

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(承诺制项目报批本)

项目名称：崇州市福蓉科技实验室氧化线改造项目

建设单位（盖章）：四川福蓉科技股份有限公司

编制日期：2026 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	崇州市福蓉科技实验室氧化线改造项目																										
项目代码	2509-510184-04-02-387321																										
建设单位联系人	罗**	联系方式	151****8256																								
建设地点	四川省成都市崇州市崇双大道二段 518 号																										
地理坐标	(103 度 42 分 45.160 秒, 30 度 35 分 27.020 秒)																										
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究与试验发展-98.专业实验室、研发(试验)基地-其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)																								
建设性质	☐ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目																								
项目审批(核准/备案)部门(选填)	崇州市行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	*****																								
总投资(万元)	**	环保投资(万元)	5																								
环保投资占比(%)	**	施工工期	2026 年 2 月~2026 年 3 月																								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	实验室 200																								
专项评价设置情况	项目专项评价设置情况见下表。 表 1-1 本项目专项评价设置情况 <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目</th> <th>是否设置</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的排放,因此不设置大气专项评价</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>本项目废水为间接排放,废水经厂区预处理达标后,通过市政污水管网进入污水处理厂处理</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目</td> <td>本项目危险物质存储量与临界量比值 Q 值<1,未超过 HJ169 附录 B 中列的突发环境事件风险物质临界量</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td> <td>本项目给水为市政供水,不涉及取水</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>海洋</td> <td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td> <td>本项目不属于海洋工程</td> <td>否</td> </tr> </table> 注: 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169)附录 B、附录 C。			专项评价类别	设置原则	本项目	是否设置	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的排放,因此不设置大气专项评价	否	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水为间接排放,废水经厂区预处理达标后,通过市政污水管网进入污水处理厂处理	否	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目危险物质存储量与临界量比值 Q 值<1,未超过 HJ169 附录 B 中列的突发环境事件风险物质临界量	否	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目给水为市政供水,不涉及取水	否	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程	否
专项评价类别	设置原则	本项目	是否设置																								
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的排放,因此不设置大气专项评价	否																								
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水为间接排放,废水经厂区预处理达标后,通过市政污水管网进入污水处理厂处理	否																								
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目危险物质存储量与临界量比值 Q 值<1,未超过 HJ169 附录 B 中列的突发环境事件风险物质临界量	否																								
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目给水为市政供水,不涉及取水	否																								
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程	否																								

	综上分析，本项目无需设置专项评价。																						
规划情况	规划名称:《崇州消费电子产业园规划》 审批机关:成都市经济和信息化局 审批文件名称及文号:《成都市经济和信息化局关于确认崇州消费电子产业园产业定位的函》																						
规划环境影响评价情况	规划名称:《崇州消费电子产业园规划环境影响报告书》 审批机关:成都市生态环境局 审批文件名称及文号:成都市生态环境局关于印发《崇州消费电子产业园规划环境影响报告书》审查意见的函（成环审函〔2024〕527号）																						
规划及规划环境影响评价符合性分析	2017年7月，成都市产业发展大会对全市工业空间布局规划调整，崇州市工业空间布局调整为“成都智能制造产业园”，其中，成都崇州经开区原13.3km²为成都智能制造产业园一期，成都崇州经济开发区原新增5km²为成都智能制造产业园二期，新增的1.5km²为成都智能制造产业园三期。2021年，根据《成都市产业功能区名录（优化调整后）》（成委厅〔2021〕53号），成都智能制造产业园更名为“崇州消费电子产业园”，规划建设面积为21.5km²（包含四川崇州经开区12.08km²）。 2024年2月4日，成都市经济和信息化局以《关于确认崇州消费电子产业园产业定位的函》明确：崇州消费电子产业园区规划范围为北至成温邛高速公路，南至滨河路，东至明湖路，西至世纪大道；规划面积为21.5km²。园区主导产业为消费电子、智能家居，协同发展绿色建材、大数据、航空装备。 园区规划环评于2024年11月取得成都市生态环境局关于印发《崇州消费电子产业园规划环境影响报告书》审查意见的函（成环审函〔2024〕527号），本项目与园区规划环评及其审查意见符合性分析如下表： 表 1-2 项目与园区规划环评及其审查意见的符合性分析表 <table><tr><th colspan="3">园区规划环评及审查意见要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>产业定位</td><td colspan="2">主导产业为消费电子、智能家居，协同发展绿色建材、大数据、航空装备。</td><td rowspan="2">本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验</td><td>符合</td></tr><tr><td>生态环境准入</td><td>鼓励类</td><td>与规划区主导产业相配套产业，企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td></td><td>环境准入清单</td><td>总体原则要求： （1）禁止引入不符合国家法律法规、产业政策及相关环境管理要求的项目，列入国家严重产能过剩的项目（符合产能置换要求的除外）。</td><td>本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。 （1）项目符合国家法律法规、产业政策及相关环境管理要求，不属于列入</td><td>符合</td></tr></table>				园区规划环评及审查意见要求			本项目	符合性	产业定位	主导产业为消费电子、智能家居，协同发展绿色建材、大数据、航空装备。		本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验	符合	生态环境准入	鼓励类	与规划区主导产业相配套产业，企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。	符合		环境准入清单	总体原则要求： （1）禁止引入不符合国家法律法规、产业政策及相关环境管理要求的项目，列入国家严重产能过剩的项目（符合产能置换要求的除外）。	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。 （1）项目符合国家法律法规、产业政策及相关环境管理要求，不属于列入	符合
园区规划环评及审查意见要求			本项目	符合性																			
产业定位	主导产业为消费电子、智能家居，协同发展绿色建材、大数据、航空装备。		本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验	符合																			
生态环境准入	鼓励类	与规划区主导产业相配套产业，企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。		符合																			
	环境准入清单	总体原则要求： （1）禁止引入不符合国家法律法规、产业政策及相关环境管理要求的项目，列入国家严重产能过剩的项目（符合产能置换要求的除外）。	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。 （1）项目符合国家法律法规、产业政策及相关环境管理要求，不属于列入	符合																			

		(2) 禁止引入不符合国家生态环境保护法律法规、各类污染防治规划及要求的项目。 (3) 禁止引入清洁生产水平不能达到行业清洁生产二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。	国家严重产能过剩的项目； (2) 项目符合国家生态环境保护法律法规、各类污染防治规划及要求； (3) 本项目为实验项目，不属于生产加工项目	
		生态环境准入清单： (1) 禁止新引入制革、制浆造纸（含废纸制浆）、屠宰、印染、专业电镀、医药制造、农副食品加工、食品制造、酒、饮料和精制茶制造等与主导产业不相容的建设项目。 (2) 禁止发展印制电路板，含前工序的集成电路制造、显示器件制造项目。 (3) 禁止新建、扩建含五类重点控制重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水排放的企业。 (4) 禁止新建涉及喷漆工艺家具制造（木制品加工）生产项目（使用粉末喷涂、水性涂料、UV 涂料以及进入共享喷涂中心除外）。 (5) 园区禁止引入不符合持久性有机污染物、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）、《四川省新污染物治理工作方案》相关管控要求的项目	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。 (1) 本项目不属于制革、制浆造纸（含废纸制浆）、屠宰、印染、专业电镀、医药制造、农副食品加工、食品制造、酒、饮料和精制茶制造等与主导产业不相容的建设项目； (2) 本项目不属于印制电路板，含前工序的集成电路制造、显示器件制造项目； (3) 本项目染色染色槽内染色试剂循环使用，定期补充，不外排；染色实验水洗废水经处理后回用于染色实验工序，不外排，项目不涉及五类重点控制重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水排放； (4) 本项目不属于涉及喷漆工艺家具制造（木制品加工）生产项目； (5) 本项目不属于涉及不符合持久性有机污染物、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）、《四川省新污染物治理工作方案》相关管控要求的项目	符合
		具体管控要求：具体管控要求（详见下表 1-3）。	根据表 1-3 分析，满足要求	符合
	允许类	原则上未被列入上述鼓励类、负面清单的属允许发展类，但在具体实施过程中切不可盲目引进项目，应注意按如下原则要求：对于不属于规划区规划主导产业和重点发展方向的建设项目，若与规划区产业定位有互补作用，或属于规划区重要项目的下游企业，或属于高品质、高附加值、低污染的企业，或有利于规划区实现循环经济理念和可持续发展，这一类企业若在建设项目环评中经论证分析与规划区规划无明显冲突，不会影响规划区规划实施的，建议允许此类建设项目入驻。	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》有关政策规定，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为“允许类”。本项目为建设单位厂区配套实验室，本项目与规划无明显冲突，不会影响规划区规划实施的	符合
	表 1-3 项目与崇州消费电子产业园生态环境准入清单的符合性分析表			
		园区生态环境准入清单要求	本项目	符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动	(1)禁止新引入制革、制浆造纸(含废纸制浆)、屠宰、印染、专业电镀、医药制造、农副食品加工、食品制造、酒、饮料和精制茶制造等与主导产业不相容的建设项目； (2)禁止发展印制电路板，含前工序的集成电路制造、显示器件制造项目； (3)禁止新建、扩建含五类重点控制重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水排放的企业；其他涉重废水（不含五类重金属）排放的项目，必须采取严格的废水处理、回用及控制	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。 (6) 本项目不属于制革、制浆造纸（含废纸制浆）、屠宰、印染、专业电镀、医药制造、农副食品加工、食品制造、酒、饮料和精制茶制造等与主导产业不相容的建设项目； (7) 本项目不属于印制电路板，含前工序的集成电路制造、显示器件制造项目； (8) 本项目染色染色槽内染色试剂循环使用，定期补充，不外排；染色	符合

			措施，循环利用率达行业国际先进水平。涉重废水中其它重金属污染物处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表3水污染物特别排放限值要求后进入园区污水处理厂。 （4）园区禁止引入不符合持久性有机污染物、《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15号）、《四川省新污染物治理工作方案》相关管控要求的项目。	实验水洗废水经处理后回用于染色实验工序，不外排，项目不涉及五类重点控制重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水排放； （9）本项目不属于涉及喷漆工艺家具制造（木制品加工）生产项目； 本项目不属于涉及不符合持久性有机污染物、《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15号）、《四川省新污染物治理工作方案》相关管控要求的项目	
		限制开发建设活动的要求	邻近崇州市主城区、大划街道、明湖新型社区工业用地，严格限制引入有异味及高噪声排放项目，强化项目选址合理性论证，优化项目的总图布局，加强车间密闭，提升环保治理水平，并强化环境风险防范措施；现有企业应加强环保设施技术改造，严控噪声影响和大气污染物排放影响。	建设单位厂区 500m 范围内不涉及崇州市主城区、大划街道、明湖新型社区，距离崇州市主城区、大划街道、明湖新型社区较远	符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	城镇开发边界外和用地性质调整后非工业用地内现有企业，在一定期限内以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，污染物排放只降不增，引导企业结合产业升级等适时关停或搬迁。	本项目为技改项目，位于工业园区内	符合
	污染物排放管控	现有源提标升级改造	全面实施和持续推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代；持续开展 VOCs 治理设施提级增效；按照“应收尽收、分质收集”原则，加快推进家具制造、包装印刷、工业涂装、制鞋、人造板等重点行业 VOCs 收集治理，选择适宜高效治理技术；对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，进行升级改造，确保达标排放。	建设单位现有工程不涉及 VOCs 产生及排放	符合
		新增源等量或倍量替代	1、强化产业园区 VOCs 综合整治，落实 VOCs 总量减排和新增 VOCs 排放倍量削减要求。 2、到 2025 年，园区涉重金属重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 7.5%；到 2035 年，建立健全重金属污染防控制度和长效机制，重金属污染治理能力、环境风险防控能力和环境监管能力得到全面提升，重金属环境风险得到全面有效管控。	本次技改使用的物料均不涉及挥发性	符合
	环境风险防控	用地环境风险防控要求	工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。	本项目不涉及退出用地	符合
		园区环境风险防控要求	强化园区地表水环境风险防范措施，确保事故废水不下河和下游饮用水源安全。企业、园区污水处理设施应加强监控，园区含镍废水深度处理站、园区污水厂应配套完善废水水量、镍、汞、镉、铅、砷、铬、铜、锌、银等重金属污染物自动监控设备，在园区污水厂厂外	建设单位厂区采取环境风险防范措施，厂区环境风险可控	符合

			应设置显示屏公开实时排放数据，涉重废水企业的涉重废水处理站和不涉重废水处理站应配套安装废水水量、相关重金属污染物自动监控设备，按要求严控重金属排放总量。		
	资源利用效率	能源利用效率要求	优化规划区能源结构，以天然气、电为主，禁止新增使用高污染燃料及生物质燃料，新建燃气锅炉须加装低氮燃烧装置；区内现有生物质锅炉满足 DB51/2672-2020 中表 1，高污染燃料禁燃区内排放限制要求，颗粒物 10mg/m ³ 、二氧化硫 10mg/m ³ 、氮氧化物 30mg/m ³ 、一氧化碳 100mg/m ³ 。	本项目依托蒸汽发生器采用电加热，不涉及高污染燃料及生物质燃料使用，不涉及锅炉	符合
综上，本项目符合《崇州消费电子产业园规划环境影响报告书》及其审查意见中的相关要求。					
其它符合性分析	1、项目产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目国民经济行业代码为“M7452 检测服务”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》有关政策规定，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为“允许类”。此外，本项目设备中无国家明令禁止使用或淘汰的设备。 项目已取得了崇州市行政审批局出具的《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2509-510184-04-02-387321】JXQB-0533 号）（见附件），同意本项目建设。 因此，项目建设符合国家现行相关的产业政策。 2、土地利用规划符合性分析 本项目为原址技改，不新增用地。根据建设单位提供的厂区地块土地证（崇国用（2012）第 3195 号和崇国用（2014）第 5084 号）可知：地块用途为工业用地。 因此，本项目用地符合崇州市用地规划，用地合法。 3、与生态环境分区管控符合性分析 （1）项目所在环境管控单元 通过四川省政务网的“生态环境分区管控公众服务”符合性分析模块（四川政务网-直通部门-生态环境厅-“生态环境分区管控公众服务”）查询，项目涉及管控单元信息见下。				



图 1-1 项目与管控单元位置图

四川省生态环境分区管控查询报告书

数据管理要求及地图制图需要存在偏移，以生态环境部门意见为准。

一、基本信息

基本信息					
报告名称	崇州市福蓉科技实验室氧化线改造项目		报告导出时间	2025-10-28 14:13:30	
操作人	*刚利		操作人单位	成都花园水城环境科技有限公司	
输入类型	点选				
行业类型	工程和技术研究和试验发展		环评类型	专业实验室、研发（试验）基地	
经纬度信息（说明：若经纬度超过 50 个，只显示前 50 个）					
序号	经度	纬度	序号	经度	纬度
1	103.7125435	30.5908376			

二、涉及管控单元信息

（一）涉及的生态环境管控单元有 1 个，分别是：

序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	与管控单元关系（点选：点位信息；线选：相交长度，单位千米；面选：相交面积，单位平方千米）	行政区划	环境管控单元类型
1	崇州消费电子产业园	ZH51018420002	[103.71254353801646, 30.590837622921175]	成都市崇州市	工业重点管控单元

（二）涉及的环境要素管控分区有 6 个，分别是：

序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	西河-崇州市-泗江堰-控制单元	YS5101842210001	成都市崇州市	水	水环境工业污染重点管控区
2	崇州消费电子产业园	YS5101842310001	成都市崇州市	大气	大气环境高排放重点管控区
3	崇州市城镇开发边界	YS5101842530001	成都市崇州市	自然资源	土地资源重点管控区
4	崇州市自然资源重点管控区	YS5101842550001	成都市崇州市	自然资源	自然资源重点管控区
5	减污降碳重点管控区——崇州消费电子产业园	YS5101842590001	成都市崇州市	减污降碳	其他自然资源重点管控区
6	崇州市其他区域	YS5101843110001	成都市崇州市	生态	一般管控区

图 1-2 项目基本信息及涉及管控单元信息截图

（2）与生态环境准入清单符合性分析

根据四川省生态环境厅办公室发布的《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知（川环办函【2021】469 号）可知：若建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区与“三线一单”符合性分析，则项目环评只需分析与产业园区规划环评生态环境准入要求的符合性；产业园区规划环境

影响评价中未开展园区与“三线一单”符合性分析的，则项目环评需进行空间符合性分析以及与产业园区规划环评生态环境准入要求的符合性分析。

本项目位于产业园区内（崇州消费电子产业园），该园区于 2024 年 11 月取得成都市生态环境局关于印发《崇州消费电子产业园规划环境影响报告书》审查意见的函（成环审函〔2024〕527 号），崇州消费电子产业园规划环境影响报告书中已经开展了园区与“三线一单”符合性分析，因此本项目只需分析与产业园区规划环评生态环境准入要求的符合性。

根据前文表 1-2 及 1-3 分析，本项目满足崇州消费电子产业园生态环境准入，因此本项目满足生态环境准入清单要求。

4、与相关污染防治规划、工作方案的符合性

（1）与大气污染防治规划、工作方案的符合性

本项目与大气相关污染防治规划、工作方案符合性分析见下表。

表 1-4 与大气相关污染防治规划、工作方案符合性分析一览表

序号	文件名称	相关要求	本项目相关情况	符合性
1	挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放。 含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。本次技改使用的物料均不涉及挥发性	符合
2	《四川省“十四五”生态环境保护规划》	控制挥发性有机物（VOCs）排放。严格控制 VOCs 排放总量，新建 VOCs 项目应实施等量或倍量替代。强化 VOCs 源头削减，以工业涂装、家具制造、包装印刷等行业为重点，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。强化 VOCs 综合治理，以石化、化工、工业涂装、包装印刷、电子、纺织印染、制鞋、家具制造、油品储运销等行业为重点，提升废气收集率、治污设施同步运行率和去除率，科学合理选择治理工艺，推进设施设备提标升级改造。强化无组织排放管控，加大含 VOCs 物料储存、转移和运输、设备与管线组件泄露、敞开液面逸散等管控力度，开展泄露检测与修复工作。强化企业 VOCs 排放达标监管，实施季节性调控。完善挥发性有机物	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。本次技改使用的物料均不涉及挥发性	符合

			产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。		
3	《成都市“十四五”生态环境保护规划》		严格控制 VOCs 排放。制定 VOCs 总量控制计划，对 VOCs 指标实行动态管理，加快石油、化工、包装印刷、工业涂装、油墨涂料、家具制造等重点行业 VOCs 分类治理。推行重点监管企业“一厂一策”，推广使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强 VOCs 排放企业生产过程管理，建立管理台账，提高治污设施“三率”，实现厂区和厂界 VOCs 排放稳定达标。针对中小型企业 VOCs 排放源，探索实行第三方监督帮扶服务。	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。本次技改使用的物料均不涉及挥发性	符合
4	成都市 2025 年大气污染防治工作方案		新(改、扩)建项目严格落实国家、四川省和成都市产业规划政策、生态环境分区管控、规划和项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、碳排放达峰目标等相关要求，坚决遏制“两高一低项目盲目上马。	本项目不属于两高一低项目	符合
			新增涉气建设项目严格执行 VOCs、NOx 等主要污染物排放总量控制，实施双倍削减替代审核和备案制度。落实《成都市主要大气污染物总量减排核算技术指南》，分级建立总量指标储备库，为建设项目新增总量提供削减替代来源。	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。本次技改使用的物料均不涉及挥发性	符合
			在新增涉 VOCs 建设项目审批与项目环保竣工验收阶段，采用活性炭吸附工艺的，环评报告应充分论证采取该工艺的合理性和可行性，依据 VOCs 产生量、拟采用活性炭类型、工艺运行等基本参数，明确活性炭箱体体积、填装数量、质量、更换周期等关键内容，提出活性炭吸附工艺运行维护管理、安全生产管理要求。各级生态环境部门在环评审批管理中，应强化活性炭吸附设施及工艺设计的经济技术可行性审查，并督促企业按照四川省工业有机废气治理有关要求，进行废气预处理，强化装置运行管理。	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。本次技改使用的物料均不涉及挥发性	符合
			编制环境影响报告表的新建、扩建工业涂装及制药行业建设项目和新建、改建、扩建建材(水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦)、包装印刷及家具制造行业建设项目，鼓励其满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中绩效分级 B 级及以上或引领性企业相关要求。其余涉气重点行业建设项目可参照执行。	本项目在现有实验的基础上新增染色实验工段对厂区生产的手机壳样品进行染色实验检验。本项目不属于工业涂装及制药行业建设项目，不属于建材(水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑)、包装印刷及家具制造行业	符合
5、承诺制符合性分析					
对照“成都市环境保护局关于印发成都市建设项目环境影响评价文件审批承诺制改革试点方案的通知”（成环发〔2018〕449号）、“成都市生态环境局关于印发《成都市建设项目环境影响评价文件审批承诺制正面清单（2023年版）》的通知”（成环发〔2023〕85号文件要求，本项目与成都市审批承诺制项目符合性分析见下表。					
表1-5 审批承诺制符合性分析					
文件名称	文件要求		本项目		符合

成都市环境保护局关于印发成都市建设项目环境影响评价文件审批承诺制改革试点方案的通知（成环发〔2018〕449号）	实施范围	市域行政区内已完成规划环评或跟踪环评的自贸区、产业园区	本项目位于崇州消费电子产业园，园区已完成规划环评（成环审函〔2024〕527号）。因此，项目满足成都市环境影响文件审批承诺制实施范围要求	符合
	实施对象	自贸区按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定应当编制环境影响报告表的项目、产业园区按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定应当编制环境影响报告表的部分项目	本项目类别属于“四十五、研究与试验发展-98.专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）—报告表”，满足成都市环境影响文件审批承诺制实施对象要求	符合
	实施条件	建设单位完成工商注册；项目地块位于自贸区、产业园区内；自贸区和产业园区已完成规划环评或跟踪环评；项目的环境影响评价审批权限属于市级及县级环保行政主管部门。不包括关系国家安全、涉及重大公共利益的项目	建设单位已完成工商注册；项目位于崇州消费电子产业园内，崇州消费电子产业园已完成规划环评；本项目的环境影响评价审批权限成都市崇州生态环境局。本项目不属于关系国家安全、涉及重大公共利益的项目	符合
	适用范围	正面清单内的建设项目；建设项目所在产业功能区或工业园区应具有规划环评；环保信用评定等级为环保信用不良单位（D级）的企事业单位，其建设项目不纳入审批承诺制项目正面清单；环保信用评定等级为环保信用不良单位（D级）的第三方服务单位，其编制的建设项目环境影响评价文件不适用承诺制。	（1）本项目属于附件中的“二、产业功能区内应编制环境影响报告表的承诺制项目正面清单”中“四十五、研究与试验发展-98.专业实验室、研发（试验）基地—报告表”。（2）本项目位于崇州消费电子产业园内；同时项目所在的园区已完成规划环评（成环审函〔2024〕527号）。（3）经查询，建设单位不属于环保信用不良单位（D级）的企事业单位。环评单位不属于环保信用不良单位（D级）的企事业单位	符合

由上表分析可知，本项目满足《成都市建设项目环境影响评价文件审批承诺制改革试点方案》（成环发[2018]449号）和《成都市建设项目环境影响评价文件审批承诺制正面清单（2023年版）》（成环发〔2023〕85号）中有关要求，可实施审批承诺制。

四川福蓉科技股份有限公司

环保良好企业

发布：2025年发布机构：成都市生态环境局

组织机构代码: 91510*****6769 | 法定代表人: | 所属行业: | 生产地: 成都市崇州市 | 注册地: 成都市崇州市

四川福蓉科技股份有限公司

环保良好企业

发布：2023年发布机构：四川省生态环境厅

组织机构代码: 91510*****6769 | 法定代表人: 张** | 所属行业: | 生产地: 成都市崇州市 | 注册地: 成都市崇州市

四川福蓉科技股份有限公司

环保良好企业

发布：2022年发布机构：四川省生态环境厅

组织机构代码: 91510*****6769 | 法定代表人: 张** | 所属行业: | 生产地: 成都市崇州市 | 注册地: 成都市崇州市

四川福蓉科技股份有限公司

环保良好企业

发布：2021年发布机构：四川省生态环境厅

组织机构代码: 91510*****6769 | 法定代表人: 张** | 所属行业: | 生产地: 成都市崇州市 | 注册地: 成都市崇州市

四川福蓉科技股份有限公司

环保良好企业

发布：2020年发布机构：四川省生态环境厅

组织机构代码: 91510*****6769 | 法定代表人: 张** | 所属行业: | 生产地: 成都市崇州市 | 注册地: 成都市崇州市

图 1-3 建设单位环境信用评价截图

图 1-3 建设单位环境信用评价截图

成都市环境信用评价管理平台

成都花田水城环境科技有限公司

企业动态评价

当前动态自评:95

当前动态审核:88

当前动态等级:环境信用良好单位

2025-04-28

2025-05-28

审核开始日期

审核结束日期

输入目标名称查询

搜索

重新动态评价

目标名称	自评分数	自评审核时间	区县审核分数	区县审核时间	市质审核分数	市质审核时间	是否有效	操作
7.综合信用	10	2025-05-28 09:17:52	0	2025-05-28 09:19:46	0	2025-05-28 09:23:33	有效中	详情

图1-4 环评单位环境信用评价截图

6、项目选址合理性

建设单位厂区位于四川省成都市崇州市崇双大道二段 518 号，本项目为原址技改项目，不新增用地。外环境关系见表 1-6。

表 1-6 建设单位厂区外环境关系一览表

企业名称	与厂区相对方位	距离厂界 m	距离本次实验室 m	性质	卫生防护距离
成都东仪科技有限公司	东北侧	240	755	设备制造	未设置
崇州市新产业资料市场	北侧	45	416	市场	未设置
前锋集团崇州产业园	北侧	405	715	产业园	未设置
四川晨龙航天电器设备有限公司	北侧	320	650	生产航天电器设备	未设置
意德电子科技有限公司	北侧	45	355	生产电子产品	未设置
成都汇鸿教学设备制造有限公司	北侧	340	670	设备制造	未设置
中印正德包装印务成都有限公司	北侧	210	530	生产包装制品	未设置
仓禾科技（成都）有限公司	北侧	45	415	印刷专用设备制造	未设置
成都松齐明科技有限公司	北侧	45	385	生产教学用品	未设置
成都市鹰诺实业有限公司	北侧	500	720	设备制造	未设置
成都洲佳包装有限公司	北侧	212	607	生产包装制品	未设置
成都杨明双鑫科技有限公司	北侧	45	470	设备制造	未设置
成都市思富康光通信有限公司	西北侧	348	850	生产光纤通讯	未设置
成都领益科技有限公司	西北侧	103	642	生产电子元器件	未设置
成都市乾硕科技有限公司	西侧	65	515	生产电子元器件及零部件	未设置
四川鑫佰尔电气制造有限公司	西侧	65	467	电气制造	未设置
成都天奇环境控制技术有限公司	西侧	223	623	设备制造	未设置
成都新宜成科技有限公司	西侧	223	620	电子器件	未设置
在建厂房	西侧	65	463	在建厂房	未设置
四川博源科技有限责任公司	南侧	相邻	140	设备制造	未设置
成都比亚迪电子有限公司	南侧	310	320	电子设备制造	未设置
崇州消费电子产业园捷普工业园	南侧	350	545	产业园	未设置
何家林散户	东侧	430	675	散户，约 40 户	/

根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内主要为生产加工性企业，敏感目标主要为厂界外东侧约 430m 处何家林散户。本次技改阳极氧化实验室距离何家林散户约 675m，距离较远，且本次技改不新增废气产生及排放，不会对其造成影响。

	同时，项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地址公园、湿地公园等保护地等特定的保护目标。 综上分析，本项目与周围环境相容，选址合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 四川福蓉科技股份公司位于四川省成都市崇州市崇双大道二段 518 号，原名为南平铝业(成都)有限公司（名称变更时间为 2016 年，准予变更登记通知书见附件）。 该公司于 2017 年建设“实验室项目”，该项目设置 1 条阳极氧化实验线对厂区生产加工的手机壳产品进行质量抽检检验（不对外检验，厂区现有工程年产生手机壳冲压件 3500t/a，抽检率为 1.7‰），项目于 2017 年 10 月 10 日取得《关于四川福蓉科技股份公司实验室项目环境影响报告表审查批复》（崇环建评〔2017〕398 号）（见附件），2018 年建设单位完成该项目竣工环保验收工作，该项目年检 CNC 或冲压后的手机壳样品 6t/a。 由于现有实验室项目阳极氧化检验实验仅能发现手机壳样品常规缺陷，一些需要颜色差异对比出来的缺陷无法发现，为进一步增强手机壳样品质量检验能力，为此四川福蓉科技股份公司拟在不改变厂区现有工程项目产生的基础上，针对实验室进行技改，建设“崇州市福蓉科技实验室氧化线改造项目”。 实验室技改内容：现有阳极氧化检验实验工艺为喷砂→脱脂→水洗→水洗→碱蚀→水洗→水洗→中和→抛光→水洗→水洗→阳极氧化→水洗→水洗→水洗→封孔→水洗→水洗→人工检验→样品回炉，本次技改在阳极氧化水洗末端增加染色实验工序，染色后，检验样品再进行封孔及后续实验操作。本次技改仅新增染色实验工序，手机壳样品检验量不变，年检 CNC 或冲压后的手机壳样品 6t/a。 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》以及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的相关要求，本项目需开展环境影响评价工作。《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究与试验发展-98.专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。为此，四川福蓉科技股份公司特委托我公司对本项目进行环境影响评价工作。在接受委托后，我公司组织专业技术人员对本项目进行实地踏勘和资料收集，并根据现场收集资料和有关技术规范及相关规定，结合本项目的污染特征，编制完成了本项目的环境影响评价报告表。 2、建设项目概况 项目名称：崇州市福蓉科技实验室氧化线改造项目 建设单位：四川福蓉科技股份公司
------	---

建设地点：四川省成都市崇州市崇双大道二段 518 号

建设性质：技改

项目投资：7 万元

劳动定员：不新增员工，年试验 300 天，1 班制，每班 8h。

建设内容：实验室技改内容：现有阳极氧化检验实验工艺为喷砂→脱脂→水洗→水洗→碱蚀→水洗→水洗→中和→抛光→水洗→水洗→阳极氧化→水洗→水洗→水洗→封孔→水洗→水洗→人工检验→样品回炉，本次技改在阳极氧化水洗末端增加染色实验工序，染色后，检验样品再进行封孔及后续实验操作。本次技改仅新增染色实验工序，手机壳样品检验量不变，年检 CNC 或冲压后的手机壳样品 6t/a。

3、实验方案

项目实验方案见表 2-1。

表 2-1 项目实验方案一览表

名称	实验量			实验样品规格
	技改前	技改后	变化情况	
对 CNC 或冲压后的手机壳样品进行实验	6t/a	6t/a	现有阳极氧化检验实验工艺为喷砂→脱脂→水洗→水洗→碱蚀→水洗→水洗→中和→抛光→水洗→水洗→阳极氧化→水洗→水洗→水洗→封孔→水洗→水洗→人工检验→样品回炉，本次技改在阳极氧化水洗末端增加染色实验工序，染色后，检验样品再进行封孔及后续实验操作。本次技改仅新增染色实验工序，手机壳样品检验量不变	200g/片

4、项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题如下表所示。

表 2-2 技改前后项目组成及主要环境问题

项目名称	现有项目建设内容		本项目建设内容	主要环境问题		备注
				施工期	运营期	
主体工程	喷砂室	喷砂室面积约 70m ² ，设置 1 台喷砂机对质检手机壳样品进行喷砂，喷砂处理量为 6t/a	本次技改不新增喷砂	/	废气、噪声、固废	不变
	阳极氧化实验室	阳极氧化实验室面积约 130m ² ，设置 1 条阳极氧化实验线对手机壳产品进行阳极氧化检验，设置 1 个脱脂槽、1 个碱蚀槽、1 个中和槽、1 个抛光槽、1 个氧化槽、1 个封孔槽、11 个水洗槽，阳极氧化实验量 6t/a	本次技改在不改变现有阳极氧化实验工艺及实验量的基础上，在现有阳极氧化实验室空置区内新增 3 个染色槽、4 个水洗槽，新增染色实验工序	施工废气、废水、噪声、固废	废气、废水、噪声、固废	技改，新增染色实验工序
公辅用工程	供水系统	厂区已建供水管网，由市政供水	不变	/	/	依托
	供电系统	厂区已建供电系统，由市政供电	不变	/	/	依托
	排水系统	厂区已建排水系统，采取雨污分流制，雨水接市政雨水管网，污水接市政污水管网	不变	/	/	依托
	消防系统	厂区已建消防设施，事故池（1 座，500m ³ ）	不变	/	/	依托

		软水制备	现有阳极氧化实验室配套建设的1套软水制备系统,软水制备能力 2m³/h,制备工艺为反渗透,软水最大制备量为 16m³/d(以每天 8 小时计)。实验室软水使用量为 1.3604m³/d		本次技改新增软水使用依托现有阳极氧化实验室配套建设的 1 套软水制备系统提供,新增日最大使用量为 1.2664m³	/	废水、废反渗透膜	依托
		蒸汽制备	现有阳极氧化实验室配套建设的1套蒸汽发生器,蒸汽制备能力为 200kg/h,蒸汽最大制备量为 1600kg/d(以每天 8 小时计)。实验室蒸汽使用量为 1t/d		本次技改新增蒸汽使用依托现有阳极氧化实验室配套建设的 1 套蒸汽发生器提供,新增日最大使用量为 0.02t	/	废水	依托
办公生活设施	办公楼和食堂	1 栋,共 3 层,建筑面积 6000m²。其中,一层为食堂;二层和三层为办公室。		本次不新增员工		/	食堂油烟,废水、固废	不变
仓储及其它	手机壳样品由车间送样,实验试剂即买即用,不在厂区暂存			手机壳样品由车间送样,实验试剂即买即用,不在厂区暂存		/	/	/
环保工程	废气处理设施	喷砂废气	喷砂机密闭且喷砂机接废气管道收集废气,废气经收集后经布袋除尘器处理后,通过 DA001 排气筒排放(排口距地高度 15m)		本次技改不新增喷砂废气	/	固废	不变
		阳极氧化实验酸雾	各槽体设置侧吸收集废气,废气收集后经 PVC 管道送至喷淋塔处理后,通过 DA003 排气筒排放(排口距地高度 15m)		本次技改不新增阳极氧化实验酸雾	/	废水	不变
	废水处理设施	软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水	经厂区污水处理站 W2 废水处理线(工艺为酸碱中和+絮凝沉淀,设计处理规模为 30m³/d)处理,处理后排入市政污水管网		本次技改新增软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水依托厂区污水处理站 W2 废水处理线处理,处理后排入市政污水管网	/	固废	依托
		染色实验水洗废水	/		污水处理站新建 1 套污水处理系统(W4 污水处理线),W4 污水处理线废水处理工艺为:脱色-混凝-絮凝-斜管沉淀-混凝-絮凝-气浮-过滤(多介质过滤+精密过滤+超滤)-一级 RO 反渗透-二级 RO 反渗透-低温蒸发浓缩-低温蒸发结晶,设计处理能力 3m³/d。染色实验水洗废水经处理后回用于染色实验工序,不外排。回用水指标要求:仅对电导率有要求(电导率<10mmho/cm),对其他指标无特殊要求	施工废气、废水、噪声、固废	固废	新建
	固废处理设施	危废暂存间	建设单位厂区西南角设置 1 处危废暂存间(50m²)		本次技改新增危废依托厂区已建危废暂存间暂存	/	环境风险	依托

5、设施依托可行性分析

本项目依托设施情况见表2-3。

表2-3 依托设施情况表

主要依托设施	依托设施建设情况	本项目情况	是否满足项目需要
--------	----------	-------	----------

厂区污水处理站W2废水处理线	根据现场踏勘，厂区污水处理站W2废水处理线废水处理工艺为：酸碱中和+絮凝沉淀，设计处理规模为30m³/d，处理后，经DW001废水排口排入市政污水管网。厂区污水处理站W2废水处理线现富余处理能力为28m³/d。	1、本次技改仅新增软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水依托厂区污水处理站W2废水处理线处理，本次技改新增软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水产生量为0.5431m³/d，污水处理站W2废水处理线富余处理能力满足本次新增软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水处理需求。 2、本项目依托现有阳极氧化实验已建软水制备废水、蒸汽发生器制备蒸汽，现有阳极氧化实验软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水经厂区污水处理站W2废水处理线处理且达标排放，因此本次新增软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水依托厂区污水处理站W2废水处理线处理可达标排放	是
危废暂存间	根据现场踏勘，建设单位厂区西南角设置1处危废暂存间（50m²），危废暂存间危废最大暂存量为50t，危废转运频次为2次/a，该转运频次下危废最大暂存量为100t/a，现有工程危废产生量为21.635t/a，则富余暂存量为78.365t/a	本次技改新增危废量为0.142t/a，现有危废暂存间满足本次技改新增危险危废废物暂存需求，依托可行	是
软水制备	现有阳极氧化实验室配套建设的1套软水制备系统，软水制备能力2m³/h，制备工艺为反渗透，软水最大制备量为16m³/d（以每天8小时计）。实验室软水使用量为1.3604m³/d，富余制备量为14.6396m³/d	本次技改新增软水使用依托现有阳极氧化实验室配套建设的1套软水制备系统提供，新增日最大使用量为1.2664m³	是
蒸汽制备	现有阳极氧化实验室配套建设的1套蒸汽发生器，蒸汽制备能力为200kg/h，蒸汽最大制备量为1600kg/d（以每天8小时计）。实验室蒸汽使用量为1t/d，富余制备量为0.6t/d	本次技改新增蒸汽使用依托现有阳极氧化实验室配套建设的1套蒸汽发生器提供，新增日最大使用量为0.02t	是
供水系统	依托厂区已建供水系统，由市政供水，目前厂区供水正常，满足本项目用水需求		是
供电系统	依托厂区已建供电系统，由市政供电，目前厂区供电正常，满足本项目用电需求		是
排水系统	依托厂区已建排水系统，采取雨污分流制，雨水接市政雨水管网，污水接市政污水管网，满足本项目排水需求		是
消防系统	依托厂区已建消防设施及事故池（1座，500m³），消防设施均正常，本次技改现有实验室新增染色实验工序，不新增构筑物，满足本项目消防需求		是

由上表可知，项目运营期依托的设施能够满足本项目需求。

6、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数见下表。

表2-4 主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数一览表

主要单元	主要工艺	主要实验设施	设施参数	技改前数量 (台/套)	技改后数量 (台/套)	备注
现有阳极氧化实验	喷砂	喷砂机	/	1	1	不变
	脱脂	脱脂槽	2.5*0.5*1.5m	1	1	不变
	碱蚀	碱蚀槽	2.5*0.5*1.5m	1	1	不变
	中和	中和槽	2.5*0.5*1.5m	1	1	不变
	抛光	抛光槽	2.5*0.5*1.5m	1	1	不变
	氧化	氧化槽	2.5*0.5*1.5m	1	1	不变
	封孔	封孔槽	2.5*0.5*1.5m	1	1	不变
	水洗	水洗槽	2.5*0.5*1.5m	11	11	不变
	软水制备	软水制备系统	2m³/h	1	1	不变
	蒸汽制备	蒸汽发生器（电加	200kg/h	0	1	不变

新增 染色 实验 工序	染色	热) 染色槽	650L	0	3	+3
	水洗	水洗槽	650L	0	4	+4
环保 工程	废气	喷砂废气：布袋除尘器	2000m³/h	1	1	不变
		阳极氧化实验酸雾：喷淋塔	3000m³/h	1	1	不变
	废水	厂区污水处理站W2 废水处理线	工艺为酸碱中和+絮凝沉淀，设计处理规模为30m³/d)	1	1	不变
		厂区污水处理站W4 废水处理线	工艺为：脱色-混凝-絮凝-斜管沉淀-混凝-絮凝-气浮-过滤（多介质过滤+精密过滤+超滤）-一级 RO 反渗透-二级 RO 反渗透-低温蒸发浓缩-低温蒸发结晶，设计处理能力 3m³/d	0	1	+1

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），上述设备均不在国家禁止使用的落后、淘汰生产设备之列，符合国家相关产业政策。

7、主要原辅材料及燃料的种类和用量

主要原辅材料及燃料的种类和用量见下表。

表2-5 主要原辅材料及能耗一览表

类别	名称	年用量			性状/规格尺寸等	最大储存量
		技改前	技改后	变化量		
现有阳极氧化实验	手机壳样品	6t/a	6t/a	不变	固态	车间送样
	脱脂剂	0.006t/a	0.006t/a	不变	液态，桶装	即买即用，不在厂区暂存
	片碱	0.06t/a	0.06t/a	不变	固态，袋装	
	硝酸	0.08t/a	0.08t/a	不变	液态，桶装	
	硫酸	0.18t/a	0.18t/a	不变	液态，桶装	
	磷酸	0.15t/a	0.15t/a	不变	液态，桶装	
	无氟无镍中温封孔剂	0.006t/a	0.006t/a	不变	液态，桶装	
	锆砂	0.01t/a	0.01t/a	不变	固态，袋装	喷砂房
本次新增染色实验工序	染料	0t/a	0.022t/a	+0.022t/a	粉料，袋装	即买即用，不在厂区暂存
	稳定剂	0t/a	0.002t/a	+0.002t/a	液态，桶装	
能源	水	1069.8m³/a	1424.543m³/a	+354.743m³/a	/	市政供水
	电	4.6 万度/年	5 万度/年	+0.4 万度/年	/	市政供电

表2-6 主要原辅料理化性质一览表

名称	理化性质
染料	根据建设单位提供的染料 MSDS 报告可知：本项目采用的染料有机化合物含量为 90~95%、有机酸盐含量为 5~10%、无机盐含量<1%、其他为去离子水。 本建设单位使用的染料与福建省福蓉源新材料高端制造有限公司一致，根据福建省福蓉源新材料高端制造有限公司提供的染色废水送样检测报告，染色废水中不含五类重金属。 综上确定本项目使用的染色剂不含 5 类重金属。
稳定剂	根据建设单位提供的稳定剂 MSDS 报告可知：本项目使用的稳定剂有机酸盐含量为 20~25%、无机盐含量为 5~10%、乙酸含量为 3%、有机化合物含量为<1%、去离子纯水为剩余量。 同时稳定剂 MSDS 报告明确稳定剂挥发性不能侦测，因此不考虑稳定剂的挥发性。

8、项目水平衡

本次技改新增用水为染料调配用水、染色实验水洗用水、蒸汽制备用水。

染色实验工序使用的水导电率过高，会导致染色附着率低，影响染色实验效果。因此本次技改新增染色实验工序染料调配用水、染色实验水洗用水仅对电导率有要求（电导率 $<10\text{mmho/cm}$ ），对其他指标无特殊要求，为满足用水电导率需求，项目染料调配用水、染色实验水洗用水采用软水确保用水电导率 $<10\text{mmho/cm}$ 。同时蒸汽制备用水为软水。本次技改软水均由现有阳极氧化实验已建软水制备系统提供。

1) 染料调配用水

根据业主设计，染色试剂采用染料：软水=1：100 进行调配，项目运营期染料用量合计 0.022t/a ，则染料调配软水用量为 2.2t/a （染色槽液体最大盛装量为 450L ，单次调配最大用水量为 0.446m^3 ）。染色槽内染色试剂定期补充，不外排，染料调配用水以全部蒸发损耗计。

2) 染色实验水洗用水

本次技改新增染色实验工序流程为水洗→染色→水洗，本次技改新增 4 个 650L 的水洗槽、3 个 650L 的染色槽。染色前共用 1 个水洗槽（进一步清洗阳极氧化清洗后的手机壳样品），3 个染色槽设置为不同颜色的染色槽（为避免燃料交替更换影响染色，项目染色槽常规色号为 411、420、102，根据染色需求，选用所需色号槽体进行染色），每个染色槽后端各配置 1 个水洗槽。项目设计染色实验每天染色 1 批次，每批次使用 1 种颜色，单批次实验运行槽体为 1 个水洗槽+1 个染色槽+1 个水洗槽。

染色实验水洗槽采用溢流水洗，单批次设计水洗软水用量为 $2\text{m}^3/\text{批次}$ ，每天实验 1 批次，年实验 300 批次，则软水用量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （其中 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 为本项目新建污水处理系统回用水，用于染色实验工段染色前后水洗用水。新补充软水用量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $240\text{m}^3/\text{a}$ ））。排水系数按 0.85 计，则染色实验水洗废水产生量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ （ $510\text{m}^3/\text{a}$ ），废水经处理后其中 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 回用于染色实验工段，其中 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 在废水处理过程中经低温蒸发浓缩和结晶蒸发损耗。

3) 蒸汽制备用水

项目染色槽采用蒸汽直接加热，项目设计实验过程中染色槽加热蒸汽用量约为 $0.02\text{t}/\text{批次}$ ，每天实验 1 批次，年实验 300 批次，蒸汽制备效率约为 98%，则蒸汽制备软水用量为 $0.0204\text{m}^3/\text{d}$ （ $6.12\text{m}^3/\text{a}$ ），蒸汽制备废水产生量为 $0.0004\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.12\text{m}^3/\text{a}$ ）。

4) 软水制备用水

项目染色试剂调配用水、水洗用水、蒸汽制备用水均为软水，软水用量合计 248.32m³/a（日最大用水量 1.2664m³/d），软水制备采用反渗透，软水制备效率约为 70%，则软水制备日最大用量为 1.8091m³/d（354.743m³/a），软水制备废水日最大产生量为 0.5427m³/d（106.423m³/a）。

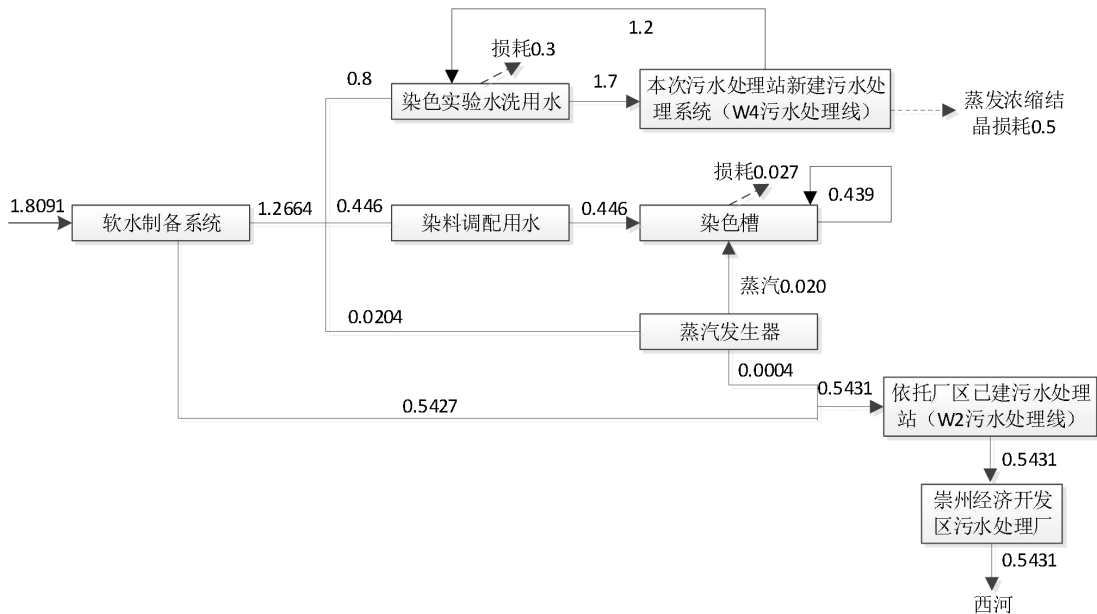


图 2-1 项目新增染色实验工序实验水平衡图 单位：m³/d（日最大用水量）

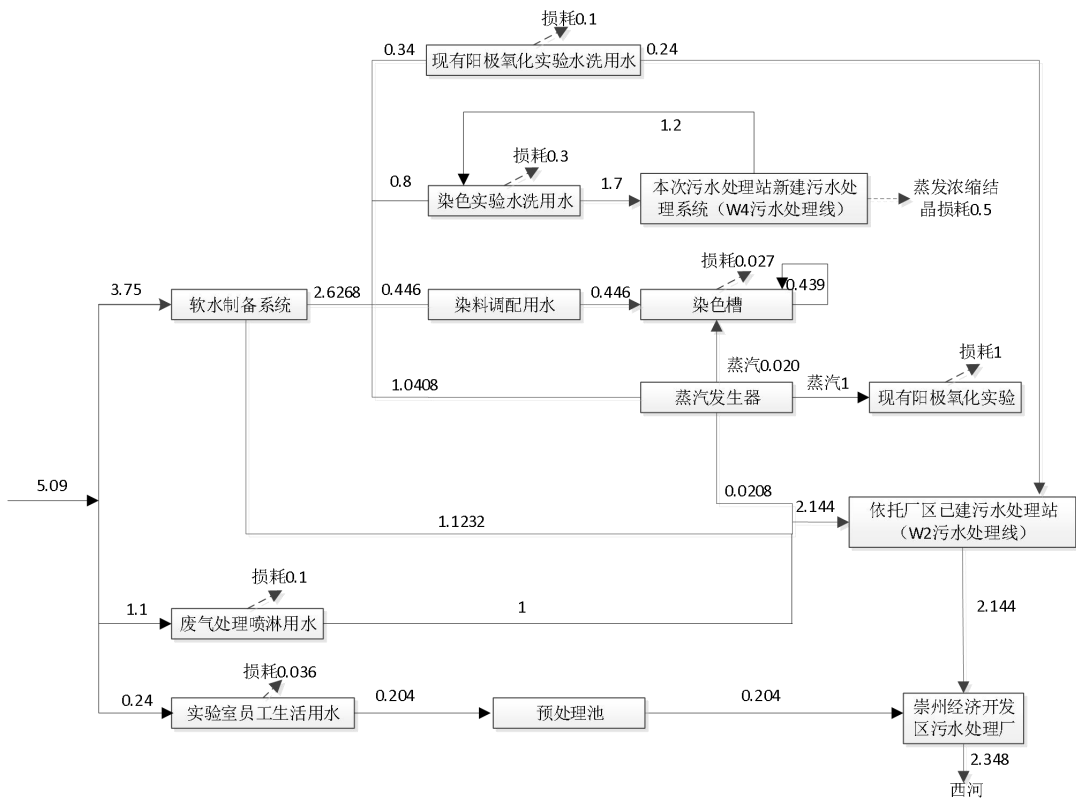


图 2-2 本次技改后实验室水平衡图（日最大用水量） 单位：m³/d

本次技改后污水处理站内有四条废水处理线，分别处理挤压车间 1 模具蒸煮废水、软水制备废水（W1 线），实验室除染色实验工序外其他废水（W2 线），挤压车间 2 冲压清洗废水（W3 线），实验室染色实验工序废水（W4 线），其中挤压车间 1 废水、挤压车间 2 实验室、实验室染色工序实验室、实验室除染色实验工序外其他废水均设置独立废水收集管网，进入污水处理站对应污水处理线。

厂区设置 4 个废水排口（分别为 DW001、DW002、DW003、DW004）。其中实验室染色实验工序废水经污水处理站 W4 线经处理后，回用于生产，其他线废水经污水处理站处理后，统一经 DW001 废水排口排放。DW002、DW003、DW004 均为生活废水排口。

9、厂区总平面布置

本次技改实验室位于厂区南侧，新增染色实验工序位于实验室东北侧。

本项目在不改变现有阳极氧化实验工艺及实验量的基础上，在现有阳极氧化实验室空置区内新增 3 个染色槽、4 个水洗槽，新增染色实验工序，手机壳样品经现有阳极氧化实验线阳极氧化并水洗后，进入本次新增染色实验工序染色，染色后再进入现有阳极氧化实验线进行封孔。项目通过合理的平面布局物料运输线路短捷，总运输量少，工艺流程顺畅。

本次技改新增实验设备均位于实验室内，通过合理的平面布置，可有效降低噪声对周边环境的影响。

综上所述，项目总平面布局合理，项目平面布置图见附图。

1、施工期工艺流程和产排污环节

本项目施工期进行实验设备安装，不涉及土建。实验设备安装工艺流程及产污位置见图 2-3。

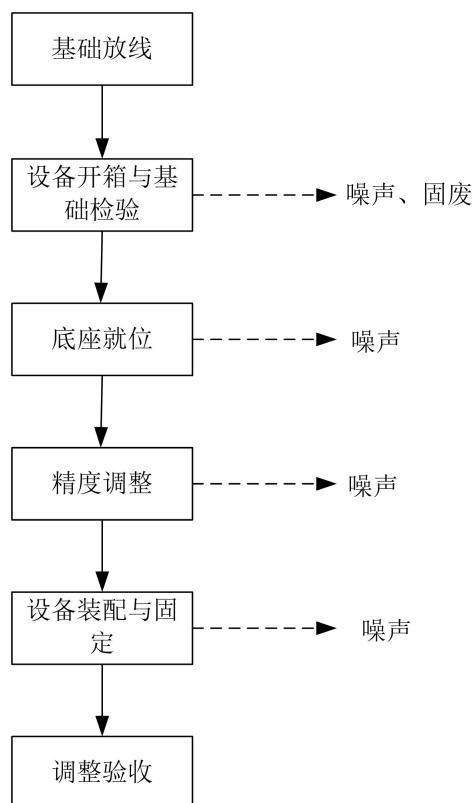


图 2-3 实验设备安装工艺流程及产污位置图

施工期工艺流程简述：

①设备开箱与基础检验

实验设备开箱与基础检验时，将会产生废外包装；在实验设备试运转与检验过程中将会产生一定的生产设备噪声与检验设备噪声。

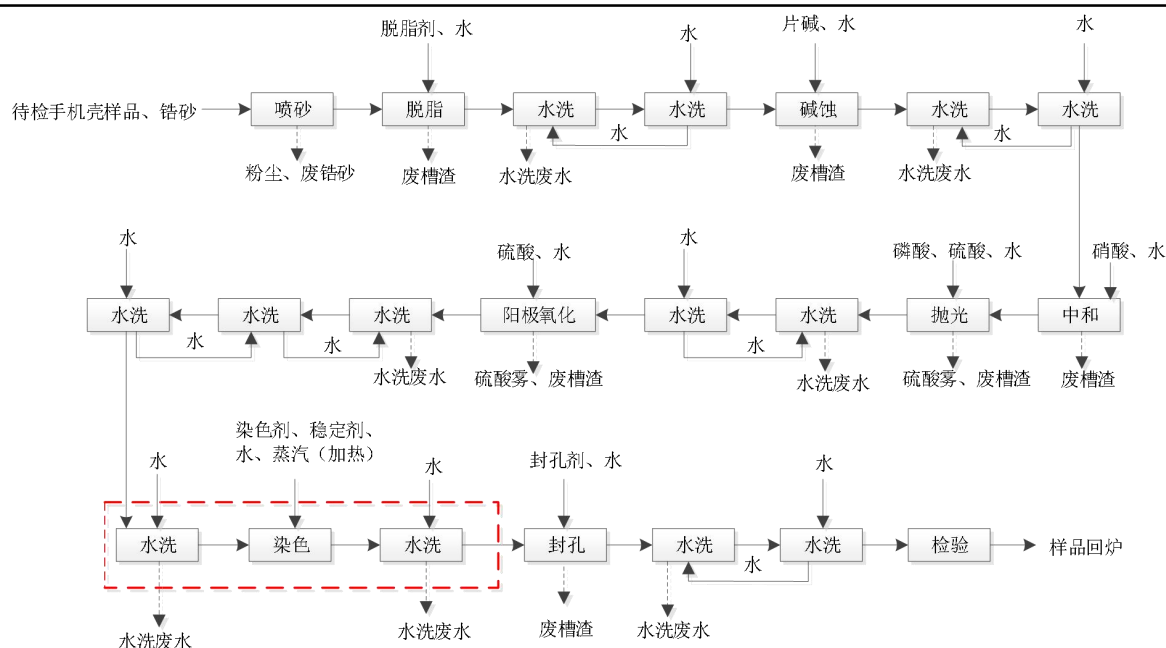
②底座安装、精度调整与设备装配固定

在底座安装、精度调整与设备装配固定的过程中，主要环境污染是人工安装与检验过程中产生的噪声以及部分施工机械如运输车等在运行过程中产生的噪声。

2、营运期工艺流程和产排污环节

（1）营运期工艺流程和产排污环节分析

本项目在不改变现有阳极氧化实验工艺及实验量的基础上，在现有阳极氧化实验室空置区内新增 3 个染色槽、4 个水洗槽，新增染色实验工序，手机壳样品经现有阳极氧化实验线阳极氧化并水洗后，进入本次新增染色实验工序染色，染色后再进入现有阳极氧化实验线进行封孔，因此本次评价仅针对染色实验工序进行简介，具体工艺流程如下：



本次新增染色实验工序： []

图 2-4 本次新增染色工序实验流程及产污环节图

本次新增染色实验工序简介：根据图 2-4 可知，本次技改新增染色实验工序流程为水洗→染色→水洗，本次技改新增 4 个 650L 的水洗槽、3 个 650L 的染色槽，染色前共用 1 个水洗槽，3 个染色槽设置为不同颜色的染色槽，每个染色槽后端各配置 1 个水洗槽。项目设计染色实验每天染色 1 批次，每批次使用 1 种颜色，单批次实验运行槽体为 1 个水洗槽+1 个染色槽+1 个水洗槽。

1) 水洗：为确保染色质量，手机壳样品经现有阳极氧化实验线阳极氧化并水洗后，采用链条输送至染色实验工序的水洗槽进行进一步水洗（常温），水洗采用溢流水洗（水洗过程中通过持续注入清洗水并使水从槽顶溢出），水洗用水为软水，软水依托现有阳极氧化实验已建软水制备系统提供。该工段产生水洗废水。

2) 染色：水洗后，采用链条输送至染色槽进行染色，染色温度为 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ （由现有阳极氧化实验已建蒸汽发生器提供蒸汽进行直接加热，蒸汽发生器采用电加热）。染色试剂采用染料：软水=1：100 进行调配，同时加稳定剂进行稳定。染色槽内染色试剂定期补充，不外排。根据建设单位提供的稳定剂 MSDS 报告可知：本项目使用的稳定剂有机酸盐含量为 20~25%、无机盐含量为 5~10%、乙酸含量为 3%、有机化合物含量为<1%、去离子纯水为剩余量。同时稳定剂 MSDS 报告明确稳定剂挥发性不能侦测，因此不考虑稳定剂的挥发性。

染色原理：染色采用物理吸附染色，手机壳样品经阳极氧化后形成的阳极氧化膜具

有多孔结构，且孔隙直径一般为 0.01~0.03um，当手机壳样品放入染色槽后，染料分子通过扩散作用进入氧化膜的膜孔中，基于分子间的物理吸附达到染色的效果。

3) 水洗：染色后，采用链条输送至水洗槽进行水洗（常温），水洗采用溢流水洗（水洗过程中通过持续注入清洗水并使水从槽顶溢出），水洗用水为软水，软水依托现有阳极氧化实验已建软水制备系统提供。该工段产生水洗废水。

4) 进入现有阳极氧化实验线进行封孔

(2) 项目运营期主要产污工序及污染物总汇

项目主要产污工序及污染物总汇见表 2-7。

表 2-7 项目主要产污工序及污染物总汇一览表

项目	污染工序	污染物
废气	根据工程分析，本项目不涉及废气产生及排放	
废水	染色实验水洗	染色实验水洗废水
	软水制备系统	软水制备废水
	蒸汽制备	蒸汽发生器蒸汽制备废水
噪声	染色实验设备	噪声
固废	实验试剂拆包	染料及稳定剂废包装
	染色废水处理	污泥/渣、废过滤装置及反渗透膜

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程履行环评、验收和排污许可手续情况介绍

四川福蓉科技股份有限公司位于四川省成都市崇州市崇双大道二段 518 号，原名为南平铝业(成都)有限公司（准予变更登记通知书见附件），该公司至今经历 12 次环评，历年环评手续情况见下表。

表 2-8 公司历年环评手续情况一览表

序号	项目名称	环评批复文号	验收文号	实际建设内容及规模
1	南平铝业（成都）有限公司年产 10 万吨高精复合铝合金型材（一期 3 万吨）建设项目	成环建评（2011）292 号	成环工验（2015）50 号	建设 4 条挤压生产线。年产平板电脑用型材 3 万吨
2	南平铝业（成都）有限公司年产 3 万吨高精复合铝型材扩建项目	成环建评（2012）546 号	成环工验（2015）51 号	建设 7 条挤压生产线。年产高精复合铝合金型材 3 万吨
3	南平铝业（成都）有限公司年产 5 万吨铝棒扩建项目	成环建评（2013）338 号	成环工验（2017）98 号	建设 1 条熔铸生产线。年产铝棒 1.5 万吨，全部供挤压生产线使用
	南平铝业（成都）有限公司年产 5 万吨铝棒扩建项目环境影响补充报告	成环建评（2016）140 号		
4	成都公司新增 11 条挤压生产线项目	崇环建评（2017）191 号	崇环验（2017）354 号	已建：挤压生产线 5 条。年产 IT 行业用挤压材 1 万吨； 尚未实施且不再实施：挤压生产线 6 条；年产 IT 行业用挤压材 1 万吨
5	高精铝制通讯电子新材料及深加工生产建设项目	成环建评（2017）249 号	已实施部分，分期验收： ①成环建验（2018）71 号 验收内容： 一期工程的 2#熔铸生产线和二期的 4 条挤压生产线及 3#熔铝炉（1#熔铸生产线）； ②2020.8.24 自主验收： 二期工程 21#、22#挤压生产线及其辅助设施于	6 条挤压生产线、1 条熔铸生产线（2#）。年产挤压材 1.5 万吨、铝棒 1.5 万吨
			尚未实施	尚未实施且不再实施： 2 条 CNC 加工生产线、13 条冲压生产线。年产铝制手机壳 2.15 万吨
			尚未实施	尚未实施且不再实施： 1 条熔铸生产线（3#）不再建设
6	新建 7 条冲压生产线	崇环建评（2017）397 号	崇环验（2018）51 号	7 条冲压生产线。年产手机壳冲压件 3500 吨
7	实验室项目	崇环建评（2017）398 号	崇环验（2018）50 号	年检手机壳样品 6t/a（环评批复检验能力为 6t/a，验收建设实验室检验能力为 6t/a，验收时检验量为 5t/a，达到环评设计检验能力的 83%）
8	新建 CNG 减压供气站	崇环建评（2018）122 号	2019.9.20 取得自主验收意见	提供 0.2Mpa 的天然气 20000m³/d

9	高精铝制通讯电子产品圆铸锭生产线项目	成环评审〔2019〕96号	2021.4.1 取得自主验收意见	建设1条熔铸生产线（3#）。年产高精铝制通讯电子产品圆铸锭5万吨
10	崇州市福蓉科技深加工散热器铝制配件生产项目	崇环承诺环评审〔2021〕18号	尚未实施	尚未实施，且不再实施

建设单位排污许可申报情况：建设单位已于完成排污许可申报，证书编号为：915101845722876769001U。

2、建设单位现有工程产品方案

建设单位现有工程产品方案见下表。

表 2-9 现有工程产品方案一览表

序号	项目名称	环评产能		实际产能	
		产品	产量	产品	产量
1	南平铝业（成都）有限公司年产10万吨高精复合铝合金型材（一期3万吨）建设项目	平板电脑用型材	30000t/a	IT行业用挤压材	30000t/a
2	南平铝业（成都）有限公司年产3万吨高精复合铝型材扩建项目	平板电脑用型材	10000t/a	IT行业用挤压材	30000t/a
		电子电器散热器用型材	3000t/a	不再生产	
		交通运输用型材	2000t/a		
		建筑装饰型材	15000t/a		
3	南平铝业（成都）有限公司年产5万吨铝棒扩建项目	铝合金圆铸锭	50000t/a	通讯电子产品圆铸锭	15000t/a
4	成都公司新建11条挤压生产线项目	IT行业用挤压材	20000t/a	IT行业用挤压材	已建 10000t/a 其余尚未实施，且不再实施
5	高精铝制通讯电子产品新材料及深加工生产建设项目	通讯电子产品圆铸锭	45000t/a	通讯电子产品圆铸锭	已建 15000t/a 其余尚未实施，且不再实施
		IT行业用挤压材	15000t/a	IT行业用挤压材	15000t/a
		铝制手机壳	21500t/a	铝制手机壳	尚未实施，且不再实施
6	7条冲压生产线项目	手机壳冲压件	3500t/a	手机壳冲压件	3500t/a
7	实验室项目	为手机壳产品提供质量检测	检测能力 6t/a	为手机壳产品提供质量检测	检测能力 6t/a
8	高精铝制通讯电子产品圆铸锭生产线项目	通讯电子产品圆铸锭	50000t/a	通讯电子产品圆铸锭	50000t/a

3、与本项目有关的现有工程实验流程

本项目在不改变现有阳极氧化实验工艺及实验量的基础上，在现有阳极氧化实验室空置区内新增3个染色槽、4个水洗槽，新增染色实验工序。本项目不涉及生产加工，与生产加工无关联，因此本次评价仅针对与本项目有关的现有阳极氧化实验流程进行回

顾。

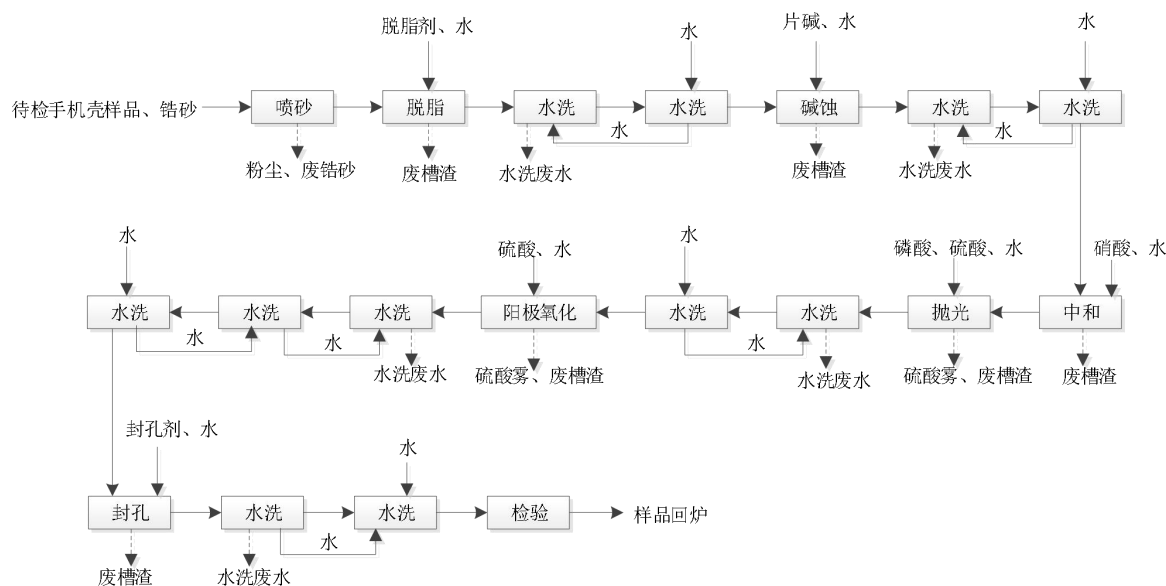


图 2-5 现有阳极氧化实验流程

4、与本项目有关的现有工程污染治理措施和污染物排放情况

本项目在不改变现有阳极氧化实验工艺及实验量的基础上，在现有阳极氧化实验室空置区内新增 3 个染色槽、4 个水洗槽，新增染色实验工序。本项目不涉及生产加工，与生产加工无关联，现有工程生产线按要求建设，污染物均达标排放。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，与项目有关的原有环境污染问题：梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施。

因此，本次评价不针对生产线污染治理措施及排放情况进行回顾分析，仅针对与本项目有关的现有阳极氧化实验污染治理措施和污染物排放情况进行回顾分析。

（1）废气

现有阳极氧化实验产生的废气主要为喷砂粉尘、硫酸雾。

喷砂粉尘：喷砂机密闭且喷砂机接废气管道收集废气，废气经收集后经布袋除尘器处理后，通过 DA001 排气筒排放（排口距地高度 15m）。

硫酸雾：各槽体设置侧吸收集废气，废气收集后经 PVC 管道送至喷淋塔处理后，通过 DA003 排气筒排放（排口距地高度 15m）。

同时根据建设单位例行监测报告（DA001 喷砂废气排放口颗粒物监测报告项目编号为 CDFXLZKJYXGS3611-0003、DA003 废气排放口硫酸雾监测报告项目编号为 CDFXLZKJYXGS3611-0002、厂界无组织颗粒物、硫酸雾监测报告项目编号为 CDFXLZKJYXGS3611-0005，具体见附件）可知：DA001 排气筒满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 “其他” 二级标准，DA003 排气筒满足《电镀污染物

排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准，颗粒物、硫酸雾无组织满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准，均实现达标排放。检测结果见下表。

表 2-10 DA001 废气排放口检测结果一览表

采样日期	监测点位	检测项目		单位	检测结果			标准限值	达标情况
					第 1 次	第 2 次	第 3 次		
2025.3.12	DA001 废气排放口	标杆流量		m³/h	1669	1736	1658	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m³	<20（3.4）	<20（6.9）	<20（3.7）	120	达标
			排放速率	kg/h	5.67×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	6.13×10 ⁻³	3.5	达标

表 2-11 DA003 废气排放口检测结果一览表

采样日期	监测点位	检测项目		单位	检测结果			标准限值	达标情况
					第 1 次	第 2 次	第 3 次		
2025.3.12	DA003 废气排放口	标杆流量		m³/h	2696	2773	2848	/	/
		硫酸雾	排放浓度	mg/m³	0.90	0.82	0.65	30	达标
			排放速率	kg/h	2.43×10 ⁻³	2.27×10 ⁻³	1.85×10 ⁻³	/	/

表 2-12 厂界无组织（颗粒物、硫酸雾）检测结果一览表

采样日期	检测项目	监测点位	检测结果（mg/m³）				标准限值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
2025.3.12	颗粒物	项目北侧厂界外 2m 处	0.219	0.194	0.177	0.219	1.0 mg/m³	达标
		项目东北偏北侧厂界外 2m 处	0.126	0.194	0.202	0.202		达标
		项目东北侧厂界外 2m 处	0.102	0.082	0.157	0.157		达标
		项目东北偏东侧厂界外 2m 处	0.077	0.148	0.102	0.148		达标
	硫酸雾	项目北侧厂界外 2m 处	0.023	0.026	0.026	0.026	1.2 mg/m³	达标
		项目东北偏北侧厂界外 2m 处	0.040	0.042	0.042	0.042		达标
		项目东北侧厂界外 2m 处	0.027	0.027	0.027	0.027		达标
		项目东北偏东侧厂界外 2m 处	0.032	0.033	0.033	0.033		达标



喷砂机布袋除尘器现状照片



喷砂机废气处理系统排气筒现状照片



槽体废气收集现状



喷淋塔现状

(2) 废水

现有阳极氧化实验产生的废水主要为：软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水、水洗废水、废气处理喷淋废水。

阳极氧化实验废水进入厂区污水处理站 W2 废水处理线（工艺为酸碱中和+絮凝沉淀，设计处理规模为 30m³/d）处理达标后经废水排口 DW001 排入市政污水管网，经市政污水管网进入崇州经济开发区污水处理厂处理，最终排入西河。

备注：厂区已建污水处理站，站内有三条废水处理线，分别处理挤压车间 1 模具蒸煮废水、软水制备废水（W1），实验室废水（W2），挤压车间 2 冲压清洗废水（W3）。W1 废水处理线：处理现有工程软水制备废水和模具蒸煮废水，设计处理规模：10m³/d，处理工艺：絮凝沉淀；W2 废水处理线：处理实验室废水，设计处理规模：30m³/d，工艺为酸碱中和+絮凝沉淀；W3 废水处理线：处理冲压清洗废水，设计处理规模：10m³/d，工艺为“隔油+沉淀+气浮+生化处理+过滤”工艺。

同时根据建设单位例行监测报告（废水排口 DW001 监测报告项目编号为 CDFXLZKJYXGS3611-0007，见附件）可知：废水排口 DW001 中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、动植物油均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，NH₃-H、TP、总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，实现达标排放。检测结果见下表。

表 2-13 建设单位现有工程废水例行检测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

检测时间	检测项目	单位	(DW001 废水排口)			标准 限值	达标 情况
			第一次	第二次	第三次		
2025.3.3	pH	无量纲	7.6	7.7	7.7	6~9	达标
	悬浮物	mg/L	16	18	17	400	达标

化学需氧量	mg/L	132	125	122	500	达标
五日生化需氧量	mg/L	32.8	33.8	32.2	300	达标
石油类	mg/L	0.66	0.60	0.49	20	达标
氨氮	mg/L	31.5	27.4	39.5	45	达标
总磷	mg/L	4.50	4.72	44.9	8	达标
动植物油	mg/L	0.48	0.81	0.75	100	达标
总氮	mg/L	41.1	42.5	44.9	70	达标



污水处理站现状照片



DW001 废水排口现状照片

(3) 噪声

现有工程运营期噪声主要来源于生产过程中各类设备。噪声治理措施如下：

- ① 选用低噪声设备，并定期对设备进行检修，保持正常工作状态，避免因设备故障产生的高噪声；
- ② 合理布局：各生产设备均设置于生产厂房内，利用厂房隔声及距离衰减；
- ③ 高噪声设备下方安装减振垫等措施。

同时根据建设单位例行监测报告（噪声监测报告项目编号为CDFXLZKJYXGS3611-0008，见附件）可知：现有工程厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求，实现达标排放。检测结果见下表。

表2-14 建设单位现有工程厂界噪声例行检测结果一览表 单位：dB（A）

检测时间	检测点位	检测时段	起止时间	检测结果	标准限值	达标情况
2025.3.11	1#项目西南侧厂界外 1m 处	昼间	20:53~20:58	58.5	65	达标
	2#项目西北侧厂界外 1m 处	昼间	20:59~21:04	60.5	65	达标
	3#项目北侧厂界外 1m 处	昼间	21:08~21:13	60.4	65	达标
	4#项目东北侧厂界外 1m 处	昼间	21:25~21:30	63.2	65	达标

2025.3.11	1#项目西南侧厂界外 1m 处	夜间	22:15~22:20	52.4	55	达标
	2#项目西北侧厂界外 1m 处	夜间	22:22~22:27	52.3	55	达标
	3#项目北侧厂界外 1m 处	夜间	22:29~22:34	47.8	55	达标
	4#项目东北侧厂界外 1m 处	夜间	22:01~22:06	53.2	55	达标

(4) 固废

现有阳极氧化实验线产生的固废如下：

废气处理除尘装置收集粉尘：为一般固废，定期清理，垃圾桶收集，交由环卫部门清运处置。

喷砂废铝砂：为一般固废，垃圾桶收集，交由环卫部门清运处置。

软水制备废离子交换树脂：为一般固废，由设备供应商定期更换回收。

槽渣：危废代码：HW17（336-064-17），密闭桶装/袋装收集，厂区危废暂存间暂存，交由危废资质单位清运处置。

污水处理站沉渣：危废代码：HW17（336-064-17），密闭桶装/袋装收集，厂区危废暂存间暂存，交由危废资质单位清运处置。

实验试剂废包装：危废代码：HW49（900-041-49），厂区危废暂存间暂存，交由危废资质单位清运处置。



危废暂存间外部现状照片



危废暂存间内部现状照片

(5) 地下水防渗措施

现有阳极氧化实验线涉及内容采取分区防渗，具体防渗措施如下：

表 2-15 地下水分区防渗措施一览表

序号	名称	防治要求	采取的防渗措施
1	危废暂存间	重点防渗	危废暂存间地面已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜, 满足重点防渗要求 (防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)
2	污水处理站	重点防渗	池体已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜, 等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s, 满足重点防渗要求
3	阳极氧化实验室	重点防渗	地面已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜, 等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s, 满足重点防渗要求
4	依托事故池	重点防渗	依托事故池池体已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜, 等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s, 满足重点防渗要求
5	喷砂室	一般防渗	地面已铺设防渗混凝土层, 等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s, 满足一般防渗要求
6	办公及厂区道路	简单防渗	地面水泥硬化, 满足简单防渗要求

5、厂区废气和废水排口设置一览表

表 2-16 厂区废气排放口一览表

污染源	污染物	排气筒编号	排气筒高度	排放标准
熔铸车间均质废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA004、DA005、DA006、DA007、DA009	15m	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《成都市空气质量达标规划(2018-2027 年)的通知》(成气办〔2018〕7 号)中限值要求
熔铸车间熔铸废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl	DA002	27m	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《成都市空气质量达标规划(2018-2027 年)的通知》(成气办〔2018〕7 号)中限值要求, HCl 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		DA008	33m	
实验室	硫酸雾	DA003	15m	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008) 表 5 标准
	喷砂粉尘	DA001	15m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 “其他” 二级标准

根据附件 9-1~9-4 可知：建设单位厂区废气均达标排放

表 2-17 厂区废水排放口一览表

排口编号	废水种类	污染物	排放标准
DW001	污水处理站+生活废水排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总磷、动植物油、总氮	NH ₃ -H、TP、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准, 其他执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
DW002	生活废水排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总磷、动植物油、总氮	
DW003	生活废水排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总磷、动植物油、总氮	
DW004	生活废水排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总磷、动植物油、总氮	

根据建设单位所属行业类别, 生活废水间接排放, 因此无需对生活废水排口进行监测, 实际建设单位针对 DW001、DW002 排口进行了监测, 根据附件 9-5 可知, 废水均达标排放

5、厂区现有工程存在的主要环境问题及整改措施

近 3 年内, 企业未收到环保投诉问题, 且根据厂区例行监测可知, 厂区污染物均达标排放。

厂区危废主要为废油类、污水处理站沉渣等, 不涉及挥发性类危险废物, 因此危废暂存间无需设置废气收集处理装置, 目前建设单位除 HW49 (900-041-49)、HW09 (900-006-09) 外, 其他危废协议已过期, 协议补签中。除危废协议外, 企业现有工程

无遗留环境问题。

6、全厂污染物排放总量

全厂污染物排放情况见下表。

表 2-18 全厂污染物排放情况一览表 t/a

类别	污染物	现有工程
废气	SO ₂	5.0927
	NO _x	22.3134
	颗粒物	7.5071
	氯化氢	3.6159
	硫酸雾	0.02
废水	废水量	41447
	COD	20.7235
	NH ₃ -N	1.8651
	总磷	0.3316
固体 废物	一般废物	47089.642
	危险废物	21.635

来源于现有工程验收核算数据，未建工程均不在建设，因此无在建和待建工程

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境 (1) 区域环境质量达标判定 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1 基本污染物环境质量现状数据：6.2.1.1“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。 根据《2024 成都生态环境质量公报》：2024 年，23 个区(市)县污染物 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 浓度均达标，PM_{2.5} 浓度除崇州市外其余区(市)县均达标，O₃ 部分区(市)县达标。都江堰市、金堂县、大邑县、简阳市、东部新区 5 个区(市)县实现六项污染物浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 项目位于四川省成都市崇州市崇双大道二段 518 号，因此，本项目所在区域为不达标区。 (2) 达标规划 根据《成都市空气质量达标规划（2018-2027 年）》，成都市大气环境质量达标总体战略以未达标、健康危害大的 PM_{2.5} 作为重点控制因子，协同控制臭氧污染，实施空气质量全面达标战略。一是通过升级产业结构、优化空间布局、调整能源结构、推行清洁生产、引导绿色生活，加强大气污染源头控制；二是以工业源、移动源、扬尘源等为重点控制对象，推进多污染源综合防治；三是针对 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs 等大气污染物，开展多污染物协同控制，推进大气氨的排放控制。到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。 2、地表水环境 根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。 根据《2024 成都生态环境质量公报》：成都市岷、沱江水系成都段市控及以上地表水监测断面 114 个，2024 年监测结果表明，岷、沱江水系成都段地表水水质总体呈优，实际监测的 114 个断面中，I~III 类水质断面 114 个，占比 100.0% (I 类水质断面 2 个，占
----------------------	---

	比 1.7%；Ⅱ类水质断面 88 个，占比 77.2%；Ⅲ类水质断面 24 个，占比 21.1%)；无Ⅳ~Ⅴ类和劣Ⅴ类水质断面。 项目位于四川省成都市崇州市崇双大道二段518号，废水经预处理达标后，进入崇州市经开区污水处理厂处理，排入西河，西河属于岷江水系，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类要求。 3、声环境 项目厂界外50m内不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），可不进行声环境质量监测。 4、生态环境 项目位于工业园区内，原址技改，不新增用地，且项目厂界周边无生态环境保护目标，因此可不进行生态现状调查。 5、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射。 6、地下水环境 项目采取分区防渗，采取措施后不会对地下水造成污染，因此本次评价不针对地下水环境质量监测。 7、土壤环境 项目采取区分防渗，采取措施后不会对土壤造成污染，因此本次评价不针对土壤环境质量监测。												
环境保护目标	1、大气环境：根据现场踏勘，项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为厂界外东侧约 430m 处何家林散户。 2、声环境：项目厂界外 50 米范围内均为工业企业，不存在声环境保护目标。 3、地下水环境：项目厂界外 500 米范围内不存在的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境：项目位于工业园区内，原址技改，不新增用地，且项目厂界周边无生态环境保护目标。 表3-2 项目环境保护目标一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>保护对象</th><th>方位、距离</th><th>性质</th><th>规模</th><th>环境功能</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>何家林散户</td><td>东侧，430m</td><td>散户</td><td>约40户，160人</td><td>《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准</td></tr></table>	环境要素	保护对象	方位、距离	性质	规模	环境功能	大气环境	何家林散户	东侧，430m	散户	约40户，160人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
环境要素	保护对象	方位、距离	性质	规模	环境功能								
大气环境	何家林散户	东侧，430m	散户	约40户，160人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准								

1、废水污染物

本次技改新增染色实验水洗废水经本次污水处理站新建的污水处理系统(W4 污水处理线)处理后，回用于染色实验工段，不外排。回用水指标要求：仅对电导率有要求（电导率<10mmho/cm），对其他指标无特殊要求。

新增排放废水仅为软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水。废水中 NH₃-N、TP 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，其他执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 所列三级标准，具体限值见下表。

表 3-3 废水污染物最高允许排放浓度 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	氨氮
三级标准	6~9	500	300	400	8	45

2、废气污染物

大气污染物排放标准具体限值见下表。

表 3-4 大气污染物排放标准限值

类别	污染物	排放限值要求		备注	
无组织	VOCs	1.0mg/m ³		《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5“其他”限值要求	
	VOCs	厂房外	任意一次浓度	20mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
			1h 平均浓度	6mg/m ³	

3、噪声

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准：昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）。

运营期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区域标准：昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。

4、固体废物

一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控

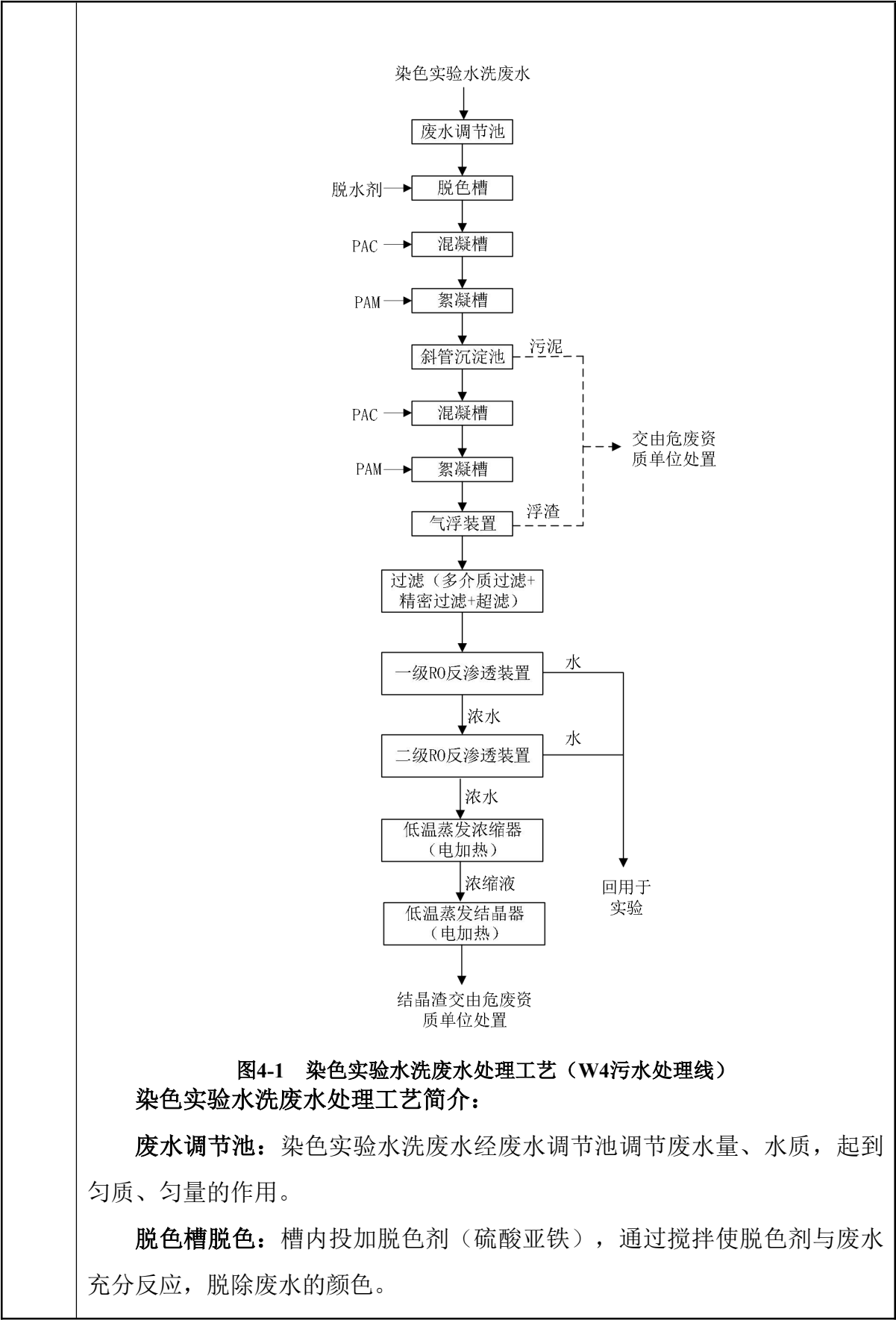
污
染
物
排
放
控
制
标
准

	制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	1、废水 本次技改排放废水仅为软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水，废水产生量为106.543m³/a。 项目新增废水总量控制建议指标如下： 项目所在厂区废水排口： CODcr: $106.543\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.05327\text{t/a}$; NH₃-N: $106.543\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00479\text{t/a}$; TP: $106.543\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00085\text{ t/a}$。 崇州市经开区污水处理厂： CODcr: $106.543\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00426\text{t/a}$; NH₃-N: $106.543\text{m}^3/\text{a} \times 3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00032\text{t/a}$; TP: $106.543\text{m}^3/\text{a} \times 0.5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00005\text{t/a}$。 2、废气 本次技改不新增废气总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期废水 施工人员生活废水：施工期高峰期施工人员约 6 人，按每人每天产生生活废水 50L 计，日排放生活废水 0.3m³/d，生活废水主要污染物浓度：COD_{cr}：500mg/L、BOD₅：300mg/L、NH₃-N：40mg/L、SS：400mg/L。施工人员生活废水经厂区预处理达标后排入市政管网。 施工废水：由于本项目施工期主要是设备安装，无土建工程，无施工废水产生。 2、施工废气 扬尘：施工期由于设备的放置与地面的碰撞，以及车辆的运输会产生少量的地面扬尘。施工地面扬尘属低矮排放源，影响范围小，时间短，且设备安放产生的地面扬尘量极小，随施工结束后消除。 3、施工机械噪声 本项目施工期不再涉及土建工程，噪声源主要为设备安装过程中使用的各种机械设备：钻孔机、电锤等，其噪声值在 70~90dB(A)之间。 施工方需要采取的防治措施有：文明施工方式，装卸、搬运不抛掷。为进一步防止施工噪声对周围环境影响，在后续施工过程中，除了采取上述措施外，施工方还需严格执行《成都市环境噪声(振动)管理条例》施工作业的规定，选用低噪声设备，合理进行施工布置；合理安排施工时间，每天 22 点至次日凌晨 7 点禁止高噪声机械施工和电动工具作业；在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏。通过采取以上对策措施，使施工期间场界噪声满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准。 4、施工期固体废物处置 项目施工期产生的固体废物主要为设备废包装材料和施工人员生活垃圾。设备包装材料全部外售处置；施工期施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，施工高峰期施工人员约 6 人，施工垃圾产生量为 3kg/d，垃圾桶收集后交由环卫部门清运处置。
-----------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、大气污染物排放及治理措施 本次技改新增染色实验工序，染色实验涉及染料及稳定剂使用。 染料：染料为固态，不挥发。 稳定剂：稳定剂为液态，根据建设单位提供的稳定剂 MSDS 报告可知：本项目使用的稳定剂有机酸盐含量为 20~25%、无机盐含量为 5~10%、乙酸含量为 3%、有机化合物含量为<1%、去离子纯水为剩余量。同时稳定剂 MSDS 报告明确稳定剂挥发性不能侦测，因此不考虑稳定剂的挥发性。 综上分析，本次技改不新增废气产生及排放。 2、废水产生及治理措施 本次技改新增废水为：染色实验水洗废水、软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水。 （1）废水源强 根据水平衡分析，根据水平衡分析，本次技改新增染色实验水洗废水量为 1.7m³/d、新增软水制备废水量为 0.5427m³/d、蒸汽发生器蒸汽制备废水量为 0.0004m³/d。 （2）拟采取的废水治理措施 1）染色实验水洗废水 ①染色实验水洗废水处理工艺 本次技改新增染色实验水洗废水经本次污水处理站新建的污水处理系统（W4 污水处理线）处理后，回用于生产，不外排。W4 污水处理线废水处理工艺为：脱色-混凝-絮凝-斜管沉淀-混凝-絮凝-气浮-过滤（多介质过滤+精密过滤+超滤）-一级 RO 反渗透-二级 RO 反渗透-低温蒸发浓缩-低温蒸发结晶，废水经 W4 污水处理线处理后回用率 70%，设计处理能力 3m³/d。
----------------------------------	---



	混凝+絮凝+斜管沉淀：废水脱色后，分别进入混凝槽、絮凝槽，其中混凝槽添加PAC、絮凝槽添加PAM进行混凝、絮凝。PAC与废水充分反应、接触，形成矾花。形成矾花后的废水自流进入絮凝槽，在槽内加入絮凝剂(PAM)，利用有机高分子絮凝剂的吸附、架桥作用，使矾花形成大的絮体，加快沉降的速度，以提高沉淀的效果。斜管沉淀池对废水进行沉淀处理。斜管沉淀污泥交由危废资质单位处置。 混凝+絮凝+气浮：为进一步去除废水中污染物，废水进一步混凝、絮凝、气浮，其中混凝槽添加PAC、絮凝槽添加PAM进行混凝、絮凝。气浮主要用于密度接近于水的微细悬浮物的分离和去除。气浮法就是通过自吸式气液混合泵产生的溶气水，经过快速减压释放在水中产生大量微细气泡，若干气泡粘附在水中絮凝好的杂质颗粒表面上，形成整体密度小于1的悬浮物，通过浮力使其上升至水面而使固液分离的一种净水法。气浮渣交由危废资质单位处置。 过滤：废水经气浮处理后，采用多介质过滤+精密过滤+超滤进行过滤。 一级、二级RO反渗透：一级RO反渗透产生的浓水进入二级RO反渗透装置处理，二级RO反渗透产生的浓水进入低温蒸发浓缩+结晶，一级、二级RO反渗透净化的水回用于染色实验工序。 低温蒸发浓缩+结晶：二级RO反渗透产生的浓水进入低温蒸发浓缩，浓缩液进入低温蒸发结晶器进行结晶。低温蒸发浓缩+结晶采用电加热，结晶渣交由危废资质单位处置。 ②染色实验水洗废水处理后回用可行分析 染色实验工序使用的水导电率过高，会导致染色附着率低，影响染色实验效果。因此本次技改新增染色实验工序染料调配用水、染色实验水洗用水仅对电导率有要求（电导率<10mmho/cm），对其他指标无特殊要求，为满足用水电导率需求，项目染料调配用水、染色实验水洗用水采用软水确保用水电导率<10mmho/cm。 染色实验水洗废水经W4污水处理线处理，废水处理工艺为：脱色-混凝-絮凝-斜管沉淀-混凝-絮凝-气浮-过滤（多介质过滤+精密过滤+超滤）-一级RO
--	--

反渗透-二级RO反渗透-低温蒸发浓缩-低温蒸发结晶，该工艺可有效确保回用水电导率<10mmho/cm，满足回用水要求。

2) 软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水

本项目依托现有阳极氧化实验已建软水制备软水、蒸汽发生器制备蒸汽，本次新增软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水按现有阳极氧化实验软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水处理要求，经依托厂区污水处理站W2废水处理线（工艺为酸碱中和+絮凝沉淀，设计处理规模为30m³/d）处理达标后经废水排口DW001排入市政污水管网，经市政污水管网进入崇州经济开发区污水处理厂处理，最终排入西河。

(3) 项目废水达标分析

本次技改排放废水仅为软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水，废水日最大产生量为0.5431m³/d（106.543m³/a），参考现有工程，该类废水水质为：COD_{cr}浓度为100mg/L、BOD₅浓度为40mg/L、NH₃-N浓度为3.5mg/L、TP浓度为1mg/L。

表4-1 项目污水产生及排放情况一览表

废水性质		COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水		106.543m³/a			
处理前	产生浓度（mg/L）	100	40	10	3
	产生量（t/a）	0.01065	0.00426	0.00107	0.00032
经 W2 废水处理线处理后	排放浓度（mg/L）	50	20	10	3
	排放量（t/a）	0.00533	0.00213	0.00107	0.00032
经崇州市经开区污水处理厂处理后	排放浓度（mg/L）	40	10	3	0.5
	排放量（t/a）	0.00426	0.00107	0.00032	0.00005

W2 废水处理线设计 COD_{cr}、BOD₅ 去除效率 50%，SS 去除效率 80%，氨氮、TP 去除效率取值 0

(4) 废水处理依托可行性分析

1) 崇州市经开区污水处理厂依托可行性

崇州市经开区污水处理厂（即崇州工业区污水处理厂）选址于大划镇净居村 5、13 组，位于崇州市城市污水处理厂西河下游 4km 左岸处，厂址处于经济开发区规划污水收集的下游地势较低处，地势平坦，其服务范围的污水

	全部汇入沿西河左岸的污水干管，然后重力流入园区污水处理厂。污水厂服务范围为崇州经济开发区（18.3km²）、明湖新型农村社区（2km²）及成温邛高速出口处居住用地（0.4km²），总服务面积 20.7km²。处理对象为崇州经济开发区内预处理达标的工业废水和生活污水，以工业废水为主。规划设计总规模 3.96 万 m³/d。采用气浮+A²/O+转盘滤布滤池的污水处理工艺。园区区域内企业所产生的废污水经企业内部处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及相关行业标准后，进入崇州市经开区污水处理厂处理。经处理后出水水质执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”标准，尾水排入西河。 本项目位于崇州市经开区污水处理厂的纳污范围，该区域已建设完善的雨污水管网，本项目产生的废水经园区污水管网排入崇州市经开区污水处理厂。本项目排放的废水为软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水，废水日最大产生量为 0.5431m³/d，经厂区预处理后，出水水质能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，满足崇州市经开区污水处理厂进水水质要求。 综上所述，本项目污水纳入崇州市经开区污水处理厂可行。 2）污水处理站 W2 废水处理线依托可行性 根据现场踏勘，厂区污水处理站W2废水处理线废水处理工艺为：酸碱中和+絮凝沉淀，设计处理规模为30m³/d，现富余处理能力为28m³/d。 本项目仅软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水依托厂区污水处理站W2 废水处理线处理，本项目软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水日最大产生量为 0.5431m³/d，污水处理站 W2 废水处理线富余处理能力满足本次新增软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水处理需求。 本项目依托现有阳极氧化实验已建软水制备软水、蒸汽发生器制备蒸汽，现有阳极氧化实验软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水经厂区污水处理站W2废水处理线处理且达标排放，因此本次新增软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水依托厂区污水处理站W2废水处理线处理可达标排放。 综上分析，本项目软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水依托厂区污
--	---

水处理站 W2 废水处理线处理可行。

综上，就服务范围、处理能力而言，本项目采取的废水处理措施可行，可实现达标排放，不会改变评价区地表水现有质量级别和功能。

(5) 废水排口信息

厂区污水处理站废水经 DW001 排入市政污水管网，本项目废水排口信息见下表：

表 4-2 项目废水排放去向情况表

排口名称	排放口编号	排放口地理坐标		排口类型	排放规律	排放标准	排放去向
		经度	纬度				
污水处理站排口	DW001	103°42'34.961"	30°35'21.155"	一般排口	间断排放	NH ₃ -N、TP 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准，其它执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 所列三级标准	经崇州市经开区污水处理厂处理后，排入西河

(6) 废水监测计划

本项目未新增废水污染因子种类，且不新增废水排口，因此建设单位废水自行监测计划沿用现有全厂废水自行监测计划，不再单独设置废水自行监测计划。

3、噪声污染分析

项目 50m 范围内无声环境敏感目标。

(1) 源强分析

本项目为实验项目，在不改变现有阳极氧化实验工艺及实验量的基础上，在现有阳极氧化实验室空置区内新增 3 个染色槽、4 个水洗槽，新增染色实验工序，新增槽体位于实验室内，且染色产生的造成可忽略不计，不会对项目区声环境产生明显影响。项目运营期主要噪声源主要为本次新建 W4 污水处理线水泵噪声。故项目只考虑室外声源(水泵)，项目运营期噪声污染源源强调查清单见下表。

表 4-3 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	型号 kw	声源源强（任选一种）		空间相对位置（以生产车间西南角为中心点，建筑 墙体向东北、向西北分别为 X、Y 轴）m			声源控制措施	运行 时段
				（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）	声功率级/dB（A）	X	Y	Z		
1	水泵	2	/	85/1	/	30	40	0.5	选用低噪声设备，隔声	昼间

（2）拟采取的噪声治理措施

为控制项目噪声源出现污染影响，建设单位主要从降低声源源强值及传播途径上采取防治措施，采取的具体措施如下：

- 1）选用低噪设备:选用符合国家标准低噪声设备，定期进行设备检修，保证设备的正常运转，降低故障性噪声排放。
- 2）隔声：水泵地埋，降低造成对环境的影响。
- 3）基础减震:设备底部采取基础减振措施，降低噪声源强值。

(3) 噪声治理效果分析

评价方法与预测模式见下分析：

项目主要噪声源对预测点贡献值的计算（作为保险系数）不考虑大气吸收引起的衰减，地面效应引起的衰减，以及其他多方面效应引起的衰减；在只考虑几何发散衰减的情况下，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A，式（A.4）计算。

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

几何发散引起的衰减按照无指向性点声源几何发散衰减计算，公示为(A.5)

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

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 ——预测点距声源距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

预测值计算：预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

本项目周围 50m 范围内无敏感点，因此，本次仅预测厂界噪声。厂界噪声预测见下表。

表 4-4 噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

类别	预测结果/dB(A)			
	西南侧	南侧	北侧	东北侧
时段	昼间	昼间	昼间	昼间
贡献值	30.5	28	10.5	0
背景值	58.5	60.5	60.4	63.2
预测值	58.5	60.5	60.4	63.2
标准值	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

项目采取选用低噪声设备、合理布局、隔声、距离衰减等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求，实现达标排放。

（3）噪声监测计划

本项目新增产噪设备均位于现有厂区范围内，本项目无新增的噪声监测点位要求，因此沿用现有全厂噪声监测计划，不再单独设置自行监测计划。

4、固体废物产污分析

本次技改不新增员工，本次新增固废主要为染料及稳定剂废包装、染色废水处理污泥/渣、染色废水处理废过滤装置及反渗透膜。

1) 固废产生情况及治理措施

染料及稳定剂废包装：本次技改新增染料、稳定剂废包装，产生量约为 0.002t/a，属《国家危险废物名录》（2025 版）“HW49 其它废物”中的“900-041-49”类危险废物，依托厂区已建危废暂存间暂存，定期交由危废资质单位清运处置。

染色废水处理污泥/渣：本次技改新增染色废水处理污泥/渣，产生量约为 0.06t/a，属《国家危险废物名录》（2025 版）“HW49 其它废物”中的“772-006-49 ”类危险废物，依托厂区已建危废暂存间暂存，定期交由危废资质单位清运处置。

染色废水处理废过滤装置及反渗透膜：染色废水处理废过滤装置及反渗透膜产生量约为 0.08t/a，“HW49 其它废物”中的“900-041-49”类危险废物，依托厂区已建危废暂存间暂存，定期交由危废资质单位清运处置。

2) 危废协议签订情况

目前建设单位已签订 HW49（900-041-49）类危废处置协议，评价要求建设而单位补签 HW49（772-006-49 ）类危废处置协议，确保项目危废交由危废资质单位妥善处置。

3) 危废暂存间设置情况

a、建设单位厂区西南角设置 1 处危废暂存间（50m²）；

b、危废暂存间已采取重点防渗：地面铺设防渗混凝土层+2mmHDPE 膜，满足重点防渗要求（防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），同时危废暂存间设置收集沟，确保液态危废泄漏得到有效收集；

c、危废暂存间出入门上锁，防止危险物流失；

d、安排专人对危废进行管理。

4) 危险废物管理措施

a、制定危险废物管理制度；

b、作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；

c、定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

d、记录企业产生的危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，与生产记录结合，建立危险废物台账，并依据台账做好危险废物的申报登记工作。

项目固体废物产生量及处置方式见下表。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-5 项目固体废物产生量及处置方式一览表											
	废物属性	废物名称	产生环节	物理性状	主要成分	主要有毒有害物质名称	产废周期	编码	年度产生量和利用处置量（t/a）	贮存方式	环境危险特性	利用处置方式及去向
	危险废物	染料及稳定剂废包装	实验试剂拆包	固态	实验试剂	实验试剂	不定期产生	HW49（900-041-49）	0.002	危废暂存间	T/In	定期交由危废资质单位处置
		染色废水处理污泥/渣	染色废水处理	固态	污泥/渣	污泥/渣	不定期产生	HW49（772-006-49）	0.06		T/In	定期交由危废资质单位处置
		染色废水处理废过滤装置及反渗透膜	染色废水处理	固态	过滤装置及反渗透膜	过滤装置及反渗透膜	不定期产生	HW49（900-041-49）	0.08		T/In	定期交由危废资质单位处置
	表 4-6 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表											
	序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	物理性状	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	
	1	危废暂存间	染料及稳定剂废包装	固态	HW49	900-041-49	位于厂区西南侧	50m²	密封	50t	≤1 年	
	2		染色废水处理污泥/渣	固态	HW49	772-006-49			密封		≤1 年	
	3		染色废水处理废过滤装置及反渗透膜	固态	HW49	900-041-49			密封		≤1 年	

运营 期环 境影 响和 保护 措施	5、地下水及土壤 (1) 地下水及土壤污染途径 本项目涉及的化学试剂即买即用，不在厂区暂存。项目运营期废水等发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水、土壤环境。 (2) 地下水及土壤污染防治措施 项目采取分区防渗，具体防渗措施如下：					
	表 4-7 项目防渗漏预防措施					
	序号	名称	防治要求	采取的防渗措施	存在的环境问题	整改要求
	1	依托危废暂存间	重点防渗	危废暂存间地面已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜，满足重点防渗要求（防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）	无	无需整改
	2	新建污水处理系统（W4污水处理线）区域	重点防渗	本次新建废水处理系统池体及所在区域地面铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜，使其等效黏土防渗层Mb ≥ 6.0 m，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，满足重点防渗要求	/	/
	3	本项目所在阳极氧化实验室	重点防渗	本项目所在阳极氧化实验室地面已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜，等效黏土防渗层Mb ≥ 6.0 m，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，满足重点防渗要求	无	无需整改
	4	依托事故池	重点防渗	依托事故池池体已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜，等效黏土防渗层Mb ≥ 6.0 m，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，满足重点防渗要求	无	无需整改
	5	依托办公及厂区道路	简单防渗	地面水泥硬化，满足简单防渗要求	无	无需整改
	项目采取上述防渗措施后，可有效防止地下水及土壤污染。					
	6、生态 项目位于工业园区内，原址技改，不新增用地，且项目厂界周边无生态环境保护目标，因此本次不针对生态进行评价。					
	7、环境风险 (1) 风险源调查 结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的环境风险物质为稳定剂，本项目涉及环境风险单元仅为阳极氧化实验室，阳极氧化实验室环境风险物质 Q 值计算如下：					
	表 4-8 本项目所在环境风险单元（阳极氧化实验室）环境风险物质数量与临界量 Q 计算结果表					
	危险物质	贮存位置	CAS 号	技改前最大储存/在线量 (t)	技改后最大储存/在线量 (t)	临界量 (t)
	片碱（氢氧化钠）	即买即用，不在厂区暂存	1310-73-2	0.003	0.003	50
						0.00006

硝酸	即买即用,不在厂区暂存	7697-37-2	0.004	0.004	7.5	0.00053
硫酸	即买即用,不在厂区暂存	7664-93-9	0.009	0.009	10	0.00090
磷酸	即买即用,不在厂区暂存	7664-38-2	0.0075	0.0075	10	0.00075
稳定剂(乙酸)	即买即用,不在厂区暂存	64-19-7	0	稳定剂在线量0.001,稳定剂中乙酸含量为3%,则乙酸在线量为0.00003	10	0.000003
合计						0.002243
经计算,本项目 Q 值为 0.002243,属于 Q 小于 1 的情况,核定环境风险潜势为 I。						
(2) 风险源分布情况及可能影响途径						
可能影响的途径为:						
1) 可燃物质燃烧引发火灾事故,事故时物质的不完全燃烧造成大气污染;						
2) 染色实验槽液泄漏,污染地下水及土壤环境;						
3) 新建污水处理系统(W4 污水处理线)故障,导致染色实验水洗废水无法处理,回用于染色实验工序。						
(3) 环境风险防范措施						
项目风险防范措施见下表。						
表4-9 项目风险防范措施一览表						
风险类型	采取的防范措施					备注
火灾风险	火灾风险依托,已采取的措施如下 ①项目场地明确设立严禁烟火的标示,厂区内严禁烟火。 ②项目场地配备足够数量的相应消防设施(干粉、二氧化碳灭火器等)。一切消防器材不准挪动、乱用,并要定期检查。 ③加强日常消防设施的管理,确保事故时消防设施能够正常使用。 ④出现火灾时及时将可燃物品搬离,远离火源。 ⑤如引发火灾或人身伤害,应及时拨打119、120报警电话,并立即启用消防器材灭火,对受伤人员进行急救和送医处理。项目若发生火灾,需立即采取应急措施,利用相应的灭火器或其他灭火设施进行灭火并上报;同时结合现场情况,将人员迅速撤离。 ⑥厂区采取雨污分流,一旦采用水进行灭火,产生消防废水,厂区雨水排口设置截断阀,火灾事故发生时关闭雨水截断阀,将消防废水引至厂区已建事故池(1座,500m ³)内,严禁消防废水直接外排。					依托
染色实验槽液泄漏风险	新增措施: ①染色实验槽体均为地上槽体,且槽体采用不锈钢材质,设置专人定期对槽体进行维护管理。 ②严格控制染色实验槽体内液体的盛装量,避免实验过程中,液体“跑、冒、滴、漏”。 依托措施: ①本项目所在阳极氧化实验室地面已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜,等效黏土防渗层 Mb≥6.0m,防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s,满足重点防渗要求。 ②实验室内设置导流收集沟,当染色实验槽体内液体泄漏时,可确保泄漏物得到有效收集。					新增+依托
新建污水处理系统(W4 污水处理线)故障风险	新增措施: 设置专人对新建污水处理系统(W4 污水处理线)进行维护管理,做好污水处理系统试剂添加台账;若废水处理系统出现故障时,暂停染色实验工序,将染色实验水洗废水收集于调节池内,及时对废水处理系统进行排查检修,待污水处理系统(W4					新增

污水处理线)可正常运行时,染色实验工序方可使用。

(4) 风险结论

企业营运过程中严格遵照国家有关规定生产、操作,发生危害事故的几率是较小。一旦发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求,采取紧急的工程应急措施和社会应急措施,事故风险处于可接受水平。项目采取相应的事故风险防范措施,环境风险可控。

8、本项目技改前后全厂污染物排放“三本帐”

本项目技改前后全厂污染物“三本帐”见下表:

表 4-10 技改前后全厂污染物排放“三本帐”分析 单位 t/a

类别	污染物	现有工程	本项目	以新带老削减量	建成后全厂总量	排放变化量
废气	SO ₂	5.0927	0	0	5.0927	0
	NO _x	22.3134	0	0	22.3134	0
	颗粒物	7.5071	0	0	7.5071	0
	氯化氢	3.6159	0	0	3.6159	0
	硫酸雾	0.02	0	0	0.02	0
废水	废水量	41447	106.543	0	41553.543	+106.543
	COD	20.7235	0.05327	0	20.77677	+0.05327
	NH ₃ -N	1.8651	0.00479	0	1.86989	+0.00479
	总磷	0.3316	0.00085	0	0.33245	+0.00085
固体废物	一般废物	47089.642	0	0	47089.642	0
	危险废物	21.635	0.142	0	21.777	+10.142

9、自行监测计划

本项目未新增废水污染因子种类,且不新增废水排口。本次染色产生的 VOCs 可忽略不计,不新增废气产生及排放。本次技改位于现有厂区内,厂界未发生变化,因此建设单位废水、废气、噪声自行监测计划沿用现有全厂自行监测计划,不再单独设置自行监测计划。

10、环保投资估算

本项目总投资 7 万元,环保投资 5 万元,总环保投资占项目总投资的 71%。环保设施及投资估算见下表。

表 4-11 环保措施项目组成及投资估算

治理项目	治理措施	环保投资(万元)	备注
------	------	----------	----

	废水治理	软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水	经依托厂区污水处理站 W2 废水处理线（工艺为酸碱中和+絮凝沉淀，设计处理规模为 30m³/d）处理	/	依托
		染色实验水洗废水	污水处理站新建 1 套污水处理系统（W4 污水处理线），W4 污水处理线废水处理工艺为：脱色-混凝-絮凝-斜管沉淀-混凝-絮凝-气浮-过滤（多介质过滤+精密过滤+超滤）-一级 RO 反渗透-二级 RO 反渗透-低温蒸发浓缩-低温蒸发结晶，设计处理能力 3m³/d。染色实验水洗废水经处理后回用于染色实验工序，不外排	3.5	新建
	噪声治理	隔声、距离衰减等措施		/	依托
	固废处置	危废暂存间	建设单位厂区西南角设置 1 处危废暂存间（50m²），本次技改新增危废依托厂区已建危废暂存间暂存	/	依托
	地下水及土壤预防	依托危废暂存间	危废暂存间地面已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜，满足重点防渗要求（防渗系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）	/	依托
		新建污水处理系统（W4污水处理线）区域	本次新建废水处理系统池体及所在区域地面铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜，使其等效黏土防渗层Mb≥6.0m，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s，满足重点防渗要求	1.3	新建
		本项目所在阳极氧化实验室	本项目所在阳极氧化实验室地面已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s，满足重点防渗要求	/	依托
		依托事故池	依托事故池池体已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE膜，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s，满足重点防渗要求	/	依托
		依托办公及厂区道路	地面水泥硬化，满足简单防渗要求	/	依托
	环境风险	依托厂区严禁烟火标识标牌，配置灭火器等消防器材、事故池（1 座，500m³），制定安全管理制度等		/	依托
		新增措施： ①染色实验槽体均为地上槽体，且槽体采用不锈钢材质，设置专人定期对槽体进行维护管理。 ②严格控制染色实验槽体内液体的盛装量，避免实验过程中，液体“跑、冒、滴、漏”。 依托措施： ①本项目所在阳极氧化实验室地面已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE 膜，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s，满足重点防渗要求。 ②实验室内设置导流收集沟，当染色实验槽体内液体泄漏时，可确保泄漏物得到有效收集。		0.2	依托+新建
		设置专人对新建污水处理系统（W4 污水处理线）进行维护管理			新建
	合计				5

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	污水处理站废水排口 (DW001)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP 等	软水制备废水、蒸汽发生器蒸汽制备废水经依托厂区污水处理站 W2 废水处理线(工艺为酸碱中和+絮凝沉淀, 设计处理规模为 30m ³ /d) 处理	NH ₃ -N、TP 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准, 其它执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 所列三级标准
	染色实验水洗废水		污水处理站新建 1 套污水处理系统 (W4 污水处理线), W4 污水处理线废水处理工艺为: 脱色-混凝-絮凝-斜管沉淀-混凝-絮凝-气浮-过滤(多介质过滤+精密过滤+超滤)-一级 RO 反渗透-二级 RO 反渗透-低温蒸发浓缩-低温蒸发结晶, 设计处理能力 3m ³ /d。染色实验水洗废水经处理后回用于染色实验工序, 不外排	/
声环境	实验设备	噪声	隔声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	染料及稳定剂废包装、染色废水处理污泥/渣、染色废水处理废过滤装置及反渗透膜危废暂存间暂存, 定期交由危废资质单位清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗。依托危废暂存间、新建污水处理系统 (W4 污水处理线) 区域、本项目所在阳极氧化实验室、依托事故池采取重点防渗; 依托办公及厂区道路采取简单防渗。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	严禁烟火标识标牌, 配置灭火器等消防器材、事故池 (1 座, 500m ³), 制定安全管理制度等 ①染色实验槽体均为地上槽体, 且槽体采用不锈钢材质, 设置专人定期对槽体进行维护管理。 ②严格控制染色实验槽体内液体的盛装量, 避免实验过程中, 液体“跑、冒、滴、漏”。 ③本项目所在阳极氧化实验室地面已铺设防渗混凝土层+2mmHDPE 膜, 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 满足重点防渗要求。 ④实验室内设置导流收集沟, 当染色实验槽体内液体泄漏时, 可确保泄漏物得到			

	有效收集。
	设置专人对新建污水处理系统（W4 污水处理线）进行维护管理
	依托厂区严禁烟火标识标牌，配置灭火器等消防器材、事故池（1 座，500m ³ ），制定安全管理制度等
	无
其它环境 管理要求	

六、结论

本项目符合国家产业政策，选址符合当地规划要求，周边无大的环境制约因素。采取相应环保措施实施后可使外排污染物达标排放。因此，本项目只要全面严格落实环境影响报告表提出的环保措施，严格执行环保“三同时”制度，确保项目产生的污染物稳定达标排放，并严格按照环评要求进行环境风险防范，从环保角度而言，本项目在拟建地的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	5.0927t/a	5.0927t/a	0t/a	0t/a	0t/a	5.0927t/a	0t/a
	NO _x	22.3134t/a	22.3134t/a	0t/a	0t/a	0t/a	22.3134t/a	0t/a
	颗粒物	7.5071t/a	7.5071t/a	0t/a	0t/a	0t/a	7.5071t/a	0t/a
	氯化氢	3.6159t/a	3.6159t/a	0t/a	0t/a	0t/a	3.6159t/a	0t/a
	硫酸雾	0.02t/a	0.02t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.02t/a	0t/a
废水	COD	20.7235t/a	20.7235t/a	0t/a	0.05327t/a	0t/a	20.77677t/a	+0.05327t/a
	氨氮	1.8651t/a	1.8651t/a	0t/a	0.00479t/a	0t/a	1.86989t/a	+0.00479t/a
	总磷	0.3316t/a	0.3316t/a	0t/a	0.00085t/a	0t/a	0.33245t/a	+0.00085t/a
一般工业 固体废物	一般固废	47089.642t/a	47089.642t/a	0t/a	0t/a	0t/a	47089.642t/a	0t/a
危险废物	危险废物	21.635t/a	21.635t/a	0t/a	0.142t/a	0t/a	21.777t/a	+0.142t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①