

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：年产一千四百万平方米化成箔四十条生产线项目

建设单位（盖章）：攀枝花中农绿电电子科技有限公司

编制日期：二〇二三年一月

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	年产一千四百万平方米化成箔四十条生产线项目		
项目代码	2209-510403-04-01-887545		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	四川省攀枝花市西区格里坪工业园区		
地理坐标	(E101度 29分 12.810秒, N26度 37分 23.950秒)		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39/81 电子元件及电子专用材料制造 398
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	西区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备【2209-510403-04-01-887545】FGQB-0305号
总投资（万元）	59987	环保投资（万元）	1567
环保投资占比（%）	2.61%	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积	84654m ²
专项评价设置情况	本项目无需设置专项，具体情况见下表：		

况	表1-1 专项设置情况表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	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	本项目排放废气主要为蒸汽里含有的极少量磷酸、硼酸等酸雾，不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中和二噁英等污染物
	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	不涉及
	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的建设项目	本项目风险物质储存量未超过临界量
	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	不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及
	<p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p>		
规划情况	《攀枝花市格里坪工业园区控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	《攀枝花市格里坪工业园区控制性详细规划环境影响报告书》及四川省生态环境厅关于印发《攀枝花市格里坪工业园区控制性详细规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函[2020]33号）		
规划及规划环	<p>一、园区产业定位</p> <p>园区产业定位：主导发展康复康养器具产业、钛终端产品产业、钒钛钢铁循环铸造产业，保留现状煤及煤化工、建材、电力相关产业，同时发展物</p>		

境影响评价符合性分析

流业，推动产业协作配套和资源综合利用。

本项目属电子专用材料制造项目，企业与攀枝花格里坪工业园区管理委员会签订了入园协议，同意入园，说明本项目与园区规划相容。因此，本项目与园区产业规划相容。

二、项目与规划环评符合性分析

本项目与《攀枝花市格里坪工业园区控制性详细规划环境影响报告书》及四川省生态环境厅关于印发《攀枝花市格里坪工业园区控制性详细规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函[2020]33号）符合性分析如下。

表1-1 项目与园区生态环境准入清单的比较表

园区环境准入清单	本项目	符合性
(一)禁止引入不符合国家法律法规、行业准入条件的项目，列入产业结构调整指导目录禁止类的项目。	本项目为电子专用材料生产项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于允许类项目，符合国家产业政策。	符合
(二)禁止引入不符合国家及省、市重金属污染防治规划要求的项目，不符合国家或我省大气、水、土壤等污染防治要求的项目。	本项目不涉及重金属污染，项目对废气、废水采取相应治理措施，满足国家或四川省大气、水、土壤等污染防治要求	符合
(三)禁止引入清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准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。	本项目清洁生产水平不低于全国同类企业平均水平	符合
(四)严禁引入钛白粉生产项目，严控主导产业以外的高污染项目。	本项目不属于钛白粉生产项目、不属于高污染项目。	符合
(五)严格执行国家相关政策，严控焦化、水泥等行业产能。	本项目不属于焦化、水泥等行业。	符合

根据以上比较可见，本项目与园区生态环境准入清单要求相容，因此满足园区入园条件。

表1-2 项目与园区规划及规划环评、环评审查意见要求比较一览表

园区规划及环评、环评审查意见要求	本项目	符合性分析
(一)区域PM _{2.5} 超标，对规划实施形成制约	本项目主要污染物不涉及PM _{2.5}	符合
(二)园区污水处理厂等基础设施建设滞后，对规划实施形成制约	目前，园区污水处理厂已建成，并承诺与本项目同期扩容；本次环评提出，在园区污水处理厂扩容完成前，排水量不得超过	符合

	4500m ³ /d。		
	(三)园区位于攀枝花城市规划区范围内，且邻近金沙江，存在环境风险隐患，对规划实施形成制约	本项目距离金沙江 3.5km，企业针对可能发生的环境风险事故提出了相应的风险防范措施。同时，要求企业后期编制风险应急预案	符合
	<p>综上，本项目的建设符合攀枝花市格里坪工业园区规划相容，属于园区规划的允许类发展产业，符合园区的产业定位及用地布局规划，与工业园区入园门槛及清洁生产要求相符，符合园区准入门槛，同时本项目已取得四川攀枝花格里坪特色产业园区管理委员会出具的《入园协议书》，与拟入驻园区规划相容。</p>		
其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性</p> <p>本项目属电子专用材料生产项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类，为允许类。因此，项目符合国家产业政策。且本项目所用的设备均不在国家禁止使用的落后、淘汰生产设备之列。</p> <p>同时，建设单位已于 2022 年 9 月 23 日在西区发展和改革局完成备案（备案号：川投资备【2209-510403-04-01-887545】FGQB-0305 号）。</p> <p>综上所述，本项目符合国家当前产业政策。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家相关的产业政策。</p> <p>二、与“三线一单”符合性分析</p> <p>四川省生态环境厅办公室于 2021 年 12 月 27 日发布了<关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点》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），根据文件要求，建设项目不在产业园区内或位于产业园区内但产业园区规划环境影响评价未开展园区与“三线一单”符合性分析，则项目环评需首先明确建设项目所属的“三线一单”环境管控单元类别，并说明该单元的基本情况。再根据项目所在地所述环境管控单元的生态环境准入清单，从空间布局、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度，论述项目的符合性。</p> <p>本项目“三线一单”符合性分析如下：</p> <p>1、生态保护红线</p>		

根据《攀枝花市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，经与攀枝花市生态空间分布图对比，本项目未占用生态保护红线和一般生态空间，详见下图。



图1-1 攀枝花市生态保护红线分布图

2、环境管控单元

项目位于攀枝花市格里坪工业园区，对照《攀枝花市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，本项目所在区域属于《攀枝花市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中的工业重点管控单元（管控单元名称：攀枝花格里坪工业园区，管控单元编号：ZH51040320002）。项目与管控单元相对位置如下图所示。

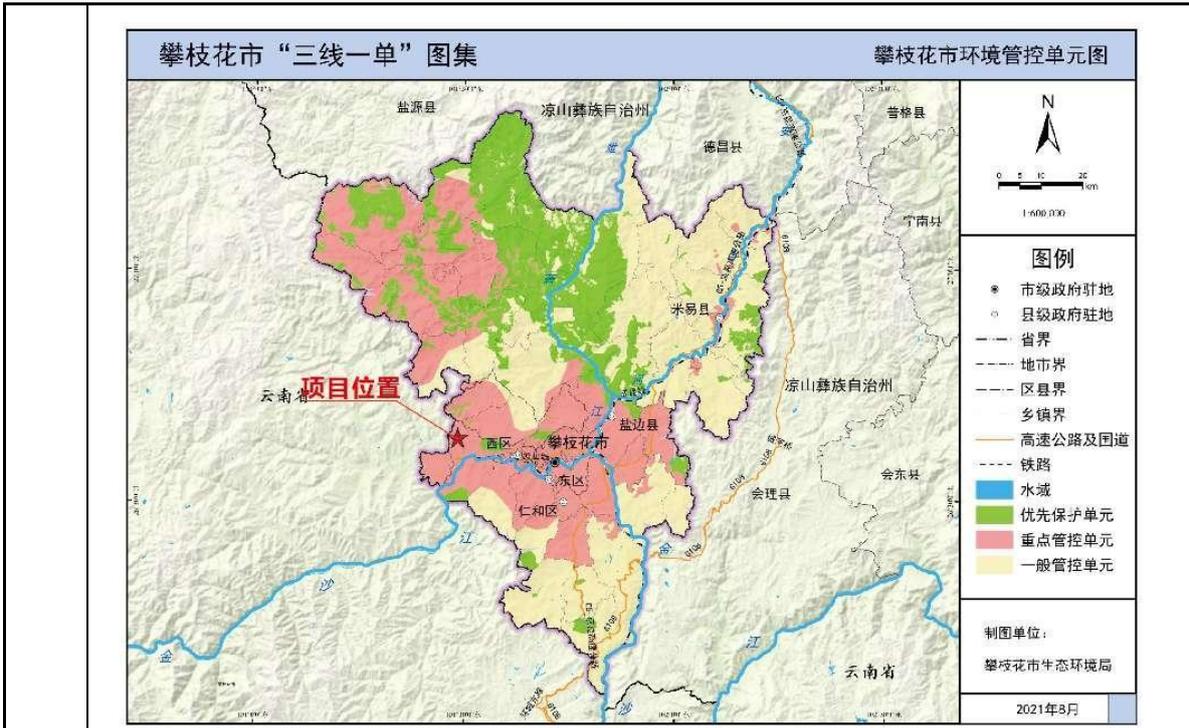


图1-2 攀枝花市综合环境控制单元分布图

根据四川省生态环境厅“三线一单”符合性分析系统查询结果，项目拟建区域共涉及 4 个管控单元，具体情况见下表。

表1-3 项目环境管控单元分析结果表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51040320002	攀枝花格里坪工业园区	攀枝花市	西区	环境管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元
YS5104032210001	金沙江西区俾果控制单元	攀枝花市	西区	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5104032310001	攀枝花格里坪工业园区	攀枝花市	西区	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5104032420001	西区建设用地污染风险重点管控区	攀枝花市	西区	土壤污染风险管控分区	建设用地污染风险重点管控区

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

年产一千四百万平方米化成箔四十条生产线项目

电子元件及组件制造 [选择行业](#)

101.486893 [查询经纬度](#)

26.623320

[立即分析](#) [重置信息](#) [导出文档](#) [导出图片](#)

分析结果

项目年产一千四百万平方米化成箔四十条生产线项目所属电子元件及组件制造行业，共涉及4个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51040320002	攀枝花格里坪工业园区	攀枝花市	西区	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控单元
2	YS5104032310001	攀枝花格里坪工业园区	攀枝花市	西区	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区
3	YS5104032210001	金沙江西区佛果控制单元	攀枝花市	西区	水环境分区	水环境工业污染重点管控区
4	YS5104032420001	西区建设用地污染风险重点管控区	攀枝花市	西区	土壤环境	建设用地污染风险重点管控区

项目与各管控单元环境准入清单符合性分析如下表。

表1-4 生态环境准入清单符合性分析一览表

类别		对应管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
攀枝花市普适性清单	工业重点管控单元	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>(1) 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。</p> <p>(2) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>(3) 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。</p>	项目为电子专用材料项目,不属于石化、煤化工、化工项目,不涉及自行处理固体废物。本项目不属于禁止开发建设活动。	符合
		<p>限制开发建设活动的要求</p> <p>(1) 金沙江干流岸线 1 公里范围的现有工业园区范围内严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目,上述行业可进行节能环保等升级改造,但必须满足区域减排与环境质量改善要求。</p> <p>(2) 继续化解过剩产能,严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能,对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。</p>	项目为电子专用材料项目,距离金沙江 3.5km,不在金沙江干流岸线 1 公里范围,不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业。本项目不属于限制开发建设活动。	符合
		<p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>现有属于禁止引入产业门类的企业,工业企业(活动)限期退出或关停。</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p>	项目为电子专用材料项目,符合产业政策,与园区规划相容,本项目不属于不符合空间布局的建设活动。	符合
	污染物排放管控	<p>允许排放量要求</p> <p>暂无</p>	/	/
		<p>现有源提标升级改造</p> <p>(1) 区域生产废水、生活污水纳入污水处理厂处理,污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。在园区污水处理厂及配套管网建成并合法投入使用前,新(改、扩)建项目废水优先考虑中水回用,其余废水自行处理达行业标准或《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排放,但不得新增排污口。</p> <p>(2) 火电、钢铁等行业按相关要求推进大气污染物超低排放。到 2025 年,30 万千瓦及以上燃煤发电机组(除 W 型火焰炉及循环流化床外)完成超低排放改造。攀钢集团完成超低排放改造,达到超低排放的钢铁企业污染物排放浓度小时均值每月至少 95%以上时段满足超低排</p>	本项目废水经厂区处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理;不新增排污口。项目为电子专用材料项目,不属于火电、钢铁、石油炼制、有色金属等行业。	符合

		放指标要求。 (3) 所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。		
		其他污染物排放管控要求 (1) 工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%。 (2) 新、改扩建项目污染排放指标应满足《四川省综合类生态工业园区建设指标》或《四川省行业类生态工业园区建设指标》要求。 (3) 到 2022 年，规模以上入河排污口全部整改到位。推进流域入河排污口信息管理系统建设，到 2025 年，金沙江、雅砻江、安宁河干流及主要支流规模以上入河排污口在线监测全部接入。 (4) 新、改、扩建项目主要水污染物及有毒有害污染物排放实施减量置换。	项目工业固废和危废处置率均达 100%；污染排放指标满足相关要求；项目不新增排污口，污染物排放满足总量控制要求。	符合
		联防联控要求 暂无	/	/
	环境风险防控	其他环境风险防控要求 (1) 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。 (2) 建立园区监测预警系统，建立省市县、区域联动应急响应体系，实行联防联控。 (3) 化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。 (4) 建立区域土壤及地下水监测监控体系；污染地块在未经评估修复前，不得用于其他用途。	项目不属于化工、电镀等行业，采取了严格的风险防控措施，满足环境风险防控要求。	符合
		水资源利用总量要求 到 2030 年，攀枝花市用水总量不得超过 11.3 亿立方米。	项目用水符合攀枝花市用水总量控制。	符合
		地下水开采要求 暂无	/	/
	资源开发利用效率	能源利用总量及效率要求 (1) 规模以上企业单位工业增加值能耗下降比例达到省上下达目标要求。 (2) 新、改扩建项目能耗指标满足《四川省综合类生态工业园区建设指标》或《四川省行业类生态工业园区建设指标》要求。 (3) 工业领域有序推进“煤改电”或“煤改气”。钢铁、有色、化工、建材等传统制造业全面实施企业节能工程，推进煤改气、煤改电等替代工程。严格新建项目节能评估审查。	本项目属于新建项目，采用电能，不涉及用煤；项目单独开展节能评估工作，能耗指标符合相关要求。	符合

			禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无	/	/
单元 特性 管控 要求	攀枝花 格里坪 工业园 区 (ZH5 104032 0002)	空间布 局约束	禁止开发建设活动的要求 严禁引入钛白粉生产项目	本项目不属于钛白粉生 产项目。	符合
			限制开发建设活动的要求 (1) 严控主导产业以外的高污染项目 (2) 严控焦化等行业	本项目不属于高污染项 目, 不属于焦化行业。	符合
			允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 同工业重点管控单元总体准入要求 其他空间布局约束要求	项目符合攀枝花市重点 管控单元空间布局要求。	符合
		污染物 排放管 控	现有源提标升级改造 (1) 焦化企业要执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表6 大气污染物特别排放限值, 钢城瑞丰水泥执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表2 大气污染物特别排放限值, 德胜球团厂和攀钢钒自备电厂执行《关于印发<四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单>的通知》(川环函〔2019〕891号)文件的相关标准。 (2) 现有氯法钛白生产高纯钛, 要求工业废水循环使用, 不外排; 废气采用二氧化碳变压吸附法回收; 固废产生量 0.14t/t 富钛料, 其中富钛料含钛(90~93%)。 (3) 其他同工业重点管控单元总体准入要求	本项目为新建项目, 不属 于焦化、钢铁水泥、电厂、 钒钛等行业; 符合攀枝花 市重点管控单元空间布 局要求。	符合
			新增源等量或倍量替代 新增源排放标准限值 污染物排放绩效水平准入要求 同工业重点管控单元总体准入要求 其他污染物排放管控要求	项目污染物排放满足总 量控制要求, 满足攀枝花 市重点管控单元污染物 排放管控要求。	符合
		环境风 险防控	严格管控类农用地管控要求 安全利用类农用地管控要求	项目采取了严格的风险 防控措施, 满足环境风险 防控要求。	符合
污染地块管控要求 同工业重点管控单元总体准入要求					

		<p>园区环境风险防控要求</p> <p>企业环境风险防控要求</p> <p>同工业重点管控单元总体准入要求</p> <p>其他环境风险防控要求</p>		
	资源开发利用效率	<p>水资源利用效率要求</p> <p>工业用水重复利用率不低于 70%；单位工业增加值新鲜水耗 < 35 立方米/万元。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>能源利用效率要求</p> <p>同工业重点管控单元总体准入要求。</p> <p>其他资源利用效率要求</p>	<p>项目水煮槽、化成槽、镀电槽溶液均 100%回用，循环冷却水循环率达 94%，水洗水循环率 30%，园区工业用水重复利用率 > 70%，符合攀枝花市重点管控单元资源开发利用要求。</p>	符合
	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>	<p>项目为电子专用材料项目，符合产业政策，与园区规划相容，本项目不属于不符合空间布局的建设活动。</p>	符合
金沙江西区保果控制单元 (YS5104032210001)	污染物排放管控	<p>城镇污水污染控制措施要求</p> <p>工业废水污染控制措施要求</p> <p>健全园区污水收集管网，原则上企业污水均应接入园区污水处理厂；制定并执行接管标准，强化污水处理厂运行监管，确保出水稳定达标。</p> <p>农业面源水污染控制措施要求</p> <p>船舶港口水污染控制措施要求</p> <p>饮用水水源和其它特殊水体保护要求</p>	<p>本项目废水经厂区处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理，不新增排污口。</p>	符合
	环境风险防控	<p>强化企业液体物料及废弃液体存储、转运等环节的管控，避免泄露风险；区内企业均应建立应急收集处理设施，且加强维护，保证事故状态下能正常运行，避免泄露风险；强化园区污水处理厂运行监管。</p>	<p>项目采取了严格的风险防控措施，满足环境风险防控要求。</p>	符合
	资源开发利用效率	/	/	/

攀枝花 格里坪 工业园 区大气 环境高 排放重 点管控 区 (YS5 104032 310001)	空间布 局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	项目为电子专用材料项目,符合产业政策,与园区规划相容,本项目不属于不符合空间布局的建设活动。	符合
	污染物 排放管 控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012):二级	项目区域环境空气质量满足环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级要求。	符合
		区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。	项目污染物排放满足总量控制要求。	
		燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 推进工业堆场扬尘综合治理,强化工业煤堆、料堆的监督管理,堆场应加强喷水控尘,大型煤堆、料堆应事先封闭储存或建设挡风抑尘设施。加强弃土场生态治理,采取必要措施对弃土地面进行处理,减少风季扬尘来源。 农业生产经营大气污染控制要求	项目采用电能,不涉及燃煤,不涉及工业堆场等;施工期扬尘采取了严格的抑尘措施。	
		重点行业企业专项治理要求 钢铁企业超低排放改造。加快推进钢铁企业超低排放改造。加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等措施提高废气收集率,推进钢铁企业清洁运输。水泥行业深度治理。继续推进水泥行业深度治理,氮氧化物排放浓度不高于100毫克每立方米。加强原料运输、存储、产品包装、烘干、粉磨、煅烧等环境管控措施,有效控制粉尘无组织排放,实现清洁运输。砖瓦行业深度治理。加快推进全行业深度治理,全面推进高效脱硫脱硝除尘技术,坚决淘汰落后工艺、落后轮窑,推动行业向成熟先进的大气污染治理设施升级换代。推动全行业从原料制备、挤出成型、干燥焙烧、包装入库到运输的全过程自动化生产、信息化控制。	本项目为电子专用材料项目,不属于钢铁、水泥、砖瓦等行业。	符合
		其他大气污染物排放管控要求 推进工业企业清洁生产审核和清洁生产技术改造,通过加强管理及推行清洁生产后,从源头减少污染物的排放量。推进企业信用考核、绿色信贷等制度,建立起“企业违法成本高,守法	针对项目废气排放提出了对应的控制措施。	符合

		成本低”的环境监管长效机制。全面实施排污许可证制度，严格企业环境行为监管，推动规划目标的实现。把挥发性有机物污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，采取严格的污染控制措施。新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%，安装废气回收/净化装置。		
	环境风险防控			
	资源开发利用效率	/	/	/
西区建设用地污染风险重点管控区（YS5104032420001）	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	项目为电子专用材料项目，符合产业政策，与园区规划相容，本项目不属于不符合空间布局的建设活动。	符合
	污染物排放管控			
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求			

综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。

其他符合性分析	<p style="text-align: center;">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）》相符性分析</p> <p>《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）》中与本项目相关的管控内容包括如下：</p> <p>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，依照本实施细则核心区和缓冲区的规定管控。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应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。</p> <p>第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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。

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。

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。

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。

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。

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。

本项目不涉及生态保护红线、永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、饮用水源地保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园，不涉及利用、占用长江流域河湖岸线，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；项目废水处理后排入园区污水厂进一步处理，不增设排污口；不涉及尾矿库、渣库等；项目不属于淘汰落后产能，不属于高耗能、高排放、低水平项目。因此，项目符合《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）》要求。

四、项目与水污染防治行动计划符合性分析

项目与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）、《水污染防治行动计划四川省工作方案2017年度实施方案》、《四川省打赢碧水保卫战实施方案》、《攀枝花市打赢蓝天保卫战等十个实施方案》符合性如下：

表1-5 与水污染防治行动计划符合性				
项目	规划要求		本项目情况	符合性
水污染防治行动计划“国发〔2015〕17号”	（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。		项目不属于“十小”企业。	符合
	（六）优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。……，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、改建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。		项目所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域。项目生产废水、生活污水经处理后排入园区污水处理厂进一步处理；项目不属于石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目。	符合
《水污染防治行动计划四川省工作方案 2017 年度实施方案》	（一）加强工业污染防治（3）深化“10+1”小企业取缔。各市（州）人民政府在 2016 年取缔基础上，按照属地管理原则，督促下级人民政府和相关企业限期淘汰有关生产项目，对于未按期完成淘汰的，应依法依规责令停产或予以关闭。		本项目不属于“10+1”小企业。	符合
	（一）加强工业污染防治（6）加强工业水循环利用，促进再生水利用。		项目化成液循环使用不外排；水洗废水部分回用；其他生产废水经处理后排入园区污水处理厂进一步处理。	符合
四川省打赢碧水保卫战实施方案	（三）实施工业污染治理工程	减少工业废水排放量。减少重点行业工业企业废水排放量。指导钢铁、印染、造纸、石油化工、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回收利用。	项目化成液循环使用不外排；水洗废水部分回用；其他生产废水经处理后排入园区污水处理厂进一步处理。	符合
		推动产业布局结构调整。提高环保准入门槛，充分考虑水资源、水环境承载力，以水定业、以水定产，严控高耗能、高污染项目建设，鼓励和支持低耗水、低污染高新技术产业发展，着力推动	项目化成液循环使用不外排；水洗废水部分回用；其他生产废水经处理后排入园区污水处理厂进一步处理。	符合

<p>《攀枝花市打赢蓝天保卫战等十个实施方案》（攀府发[2020]10号）</p>	<p>老工业城市产业升级。</p> <p>实施园区工业废水达标整治。按照《四川省工业园区（工业集聚区）工业废水处理设施建设三年行动计划》要求，倒排工期，落实责任。各县（区）政府按照属地管理、辖区负责的原则，切实履行好主体责任和工作责任，大力实施全市工业园区（工业集聚区）工业废水处理设施建设，确保工业废水处理设施按期建成投入使用和正常运行。市直相关部门按管理权限督促指导各县（区）加快工业园区（工业集聚区）集中式工业废水处理设施建设，同时对推进情况开展监督、检查。在处理设施建成前，涉水企业须建设污水处理设施，确保达标排放；处理设施建成后，加强运行维护，确保设施稳定运行。</p>	<p>项目化成液循环使用不外排；水洗废水部分回用；其他生产废水经处理后排入园区污水处理厂进一步处理。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，本项目与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）、《水污染防治行动计划四川省工作方案2017年度实施方案》和《四川省打赢碧水保卫战实施方案》、《攀枝花市打赢蓝天保卫战等十个实施方案》相符。</p> <p>五、与《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析</p> <p>根据《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》，针对攀枝花市西区提出：大力发展新能源和循环经济，加快煤炭产业升级，做强康复辅助器具产业，建好格里坪省级特色产业园区。</p> <p>本项目为电子专用材料建设，属于园区规划的允许类发展产业，与攀枝花市格里坪工业园区规划相容，与《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》要求相容。</p> <p>六、与涉磷相关防控要求的相符性分析</p> <p>2019年，生态环境部印发《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》，针对“三项重点”即磷矿、磷化工和磷石膏库提出了整治要求，本项目不涉及磷矿、磷化工和磷石膏库等行业，符合要求。</p> <p>2018年，中共四川省委、四川省人民政府发布《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，提出严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区，严控中上游沿岸地区新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。本项目距离金沙江3.5km，符合相关要求。</p> <p>2015年10月27日，四川省出台《关于进一步加强总磷污染防治工作的</p>			

紧急通知》，强力整治涉磷工业污染、从严治理城镇生活污水、大力整治农业涉磷污染等。本项目废水进入厂区新建的污水处理站集中处理后，达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中电子专用材料间接排放标准后排入园区污水处理厂进行进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A类标准后排入金沙江，可确保达标排放，符合相关要求。

七、项目选址合理性及外环境相容性分析

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）》，大气环境调查范围为500m，声环境为50m，因此，本次主要调查500m范围内的外环境关系。

1、外环境关系

本项目位于攀枝花市格里坪工业园区内。详情见附图1项目地理位置图。本项目拟建位置现状为园区工业环境，土地性质为工业用地，项目所在场地已平整，北侧有G353，东侧紧邻园区道路，交通便利。

项目厂区周边以空地为主，厂界东北侧距离G353约250m，G353两侧分布有金桥村住户约27户（距离本项目厂界130-600m）；东侧有2家工业企业分别为攀枝花市宏林环保新材料有限公司（340m）、攀枝花市西宇生物科技有限公司（410m）；东南侧为龙洞水库（190m）；南侧紧邻厂界有1户格里坪镇居民；西侧距离190m有一处龙洞村居民点约17户（距离本项目厂界190-320m）。

本项目东侧距离攀枝花苏铁国家级自然保护区约4.5km，厂界周围1000m范围内无风景名胜、自然保护区、森林公园等生态敏感区分布。厂址周围邻近区域以空地、企业、居民和农田为主，无生态敏感点；无特殊保护植物和动物。本项目厂址不在城市规划确定的居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区和自然保护区等区界内。

2、项目周边企业

本项目拟建场地位于攀枝花市西区格里坪工业园区，项目用地性质为工业用地。厂区形状不规则，东侧紧邻园区道路，外连G353国道，交通便利。本项目厂房无洁净度要求，对周边外环境影响不敏感，项目周边主要分布有

石灰粉生产、非金属碎料加工和纤维制造企业，不会造成相互干扰，外环境相容。

表1-6 项目与周边企业距离方位关系及相容性表

序号	名称	相对位置关系		性质/功能	环境相容性
		方位	距离 (m)		
1	攀枝花市宏林环保新材料有限公司	东侧	340m	石灰粉生产	相容
2	攀枝花市西宇生物科技有限公司	东侧	410m	非金属废料和碎屑加工处理	相容

3、项目周边居民及保护目标分布

项目位于园区内，周边仍有部分居民未搬迁，50m 范围内主要有南侧紧邻的 1 户居民以及最近距离约 40m 的 1 户居民（共 2 户）；南侧有干瓦菁住户（距离本项目厂界 200-1400m，500m 范围内约 20 户）；厂界东北侧有金桥村住户约 27 户（距离本项目厂界 130-600m）；西侧距离 190m 有一处龙塘村居民点约 17 户（距离本项目厂界 190-320m）。项目区西侧约 130m 有一条小型季节冲沟，无常流水，项目南侧距离金沙江约 3.5km。

项目评价范围内无自然和森林公园、地质公园、湿地公园保护区、风景名胜保护区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产等保护地以及饮用水水源保护区、无食品、药品等企业，评价范围内无明显环境制约因素。

4、环境相容性分析

本项目为新建项目，周边企业主要为工业企业，对外环境均没有特殊要求，企业之间相互不造成干扰；项目排放的废气较小，对敏感点影响较小，因此本项目的实施与周围环境相容。

本项目实施后，区域大气环境能够满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，地表水环境能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水环境各项指标均能满足《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》III类标准，声环境能够满足《声环境质量标准（GB3096—2008）》3类标准。可见，项目实施后不会改变区域环境功能。

综上所述可见，本项目实施后不会改变区域环境功能，与周围环境相容。

5、周边基础配套设施

项目位于攀枝花格里坪工业园，园区内的供水系统、雨污管网、供电、通讯、道路等公用设施和服务系统均能满足本项目建设的配套需要。本项目生产过程中产生的废水、废气、固废等污染物均采取有效措施进行处理和排放，不会对周围环境造成明显影响。

6、选址合理性分析

项目选址于攀枝花市格里坪工业园区，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和其他需要特别保护的区域，评价范围内无明显环境制约因素。

本项目生产过程中产生的废气污染物极少，对区域大气环境影响较小，不会改变区域环境功能；项目生产废水经厂区污水处理站处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中电子专用材料间接排放标准后，排入园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A类标准后排入金沙江，对区域地表水环境影响较小；项目采取了严格的噪声防治措施，确保区域环境功能不改变；项目采取了严格的地下水防渗措施，做到源头控制、分区防治，不会对地下水环境造成不良影响。

在运营过程中，建设单位严格执行国家和地方的相应法律法规和本项目的风险防范措施，减小事故发生的概率；根据项目建设和运行过程中的变化，不断完善风险防范措施、应急预案和应急救援体系，项目风险可控。

综上从环境保护的角度而言，项目选址较为合理。

八、总平面布置合理性分析

本项目生产车间布置主要考虑生产工序的顺接与方便以及对周边环境敏感点的影响，项目场地中部主要布置生产车间一、二，北侧为预留的生产车间三，西侧布置变电站、纯水站、原水池、再生水池、循环水池等公辅设施，西南侧设置废酸回收区及污水处理站，东侧上风向布置综合楼及仓库。南侧预留综合楼二建设区域。

项目厂区南侧厂界紧邻居民1户，因此整体布局考虑对敏感点的影响，将生产区、污水处理站布置在厂区偏北及西侧，与居民之间尚有预留地块相

隔，以减小项目对周边农村居民的影响。项目车间通风管道尽量设置在各车间西北侧，以远离南侧居民点。

本项目根据工艺要求，交通运输和动力供应等状况，因地制宜对生产车间进行总体规划、合理布置，使生产车间平面布置达到了物流顺畅、人流短捷、加工组装方便、满足工艺流程需要、运输方便等要求。在严格落实废气收集及处理措施的基础上，不会对周边敏感点产生明显影响。

综上所述，项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷。此外项目平面布置符合安全和环保的要求。**评价认为厂区总平面布置合理。**

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

电容器用电极箔（含腐蚀箔和化成箔，通过在腐蚀箔之表面及其内部形成相应厚度、绝缘性极佳的氧化皮膜后的箔，即为化成箔），是电子信息产业的基础材料，属电子元器件电子专用材料范畴，是我国电子行业的薄弱环节之一，是国家重点发展和优先产业，高档次中、高、特高压电极箔又是我国电子工业替代进口的基础工业关键材料，目前国内市场供不应求，市场广阔。

攀枝花中农绿电电子科技有限公司是一家专门进行电子材料和电极箔及其设备的研发、生产、销售的企业，在电极箔的行业需求基础下，拟在攀枝花西区格里坪工业园区建设年产一千四百万平方米化成箔四十条生产线项目，达产后将实现年产能约 1400 万 m²化成箔的生产能力。本次评价内容不包括项目 110kv 变电站建设工程内容，110kv 变电站应单独开展辐射评价。

根据现场调查，本项目为新建项目，现尚未开工建设。

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》以及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的相关内容；按照 2021 年 1 月 1 号起施行的生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于其中“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业/81 电子元件及电子专用材料制造”中的“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”，需要编制环境影响报告表。为此，攀枝花中农绿电电子科技有限公司委托四川环川盛达环保科技有限公司编制本项目的环境影响报告表。我公司在接受委托后，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制了环境影响报告表。

二、项目概况

1、项目名称、性质、建设单位、地点

项目名称：年产一千四百万平方米化成箔四十条生产线项目

建设性质：新建

建设单位：攀枝花中农绿电电子科技有限公司

建设地点：攀枝花西区格里坪工业园区（经度 101.48689270、纬度 26.62332001）

占地面积：地块总占地 84654m²

项目投资：本项目总投资 59987 万元，全部企业自筹。

劳动定员：本项目劳动定员 177 人。

生产制度：三班二运转，每班 12 小时，年工作时间约 340 天。

1、建设规模及产品方案

（1）建设规模

本次拟建中高压化成箔生产线 40 条，达年产中高压化成箔 1400 万 m² 的生产能力。



图2-1 化成箔生产线示意

（2）产品方案及技术规格

本项目主要生产化成箔。化成箔是由特制的高纯铝箔经过电化学或化学腐蚀后扩大表面积，再经过电化学作用在表面形成一层氧化膜（三氧化二铝）后的产物。按电压分，化成铝箔一般分为极低压，低压，中高压、

高压和特高压五种。按厚度分，25-125 微米不等。本项目一期主要生产 中、高压和特高压化成箔（720~850VF 以上化成产品主要用于逆变器铝电解电 容器），纯度 99.99%，厚度为 0.1~0.13mm。产品执行中华人民共和国电 子行业标准《铝电解电容器用电极箔》（SJT11140-1997）。

表2-1 产品一览表

序号	产品名称	规格型号	年产量
1	中压化成箔	210~380VF	300 万 m ²
2	高压化成箔	470~660VF	800 万 m ²
3	特高压化成箔	720~850VF	300 万 m ²



图2-2 化成箔产品示意

2、项目组成及可能产生的主要环境问题

本项目在攀枝花西区格里坪工业园区进行生产建设，占地总面积约 84654m²，项目建设内容包括：购置中高压化成线等生产设备，年产化成箔 1400 万 m²，在厂区内设置生产车间、纯水站、冷却系统、办公区、仓储及其他设施（配电房、原辅料库房）、环保工程。项目组成及可能产生的主要环境问题如下：

表2-2 项目组成及可能产生的主要环境问题

项目分类	项目名称	建设内容	主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	生产车间一	建筑面积 6693m ² ，内布设 20 条中高压化成箔生产线，主要设备包括化成槽、供电槽、水洗槽、热片炉、干燥炉等。生产线均为架空设置，生产线底部地面设置密封专用管道和截流沟通往事故池，防止槽体泄漏槽液外流。	固体废物、施工废水、施工噪声	固体废物、噪声、生产废水、废气	/

	生产车间二	建筑面积 6693m ² ，内布设 20 条中高压化成箔生产线，主要设备包括化成槽、供电槽、水洗槽、热片炉、干燥炉等。生产线均为架空设置，生产线底部地面设置密封专用管道和截流沟通往事故池，防止槽体泄漏槽液外流。	固体废物、噪声、生产废水、废气	/
辅助工程	纯水系统	80t/h 纯水系统 4 套，分布于生产车间内，采用成套“RO+EDI 工艺”纯水处理设备。	废水、噪声、固体废物	/
	通风系统	在每个车间新建空气净化与抽风系统	废气、噪声	/
	冷却系统	在生产区西侧建设冷却塔系统，循环能力 2250m ³ /h(750 m ³ /h×4，三用一备)	噪声	/
	配液调和、供给区	在每个生产车间内设置 2 个配液调和、供给区，面积为 720m ² ，用于化成补充液，满足各车间生产线使用	噪声	配液和废酸回收区，均设有泄漏紧急处理清洗和密封排泄管道，由管道引入废酸收集池
	废酸回收及储存区	设置 1 个废酸回收及储存区，面积为 752m ² ，用于废酸回收和储存。	固体废物、环境风险	/
	机修室	在每个生产车间内设置机修室一间，面积 96m ²		/
	检验室	在每个生产车间内设置检验室 2 间，面积 224m ²		/
	中转区	在每个生产车间内设置中转库，主要为对产品进行重卷、包装等功能，面积 96m ²	/	/
贮运工程	储存区	在每个生产车间内设置储存区，用作原料腐蚀箔和成品化成箔以及包装材料储存，面积为 460 m ²	/	/
	化工原料库	在每个生产车间内设置 1 个化工原料库，用于储存各类化学原料，面积 100m ²	环境风险	/
	污水处理原料储存	在污水处理站内设置专用原料储存区，面积约 100m ²		/
公用工程	综合楼	位于厂区中前侧，面积 1109×5m ² ；并在生产车间内设置有车间办公室	废水、固体废物、生活垃圾、电磁辐射、噪声	/
	食堂	设置于办公楼第一层，建筑面积约 500m ²		/
	供电	由园区供电工程提供		/
	配电系统	设置 10kV 总变电站一座，面积约为 3000 m ² ，设置 40 套整流变压器，面积约为 1552 m ² ，位于厂		/

环保工程		房后侧			
	供水	由市政给水系统提供			/
	排水	生产废水经自建污水处理站处理后排入园区污水管网；食堂废水经隔油池（10m ³ ）处理后与生活污水一同进入厂区预处理池（20m ³ ）后排入园区污水管网；浓水直接排入园区污水管网。厂区共设置一个排污口，各废水经流量自动监测设施后进入园区污水管网。			/
	废水处理系统	在厂区西南侧设置一个生产废水处理站，规模为5000m ³ /d，采用“混凝沉淀+AO”工艺进行处理，最终排入园区污水管网；纯水站浓水直接排入园区污水管网；生活污水（食堂废水先经隔油池）排入预处理池处理后进入园区污水管网。厂区共设置一个排污口，各废水经流量自动监测设施后进入园区污水管网。	/	废气、废水、固体废物、噪声	/
	废气处理	对槽体采取加盖措施；车间内新建空气净化与抽风系统；对化成槽侧抽风收集废气进行碱液喷淋处理后有组织排放，喷淋水循环使用		固体废物、异味	/
	污泥暂存间	200m ² ，位于污水处理站旁，用于剩余污泥临时堆存			/
	危废间	20m ² ，位于机修室内，分类收集			/

九、主要原辅材料、燃料

根据建设单位提供的资料，本项目原辅材料及能耗情况见下表，纯水为纯水处理站自行生产，其他原辅料均为市场外购。本项目将建设40条中高压化成箔生产线，年最大产量可达到1400万平方米，按照2.7的比重计算，铝箔的重量=厚度×2.7×面积，化成箔厚度在0.1-0.13mm，按平均值0.115mm计，故铝箔的计算总重量为4347t/a（含铝量为99.99%）

表2-3 项目主要原辅材料及能耗情况表

序号	名称	单位	年用量	主要成分	含量(%)	包装形式	包装
						(袋装、桶装等)	规格
1	腐蚀箔	t/a	4347	AL	≥99.99	纸箱或木箱密封	每箱100kg
2	己二酸	t/a	0.306	己二酸	≥99.00	袋式密封	20kg/袋

3	己二酸铵	t/a	5.814	己二酸铵	≥99.00	袋式密封	20kg/袋
3	硼酸	t/a	1186.354	硼酸	≥99.00	袋式密封	20kg/袋
4	五硼酸铵	t/a	11.980	五硼酸铵	≥99.00	袋式密封	20kg/袋
5	85%磷酸	t/a	617.357	磷酸	≥85.00	塑料罐密封	2t/桶
6	回收 85% 磷酸	t/a	32.76	磷酸	≥85.00	酸回收槽	0.5m ³
8	磷酸二氢铵	t/a	11.911	磷酸二氢铵	≥99.00	袋式密封	20kg/袋
9	氧化钙	t/a	360	氧化钙	≥90	袋式密封	20kg/袋
10	PAFC	t/a	200	聚合氯化铝铁	≥90	袋式密封	20kg/袋
11	氢氧化钙	t/a	20	氢氧化钙	≥99.00	袋式密封	20kg/袋
12	润滑油	t/a	0.5	矿物油	/	塑料罐密封	20kg/桶
13	电	kWh/a	72569 万	/	/	/	/
14	新鲜水	m ³ /a	244 万 m ³ /a	/	/	/	/
14.1	纯水	m ³ /a	182.4 万 m ³ /a	/	/	纯水处理站自制，用量包含在新鲜水中	

主要原辅材料简介：

①项目主要原辅材料理化性质

本项目所使用的原料化学品安全技术说明书以及查阅相关资料，本项目主要原辅材料组分及理化性质见下表：

表2-4 主要原辅材料组分及理化性质表

原料名称	物理化学性质
铝箔（腐蚀箔）	纯度 99.99%，厚度为 0.1mm，人体过量摄入铝能干扰磷的代谢，对胃蛋白酶的活性有抑制作用，且对中枢神经有不良影响。
己二酸铵	己二酸铵分子式：C ₆ H ₁₆ N ₂ O ₄ ；分子量：180.2034；性质：白色粉末或透明结晶，溶于水，无毒。用途：基础化工原料，广泛用于电子工业代替硼酸铵配制铝电解电容器的工作液。
己二酸	己二酸又名肥酸，白色结晶体，分子式 C ₆ H ₁₀ O ₄ 。是一种重要的有机二元酸，主要用于制造尼龙 66 纤维和尼龙 66 树脂，聚氨酯泡沫塑料，在有机合成工业中，为己二腈、己二胺的基础原料，同时还可用于生产润滑剂、增塑剂己二酸二辛酯，也可用于医药等方面，用途十分广泛。
磷酸（85%）	五价磷的含氧酸。纯品是无色斜方晶体，密度 1.834，熔点 42.35℃，溶于水和乙醇，加热到 213℃时，失去一部分水而转变为焦磷酸。对皮肤有腐蚀性，能吸收空气中的水份，酸性介于强酸和弱酸之间。
磷酸二氢铵	磷酸二氢铵，化学制剂，又称为磷酸一铵，是一种白色的晶体，化学式为 NH ₄ H ₂ PO ₄ ，加热会分解成偏磷酸铵(NH ₄ PO ₃)，可用氨水和磷酸反应制成，主要用作肥料和木材、纸张、织物的防火剂，也用于制药和反刍动物饲料添加

	剂。
硼酸	为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。是一种常见的无机酸，属弱酸，无毒。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。
五硼酸铵	分子式：NH ₄ B ₅ O ₈ ，别名： 硼酸铵，分子量：200.08。0~90℃时是稳定的固状物，加热到 90℃以上时开始趋向不稳定，150℃时有 75%的结晶水失去和小于 1%的氨损耗，200℃和压力约 133Pa 时，仅含 4.85%结晶水，氨损耗为 2%。高温时转化为带有少量氨的三氧化二硼。
氧化钙	白色或带灰色块状或颗粒。氧化钙为碱性氧化物，对湿敏感。易从空气中吸收二氧化碳及水分。与水反应生成氢氧化钙(Ca(OH) ₂)并产生大量热，有腐蚀性。可用于酸性废水处理及污泥调质。
PAFC	聚合氯化铝铁(PAFC)是由铝盐和铁盐混凝水解而成一种无机高分子混凝剂，依据协同增效原理，加入铁离子或三氧化铁和其它含铁化合物复合而制得的一种新型高效混凝剂。可用于废水混凝沉淀。
氢氧化钙	氢氧化钙 (calcium hydroxide) 是一种无机化合物，化学式为 Ca(OH) ₂ ，俗称熟石灰或消石灰。是一种白色粉末状固体。氢氧化钙是一种强碱，具有杀菌与防腐能力，对皮肤，织物有腐蚀作用。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。它是常用的建筑材料，也用作杀菌剂和化工原料等。

十、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表2-5 项目主要生产设备清单

序号	成套设备名称	型号规格	具体设备组成	数量(台/套)	用途
1	中高压化成机 40套	160-860VF	水煮槽	1个×40条	产品生产
			化成槽	9个×40条	
			馈电槽	3个×40条	
			水洗槽	13个×40条	
			热处理机	2个×40条	
			烘干机	1个×40条	
			放箔机	1套×40条	
			收箔机	1个×40条	
			泵	35台×40条	
			交换器	12台×40条	
			过滤器	11台×40条	
			抽风系统	1套×40条	
2	中高压整流器	DC0-1000V	/	40	产品生产
3	AC400V 变压器	S11-3150/10	/	3	产品生产
4	特种变压器	ZSZ-3900/10	/	25	中高压化成机
5	特种变压器	ZSZ-5100/10	/	15	中高压化成机
6	酸回收系统	中高压系统	酸液收集槽	1	废酸回收
			膜过滤系统	1	
			动力系统	1	

			泵	1	
7	纯水系统	80t/h	/	4	生产配液用
8	冷却水系统	750m ³ /h	/	3用1备	冷却循环水
9	抽风系统	80000m ³ /h	/	2套	化成槽抽风
10	喷淋塔	φ2.5*5米	/	1套	废气喷淋
11	排气筒	15m	/	1套	废气有组织排放
12	废水处理系统 5000m ³ /d	长4m×宽2m×高1.2m	高浓度含磷 废水收集池	1座	处理生产废水
		长4m×宽2m×高1.2m	高浓度含磷 废水中和池	1座	
		长4m×宽2m×高1.2m	高浓度含磷 废水沉淀池	1座	
		长20m×宽11m×高4m	综合调节池	2座	
		长10m×宽10m×高2m	混凝池	2座	
		长10m×宽10m×高2m	斜管沉淀池	2座	
		长20m×宽11m×高4m	厌氧生化池	2座	
		长15m×宽10m×高4m	好氧生化池	2座	
		长15m×宽10m×高2m	二沉池	2座	
		长10m×宽5m×高2m	污泥浓缩池	1座	
		XA(M)ZG200/1250-U	压滤机	2台	
		AU-500S	给药机	2台	

十一、公用工程及辅助生产设施

(1) 生产生活给水系统

厂区生产、生活用水由工业园区供水管网供给，本项目用水总量为 291.548 万 m³/a。

1) 生活用水：本项目定员 177 人，厂区提供食堂和住宿。根据《四川省用水定额》，职工生活用水参照农村居民定额 0.13m³/d·人计，则本项目职工生活用水量为 23m³/d。

2) 生产用水：

本项目生产中需用纯水，设置纯水处理站，纯水处理站制纯水率可达到 75%，则新鲜水消耗量为 7152.7m³/d，用于制造生产用纯水。纯水制备工艺见“运营期工艺流程简述”。

① 冷却水

为了控制化成槽的温度并正常工作，生产过程中需进行循环冷却，冷却水经冷却塔、净水循环水池冷却后循环使用，定期外排。冷却循环水量为 2250m^3 ，按 5% 损耗计算补充水量约为 $112.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量约为循环水量的 1%，则排放量约为 $22.5\text{m}^3/\text{d}$ ，合计所需补充水量为 $135\text{m}^3/\text{d}$ ，均采用前处理水煮槽排水回用。项目冷却水主要为槽体冷却，对冷却水水质要求不高，采用水洗槽出水可满足要求。

② 化成工段用水

根据“水平衡分析”，化成槽补充水需水量为 $6643.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $1385\text{m}^3/\text{d}$ 为回用的前处理水煮槽排水，剩余 $5258.5\text{m}^3/\text{d}$ 采用纯水站生产的新鲜纯水。

③ 化成设备清洗用水

根据“水平衡分析”，化成设备清洗用水采用纯水站生产的纯水，化成设备清洗用水量为 $52.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

④ 其他生产设备冲洗水、喷淋用水及其他不可预见用水

根据“水平衡分析”，其他生产设备冲洗水、喷淋用水及其他不可预见用水采用纯水站生产的纯水，根据水平衡分析，用水约 $53.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水系统

厂区排水采用雨污分流、清污分流制，共设 4 个系统：雨水排水系统，初期雨水排水系统、生活/生产废水排水系统、事故应急池排水系统。

(1) 雨水排水系统

雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。屋面雨水经雨水斗收集后，通过雨水立管、排出管排入室外雨水井或雨水口。

室外及道路雨水经雨水口收集，经雨水管道排入雨水井。雨水最终经厂区雨水管网排入市政雨水接口。

(2) 初期雨水收集排水系统

厂区设地下初期雨水收集池(容积 50m^3)1 座。初期雨水经过专用管道排至初期雨水收集池，15 分钟后雨水可切换溢流排入厂区雨水管。初期雨水进入污水处理站处理。

初期雨水量参照《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012)相关公式计算。

$$V = \frac{F \times h}{1000}$$

式中：V—污染雨水储存容积（m³）；

h—降雨深度，宜取 15mm~30mm；

F—污染区面积；

在生产区、废酸回收、污水处理站等污染区域四周设排水沟和围堰，本工程有可能被污染的区域面积约为 2000m² 计，初期污染雨水量按 20mm 计，初期污染雨水量约 40m³/次，后期未污染雨水经阀门切换排入雨水系统。厂区设置一座 50m³ 初期雨水池。

（3）事故应急收集排水系统

厂区设事故应急废水收集池(容积 1550m³)1 座，当厂区发生事故时，为避免厂房内的污染物质流入雨水系统进而影响周边环境，本项目设有事故应急池，主要收集事故时的工艺污水量、消防水量等，事故废水收集于应急池内，进入污水处理站处理。

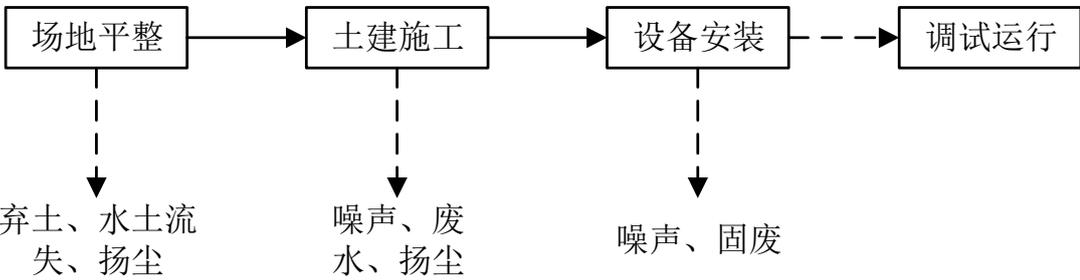
（4）污水排水系统

生活污水：厂区设置 20m³ 预处理池 1 座，10 m³ 食堂隔油池 1 座，食堂废水经隔油处理后与项目生活污水经预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及《电子工业水污染物排放标准》（GB8978-1996）表 1 中电子专用材料间接排放标准后经过园区污水管网排入格里坪工业污水处理厂。

生产废水：项目产生生产废水主要包括中、后处理含磷废液、水洗废水、设备清洗废水、纯水制作时产生的废水（浓水）等工业生产废水及少量的办公生活污水。本项目生产废水经自建污水处理站处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB8978-1996）表 1 中电子专用材料间接排放标准要求后排入格里坪工业园污水处理厂进行处理；生活废水排入厂区预处理池处理后排入格里坪工业园污水处理厂进行处理；纯水站浓水直接排入格里坪工业园污水处理厂进行处理。厂区共设置一个排污口，各废水经流量自动监测设施后进入园区污水管网。

格里坪工业园污水处理厂尾水经处理后最终达《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入金沙江。

2、供电系统

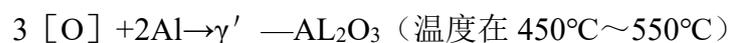
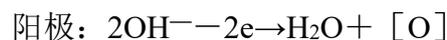
	<p>本项目年用电量约 72569 万度，用电规格为 380/220V，50Hz。项目电源来自园区 220kV 变电站，提供两路 110KV 线路，进入场内 110/10.5KV 降压站。10kV 出线为单母线供电方式。在厂区安全区域设置 10kV 总变配电站一座，厂区内的全部负荷用电均由该配电所提供，低压用电设备的配电电压为 380/220V、50Hz，40 条生产线配电方式均采用单元接线方式，全厂动力用电另设 6 套供电单元。高、低压电缆均采用铠装电力电缆直埋或电缆沟敷设方式。</p> <p>十二、项目建设计划</p> <p>本项目一期拟建设 40 条中高压化成箔生产线，预计 2022 年 12 月开始施工，工期 6 个月。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期工艺流程简述：</p> <p>本项目施工期主要工程内容包括平整场地、地基开挖、建筑施工、室内外装修、管道铺设等工程，对环境的影响主要表现为：施工过程产生的扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾以及施工人员的生活污水和生活垃圾。</p> <p>施工期主要流程及污染物产生环节见下图。</p>  <pre> graph LR A[场地平整] --> B[土建施工] B --> C[设备安装] C -.-> D[调试运行] A -.-> A1[弃土、水土流失、扬尘] B -.-> B1[噪声、废水、扬尘] C -.-> C1[噪声、固废] </pre> <p style="text-align: center;">图2-3 施工期生产流程及产污位置图</p> <p>二、运营期工艺流程简述</p> <p>本项目采用节能环保型生产工艺体系，提高单位平方米产品的用电有效功率，减低用电成本；取消氨水的使用并大幅降低磷酸的使用，以减轻污染物的生成；全面采取废酸、废水回收设备并对废物进行再利用，从而减低成本，减少污物处理压力，确保废水达标排放。项目采用工艺为六段——三级化成工艺。</p> <p>1、工艺原理</p> <p>铝箔化成，就是利用电化学原理，将铝箔进行阳极氧化，使水中的氧原子与铝原子结合，从而在铝箔表面形成一层能耐特定电压的氧化膜介质层，这层 γ'</p>

— Al_2O_3 氧化膜就是铝电解电容器两电极间的绝缘介质层，根据不同的耐压要求，控制不同的膜厚度。腐蚀箔通过化成、化学处理、修复、热处理、修复等工艺流程，在腐蚀箔的铝基界面内外部形成致密的 γ' — Al_2O_3 氧化膜的过程，即为化成，腐蚀箔经过有效化成后，就成为了高品质化成箔。

本项目化成采用硼酸-磷酸-有机酸复合体系，设备为中高压化成整机，用电容级己二酸铵、己二酸、硼酸、五硼酸铵以及磷酸二氢铵等溶液作为电极对产品进行受电的导电介质。

2、主要化学反应

液体供电，就是直流电源侧接于供电槽内阳极电极与化成槽内阴极电极之间。供电槽内，电源正极输出正电荷，通过供电电极进入供电液，流向铝箔。铝箔进入化成槽后，铝箔为阳极，槽内电极为阴极，进行电解作用，使铝箔表面形成阳极氧化铝膜介质层。其电极反应是：



用电容级己二酸铵、己二酸、硼酸、五硼酸铵等溶液作为电极对产品进行受电的导电介质，将铝箔进行阳极氧化，使水中之氧原子与铝原子结合，从而在铝箔表面形成一层能耐特定电压的氧化膜介质层。己二酸铵、己二酸、硼酸、五硼酸铵等作为导电介质，在电解槽内使 H_2O 发生电解，对铝箔进行受电，使氧原子和铝原子生成 γ' — Al_2O_3 氧化膜。在此过程中，各化学品不发生化学反应，化成槽内化成液循环使用，主要消耗为铝箔带走至水洗槽，最终通过水洗进入废水中。

3、主要生产工序及工艺参数

项目采用工艺为六段—三级化成工艺。

1) 前处理

由于中高压化成箔的化成过程对铝箔表面洁净要求很高，前处理的目的是除去铝箔表面的杂质，并使铝箔表面形成一层符合规格耐压的水合膜，以利于进行进一步化成处理，该段工艺采用纯水水煮，温度在 95°C 以上，采用电阻加热。

2) 化成

即采用导电辊和液体馈电方式，分别对各级化成槽进行供电，用电容级己二

酸铵、己二酸、硼酸、五硼酸铵作为导电介质电极对产品进行赋能受电，在铝箔表面进行阳极氧化，使水中之氧原子与铝原子结合，从而在铝箔表面生成一层能耐特定电压的 γ' — Al_2O_3 氧化膜绝缘介质层，此绝缘层再结合铝阀金属的性质，可以使得相关铝电解电容器实现储能和整流的效果。化成阶段原理相同，仅在不同生产线和不同化成阶段对化成液成分和电流进行微调。反应原理见上一段化学反应方程式。

3) 热处理

对化成处理后的铝箔进行热处理，通过电加热管对空气加热，用该热空气对箔及内部的酸化皮膜进行处理，使铝箔在高温下更易被空气氧化，生成 γ' — Al_2O_3 氧化膜，使铝箔表面氧化膜更加致密、稳定。热处理温度为 $450^\circ\text{C}\sim 550^\circ\text{C}$ 。

4) 中处理

箔在电容级磷酸溶液中进行高温浸泡，从而在铝箔表面形成一层致密的磷铝耐水膜（此磷铝膜具有很强的耐水性，以保证铝电解电容器在使用过程中具有很好的稳定性）。

5) 后处理

化成箔在磷酸二氢铵溶液中进行浸泡处理或高温加电的处理，从而在铝箔表面形成一层致密的磷铝耐水膜（此磷铝膜具有很强的耐水性，以保证铝电解电容器在使用过程中具有很好的稳定性）。

6) 水洗

在各水洗槽中装纯水，对经过化成或处理后的箔表面（含腐蚀孔内）的化成液或处理液完全清洗洁净。化成箔进、出水洗槽位置为高压水冲，中间段在水洗槽内纯水浸泡，以 $1.5\text{m}/\text{min}$ 的速度向下游工序移动。水洗槽内水洗用水回用于水洗槽进口处的箔高压水冲用水，回用率约 30%，出口处的箔高压水冲用水采用新鲜纯水，多余废水排放至污水站。

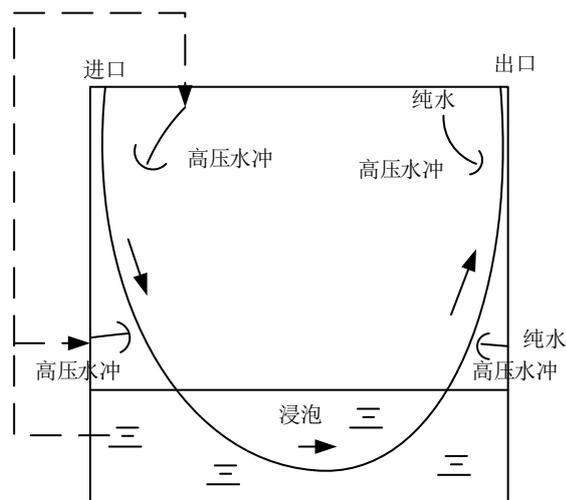


图2-4 水洗过程示意图

表2-6 生产工艺参数

化成液	温度	pH	浓度
己二酸铵供电槽	30±5℃	5.5~7.0	8-12%
己二酸、己二酸铵化成槽	85±5℃	5.0~6.0	0.2-0.4%
硼酸、五硼酸铵	85±5℃	5.0~6.0	3-5%
磷酸二氢铵（后处理）	80±5℃	—	0.5-0.8%
磷酸（中处理）	60±5℃	—	4-6%

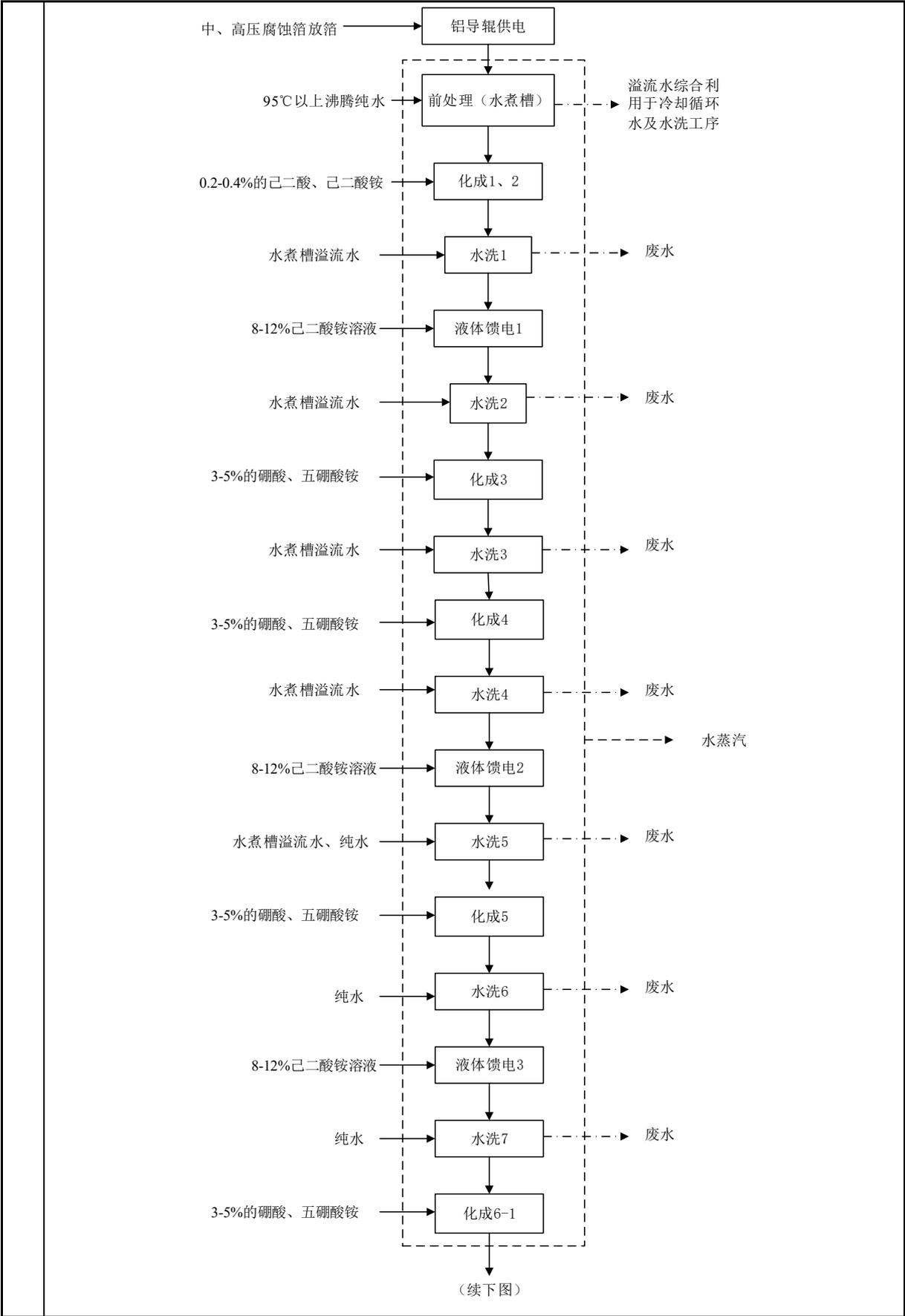
表2-7 中、高压化成线槽体规格

单位 (mm)	前处理槽	化成 1 至 4、6-3、4	化成 F5、F6-2	化成 6-1	馈电 1-3	水洗 3、5、7、12	水洗（其他）	中处理	后处理
有效长	1525	1210	1510	2770	709	280	280	970	1210
有效宽	895	895	895	895	895	895	895	895	895
有效高	2790	2790	2790	2790	2442	1270	366	2440	2790
体积 (m³)	3.80	3.02	3.77	6.92	1.55	0.32	0.09	2.12	3.02
温度 (°C)	95	85	85	85	30	常温	常温	55-65	80
槽液排放周期	溢流液用于其他工序	不排放	不排放	不排放	不排放	日常排放	日常排放	30 天	30 天

4、生产工艺流程

(1) 中、高压化成箱的工艺流程

中、高压化成箱的生产工艺流程如下：



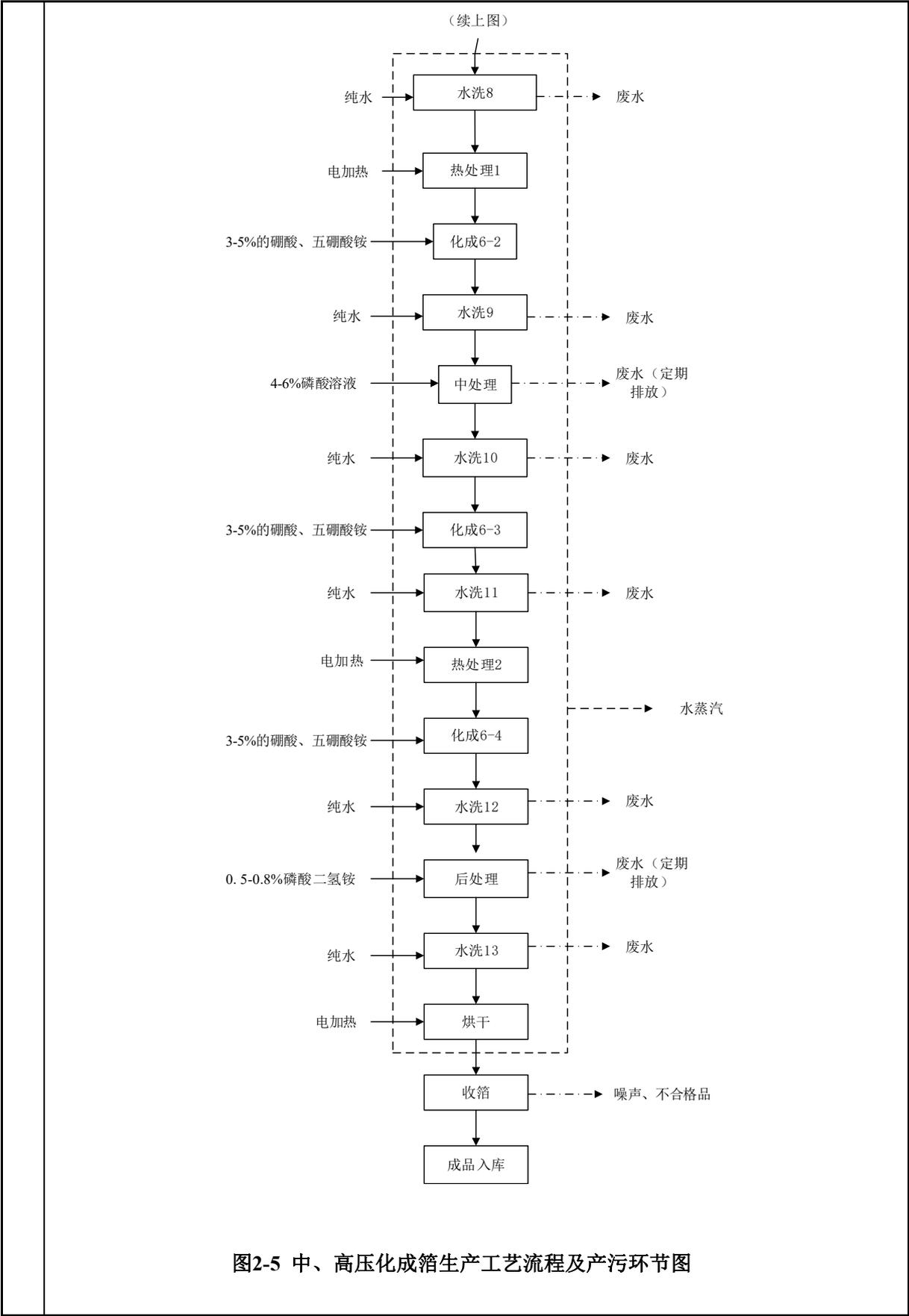


图2-5 中、高压化成箔生产工艺流程及产污环节图

中、高压化成箔工艺流程简述:

成卷原料腐蚀箔由放箔机、滚箔机以 1.5m/min 的速度经过各槽体, 经供电、前处理、化成、水洗、中处理、后处理、热处理后, 成为最终产品。

①放箔机:

将外购的成品腐蚀箔(成卷)通过放箔专用机器(放箔机), 自动放出腐蚀箔进入化成生产线。

②供电:

通过铝导辊供电滚轴给腐蚀箔供直流电电流。

③前处理:

在中、高压化成箔生产线中, 为了降低化成过程中的能耗, 在 95°C 以上的沸腾纯水中, 先对腐蚀箔进行前处理, 在其表面形成一层足够厚度的水合氧化皮膜 ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), 有利于后续化成工艺皮膜转化为 γ' - Al_2O_3 。

前处理工序的溢流水分别分布到后级水洗槽以及回用冷却循环水系统进行综合利用不外排。

④化成:

化成 1、2 工段化成液为己二酸、己二酸铵混合溶液, 以总浓度为 0.2-0.4% 的己二酸、己二酸铵为化成液 (pH=5-6), 工作温度为 $85 \pm 5^\circ\text{C}$; 化成 3、4、5、6-1、6-2、6-3、6-4 工段化成液为硼酸、五硼酸铵混合溶液, 以总浓度为 3-5% 的硼酸、五硼酸铵为化成液 (pH=5-6), 工作温度为 $85 \pm 5^\circ\text{C}$ 。以箔为正极(零电位)、液体为负极(以对应的电极板为引出级)而形成电场, 将溶液中的水进行电解: $\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + \text{O}^{2-}$ 。电离出来的氧原子与腐蚀箔表面及其内层的铝基材发生电化学反应 $3\text{O}^{2-} + 2\text{Al}^{3+} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$, 从而在腐蚀箔的腐蚀孔内层和表面形成一层致密、高绝缘性的酸化皮膜(主要为 γ' - Al_2O_3), 这层酸化皮膜的厚度与所施加的直流电压成正比。各化成阶段原理一致, 只是化成液浓度有微调及电流密度有所改变。

化成过程中, 化成槽内液体的损耗主要为箔面带走损耗, 日常对损耗部分进行补充, 化成槽内化成液循环使用不外排。

⑤液体馈电 1、2、3:

化成箔在 $30 \pm 5^\circ\text{C}$ 、浓度为 8-12% 的己二酸铵纯水溶液中 (pH=6-7), 以槽内液体为正极向箔供电, 确保铝箔的导电性能保持稳定。

供电槽内化成液为循环使用不外排，日常对损耗部分进行补充。

⑥中处理：

箔在 $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、浓度为 4-6% 的电容级磷酸纯水溶液中进行高温浸泡，从而在铝箔表面形成一层致密的磷铝耐水膜（此磷铝膜具有很强的耐水性，以保证铝电解电容器在使用过程中具有很好的稳定性）。

槽内磷酸溶液为循环使用，日常添加磷酸调配，待溶液不能满足使用要求时进行更换，平均更换周期一般为 30 天一次。**溶液是否满足使用要求以产品最终检测结果判定。**

⑦后处理：

箔在 $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、总浓度为 0.5-0.8% 的磷酸二氢铵溶液中进行浸泡处理，以固化化成箔表面的孔型。

槽内磷酸二氢铵溶液为循环使用，日常添加磷酸二氢铵进行调配，待溶液不能满足使用要求时进行更换，平均更换周期一般为 30 天。**溶液是否满足使用要求以产品最终检测结果判定。**

⑧热处理：

通过电加热管对空气加热，用该热空气对箔及内部的酸化皮膜进行处理，以达到进一步提升铝箔表面电化学性能的目的。

热处理过程会产生水蒸汽。

⑨水洗：

在各水洗槽中装纯水，对经过化成或处理后的箔表面（含腐蚀孔内）的化成液或处理液完全清洗洁净，以稳定其理化性能。化成箔在水洗槽内为浸泡冲洗，水洗槽内水洗用水排放至污水站。

水洗过程会产生水洗废水。

⑩干燥及收卷：

在干燥炉内，用热空气将铝箔表面及其孔洞内的水份进行烘干去除。干燥后的化成箔，按规定标准采用收箔机自动收成卷，经检验包装后入库。

（2）纯水生产工艺流程

本项目配备 4 套纯水生产线，单套规模为 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，其处理工艺如下：

纯水制备采用“RO+EDI”工艺，采用预处理、反渗透技术、离子交换等方法，

将水中的导电介质几乎完全去除，又将水中不离解的胶体物质、气体及有机物均去除至很低程度的水处理设备。项目纯水制备工艺见图 4-4。

纯水制备工艺：

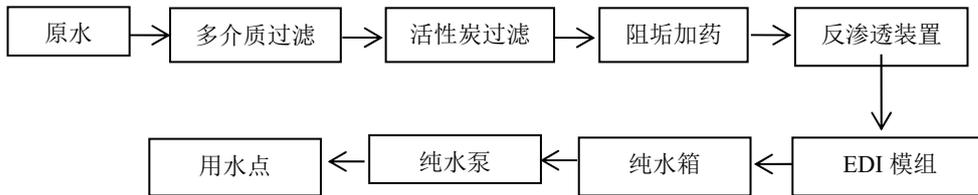


图2-6 项目纯水制备工艺流程图

项目纯水制备工艺中产生的污染物主要为纯水制备和反渗透膜清洗产生的浓水。EDI（连续电除盐）是利用混和离子交换树脂吸附给水中的阴阳离子，同时这些被吸附的离子又在直流电压的作用下，分别透过阴阳离子交换膜而被除去的过程，这一过程离子交换树脂是电连续再生的，因此不需要使用酸和碱进行再生。

纯水站制纯水率可达到 75%，会产生 1788.2m³/d 浓水，浓水主要为含盐类物质的废水，其污染物指标均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，可直接排入市政污水管网。另外纯水站的反渗透膜和 EDI 模块在使用一定年限后会进行更换，更换周期约为 3 年。

（4）实验室分析

厂区设置实验室主要是对化成箔产品进行导电性能检测，无污染物产生。

三、物料平衡及水平衡分析

（一）物料平衡计算

本项目将建设 40 条中高压化成箔生产线，年产量达到 1400 万平方米，按照 2.7 的比重计算，铝箔的重量=厚度×2.7×面积，化成箔厚度为 0.1~0.13mm，按平均值 0.115mm 计，故铝箔的计算总重量为 4347t/a（含铝量为 99.99%），主要辅助原料为己二酸铵、己二酸、磷酸、磷酸二氢铵、硼酸、五硼酸铵。

项目药剂损耗主要为箔面带走至水洗阶段后进入废水中，以及发生极少量的电解反应与 Al 离子结合为化合物后经中处理阶段磷酸洗涤处理，进入废水中。本项目化成反应工作温度在 85℃左右，会产生少量水蒸气，项目所用化成液为磷酸、硼酸及有机酸，均为不易挥发性酸，在此工作环境下，进入水蒸气中的酸性气体

极少，不予量化。

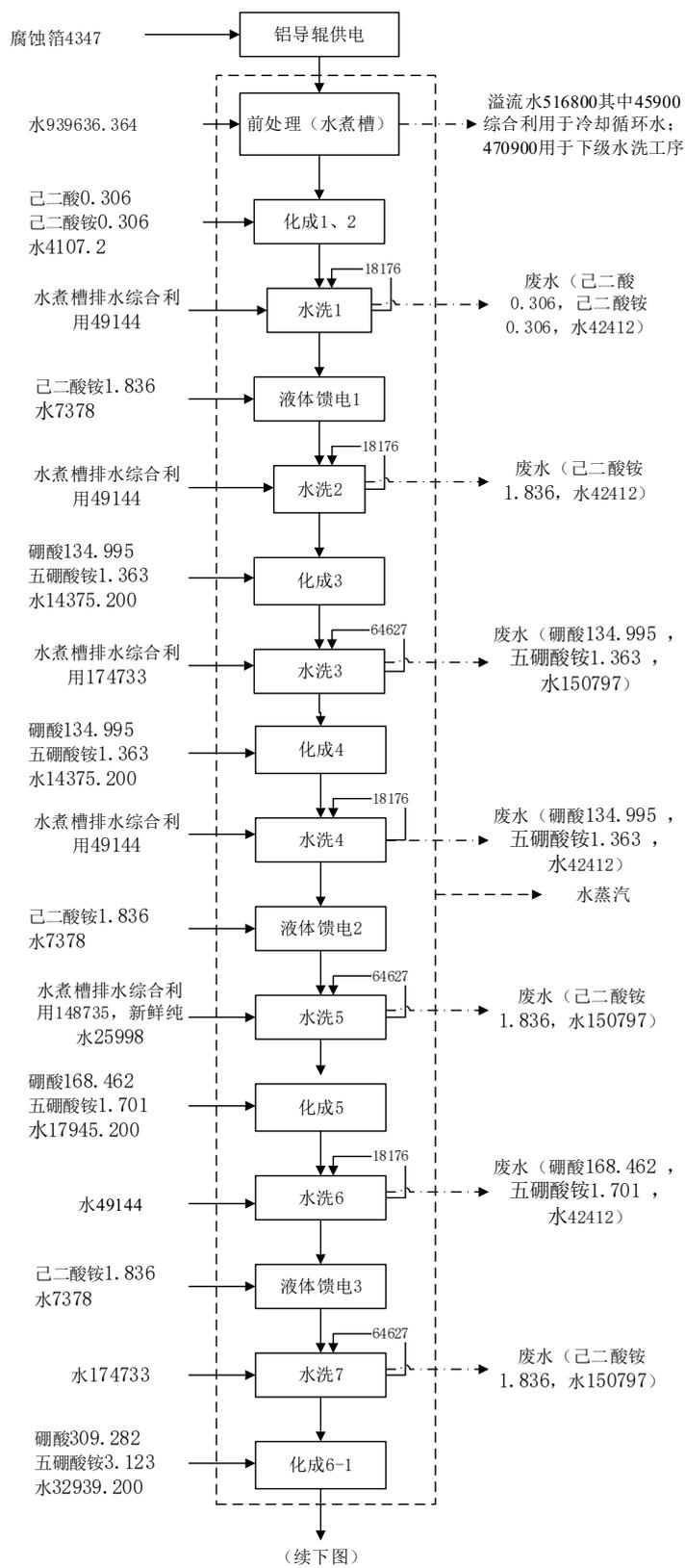
项目前处理水煮槽纯水较洁净，可回用于冷却循环水系统补水以及水洗用水补水。水洗槽内水洗水回用于水洗槽进口处的箔高压水冲用水，回用率约 30%，出口处的箔高压水冲用水采用新鲜纯水，多余废水排放至污水站。

(1) 物料平衡

本项目共设置中高压化成线 40 条，物料平衡根据各槽体规模、工作温度，以及蒸发率、损耗率等建设单位提供的经验值来进行综合核算。物料平衡主要针对生产工段，不包括设备冲洗、不可预见用水等。物料平衡见下表及图 2-7。

表2-8 中、高压线物料平衡

物料名称	进入系统量(t/a)	物料名称	产出量(t/a)
腐蚀箔	4347	化成箔	4214
己二酸	0.306	废铝箔	130.4
己二酸铵	5.814	水蒸气	754764.76
硼酸	1186.354	前处理水煮槽排水回用冷却循环水	45900
五硼酸铵	11.980	前处理水煮槽排水回用于水洗槽	470900
85%磷酸	650.117	进入污水的物料	1771.565
磷酸二氢铵	11.911	污水	987322.969
前处理水煮槽排水回用于水洗槽	470900	/	/
纯水	1787890.212	/	/
合计	2265003.694	合计	2265003.694



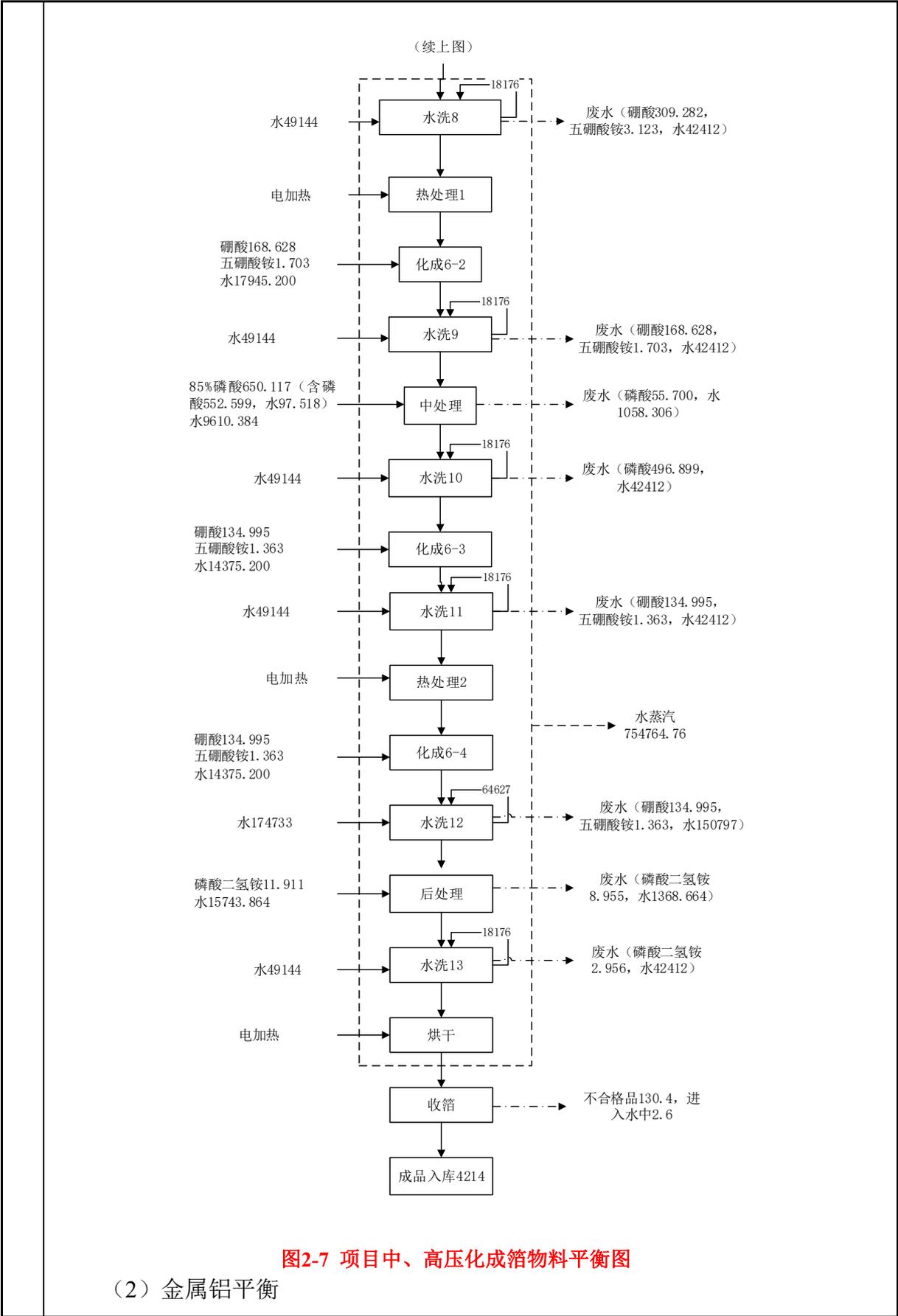


图2-7 项目中、高压化成箔物料平衡图

(2) 金属铝平衡

表2-9 项目金属铝平衡表 (t/a)

投入			产出		
物料	投入量	含 Al 量	物料	产出量	含 Al 量
腐蚀箔 (Al99.99%)	4347	4346.565	化成箔	4214	4213.579
/	/	/	废铝箔	130.4	130.387
/	/	/	进入污泥、废水	2.6	2.600
合计	4347	4346.565	合计	4347	4346.565

(3) 磷元素平衡

项目 85%磷酸用量为 650.117t/a，折算成 100%磷酸为 552.599t/a，根据磷元素在磷酸中的分子量，计算磷含量为 174.621t/a；项目磷酸二氢铵用量为 11.911t/a，根据磷元素在磷酸二氢铵中的分子量，计算磷含量为 3.211t/a；则磷元素合计为 177.832t/a。

磷酸废液经回收磷酸后可回收磷元素 8.8t/a，随废水排放进入园区污水处理厂的量按标准法核算为 16.744t/a，剩余部分经污水处理进入污泥为 152.288t/a。

表2-10 项目磷元素物料平衡计算表 (t/a)

原料名称	原料投入量 (t/a)	进入系统 P(t/a)	最终去向	产出 P(t/a)
中处理用磷酸 (折算为 100%磷酸)	552.599	174.621	随废水排放进入园区污水处理厂	16.744
后处理用磷酸二氢铵	11.911	3.211	经污水站处理后进入污泥	152.288
/	/	/	经磷酸回收系统回收回用于生产	8.8
合计	/	177.832	合计	177.832

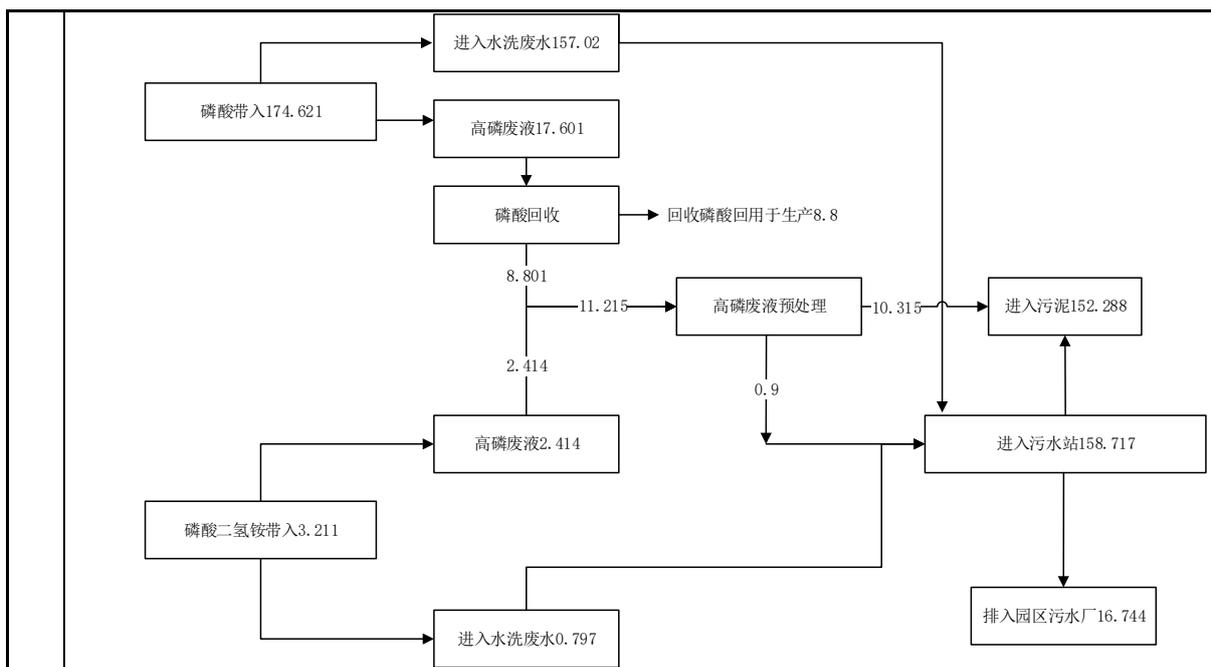


图2-8 项目磷元素物料平衡图 单位：t/a

(二) 水平衡计算

本项目新鲜水消耗量为 $7175.3\text{m}^3/\text{d}$ ，其中， 7152.3m^3 用于制造生产用纯水，纯水站制纯水率约为 75%，产生纯水 $5364.2\text{m}^3/\text{d}$ ，用于项目工段用水、设备清洗及其他生产用水；另有 23m^3 为生活用水。

① 冷却水

冷却循环水量为 2250m^3 ，按 5% 损耗计算补充水量约为 $112.5\text{m}^3/\text{d}$ ；冷却循环水需定期排放，根据建设单位经验数据，排放量约为循环水量的 1%，则冷却循环水排放量约为 $22.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排入企业新建的污水处理站处理。合计每日补水量约为 $135\text{m}^3/\text{d}$ 。

冷却循环水补水采用化成工段前处理水煮槽排水回用作为冷却水补充。根据物料平衡，水煮槽废水排放量约为 $1520\text{m}^3/\text{d}$ ，除补充冷却循环水外还有较大盈余；项目用冷却水主要为槽体温度过高时，对槽体进行降温，对冷却水水质要求不高，前处理水煮槽排水完全可满足冷却水要求。

② 化成工段用水

化成槽补充水主要采用纯水站生产的纯水。根据物料平衡分析，化成工段需

用纯水 6643.5m³/d，其中水煮槽排水可回用约 1385m³/d，剩余 5258.5m³/d 由纯水处理站新制纯水提供；根据物料平衡分析，化成工段废水产生量约 2903.8m³/d，排入企业新建的污水处理站处理。

③ 化成设备清洗用水

化成设备清洗用水采用纯水处理站生产的纯水。化成设备清洗用水量约为工段新鲜用水量的 1%，约合 52.6m³/d，产污系数按 0.85 计算，废水产生量 44.7m³/d，排入企业新建的污水处理站处理。

④ 其他生产设备冲洗水及其他用水

换热器、过滤器等其他生产设备清洗水及其他不可预见用水采用纯水处理站生产的纯水。其他设备冲洗水及其他不可预见用水量约为总生产用水量的 1%，约合 53.1m³/d，产污系数按 0.85 计算，废水产生量 45.1m³/d，排入企业新建的污水处理站处理。

⑤ 纯水处理站

项目纯水处理站生产纯水主要用于化成工段用水、化成设备清洗用水及其他不可预见用水，合计所需新鲜纯水用量为 7152.3m³/d，纯水处理站制纯水率约为 75%，会产生 1788.1m³/d 浓水，浓水主要为含盐类物质的废水，其污染物指标均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，可直接排入园区污水管网进入园区污水处理厂。

⑥ 喷淋蒸汽产水

项目蒸汽产生量约为 2220m³/d，喷淋会导致蒸汽冷凝产水，冷凝蒸汽量约为 60%，则喷淋蒸汽产水约 1332m³/d。

⑤ 生活用水

项目运营期劳动定员人数为 177 人，根据《四川省用水定额》，厂区内设食宿，职工生活用水按照 0.13m³/d 计，则本项目职工生活用水量为 23m³/d，按照产污系数 0.85 计算，项目产生生活污水 19.55m³/d，排入厂区预处理池处理后，排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理。

项目化成液循环使用，产生废水主要为水洗废水、定期更换的中后处理废液、化成设备清洗废水、其他设备冲洗水、纯水处理站浓水等，其中中处理磷酸废液利用膜过滤技术回收磷酸后，与其他废水一同进入企业污水处理站，经处理达《电子

工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中电子专用材料间接排放标准后
排入园区污水管网进入格里坪工业园污水处理厂处理。

根据以上分析，本项目用排水情况如下表。

表2-11 项目用排水情况一览表

序号	用水类别	规模	用水定额	新鲜用水量(m ³ /d)	回用水量(m ³ /d)	日排水量(m ³ /d)	去向
1	纯水站	/	/	7152.3	/	1788.1	经厂区排污口排入园区污水厂
1.1	化成工段线用水	40 条	/	5258.5	1385	2903.8	排入自建污水站处理后经厂区排污口排入园区污水厂
	原料带入	/	/	0.3	/	计入生产线	
1.2	化成设备清洗	40 条	/	52.6	/	44.7	
1.3	其他用水	/	/	53.1	/	45.1	
1.4	蒸汽喷淋产水	/	/	/	/	1332	
2	冷却水	1500m ³	6%	0	90	22.5	
生产废水合计						4348.1	
3	生活用水	177 人	130L/人 d	23	/	19.55	排入预处理池处理后经厂区排污口排入园区污水厂
总计				7175.3	/	6155.75	/

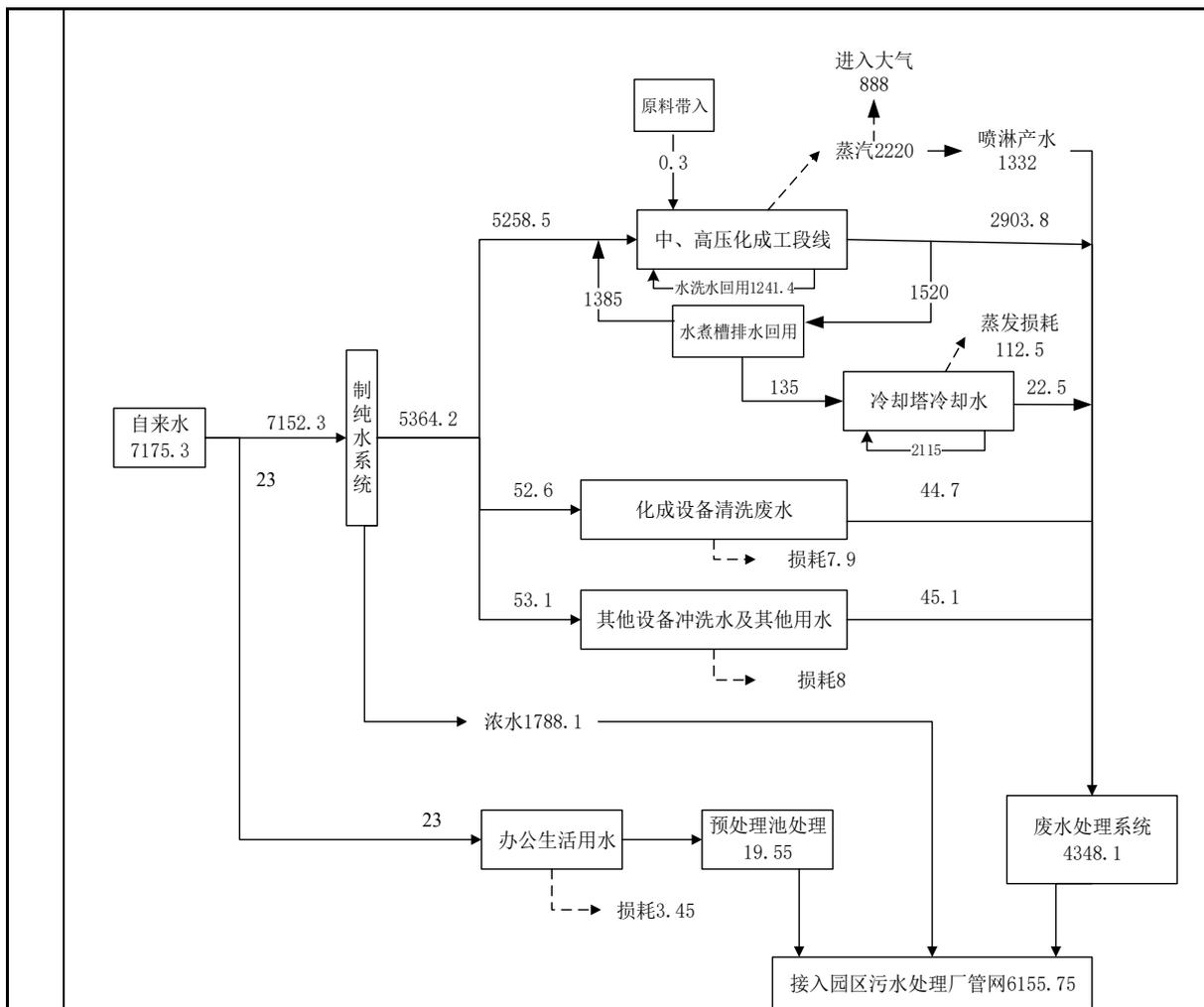


图2-9 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

与项目有关的原有环境污染问题

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为新建项目, 拟建场址处为已平整空地, 不存在原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等):

为了解项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量和声环境质量现状,本次评价采用资料复用法和现场检测法。本项目所在区域的环境空气和地表水环境质量现状优先采用生态环境保护主管部门统一发布的环境空气和地表水环境状况信息,同时为了解声环境现状以及项目区地下水、土壤背景值,特委托四川省坤泰环境检测有限公司在2022年10月对项目所在区域的声环境质量现状以及区域地下水、土壤环境质量现状进行现状监测。

一、大气环境质量

根据《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)中有关基本污染物环境质量现状数据的规定,可优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年(近3年中1个完整日历年)环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此,本次评价引用《2021年攀枝花市生态环境状况公报》中数据对大气环境质量进行说明:攀枝花市主城区二氧化硫(SO₂)年均浓度为22.0μg/m³;二氧化氮(NO₂)年均浓度为29.5μg/m³;可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度为47.1μg/m³;细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度为30.9μg/m³;臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均第90百分位数为133μg/m³;一氧化碳(CO)日均浓度第95百分位数为2.3mg/m³。2021年,六项污染物年均浓度均达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。项目所在区域攀枝花市西区属于环境空气质量达标区域。

区域
环境
质量
现状

表3-1 攀枝花市空气质量污染物2020年均浓度统计

污染物	年均浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率%	达标情况
SO ₂	22	60	36.7	达标
NO ₂	29.5	40	73.7	达标
PM ₁₀	47.1	70	67.3	达标
PM _{2.5}	30.9	35	88.3	达标
O ₃	133	/	/	/
CO	2.3mg/m ³	/	/	/

综上，攀枝花市属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在评价区域为达标区，总体环境空气质量较好。

二、地表水环境质量现状

本次评价引用攀枝花市生态环境局公布在攀枝花市生态环境局网站（<http://sthjj.panzhihua.gov.cn/zwgk/hjzl/hjzlgg/4199536.shtml>）的《2021年攀枝花市生态环境状况公报》中的地表水环境质量。本项目废水排入格里坪工业园污水处理厂，最终排入金沙江。根据《2021年攀枝花市生态环境状况公报》，项目所在区域地表水—金沙江攀枝花段为II类水质，其个断面水质监测评价结果如下表：

表3-2 金沙江水质监测评价结果表

监测断面	金沙江攀枝花段			
	龙洞	倮果	金江	大湾子
水质类别	I	I	II	II
	II			

根据上表可知，金沙江攀枝花段的断面水质能够达到《地表水环境质量标准（GB3838—2002）》中规定的III类水域标准，项目所在区域地表水水体环境质量良好。

三、声环境质量现状评价

本次委托四川省坤泰环境检测有限公司在2022年10月12日对本项目进行了声环境现状监测。

（1）监测点位、监测频次和监测项目

监测点位：在项目厂界设置4个噪声监测点；在东南侧敏感点设置1个监测点

监测频次：监测1天，昼夜各一次

监测项目：等效连续A声级（Leq（A））

（2）评价方法

将统计整理得到的声环境现状监测结果（L_{Aeq}）与评价标准值直接比较，评定区域内声环境质量现状。

表3-3 监测结果统计与评价噪声监测结果 单位：dB(A)

检测日期	检测点位信息	检测时段	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
2022年10月12日	项目地厂界东侧距厂界1m处(1#)	昼间	59	65
		夜间	52	55
	项目地厂界南侧距厂界1m处(2#)	昼间	60	65
		夜间	50	55
	项目地厂界西侧距厂界1m处(3#)	昼间	57	65
		夜间	52	55
	项目地厂界北侧距厂界1m处(4#)	昼间	58	65
		夜间	52	55
	项目地厂界东南侧居民处(5#)	昼间	54	60
		夜间	47	50

根据环境监测数据，项目厂界昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类和4a类标准要求；周边敏感点昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。故本项目周边的声环境较好。

四、地下水环境

为了解项目区地下水环境质量现状，本次地下水委托四川省坤泰环境检测有限公司在2022年10月12日对项目所在区域内地下水环境质量进行了现状监测。

(1) 监测点位及监测因子如下表：

表3-4 地下水现状监测点位表

序号	监测点位	监测项目	频次
1#	项目北面地下水上游处 (距厂界约370m)	1、水位(地面高程、水面高程) 2、环境因子:K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO ₃ ²⁻ (碳酸根)、HCO ₃ ⁻ (重碳酸根)、Cl ⁻ (氯化物)和SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)共8项。 3、基本因子:pH、氨氮、NO ₃ ⁻ (硝酸盐)、NO ₂ ⁻ (亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、Cr ⁶⁺ (六价铬)、总硬度、铅(Pb)、F ⁻ (氟化物)、Cd(镉)、Fe(铁)、Mn(锰)、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、	1个点，监测1天，每天1次

氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项。
4、特征因子：CODcr、总磷、硼共 3 项

执行标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水域标准

(2) 监测结果

表3-5 地下水环境质量现状监测结果 单位：mg/L

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况分析
10月12日	1#项目北面地下水上游处（距厂界约370m）	pH	无量纲	7.8	6.5~8.5	达标
		耗氧量	mg/L	0.58	3.0mg/L	达标
		溶解性总固体	mg/L	365	1000mg/L	达标
		碳酸根	mg/L	0.00	/	/
		重碳酸根	mg/L	366	/	/
		氨氮	mg/L	0.139	0.50mg/L	达标
		铬（六价）	mg/L	<0.004	0.05mg/L	达标
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.002mg/L	达标
		氰化物	mg/L	<0.002	0.05mg/L	达标
		亚硝酸盐氮（亚硝酸根）	mg/L	<0.001	1.00mg/L	达标
		硝酸盐氮（硝酸根）	mg/L	0.845	20.0mg/L	达标
		氯化物（氯离子）	mg/L	0.864	250mg/L	达标
		硫酸盐（硫酸根）	mg/L	22.5	250mg/L	达标
		氟化物（氟离子）	mg/L	0.044	1.0mg/L	达标
		钾	mg/L	1.02	/	/
		钠	mg/L	0.68	200mg/L	达标
		钙	mg/L	90.0	/	/
		镁	mg/L	43.0	/	/
		铅	μg/L	0.09L	0.01mg/L	达标
		镉	μg/L	0.12	0.005mg/L	达标
		铁	μg/L	192	0.3mg/L	达标
		锰	μg/L	0.83	0.10mg/L	达标
		汞	μg/L	0.68	0.001mg/L	达标
		砷	μg/L	1.6	0.01mg/L	达标
		总硬度	mg/L	314	450mg/L	达标
		总大肠菌群	MPN/L	2	3.0MPN/100mL	达标
		细菌总数	CFU/mL	26	100CFU/mL	达标
总磷	mg/L	0.01	/	/		
硼	μg/L	4.58	0.50mg/L	达标		

水位：112m，高程1301m，埋深180m

根据上表，项目区地下水监测点位的各项监测指标均能达到《地下水水质

量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准，区域地下水质量良好。

五、土壤环境现状

为了解项目区地下水环境质量现状，本次土壤委托四川省坤泰环境检测有限公司在 2022 年 10 月 12 日对项目所在区域内土壤环境质量进行了现状监测。

1、监测点位、监测项目和监测时间频次

表3-6 土壤监测点位一览表

监测点位	监测项目	频次	布点依据
1#（表层样点）	GB36600-2018 中的 45 个基本项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、窟、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘	1 次，0-0.2m 取样	厂区占地范围内中心

执行标准：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值；

2、监测结果统计与评价

表3-7 土壤监测数据统计表

采样日期	采样点位及采样深度	检测项目	检测结果 (mg/kg)	GB36600-2018 第二类用地筛选值 (mg/kg)	是否达标
2022.10.12	1#厂区占地范围内中心（表层样 0-0.2m）	镉 (mg/kg)	0.08	65	达标
		铅 (mg/kg)	14.0	800	达标
		汞 (mg/kg)	0.190	38	达标
		砷 (mg/kg)	11.3	60	达标
		铜 (mg/kg)	37	18000	达标
		镍 (mg/kg)	43	900	达标
		六价铬 (mg/kg)	未检出	5.7	达标
		*氯甲烷 (mg/kg)	未检出	37	达标

		*四氯化碳 (mg/kg)	未检出	2.8	达标
		*氯仿 (mg/kg)	未检出	0.9	达标
		*1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	9	达标
		*1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	5	达标
		苯 (mg/kg)	未检出	4	达标
		*1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	66	达标
		*顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	596	达标
		*反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	54	达标
		*二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	616	达标
		*1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	5	达标
		*1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	10	达标
		*1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	6.8	达标
		*四氯乙烯 (mg/kg)	未检出	53	达标
		*1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	840	达标
		*1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	2.8	达标
		*三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	2.8	达标
		*1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	0.5	达标
		*氯乙烯 (mg/kg)	未检出	0.43	达标
		*氯苯 (mg/kg)	未检出	270	达标
		*1,2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	560	达标
		*1,4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	20	达标
		乙苯 (mg/kg)	未检出	28	达标
		*甲苯 (mg/kg)	未检出	1200	达标
		*间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	未检出	570	达标
		*邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	640	达标
		苯乙烯 (mg/kg)	未检出	1290	达标
		*硝基苯 (mg/kg)	未检出	76	达标
		*苯胺 (mg/kg)	0.03	260	达标
		*2-氯酚 (mg/kg)	未检出	2256	达标
		*苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	15	达标
		*苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	1.5	达标
		*苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	15	达标
		*苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	151	达标
		*蒽 (mg/kg)	未检出	1293	达标
		*二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	1.5	达标
		*茚并[1,2,3-cd]芘 (μg/kg)	23.8	15	达标
		*萘 (μg/kg)	8.6	70	达标

评价结论：评价范围内 1#点位（厂址占地范围内中心）的土壤各监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值的要求，说明项目区土壤环境质量状况较好。

	<p>六、生态环境现状</p> <p>根据现场踏勘，项目所在在位于攀枝花市格里坪工业园区，人为活动频繁，区域内生态以工业园城市为主要特征。区域内无大型野生动物及珍稀植物，植被基本为人工植被。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>主要环境保护目标（列出名单及保护级别）</p> <p>一、外环境关系</p> <p>本项目位于攀枝花市格里坪工业园区内。详情见附图 1 项目地理位置图。</p> <p>本项目拟建位置现状为园区工业环境，土地性质为工业用地，项目所在场地已平整，北侧有 G353，东侧紧邻园区道路，交通便利。</p> <p>项目厂区周边以空地为主，厂界东北侧距离 G353 约 250m，G353 两侧分布有金桥村住户约 27 户（距离本项目厂界 130-600m）；东侧有 2 家工业企业分别为攀枝花市宏林环保新材料有限公司（340m）、攀枝花市西宇生物科技有限公司（410m）；东南侧为龙洞水库（190m）；南侧紧邻厂界有 1 户居民；西侧距离 190m 有一处龙塘村居民点约 17 户（距离本项目厂界 190-320m）。</p> <p>二、保护目标</p> <p>根据项目排污特点和外环境现状特征，确定主要环境保护目标如下：</p> <p>大气环境质量：营运期大气环境保护目标应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。周围 500m 范围内环境敏感点的环境空气质量不因本项目的运营有明显下降。</p> <p>声环境质量：营运期声环境保护目标为项目所在地为中心 50m 范围内的噪声敏感区，应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。</p> <p>地表水环境质量：区域地表水金沙江水质应符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。</p> <p>本项目环境保护对象详见下表。</p>

表3-8 本项目主要保护环境目标

环境要素	名称	坐标/°		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对最近距离/m
		经度/E	纬度/N	居民区/学校			
环境空气	散户居民	101°29'16.10"	26°37'17.06"	1户, 约3人	《环境空气质量标准》二类功能区	S	紧邻
	散户居民	101°29'15.99"	26°37'13.33"	2户, 约6人		S	40
	龙塘村居民	101°29'0.26"	26°37'21.14"	17户, 约51人		W	190
	金桥村居民	101°29'20.54"	26°37'32.76"	500m范围内约27户, 约81人		NE	130
	干瓦菁居民	101°29'24.52"	26°37'8.59"	500m范围内约20户, 约60人		SE	200
声环境	散户居民	101°29'16.10"	26°37'17.06"	1户, 约3人	《声环境质量标准》2类	S	紧邻
	散户居民	101°29'15.99"	26°37'13.33"	1户, 约3人		S	40
地表水环境	龙洞水库	101°29'28.61"	26°37'10.59"	水库	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准	SE	190
	金沙江	101°30'10.75"	26°35'30.30"	地表河流		S	3500
地下水	项目区域水井、下游出露泉眼, 均无饮用功能				《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准	/	/
土壤	项目周边耕地、园地				《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	/	/

污染物排放控制标准

一、水污染物

根据企业与园区污水处理厂签订的协议，本项目生产废水经自建污水处理站、生活污水经预处理池处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中电子专用材料间接排放标准后排入格里坪工业园污水处理厂进行处理。

表3-9 电子工业水污染物排放标准限值 单位：mg/L

行业类别		电子专用材料		排放方式		间接排放	单位产品基准排水量		0.15m³/m²
pH	SS	石油类	COD	TOC	氨氮	总氮	总磷	阴离子表面活性剂	总氰化物
6-9	400	20	500	200	45	70	8	20	1
氟化物	总铜	总锌	总铅	总镉	总铬	六价铬	总砷	总镍	总银
20	2	1.5	0.2	0.05	1	0.2	0.5	0.5	0.3

注：总铅、总镉、总铬、六价铬、总砷、总镍、总银为车间或生产设施排放口限值

二、大气污染物

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），阳极氧化表面处理工艺设施适用执行 GB21900 标准，但本项目生产工艺过程不产生 GB21900 中的氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、氟化物等废气，因此无涉及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相关污染物排放。

三、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声排放限值；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表3-10 噪声污染排放标准限值一览表

时段	厂（场）界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
施工期	昼间	≤70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	夜间	≤55		
运营期	昼间	≤65		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
	夜间	≤55		

	<p>四、固体废物</p> <p>本项目固体废弃物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关规定；危险废物必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单有关规定和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。其他按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《“十四五”节能减排综合工作方案》，“十四五”期间国家对COD、NH₃-N、NO_x、VOCs实行排放总量控制管理。</p> <p>根据项目特点，本评价确定的污染物排放总量控制因子为：COD、氨氮。</p> <p>1、废水总量指标计算</p> <p>根据分析，项目废水包括中后处理废液、水洗废水、设备清洗废水以及生活污水。生产废水排放量为 4348.1m³/d，企业对中处理磷酸废液采取磷酸回收措施，经回收后的中处理磷酸废液和后处理含磷废水，采用加药絮凝沉淀的方法进行预处理后，与其他生产废水一起进入厂区新建的污水处理站集中处理后，达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中电子专用材料间接排放标准后排入园区污水处理厂进行处理；生活污水排放量为 19.55m³/d，排入厂区预处理池处理后，进入园区管网排入园区污水处理厂进行处理；纯水站浓水排放量为 1788.1m³/d，进入园区管网排入园区污水处理厂进行处理。格里坪工业园污水厂尾水处理达到《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入金沙江。项目废水量合计 6155.75m³/d（2092955m³/a）。</p> <p>本次采用《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中电子专用材料间接排放标准法核算污染物总量。</p> <p>根据四川省环境保护厅关于贯彻落实建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知<川环办发〔2015〕333号>中第三条”关于指标审核”，废水排入集中式工业污水处理厂的建设项目按污水处理厂排放标准计算水污染物总量指标；废水排入城镇式生活污水处理设施的建设项目按纳管标</p>

准计算水污染物总量指标。本项目废水排入集中式工业污水处理厂，最终按污水处理厂排放标准计算水污染物总量指标。

本次采用排放标准法核算得污染物排放量如下：

(1) 本项目废水排口

①化学需氧量：废水排放量×排放浓度=2092955×500×10⁻⁶=1046.478 t/a

②氨氮：废水排放量×排放浓度=2092955×45×10⁻⁶=94.183 t/a

③总磷：废水排放量×排放浓度=2092955×8×10⁻⁶=16.744 t/a

(2) 园区污水处理厂排口（《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准）

①化学需氧量：废水排放量×排放浓度=2092955×50×10⁻⁶=104.648 t/a

②氨氮：废水排放量×排放浓度=2092955×5×10⁻⁶=10.465 t/a

③总磷：废水排放量×排放浓度=2092955×0.5×10⁻⁶=1.046 t/a

综上，项目总量控制指标见下表。

表3-11 污染物总量控制建议指标

类别	去向	污染物名称	单位	总量
废水	排入污水处理厂	COD	t/a	1046.478
		氨氮	t/a	94.183
		总磷	t/a	16.744
	排入地表水体	COD	t/a	104.648
		氨氮	t/a	10.465
		总磷	t/a	1.046

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

一、施工期污染物排放及保护措施

1、废气

(1) 扬尘

工程施工期对空气环境的污染主要来自于工地扬尘。在整个施工阶段，整理场地、基础开挖、地基处理、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，尤其是干燥无雨有风的天气，扬尘对大气的污染较为严重，主要是增加大气的 TSP。

1) 洒水抑尘

车辆装运物料时控制车内物料低于车厢挡板，以减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路、主要运输道路应定时洒水抑尘。若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，类比同类项目施工场地，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响，测试数据见下表。

表4-1 洒水降尘测试效果

距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m ³)	不洒水	8.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	0.58	0.46	0.40	0.33	0.29

2) 封闭施工场地

应在施工现场设置围挡或围墙，封闭施工，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围，减少对周围环境的影响。沿施工现场周围应设 2.5m 以上的围墙防止扬尘污染周围环境；施工期间的料堆、土堆等应加强防起尘措施，对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；施工期间，在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。

3) 限制车速

由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘。

4) 保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉淀池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，施工车辆运输路线选择尽量避绕人口密集区、学校、医院等敏感点。

5) 避免大风天气作业

加强管理，避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业。

6) 施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面。

7) 其他措施

混凝土采用商品混凝土以减少粉尘的散逸；对排烟大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。建材堆放地点要相对集中，临时土石堆场及时清理，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时回填。

8) 建设工程施工现场必须全封闭设置围栏挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。工地要做到“六必须”、“六不准”。“六必须”：必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场；“六不准”：不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

9) 设置施工监理，施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按照城市扬尘污染管理的有关规定进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

10) 严格遵守《攀枝花市扬尘污染防治办法》相关要求，在施工工地周围设置符合管理标准和技术规范要求的连续硬质密闭围挡、围墙；对施工现场地面进行硬化；按规定设置泥浆池、泥浆沟、沉淀池，配备喷淋、冲洗等设施设备；禁止高空抛掷、扬撒建筑垃圾；对施工工地裸露地面采取覆盖措施；砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑垃圾。不能及时清运的，做好扬尘污染防治措施；开展土石方、拆除等易产生扬尘污染作业时，采取洒水、湿法施工等措施；按规定冲洗地面和车辆；禁止在施工现场搅拌混凝土、砂浆。

同时为了进一步加大扬尘的污染防治力度，环评要求施工单位严格遵守《四川省灰霾污染防治实施方案》中对于施工期的相关规定，只要在施工过程中加强管理，加强以上施工期污染防治措施的实施后，施工扬尘可满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/ 2682—2020）中拆除工程/土方开挖/土方回填阶段 TSP 排放浓度 $<600\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、其他工程阶段 TSP 排放浓度 $<250\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的限值要求，对外环境的影响相对较小。

(2) 施工机械与运输车辆尾气

施工机械与运输车辆在施工过程和运输过程中会排放一定数量的废气，污染物以 NO_x 、CO 和烃类为主。本项目汽车运输和施工机械尾气主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生影响。施工机械和运输车辆产生的燃油废气其产生量较小，属间断性、分散性排放。

防治措施：

1) 选择环保型机械设备，运输车辆按规定方向进出，减少怠速行使，将尾气排放降到最低。

2) 加强施工机械、车辆的保养维护，提高机械的正常使用率。

3) 尽量减少使用以柴油为燃料的机械，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

4) 动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工内燃机械(如铲车、挖掘机、发电机等)安置有效的空气滤清装置，并定期清理。

5) 禁止使用废气排放超标的车辆。

(3) 装修废气

主要来自于房屋墙体粉刷装修阶段，使用油漆、喷涂等施工时有机溶剂挥发。该废气的排放属于无组织排放，其主要污染因子为甲醛、二甲苯和甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙醇等。

防治措施：选择符合国家标准的合格的油漆和涂料产品；并加强管理，最大限度地防止跑、冒、滴、漏现象发生，减少原材料浪费带来的废气排放；在装修粉刷期间，应加强室内的通风换气，装修结束完成以后，也应每天进行通风换气；使用无毒无害的环保漆，并保证装修空间的良好通风性，减轻油漆废气的危害。

环评要求：项目建设工程不得使用已经淘汰的非节能建筑技术和产品，应采用符合国家标准的环保型建筑和装饰材料；装修工程中注意室内通风，项目在装修完毕后，不能急于投入使用，应先找有资质的室内环境检测部门进行检测，如发现有污染超标，须经治理达标后方可投入使用。

2、废水

本项目施工期生产及生活用水由市政供水管网给水。项目对水环境的影响主要来自于施工过程中的施工废水、施工人员生活污水。

(1) 施工人员生活污水

项目施工高峰期施工人数以 100 人计，平均用水定额按 $0.05\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计取，则施工期生活用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水生产量按 85% 计算，则项目施工期生活污水日产生量约为 $4.25\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员的生活污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等。

由于本项目施工场地位于园区内，区域污水管网已建成；施工人员生活污水可排入市政管网进入格里坪工业园污水厂处理。

表4-2 施工期生活污水污染因子预测浓度及产生量

废水		废水量 (m^3/d)	COD	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-H}$
预处理前	浓度 (mg/L)	4.25	400	300	350	30
	产生量 (kg/d)		1.7	1.275	1.488	0.128
预处理后	浓度 (mg/L)	4.25	280	210	175	30
	排放量 (kg/d)		1.19	0.893	0.744	0.128

(2) 工地施工废水

工地施工废水主要来源于砂石料冲洗废水、混凝土养护废水、车辆冲洗废水、机械设备清洗水等，其中主要污染物为 SS 以及少量石油类。废水具有悬浮物浓度高、水量少、间歇集中排放的特点。本项目施工期预计每天产生施工废水 6m³/d。

本项目产生的施工废水，如果防治措施不当，容易造成水环境污染。针对不同的废水，需采取不同的防治措施：

①砂石料冲洗废水：其 SS 含量大，应建沉淀池收集沉淀后循环利用，不外排；部分废水澄清后可用于建筑工地洒水防尘。运输水泥砂浆时，应避免泄露，不慎泄露的水泥砂浆应及时清理。运砂容器和搅拌用具尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉淀池，不外排。

②混凝土养护废水：混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，因用水量较小，且不产生废水，故养护废水可以不需专门处理。若采用其他废水产生量多的方式进行养护，则需修建沉淀池，养护废水经沉淀池收集沉淀池后循环使用，不外排。

③车辆冲洗废水、设备清洗废水：机械和车辆冲洗废水主要污染物为 SS、石油类。应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集，由有资质单位处置，以防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放，要建沉淀池和隔油池，经相应沉淀隔油处理，油污统一收集交由有资质单位统一处理，上清水回用，严禁外排。

环评要求：施工废水通过隔油、沉淀处理后，上清液可以作为中水回用或用作洒水抑尘，池底泥沙作为固废运往建筑垃圾堆放场，隔油池收集的油污交由资质单位处理。施工废水严禁随意排放。为减少施工废水产生，项目施工期应尽量避开雨季，以免冒雨施工产生大量含 SS 的废水。施工单位除加强对施工废水的排放管理外，还应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

在严格执行以上环保措施后，项目施工废水对周围环境影响很小。

3、噪声

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目机械噪声主要由施工机械所造成，且多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是施工机械噪声。施工噪声声源强度见下表。

表4-3 主要噪声源状况 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声源强度 [dB(A)]	厂界噪声[dB(A)]	
			昼间标准	夜间标准
土石方阶段	冲击机	95	70	55
	空压机	75~85		
	卷扬机	95~105		
底板与结构阶段	振捣器	100~105		
	电锯	100~105		
	电焊机	90~95		
安装阶段	电钻、手工钻等	100~105		
	电锤	100~105		
	无齿锯	105		

(备注：项目无打桩工序。)

表4-4 各交通车辆声压级 单位：dB(A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声压级
土方阶段	土石方外购	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
安装阶段	各种安装设备	轻型载重卡车	75~80

从上表中可以看出，在项目施工期使用的施工机械其噪声值在 75~105dB(A) 之间，影响时间持续 6 个月。

本项目采取以下防治措施：

(1) 在施工开始前，建设单位必须进行施工公示，让施工场地过往对象对工程有所了解，明白工程施工对他们的影响是暂时的，以求得他们的理解和支持。

(2) 合理安排施工时间：制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用。建设工程项目严禁在 22 时至次日 6 时进行产生环境噪声污染的施工作业，因工艺要求或者特殊需要确需进行夜间施工的必须办理《夜间施工许可证》。施工单位必须严格按照《夜间施工许可证》许可时限和许可范围进行夜间施工。

(3) 合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

(4) 在施工场地周围要设置施工围挡，高度至少 2.5m，建议修建围墙。

(5) 在施工机械上尽可能采用先进、低噪声设备和施工机械，固定设备应尽量设置在施工工棚内、安装减震垫，同时定期维护和保养设备，使其处于良好的运行状态。

(6) 应注意合理安排施工物料的运输时间。在途经路段附近有城镇居民点和学校路段，应减速慢行、禁止鸣笛。夜间(22:00~次日 6:00)和午休(12:00~14:00)时禁止施工作业，必须连续施工时，须事前取得相关部门批准，并告知周围居民。

(7) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

(8) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段的场界限值的规定。按照《关于严格限制夜间施工作业防治环境污染的通告》实施施工操作，杜绝野蛮装卸和车辆鸣号。

(9) 建设单位应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应加强自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

4、固体废弃物

施工期会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。

弃土：本项目建设场地平整，建设期除少量地基开挖外，无大量的土石方开挖，根据建设单位提供资料，项目建设挖方量约为 20000m³，可全部用于回填和场地绿化用土，无弃土外运。

项目施工期建筑垃圾主要有废弃钢材、木材、水泥包装袋，其损耗量约占使用量的 5-8%，产生量约 3t，该部分固体废物大多可回收，不会出现丢弃现象。环评要求建设单位对施工时产生的废料首先考虑回收利用，即对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收后，交废品回收站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土集中堆放，定时清运至指定建筑堆场，严禁随意抛洒丢弃。

生活垃圾：施工期间，高峰期施工人员及管理人员约为 100 人，工地产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量约为 50kg/d。生活垃圾经垃圾桶、垃圾车等收

集后，定期交由环卫部门集中处理，不会对周围环境造成明显影响。

5、生态环境影响

项目在园区内施工，场址区已由园区完成平整，工程基础工程施工中，挖、填土方作业带来一定的水土流失及植被破坏，对工程区域生态环境造成短暂破坏。目前厂区内已不存在原生植被。因此，本项目的建设对周边生态环境影响较小。

为减少施工场地水土流失量，应采取如下措施：通过采取动工前在工程周边先建临时围墙、规范堆放开挖土石、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；在施工场地建排水沟，尽力减少施工期水土流失。此外，工程竣工后，项目厂区内将尽可能进行绿化，以改善周围的生态环境。

6、施工时序

本项目施工前，由园区先行对红线占地范围内的一栋遗留建筑物进行拆除（不属于本次项目工程内容），并完善厂区外给排水管网。之后项目进场施工先行建设进场硬化道路、给排水设施、施工用电设施，以确保顺利施工。

采取以上措施，可大大减少因施工造成的水土流失，将对生态环境的影响降至最低。

一、产污环节分析：

根据化成箔行业特点，本项目主要污染物为废水。根据工艺流程分析，本项目的污染物包括定期更换的中、后处理废液，水洗过程中产生的水洗废水，制备纯水阶段产生的浓水；在化成、前中后处理、热处理及干燥阶段有少量的水蒸气产生，部分工序产生的水蒸气中会含有少量的酸性气体；在收箔时会有不合格的铝箔产生。本项目生产线污染物产生情况见下表。

表4-5 本项目化成箔生产线污染物产生情况一览表

污染物类型	污染物名称	产生环节	主要污染物	治理措施
废水	前处理废水	化成线前处理	SS	综合利用用于水洗工序
	中、后处理废液（定期更换排放）；水洗废水	化成线中处理	Al ³⁺ 、磷酸、COD、P、pH	中处理废液进行酸回收后与其他废水一同排至厂区污水处理站处理后
		化成线后处理	Al ³⁺ 、磷酸二氢铵、COD、氨氮、P、pH	

运营期环境影响和保护措施

		水洗阶段	Al ³⁺ 、己二酸、己二酸铵、硼酸、五硼酸铵、P、氨氮、COD、pH	排入园区污水处理厂
	浓水	自来水制备纯水及反渗透膜清洗	Ga ²⁺ 、Mg ²⁺	直接排入市政污水管网
噪声	噪声	各个设备运行	等效连续声级	/
废气	工艺废气	化成阶段	水蒸气、微量酸性气体	化成槽加盖密闭；排风扇加自然通风
固体废弃物	不合格铝箔	检验包装	一般固废	回收
	废旧包装	化学品包装、其他包装物	危险废物、一般固废	化学品包装物交由资质单位；其他包装物交环卫部门或外售综合利用
	污泥	污水处理站	一般固废	综合利用或合理处置
	废反渗透膜、废EDI模组	纯水站	一般固废	厂家回收
	其他槽渣	其他槽渣	一般固废	外运至填埋场
	含硼酸化成槽渣	使用硼酸的化成槽	危险废物	交由资质单位
	废过滤膜	磷酸回收、槽液循环	危险废物	交由资质单位
	废机油及油桶、含油手套棉纱	维修间	危险废物	交由资质单位

二、主要污染物的产生及治理措施

（一）废气污染物产生及治理

（1）废气产排情况

化成液整体呈弱酸性，在此 pH 条件下，己二酸铵和五硼酸铵的铵根在水中均以铵根离子存在，不会发生电解产生氨气，因此本项目的废气主要为化成槽挥发的水蒸气中含少量酸性气体，以及食堂产生的食堂油烟。

①酸性气体：本项目在化成处理阶段用到硼酸、己二酸铵、磷酸及其他有机酸，均属于不易挥发性酸，且浓度较低（硼酸、磷酸的槽内浓度在 3-6%，磷酸二氢铵的槽内浓度在 0.05-1%，己二酸铵等其他有机酸的槽内浓度在 6-12%），故产生的酸性气体极少，不予量化。

②食堂油烟

本项目餐饮厨房设置 4 个炉灶，所用燃料为天然气，天然气为清洁能源，燃烧时产生的污染物较少。

本项目废气主要为菜品制作过程产生的油烟。项目食用油用量平均按 0.03kg/人·天计，项目劳动定员 177 人，日耗油量 5.31kg/d，年耗油为 1800kg/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 3%，经估算，本项目日产生油烟量为 0.16kg/d，年产生油烟量为 54kg/a，油烟排风量约为 4000m³/h，日工作小时数按 4h 计算，故油烟产生浓度为 10mg/m³。油烟经过净化效率不低于 85%的油烟净化器处理后由屋顶排放，油烟最终排放浓度为 1.5mg/m³，年排放量为 8.1kg/a，排放浓度小于 2mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

项目食堂油烟产生情况见下表。

表4-6 项目食堂油烟产生情况

人数（人次/d）	产生量（kg/a）	产生浓度（mg/m ³ ）	处理效率%	排放量（kg/a）	排放浓度（mg/m ³ ）
177	1800	10	85	8.1	1.5

（2）废气治理措施

项目产生的酸性气体极少，无法量化，本次评价建议对项目槽侧抽出废气进行碱液喷淋吸收后 15m 高空排放，以进一步减少废气排放对周边外环境的影响。项目每条化成线共 9 个化成槽、3 个供电槽、1 个中处理槽和 1 个后处理槽体，根据各槽体规格计算，40 条生产线槽体表面积合计约 621m²，抽风风量约为 30000m³/h，在槽侧抽风收集废气后采用 1 套碱液喷淋吸收系统对废气进行处理，之后由 15m 高排气筒排放，碱液循环使用，定期排放。同时厂房内设置通风排气扇进行通风。

根据酸性气体易溶于碱液的特点，采用喷淋塔方案对酸性气体进行处理。喷淋塔是以氢氧化钙溶液等碱液为介质的废气处理设备，酸性气体进入喷淋塔底部，穿过喷淋层，喷淋头向下喷水，酸性气体和碱液接触并且被吸收，碱液喷淋吸收酸性气体净化效率约 60%，可有效减少排入大气中的酸性气体。

食堂油烟采取净化效率不低于 85%的油烟净化器进行处理后由食堂屋顶排放，排放浓度小于 2mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

（二）废水污染物产生及治理

本项目生产过程中，化成槽内化成液均通过回收装置循环使用不外排，前处理水煮槽溢流水综合利用用于冷却循环水补水及水洗工序，不外排。因此项目产生的废水主要有：定期更换的中、后处理废液，水洗废水，设备清洗废水，纯水装置高盐废水以及员工生活污水，本项目采用污污分流的方式处理生产废水。

（1）废水产排情况

①中处理磷酸废液

化成箔生产线中处理阶段的磷酸溶液需定期进行更换，根据物料平衡分析，中处理废液产生量为 1114.006t/a（含磷 17.601t，浓度 15800mg/L）。中处理废液的排放周期为 30 天，40 条生产线轮流间隔排放，因此中处理磷酸废液可平均计算日排放量为 3.276t/d。为了进一步回收磷酸，并减小对后续污水处理站工艺的冲击，建设单位拟采用“二级压力透析膜”法对磷酸废液中的磷酸进行回收，回收效率约为 50%。之后再对经回收处理后的磷酸废液采用加药絮凝沉淀的方法进行预处理后，与其他废水一起进入厂区新建的污水处理站集中处理。

②后处理工段含磷废液

化成箔生产线后处理阶段的磷酸二氢铵溶液需定期进行更换，根据物料平衡分析，后处理废液产生量为 1377.619t/a（含磷 2.414t，浓度 1752.3mg/L）。后处理废液的排放周期为 30 天，40 条生产线轮流间隔排放，因此后处理含磷废液可平均计算日排放量为 4.052t/d。

本项目对中处理工段磷酸废液（总磷浓度较高）增设磷酸回收系统，能回收大约 50%的磷酸。对后处理含磷废液与经回收处理后的磷酸废液一同，采用加药絮凝沉淀的方法进行预处理后，与其他废水一起进入厂区新建的污水处理站集中处理。

表4-7 含磷废液产排情况一览表

序号	产生环节	产生量 m ³ /a	含磷量 t/a	总磷浓度 mg/L	磷回收量 t/a	回收后含磷量 t/a	回收后总磷浓度 mg/L	处理措施
1	中处理工段磷酸废液	1114.006	17.601	15800	8.8	8.801	7900	絮凝沉淀预处理
2	后处理工段含磷废液	1377.619	2.414	1752.3	0	2.414	1752.3	
3	合计	2491.625	20.015	/	8.8	11.215	4501	

磷酸废液磷回收量为 8.8t/a，折算成 85%磷酸为 32.76t/a。

③化成工段水洗废水

根据物料平衡分析，化成箔生产线的水洗废水产生量为 2903.8m³/d，主要污染物包括 Al³⁺、B、P、氨氮、COD、pH。水洗废水排入厂区新建污水处理站处理达行业间接排放标准后，进入园区管网排入格里坪工业园污水处理厂进一步处理。

④化成设备清洗废水

化成设备需定期进行清洗，根据“水平衡分析”，清洗废水产生量约为 44.7m³/d，主要污染物包括 Al³⁺、B、P、氨氮、COD、pH。排入厂区新建污水处理站处理达行业间接排放标准后，进入园区管网排入格里坪工业园污水处理厂进一步处理。

⑤其他生产设备冲洗废水及其他废水

其他生产设备冲洗废水及其他废水排放量为 45.1m³/d，主要污染物包括石油类、氨氮、COD、pH。排入厂区新建污水处理站处理达行业间接排放标准后，进入园区管网排入格里坪工业园污水处理厂进一步处理。

⑥喷淋蒸汽产水

项目采用喷淋方式对废气中的少量酸性气体进行处理，由于废气中含有大量蒸汽，喷淋会导致蒸汽冷凝产水，冷凝蒸汽量约为 60%，则喷淋蒸汽产水约 1332m³/d。

⑦高盐废水

本项目纯水站采用“RO+EDI 工艺”制造纯水，制纯水率约为 75%，会产生 1788.1m³/d 浓水，主要含 Ca²⁺、Mg²⁺，属于清净下水，直接排入园区市政污水管网进入格里坪工业园污水处理厂进一步处理。

⑧生活污水

项目运营期劳动定员人数为 177 人，用水量为 23m³/d，按照产污系数 0.85 计算生活污水产生量为 19.55m³/d，主要污染物包括 COD、BOD₅、氨氮和悬浮物，排入厂区预处理池（食堂废水先进入隔油池再进入预处理池）处理后，进入园区管网排入格里坪工业园污水处理厂处理。

为了进一步说明本项目废水各类污染物源强浓度，本次采用类比天全君力电子材料有限公司废水污染物浓度进行说明。天全君力电子材料有限公司共有 13 条中高压化成箔生产线，年生产化成箔 330 万平方米；本项目与天全君力电子材料有限公司采用相同技术路线、相同原辅料进行生产，单位产品使用的原辅料用量基本一致，废水浓度接近。天全君力电子材料有限公司废水采取“混凝沉淀+接触氧化池”处理工艺处理，处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4（一级标准）要求排入天全河。监测期间天全君力电子材料有限公司为正常生产状态，共布设 3 个监测点，分别为磷酸废水预处理后的混合废水、混凝沉淀处理后及进生化处理设施前废水、总排口。本次主要类比的是天全君力电子材料有限公司废水源强及预处理效率，与其后期污水处理工艺无关。

废水监测数据见下表。

表4-8 废水检测结果

采样日期	检测频次	检测项目	检测结果				单位
			进废水处理设施前 WF1	混凝沉淀处理后及进生化处理设施前 WF2	预处理效率%	总排口 WF3	
2022年01月08日	第一次	pH	5.33	6.10	/	6.86	无量纲
		化学需氧量	415	389	6.3	86	mg/L
		五日生化需氧量	165	150	9.1	29.4	mg/L
		氨氮	52.5	43.3	17.5	6.08	mg/L
		总磷	50.6	0.84	98.3	0.27	mg/L
		悬浮物	25	18	28.0	13	mg/L
2022年01月08日	第二次	pH	5.49	6.18	/	6.92	无量纲
		化学需氧量	426	362	15.0	94	mg/L
		五日生化需氧量	173	135	22.0	32.9	mg/L
		氨氮	56.5	41.5	26.5	6.70	mg/L

	总磷	48.4	0.97	98.0	0.32	mg/L
	悬浮物	31	20	35.5	15	mg/L

由上表可以看出，进污水处理设施前的混合废水 COD 浓度在 415-426mg/L，氨氮浓度在 52.5-56.5mg/L，总磷浓度在 48.4-50.6mg/L，pH 在 5.33-5.49，偏酸性。

(2) 废水处理措施

根据分析，项目生产废水产生量合计为 4348.1m³/d，针对其中的中、后处理阶段高含磷废液，采用加药絮凝沉淀的方法进行预处理后，与其他生产废水一起进入厂区新建的污水处理站集中处理后，达到《电子工业水污染物排放标准》

(GB39731-2020) 间接排放标准限值后排入园区污水管网进入格里坪工业园污水处理厂。

生活污水产生量为 19.55m³/d，食堂废水经隔油处理后与其他生活污水一同排入预处理池处理后，进入园区管网排入格里坪工业园污水处理厂处理。在厂区办公楼下方新建一座 20m³ 预处理池，一座 10m³ 隔油池，用于处理生活污水及食堂废水预隔油。

纯水站浓水产生量为 1788.1m³/d，进入园区管网排入格里坪工业园污水处理厂处理。

格里坪工业园污水厂尾水处理达到《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后，排入金沙江。

(3) 生产废水处理废水可行性论证

①处理规模可行性论证

建设单位拟在厂区内建设污水处理系统 1 套，用于生产废水的处理，设计处理规模 5000m³/d，企业预计生产废水排放总量为 4348.1m³/d，污水处理站设计规模可满足废水处理要求。

②技术可行性论证

A、磷酸回收工艺

本项目将建设磷酸回收系统，设置于厂区西南侧的酸回收区，经过建设单位提供的设计资料可知，磷酸回收系统能回收大约 50%的磷酸，主要回收磷酸处理工艺中的磷酸。该回收系统建成后，将节约 20%左右的磷酸原料，也降低了废水

的处理负荷，降低了环境风险等。

目前我国的化成箔磷酸回收系统已经有较广泛的应用，以下将简单的介绍国内现有化成箔运用磷酸回收系统的应用情况：

表4-9 磷酸回收系统的应用情况

公司名称	产品	产量	磷酸回收工艺	磷酸回收效率
新疆荣泽铝箔有限公司	中高压化成箔	500 万 m ²	压力透析膜法	≥50%
立敦科技股份有限公司	中高压化成箔	576 万 m ²	压力透析膜法	≥50%
四川中雅科技有限公司中雅三期	超高比容低压电极箔	600 万 m ²	压力透析膜法	≥50%

膜分离法是利用特殊薄膜对液体中的某些成分进行选择透过的一种方法。溶剂透过膜的过程称为渗透，溶质透过膜的过程称为渗析。本项目磷酸回收系统采用压力透析膜法，采用 2 级膜处理进行回收，废磷酸经过槽液过滤系统去除悬浮杂质后进入二级膜处理系统，其中一级膜处理实现磷酸与磷酸铝分离，二级膜处理实现磷酸与纯水分离（浓缩）。膜后废液进入污水处理站。

经磷酸回收系统回收磷酸后的磷酸废液总磷浓度约为 7900mg/L，与后处理工段含磷废液混合后总磷浓度约为 4501mg/L（具体见“表 4-7 含磷废液产排情况一览表”）。本项目酸回收系统仅针对本企业产生的废液进行酸回收，不接受外来废酸的回收处理。中处理废液的排放周期为 30 天，40 条生产线轮流间隔排放，因此中处理磷酸废液可平均计算日排放量为 3.276t/d，酸回收系统连续运行。

B、废水处理工艺

针对本企业废水的特点，拟针对高浓度含磷废液采取预处理降低无机磷浓度后，再与其他废水进行一同处理。

高浓度含磷废液首先进入收集池调节水质及 pH 值，再进入中和池，在中和池中加入除磷剂 CaO 进行絮凝沉淀除磷，经平流沉淀池沉淀分离后，上清液排入污水处理站总调节池与其他废水混合，再次调节水质及 pH 值。经过 pH 值调节的综合废水进入絮凝沉淀池，在除磷剂的作用下沉淀除磷。混凝沉淀后的废水，进入厌氧生化池和好氧生化池，进一步去除 COD、氨氮等有机物后进入二沉池，沉淀池出水达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准限值

后排入园区污水管网进入格里坪工业园污水厂。污泥进入污泥浓缩池浓缩后由压滤机进一步压滤后外运。详细工艺流程图见下图。

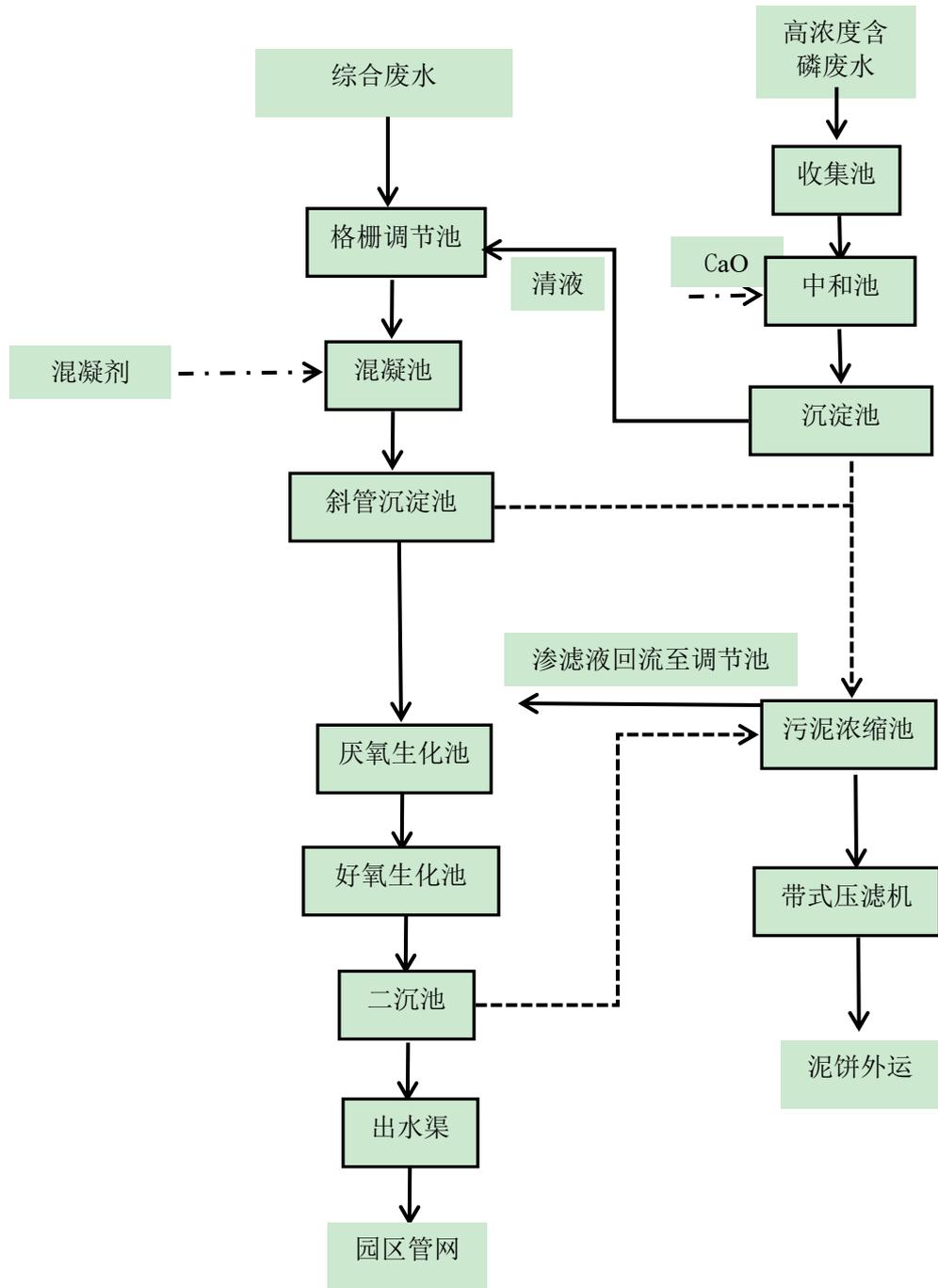


图4-1 生产污水处理工艺流程图

C、工艺流程论证

废水处理系统包括高浓度含磷废液预处理、综合废水水质调节、物化处理和污泥处理四个阶段。

a) 高浓度含磷废液预处理工段

化成阶段废水分为两个部分：水洗废水和高浓度含磷废液。水洗废水特点是水量大，磷含量相对较低，呈酸性；高浓度含磷废液的特点是水量少，酸性强，磷含量高。整个废水水量基本恒定。针对高浓度含磷废液无机磷浓度较高的特点，对高浓度含磷废液进行预处理，主要目的为：降低废水中总磷浓度，调节水量，水质。

在磷酸废液预处理工段，磷酸废液首先进入中和池通过石灰乳调节 pH 值，再进入絮凝池加药絮凝后，在平流沉淀池充分沉淀，利用石灰沉淀除去绝大部分磷，上清液进入污水处理站总调节池。**根据类比调查，由于废液中磷浓度很高，采用该工艺的综合除磷效率可达 95.5%。**

石灰在污水除磷中的应用可以作为除磷剂单独使用，它自身还具有化学沉淀除磷作用，其自身溶解后形成的大量钙离子能与磷酸根反应生成具有微溶解性的磷酸钙沉淀物。

b) 综合废水水质调节

其他废水进入污水处理站总调节池和经过预处理除磷的高浓度含磷废液混合。在调节池，利用石灰乳调节 pH 值，还可为后续 PAFC 药剂提供更好的条件。

c) 物化处理阶段

高浓度含磷废液在预处理工段经过石灰沉淀去除了大部分的磷，但残留的磷的含量依然较高，其他废水混合后的磷含量也很高（50mg/L 以上），所以必须利用物化方法再次降低废水中磷的浓度。

调节 pH 值后的综合废水添加 PAFC 药剂在絮凝沉淀池充分反应后沉淀，降低磷的含量。**根据类比调查，由于废液中磷浓度很高，采用该工艺的综合除磷效率可达 95.5%，沉淀池上清液出水磷的含量在 8mg/L 以内。**

d) 生化处理阶段

综合废水中 COD 浓度在 426mg/L 左右，氨氮浓度在 56.5mg/L 左右，前端的预处理和物化处理工段无法降低 COD_{Cr} 和 NH₃-N，生化处理阶段采取 AO 法可以有效快速的降低废水中 COD_{Cr}；NH₃-N 的去除采用缺氧、好氧交替进行去除，因此采用厌氧+好氧生化法来降解废水中的 COD_{Cr} 及氨氮。处理后的废水在二沉淀沉淀后上清液达标排放，污泥通过污泥回流泵回流至生化处理阶段。

生物处理工段构筑物有厌氧池、好氧池、二沉池。

经过生化处理后的污水经二沉池后进入出水渠排放至园区市政管网，进入格里坪工业园污水处理厂继续处理。

e) 污泥处理

本系统产生的污泥主要来自沉淀池，污泥的含水率在 99%左右，将上述各池产生的污泥送至污泥浓缩池浓缩，使原污泥含水率降到 94%，然后通过压滤机脱水后外运综合利用或合理处置。

C、各工段去除效率及停留时间

各工段去除效率见下表。

表4-10 污染因子控制工艺指标（单位：mg/L）

构筑物名称	指标	pH	COD _{Cr}	SS	磷酸盐 (以 P 计)	氨氮	总氮
高浓度含磷废液							
磷酸废液水质		4~5	/	/	4501mg/l	/	/
磷酸废液调节池出口		>5.5	/	/	4051mg/l	/	/
调节池去除效率		/	/	/	10%	/	/
絮凝+沉淀出口		8~9	/	/	202.6mg/l	/	/
絮凝+沉淀去除效率		/	/	/	95%	/	/
综合废水							
综合废水水质		6.5	426	31	50.6	56.5	96.4
调节池出口		6.5	426	31	45.5	56.5	96.4
调节池去除效率		/	/	0	10%	/	/
絮凝+沉淀出口		6~9	389	20	2.3	43.3	73.8
絮凝+沉淀去除效率		/	8.7%	35.5%	95%	23.4%	23.4%
生化处理出口		6~9	156	12	2.1	26	44.3
生化处理效率		/	60%	40%	10%	40%	40%
出水水质		6~9	156	12	2.1	26	44.3
电子工业排放标		6~9	500mg/l	400mg/l	8mg/l	45mg/l	70 mg/l

准						
综合废水水质类比天全君力电子材料有限公司进废水处理设施前水质实测最大浓度值；絮凝+沉淀出口水质类比天全君力电子材料有限公司混凝沉淀处理后及进生化处理设施前水质实测最大浓度值。						

由上表可知：各污染物指标经污水处理系统处理后，其浓度值 $\text{COD}_{\text{Cr}} < 500\text{mg/L}$ ； $\text{TP} < 8\text{mg/L}$ ； $\text{SS} < 400\text{mg/L}$ ；氨氮 $< 45\text{mg/L}$ ；总氮 $< 70\text{mg/L}$ ；各污染物指标均低于《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准，则项目生产废水经污水处理设施处理后可实现达标。

项目废水排放量合计为 $6155.75\text{m}^3/\text{d}$ （ $2092955\text{m}^3/\text{a}$ ，包括生产废水、生活污水以及纯水站浓水、冷却循环水排水），按年产 1400 万 m^2 化成箔计算，产品平均排水量为 $0.149\text{m}^3/\text{m}^2$ ，低于《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准中的单位产品基准排水量 $\leq 0.15\text{m}^3/\text{m}^2$ 的标准要求。

（4）依托格里坪工业园污水处理厂可行性分析

攀枝花市格里坪工业园污水处理厂建设项目位于攀枝花市西区格里坪工业园区金沙江左岸，设计总处理规模为 $20000\text{m}^3/\text{d}$ ，分期建设，其中一期工程于 2021 年建成投运，一期工程规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程暂未建设。污水处理厂处理废水包括园区内产生的生活污水与生产废水。

攀枝花市格里坪工业园污水处理厂污水处理工艺为：“预处理+混凝气浮+铁碳微电解+水解酸化+AO+混凝沉淀+反硝化滤池+臭氧催化氧化+纤维滤池+二氧化氯消毒”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准，直接就近排至金沙江。

项目所在区域属于格里坪工业园污水处理厂服务范围内，根据调查，园区污水处理厂一期设计处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前已接纳废水 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余可接纳工业废水规模 $4500\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目废水量合计 $6155.75\text{m}^3/\text{d}$ ，目前园区污水处理厂一期工程剩余规模暂无法满足本项目满负荷生产时的废水处理量。根据建设单位与园区污水处理厂签订的污水处理协议及政府证明文件（见附件），园区污水处理厂承诺开展二期扩建工程，保证日处理能力达到 1 万 m^3/d ，以确保完全接纳本项目产生的废水，预计污水厂扩建工程在 2024 年年底建成投运。本环评提出，在园区

污水处理厂扩容完成正式投运前，本项目建设单位应对生产规模进行控制，确保污水排放量不得超过 4500m³/d。根据核算，项目满负荷生产 40 条生产线污水排放量为 6155.75 m³/d，则不超过 4500m³/d 的生产规模为 29 条生产线（约排放废水量 4463 m³/d），因此，在园区污水处理厂扩容完成正式投运前，本项目建设单位最大生产规模为 29 条生产线，确保污水排放量不得超过 4500m³/d。

在此基础上，本项目废水经处理后排入园区污水处理厂进一步处理是可行的。

本项目污染物主要为 COD、氨氮、总磷，不含重金属等有毒有害物质，园区污水处理厂采用污水处理工艺中的“水解酸化+AO+反硝化滤池+二氧化氯消毒”等工序，适用于本项目特征污染物 COD、氨氮、总磷的处理，可确保处理后废水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准排放。

在此基础上，本项目采取的废水治理措施切实可行，能够实现废水的有效治理，对区域地表水体的影响较小。

(5) 产污环节、污染物种类、排放形式、污染治理设施汇总

表4-11 废水产生环节及污染防治设施表

产污环节	污染物种类	治理措施			
		措施	处理能力	收集效率	技术是否可行
生产废水	Al ³⁺ 、B、P、氨氮、COD、pH	对后处理含磷废液与经回收处理后的磷酸废液一同，采用加药絮凝沉淀的方法进行预处理后，与其他废水一起进入厂区新建的污水处理站集中处理。	5000m ³ /d	100%	属于 HJ 1031—2019 中推荐的可行技术（沉淀法、生化法）
生活污水	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	食堂废水经隔油池处理、其他废水经预处理池处理后，排入园区污水管网	20m ³ /d	100%	可行
纯水处理浓水	pH、悬浮物、化学需氧量	排入园区污水管网	/	/	可行

表4-12 废水污染物排放情况、排放去向情况表

废水总排放量	污染物排放情况			排放方式	排放去向	排放规律
	污染物	排放量 t/a	浓度 mg/m ³			
2092955m ³ /a	COD	1046.478	500	间接排	园区污水处	连续排

	氨氮	94.183	45	放	理厂；金沙江	放
	总磷	16.744	8			

注：污染物排放量均按《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准计。

（6）排放口情况

项目废水排放口基本信息如下所示：

表4-13 项目废水排放口基本信息一览表

排放口基本情况			排放标准
排放类别	排放口名称	类型	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准
废水	综合废水排放口（DW001）	一般排放口	

综上所述，本项目生产废水、生活污水均得到合理处置，对周边地表水环境影响较小。

（三）噪声污染源及采取的治理措施

工程的噪声源主要为成套中高压化成机中配备的搅拌泵、风机、空压机等。对于上述噪声源设计中均采取了相应控制措施，即对噪声大的设备给设备的壳体结构加固基础，实施减振措施，送风机进口端或引风机出口端以及空压机出口端安装管道消声器，包裹或充填吸声材料等，尽量将设备噪声控制在 80dB(A)以内，对间断性噪声操作工人采用配戴护具等防护措施。工程中产生的噪声经过治理，再加上各种物体的屏蔽、林木的吸收、距离的衰减作用，可使厂界噪声低于《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中 3 类区的标准。

本项目采用的噪声防治措施见下表：

表4-14 项目噪声源及防治措施

序号	主要声源	数量(台)	治理前声级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)
1	空压机	12	95~105	安装消声器；设置隔声罩；基座减震	<75
2	放箔机	40	75~85	基座减震；厂房隔声	<65
3	抽风机	40	85	机房隔声；厂房隔声	<75
4	冷却水塔	4	80~85	基座减震；厂房隔声	<70
5	槽内配套小水泵	1400	65~75	设备密闭隔声；基座减震；	<60
6	水泵	8	85~95	设置隔声罩；基座减震；	<80

（四）固废处置措施及排放情况

（1）固废产排情况

本项目固体废弃物主要有以下几类。

①不合格铝箔。根据物料平衡，不合格铝箔产生量为 130.4t/a，含金属铝及其氧化物，属于一般固废，外售铝厂作生产金属铝的原料。

②化成槽槽渣。根据同类项目类比，化成槽槽渣产生量约为 0.5t/a，其中部分化成阶段有使用硼酸，槽渣产生量约为 0.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），以下属危险废物：“HW17 表面处理废物-金属表面处理及热处理加工-336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”。化成阶段有使用硼酸，产生的槽渣属其中的“硼酸系化成液化成废水处理污泥”，纳入危险废物交由有资质单位进行处理；其余槽渣属于一般固体废物，经压滤脱水后外委环卫企业运至填埋场处置。

③污水处理站污泥。根据项目磷浓度及除磷化学反应式估算，并类比同类项目，污泥产生量约为 840t/a，根据原辅料分析，污水站污泥主要含铝、钙、磷等，属于一般工业固废，经压滤脱水后，外委第三方进行综合利用或规范处置，可用于锅炉掺烧、制砖等用途。本项目建设单位已与园区内一家固废综合利用制砖企业（四川钛米科技有限公司）签订了意向性协议（见附件），由于目前项目还未启动仅为意向性协议，因此本环评提出，在本项目正式投运后，利用本项目污泥进行综合利用的企业应有相关污泥处置合法合规的环保手续方可对本项目污泥进行综合利用或处置。

④工作人员产生的生活垃圾。工作人员 177 人，按 0.5kg/人·天计算，产生量为 30t/a，定期送当地市政垃圾处理系统处理；

⑤餐厨垃圾及隔油池和油烟净化装置定期清理产生的废油脂：根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），人均餐厨垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计，本项

目劳动定员 177 人，则餐厨垃圾产生量约为 17.7kg/d (6t/a)，其中包括隔油池和油烟净化装置定期清理产生的废油脂。餐饮废油定期清理，利用废油桶收集，定期交由具有餐厨垃圾处理资质企业清运；食堂设置餐厨垃圾（泔水）收集桶，收集后的餐厨垃圾（泔水）交由具有餐厨垃圾处理资质的企业处置，日产日清。

⑥设备检修产生的废机油及油桶、含油手套及棉纱等，纯水站每 3 年更换一次的废过滤膜、废 EDI 模组，槽液过滤系统产生的废过滤膜，磷酸回收系统产生的废过滤膜。废机油及油桶属于危险废物“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“900-249-08”，含油手套、棉纱属于危险废物“HW49 其他废物”中的“900-041-49”，产生量分别为 0.5t/a、0.1t/a，统一收集后暂存至项目设置的危废暂存间，定期交有资质单位处置。化成槽槽液循环过滤系统产生的废过滤膜及磷酸回收系统产生的废过滤膜属于危险废物“HW49 其他废物”中的“900-047-49”，平均产生量约为 1t/a，统一收集后暂存至项目设置的危废暂存间，定期由厂家回收处理。

⑦制纯水系统产生的废过滤膜属一般固废，平均产生量约为 0.5t/a，由厂家回收处理；制纯水系统产生的废 EDI 模组属于一般固废，平均产生量约为 0.5t/a；

⑧废包装物

项目化学品包装物属于危险废物“HW49 其他废物”中的“900-041-49”，平均产生量约为 1t/a，统一收集后暂存至项目设置的危废暂存间，定期交有资质单位处置；其他包装物为一般固废，产生量约为 2t/a，由环卫企业统一清运或外售综合利用。

本项目固体废物产生及处置措施见表。

表4-15 项目废渣产生及处置措施

类别	固废名称	产生工序	单位	产生量	处置措施	备注
一般固废	不合格铝箔	化成车间	t/a	130.4	外售	合理处置
	污泥	污水处理站	t/a	840	综合利用或合理处置	
	生活垃圾	办公区	t/a	30	由环卫部门统一处理	
	餐厨垃圾	食堂	t/a	6	交由有资质单位处理	
	废过滤膜	纯水站	t/a	0.5	厂家回收	
	废 EDI 模组	纯水站	t/a	0.5	厂家回收	
	槽渣	供电槽槽渣	t/a	0.1	由环卫部门	

危险废物	一般废包装物	腐蚀箔包装、产品包装等	t/a	2	统一处理 由环卫部门处理或外售综合利用
	废机油及油桶	设备检修	t/a	0.5	交由有资质单位处理
	含油手套、棉纱	设备检修	t/a	0.1	
	硼酸溶液化成槽渣	硼酸溶液化成槽渣	t/a	0.4	交由有资质单位处理
	废过滤膜	化成槽液循环、磷酸回收	t/a	1	
	化学品废包装物	化学品包装	t/a	1	

根据前述分析，参考《建设项目危险废物环境影响评价指南》，营运期危险废物产生及处置情况汇总见下表。

表4-16 营运期危险废物产生及处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油及油桶	HW08	900-249-08	0.5	设备检修	液态	废油	1年	T	暂存于危险废物暂存间，交由危废资质单位
2	含油手套棉纱	HW49	900-041-49	0.1	设备检修	固态	废油	1年	T	
3	硼酸溶液化成槽渣	HW17	336-064-17	0.4	中高压线化成槽	固态	硼酸	1天	T	
4	废过滤膜	HW49	900-047-49	1	槽液循环、磷酸回收	固态	废酸	1天	T	
5	化学品包装物	HW49	900-041-49	1	化学品包装	固态	毒性	1年	T	

(2) 污染防治措施:

本项目在生产车间一内的机修间建设 1 个危险废物暂存间，危废暂存间及危废处置还应做好以下几点：

危废暂存间设置明显警示标识，由专人管理，依据国家相关法律法规，危险

废物需送至具有相关处置资质的单位进行处理。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物联单转移办法》对危险废物进行暂存、贮存及转运。

1) 危险废物暂存

危险废物在厂内存放期间，应做到以下防治措施：

A. 危险废物暂存间应建有堵截泄漏设施，应设有隔离设施和防风、防晒、防雨设施，并设置标识牌；

B. 存放半固体、液体危险废物的地方，地面还须有耐腐蚀措施，且表面无裂痕，并设置备用容器；

C. 不相容的危险废物堆放区隔断；

D. 严禁将固体废物、危险废物随意露天堆放，其收集桶或箱的放置场所要进行防渗防漏处理，防止污染地下水；

E. 厂内贮存危险废物的容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签，容器材质与危险废物本身相容（不相互反应）；

F. 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。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。

2) 危险废物收集、贮存、运输的一般要求：

A. 从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证技发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分折管理制度、安全管理制度、污染防治措施等危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

B. 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

C. 危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

D.危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

3) 危废暂存间环境管理要求

A.地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

B.基础必须进行重点防渗；

C.设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；

D.危险废物暂存间必须防风、防雨、防晒；

E.禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

F.需要转移危险废物时，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移；

G.对厂区产生的危险废物进行严格管理，对厂区所产生的危险废物进行详细的登记，填写《危险废物产生贮存台账》，并对危险废物的贮存量及时上报安全环保部；

H.对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等；

I.严格按照《危险废物转移联单管理办法》对危险废物进行转移处置。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表：

表4-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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
1	危险废物暂存区	废机油及油桶	HW08	900-210-08	机修间	20m ²	专用塑料桶收集后置于金属托盘上，密封暂存	0.5t	1次/年

	含油手套棉纱	HW49	900-041-49	机修间	专用塑料桶收集,密封暂存	0.1t	1次/年
	含硼酸化成槽槽渣	HW17	336-064-17	化成槽	专用塑料桶收集,密封暂存	0.4t	1次/年
	废过滤膜	HW49	900-047-49	槽液循环、磷酸回收	专用塑料桶收集,密封暂存	1t	1次/年
	化学品包装物	HW49	900-041-49	化学品储存库	专用塑料桶收集,密封暂存	1t	1次/年

因此本项目拟采取的固体废弃物的治理措施有效可靠,产生的固体废弃物均能得到妥善处置,不会产生二次污染。

5、地下水防治措施

本项目可能造成地下水污染问题如下:生产废水各收集、处理设施发生渗漏导致生产废水进入地下水;生产装置区、辅料存放区等防渗不到位,化学原料溶液泄漏后污染地下水。因此,本环评要求,项目生产车间、配液调和区、废酸回收及储存区、机修室、化工原料库、危废暂存间等必须采取防渗措施,同时全厂废水应采用管道输送,有效地避免了废水渗入地下,影响地下水。

(1) 防渗分区

项目应结合全厂各生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局,根据可能进入地下水环境的各种原辅材料、产品的泄漏(含跑、冒、滴、漏)量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量,将全厂主要生产单元划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。

表4-18 全厂污染防治分区情况一览表

防渗分区		防渗技术要求	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$	2mm厚高密度聚乙烯+抗渗混凝土
	生产车间(包括配液调和区、机修室、化工原料库等)	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	2mm厚高密度聚乙烯+抗渗混凝土; 槽体架空设置
	废酸回收及储存区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	2mm厚高密度聚乙烯+抗渗混凝土
	厂区污水处理站、污泥暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	2mm厚高密度聚乙烯+抗渗混凝土

	及事故池、隔油池		
一般防渗区	生产区除重点防渗区外的区域	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	抗渗混凝土
简单防渗	办公、生活区域、厂内道路	地面硬化	混凝土硬化

(2) 防治措施

本项目针对可能引起污染地下水需采取的措施有：

- 1) 实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；
- 2) 防止污染物的跑、冒、漏、滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；
- 3) 对厂内排水系统、污水处理站及排污管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；
- 4) 工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；
- 5) 管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；
- 6) 管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集管道中的残留物质，不得任意排放；落实定期将生产设备送到厂外检修，保障生产设备处在良好的运行状态；
- 7) 排水系统上的集水坑、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构；
- 8) 对各生产线槽体采取架空的方式，采取可视化、自动化措施，以便于及时发现泄漏；对生产车间采取地下水防渗措施，对危废暂存间应采用≥2mm 厚高密度聚乙烯+抗渗混凝土 (渗透系数不应大于 1.0×10⁻¹⁰cm/s)；其他重点防治区域须采用环氧树脂膜+抗渗混凝土 (厚度不宜小于 100mm, 渗透系数不应大于 1.0×10⁻⁷cm/s)；其它一般防治区域应采取防渗混凝土地坪(渗透系数不应大于 1.0×10⁻⁷cm/s)；
- 9) 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理；

10) 必须定期进行检漏监测。

以上措施可以有效地防止地下水污染的发生。

综合以上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染概率减小到最小程度。

6、土壤

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，主要为生产区化成液、生产废水、危险废物、化学品原料等物料泄露垂直入渗对土壤的影响。

项目将全厂按污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。在全面落实分区防渗措施的情况下，可有效控制物料或污染物的垂直入渗对土壤的影响。

综上，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对土壤的污染概率减小到最小程度。

(七) 环境风险分析

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露，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，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。

风险防范意识是企业安全生产的前提和保障，根据原国家环保局（90）环管字 057 号文“关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知”精神，本次评价采取分析潜在的污染源和可能造成的污染事故及环境影响进行分析，并提出防治措施，以达到降低风险，减少危害的目的。

1、风险识别

(1) 物质风险识别

本项目生产过程中涉及的风险物质主要为磷酸、硼酸、五硼酸铵、废机油、己二酸、氧化钙、氢氧化钙等，己二酸、磷酸二氢铵无毒无害，不属于风险物质。各风险物质存储量及主要特性如下。

表4-19 项目危险物质存储量一览表

物质名称	危险性类别	年使用量 t	最大储存量 t	临界量 t	风险区
磷酸 (折算为100%磷酸)	有毒有害 腐蚀性	552.6	8.0	10	化工原料库、酸回收区、配液调和区
己二酸	有毒有害	0.306	0.1	/	化工原料库、配液调和区
硼酸	有毒有害	1186.354	17.0	/	化工原料库、配液调和区
五硼酸铵	有毒有害	11.980	0.2	/	化工原料库、配液调和区
氧化钙	有毒有害 腐蚀性	360	3.0	/	污水处理站
氢氧化钙	有毒有害 腐蚀性	20	0.5	/	污水处理站
废机油	有毒有害	0.5	0.2	2500	危废暂存间

表4-20 主要危害物质及特性

序号	物料名称	CAS 号	主要危害特征
1	磷酸	7664-38-2	正磷酸的分子式为 H ₃ PO ₄ ，分子量 98.0。纯品为无色斜方晶体，无色，具有酸味。熔点 42.4℃（纯品）沸点 260℃，饱和蒸气压：0.67kPa（25℃），相对密度为 1.834。一般商品是含有 83%~98% 的 H ₃ PO ₄ 稠厚液体。混溶于水和乙醇。加热到 213℃，失去一部分水而转变为焦磷酸，进一步转变为偏磷酸。能吸收空气中的水分，受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。磷酸具有无机酸的通性，但其酸性较硫酸、硝酸、盐酸等强酸弱，而较硼酸、醋酸等弱酸为强。能刺激皮肤引起发炎，能破坏机体组织。磷酸蒸汽和磷酸雾对眼、鼻、喉、上呼吸道有刺激性，如流泪、结膜炎、咽喉炎、咳嗽等。液体可致眼或皮肤灼烧。长期接触会导致鼻黏膜萎缩，鼻中隔穿孔，长期反复皮肤接触可引起皮肤损伤。
2	己二酸	124-04-9	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。在工业使用中尚未见职业性损害的报告。急性毒性：LD ₅₀ ：1900 mg/kg(小鼠经口)；280 mg/kg(小鼠皮下)。该物质对环境有危害，对水体和大气可造成污染，有机酸易在大气化学和大气物理变化中形成酸雨。
3	硼酸	10043-35-3	工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收小量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。
4	五硼酸铵	12229-12-8	造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。
5	氧化钙	1305-78-8	氧化钙为碱性氧化物，对湿敏感。易从空气中吸收二氧化碳及水分。与水反应生成氢氧化钙（Ca(OH) ₂ ）并产生大量热，有腐蚀

			性。本品属碱性氧化物，与人体中的水反应，生成强碱氢氧化钙并放出大量热，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。
6	氢氧化钙	1305-62-0	氢氧化钙是强碱，对皮肤、织物有腐蚀作用。但因其溶解度不大，所以危害程度不如氢氧化钠等强碱大。急性毒性：大鼠口服 LD50：7340mg/kg；小鼠口服 LD50：7300mg/kg。属强碱性物质，有刺激和腐蚀作用。吸入粉尘，对呼吸道有强烈刺激性，还有可能引起肺炎。眼接触亦有强烈刺激性，可致灼伤。
7	废机油	8042-47-5	废机油中含有致癌，致突变，致变形物质及废酸，重金属等物质，对人体危害极大，其中有机化合物如芳香族类很多对身体有毒害作用，这些物质不但会停留在肺，还会进入血液运行全身，会干扰人的造血系统、神经系统等等，导致血液病，重金属如铅镉等很难排除体外，严重影响神经系统。

(2) 生产系统危险性识别

本项目生产过程中存在的主要危险有害因素为：废水泄漏、化学品中毒等。

1) 因生产操作失误，生产设备故障引起化成槽液中化成液流失，污水处理系统故障，废水未得到处理，直接外排，导致废水超标排放，对地下水、土壤环境及地表水体造成严重影响。

2) 车间抽排风系统发生故障，造成废气在生产车间内累积，最终对工作人员的身体健康造成不利影响。从技术上分析，抽风机排放系统设备出现故障导致完全失效的概率很小。

3) 磷酸等化学品在使用、贮存和运输过程中，因意外事故造成泄露，会对周围环境产生一定的影响。特别是在运输途中因意外交通事故造成运输车辆翻覆，包装破损，会造成一定程度的环境污染，但一般情况下破损的包装有限，只要不逢雨天和夏季高温天气，一般不会形成大面积的污染。

4) 发生火灾会给企业带来重大损失，危及职工生命和企业财产的安全。必须加强生产管理，做好消防安全工作。

2、风险事故情形分析

(1) 泄露事故

泄漏事故主要包含两种情形，一种是由于生产区、化工原料库、配液调和区、酸回收区及污水处理站等在运行过程中操作管理不当导致原料或废水泄漏。二是因所有原料均由厂商运送到厂区，运输过程中由于容器破裂、交通事故等问题导

致物料的泄漏。

(2) 火灾事故

火灾事故主要为生产场所的火灾，若生产过程中操作不当，容易导致火灾事故。此外，易燃矿物油和开关、插座、照明灯具、电动机等电气设备及其配线均有可能因短路、过载和接触不良等原因引起火灾、电气火灾与爆炸事故除可能造成人身伤亡和设备损坏外，还可能造成大规模、长时间停电。火灾事故一旦发生，燃烧产生的废气将影响周围的空气质量，另外，灭火过程中产生的废水含有大量的有机物，如不能完全收集处理，则会进入地表水环境中，造成地表水水质污染。

3、风险管理及防范措施

(1) 风险管理

风险事故发生的规律表明：

物质的不安全因素+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，针对拟建项目的生产特点，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；

③加强原材料管理；

④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；

⑤应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

(2) 总图布置

本项目总图布置必须符合《工业企业总平面设计规范》、《石油化工企业设计防火规范》和《建筑设计防火规范》合理布置，各生产和辅助装置按功能分别布置，并充分考虑安全防护距离、消防和疏散通道等问题。厂区设消防环行通道并保证足够的路面净空高度，合理设置消火栓（由给水管网直接供水）、水泵结合器、灭火器，厂区和车间内显眼的地方设置相应的防火、防触电安全警示、标志。

(3) 建筑结构

厂房按不同的防火等级和生产特性进行设计。建筑物内疏散走道通畅，安全出口和楼梯的数量、位置、宽度以及疏散距离等均按规范要求进行设计。主反应设备厂房应加强通风排气。

厂区除绿化地带外的地面均应进行混凝土硬化处理，防止检修或事故废水下渗污染地下水。

(4) 工艺设备

生产系统选用材质性能好的设备和管件，以防泄漏和爆炸。

(5) 电气设备

在爆炸、腐蚀性场所应选用防爆防腐型操作设备和材料（防爆防腐灯，防爆防腐照明配电箱等）。建筑物的楼梯、走廊及疏散通道设事故照明，并按规定设置避雷针或避雷带，对凡能产生静电危害的设备、管道，设计连续的防静电导电网并可靠接地。

(6) 安全生产管理及其它

严格执行行业和劳动部门有关安全生产条例。必须强调管理和安全监督工作对预防事故的重要作用，实行持证上岗，定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。

(7) 物料转运防范措施

a、本项目转料过程应严格管理，制定严谨的操作流程和针对可能出现的意外情况的应对方法，操作人员必须持证上岗，禁止非工作人员进入，阀门应选用双阀门串联控制，防止阀门损坏造成大量物料泄漏。

b、本项目项目原辅材料运输时应严格执行《危险化学品安全管理条例》有关规定，运输人员、装卸人员等应进行安全知识培训，掌握危险化学品运输的安全知识，并经有关部门考核合格后，方可上岗。运输车辆应采用专用运输工具，并配备必要的应急处理器材和防护用品，在运输时尽量避开市区，一旦发现问题应驶向人员稀少的地方，并迅速向有关部门报警。

(8) 风险事故防范措施

①生产线风险防范措施

生产线均为架空设置，便于及时发现槽体泄漏情况，车间人员定时对槽体进

行检查，如发现泄漏现象，立即关闭该生产线，将槽内液体排空检修堵漏。生产线底部地面设置 2 条截流沟通往事故池，防止槽体泄漏槽液外流。

配液调和和废酸回收区，均设有泄漏紧急处理清洗和密封排泄管道，一旦发生废酸溶液泄漏，即可由管道引入废酸收集池，防止外泄。

②围堰设置

化工原料库设置围堰与事故应急池相联并采用防渗材料修建，使其能够承受泄漏物料造成的静压，围堰容纳体积为 20m³。

③消防废水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者，并按下列公式计算：

$$V = V_1 + V_2$$

$$V_1 = 3.6 \sum_{i=1}^{i=n} q_{1i} t_{1i}$$

$$V_2 = 3.6 \sum_{i=1}^{i=m} q_{2i} t_{2i}$$

式中：

V —— 建筑消防给水一起火灾灭火用水总量，m³；

V_1 —— 室外消防给水一起火灾灭火用水量，m³；

V_2 —— 室内消防给水一起火灾灭火用水量，m³。

q_{1i} —— 室外第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；

t_{1i} —— 室外第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；

n —— 建筑需要同时作用的室外水灭火系统数量。

q_{2i} —— 室内第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；

t_{2i} —— 室内第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；

m —— 建筑需要同时作用的室内水灭火系统数量。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》中的“表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量”、“表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量”表，消防用水按一栋厂房计，面积为 6693m²，高度 12m， $V(m^3) > 50000$ ，则室外消防栓流量 20L/S，厂房（高度 < 24m）室内消防栓流量 10L/S。本项目火灾延续时间（火灾发生至扑灭的时间）按 3h 计。

则：室外 $V_1 = 3.6 \times 20 \times 3 = 216m^3$

室内 $V_2 = 3.6 \times 10 \times 3 = 108m^3$

$V = V_1 + V_2 = 324m^3$

④事故池规模

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)，本项目事故水池容积计算如下：

$$V_{\text{点}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

V1——最大一个容量的设备或储罐，本环评取最大单个槽体规模 6.92m³。

V2——在生产装置区或罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量，根据计算为 324m³。

V3——围堰及管道容积，本次评价只考虑围堰容积，取值为 20m³。

V4——发生事故时仍须进入该系统的生产废水量。项目发生事故时，可立即停产，各废水/废液均可储存在现有槽体/池体内；污水处理设施为 2 套设施并行，停留时间按 8h 计，则设施内最大废水量约为 810m³，假设单个池体发生事故废水需排入事故池，则 V4 取值 810 m³。

V5——发生事故时可能进入该系统的雨水量， $V_5 = 10qf$ 。

q——降雨强度，按项目所在地的实际统计值计算，取 5mm。

f——必须进入事故水池收集系统的雨水汇水面积，取 8.4ha。

经计算 V5 为 420m³。

$V_{\text{总}}$ ——通过以上基础数据计算，本项目事故水池的容积为： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)$

$\max+V4+V5=(6.92+324-20)+810+420=1540.92\text{ m}^3$ 。

据此，建设单位应设置一个不小于 1550m³ 规模的事故池。企业厂区内设置连接水泵及管道，当发生化学品/槽液泄漏或废水处理站出事故时，产生的事故废水可泵入事故水池内贮存。满足化学品库房等均应合理修建导流沟，并配套设置应急池（兼该区域的消防废水池），且在正常情况下应保持空置的要求。

⑤渗漏风险防范措施：

对生产车间采取地下水防渗措施，对危废暂存间应采用≥2mm 厚高密度聚乙烯+抗渗混凝土(渗透系数不应大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$)；其他重点防治区域须采用环氧树脂膜+抗渗混凝土(厚度不宜小于 100mm，渗透系数不应大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$)；其它一般防治区域应采取防渗混凝土地坪(渗透系数不应大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$)。

⑥火灾风险防范措施：

A、在库房和危废暂存间设置灭火器等消防设备。生产车间内按防火、安全卫生设计规范，设置 CO₂ 干粉灭火器等灭火设施；应配备经过培训的专兼职消防人员。并做好防尘、防雨、防渗、防腐“四防”措施，避免渗漏引发火灾。

B、企业应定期进行模拟演习，在厂内建立事故应急中心。企业应建立一整套安全生产和事故风险防范制度、措施，定期开展事故演习，从企业领导到基层职工有较强的防范事故意识、一定的处理事故能力。

C、严格遵守相关法律法规及行业标准，化学品储存场所应悬挂危险品周知卡和安全标签。并制订事故应急救援预案，对职工进行应急培训、教育。

D、企业应定期检查灭火器等设施设备是否完好。同时各类作业人员还应按规定配备必要的劳动防护用品。

E、生产过程风险防范。生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，本项目在生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查，防患于未然。

表4-21 风险防范措施及投资一览表

风险类型	防范措施	处理效果	投资（万元）
泄露	对生产车间采取地下水防渗措施，设置截流沟；对危废暂存间应采用≥2mm 厚高密度	风险可接受水平	纳入环保投资

	聚乙烯+抗渗混凝土 (渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$); 其他重点防治区域须采用环氧树脂膜+抗渗混凝土 (厚度不宜小于 100mm, 渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$); 其它一般防治区域应采取防渗混凝土地坪 (渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)。		
	生产区域: 按照有关规定进行, 做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾斜和滚动	风险可接受水平	/
火灾	化工原料库、危废暂存间、车间设置 CO ₂ 干粉灭火器等灭火设施; 应配备经过培训的专兼职消防人员	风险可接受水平	5.0
	企业应定期进行模拟演习, 企业应建立一整套安全生产和事故风险防范制度、措施, 定期开展事故演习	风险可接受水平	5.0
	项目在装运危险化学品时必须配备相应的消防器材, 有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员	风险可接受水平	/
合计			10.0

5、环境风险应急预案

建立事故管理和应急计划, 成立重大事故领导小组, 由厂长及生产、安全、环保部门的领导组成, 发生事故时以领导小组为主, 负责厂重大事故的应急救援的指挥工作。

本项目的事故应急救援程序主要有以下几点:

- 1) 发生泄漏事故应立即向厂调度室报警, 事故单位应采取一切办法切断事故源。
- 2) 厂调度室接到报警后, 迅速向各救援队报警, 通知各有关单位采取紧急措施, 防止事故扩大, 通知事故车间迅速查明事故原因, 并将情况通知指挥部。
- 3) 厂救援指挥部接到报警后, 应将事故情况报告当地环保部门并派员前往厂界邻近单位村庄做好解释工作, 根据事故造成的污染程度, 协助人员暂时撤离, 暂时停止用餐或采取其他可行措施防止污染。
- 4) 通讯队接到报警后, 立即通知话务员、检修人员及技术人员待命, 话务员中断一般外线电话, 确保事故处理外线通畅, 厂内通讯迅速、准确、无误。
- 5) 治安队接到报警后, 封锁有关道路, 禁止无关人员进入, 指挥各种抢救车

辆，有秩序进入抢救区域，安排好群众疏散路线，必要时通知厂门卫关闭厂门，禁止无关人员入厂围观。

6) 消防队接到报警后，应该火速赶到现场，根据情形灭火或者转移可燃物品，控制事态。

7) 医疗队接到报警后，应该通知全体人员，准备急救药品，根据各种介质急救预案进行抢救受伤者。

8) 抢修队接到报警后，立即集合各种工种人员集合待命，根据指挥部的命令开展抢险、抢修工作。

9) 侦检抢险队到达现场后迅速实施监测、查明有毒有害允许范围浓度。查明受伤者情况，迅速使其脱离危险区域，送医疗救护队抢救。

10) 后勤队接到报警后，迅速集合人员，调集车辆准备好各种生活必需品和车辆，并做好发放装备工作，接到出车任务，迅速出车。

11) 各专业抢救结束后，做好现场调查、清理、清洗工作，恢复工艺管线、电气仪表、设备的生产状态，组织生产。

12) 处理事故要彻底，反复勘查审定，直至没有不安全因素存在时，疏散的人群方可回迁。

13) 认真调查事故原因，总结经验教训，进行深刻的安全环保教育，接受事故教训，避免事故再次发生。

总之，在生产过程中，项目应加强管理，建立健全相应的防范应急措施，并在设计管理及运行中得到认真落实，上述风险事故隐患可降至可接受程度。

6、风险结论

本项目本项目风险事故发生率低，只要按照使用规范及安全要求进行厂房设计和生产管理，加强人员教育，严格执行安全生产管理制度和完善操作规程，保证安全设施的正常运行，就可以避免风险事故的发生。且本项目所在地属非敏感区域，本项目使用的危险化学品不构成重大危险源。因此。在确保各项风险防范措施得到有效实施的情况下，本项目处于风险处于可接受水平，其风险管理措施有效、可靠，从环境风险角度而言是可行的。

四、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

根据中华人民共和国环境保护法，建设单位必须把环保工作纳入工作计划，采取有效措施，防止产生的污染危害及对生态环境造成破坏。项目设置专门环境管理机构，加强对项目运行期的环境管理。

1、环境管理体系

为作好环境管理工作，企业将建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到企业环境保护的管理中，现就建立环境管理体系如下：

1) 环境管理工作实行主要负责人负责制，由总经理负责，并制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和企业生产营运管理结合起来。

2) 建立环境管理机构，配备专职环保管理人员 1 名，负责单位的环境管理工作，并负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

3) 以水、气、固废、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在营运工作中检查环境管理的成效。

4) 按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各部门和责任人，签订责任书，定期考核。

5) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

2、管理工作内容

1) 根据《中华人民共和国环境保护法》等环保法规，《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)等，对本工程的环境保护工作进行全面的监督及管理，健全污染源档案。

2) 对污染物的各种处理设备的正常工作状态进行监督管理，对项目区域的自然和生态环境进行保护。

3) 对工程产生的污染物及处置情况进行记录、管理。

3、环境管理机构的主要职责

企业环境管理机构主要职责是：

1) 贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况。

2) 组织制定各部门的环保管理规章制度，并监督执行。

3) 负责内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转。

4) 组织参加环境监测工作。

5) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度，杜绝风险事故。

6) 针对化工原料的使用和储存，应专门记录各原料的进货量、使用量台账（包括入库日期、来源说明、包装方式、贮存地点、本次入库数量、本月使用数量、库存累积量等内容）。

（2）环境监测

1、环境监测的主要任务

项目环境监测以企业污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

1) 定期对废水处理设施的废水进口和处理出口进行监测；

2) 定期对厂界噪声进行监测；

3) 对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和処理效果进行比较；发现问题及时报告有关部门；

4) 当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；

5) 编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

2、环境监测计划

本项目排放的主要污染物是：废水及噪声等。

为切实控制本项目环境治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对拟建项目提出实施环境监测的建议。

根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ 1031—2019）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），对项目环境监测计划建议见下表。

表4-22 环境监测计划建议表

类别	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率
废水	厂区废水排口	1	流量	自动监测
			pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、总铜、总锌	1 次/年
噪声	四周厂界外 1m	4	厂界噪声	1 次/季度
	南侧敏感点	1	敏感点声环境	1 次/月

注：本次监测计划按非重点排污单位进行制定，若企业后期被纳入重点排污单位名录，则应按（HJ 1253—2022）中的重点排污单位，对流量、pH 值、化学需氧量、氨氮进行自动监测，对其他污染物进行每月监测。

五、项目环保治理投资估算

本项目总投资 59987 万元，环保投资约为 1567 万元，占项目总投资的 2.61%。

表4-23 本项目环保措施及投资表 单位：万元

类别	防治对象	环保设施	投资（万元）
废气	水蒸气、酸性气体	化成槽加盖密闭；车间安装抽排风系统；化成槽体侧抽风+碱液喷淋+15m 排气筒；	400.0
废水	磷酸废液	一套膜回收磷酸回收系统	20.0
	化成箔生产废水	新建 1 套 5000m ³ /d 生产废水处理系统（包括磷酸废液预处理）	1000
	生活污水	新建一座 20m ³ 预处理池，一座 10m ³ 隔油池	5.0
	初期雨水	1 座初期雨水池（50m ³ ）	10.0
	事故废水	1 座事故应急池（≥1550m ³ ）	25.0
	外排废水	流量自动监测设施	1.0
噪声	高噪声设备	设备减振	40.0
固废	污水处理站污泥	污泥暂存间	10.0
	危险废物	危废暂存间	5.0
	生活垃圾	垃圾桶 40 个	1.0
地下水	防渗	对危废暂存间采用≥2mm 厚高密度聚乙烯+抗渗混凝土（渗透系数不应大于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s）；其他重点防治区域采用环氧树脂膜+抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm，渗透系数不应大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s）；其它一般防治区域采取防渗混凝土地坪（渗透系数不应大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s）。	40.0
风险	/	见风险投资表	10.0
绿化	景观及生态	基本绿化	由园区投资建设
合计		/	1567

六、项目环境保护“三同时”验收一览表

项目营运期环境保护“三同时”验收一览表如下表所示：

表4-24 环境保护三同时验收一览表

项目	内容	执行标准	验收内容
废水治理	食堂废水经隔油后与其他生活污水一同经预处理池处理后，接入园区管网排入园区污水处理厂；浓水直接接入园区管网排入园区污水处理厂；生产废水经厂区自建污水处理后，接入园区管网排入园区污水处理厂。厂区共设置一个排污口，各废水经流量自动监测设施后进入园区污水管网。	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准限值	达标外排
废气治理	槽体加盖密闭，对产生的废气采用槽侧抽风喷淋后由 15m 排气筒有组织排放；厂房设置排风扇抽风排放	/	/
噪声治理	生产车间和设备隔声、减振、吸声等设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	厂界等效声级实现达标排放
固体废弃物处置	生活垃圾、污水站污泥、其他槽渣收集后交由环卫部门清运；纯水站过滤膜、EDI 模块交由厂家回收；餐厨垃圾交由有资质单位处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）	全部无害化、资源化处理，做到零排放
	不合格铝箔外售综合利用		
地下水污染防治	设备检修产生的废机油及油桶、含油手套及棉纱、使用硼酸的化成槽渣、槽液过滤膜、磷酸回收过滤膜、化学品包装物等危险废物，统一收集后暂存至项目设置的危废暂存间，定期交有资质单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单	防止污染地下水
	对危废暂存间采用≥2mm 厚高密度聚乙烯+抗渗混凝土（渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；其他重点防治区域采用环氧树脂膜+抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；其它一般防治区域采取防渗混凝土地坪（渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。		

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	/	/	槽体加盖密闭，对产生的废气采用槽侧抽风喷淋后由15m排气筒有组织排放；厂房设置排风扇抽风排放	/
地表水环境	污水总排口	COD、氨氮、SS、TP、TN	预处理池、混凝沉淀+AO污水处理站。在园区污水处理厂扩容完成正式投运前，本项目建设单位最大生产规模为29条生产线，确保污水排放量不得超过4500m ³ /d。	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准限值
声环境	生产车间内设备	噪声	采取合理布局、墙体隔声和消声、减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值
固体废物	不合格铝箔		外售	/
	污泥		综合利用或合理处置	
	生活垃圾		环卫部门统一处理	
	餐厨垃圾		交由有资质单位处理	
	纯水站废过滤膜		厂家回收	
	废EDI模组		厂家回收	
	其他槽渣		由环卫部门统一处理	
	废机油及油桶		交由有资质单位处理	
	含油手套、棉纱			
	使用硼酸化槽槽渣		交由有资质单位处理	
	槽液循环及磷酸回收废过滤膜		交由有资质单位处理	
化学品包装物		交由有资质单位处理		
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间采用≥2mm厚高密度聚乙烯+抗渗混凝土（渗透系数不应大于1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s）；其他重点防治区域采用环氧树脂膜+抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm，渗透系数不应大于1.0×10 ⁻⁷ cm/s）；其它一般防治区域采取防渗混凝土地坪（渗透系数不应大于1.0×10 ⁻⁷ cm/s）。			
生态保护措施	加强绿化。			

环境风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格按照相关规定进行原辅料的运输、装卸、使用等操作。 2、按评价要求做好火灾防范措施并配置足够的消防应急设施。 3、加强企业员工的岗前培训，做好车间生产设备、环保设备和消防设施的维护保养，并记录相应的台账。 4、制定企业规章制度，杜绝未经培训就上岗操作，减少违章操作，定期巡检减少风险事故的发生。 5、安排专人负责化学品的日常储运及管理工作。 6、做好厂区防渗工作。 7、加强日常管理，强化风险事故防范及应急培训与演练，提高企业员工的应急消防能力。
其他环境管理要求	<p>强环境管理，设专人负责设施的维护管理，确保污染治理设施的正常运转和污染物的稳定达标排放，切实保证污染防治措施的正常有效实施；加强环境风险管控，杜绝环境事故发生；落实排污单位自行监测计划。</p>

六、结论

本项目符合国家产业政策，选址符合当地总体规划，且建设区域无明显环境制约因素，工程拟采取的污染防治措施及评价建议和要求对策经济技术可行，在治污设施连续稳定运行的基础上，项目建成运行后不会改变项目区域现有的环境区域功能，本项目建设符合“达标排放、清洁生产、总量控制”的原则，其环境风险在严格执行本环评要求的前提下，能控制在可接受的范围内。因此，本环评认为，本工程在全面落实环保设施及完善环评要求前提条件下，从环境的角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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		TSP		/	/				
		TVOC		/	/				
废水		COD		/	/	1046.478		1046.478	+1046.478
		BOD ₅		/	/	/		/	/
		SS		/	/	/		/	/
		NH ₃ -N		/	/	94.183		94.183	+94.183
		TP		/	/	16.744		16.744	+16.744
一般工业 固体废物		不合格铝箔	/	/	/	130.4		130.4	+130.4
		污泥	/	/	/	840		840	+840
		生活垃圾	/	/	/	30		30	+30
		餐厨垃圾	/	/	/	6		6	+6
		废过滤膜	/	/	/	0.5		0.5	+0.5
		废 EDI 模组	/	/	/	0.5		0.5	+0.5

	槽渣	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	一般废包装物	/	/	/	2		2	+2
危险废物	废机油及油桶	/	/	/	0.5		0.5	+0.5
	含油手套、棉纱	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	硼酸溶液化成槽渣	/	/	/	0.4		0.4	+0.4
	废过滤膜	/	/	/	1		1	+1
	化学品废包装物	/	/	/	1		1	+1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①