{-4}cm/s$), 因此判断包气带防污性能为 D1。

本项目所在区域地下水敏感程度分区为 G3, 包气带防污性能为 D1, 由表 6.2-8 可知, 地下水敏感程度分级为 E2。

6.2.5 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照下表确定环境风险潜势, 见表 6.2-11。

表 6.2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 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, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 为 P4 (轻度危害)。根据上述分析, 本项目最终确定的环境风险潜势判定结果详见表 6.2-12。

表 6.2-12 项目环境风险潜势判定结果表

环境要素	P	E	风险潜势
大气环境	P4	E1	III
地表水环境	P4	E1	III
地下水环境	P4	E2	II
本项目环境风险潜势综合等级			III

根据上表可知，建设项目各要素环境敏感程度(E)等级判断结果如下：大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感性为 E1，地下水环境敏感性为 E2。本项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4。因此，本项目环境风险潜势综合等级为III。

6.2.6 评价工作等级及评价范围

（一）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可进行简单分析。

评价工作等级划分详见下表。

表 6.2-13 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。见附录 A。

本项目环境风险潜势综合等级为III，因此本项目环境风险评价等级为二级。

（二）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合本项目所在地情况确定本项目风险评价范围：

（1）大气环境风险评价范围：距离项目边界 5km 范围。

（2）地表水环境风险评价范围：本项目发生事故时泄漏危险物质的事故水，输送到 1F 污水处理站的事故池；化学品仓库进行重点防渗，并配套相应的收集沟和收集池、备用收集桶，确保物料泄漏时进行有效的收集，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

（3）地下水环境评价范围：本项目所在西彭工业园区水文地质单元面积约 106.72km²，北侧以莲花村至天坪村一带小型山脊线为界，视为整个评价区的补给边界，南侧和东侧以雀溪河、大溪河和长江为边界，雀溪河和大溪河为河流边界，长江为排泄边界，西侧以平安村至长安村一带小型山脊线为边界，近似垂直于地下水流向，视为隔水边界。

6.3 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险识别的范围包括生产所涉及物质风险识别、生产过程风险识别及危险物质向环境转移的途径识别。本项目物质风险识别包括厂区储存及生产过程使用的危险化学品及排放的污染物等；生产设施风险识别包括主要生产设施、储运设施、公用工程、环保设施及辅助生产设施等。

6.3.1 危险物料识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的环境风险物质有醋酸、铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠、染色剂、盐酸、氢氧化钠、双氧水、硫酸亚铁，各危险物质的理化性质详见 2.3 章节介绍。

6.3.2 生产系统危险性识别

本项目为化学氧化镀膜生产线，运营期涉及的危险单元主要为生产车间、化学品仓库、环保设施（生产废水处理站、危险废物暂存间）。

本项目各环境危险单元可能引发的环境风险事故识别详见表 6.3-1。

表 6.3-1 生产过程环境风险识别

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	化学品原料	醋酸、铬酸酐	泄漏引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	周围大气、地表水、地下水、土壤
化学品仓库	化学品储存	醋酸、铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠、染色剂、盐酸、氢氧化钠、双氧水、硫酸亚铁	泄漏引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	周围大气、地表水、地下水、土壤
危险废物暂存间	危险废物贮存	生产废水处理站污泥、废槽液等危废	泄漏引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	周围大气、地表水、地下水、土壤
生产废水处理站	废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、氟化物、总铝、总铁、总铬、六价铬等	泄漏	地表水、地下水、土壤	周围地表水、地下水、土壤

6.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目涉及的主要危险物质为醋酸、铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠、染色剂、盐酸、氢氧化钠、双氧水、硫酸亚铁，涉及的生产系统主要是化学氧化镀膜生产线、化学品库房和危险废物暂存间。根据同类企业类比调查资料，分析项目可能发生的事故风险，主要存在着两个方面：一是生产、储运过程中使用的有毒物质或设备因人员操作失误、管理不当或者其他原因造成泄漏事故，泄漏事故后续可能引发火灾或爆炸事故；二是污染控制措施出现故障导致污染物事故外排，具体为废气处理系统发生故障造成废气事故排放。本项目事故风险源醋酸、铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠、染色剂、盐酸、氢氧化钠、双氧水、硫酸亚铁等危险化学品，在厂区内原料储存量最大，物质危险级别最高。本项目在营运过程

中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

(1) 环境空气扩散

本项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

(2) 地表水体或地下水扩散

有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

本项目污水处理设施非正常运转，导致含有有毒有害物质的废水超标排放，污染纳污水体。在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到地下水等。

(3) 土壤和地下水扩散

本项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

本项目危险废物暂存间，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 潜在事故分析

本项目生产原料、生产工艺条件（物质、容量、温度、压力、操作）、生产装置和贮存设施安全性分析结论，确定项目存在的主要潜在危险性如下：

(1) 贮存潜在事故分析

本项目建成后，所用危险性液体化学品原料主要为醋酸、盐酸、双氧水等，铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠、染色剂、氢氧化钠、硫酸亚铁等其余危险物质多为固体。醋酸、盐酸、双氧水由有资质的单位运输至本项目 1F 化学品库房，化学品库采取防腐防渗，设置围堰和托盘，储存过程中的风险较小。主要风险为危险性液体化学品的泄漏。

(2) 主要生产设备潜在的环境风险

本项目生产装置主要常温常压下进行，酸液等均在车间通过人工配置，无需管道配送，无高风险设备。但是可能出现生产线槽体因碰撞或质量问题开裂，发生槽液泄漏的风险。

(3) 运输过程中的危险因素

项目所需化学品均由有资质的生产经销商送至工厂，且均由具有相应的运输资质的单位承担，企业不参与运输，故评价不予关注。

(4) 废水输送管路的环境风险分析

由本项目建设及管理的废水输送管路仅包括生产线镀槽至 1F 内废水收集口之前的各

类废水管，采用 PVC 管，车间内沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗防腐处理，若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施。

(5) 槽液泄漏

本项目氧化槽和染色槽母槽和子槽槽液泄漏一般是由于输送管道损坏时，可能发生盛装和输送槽液的容器、管道，在发生损坏时，可能发生槽液泄漏事故。盛装槽液的槽体由厚防腐防渗材料制成，输送管道也是有防腐防渗材料制成，一般情况下，仅在外力作用下才会发生较大量的泄漏，正常情况下，槽体和输送管道不会发生泄漏，即发生槽液泄漏事故的可能性较小。

(6) 所有液体内药品、小瓶酸液在厂房内转移由企业自己完成，可能出现包装物破裂、玻璃瓶摔碎的泄漏事故。

6.4.2 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。从生产过程及使用条件、物料毒性分析，建设项目的最大可信风险事故为 2F 染色母槽泄漏或 1F 污水站后置清洗废水收集池泄漏。事故主要原因是槽体或池体开裂后物料泄漏，导致周围环境受到污染影响。

6.4.3 事故概率

任何一个系统均存在各种潜在事故危险。风险评价不可能对每一个事故均进行环境风险计算和评价，既不经济，也无必要性。为了评估系统环境风险的可接受程度，筛选出系统中发生概率不为零的事故，而且其对环境（包括健康）危害最严重的重大事故，作为评价对象。

本项目泄漏事故类型包括槽/罐体、管道、泵体的泄漏和破裂等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见下表 6.4-1。

表 6.4-1 国内外较常用的泄漏频率

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4} /年
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /年
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /年
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4} /年
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /年

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /年
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4} /年
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8} /年
	储罐全破裂	1.25×10^{-8} /年
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /年
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径	5.00×10^{-6} (m/年)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} (m/年)
75mm $\leq$ 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径	2.00×10^{-6} (m/年)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} (m/年)
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径 (最大 50mm)	2.40×10^{-6} (m/年)
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} (m/年)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	5.00×10^{-4} /年
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /年
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	4.00×10^{-5} /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6} /h

一般情况下，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。

本项目风险评价最大可信事故设定 2F 染色母槽或 1F 污水站后置清洗废水收集池破裂，泄漏模式选取泄漏孔径为 10mm 孔径，泄漏概率 1.00×10^{-4} /年。

6.4.4 源项分析

(1) 液体泄漏量的计算公式

本次评价选取染色母槽泄漏进行计算，泄漏速率采用液体力学的伯努利方程计算，公式如下：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，按雷诺数大于 100，裂口形状取圆形计，取 0.62；

A ——裂口面积， m^2 ，泄漏孔直径取 10mm；

ρ —泄漏液体密度, kg/m^3 ;

P —容器内介质压力, 101325Pa ;

P_0 —环境压力, 101325Pa ;

g —重力加速度, 9.8m/s^2 ;

h —裂口之上液位高度, m , 本次评价取 0.53m 。

(2) 泄漏液体蒸发量计算公式

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其和为蒸发总量。因项目主要考虑的泄漏液体泄漏温度约 25°C 左右, 液体温度均低于对应液体常压下的沸点, 因此闪蒸蒸发量 (Q_1) 和热量蒸发量 (Q_2) 可视为 0, 染色母槽液体泄漏产生的液池蒸发主要为质量蒸发。其公式如下:

当热量蒸发结束, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算:

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

式中: Q_3 —质量蒸发速度, kg/s ;

a, n —大气稳定度系数; 取值见表 6.5-5。

p —液体表面蒸气压, Pa ;

M —物质的摩尔质量, kg/mol

R —气体常数; $\text{J/mol} \cdot \text{K}$; 8.314 ;

T_0 —环境温度, K ;

u —风速, m/s ;

r —液池半径, m 。

表 6.4-2

a, n 系数与大气稳定度的关系

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

(3) 泄漏量计算结果

储罐泄漏参数及计算结果见下表。

表 6.4-3 危险物质泄漏量计算结果

泄漏源	泄漏物质名称	P (Pa)	C _d	密度 (kg/m ³)	A (m ²)	裂口之上液位高度 (m)	泄漏时间 (min)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)
染色母槽	染色液	101325	0.62	1050	7.85×10 ⁻⁵	0.53	10	0.16	98.88
/	其中	乙酸						0.00082	0.49

注：醋酸泄漏量按照配比计算。

(4) 蒸发量计算结果

如本次项目的染色母槽发生泄漏，泄漏的液体将在下方托盘中形成液池，并随着表面风的对流而发生蒸发扩散，使环境受到污染。泄漏液体的蒸发主要是质量蒸发。本次评价取最不利气象条件：大气稳定度F、风速1.5m/s、温度25℃、相对湿度50%。液池面积按照托盘面积计，经计算，物质泄漏后的蒸发情况详见下表。

表 6.4-4 危险物质蒸发量计算结果

泄漏源	泄漏物质名称	大气稳定度	液体表面蒸气压 (Pa)	环境温度 (℃)	风速 (m/s)	液池面积 (m ²)	泄漏时间 (min)	蒸发速率 (kg/s)	蒸发量 (kg)
染色母槽	乙酸	F	271	25	1.5	3.05	10	0.00023	0.14

(5) 事故源强确定

根据上述计算结果，本项目环境风险源强统计见下表。

表 6.4-5 风险事故源强表

序号	风险事故情形	危险单元	危险物质	释放或泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)	蒸发速率 (kg/s)
1	泄漏	染色母槽	乙酸	0.00082	10	0.14	0.00023

6.5 环境风险预测与分析

6.5.1 大气环境风险预测

6.5.1.1 预测模式筛选

(1) 气体性质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 G 中 G.4 公式判断连续排放还是瞬时排放：

$$T=2X/U_r$$

(G.4)

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；本次选染色母槽与东南侧森迪时代广场（小区，最近敏感点）的距离 578m；

Ur—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。本次选取 1.41m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

经计算，事故发生时，各事故源连续排放和瞬时排放的判定见下表。

表 6.5-1 风险事故源连续排放与瞬时排放判定一览表

序号	风险源	危险物质	T_d (min)	到达最近敏感点 森迪时代广场的 距离 (m)	T (min)	排放形式
1	染色母槽	乙酸	10	578	13.7	瞬时排放

根据导则中瞬时排放的理查德森数 $G.3$ 公式判定烟团/烟羽是否为重质气体：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ，1.29 kg/m^3 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Ur—10m 高处风速，m/s。

对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ ，为轻质气体。

表 6.5-2 项目危险物质参数、计算结果及预测模式选择一览表

危险物质	初始密度 (kg/m^3)	理查德森数 (R_i)	气体性质	预测模式选择
乙酸	1.05	初始密度低于空气密度	轻质气体	AFTOX 模式

6.5.1.2 预测参数

(1) 大气毒性终点浓度

表 6.5-3 预测评价标准

标准名称	评价因子	大气毒性终点浓度 (mg/m^3)	
参考风险导则附录 H	乙酸	毒性终点浓度-1	610
		毒性终点浓度-2	86

(2) 气象条件的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，选取最不利气象条件进行

后果预测，本次预测气象条件选取如下：

表 6.5-4 预测气象参数一览表

情景设置	气象条件	风速 (m/s)	温度 /日最高平均气温 (°C)	相对湿度/ 年平均湿度
最不利气象条件	F 类稳定度	1.5	25	50%

6.5.1.3 预测结果与分析

(1) 下风向不同距离处氨气最大浓度及出现时间

事故发生后污染源下风向不同距离处最大浓度及出现时间见表 6.5-5 及图 6.5-1。

表 6.5-5 事故发生后污染源下风向乙酸不同距离处的轴线最大浓度

距离 (m)	出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.1110	23.9000
20	0.2220	37.9000
30	0.3330	28.7000
40	0.4440	20.9000
50	0.5560	15.7000
60	0.6670	12.2000
70	0.7780	9.7300
80	0.8890	7.9700
90	1.0000	6.6500
100	1.1100	5.6500
110	1.2200	4.8600
120	1.3300	4.2400
130	1.4400	3.7300
140	1.5600	3.3100
150	1.6700	2.9600
250	2.7800	1.2900
350	3.8900	0.7370
450	5.0000	0.4850
550	6.1100	0.3470
650	9.2200	0.2630
750	11.3000	0.2070
850	12.4000	0.1680
950	13.6000	0.1390
1050	14.7000	0.1180
1550	20.2000	0.0628
2050	25.8000	0.0429
2550	31.3000	0.0313
3050	36.9000	0.0239
3550	42.4000	0.0188
4050	48.0000	0.0151
4550	53.6000	0.0124
5000	58.6000	0.0106

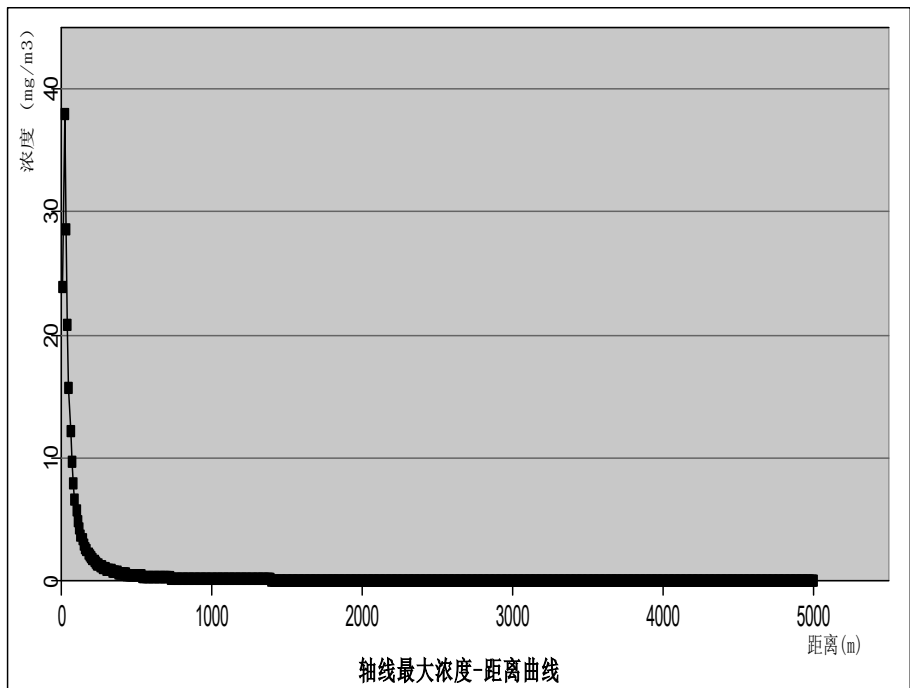


图6.5-1 最不利气象条件下乙酸泄漏下风向不同距离最大浓度曲线图

(2) 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

由上述结果可知，最不利气象条件下染色母槽泄漏后乙酸轴线最大浓度随距离呈先增加后降低趋势，在泄漏0.2220min后下风向20m处轴线最大浓度达到最大，为37.9mg/m³，位于厂区内。

最不利气象条件下乙酸预测浓度均未达到毒性终点浓度-1（86mg/m³）、毒性终点浓度-2（610mg/m³）。

(3) 各关心点的乙酸浓度随时间变化情况

根据项目染母槽泄漏乙酸预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果，关心点主要考虑最大影响范围内及边界附近的敏感点。最不利气象条件下，各关心点危险物质浓度随时间变化情况预测结果见图6.5-5和表6.5-6。

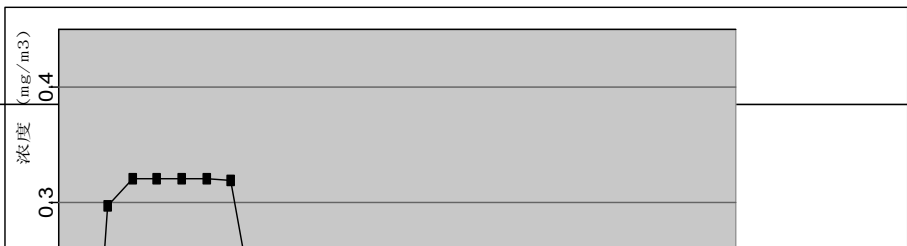


图6.5-5 染色母槽泄漏后各关心点乙酸浓度随时间变化情况图

表 6.5-6 最不利气象条件下各关心点危险物质浓度随时间变化情况表

危险物质	关心点	与泄漏源距离(m)	各时间点最大浓度 (mg/m ³)									
			1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	10 min
乙酸	森迪时代广场	578	0	0	0	0	0	0	0.296 636	0.31 9656	0.319 667	0.319 667
	响堂村	900	0	0	0	0	0	0	0	0.00 0095	0.008 565	0.078 672
	西彭镇	1170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 004
危险物质	关心点	与泄漏源距离(m)	各时间点最大浓度 (mg/m ³)									
			11 min	12 min	13 min	14 min	15 min	16 min	17 min	18 min	19 min	20 min
乙酸	森迪时代广场	578	0.31 9667	0.31 8637	0.19 7363	0.005 367	0	0	0	0	0	0
	响堂村	900	0.14 5148	0.15 2327	0.15 2397	0.152 397	0.15 2007	0.13 3891	0.049 173	0.00 2799	0.000 011	0
	西彭镇	1170	0.00 0541	0.01 0301	0.05 0351	0.088 985	0.09 7735	0.09 8182	0.098 163	0.09 6838	0.080 594	0.035 012
危险物质	关心点	与泄漏源距离(m)	各时间点最大浓度 (mg/m ³)									
			21 min	22 min	23 min	24 min	25 min	26 min	27 min	28 min	29 min	30 min
乙酸	森迪时代广场	578	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	响堂村	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	西彭镇	1170	0.00 4819	0.00 0159	0	0	0	0	0	0	0	0

A、最不利气象条件下，项目染色母槽泄漏后，各关心点乙酸气体浓度随时间变化趋势

如下：

森迪时代广场1-6min内浓度为0，9min浓度达到峰值0.319667mg/m³，持续到11min，12min开始下降；15min后浓度降低为0；

响堂村1-7min内浓度为0，13min达到峰值0.152397mg/m³，持续到14min，15min开始下降；20min后浓度降低为0。

西彭镇1-9min内浓度为0，16min达到峰值0.098182mg/m³，持续到16min，17min后开始下降；23min后浓度降低为0。

B、最不利气象条件下，项目染色母槽泄漏后，各关心点乙酸预测浓度超标情况如下：无。

（4）关心点概率分析

根据关心点预测结果，本项目染色母槽泄漏后，最不利气象条件下，乙酸对周边最近敏感点森迪时代广场、响堂村和西彭镇的贡献值均未超过大气毒性终点浓度，因此不需要对其进行大气伤害概率分析。

6.5.1.4 大气环境风险评价结论

综上预测分析结果，项目营运期一旦发生危险物质泄漏事故，最不利气象条件（风速为1.5m/s，F类稳定度时）下，危险物质影响情况如下：

最不利气象条件下染色母槽泄漏后，乙酸在泄漏0.2220min后下风向20m处轴线最大浓度达到最大，为37.9mg/m³，位于厂区内。

最不利气象条件下乙酸预测浓度均未达到毒性终点浓度-1（86mg/m³）、毒性终点浓度-2（610mg/m³）。

评价要求项目营运期必须加强环境风险防范工作，有毒有害危险化学品储存、转移及使用过程中严格落实安全管理制度，杜绝泄漏事故发生，确保环境安全。

6.5.2 地表水环境风险分析

（1）厂区排水去向与周边地表水体

项目厂区周边最近地表水体为厂区东北侧1.0km的两汉河。工程运行期间生活污水经厂区现有生化池处理，然后与纯水制备废水清净水一起经厂区总排口进入西彭工业园区污水处理厂进一步处理后排入桥头河，不直接排入周边地表水体。厂区雨水经厂区雨水管网收集后由雨水排放口进入东侧工业一路、南侧帽九路雨水管网。

（2）水环境风险防控措施有效性分析

按照项目设计方案，结合厂区平面布置，厂区实施水环境污染风险三级防控体系，对

水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。主要包括：

1) 一级防控体系。项目厂区采取雨污分流、污污分流、清污分流排水体制，不在周边水体设置雨水及废水排放口。厂区建设完备的废水收集、处理系统，生活污水经厂区生化池处理满足排放标准后，通过总排污口排入开发区污水处理厂。项目生产车间设置泄漏收集托盘及其配套设施（如应急事故池、导流设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

2) 二级防控体系。厂区设置应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统）；一旦发生液体危险化学品或废水泄漏事故等，将泄漏液体和事故废水收集进入相应的事故液体收集池及事故废水池，确保泄漏污染物或事故废水不排出厂区，防止单套生产装置（槽体、池体）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。同时，对收集的事故液体化学品回收进入相应储存容器，对收集的事故废水妥善收集处理。

3) 三级防控体系。厂区雨水及废水排口、化学品泄漏收集系统等分别设置应急切断截留阀门等末端事故缓冲设施及其配套设施，及时截断污染物排放途径，防控两套及以上生产装置（槽、池）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

工程水环境风险三级防控体系主要内容见下表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1 项目水环境风险三级防控体系

防控体系级别	主要设施、措施	建设内容及规模	预期防控效果
一级	雨污分流、污污分流、清污分流排水体制	完备的废水收集系统	防止废水、污染雨水泄漏进入地表水体。
	生产车间泄漏收集设施	液体泄漏收集托盘及收集容器等；设置事故废水导流设施和应急事故池（36m ³ ）	防止泄漏液体进入地表水体。
二级	事故废水收集池	容积 36m ³	防止泄漏液体、废水进入地表水体。
三级	雨水切断阀门	厂区雨水排放口，1 套。	防止污染雨水、消防废水等通过雨水排放口泄漏流出厂区。
	污水切断阀门	厂区污水排放口，1 套。	防止事故废水通过污水排放口泄漏流出厂区。

总之，项目在严格落实上述水环境风险三级防控措施的基础上，可有效防控地表水环境污染风险。正常工况下，泄漏化学品物料及事故废水不会直接进入周边地表水体。

3) 事故排放风险分析

根据工程水环境风险防控措施有效性分析，一般事故状态下，泄漏化学品物料及事故废水均可得到及时有效收集、处置，泄漏范围可控制在厂区之内，不会排出厂区对周边环境造成污染影响。

参照《关于印发浙江省电镀行业污染整治方案的通知》（浙环发〔2011〕67号），企业厂区应急池容积原则上应能容纳12~24h（1天）的废水量，后置清洗废水、地面清洁废水、喷淋塔废水产生量约11.25m³/d，因此有效容积为36m³的事故应急池，可满足事故应急需要。本项目前置水洗废水、后置水洗废水（包括地面清洁废水、喷淋塔废水）产生量合计约11.62m³/d，本项目废水处理站设计处理能力为15m³/d，可满足每天平均废水产生时的处理，并留有一定的余量，若遇各类废水同一天排放的极端情况及污水处理站发生故障时，则可以在相应的收集池内暂存、或进入到应急池中，待排除事故后，废水再分类少量多次的打入到废水处理站中进行处理，若废水处理设施持续故障，前置清洗废水收集池、后置清洗废水收集池及应急池不能保障废水有效收集的情况下，企业应立即停止生产，确保本项目生产废水能全部进入污水处理站处理后回用，不外排。

本项目化学品库房及危险废物暂存间内，液体物料放置于托盘上，库房内放置与液体物料、危险废液最大储存量相匹配的备用储存桶，若液体物料桶或危险废液暂存桶发生破裂时，及时进行堵漏、并转移至备用储存桶内，对泄漏物料进行回收；设置围堰、导流沟、收集池和监控系统，危险废物采用密封容器进行贮存，以确保危险化学品和危险废液不出界外。

发生风险时，企业与园区联动，采取企业及园区已建风险防范措施后，本项目废水环境风险可控，不会造成废水事故排放进入地表水体。

6.5.3 地下水环境

本项目各管道及生产线槽体均为可视化设计，管道或槽体出现渗漏后可及时发现，可以立即采取停止生产或进行堵漏，泄漏量不会超过单槽容积，且各管道和槽体均设置在2楼，车间内地面采取了防腐防渗措施，泄漏的生产废水或槽液均由车间地面进入车间内收集池，再通过可视化的管道进入1F生产废水处理站相应的收集池内，污水管网采取防腐防渗处理、生产废水处理站及收集池均按重点防渗区要求进行处置，因此正常情况下不会出现渗漏入地下并污染土壤的情况出现。

在非正常工况下，污水处理站持续泄漏的情况，不考虑污染物在含水层的吸附、生物化学反应，污染物向东南侧的长江进行运移。事故发生100d时，六价铬超标距离为97m，运移距离为113m；在事故发生1000d时，最大运移距离为347m，超标距离为284m；在事故发生3650d时，六价铬运移距离为656m，超标距离为518m，该超标距离仍在园区范围内。六价铬在厂界处，预测的最大值为3.099236mg/l，污染物到达时间为15d，从76天开始

超标，预测的最大时间（7300d）仍然超标。COD 在厂界处，预测的最大值为 33.96287mg/L，污染物到达时间为 15d，从 76 天开始超标，预测超标时间为 100 天至 7268 天。

本项目距离长江最近距离约 5.9km，泄漏发生后 3650 天内，地下水污染物向下游未迁移进入长江；另根据调查，评价区域已经完成了农村供水工程改造，周边居民生活用水全部来自自来水，项目区内无居民将井泉作为饮用水水源。因此，评价区域内无地下水敏感点，污水处理中心渗漏点污染物渗漏不存在对周边居民饮用水水源的影响，项目对地下水环境的影响较小。建设单位严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，采取相应的防腐防渗措施，同时加强管理，尽快发现问题并及时采取措施处理，其地下水环境影响可以接受。

本项目 1F 化学品库房液体类化学品单桶泄漏后，最大泄漏量为 25kg，液体物料放置于托盘上，库房内放置与液体物料、危险废液最大储存量相匹配的备用储存桶，若发生液体物料桶或危险废液暂存桶发生破裂时，能及时转移至备用储存桶内；同时，化学品库房和危险废物暂存间按重点防渗区进行处理，并设置围堰、导流沟、收集池和监控系统，以确保危险化学品和危险废液不出界外，事故状态下不会造成地下水污染。

6.6 环境风险防范措施及应急要求

6.6.1 企业风险事故防范原则

风险事故发生的规律：物的不安全因素+管理缺陷→风险事故隐患+人的不安全行为→风险事故“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到最低限度，针对项目生产特点，特别要注意以下几点：

- ①严格按照安全生产规定，设置安全监控点；
- ②对生产设备进行定期检测，同时加强原材料管理；
- ③加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；
- ④应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

6.6.2 企业风险事故防范

按照要求，企业应编制车间级风险应急预案，并与西彭园区风险应急预案进行衔接，将企业厂房内发生的环境风险事故控制在园区范围内。项目拟采取的减缓风险的具体措施：

（1）管理措施

建立完善的安全生产管理制度、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。

(2) 应急培训计划

营运期按要求编制突发环境事件风险评估、应急预案及演练并报生态环境主管部门备案，明确人员责任。加强巡查，发现物料管道、机泵、生产线槽体出现泄漏时，应立即停止生产，及时补漏。按照园区要求，本项目企业定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，一方面使有关人员熟悉应对风险的各步操作，另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。

(3) 记录和报告

建立记录与报告制度，设置应急事故专门档案，对事故的发生、处置、救援、恢复等工作进行记录存档，分析事故原因，总结应急预案效果，核算事故损失，提出进一步预防措施，以最大可能减少事故的发生。

(4) 原料辅料贮存

本项目化学品库房位于租赁厂房 1 楼，库房地坪采取重点防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；采用围堰、导流沟、收集池和监控系统，并设置托盘，防止泄漏物漫流出库房，对存放的日常化学品进行分类存放，干湿分离，防止不相容危险化学品接触；加强管理，危险化学品的取用专人管理，并定期开展安全教育，杜绝危险化学品管理不善造成的泄漏。配备与液体物料液最大储存量相匹配的备用储存桶，若发生液体物料桶破裂时，可及时进行堵漏、及时转移至备用储存桶内，对泄漏物料进行回收。本项目营运期液体化学品和固体化学品原辅材料就近选择当地有资质厂家或经销商处购买。采用防水包装，由有资质运输单位进行运输进厂。上述危险化学品运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》运输线路尽可能避让水体和限制通行路段。

(5) 生产过程、镀槽泄漏

本项目对生产线槽体设置有整体接水盘，且根据各工序的废水种类分区设置脱水盘，通过管道接入相应的废水收集池内，避免各类废水交叉混合排放。生产线接水盘整体高至少 20cm，且宽于生产线槽体边缘至少 30cm，可有效防止生产槽体废水泄漏，且生产线布置于架空层（架空 50cm），便于对生产线槽体镀槽、接水盘、管道进行泄漏检查。因此，对整个生产过程中有破裂危险的镀槽、接水盘、管道，进行经常性地检查、维护，把可能出现的事故降低到最小程度。车间地面及 1.2m 以下墙体范围全部按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

出现镀槽破裂情况后，立即组织相关人员进行修复，减少泄漏量，同时通过车间内地面围堰，收集水池堵水围堰，将生产线出现泄漏的液体收集并导入租赁厂房 1F 生产废水处理站应急池，作为危险废物，采用避免桶装，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质

的单位处置，杜绝重金属污染物进入外环境。危险化学品厂房内转运添加，做到专人负责，上岗前进行安全培训和教育，杜绝危险化学品转运、添加和使用不善造成的泄漏。

生产线上单个氧化槽、染色槽、后置清洗槽最大有效容积为 1.427m^3 ，托盘围堰有效容积按单槽最大的有效容积泄漏考虑，即不小于 1.427m^3 ，可以保证在生产线发生泄漏事故时不会向环境泄漏。

(6) 危险废物暂存间

本项目危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，采取防腐防渗处理措施，地面及 1.2m 以下墙体范围全部按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，采用围堰、导流沟、收集池和监控系统，并设置托盘，防止泄漏物漫流出库房，对存放的危险废物进行分类存放，干湿分离，防止不相容的危废接触；配备与液体废液最大储存量相匹配的备用储存桶，若发生液体废液桶破裂时，可及时进行堵漏、及时转移至备用储存桶内，对泄漏液体废液进行回收。加强对地面防腐防渗层的维护，车间暂存的危废应及时委托有资质的单位清运处置。

(7) 生产废水处理站、废气喷淋塔

生产废水处理站：本项目营运期前置水洗废水、后置水洗废水（包括地面清洁废水、喷淋塔废水）分类分质收集，分别收集至废水处理站相应的收集池（明管敷设，并采取防腐防渗处理，按水质分类标记，箭头指明流向）。在租赁厂房 1F 建设一座设计处理能力为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 的生产废水处理站，采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺，前置清洗废水收集池有效容积为 10m^3 ，后置清洗废水收集池有效容积为 20m^3 ，满足每天最大废水产生时的收集，同时废水处理站配套设置一座有效容积为 36m^3 的应急池。可确保本项目生产废水能全部进入污水处理站处理后回用，不外排。生产废水处理站区域按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

废气喷淋塔：本项目铬酸雾喷淋塔设置于租赁厂房屋顶层，拟设置在专门的围堰内，围堰按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，酸淋塔下方并设置接液盘，喷淋塔废水通过专用管道接入生产废水处理站处理，管道采取防腐防渗处理。

(8) 应急装备

针对厂房内液体物料、危险废液泄漏事故，厂房内配备 10 箱吸收棉、防腐蚀手套 30 双及防渗漏桶 10 个，每个容积 200L，可应急处理少量的泄漏液体。

项目风险防范措施详见表 7.6-1。

6.7 突发环境事件应急预案

企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。

本项目风险应急预案纲要详见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目突发环境事件应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的；编制依据；适用范围；环境风险事故分级；工作原则；应急预案关系说明。
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布，如化学品存储位置、存储量等。
3	应急计划区	按各生产设施、储运设施设计的物料危险特性、潜在环境风险事故特性、区域位置，划分危险区域，以便分区防控。
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥； 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理； 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急设施设备及材料	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材等。
7	应急通讯、通告与交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备； 邻近区域：控制清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护； 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护； 受伤人员现场救护、医院救治；制定伤亡人员的转移路线、方法，现场处置措施，进入医院前的抢救措施，确定救治医院，提供受伤人员的致伤信息。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练，并与园区专业消防单位进行联合消防演习。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救方法等）和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

6.8 环境风险评价结论

综上所述，本项目在生产设备、原辅材料选择、生产管理等方面考虑了环境风险，本项目涉及的危险物料使用量和储存量较少，不构成重大危险源，可能发生的风险事故单一。一旦发生风险事故，只要严格采取上述风险防范措施，并及时启动应急预案，能有效减轻

对周围环境及人群造成的伤害和环境危害，其环境风险水平可接受。

本项目环境风险评价自查表详见附表 4。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气环境保护措施及其可行性

本项目营运期废气主要为化学氧化生产线产生的铬酸雾、颗粒物（含氟化物）和醋酸废气，产生于：槽液配制投料过程中产生的颗粒物（含氟化物）（G2），化学氧化处理过程产生的铬酸雾（G1），以及染色母槽调节 pH 投加醋酸、染色子槽产生的醋酸废气（G3）。

7.1.1 风量合理性分析

本项目生产线总废气量根据《环保设备设计手册》（2004 年化学工业出版社）中密闭通风柜、封闭空间对应公式进行计算，根据表 3.2-8 风量核算，本项目废气处理塔风量为 $17327\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风量损失，评价取 $17500\text{m}^3/\text{h}$ ，加药间和染色母槽密闭通风柜设计、各子槽加盖封闭空间设计，主要为减少无组织废气的排放，设在相应的产污槽体，能够有利于生产线废气的收集，因此项目风量设计是合理的。

7.1.2 废气治理措施可行性分析

（1）铬酸雾

本项目采用常温下低铬酸溶液进行化学氧化，参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B “表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数”，铬酸雾产生量可忽略。

保守起见，本环评铬酸雾产生系数参考“在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液”，经计算，本项目产生的铬酸雾浓度较低为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ （折基准排气量），产生浓度即能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值（铬酸雾 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

为了进一步减少污染物排放，建设单位对加药间产生的铬酸雾采用全封闭通风柜+顶吸风、氧化子槽采用盖板全封闭+侧吸风收集废气（收集率保守为 90%），产生的铬酸雾进入两级碱液喷淋处理塔处理达标排放，净化后的尾气经 29m 高排气筒排放（排放口编号 DA001）。

酸雾废气净化系统主要由集气罩、排气管、废气喷淋净化塔、通风机、泵及加药系统等组成。本项目酸雾处理塔底部碱液池约 3m^3 ，塔内分三层，每层设 10 个喷淋头，每层采用 PVC 百叶球进行填充，第一层填充厚度 600mm，第二层填充厚度 200mm。须单独配置电控装置，单独设电表，单独配置自动化加药装置（设置碱液储存桶，在碱液中设置 pH 自动监测计，根据自动监测结果实时计量从碱液储存桶中泵出配置好的碱液至碱液池内），

对废气收集系统单独设置电表。项目铬酸雾净化处理后的尾气经 29m 高排气筒排放，采取以上措施后能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放标准要求。生产线铬酸雾净化装置处理流程图详见图 7.2-1 所示。

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），碱液吸收法适用于氮氧化物、盐酸、氢氟酸、铬酸雾等酸性废气的治理。酸雾净化塔工艺原理如下：酸雾本身具有易溶于水、易与碱反应的特点。各工序产生的酸雾经集气罩抽风，槽边吸气罩吸入通风管道中，进入喷淋吸收塔时酸雾被喷淋碱液吸收（中和）并逐渐形成大雾滴，沿导流管进入集液槽，由泵抽取循环使用。

项目虽未完全采用电镀工业推荐铬酸雾废气治理技术，但本项目工艺为低铬酸化学氧化镀膜与其“镀硬铬工艺”适用条件不一致，且本项目铬酸雾废气产生量可忽略；保守按照加温时低铬酸溶液产污系数计算后，治理前就可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）相关要求实现达标排放；项目单级碱液喷淋塔效率保守仅取 68.38%，两级碱液喷淋塔去除效率为 90%可有效减少铬酸雾的排放。因此，项目采用两级碱液吸收铬酸雾废气是可行的。

表 7.1-1 废气污染防治技术

序号	废气种类	污染因子	治理技术	去除效率参考值	依据
1	铬酸雾	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收法	95%	《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F
	酸碱废气	硫酸雾等	喷淋塔中和法	85%-95%	
2	铬酸雾	铬酸雾	使用条件：镀硬铬工艺； 预防技术：非 PFOS 类铬雾抑制剂； 治理技术：①格网凝聚回收+②还原吸收	去除效率>99%； 污染物排放浓度水平：<0.05mg/m ³	《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）第 6.2.2 条及表 8 废气污染防治可行技术
	酸性废气	硫酸雾等	碱液吸收法	/	
	含尘废气	颗粒物	适用于抛/磨光系统产生的颗粒物治理。	<10mg/m ³	
			适用于抛/磨光系统产生的粒径 1 μm 以上的颗粒物理。常见的湿式除尘器包括喷淋塔、填料塔、筛板塔、湿式水膜除尘器、自激式湿式除尘器和文丘里除尘器等。	<30mg/m ³	

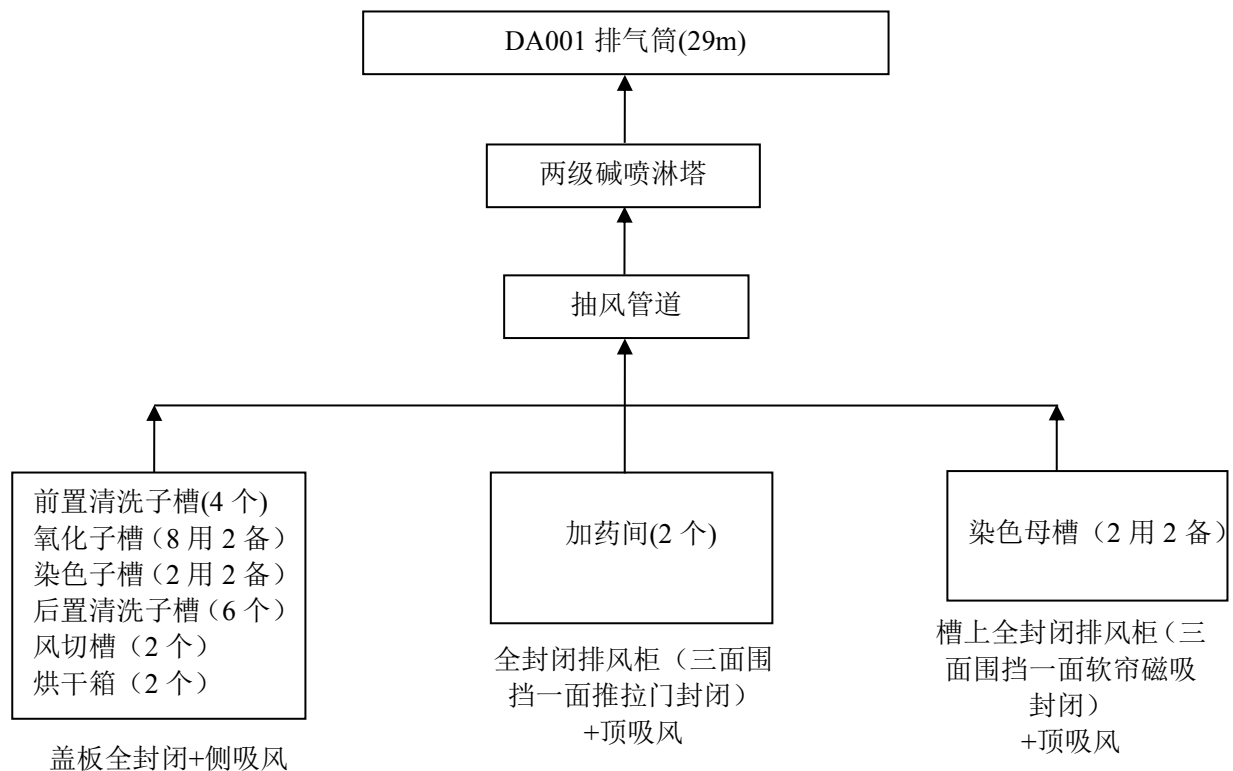


图 7.2-1 项目生产线废气收集示意图

综上所述，本项目采取的铬酸雾治理措施在技术上是可行的。

(2) 颗粒物（含氟化物）

项目加药间投加粉料时，会产生少量的粉尘。项目加药间采用封闭通风柜+顶吸风设计，三面围挡一面推拉门封闭，可有效减少粉尘的无组织排放。

项目颗粒物（含氟化物）产生浓度为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ （含氟化物 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，折基准排气量）、产生速率为 $0.00476\text{kg}/\text{h}$ （含氟化物 $0.0026\text{kg}/\text{h}$ ），颗粒物基准排气量产生浓度、产生速率已能够满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 排放限值的要求（颗粒物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.67\text{kg}/\text{h}$ ）的要求，氟化物基准排气量产生浓度已小于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值（氟化物 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ），且项目采用《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中推荐的含尘废气治理技术-湿法除尘，单级喷淋塔效率保守仅取 68.38%，两级喷淋塔去除效率为 90%可有效减少废气颗粒物的排放，能够做到达标排放。

因此，项目采用两级喷淋塔去除颗粒物废气是可行的。

(3) 醋酸废气

项目染色母槽投加醋酸时，会产生少量的醋酸废气。项目染色母槽采用封闭通风柜+顶吸风设计，三面围挡一面软帘磁吸封闭；染色子槽采用加盖全封闭+侧吸风，可有效减少醋酸的无组织挥发。

项目醋酸废气产生浓度为 $11.6\text{mg}/\text{m}^3$ （按非甲烷总烃计，折基准排气量）、产生速率为 $0.159\text{kg}/\text{h}$ ，其基准排气量产生浓度、产生速率已能够满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 排放限值的要求（非甲烷总烃 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $49.4\text{kg}/\text{h}$ ）的要求。且项目采用《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中推荐的酸性废气治理技术-碱液吸收法，单级碱液喷淋塔效率保守仅取 68.38%，两级喷淋塔去除效率为 90%可有效减少醋酸废气的排放，能够做到达标排放。

因此，项目采用两级喷淋塔去除醋酸废气是可行的。

（4）根据项目工程分析可知，废水经芬顿氧化、化学还原、混凝沉淀和活性炭罐吸附后，有机污染物基本被清除，微量的金属离子再经 RO 反渗透膜处理后，浓水中主要为盐类，因此经 MVR 蒸发时，其不凝汽成分主要为未及冷凝的水蒸气、微量醋酸等，不含其他有机物、重金属等。

7.1.3 废气处理设施运行自动化控制设备及监控措施

为保证废气处理设施的持续、有效、稳定运行，废气处理设施在安装良好的排放系统、净化设备的前提下，还应满足下列要求：

- （1）单独安装电表，设置吸收液 pH 仪监控、自动加药装置。
- （2）定期检测，同时还应有相关的运行记录。

7.2 废水污染防治措施及技术可行性

本项目营运期废水包括生活污水和生产废水。

7.2.1 生活污水

（1）处理措施

本项目不设置食堂和宿舍，职工日常办公生活污水经厂区已建 1#生化池（设计处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 提高到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准后排入桥头河，最后进入长江。

（2）生活污水处理依托厂区现有生化池处理可行性

本项目不设置食堂和宿舍，营运期生活污水主要为职工日常办公生活污水，生活污水量为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ （合计约 $378\text{m}^3/\text{a}$ ）。根据西科众创空间 D40 标准厂房排水管网图（详见附图 3）可知，1#生化池用于收集和处理地块内 2#、3#、5#、6#标准厂房和 4#设备用房的生活污水及经过处理后满足接管标准的生产废水，设计处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，该生化池已于 2017 年 5 月 23 日通过了竣工环境保护验收，取得了《重庆市建设项目竣工环境保护验收批复》

(渝(九)环验[2017]044号)。根据《重庆芯洁科技有限公司半导体设备及显示面板设备部件清洗修复生产线三期项目环境影响报告表》(2024年1月)中的调查, D40标准厂房1#生化池目前实际处理量为 $91.63\text{m}^3/\text{d}$, 剩余 $108.37\text{m}^3/\text{d}$ 处理能力, 能满足本项目 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ 生活污水的处理需求, 可接纳项目所产生的生活污水; 同时, D40标准厂房1#生化池采用隔油、厌氧处理工艺, 生化池内装有填料, 厌氧微生物附着于填料生长, 并通过自身的新陈代谢将废水中的各种复杂有机物进行分解, 最终转化为甲烷和二氧化碳、水、硫化氢和氨等。厌氧生物滤池具有低能耗、污泥产量少、抗冲击能力强、工艺运行稳定、管理方便等优点。本项目外排生活污水水质简单, 可生化性较好, 采用生化池处理是可行的。

综上分析, 本项目营运期生活污水依托D40标准厂房1#生化池处理达标排放可行。

(3) 依托园区污水处理厂处理可行性

根据调查, 本项目所在地周边市政污水管完善, 已接入西彭工业园区污水处理厂。西彭工业园区污水处理厂于2011年建成, 位于西彭工业园区A64-3/01地块, 占地面积为 3490m^2 , 设计处理能力为 $5000\text{m}^3/\text{d}$, 采用“絮凝沉淀+气浮+生物接触氧化”工艺, 处理后的出水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准, 尾水排入桥头河, 经2km最终汇入长江。西彭工业园区污水处理厂于2014年9月通过验收, 根据园区污水处理厂运行记录, 目前实际进水量约为 $4000\text{m}^3/\text{d}$, 运行正常, 各污染物稳定达标排放, 本项目外排生活污水仅 $1.31\text{m}^3/\text{d}$, 西彭工业园区污水厂能接入本项目生活污水, 本项目生活污水经D40标准厂房1#生化池预处理达标后, 再进入西彭工业园区工业污水处理厂进行处理, 是可行的。

同时, 经调查了解得知, 西彭工业园区污水处理厂于2023年开展了扩建工程, 拟增加 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理能力, 并提高排放标准, 预计2025年7月建成投运, 与本项目12月投产形成有效衔接。建成后, 西彭工业园区污水处理厂处理能力达到 $15000\text{m}^3/\text{d}$, 排放标准提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准, 其中COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP提高到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准, 将进一步提供西彭片区污废水的收集和处理能力。

根据《西彭工业园区污水处理厂环境影响报告书》地表水环境预测结论, 污水厂来水经处理后达标排水, 对长江的影响较小。

7.2.2 生产废水

7.2.2.1 废水收集及排水方式

本项目营运期生产废水包括前置清洗废水、后置清洗废水、地面清洁废水、喷淋塔废水, 以及化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水。

(1) 清洗废水

前置水洗废水、后置水洗废水（含地面清洁废水、喷淋塔废水）分类分质收集，分别收集至废水处理站相应的收集池（明管敷设，按水质分类标记，箭头指明流向），经废水收集池收集后的各类废水经管道分别进入废水处理站的相应处理工序。前置清洗废水收集池有效容积为 10m^3 ，后置清洗废水收集池有效容积为 20m^3 。同时，废水处理站配套设置一座有效容积为 36m^3 的应急池，可满足每天平均废水产生时的处理，并留有一定的余量，若遇各类废水同一天排放的极端情况及污水处理站发生故障时，则可以在相应的收集池内暂存、或进入到应急池中，待排除事故后，废水再分类少量多次的打入到废水处理站中进行处理，若废水处理设施持续故障，前置清洗废水收集池、后置清洗废水收集池及应急池不能保障废水有效收集的情况下，企业应立即停止生产，确保本项目生产废水能全部进入污水处理站处理后回用，不外排。车间内严格按照各类废水分类收集，各类废水管道采用明管布置，并标识。

(2) 化学实验废水等

化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水产生量较小，分别经专用管道排入 1F 生产废水处理站进行处理后回用。

(3) 车间内散水收集措施：

- 1) 槽子上沿两侧设置散水收集平台，可有效收集槽两侧的少量的散水；
- 2) 相邻槽体之间不留缝隙，防止散水滴落；
- 3) 各槽体区域等设有接水盘，防止散水滴落；
- 4) 项目生产线布置区域修建了平台和围堰，高于车间其它地面，生产线槽体采用架空方式布置在平台上，生产车间内两条生产线架空高度均为 50cm。
- 5) 车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。

采取以上措施后，可有效保证各类废水在车间内能得到系统、有效地收集，有利于厂区自身及时发现并处理问题，利于企业的管理。

7.2.2.2 废水治理措施

拟在租赁厂房 1F 新建一座生产废水处理站，序批式处理，整体设计处理能力 $15\text{m}^3/\text{d}$ （反渗透处理能力 $2\text{m}^3/\text{h}$ 、MVR 蒸发处理能力 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ），采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺（前置清洗废水采用物理沉淀+两级活性炭罐过滤后回用），满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准、《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017，第一类污染物和五类重金属执行该标准）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准中

较严格标准，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中 B 类要求后，回用于后置清洗工序补水，不外排。

本目前置水洗废水产生量约 $103.2\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.37\text{m}^3/\text{d}$ ，后置水洗废水、地面清洁废水、废气喷淋塔废水和 MVR 冷凝水产生量约 $3414.04\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $12.19\text{m}^3/\text{d}$ ，分别进入生产废水处理站进行处理。前置清洗废水收集池有效容积为 10m^3 ，后置清洗废水收集池有效容积为 20m^3 ，能够满足其收集需要；变化系数取 1.2，择其处理规模应不小于 $14.63\text{m}^3/\text{d}$ ，项目污水站处理规模为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，因此其处理规模可行。

7.2.2.3 废水处理方案及其可行性

（1）废水来源、水质特点

根据项目工程分析可知，废水主要为：前置清洗废水、后置清洗废水（含喷淋塔废水、地面清洁废水）。

铝带前置水洗采用纯水清洗，这部分污水水质简单，可单独收集沉淀、过滤处理后，可以作为废气喷淋塔的补水；后置水洗这部分污水较为复杂，含铬离子、染色剂等，需要进行深度处理。废水水质情况详见表 3.2-6。

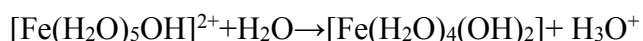
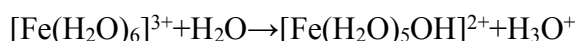
（2）工艺设计及工艺原理

根据工程分析，项目废水主要是氧化段带入铬离子，染色段带入有机物，需分别对这两个物质着重处理。另外，考虑废水的深度处理，以满足回用要求。

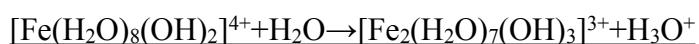
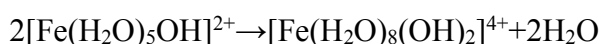
1) 染色段带入的有机物（COD、色度）

染色风切段会带入部分染色剂，对这部分染色剂传统的生化法难以处理，需要采用化学氧化法进行治理，本次工艺推荐选用芬顿法。

芬顿(Fenton)试剂是 Fe^{2+} 和 H_2O_2 的结合，二者反应生成羟基自由基 $\cdot\text{OH}$ ，具有较强的氧化能力和较高的降解率，在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。芬顿氧化法可有效地处理含硝基苯，ABS 等有机物的废水以及用于废水的脱色、除恶臭等。特别适用于生物难降解或一般化学氧化难以奏效的有机废水的氧化处理，芬顿试剂在处理有机废水时会发生反应产生铁水络合物，主要反应式如下：



当 pH 为 3~7 时，上述络合物变成：

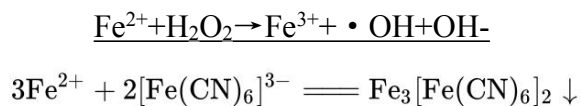




2) 废水中微量络合氰化物

氰化物是指化合物分子中含有氰基(CN⁻)的物质。水中氰化物可分为游离氰化物和络合氰化物两种，两种氰化物的总量称为总氰，废水中的总氰基本上为络合氰。

芬顿试剂生成的强氧化性的羟基自由基，能将废水中氰化物氧化成二氧化碳和水；同时结合后续通过调节 pH 发生的化学还原、混凝沉淀作用，使络合态氰化物得到进一步去除。另外，铁氰络合物遇亚铁盐则生成深蓝色沉淀。



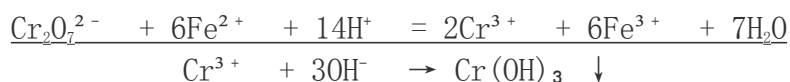
活性炭是一种具有发达孔隙结构的吸附剂。活性炭对氰化物的吸附和破坏作用很早就被人们发现，活性炭对络合氰化物的吸附量远高于其对游离氰化物的吸附量。活性炭的存在能使废水中氰化物浓度降低 20%~70%。这些都证明，活性炭处理技术适用于去废水中的氰化物。

3) 含铬废水处理

国内对于含铬废水的处理方法主要分为化学法、物理化学法、生物法等，目前处理含铬废水国内外最常见的方法是化学法。

化学法处理含铬废水的优点是：资金投入少、处理成本低、操作简单、广泛适用于多类含铬废水治理，化学法是用氧化还原反应或是中和沉淀反应将有毒、有害的物质分解为无毒、无害物质或将重金属经沉淀和上浮从废水中出去。

化学法处理含铬废水，常用的有药剂还原法、铁氧体法、电解还原法等，其中应用最多的为药剂还原法。其基本原理是在酸性条件下(pH=2-3)向废水中加入还原剂将 Cr⁶⁺还原成 Cr³⁺然后再加入生石灰或氢氧化钠，使其在碱性条件下(pH=7.5-9.0)生成氧化铬沉淀，从而去除铬离子。



4) 氟化物

混凝沉淀法是一种常用的废水处理技术，适用于各种浓度氟化物的去除。其原理是通过加入混凝剂（如铝盐或铁盐），这些混凝剂在水解过程中生成不溶的氢氧化物或氧化物，这些沉淀物能够吸附并去除水中的氟离子。

通过在水中加入铁盐和铝盐两大类混凝剂，再利用混凝剂水解产生的胶体与氟离子发生吸附、络合等反应，形成沉淀物去除。化学反应（以铝盐为例），加入铝盐后， Al^{3+} 与 F^- 形成 $\text{AlF}_x^{(3-x)-}$ 络合物，夹杂在 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体中被沉淀下来。

与钙盐沉淀法联合使用时，可以提高除氟效率。利用钙离子与氟离子反应生成难溶的氟化物沉淀，如氟化钙（ CaF_2 ）或四氟化钙磷酸盐（ $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ ）。



再利用活性炭吸附剂的吸附性能，将废水中的氟离子吸附到吸附剂表面，从而达到进一步去除氟化物的目的。

最后再利用反渗透膜的选择透过性，将氟离子截留，进一步去除氟化物。

5) 深度处理

废水经芬顿氧化-化学还原-混凝沉淀处理后，基本已去除绝大多数金属离子、有机污染物，再经过活性炭吸附罐吸附过滤，RO 反渗透膜反渗透处理后，即能满足项目后置清洗工序用水等回用要求。

6) MVR 蒸发

工业废水 MVR 蒸发器，采用重新利用它自身产生的二次蒸汽的能量，从而减少对外界能源的需求的节能技术。其工作原理是基于蒸汽压缩再利用技术，即通过机械装置将二次蒸汽进行压缩升温，转化为高品位热能，并循环利用于加热过程，从而显著降低新鲜蒸汽消耗，实现节能降耗的目的。

RO 反渗透膜反渗透处理后的浓水，经过 MVR 蒸发浓缩后，冷凝水进入后置清洗废水收集池处理后可回用于后置清洗等工段，MVR 浓缩液作为危废外委有资质单位处理。

(3) 工艺流程说明及主要技术控制参数

本项目废水处理工艺主要分为：芬顿氧化法、还原法、混凝沉淀法、活性炭+反渗透模组提纯工艺。

1) 分类分质收集废水

车间产生的废水分类分质收集，前置清洗废水通过专用管道排入前置清洗废水收集池（有效容积 10m^3 ），后置清洗废水（含地面清洁废水、废气喷淋塔废水）通过专用管道排入后置清洗废水收集池（有效容积 20m^3 ）。

前置清洗废水采用“物理沉淀+两级活性炭过滤”工艺，处理后进入回用水池 1，待回用于废气处理塔补水、地面清洁用水等，下面不再赘述。

2) 芬顿氧化

后置清洗废水收集池中废水泵入调节池中进行 pH 调节（pH 值调节至 3~5），经过 pH 值调节后进入芬顿反应池中进行氧化反应，芬顿反应主要是在酸性调节下依次加入 FeSO_4 、 H_2O_2 两种药剂可以去除水的 COD、色度，将染色剂等有机物氧化为 CO_2 和水等物质。

反应时间控制在 2-4h。

3) 化学还原

经过芬顿反应后的废水，进入 pH 调节池调节 pH（调节 pH 至 2~3）；pH 调节完后进入还原池，在还原池中加入 FeSO_4 可将 Cr^{6+} 还原为 Cr^{3+} ，经过还原池还原后进入 pH 回调池回调 pH 值至 8~9 之间。此工艺可以去除绝大部分 Cr^{3+} 。

氧化还原电位为 230mV~270mV，连续处理时，反应时间应大于 30min；间歇处理时，反应时间 2-4h。

4) 混凝沉淀

pH 回调后的废水，进入混凝沉淀池，混凝沉淀法是在碱性通过加入 PAC、PAM 药剂快速除掉废水中的氟离子、铁离子、氯离子、铬离子，在混凝剂以及助凝剂作用下快速沉淀，清液进入中间水池 1，沉淀物排入污泥浓缩池中，经板框压滤机压滤后，污泥由专用容器收集至危险废物暂存间内暂存，作为危险废物定期交由有资质的单位处置，压滤液返回后置清洗废水收集池，进入污水处理系统循环处理。

5) 活性炭+反渗透模组提纯

中间水池 1 的废水经过砂滤和活性炭吸附再进反渗透处理后纯水进入回用水池 2 待回用，浓液进入下一个工序。

6) MVR 蒸发浓缩

反渗透处理后的浓水，进入 MVR 蒸发器，蒸发浓缩后，冷凝水进入后置清洗废水收集池进一步处理，浓缩液作为危废用专门密封容器盛装后送至危废废物暂存间暂存，定期交由资质单位处理。

本项目废水处理工艺流程详见图 7.2-2 所示。

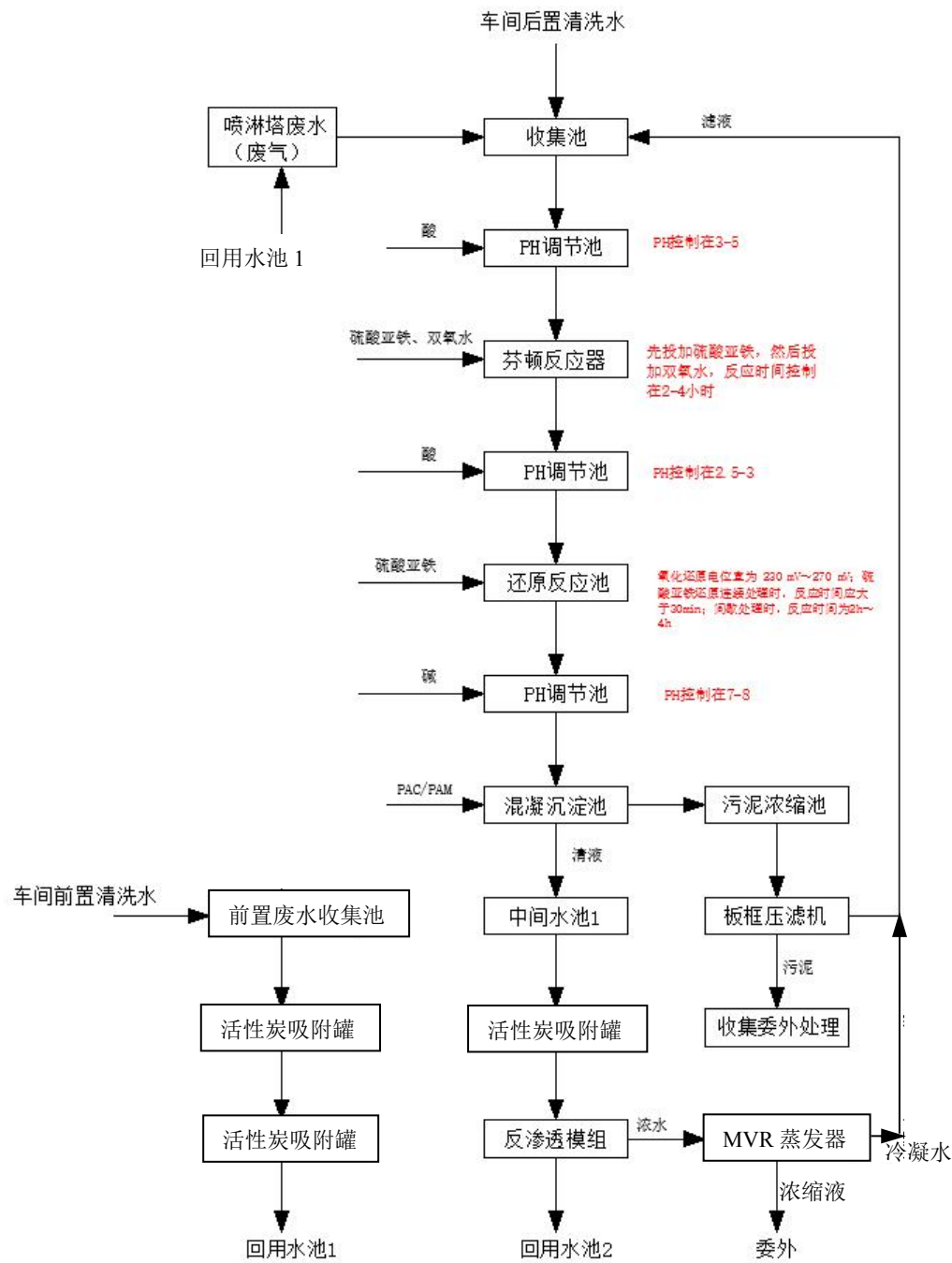


图 7.2-2 本项目生产废水处理工艺流程图

（4）处理效率及可达性

参照《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861—2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 861—2017）、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）和《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），项目采用的处理工艺与其比对如下表。

表 7.2-2 项目废水处理工艺技术

序号	类别	废水类型/污染因子	可行技术	去除效率参考值	依据
1	含铬废水	含铬印染废水	化学还原+絮凝沉淀法	/	《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861—2017）附录 A
	工艺废水	印染废水	一级处理：混凝、沉淀； 深度处理：芬顿氧化、膜分离、活性炭吸附、蒸发结晶	/	
2	含六价铬废水	六价铬	化学还原法处理技术	去除率 98%	《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）附录 F.2
	重金属废水	总铬、六价铬等	化学沉淀法处理技术 化学法+膜分离法处理技术	去除率 98% 回收率 95%	
3	可行技术	适用条件	污染治理技术	污染物排放浓度水平 mg/L	《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）第 6.2.2 条及表 4-表 8
	可行技术 1	含六价铬废水	化学还原法处理技术	六价铬<0.1 总铬<0.5	
	可行技术 1	进水电导率 ≤6000 μS/cm	反渗透	装置产水电导率 ≤300μS/cm	

本项目废水处理工艺符合上述规范、指南，技术成熟，并且在印染、电镀废水处理项目中已经广泛应用。污水处理工艺的选择应根据进水设计水质、处理程度要求、用地面积和工程规模等多因素综合考虑，适宜的污水处理工艺不仅可以降低工程投资，还有利于污水处理设施的运行管理以及减少污水处理设施的经常性费用，保证出厂水水质。参照项目设计方案，污水处理设施各工段进、出水的浓度及对应去除率见表 7.2-3。

表 7.2-3 生产废水设计处理效果预测表

污染物	进水浓度 (mg/L)	工段一	效率 (%)	处理后 浓度 (mg/L)	工段二	效率 (%)	处理后浓 度(mg/L)	工段三	效率 (%)	处理后浓 度(mg/L)	回用水水 质标准
总铬	327	芬顿 反应	/	327	化学还原、 混凝沉淀	98	6.54	活性炭吸附 +二级反渗 透	99.5	0.033	0.2
六价铬	313		/	313		98	6.26		99.5	0.031	0.05
COD _{Cr}	3430	芬顿 反应	96	137.2	化学还原、 混凝沉淀	50	68.6	砂滤、活性 炭吸附+二 级反渗透	80	13.72	50
氟化物	56	芬顿 反应	/	56	化学还原、 混凝沉淀	95	2.8	活性炭吸附 +二级反渗 透	88.6	0.32	2.0
氨氮	63	芬顿 反应	30	44.1	化学还原、 混凝沉淀	/	44.1	活性炭吸附 +二级反渗 透	99	0.44	5

总氮	75	芬顿反应	30	52.5	化学还原、 混凝沉淀	∠	52.5	活性炭吸附 +二级反渗 透	99	0.53	15
总氰化物	0.092	芬顿反应	50	0.046	化学还原、 混凝沉淀	90	0.0046	活性炭吸附 +二级反渗 透	90	0.00046	0.2
色度	78	芬顿反应	90	7.8	化学还原、 混凝沉淀	∠	7.8	活性炭吸附 +二级反渗 透	90	0.78	20

根据上表可知，项目污水站出水中总铬 0.033mg/L、六价铬 0.031mg/L、COD13.72、氟化物 0.32mg/L、氨氮 0.44mg/L、总氮 0.53mg/L、总氰化物 0.00046mg/L、色度 0.78mg/L，能够满足项目回用水水质标准（详见表 1.5-13），可以用作后置清洗补水使用。

7.2.2.4 回用水水质重金属累积效应

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）附录 F.2，采用化学还原法对六价铬对去除效率为 98%，再联合下一级混凝沉淀法，对铬对去除效率可达到 99%以上，本次项目废水处理工段二去除效率保守取 98%。

参考文献资料《活性炭对六价铬的吸附研究》（《广州大学学报(自然科学版)》2013 年，张朝升,谭秋荀,张可方等），活性炭对六价铬的去除率可达到 99%以上。参考《重金属废水反渗透工艺》（中国污水处理工程网）、《基于反渗透技术的重金属废水处理研究》（《皮革制作与环保科技》2022(011)，王雁行,何潇,王垂涨），反渗透技术对铬的去除率非常高，单支膜通常可以达到 97%以上。本次项目废水处理工段三去除效率保守取 99.5%。

本次项目污水站对总铬、六价铬的综合去除效率可达 99.99%，废水中的铬形成沉淀进入污泥中，或被吸附到活性炭中，反渗透浓水中，活性炭吸附罐、反渗透膜及时更换，出水水质总铬 0.033mg/L、六价铬 0.031mg/L，能够满足项目回用水水质要求，且维持在一个较低的水平。且根据项目铬元素平衡分析，废水中铬元素被污水站污泥、废活性炭吸附罐、废反渗透膜和 RO 浓水带出成为危废外委处理，项目回用水不会造成重金属累积。

7.2.2.5 生产线废水回用及零排放可行性分析

（1）废水处理工艺

参照《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861—2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 861—2017）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）和《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），项目含铬染色废水采用化学还原+絮凝沉淀法，深度处理采用芬顿氧化、反渗透、活性炭吸附、蒸发结晶技术是可行的。

《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）明确指出：有条件的企业，废水处理后可回用。《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）明确指出：反渗透深度处理技术适用于所有电镀企业的各种电镀生产线的废水回用处理。本项目再生水回用采用反渗透的方式，反渗透前设置砂滤、活性炭吸附罐作为预处理，保证达到反渗透装置进水要求。经过二级反渗透处理后回用到后置清洗、废气喷淋等工序。

目前，惠州龙溪环保电镀产业园及天津滨港电镀产业基地电镀废水均采用反渗透装置处理废水，出水回用生产工段。

因此，项目废水处理工艺可行。

（2）水质

根据上文分析可知，项目污水站出水中总铬 0.033mg/L、六价铬 0.031mg/L、COD13.72、氟化物 0.32mg/L、氨氮 0.44mg/L、总氮 0.53mg/L、总氰化物 0.00046mg/L、色度 0.78mg/L，能够满足项目回用水水质标准（详见表 1.5-13），水质较好，可以用作后置清洗工段补水使用。

参照《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）相关要求（该标准适用于航空产品金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质要求），本项目出水可满足 B 类要求，用于清洗、废水喷淋等对水质要求不高的工序是可行的。

表 7.2-4 反渗透出水指标一览表

指标名称	单位	标准要求			本项目反渗透出水指标
		A	B	C	
电阻率（25℃	Ω·cm	≥100000	≥7000	≥1200	≥50000
总可溶性固体（TDS）	mg/L	≤7	≤100	≤600	<10
pH	无量纲	5.5~8.5			6.5~8.5
氯离子	mg/L	≤5	≤12	/	5

因此，项目回用水水质回用可行。

（3）水量

根据项目水平衡分析可知，项目污水站能提供后置清洗废水处理后可回用水约 2455.64m³/a、前置清洗废水处理后可回用水约 29.6m³/a，尚需补充纯水 747.56m³/a 用于后置清洗工段补水，项目后置清洗工段能够完全消纳污水站废水处理后可产生的中水。因此，项目回用水水量回用可行。

（4）重金属、盐的去除

根据项目铬元素平衡分析，废水中铬元素被污水站污泥、废活性炭吸附罐、废反渗透膜和 RO 浓水带出成为危废外委处理。加药的盐（氟化钠）在废水中经混凝沉淀、活性炭吸附+二级反渗透去除，氟化钠被污水站污泥、废活性炭吸附罐、废反渗透膜和 RO 浓水带出，根据物料平衡，其回用水中氟化物保持在一个较低的水平，不会造成累积影响，且能够满足回用水质的要求。

（5）回用水管道设置

项目 1F 污水站设置回用水池 1，约 18m³，设置 De40 PPR 材质回水管道至 2F 后置清洗母槽、地面清洁用水处和顶楼喷淋塔补水处。

项目 1F 污水站设置回用水池 2，约 60m³，设置 De50 PPR 材质回水管道至 2F 后置清洗母槽处。

项目回用水管道设置可行。

（6）管理链条

项目从源头控制、工艺优化、高效处理和循环利用等多环节入手，构建系统化的废水管理链条，以实现废水“零排放”。

因此，项目回用水回用及零排放可行。

7.3 噪声治理措施及其可行性

本项目运营期噪声主要来源于酸雾净化塔风机、罗茨风机、空压机、纯水制备设备、污水处理站泵类、板框压滤机等，设备声级在 75~85dB(A)之间。通过采取选用满足同一功能的低噪声设备、对所用高噪声设备基础减振、厂房建筑隔声，污水处理站泵类采用潜污泵，屋顶纯水制备设备、罗茨风机、空压机、酸雾处理塔风机采用基础减振、隔声间等措施，各设备噪声将得到有效控制，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类类标准要求。

7.4 固体废物处置措施及其可行性

7.4.1 危险废物

7.4.1.1 处置措施

危险废物包括化学品废包装材料、废过滤棉芯、氧化槽废液、染色槽废液、废拖把和废抹布、废劳保用品、污水处理站污泥、污水 MVR 浓缩液、污水处理废活性炭、污水处理废反渗透模组。

根据《危险废物名录（2025 版）》的规定，未分类收集的废弃的含油抹布、劳保用品可以全过程不按照危险废物管理，废劳保用品应该作为危险废物单独收集，不得与生活垃圾混同

收集。本项目产生的危险废物，危废设加盖桶密封收集，暂存于车间危废暂存库，定期交由有资质的单位清运处置。

7.4.1.2 危险废物防治要求

项目产生的危险废物应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物污染防治技术政策》要求处理，严格落实处置措施，实现零排放。

7.4.1.3 危废暂存间设置要求

针对运营期危险固废，本项目在租赁的车间内拟设置一处 30m² 的危险废物暂存间。分类收集危险废物委托有资质单位处置。

公司危险废物暂存周期为 28 天。项目所产生的危险废物主要是各类槽液，多为液态危险废物，代码 336-069-17，采用密封吨桶包装存放；危化品包装材料、滤芯、活性炭吸附罐和反渗透膜组类危废，代码 900-041-49，采用抽真空密封袋后储存至加盖桶内；分类分形态分开存放。根据工程分析可知，1 个月储存的危险废物量约 28.8 吨，预计需要存放 30 个包装桶。项目危废暂存间尺寸为 6.5m*4.65m*3m，容积约 90m³，按 80%有效储存面积，堆高 2m，设计储存能力约为 50t，能够满足项目 1 月储存所需，其大小合理。

本项目所产生的各类危险废物应该盛装在容器内，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装。

装载液体、半固体危险废物的容器内须留有足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

盛装危险废物的容器上必须粘贴符合规范要求的标签。

项目危废暂存间与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的符合性分析见下表 7.4-1，根据分析，项目危废暂存间的建设符合该标准要求。

7.4.1.4 危险废物的收集过程污染防治措施

在项目危废收集过程中应采取以下防治措施：

- （1）危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。
- （2）装有危险废物的容器和场所必须设有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。
- （3）危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏 要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处 置。
- ⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009） 的有关要求进行运输包装。

表 7.4-1 项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对比表

项目	相关要求	本项目情况	相符性
总体要求	4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	项目生产过程中产生的危险废物贮存于 1F 危险废物暂存间内	符合
	4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	项目生产过程中产生的危险废物贮存于 1F 危险废物暂存间内，其最大储存量 50t 能够满足废物贮存 1 月 28.8t 需求	符合
	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	项目生产过程中产生的危险废物分类收集，分区存储，避免不相容的物质或材料接触	符合
	4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	项目所产生的危险废物主要是各类槽液，多为液态危险废物，代码 336-069-17，采用密封吨桶包装存放；危化品包装材料、滤芯、活性炭吸附罐和反渗透膜组类危废，代码 900-041-49，采用抽真空密封袋后储存至加盖桶内；分类分形态分开存放	符合
	4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	项目产生的危险废物分类收集，分区存储，满足贮存要求	符合
	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	项目危险废物暂存间按要求设置相应标识	符合
	4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	本项目属危险废物环境重点监管单位，评价要求企业采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；	符合
	4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	环评要求企业在危险废物暂存间退役时，应依法履行环境保护责任	符合
	4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	本项目经营和产生的危险废物不属于易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物，性质稳定	符合
	4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	评价要求企业对危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求	符合
贮存设施	5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目所选厂址位于重庆市西彭工业园区，符合相关法律法规、规划和重庆市“三线一单”要求，已开展规划环境影	符合

选址要求			响评价并通过审查	
5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。			本项目厂址位于重庆西彭工业园区，符合重庆市“三线一单”要求，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	符合
5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律 法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。			本项目所选厂址位于重庆西彭工业园区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	符合
5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。			项目危废暂存间距离最近的敏感点为北侧 900m 处的响堂村，满足大气防护距离要求	符合
贮存设施 污染控制 要求	一般 规定	6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	项目危险废物暂存间为密闭建筑，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施要求，无露天堆放危险废物。	符合
		6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合	本项目不涉及相互反应的危险废物	符合
		6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	评价要求危险废物暂存间地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面应无裂缝。	符合
		6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	评价要求危险废物暂存间地面与裙脚采取表面防渗措施；防渗材料为混凝土、HDPE 防渗膜或其他等，与项目所涉及物料不发生反应。	符合
		6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	项目危险废物暂存间防渗材料均为混凝土防渗层+环氧树脂+玻璃纤维布防渗层等	符合
		6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入	评价要求危险废物暂存间采取技术和管理措施防止无关人员进入	符合
	贮存	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或 隔墙等方式。	评价要求危险废物暂存间不同贮存分区之间采取隔离措施	符合

库	6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	根据设计，项目浸出液和泄漏液收集后进入事故池，事故池容积为 36m ³ ；暂存间设置围堰，泄漏液收集于围堰内，可以满足事故废水和泄漏液储存需求	符合
	6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	项目所产生的危险废物主要是各类槽液，多为液态危险废物，代码 336-069-17，采用密封吨桶包装存放；危化品包装材料、滤芯、活性炭吸附罐和反渗透膜组类危废，代码 900-041-49，采用抽真空密封袋后储存至加盖桶内，不与外界空气直接接触，不会产生粉尘、醋酸废气等。	符合
	6.3.1 贮存场应设置径流疏导系统，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存区域，并采取措施防止雨水冲淋危险废物，避免增加渗滤液量。	项目危险废物均贮存于密闭的危废间内，位于厂房 1F，厂房外设置有径流疏导系统，危废间基础高于 1F 地面。	符合
	6.3.2 贮存场可整体或分区设计液体导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质。	贮存场可整体或分区设计液体导流和收集设施，收集设施容积 36m ³ 能满足要求	符合
	6.3.3 贮存场应采取防止危险废物扬散、流失的措施	项目危险废物均采用专用容器密封后，贮存于密闭的危废间内，出入库均建立台账	符合
	6.4.1 贮存池防渗层应覆盖整个池体，并应按照 6.1.4 的要求进行基础防渗。	/	符合
	6.4.2 贮存池应采取措施防止雨水、地面径流等进入，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存池内	/	符合
	6.4.3 贮存池应采取措施减少大气污染物的无组织排放	/	符合
	6.5.1 贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求	/	符合
	6.5.2 贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。	/	符合
容器和包装物污染	6.5.3 贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。	/	符合
	7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	评价要求危险废物容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容	相符

控制要求	7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。		评价要求危险废物容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求	符合
	7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。		评价要求企业危险废物规范存放，硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	符合
	7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。		评价要求对原料柔性容器和包装物叠码放时应封口严密，无破损泄漏	符合
	7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。		本项目液态、半固态危险废物，真空袋、容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	符合
	7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。		评价要求企业确保危险废物包装容器和包装物外表面保持清洁	符合
贮存过程 污染控制 要求	一般规定	8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	本项目生产过程中产生的危险废物经包装后贮存于危险废物暂存间内	相符
		8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	本项目液态危废废槽液、污泥等采用专用密封吨桶桶装储存	符合
		8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	本项目滤芯等半固态危废经真空袋抽真空后，储存于封闭桶内	符合
		8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存	本项目无具有热塑性的危险废物	符合
		8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	本项目滤芯等半固态危废、危化品包装袋等固态危废经真空袋抽真空后，储存于封闭桶内	符合
		8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	本项目危化品包装袋等固态危废经真空袋抽真空后，储存于封闭桶内，贮存过程中无粉尘产生	符合
	贮存设施运行环境管	8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	项目收集和产生的危险废物贮存前均进行检验，并登记注册，不一致的或类别、特性不明的不接收。	符合
		8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	项目危险废物均贮存于密闭的危废间内，可以满足防风、防雨、防扬尘要求，应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物	符合
		8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	评价要求企业对作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废	符合

理 要 求		水应收集进入污水站处理。	
	8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	项目危废间贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	符合
	8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	评价要求企业按要求制订相关制度	符合
	8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	评价要求企业按要求定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	符合
	8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	评价要求企业建立贮存设施全部档案，并按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	符合
贮存点环境管理要求	8.3.1 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。	危废间等贮存点具有固定的区域边界，并采取了与其他区域进行隔离的措施。	符合
	8.3.2 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。	项目危险废物贮存于密闭的危废间内，可以满足防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等要求	符合
	8.3.3 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。	项目危废采用专用容器包装后暂存于危险废物暂存间内	符合
	8.3.4 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施	危废间为密闭建筑，根据本标准要求建设，可以满足防渗、防漏等要求	符合

本项目在设计时充分考虑了危险废物的收集、运输、处理和存贮的要求，各项措施满足《危险废物贮存污染控制标准》中选址要求。

(4) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

7.4.1.5 危险废物的贮存过程污染防治措施

本项目产生的危险废物采用防渗漏桶收集，暂存于厂房内危废暂存间，该危废暂存点地面要求环氧乙烯基玻璃衬里，厚度 2mm（乙烯基五布七油+1mm 厚乙烯基砂浆重防腐层），再用 5~10mm 厚的 PP 板做高度至少 12cm 托盘防护。

企业应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

危险废物暂存应做到防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐。

7.4.1.6 危险废物运输过程污染防治

(1) 废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。

(3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓罐。

7.4.1.7 危险废物处置过程污染防治

项目产生的危险废物委托有资质的单位安全处置，由处置单位负责运输。危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

只要建设单位认真按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制。

7.4.1.8 危险废物的申报和转移要求

危险废物的申报和转移应按照注意以下事项：

（1）危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请 领取联单。

产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

（2）危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份 联单。

（3）危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联 单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运 输单位随危险废物转移运行。

（4）危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第 一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物 接受单位。

（5）危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。

（6）接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单 位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运 输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二 日内报送接受地环境保护行政主管部门。

（7）危险废物接受单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位。

(8) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。产生单位、运输单位和接受单位需要延期保存联单的，应征得环境保护行政主管部门的同意。

7.4.2 一般工业固体废物

本项目营运期产生的一般固体废物包括不合格产品、纯水机废活性炭和废滤芯，暂存于一般固废暂存间，定期送物资回收单位处理。建设单位拟在租赁厂房 1F 设置一间一般固废暂存间，建筑面积约 12m²，一般工业固体废物暂存间应满足“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护要求，委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

A、建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

B、建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

C、建设单位应当合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

D、建设单位应当取得排污许可证。建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

E、建设单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。

（三）生活垃圾

厂区生活垃圾袋装化收集，集中堆放，依托园区生活垃圾收集系统，由园区专人管理，定期交环卫部门处理。

综上，本项目固体废物采取以上处理措施后，固体废弃物去向明确、合理、安全，不会产生二次污染。

7.5 地下水及土壤环境保护措施

本项目位于产业园区内，周围居民、企业等用水均由市政供水管网供应，均使用自来水，不取自地下水。本项目营运期间将使用种类较多的化学品，针对本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、应急响应全方位进行控制。

7.5.1 污染物控制措施

(1) 生产线建设接水托盘，其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 10mmPVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。

(2) 生产线架空 50cm 设置。槽体置于具有防腐、防渗功能的带有整体接水盘的平台。设施下部设置托盘。

(3) 所有相邻两个槽体之间无缝焊接设计，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

(4) 所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。

(5) 做好含槽液槽渣废物和废酸液的收集、贮存和管理，防止渗滤液和废酸液外渗污染地下水。在车间内设置加盖桶装收集危险废物，避免化学品与地面直接接触。

7.5.2 分区防渗控制措施

(1) 重点防渗区。厂房 2F 生产区域，以及 1F 危险废物暂存间、化学品仓库、化学实验室、生产废水处理站，屋顶喷淋塔区域按重点防渗区做好防渗措施，防渗技术要求：采取混凝土防渗层+环氧树脂+玻璃纤维布防渗层，防渗性能满足等效黏土层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，危险废物暂存间防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。同时，化学品库房及危险废物暂存间内，液体物料放置于托盘上，库房内放置与液体物料、危险废液最大储存量相匹配的备用储存桶，若液体物料桶或危险废液暂存桶发生破裂时，及时进行堵漏、并转移至备用储存桶内，对泄漏物料进行回收；设置围堰、导流沟、收集池和监控系统，危险废物采用密封容器进行贮存，以确保危险化学品种和危险废液不出界外。

(2) 一般防渗区。厂房 1F 一般工业固废暂存间、成品仓库、原材料仓库、物理实验室等按一般防渗区进行防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

(3) 简单防渗区。办公区等为简单防渗区，一般地面硬化处理即可。

表 7.5-1 地下水及土壤污染防治分区表

污染区类型	生产单元	渗透系数要求	防渗设计
重点防渗区	厂房 2F 生产区域, 以及 1F 危险废物暂存间、化学品仓库、化学实验室、生产废水处理站、屋顶喷淋塔区域、废水管网	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6m, $K\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	①化学氧化生产区地面按三布六油施工, 墙柱以窗台高度为标准做环氧二布四油防腐。 ②化学品仓库、危废暂存间等地面要求: 环氧乙烯基玻璃衬里, 厚度 2mm (乙烯基五布七油+1mm 厚乙烯基砂浆重防腐层), 再用 5~10mm 厚的 PP 板做高度至少 12cm 托盘防护。 ③1F 污水站、污水管沟等采用钢筋混凝土防渗, 并采用五布七油处理。
一般防渗区	厂房 1F 一般工业固废暂存间、成品仓库、原材料仓库、物理实验室	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, $K\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行	采用环氧树脂层+砂浆水泥地面、地板砖地面或花岗岩地面等
简单防渗区	办公区、工件及成品装卸区等	—	一般地面硬化

7.5.3 污染监控及应急响应措施

(1) 各类废水管线敷设“可视化”, 即管道尽可能地上敷设, 做到污染物“早发现、早处理”, 以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(2) 生产废水采用分类收集、分质处理的原则, 采用架空布置的密闭管道输送至租赁厂房 1F 的废水处理厂处理, 管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理; 室外排水沟也应作防渗处理。

(3) 制定废水泄漏应急响应计划, 并明确专人具体负责对事故的应急处置工作。

(4) 加强管理, 指派专人负责检查维护、档案管理工作, 随时对生产中各环节进行监督检查, 确保相关资料能及时查阅、调取。如有泄漏事故发生, 第一时间上报。

上述措施为电镀行业(本项目参照)现在成熟、广泛的防治措施, 采取以上处理措施后, 可有效防止对地下水污染。

7.6 环境保护措施及投资估算

本项目营运期环境保护措施及投资估算见表 7.6-1。

表 7.6-1 主要环保措施投资估算一览表

项目	治理内容	治理措施	治理效果	投资估算(万元)
废水	生产废水和	①生活污水: 生活污水依托厂区现有 1#生化池(设计处	生活污水	80

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

治理	生活污水	理能力 200m ³ /d) 处理达标后排入园区市政污水管网。 ②生产废水：在租赁厂房 1F 新建一座生产废水处理站，前置水洗废水、后置水洗废水（含地面清洁废水、喷淋塔废水）分类分质收集，分别收集至废水处理站相应的收集池（明管敷设，按水质分类标记，箭头指明流向）。废水处理站设计处理能力 15m ³ /d，前置清洗废水采用“物理沉淀+两级活性炭过滤”处理，后置清洗废水等采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准后、《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017，第一类污染物和五类重金属执行该标准）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准中较严格标准，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中 B 类要求后，回用于后置清洗等工序补水，不外排。废水处理站配套设置一座有效容积为 36m ³ 的应急池； ③化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水产生量较小，均进入生产废水处理站处理后回用。	达标排放，生产废水处理达标后全部回用，不外排。	
废气治理	两级酸雾喷淋塔	项目拟对生产线各子槽、风切槽和烘干箱采用盖板全封闭+侧吸风，对 2 个加药间采用全封闭排风柜（三面围挡一面推拉门封闭）+顶吸风，对染色母槽采用槽上全封闭排风柜（三面围挡一面软帘磁吸封闭）+顶吸风，废气收集后引至设置于厂房屋顶的两级碱液喷淋塔处理，处理达标后由一根 29m 高 DA001 排气筒排放。	达标排放	30
噪声防治	生产设备噪声	高噪声设备基础减振、厂房建筑隔声；污水处理站泵类采用潜污泵；室外设备采用基础减振、隔声间等措施。	厂界达标	2
固废处置	生活垃圾	设置垃圾收集点，交园区市政环卫部门收集处理。	不污染环境	30
	一般固废	在租赁厂房 1F 设置一间一般固废暂存间，建筑面积约 12m ² ，定期送物资回收单位处理，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。		
	危险废物	在租赁厂房 1F 设置一间危险废物暂存间，建筑面积约 30m ² ，按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）设计，危险废物按其化学性质和固、液状态分区放置，设置围堰，加盖密封桶装临时收集，危险废物定期交由有资质的危废处置单位处理。		
地下水、土壤污染防治措施	分区防渗	采取分区防控措施：①厂房 2F 生产区域，以及 1F 危险废物暂存间、化学品仓库、化学实验室、生产废水处理站、屋顶喷淋塔区域按重点防渗区做好防渗措施，防渗技术要求：采取混凝土防渗层+环氧树脂+玻璃纤维布防渗层，防渗性能满足等效黏土层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，危险废物暂存间防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；②厂房 1F 一般工业固废暂存间、成品仓库、原材料仓库、物理实验室等按一般防渗区进行防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；③办公区等为简单防渗区，一般地面硬化处理即可。	杜绝污水污染地下水及土壤	50
环境风险防范措施	防范风险	①2 条化学氧化镀膜生产线均架空设置，生产线四周设置地沟收集，槽体架空可视并设置泄漏报警系统和视频监控系統，槽体泄漏事故发生槽液可封堵地坑，必要时引至事故池内；	预防环境风险发生	80

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

	②生产废水处理站设置有效容积为 36m³的应急池,收集槽、应急池与废水处理站连通并设置应急启闭装置,非应急时应关闭; ③生产区域、危险废物暂存间、化学品仓库、化学实验室、生产废水处理站、废气喷淋塔区域按重点防渗区要求防渗防腐,以满足泄漏物料拦截需求; ④所有化学品应按其存放要求进行贮存;化学品库房设与生产装置区隔离,做好通风措施,设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌,地面进行防腐防渗处理; ⑤废气喷淋处理塔布置在专门的围堰内,围堰采取防腐、防渗措施,设置接水盘,收集的废水接入生产废水处理站收集池。 ⑥规范厂区应急管理制度、编制应急预案并定期演练,完善风险体系及应急物资。 ⑦应急装备(10 箱吸收棉、防腐蚀手套 30 双、防渗漏桶 10 个,每个容积 200L)。		
合计			277

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的经济效益和社会效益。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

8.1 经济效益和社会效益

本项目总投资约 3000 万元人民币，计划年产 1000 吨输电电缆用纳米铝合金膜屏蔽带（约 495.68 万 m²）。年生产产值约 4500 万元人民币。因此本项目具有较好的经济效益。同时该项目投产后，新增职工 30 人，且大部分职工在当地招聘，为当地提供就业机会，具有一定的社会效益。

8.2 环境效益

本评价采用成本—效益分析项目的环境损益情况。

8.2.1 环境保护费用

年环保费用

$$HF = \sum_{i=1}^m C_i + \sum_{j=1}^n J_j + FF$$

式中：HF 为年环保费用； $\sum_{i=1}^m C_i$ 为三废处理的成本费，包括材料、动力、水费和人工费等； $\sum_{j=1}^n J_j$ 为三废处理设备折旧、维修费、技术措施等费用；FF 为污染排污及罚款等费用。

①本项目估算环保投资约为 277 万元，占总投资的 9.23%，按 10 年折旧计算，平均每年折旧费为 27.7 万元；

本项目废水处理设施为新建，废水治理设施运行维护管理费用约为 44.1 万元；

本项目废气治理设施为新建，废气治理设施运行维护管理费用约为 13.4 万元；

危废处置按 5000 元/t 计，则固废处理处置费用约为 134.6 万元。

若因污染环境而缴纳的排污税费约 10 万元。

综上，合计 HF 为 202.1 万元。

8.2.2 环保效益分析

因环保投资带来的可量化的收益：

$$ET = \sum_{i=1}^n S_i$$

式中， S_i 为各项收益。

本项目采取环保措施减少排污由此减少对环境及人群健康影响的环境效益，并且将减少一定的排污税费，得到收益约 20 万元；

本项目采取喷淋水洗等节水措施，同时还考虑中水回用等，回用水平均约 $9.2\text{m}^3/\text{d}$ ，按园区用水收费 35 元/ m^3 计，可节约水资源价值为 9 万元。

一般工业固废（不合格品）作为生产原料回收利用，生产过程中水资源进行了循环利用，将产生一定收益，约为 15 万元。

因此，本项目因环保投资带来的可量化的收益估算约 44 万元。

8.2.3 环保投资效益比

$$ZJ = \frac{ET}{HF} = \frac{44}{202.1} = 0.22$$

即投入 1 万元可收到 0.22 万元的收益，可以认为本项目环保投资效益比一般。

综上所述，本项目投入了一定的资金，对所涉及的污染物排放治理，同时本项目有良好的依托条件能使污染物排放稳定达排放标准，从而保证经济发展与环境保护协调发展，从经济角度来看项目的环保投资达到较好环保效果。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。为保证环保设施的正常运行和日常管理，项目建成后必须设置完整的环境管理和监测机构。

9.1.2 运营期环境管理

企业拟将环境保护工作纳入到公司的全面工作当中，在工程管理的每个环节都注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。

（一）环保机构设置及主要职责

企业拟设置相应的安全环保部门，领导和负责全厂的安全环保工作。同时，公司拟在各车间设置专职安全环保人员，各班组设置兼职环保员，对环保设施定期及时检修。

日常运行过程中，企业应注重环境管理，其职责主要包括：

①制定本公司环保、安全相关制度，并负责监督执行。对公司环保设施运行情况及厂区环境状况进行监督管理。

②依据环保行政主管部门提出的要求，开展相应的环保方面工作，并定期整理环保资料上报有关部门。

③企业应委托监测单位对厂区内涉及环保方面相关指标进行定期监测，发现问题及时处理。

④建立健全环保工作规章制度和环保责任制度，配备环保设施专职管理人员，负责定期检查环保设施运行情况。

⑤负责处理各类污染事故，制订应急预案，组织日常演练等。

⑥组织实施清洁生产审核和建立 ISO14001 环境管理体系。

项目建成投产后，企业应在环境管理体系下进行，做好各项的环保工作。

（二）环境管理制度

公司环境管理制度主要包括：

①环保设施运行管理制度：建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，确保污染治理设施稳定运行。

②建立企业环保档案：对污染物处理装置进行定期监测，建立污染源档案，发现污染

物非正常排放时，分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

③设立奖惩制度：建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励；对违反环境保护条款规定并造成污染非正常的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

项目正式投产后，企业应借鉴相关环保设施运行管理经验，对项目的环保设施运行进行良好管理，定期对污染物处理装置进行监测，发现问题，及时处理。

9.2 污染物排放清单及环境信息公开

9.2.1 污染源排放清单

(1) 废水

本项目废水污染物排放清单详见表 9.2-1。

表 9.2-1 废水污染物排放清单一览表

污染源	排放标准及标准号	废水排放量(t/a)	污染因子	浓度限值(mg/L)	排放量(t/a)	备注
生活污水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015))	378	COD	≤500	0.189	厂区生化池排放口
			BOD5	≤300	0.1134	
			SS	≤400	0.1512	
			NH3-N	≤45	0.0170	
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准(COD、NH3-N满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准)	378	COD	≤30	0.01134	西彭工业园区污水处理厂排口
			BOD5	≤10	0.00378	
			SS	≤10	0.00378	
			NH3-N	≤1.5	0.000567	
生产废水	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)表1洗涤用水标准、《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017,总铬、六价铬执行该标准)和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准中较严格标准,同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数参照执行《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》(HB5472-91)中B类要求	3043.08	pH	6-9	/	废水经处理后回用于项目后置清洗工序,不外排。
			总铬	0.2		
			六价铬	0.05		
			COD _{Cr}	50		
			氨氮	5		
			总氮	15		
			氟化物	2.0		
			总氰化物	0.2		
			色度	20		

(2) 废气

本项目运营期废气污染物排放清单详见表 9.2-2。

表 9.2-2 废气污染物排放清单一览表

编号	污染源	治理措施	排放标准及标准号	排污口信息	污染因子	执行标准		排放情况		污染物排放量(t/a)
						浓度(mg/m ³)	速率限值(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
1	DA001 排气筒	全封闭抽风+两级碱液喷淋塔+1根29m高排气筒排放	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5； 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)表1	高度29m；内径0.3m；温度25℃	铬酸雾	0.05	/	0.0022	0.0000385	0.00026
					颗粒物	7	/	0.027	0.000476	0.000067
					氟化物	50(主城区)	3.67(29m排气筒)	0.015	0.00026	0.000036
					非甲烷总烃	120	49.4(29m排气筒)	0.91	0.0159	0.031
2	车间无组织排放	保持各槽体、产污点负压；车间通风换气	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)； 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)厂区内无组织特别排放限值	/	铬酸雾	0.006	/	/	/	0.00027
					颗粒物	1.0	/	/	/	0.000074
					氟化物	0.02	/	/	/	0.00004
					非甲烷总烃	4.0	/	/	/	0.034

(3) 噪声

本项目噪声排放清单详见表 9.2-3。

表 9.2-3 噪声排放限值一览表 单位：dB(A)

排放标准及标准号	时段	标准值	备注
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	昼间	65	四周厂界
	夜间	55	

(4) 固废

本项目运营期固体废物产生及排放清单详见表 9.2-4。

表 9.2-4 固体废物排放清单一览表

工序	固体废物名称	固废代码	固废属性	产生量(t/a)	处置措施		最终去向	环境管理要求
					工艺	处置量(t/a)		
化学氧化	不合格产品	900-002-S17	一般工业固废	10	委外处置	10	交由物资回收单位处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
纯水制备	纯水机废活性炭	900-099-S17		0.2		0.2	交由物资回收单位处理	
纯水制备	纯水机废滤芯	900-099-S17		0.3		0.3	交由物资回收单位处理	

化学氧化	化学品废包装材料	900-041-49	危险废物	1.0	委外处置	1.0	交由有危废处理资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
化学氧化、染色	废过滤棉芯	900-041-49		0.5		0.5		
化学氧化	氧化槽废液	336-069-17		25.08		25.08		
染色	染色槽废液	336-069-17		31.35		31.35		
车间清洁及设备维护	废拖把和废抹布	900-041-49		0.1		0.1		
设备维护和生产	废劳保用品	900-041-49		0.1		0.1		
污水处理	污水处理站污泥	336-069-17		22		22		
污水处理	MVR 浓缩液	336-069-17		188		188		
污水处理	污水处理废活性炭	900-041-49		0.5		0.5		
污水处理	污水处理废反渗透模组	900-041-49		0.5		0.5		
职工生活	生活垃圾	900-099-S64	生活垃圾	4.2	委外处置	4.2	交由当地环卫部门处理	分类收集, 规范化处理

9.2.2 环境信息公开内容

根据《企事业单位环境信息公开办法》（保护部令第31号），排污单位应当通过其网站、企事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式，其具体公开的信息内容如下：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码法定代表人生产地址联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、品规模；
- （2）排污信息，包括主要染物及特征的名称、放方式口数量和分布情况、排放浓度和总量超标情，以及执行的污染物准核定；
- （3）防治污染设施的建和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）其他应当公开的环境信息；
- （7）列入国家重点监控企业名单的排污位还应当公开其环境自行测方案。

9.3 总量控制

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源和总体排污水平，将各企业允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展的、达到预定环境目标的一种控制手段。根据重庆市环境管理有关要求，结合项目排污特征，确定本项目污染物排放总量控制和考核因子如下：

本项目总量控制建议指标：地表水-COD：0.01134t/a、氨氮：0.000567t/a；

大气污染物总量建议指标：大气-非甲烷总烃：0.065t/a

大气污染物总量考核因子：大气-铬酸雾：0.00053t/a。

9.4 环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，是执行环保法规、标准、判断环境质量现状和评价环保设施处理效果的重要手段，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。监测数据是环境管理的基础资料，因而企业搞好环境监测是至关重要的。由于项目业主为小型企业，进行环境监测的主要任务是检查工程运行时企业所产生的主要污染源经治理后是否达到了国家规定的排放标准，为环境管理和污染治理提供第一手资料。

9.4.1 环境监测机构

公司委托有资质的监测机构承担本项目环境监测任务。环境监测主要任务：

(1) 根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全公司污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据。

(2) 配合重庆市生态环境局、九龙坡区生态环境局开展污染源监督监测与事故隐患检查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。

(3) 建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况。。

9.4.2 排污口的规范化设置

根据原国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）、重庆市生态环境局《重庆市排放污染物许可证管理办法》（渝环发[2001]559号）中《排污口规范化整治方案》要求以及重庆市规整排污口（源）技术要求，现就项目污水排放口提出如下方案：

（一）废水

①根据重庆市排污口规范化清理整治的相关要求，排污口必须具备采样和流量测定条件。②排污口可以矩形、圆管形或梯形，使其水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s。③设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度 6 倍以下，最小 1.5 倍以上。④所有排污口必须按照国家颁布有关污染物强制性排放标准的要求，在厂区排放口设置排放口标识牌，设置环境保护图形标志。⑤排污口的布设应符合 HJ/T91、HJ/T92、《重庆市排污口设置管理办法》以及重庆市人民政府环境保护行政主管部门的有关规定。⑥禁止将废水排入地下水系，将未达标废水稀释排放。

（二）废气

①有组织排放的废气。本项目对含铬酸雾废气排气筒进行编号并设置标志。②排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996），废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于 6 倍直径，上游方向不小于 3 倍直径”。如果是矩形烟道的，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边

长。采样口位置无法满足规范要求的，其位置由当地环境监测部门确认。③设置无组织废气排放监测点，监测位置在厂界。

（三）固体废物

①一般固体废物设置专用贮存、堆放场地，有“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护要求。堆放场应设立标志牌，标志牌立于边界线上。②各类原料仓库、危险废物应设置专门堆放场地，并必须有防扬散、防流失、防渗漏等防护措施。

（四）噪声

工业企业厂界噪声测点应在厂界外 1m、高度 1.2m 以上处。

（五）设置标志牌要求

一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更须报当地环境监理单位同意并办理变更手续。

9.4.3 环境监测计划

（1）污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），并参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）相关技术规范，本项目污染源监测点位设置、监测因子及监测频率见表 9.4-1。

（2）环境质量监测计划

①地下水环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“一、二级评价的建设项目，一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设1个；三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个”。

②土壤环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则土壤水环境（试行）》（HJ964-2018）“土壤跟踪监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；b)监测指标应选择建设项目特征因子；

c) 评价工作等级为一级的建设项目一般每3年内开展1次监测工作，二级的每5年内开展1次，三级的必要时可开展跟踪监测”。

本次项目根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）中表 5 周边环境
质量影响指标及最低监测频次，地下水、土壤监测频次为 1 年/次。

表 9.4-1 环境监测计划表

类型	监测点位	测点数	监测项目	监测频次	执行标准
废气	DA001 排气筒	1	废气量、铬酸雾、颗粒物、氟化物、非甲烷总烃	1 次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5； 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1
	无组织排放监测(厂界)	上风向 1 个 下风向 1 个	铬酸雾、颗粒物、氟化物、非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
废水	D40 标准厂房 1#生化池排水口	1	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、总铬、六价铬	1 次/季度	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
	厂区雨水排放口	1	pH、COD、悬浮物、总铬、六价铬、氟化物	1 次/月*	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
噪声	各侧厂界外 1m	4	昼间、夜间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
地下水	金宇轮胎现有水井 W6	1	水位、pH 值、耗氧量、氨氮、氟化物、铬(六价)、总氰化物	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
土壤	租赁厂房外绿化带内	1	PH 值、六价铬、镍、铅、铜、锌、氟化物、总氰化物	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
注：*雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。					

9.5 环境保护竣工验收

建设单位应在项目建设完成后，应及时组织验收，建设项目的环境保护设施经验收合格后，其工程才可以投入生产或者使用。根据该项目的污染特征以及本报告书规定的环境保护措施，建议环境保护设施验收内容见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目竣工环保验收内容及管理要求一览表

类别	污染源	验收因子	环保治理设施（措施）	评价标准及要求	备注
废气	DA001 排气筒	铬酸雾、颗粒物、氟化物、非甲烷总烃	项目拟对生产线各子槽、风切槽和烘干箱采用盖板全封闭+侧吸风，对 2 个加药间采用全封闭排风柜（三面围挡一面推拉门封闭）+顶吸风，对染色母槽采用槽上全封闭排风柜（三面围挡一面软帘磁吸封闭）+顶吸风，废气收集后引至设置于厂房屋顶的两级碱液喷淋塔处理，处理达标后由一根 29m 高 DA001 排气筒排放。	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5； 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1	排气筒预留监测孔和监测平台
	车间无组织排放	铬酸雾、颗粒物、氟化物、非甲烷总烃	保持各槽体、产污点负压；车间通风换气	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	厂界
废水	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水依托 D40 标准厂房 1#生化池（设计处理能力 200m ³ /d）处理达标后排入园区市政污水管网。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	依托 D40 标准厂房 1#生化池排口
	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物、总氰化物、总铬、六价铬	①生产废水：在租赁厂房 1F 新建一座生产废水处理站，前置水洗废水、后置水洗废水（含地面清洁废水、喷淋塔废水）分类分质收集，分别收集至废水处理站相应的收集池（明管敷设，按水质分类标记，箭头指明流向）。废水处理站设计处理能力 15m ³ /d，前置清洗废水采用“物理沉淀+两级活性炭过滤”处理，后置清洗废水等采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水等标准后回用于后置清洗等工序补水，不外排。废水处理站配套设置一座有效容积为 36m ³ 的应急池； ②化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水产生量较小，均进入生产废水处理站处理后回用。	生产废水经自建污水处理站处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准、《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017，第一类污染物和五类重金属执行该标准）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准中较严格标准，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中 B 类要求后，回用于后置清洗工序补水，不外排。	/
噪声	生产设备噪声	等效连续 A 声级	高噪声设备基础减振、厂房建筑隔声；污水处理站泵类采用潜污泵；室外设备采用基础减振、隔声间等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	厂界

同益电力化学氧化镀膜生产线环境影响报告书

固体废物	生活垃圾	设置垃圾收集点，交园区市政环卫部门收集处理。		满足环保要求
	一般工业固废	在租赁厂房 1F 设置一间一般固废暂存间，建筑面积约 12m ² ，定期送物资回收单位处理。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	满足环保要求
	危险废物	在租赁厂房 1F 设置一间危险废物暂存间，建筑面积约 30m ² ，危险废物按其化学性质和固、液状态分区放置，设置围堰，加盖桶装临时收集，定期交由有资质的危废处置单位处理。	满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）	满足环保要求
地下水、土壤	防渗、防腐	采取分区防控措施：①厂房 2F 生产区域，以及 1F 危险废物暂存间、化学品仓库、化学实验室、生产废水处理站、屋顶废气喷淋塔区域按重点防渗区做好防渗措施；②厂房 1F 一般工业固废暂存间、成品仓库、原材料仓库、物理实验室等按一般防渗区进行防渗；③办公区等为简单防渗区，一般地面硬化处理即可。	重点防渗区，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；一般防渗区，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	满足环保要求
环境风险	风险防范措施	①2 条化学氧化镀膜生产线均架空设置，生产线四周设置地沟收集，槽体架空可视并设置泄漏报警系统和视频监控系统，槽体泄漏事故发生槽液可封堵地坑，必要时引至事故池内； ②生产废水处理站设置有效容积为 36m ³ 的应急池，收集槽、应急池与废水处理站连通并设置应急启闭装置，非应急时应关闭； ③生产区域、危险废物暂存间、化学品仓库、化学实验室、生产废水处理站按重点防渗区要求防渗防腐，以满足泄漏物料拦截需求； ④所有化学品应按其存放要求进行贮存；化学品库房设与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理； ⑤废气处理塔布置在专门的围堰内，围堰采取防腐、防渗措施，设置接水盘，收集的废水接入生产废水处理站收集池。 ⑥规范厂区应急管理制度、编制应急预案，完善风险体系及应急物资。	确保液体化学品、危险废液泄漏后不流入环境	满足环保要求

10 评价结论及建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

重庆同益电力科技有限公司投资3000万元，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司位于西彭工业园区西彭组团D标准分区D40地块的西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层，租赁厂房建筑面积3628.77m²，建设“同益电力化学氧化镀膜生产线”项目，本项目建设2条化学氧化镀膜（铬）生产线，并配套化学品库房、危险废物暂存间、办公室、生产废水处理站等辅助生产设施，计划年产1000吨输电电缆用纳米铝合金膜屏蔽带（约495.68万m²）。本项目环保投资277万元，约占项目总投资的9.23%。

10.1.2 环境质量现状评价结论

（一）环境空气

根据《2024年重庆市生态环境状况公报》，九龙坡区环境空气中各项基本污染物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，为环境空气质量达标区。

项目所在区域项目所在地铬酸雾一次值未检出，监测结果满足原《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1“居住区大气有害物质最高容许浓度限值”；TSP日均值、氟化物1h均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；非甲烷总烃1h均值能够满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求，项目区域空气质量良好，有一定的环境容量，有利于项目的建设。

（二）地表示环境

桥头河W1监测断面BOD₅超标，超标倍数为0.43；W2监测断面COD、BOD₅超标，超标倍数分别为0.15、0.83，不能能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。超标原因为：部分生活污水未能收集至污水处理厂处理，未经处理或处理不彻底的生活污水中含有大量有机物，直接排入地表水后，会显著提高COD值；这些污染物在进入水体后，会消耗水中的溶解氧，导致BOD₅升高。为此，区政府一方面开展水系综合治理；一方面对园区污水处理厂进行扩建，其扩建工程于2024年5月开工，预计2025年5月完成施工，6月开展运行调试，7月投用。目前，工程总体土建进度已完成80%。预期能够有效改善桥头河水质。

同时，根据《2024年重庆市生态环境质量报告》：长江干流重庆段水质为优，20个监测断面水质均为II类，因此项目所在长江段水质符合《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准要求，有一定的环境容量。

(三) 地下水

本项目所在地地下水环境质量现状监测中，各监测因子标准指数均小于1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求，项目所在区域地下水环境现状良好。

(四) 土壤

根据现状监测结果可知，本项目所在区域土壤环境现状较好，各土壤监测点位于监测结果均能满足《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) 第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求。

(五) 声环境

根据检测结果可知，本项目租赁厂房东侧、北侧监测点昼间、夜间值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准，项目所在地声环境现状质量良好。

10.1.3 自然环境概况及环境敏感目标调查

本项目位于九龙坡区西彭镇森迪大道8号，租赁重庆铝产业开发投资集团有限公司西科众创空间D40标准厂房3号楼第一层(部分)、第二层进行建设，项目所在地位于重庆西彭工业园区内。根据调查了解及项目三线一单检测分析(见附件6)，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区；项目不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

10.1.4 项目与相关政策、规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》和《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投〔2022〕1436号)，本项目属于第一类鼓励类中“九、有色金属4. 新材料：(4) 电子领域用连续性金属卷材”，且符合国家的有关法律、法规和政策规定，不违背国家的产业政策。

通过对比分析，本项目与《重庆市西彭工业园区规划》和规划环评审查意见(渝环函[2023]439号)管理要求相符，符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018]22号)、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17号)、《关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》(渝环办[2019]290号)、《重庆市进一步加强涉重金属污染防控实施方案(2022-2025年)》(渝环规[2022]4号)等文件相关要求、符合重庆市及九龙坡区“三线一单”生态环境分区管控要求。

10.1.5 主要环境影响及污染防治措施

（一）废气污染物治理措施及影响分析

本项目营运期废气主要为化学氧化生产线产生的铬酸雾、颗粒物（含氟化物）和醋酸废气，产生于：槽液配制投料过程中产生的颗粒物（含氟化物），化学氧化处理过程产生的铬酸雾，以及染色母槽调节 pH 投加醋酸、染色子槽产生的醋酸废气。项目对生产线各子槽、风切槽和烘干箱采用盖板全封闭+侧吸风，对 2 个加药间采用全封闭排风柜（三面围挡一面推拉门封闭）+顶吸风，对染色母槽采用槽上全封闭排风柜（三面围挡一面软帘磁吸封闭）+顶吸风，废气收集后引至设置于厂房屋顶的两级碱液喷淋塔处理，处理达标后由一根 29m 高 DA001 排气筒排放。

由预测结果可见，本项目生产车间无组织排放的铬酸雾最大落地浓度出现在下风向 49m 处，最大落地浓度为 $0.0348\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 2.3173%。根据预测浓度可知，本项目估算模式估算的最大落地浓度均达标，且周边 200 米范围内都是工业企业，无环境敏感点，因此本项目无需设置大气防护距离。项目对周围环境造成的影响较小。

（二）废水污染物治理措施及排放情况分析

本项目营运期废水包括生活污水和生产废水。

本项目不设置食堂和宿舍，职工日常办公生活污水经西科众创空间 D40 标准厂房已建 1#生化池（设计处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区市政污水管网，经西彭工业园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准）后排入桥头河，最后进入长江，对地表水的影响较小。

本项目营运期生产废水包括前置清洗废水、氧化槽废液、染色槽废液、后置清洗废水、地面清洁废水、喷淋塔废水，以及化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水。在租赁厂房 1F 新建一座生产废水处理站，废水处理站设计处理能力 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，前置清洗废水采用“物理沉淀+两级活性炭过滤”处理，后置清洗废水等采用“芬顿反应+化学还原+混凝沉淀+活性炭吸附+反渗透+MVR 蒸发”的组合处理工艺，前置水洗废水、后置水洗废水（含地面清洁废水、喷淋塔废水、化学实验废水、氧化槽和染色槽清洗废水、生产线散水等）分类分质收集，分别收集至废水处理站相应的收集池。废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准等后，回用于后置清洗等工序补水，不外排。项目从源头控制、工艺优化、高效处理和循环利用等多环节入手，构建系统化的废水管理链条，以废水实现“零排放”。

本项目生产废水不排放，生活废水排放量较小，废水处理措施可行，废水处理后达标排放对地表水环境的影响较小。

（三）噪声治理措施及排放情况分析

本项目运营期噪声主要来源于酸雾净化塔风机、罗茨风机、空压机、纯水制备设备、污水处理站泵类、板框压滤机等，设备声级在75~85dB(A)之间。通过采取选用满足同一功能的低噪声设备、对所用高噪设备基础减振、厂房建筑隔声，污水处理站泵类采用潜污泵，屋顶纯水制备设备、罗茨风机、空压机、酸雾处理塔风机采用基础减振、隔声间等措施。在采取上述治理措施后，根据预测结果可知，本项目东、南、西、北侧厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值，运营期噪声可以实现达标排放，对区域声环境影响可接受。

（四）固体废物处置情况分析

危险废物包括化学品废包装材料、废过滤棉芯、氧化废槽液、染色废槽液、废拖把和废抹布、废劳保用品、污水处理站污泥、污水MVR浓缩液、污水处理废活性炭、污水处理废反渗透模组，定期送至有相关资质的危险废物处置单位处理。本项目运营期产生的一般固体废物包括不合格产品、纯水机废活性炭和废滤芯，暂存于一般固废暂存间，定期送物资回收单位处理。厂区生活垃圾袋装化收集，定期交环卫部门处理。本项目固体废物采取以上处理措施后，固体废弃物去向明确、合理、安全，不会产生二次污染。

（五）土壤、地下水环境影响及治理措施

本项目位于产业园区内，周围居民、企业等用水均由市政供水管供应，均使用自来水，不取自地下水。本项目运营期间将使用种类较多的化学品，针对本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、应急响应全方位进行控制。本项目厂房2F生产区域，以及1F危险废物暂存间、化学品仓库、化学实验室、生产废水处理站、屋顶废气处理喷淋塔区域按重点防渗区做好防渗措施。

（五）环境风险影响及防控措施

本项目涉及的化学品有醋酸、铬酸酐、亚铁氰化钾、氟化钠、染色剂、盐酸、氢氧化钠、双氧水、硫酸亚铁等物质，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中危险物质。环境风险单元主要是生产车间、化学品仓库、环保设施（生产废水处理站、危险废物暂存间）。本项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。本项目环境风险处于环境可接受的水平。

10.1.6 公众意见采纳情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），在环评工作程序中，将公众参与和环境影响评价文件编制工作分离，故本项目的公众参与工作由建设单位组织完成，本报告只说明公众意见采纳情况。

为征求广大群众和社会群体对本项目建设的意见，建设单位于2024年2月19日~3月1日（共计10个工作日）在重庆九龙现代产业发展集团有限公司官网（网站链接：<http://cqjlcyyt.com/index/>）—公示公告—招标信息板块（网站链接：http://cqjlcyyt.com/gsgg/news/2024-2/18_3119.shtml）进行了第一次公示。在项目环评初稿完成后，建设单位于2024年5月22日~6月4日（共计10个工作日）采用网络平台、报纸及现场张贴公告3种方式进行了第二次公示。其中现场张贴公告：西科众创空间D40标准厂房3号楼大门处及标准厂房公告栏张贴公告；网络公示地址为重庆九龙现代产业发展集团有限公司官网（网站链接：<http://cqjlcyyt.com/index/>）—公示公告—招标信息板块（网站链接：http://cqjlcyyt.com/gsgg/news/2024-5/18_3184.shtml）；登报公示：建设单位分别于2024年6月3日、6月4日两次在《重庆晚报》上刊登公示。建设单位于2024年6月25日在重庆九龙现代产业发展集团有限公司官网（网站链接：<http://www.cqxpgyy.com/index/>）—公示公告—招标信息板块上对拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明进行了公开。

公示期间，建设单位现场办公室未收到公众查阅申请，建设单位和环评单位联系人电话及邮箱均未收到公众来电、来函关于本项目的反馈意见，没有公众反对本项目的建设。总体而言，只要建设单位切实采取环评提出的污染防治措施，可以最大程度地减轻项目建设所带来的环境污染影响，公众参与工作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可靠。建设单位已将环境影响报告书编制过程中公众参与单独成册，并将相关原始资料共同存档备查。

10.1.6 环境影响经济损失分析

本项目的年环保效益比为0.36，即拟建项目每投入1元环保费用，可创造0.36元可见的经济效益（直接经济效益），表明项目的环保设施综合经济指标一般。

10.1.7 环境管理与监测计划

为了使工程的建设对环境的影响降至最低，建设方应做好营运期的环境管理工作，对废气、废水和噪声按要求开展自行监测，监控环保设施运行情况，以便及时掌握污水处理站处理设施的运行及处理效率情况，确保污染治理措施正常运行。

10.1.8 综合结论

重庆同益电力科技有限公司同益电力化学氧化镀膜生产线符合相关产业政策，符合西

彭工业园区总体规划和土地利用规划，符合重庆市、九龙坡区“三线一单”生态环境管控要求。污染物满足达标排放和总量控制的要求。建设项目产生的污染物通过治理可大幅削减，在采取和落实本评价提出的各项污染防治措施后，工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻，区域环境功能不会发生改变，预测表明对评价区的水、气、声环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量，环境风险可控。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

10.2 建议

（1）项目建设应确保环保资金及时到位，实施污染物治理措施，做好建设项目的“三同时”工作；充分利用循环水，以降低用水量。

（2）加强施工期和运营期的环保管理，设专人负责环保设施的管理，确保治理设施的正常运转和污染物的稳定达标排放。

（3）生产过程中应严格按照国家有关危险废物管理和处置的规定，加强对固废的分类收集和管理；在储存和运输过程中，严防中途泄漏，确保不对周围环境造成二次污染。

