

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称: 攀钢废盐水综合利用技改项目
建设单位: 攀枝花钛益环保有限公司
编制日期: 2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	25
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	71
四、主要环境影响和保护措施	76
五、环境保护措施监督检查清单	110
六、结论	112
建设项目污染物排放量汇总表	113

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 攀枝花市环境管控单元图
- 附图 3 攀枝花市生态保护红线图
- 附图 4 攀枝花钒钛高新技术产业开发区用地规划图
- 附图 5 项目外环境关系图
- 附图 6 项目平面布置示意图
- 附图 7 项目分区防渗图
- 附图 8 项目所在地水系分布图
- 附图 9 项目与事故池位置关系图
- 附图 10 项目危险单元分布图
- 附图 11 大气风险评价范围图
- 附图 12 环境质量现状监测布点图
- 附图 13 项目排污监测计划布点图

附件：

- 附件 1 项目备案表
- 附件 2 用地手续
- 附件 3 原有项目环评批复及验收意见
- 附件 4 排污许可证
- 附件 5 原有项目排污监测报告
- 附件 6 应急预案备案表
- 附件 7 危废处置协议
- 附件 8 结晶盐检验报告
- 附件 9 建设单位营业执照
- 附件 10 攀枝花钒钛高新技术产业开发区规划审查意见
- 附件 11 入园情况说明
- 附件 12 环评委托书
- 附件 13 过氧化氢安全技术说明书
- 附件 14 废盐水监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	攀钢废盐水综合利用技改项目		
项目代码	2606-510499-07-02-348831		
建设单位联系人	**	联系方式	*****
建设地点	四川省攀枝花市仁和区金江镇钛源大道 54 号攀钢集团(攀枝花)钛金属材料有限责任公司海绵钛产线厂区内		
地理坐标	101 度 51 分 1.782 秒, 26 度 30 分 49.752 秒		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用 G5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用 五十三、装卸搬运和仓储业 149 危险品仓储
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）	攀枝花钒钛高新技术产业开发区科技创新和经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备【2606-510499-07-02-348831】JXQB-0049 号
总投资（万元）	88	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	22.7%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0（在现有厂房内实施，不新增用地）
专项 评价 设置 情况	表 1-1 本项目专项评价设置情况		
	序号	专项评价 的类别	设置原则
	1	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目
	2	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
	3	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 Q 值为 9.6012525，需要做环境风险专项

	<table><tr><td>4</td><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>不涉及</td></tr><tr><td>5</td><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>不涉及</td></tr></table>	4	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	5	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及
4	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						
5	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及						
规划情况	2017 年，云南省城乡规划设计研究院编制完成《攀枝花钒钛高新技术产业开发区规划》。 2018 年编制了《攀枝花钒钛高新技术产业开发区（团山单元、马店单元、立柯单元）控制性详细规划》（2018 版）。								
规划环境影响评价情况	2020 年 4 月，南京国环科技股份有限公司编制了《攀枝花钒钛高新技术产业开发区规划（2018-2030）环境影响报告书》； 中华人民共和国生态环境部于 2020 年 7 月 3 日出具了《关于〈攀枝花钒钛高新技术产业开发区规划（2018-2030）环境影响报告书〉审查意见》（环审〔2020〕86 号）。								
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、本项目与《攀枝花市国土空间总体规划》（2021-2035 年）符合性分析 （1）空间格局符合性 《攀枝花市国土空间总体规划（2021-2035 年）》构建“一屏两片、两心两带”市域国土空间开发保护格局，严格划定生态保护红线（$\geq 1067.04\text{km}^2$）、永久基本农田（≥ 52.54 万亩）、城镇开发边界（$\leq 188.07\text{km}^2$）三条空间管控底线，明确各类空间的开发保护要求。 本项目选址位于攀枝花钒钛高新技术产业开发区攀枝花钛益环保有限公司现有厂区内，经核查，项目用地属于城镇开发边界范围内，不占用生态保护红线、永久基本农田，符合《规划》确定的空间管控格局和底线要求，选址空间合规。 （2）产业布局符合性 《攀枝花市国土空间总体规划（2021-2035 年）》明确市域重点发展钒钛新材料、机械制造、先进钢铁材料等主导产业，支持钒钛高新技术产业开发区打造钒钛机械制造、特色铸造产业园，鼓励铸造、机械加工配套项目在园区内集聚布局，推动产业链延伸完善。 本项目为废盐水资源化利用项目，属于钒钛新材料产业链的配套环节，契合《规划》确定的产业发展导向和钒钛高新区的产业定位，与区域产业布局高度契合。								

	(3) 用地性质符合性 《攀枝花市国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出“工业项目向园区集中、在规划工业用地内布局”的集约节约用地要求，严格控制工业用地无序扩张，保障工业用地合理供给。 本项目选址用地性质为工业用地，符合《规划》对工业用地的布局要求，且项目利用现有厂房建设，不新增建设用地，符合集约节约用地原则，用地规划合规。 2、本项目与攀枝花钒钛高新技术产业开发区规划符合性分析 攀枝花钒钛高新技术产业开发区位于攀枝花市仁和区，规划范围包括团山、马店、立柯三个片区，规划控制范围 33.96 平方公里，其中非建设用地约 16.96 平方公里，规划建设用地约 17 平方公里。2013 年 1 月，《四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》获得四川省环境保护局的批复（川环建函（2013）14 号），2014 年 4 月，由四川省人民政府更名为“四川攀枝花钒钛高新技术产业园区”（川府函（2014）68 号），2015 年根据《国务院关于同意攀枝花钒钛高新技术产业园区升级为国家高新技术产业开发区的批复》（国函（2015）169 号），更名为“攀枝花钒钛高新技术产业开发区”。2020 年 7 月，中华人民共和国生态环境部对《攀枝花钒钛高新技术产业开发区规划（2018~2030）环境影响报告书》进行了审查，并出具了审查意见（环审（2020）86 号）。 本项目在攀枝花钛益环保有限公司现有场地内建设，不新增占地，根据园区控制性详细规划图，项目位于团山片区。 (1) 产业定位符合性分析 攀枝花钒钛高新技术产业开发区定位是：以钒钛、钒钛机械制造、钒钛配套为主导产业，同步配套综合性物流的国家级高新技术产业开发区。本项目属于攀钢废盐水综合利用，<u>位于化工园区内</u>，属于钒钛配套行业，与园区产业定位相符。 (2) 土地利用规划符合性分析 根据地形特点以及园区开发时序，规划区内分为：团山片区，马店组团，立柯片区。其中团山片区、马店组团为近期开发片区，立柯片区为远期开发片区。工业用地为规划用地的主体，用地面积 1068.99 公顷，其性质主要为三类工业，各工业组团之间充分利用河道、道路绿化以及山体绿化改善工业区内部环境。本项目位于
--	--

攀枝花钛益环保有限公司现有厂区范围内，为三类工业用地，与园区土地利用规划相符。

(3) 与园区规划及规划环评、规划环评审查意见要求符合性分析

本项目与园区规划及规划环评、规划环评审查意见要求符合性分析见下表。

表 1-2 项目与园区规划环评、环评批复的符合性对比表

类别	园区规划及环评、环评批复要求	本项目相应措施	符合性
规划环评审查意见	1、《规划》应坚持绿色发展、协调发展，按照“共抓大保护、不搞大开发”的长江整体性生态环境保护要求，全力推动高质量、可持续发展。落实《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等要求，做好与区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）和国土空间规划的协调衔接，按照国务院对开发区的批复要求，以环境质量改善为核心，进一步优化发展定位、布局，优化提升钢铁产业结构，淘汰落后产能。	本项目符合《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》等要求，符合生态环境分区管控要求。本项目不属于落后产能。	符合
	2、严格空间管控，优化区内空间布局。结合攀枝花市国土空间规划最新成果，进一步优化开发区范围和空间布局，落实《报告书》提出的关于金沙江评价河段沿岸布局管控要求，沿江 1 公里范围现有化工项目应尽快提升转型或搬迁淘汰。磷化工企业产生的黄磷禁止在物流园区存储。金沙江评价河段沿岸、金江水厂和金江镇周边空间布局低污染、低风险项目，减少开发区产业发展对居住区和金沙江水体的环境影响，确保人居环境和生态安全。落实上一轮规划环评审查意见要求，推进开发区内应搬迁居民的搬迁工作。	本项目为原址技改项目，本次技改优化了工艺，降低了能耗，对现有废气提出了以新带老措施，降低污染物排放量。	符合
	3、加快解决开发区现有环境问题，推动产业优化升级。尽快推进开发区现有企业脱硫、脱硝、除尘等污染防治措施的升级改造，落实《报告书》提出的现有不满足环境保护要求、与开发区产业定位关联性较差的企业搬迁、淘汰进度安排，强化存续期间环境管控和风险防控要求，磷化工企业存续期间仅允许开展有利于环境质量改善的升级改造；尽快淘汰《规划》范围内长期停产的选矿企业。	本项目不属于磷化工和选矿企业。本项目运营过程中产生的废气经治理后可实现达标排放。	符合
	5、严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。限制新建排放氨、硫化氢等恶臭气体的生产项目。落实《报告书》生态环境准入要求，限制引入硫酸法钛白项目，引进项目时应以钒、	本项目运营过程中不会产生氨和硫化氢。本项目为高盐废水处理项目，实现了钛产业循环化发展。项目清洁生产水平能	符合

		钛上下游产业及配套产业为主，实现产业循环化发展。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国际先进水平。	够达到国内同行业清洁生产先进水平。	
		6、加强生态环境保护，统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。严格环境监管，加强开发区固体废弃物综合利用和循环利用。建立企业、开发区和地方环境风险应急预案，确保形成企业、开发区、地方政府等各层级有效联动的全方位环境风险防控体系和应急响应机制，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。	待本项目建成后，应及时修订应急预案，并按规定报生态环境主管部门备案后实施。	符合
	避免和减缓环境影响对策措施	废水处理措施： 1、全面控制污染物排放 1) 对于高新区企业引进的要求：①从源头控制工业污染物排放量，不得引进废水排放量较大、污染物较难处理的企业；②要求入区企业提高用水循环率，减少工业用水量和废水排放量；③不得引进排放含重金属废水的项目。 2) 对高新区现状企业的要求：①提高现有企业用水重复率和水资源利用效率，减少工业用水量和废水排放量；②调整产业结构，关闭技术落后、平均产出效率低、高耗水、高耗能、污染严重的企业；③通过废水治理和中水回用，严格控制 COD、氨氮和重金属等污染物的排放总量；④加强对现有的涉重企业的监管，确保预处理设施稳定运行，确保第一类水污染物达标排放。 3) 整个高新区实施雨污分流。要按照雨污分流制进行建设，推进化工企业初期雨水的收集，各污染企业需设置清下水监控池，保证清污分流、雨污分流，尽量减少对园区污水处理厂的冲击；将区内生活污水和企业废水集中处理后部分进行回用，减少废水外排对环境造成的影响。 2、废水接管要求园区在建设过程中，应遵循环保基础设施先行原则，实行雨污分流，在开发区滚动发展过程中，应严格按照规划及时埋设污水管网，使污水管网的覆盖率达到 100%；各企业的生产、生活污水全部厂内预处理达到行业标准及污水处理厂接管标准后由污水管网收集送入相应污水处理厂集中处理。高新区内所有企业都按要求接入开发区统一的污水管网，各企业按照清污分流、雨污分流的原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集和处理。生产废液按照固体废物集中处置，不得混入废水稀释排入污水管网；严禁将高浓度废水稀释排放；排污口按要求设置环保图形标志，	本项目为高盐废水处理项目，属于钒钛产业配套项目，项目建设有利于提高钛业公司用水重复率，提高水资源利用效率。项目运营期无生产废水排放，本次技改不新增劳动定员，不新增生活污水排放。企业建设时已进行雨污分流，本项目建设不新增用地。	符合

	安装流量计，并预留采样监测位点。		
	地下水污染防治：对存在地下水污染风险的项目及区域实施严格的防渗措施，强化施工期防渗工程的环境监理；在园区内设置永久性地下水监测点位，定期进行地下水监测。	本项目严格采取重点防渗、一般防渗和简单防渗的分区防渗措施，防止由于跑、冒、滴、漏造成区域地下水污染。项目区内设有 3 口地下水监测井，并进行了地下水监测。	符合
	废气治理措施： 1、合理建设布局； 2、加强环境管理：①强化污染源监管，防止新污染源产生；②加强工业企业废气排放末端治理措施；③优化产业结构，严格控制入区项目的条件。优先引进污染轻、技术先进的项目；④积极化解严重过剩行业产能。严控高污染、高耗能行业（如硫酸法钛白、磷酸生产企业）新增产能，清理产能过剩行业（钢铁）违规在建项目，有效化解产能过剩矛盾，坚决遏制产能过剩行业盲目扩张；⑤坚决淘汰落后产能。全面排查清理“三高”企业及落后产能，对污染严重的落后生产设施，下力气逐步取缔，积极推动工业落后产能淘汰工作，促进产业结构调整 and 工业治污降霾；⑥深入开展重点行业清洁生产。继续开展区内钪钛、钪钛配套、钪钛机械重点行业清洁生产审核工作；鼓励企业开展自主性清洁生产审核；加快清洁生产先进技术和装备的推广应用；⑦加强工业烟尘、粉尘治理。严格执行大气污染物排放限值标准推进选矿、钪钛冶金等重点行业企业污染防治设施提标改造，有效降低相关污染物（SO₂、烟粉尘）排放；工业生产企业在内部物料的堆存、传输、装卸等环节必须要采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少粉尘和气态污染物排放；⑧重点关注生产装置检修期间的废气超标排放，以及生产装置跑冒滴漏造成的无组织排放。监督企业非正常工况的污染防治措施有效性和污染物达标排放情况。如若发现生产装置跑冒滴漏造成的有毒气体泄漏的风险事故，应立即上报园区；⑨严格执行环境影响评价制度、“三同时”制度，对重点废气污染源实行监督监测。监督监测的范围包括有组织废气的达标排放，无组织废气的厂界达标。 3、实施总量控制。	本项目属于废弃资源综合利用项目，属于钪钛产业配套项目，与园区产业定位相符，属于园区的主导发展产业。 项目产生的氯化氢密闭收集后经风机（风量 4000m³/h）引至两级碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。 <u>本项目不涉及国家大气总量控制污染物排放。</u>	符合
	固废处置：区内产生的固体废物可回收利用的实现循环利用，不能再利用送园区渣场集中处理；生活垃圾统一收集后运到垃圾填埋场处理，通过回收综合利用和集中处置，可实现规划区固废的合理处理	项目产生的废滤芯、污泥、化验室废液和废树脂送资质单位处置。职工生活垃圾送附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。	符合

		环境风险：构建社会、园区、企业的三级防范体系，制定完善的风险防范措施，确保环境安全。	项目采取合理有效的风险防范措施，确保环境安全。	符合															
综上，本项目符合园区规划及规划环评、环评审查意见要求。 (4) 与园区准入条件符合性 项目距离金沙江 1028m，与金沙江岸线 1 公里范围外企业准入清单符合性分析见下表。 表 1-3 项目与园区准入条件比较一览表 <table> <tr> <th>清单类型</th><th colspan="2">环评要求及审查意见</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>环境准入基本要求</td><td colspan="2"> ①引进的项目必须符合国家和地方产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。 ②引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内先进或国际先进水平。 ③引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。 ④强化污染物排放强度指标约束，引进的项目污染物排放总量必须在允许排放总量范围内。 ⑤园区内工业用水重复利用率不低于 75%，单位工业增加值新鲜水耗<50 立方米/万元。 ⑥海绵钛及氯化钛白行业，四氯化钛生产过程的废盐实现 100% 综合利用；金属深加工及机械制造领域固废综合利用率达 95% 以上；其他工业固体废物综合利用率达 30%。 </td><td> 本项目东面 1028m 为金沙江。 ①本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目。 ②本项目为改建项目，技改后生产工艺、装备技术、清洁生产水平能达到国内先进水平，且较现有项目的清洁生产水平有所提高。 ③项目运营过程中“三废”均得到合理处置，能实现达标排放。 ④本项目涉及的大气污染物主要为氯化氢，不涉及国家大气总量控制污染物排放。 ⑤本项目为高盐废水处理项目。项目蒸汽冷凝水处理后循环使用。设备及管道清洗废水和喷淋塔废水进入项目废盐水系统处理后综合利用，工业用水重复利用率为 94.4%。单位工业增加值新鲜水耗<50 立方米/万元。 ⑥本项目为高盐废水处理项目，属于钪钛产业配套项目，项目有利于提高海绵钛及氯化钛白行业的废盐的综合利用率。项目回收洁净盐 9570t/a 实现综合利用，污泥处置量 980.68t/a，固废综合利用率为 $9570 / (9570 + 980.68) * 100\% = 90.7\%$，大于 30%。 </td><td> 本项目为园区允许类项目，符合园区产业政策。 </td></tr> <tr> <td>钪钛产业</td><td>鼓励</td><td>含钪废弃物提钪技术；高效清洁提钪技术；三氧化二钪、五氧化二钪、钪钛合金、钪铁；酸溶性</td><td>本项目为高盐废水处理项目，实现了钛产业循环化发展。项目属于钪钛产业配套</td><td></td></tr> </table>					清单类型	环评要求及审查意见		本项目	符合性	环境准入基本要求	①引进的项目必须符合国家和地方产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。 ②引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内先进或国际先进水平。 ③引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。 ④强化污染物排放强度指标约束，引进的项目污染物排放总量必须在允许排放总量范围内。 ⑤园区内工业用水重复利用率不低于 75%，单位工业增加值新鲜水耗<50 立方米/万元。 ⑥海绵钛及氯化钛白行业，四氯化钛生产过程的废盐实现 100% 综合利用；金属深加工及机械制造领域固废综合利用率达 95% 以上；其他工业固体废物综合利用率达 30%。		本项目东面 1028m 为金沙江。 ①本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目。 ②本项目为改建项目，技改后生产工艺、装备技术、清洁生产水平能达到国内先进水平，且较现有项目的清洁生产水平有所提高。 ③项目运营过程中“三废”均得到合理处置，能实现达标排放。 ④本项目涉及的大气污染物主要为氯化氢，不涉及国家大气总量控制污染物排放。 ⑤本项目为高盐废水处理项目。项目蒸汽冷凝水处理后循环使用。设备及管道清洗废水和喷淋塔废水进入项目废盐水系统处理后综合利用，工业用水重复利用率为 94.4%。单位工业增加值新鲜水耗<50 立方米/万元。 ⑥本项目为高盐废水处理项目，属于钪钛产业配套项目，项目有利于提高海绵钛及氯化钛白行业的废盐的综合利用率。项目回收洁净盐 9570t/a 实现综合利用，污泥处置量 980.68t/a，固废综合利用率为 $9570 / (9570 + 980.68) * 100\% = 90.7\%$，大于 30%。	本项目为园区允许类项目，符合园区产业政策。	钪钛产业	鼓励	含钪废弃物提钪技术；高效清洁提钪技术；三氧化二钪、五氧化二钪、钪钛合金、钪铁；酸溶性	本项目为高盐废水处理项目，实现了钛产业循环化发展。项目属于钪钛产业配套	
清单类型	环评要求及审查意见		本项目	符合性															
环境准入基本要求	①引进的项目必须符合国家和地方产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。 ②引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内先进或国际先进水平。 ③引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。 ④强化污染物排放强度指标约束，引进的项目污染物排放总量必须在允许排放总量范围内。 ⑤园区内工业用水重复利用率不低于 75%，单位工业增加值新鲜水耗<50 立方米/万元。 ⑥海绵钛及氯化钛白行业，四氯化钛生产过程的废盐实现 100% 综合利用；金属深加工及机械制造领域固废综合利用率达 95% 以上；其他工业固体废物综合利用率达 30%。		本项目东面 1028m 为金沙江。 ①本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目。 ②本项目为改建项目，技改后生产工艺、装备技术、清洁生产水平能达到国内先进水平，且较现有项目的清洁生产水平有所提高。 ③项目运营过程中“三废”均得到合理处置，能实现达标排放。 ④本项目涉及的大气污染物主要为氯化氢，不涉及国家大气总量控制污染物排放。 ⑤本项目为高盐废水处理项目。项目蒸汽冷凝水处理后循环使用。设备及管道清洗废水和喷淋塔废水进入项目废盐水系统处理后综合利用，工业用水重复利用率为 94.4%。单位工业增加值新鲜水耗<50 立方米/万元。 ⑥本项目为高盐废水处理项目，属于钪钛产业配套项目，项目有利于提高海绵钛及氯化钛白行业的废盐的综合利用率。项目回收洁净盐 9570t/a 实现综合利用，污泥处置量 980.68t/a，固废综合利用率为 $9570 / (9570 + 980.68) * 100\% = 90.7\%$，大于 30%。	本项目为园区允许类项目，符合园区产业政策。															
钪钛产业	鼓励	含钪废弃物提钪技术；高效清洁提钪技术；三氧化二钪、五氧化二钪、钪钛合金、钪铁；酸溶性	本项目为高盐废水处理项目，实现了钛产业循环化发展。项目属于钪钛产业配套																

		园 类 型	钛渣生产钛白粉；高品质专用型钛白；密闭、半密闭电炉冶炼高钛渣；氯化高钛渣；四氯化钛；海绵钛；单线产能3万吨/年及以上、并以二氧化钛含量不小于90%的富钛料（人造金红石、天然金红石、高钛渣）为原料的氯化法钛白粉生产；钛合金、金属钛、钛锭、钛材；钛精细化工及粉体功能材料；与钒钛相关的原料生产项目。	项目，属于允许入园产业。	
	钒钛产业	限制及禁止入园企业类型	能源消耗大于98公斤标煤/吨、新水耗量大于3.2立方米/吨等达不到标准的电炉；硫酸法制钛白粉项目。		
	钒钛产业、钒钛机械制造产业、钒钛配套		焦化及煤化工项目；石化项目；其他与产业定位不符的化工项目；有色金属的矿石采选；传统高炉炼铁项目；有机化学原料制造；铅锌冶炼、镍钴冶炼；食品、医药、农副产品加工等对环境要求高的企业。		
综上，本项目符合攀枝花钒钛高新技术产业开发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，符合园区准入条件，本项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发区攀枝花钛益环保有限公司现有厂区内，项目建设符合园区产业定位及环保准入条件。 2026年6月10日，攀枝花钒钛高新技术产业开发区经济合作局出具了本项目的《入园情况说明》（见附件11），明确项目选址符合园区规划，同意建设。					

其他
符合
性分
析

1、产业政策符合性分析

本项目为高盐废水处理项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“10、工业‘三废’循环利用中”的“高盐废水和工业副产盐的资源化利用”。

项目已取得了攀枝花钒钛高新技术产业开发区科技创新和经济发展局出具的备案表（川投资备【2606-510499-07-02-348831】JXQB-0049 号，见附件 1），准予项目备案。

2、用地符合性分析

本项目在现有厂区建设，不新增用地。根据《攀枝花钒钛高新技术产业开发区规划—土地利用规划图》（见附图 4）可知，本项目用地性质属于三类工业用地，符合园区土地利用规划。

3、与“生态环境分区管控”符合性分析

该项目涉及生态环境管控单元有 1 个，涉及的环境要素管控分区有 6 个，具体如下：



图 1-1 生态环境分区管控查询结果图

表 1-4 项目涉及环境管控单元信息

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	攀枝花钒钛高新技术产业开发区	ZH51041120002	0.0018	攀枝花市仁和区	工业重点管控单元

表 1-5 项目涉及的环境要素管控分区信息

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	金沙江-仁和区-金江-控制单元	YS5104112210002	攀枝花市仁和区	水	水环境工业污染重点管控区
2	攀枝花钒钛高新技术产业开发	YS5104112310001	攀枝花市仁和区	大气	大气环境高排放重点管控区
3	仁和区城镇开发边界	YS5104112530001	攀枝花市仁和区	自然资源	土地资源重点管控区
4	仁和区自然资源重点管控区	YS5104112550001	攀枝花市仁和区	自然资源	自然资源重点管控区
5	长江（金沙江）江湖库岸线重点管控区	YS5104112610001	攀枝花市仁和区	岸线	江湖库岸线重点管控区
6	仁和区其他区域	YS5104113110001	攀枝花市仁和区	生态	一般管控区

项目与准入清单的符合性分析见下表：

表 1-6 项目与单元特性管控要求的相关符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类型	所属县区	管控类别	单元特性管控要求	本项目	符合性
ZH51041120002	攀枝花钒钛高新技术产业开发	重点管控单元	攀枝花市仁和区	空间布局约束	(1) 金沙江 1km 范围内：禁止新建、扩建焦化及煤化工项目、石化项目、化工项目；禁止新建铅锌冶炼、镍钴冶炼；新建危险废物综合利用项目；严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目。(2) 金沙江 1km 范围外：禁止新建食品、医药、农副产品加工等对环境要求高的企业。其他同工业重点管控单元普适性管控要求同工业重点管控单元普适性管控要求	本项目位于金沙江 1km 范围外，不属于不涉及食品、医药、农副产品加工等对环境要求高的企业。	符合
				污染物排放管控	同工业重点管控单元普适性管控要求海绵钛及氯化钛白行业，四氯化钛生产过程的废盐实现 100%综合利用，氯化残渣、废氯化物、除钒渣等实现规范化处置；硫酸法钛白及钛功能材料行业副产绿矾实现规范化处置；金属深加工及机械制造领域固废综合利用率达 95%以上；其他工业固体废物综合利用率达 30%；危险废物处置率达 100%，其它同工业重点管控单元普适性管控要求	本项目为高盐废水处理项目，项目处理钛材公司海绵钛和钛业公司 6 万吨/年熔盐氯化法钛白项目的高盐废水，实现废盐 100%综合利用。项目回收洁净盐 9570t/a，产生污泥 980.68t/a，固废综合利用率为 90.7%，大于 30%。项目危险废物处置率达 100%，与工业重点管控单元普适性管控要求	符合

					相符	
				环境 风险 防控	同工业重点管控单元普适性管控要求 同工业重点管控单元普适性管控要求	符合
				资源 开发 利用 效率 要求	工业用水重复利用率不低于 75%；单位工业增加值新鲜水耗<50 立方米万元。到 2025 年，富钛料行业铁元素综合利用率 90%以上；富钛料行业钛收率不低于 95%；钛资源综合利用率提高到 20%以上，规模化回收利用钴等主要伴生金属。单位工业增加值能耗≤1.2857 吨标煤万元	符合
					本项目为高盐废水处理项目。项目蒸汽冷凝水处理后循环使用。设备及管道清洗废水和喷淋塔废水进入项目废盐水处理系统处理后综合利用，工业用水重复利用率为 94.4%。	

表 1-7 与攀枝花市、仁和区普适性清单、经济区要求符合性分析

名称	总体生态环境管控要求	本项目情况	符合性
攀枝 花市 普适 性清 单	(1) 严守生态保护红线，深入实施主体功能区战略，加强生态空间管控。	本项目不涉及。	符合
	(2) 大力实施金沙江、雅鲁江、安宁河干热河谷生态恢复，统筹山水林田湖草系统治理，增强生态系统稳定性和碳汇能力。		符合
	(3) 推进沿江绿色生态廊道建设，实施大河流域“清水绿岸”治理提升工程，增强水体流动和河流生态系统，加强河湖岸线管控。	本项目不涉及。	符合
	(4) 推进二滩库区湿地资源保护区、安宁河沿岸湿地水生态修复。加强四川二滩湿地鸟类省级自然保护区、四川白坡山省级自然保护区等水生生物栖息地保护。		符合
	(5) 实施长江-金沙江、雅鲁江等江河干流及主要支流沿线废弃露天矿山生态修复。		符合
	(6) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。	符合
	(7) 禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目不涉及	符合
	(8) 对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。加快现有高污染或高风险产品生产企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。	本项目不涉及。	符合
	(9) 强化资源利用上线约束。实施能源和水资源消耗、建设用地总量、强度双控行动，推动城镇低效用地再开发，全面建设节水型社会，	本项目不涉及。	符合

	提升清洁能源开发利用水平。		
	(10) 全面推行循环生产方式, 实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。加强矿产资源综合利用, 提高开采回采率、选矿回收率; 推进钢铁冶金、硫酸化工等循环经济建设, 提高工业固体废物、建筑废弃物资源化综合利用水平。	本项目不涉及。	符合
	(11) 积极应对气候变化。实施煤炭消耗总量控制, 持续实施燃煤电厂电能替代; 提升煤炭清洁高效利用水平, 持续降低碳排放强度。	本项目不涉及。	符合
	(12) 严格传统高耗能行业低碳准入, 抑制化石能源密集型产业过度扩张和重复建设; 严格执行国家钢铁、水泥、玻璃行业产能置换实施办法, 推行钢铁、水泥、玻璃行业高质量“低碳”发展。	本项目不涉及。	符合
	(13) 深入打好污染防治攻坚战。	本项目废气污染源均配套建设相应处理装置, 确保废气污染物达标排放。项目不排放废水。固废均得到资源化利用或合理处置。	符合
	(14) 加强 PM _{2.5} 、臭氧协同控制, 实施二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等多污染物协同减排, 严控钢铁、水泥、砖瓦等重点工业源、移动源及面源污染物排放, 到 2025 年全市 PM _{2.5} 平均浓度控制在 29.3 微克/立方米以内。	本项目不涉及。	符合
	(15) 加强重点河流、湖泊生态保护治理, 强化重点行业污染治理, 加快补齐城乡生活污水、垃圾治理短板, 推进城乡水环境综合治理和入河排污口整治。到 2025 年全市地表水国考断面水质达到或优于Ⅲ类比例保持为 100%, 水功能区达标率为 100%。	本项目不涉及。	符合
	(16) 推进土壤安全利用, 严格保护优先保护类农用地, 持续推进受污染农用地安全利用; 有序实施建设用地风险管控和治理修复, 落实建设用地污染风险管控和修复名录制度, 强化用地准入管理。到 2025 年全市受污染耕地安全利用率达到 93% 以上, 重点建设用地安全利用得到有效保障。	本项目不涉及。	符合
	(17) 加强土壤与地下水污染系统防控, 强化土壤和地下水污染风险管控和修复, 实施水土环境风险协同防控。	项目采取分区防渗措施, 分为一般防渗区以及重点防渗区。采取以上措施后, 对土壤和地下水的环境影响可控。	符合
	(18) 强化噪声污染防治, 新建噪声敏感建筑物时, 建设单位应全面执行绿色建筑标准, 合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离, 落实隔声减噪措施。	本项目不涉及。	符合

	(19) 推动餐厨废弃物资源化利用和无害化处理，加强秸秆等农业废弃物资源化综合利用。	本项目不涉及。	符合	
	(20) 深化农业农村环境治理，加强面源污染防治，推进农村环境整治。	本项目不涉及。	符合	
	(21) 落实环境风险企业“一源一事一案”制度，严控金沙江两岸现有化工园区及企业的环境风险，推进化工园区涉水突发环境事件三级环境风险防范体系建设。	待本项目建成后，及时修编应急预案，并合理配置应急资源及人员，强化风险管控能力，本项目不涉及及重金属污染物的产生及排放，本项目固废处置去向明确合理。	符合	
	(22) 加强尾矿库安全管理和环境风险防控，持续开展尾矿库环境安全隐患排查与整治；加强重金属污染防控，严格控制在永久基本农田等优先保护区周边新建涉重金属行业企业，严格执行重点行业重金属污染物“等量替代”原则；强化医疗废物、危险废物无害化处置、全过程监管。	本项目不涉及。	符合	
	(23) 严格执行国家行业资源环境绩效准入要求，水泥、化工等行业企业清洁生产水平达到省内先进水平；严格控制传统钢铁产能规模，新改扩建（含搬迁和置换）钢铁项目达到超低排放水平。	本项目不涉及。	符合	
	(24) 规范矿山开发，新建矿山执行国家绿色矿山建设要求。	本项目不涉及。	/	
	(25) 推动阳光康养旅游产业高质量发展。	本项目不涉及。	/	
	仁和区生态环境管控要求	(1) 推进四川攀枝花苏铁国家级自然保护区、大黑山森林公园生态保护与修复，依法禁止不符合主体功能定位的开发建设活动；加强集中式饮用水水源地保护与环境风险防控。	本项目不涉及。	符合
		(2) 加强石墨矿合理开发利用和有效保护，规范矿产资源勘查开发秩序，提高节约集约和综合利用水平；加强钒钛产业固废综合利用。	项目建设有利于提高钒钛产业废水综合利用率。	符合
		(3) 合理控制农业种植活动强度，加快推进小流域水土流失治理；强化大河、把关河流域农业面源污染治理，提高农业用水效率，推进农药化肥减量增效。	本项目不涉及。	符合
	攀西经济区总体管控要求	(1)提高金沙江干热河谷和安宁河谷生态保护修复和治理水平。	本项目不涉及。	符合
		(2) 提高矿产资源综合利用率，加强尾矿库污染治理和环境风险防控。	本项目不涉及。	符合
		(3) 合理控制钢铁产能，提高钢铁等产业深度污染治理水平。	本项目不涉及。	符合

4、与大气污染防治等相关规划符合性分析

项目与大气污染防治等相关规划符合性分析见下表。

表 1-8 与大气污染防治相关规划的相符性分析

大气污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）	（一）加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。	本项目不涉及。	符合
	（二）深化面源污染治理。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。	本项目不涉及。	符合
	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	符合
	（十一）积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。	本项目不涉及。	符合
	（十二）实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目不涉及。	符合
《四川省	（一）严格产业准入。坚决遏制高耗能、高排	本项目不属于高	符合

	空气质量持续改善行动计划实施方案》(川府发〔2024〕15号)	放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。从严控制高耗能项目节能审查，对年综合能耗5万吨标准煤以上的项目按要求开展能耗替代。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	耗能、高排放、低水平项目。项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发区攀枝花钛益环保有限公司现有厂区内，满足产业政策要求、满足园区规划及规划环评相关要求，同时满足攀枝花生态环境分区管控准入要求。	
		(八) 积极推进锅炉淘汰。重点区域原则上不再新建燃煤锅炉，其余县级及以上城市建成区原则上不再新增35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉和2蒸吨/小时及以下生物质锅炉。加快推进35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施淘汰，重点区域城市建成区到2025年基本完成。加快热力管网建设，推进30万千瓦及以上热电联产电厂供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)关停或整合。	本项目不涉及。	符合
		(九) 加快工业炉窑清洁化改造。重点区域原则上不再新增燃料类煤气发生炉，现有燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区(集群)集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源，安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等。	本项目不涉及。	符合
	攀枝花市人民政府关于印发攀枝花市打赢蓝天保卫战等十个实施方案的通知(攀府发〔2020〕10号)：攀枝花市打赢蓝天保卫战实施方案	积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环评评价应满足区域、规划环境影响评价要求。	本项目为改建项目，属于高盐废水处理项目，满足区域、规划环境影响评价要求。	符合
		严控“两高”行业产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。	本项目不涉及。	符合
		推进工业污染源全面达标排放。全面实行推进工业污染源全面达标排放。全面实行工业污染源清单制管理，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，对未达标排放的企业一律依法停产整治，对问题严重、经整治仍无法达标的企业依法责令关闭。	本项目“三废”均得到合理处置，实现达标排放。	符合
	《攀枝花	第十七条贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、烧	本项目不涉及。	符合

	市扬尘污染防治办法》	结球团、矿粉、水泥、石灰、石粉、石膏、砂土、砂石等易产生扬尘污染物料的堆场（仓库）的经营者，应当符合下列扬尘污染防治要求： （一）物料堆场地面进行硬化处理。 （二）物料堆场实行密闭管理；不能密闭的，设置不低于堆放物高度的连续硬质密闭围挡，并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施。 （三）在密闭式堆场装卸或者传送物料的，在装卸处配备吸尘装置、喷淋设备等设施；在非密闭式堆场装卸或者传送物料的，采取覆盖或者设置自动喷淋系统等措施。 （四）场地内设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出。 （五）划分物料区和道路界限，保持道路整洁；保持其出入口通道的清洁。		
项目符合大气污染防治等相关规划要求。 5、项目与水污染防治等相关文件符合性分析 项目与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）、《攀枝花市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》符合性分析如下：				
表 1-9 与水污染防治等相关文件符合性				
	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、扩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	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；项目不属于高耗水企业、高污染行业，不在严格控制发展之列。本项目为高盐废水处理项目。项目蒸汽冷凝水处理后循环使用。设备及管道清洗废水和喷淋塔废水进入本项目废盐水处理系统处理后综合利用，项目产生的洁净水用作攀钢钛金		符合

	险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	属材料公司海绵钛厂生产用水，项目提高了水资源的利用率。	
《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）	落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。	项目场地采取了防渗漏措施。项目区内设有3口地下水监测井，并进行了地下水监测。 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；项目不属于高耗水企业、高污染行业，不在严格控制发展之列。	符合
	实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。试点开展废弃矿井地下水污染防治、原地浸矿地下水污染风险管控，探索油气采出水回注地下水污染防治措施。	项目采取了防渗漏措施。对地下水进行复核和跟踪加密监测等风险管控措施。	符合
《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）	第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	本项目不涉及。	符合
	第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。	项目采取了防渗漏措施。	符合
攀枝花市“十四五”重点流域水生态环境保护规划	优化产业空间布局。坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，加快形成集约高效的生产空间、宜居适度的生活空间、山清水秀的生态空间，严格控制安宁河谷等工程性缺水地区高耗水、高污染行业发展，有序推进产业梯度转移，强化承接产业转移区域，提高化工、有色金属、制革、冶金等产业园区集聚水平。协同推进六大工业园区产业发展与节水减污，鼓励工业企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中。禁止在金沙江、雅砻江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目废水经本项目废盐水处理系统处理后，全部综合利用，项目有利于园区节水减污。本项目东面1028m为金沙江，不在金沙江干流岸线1公里范围内。	符合
综上，本项目与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《“十四五”			

土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号）、《攀枝花市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》相符。			
6、项目与土壤污染防治等相关文件符合性分析			
项目与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《四川省“十四五”土壤污染防治规划》（川环发〔2022〕5号）、《攀枝花市“十四五”土壤污染防治规划》《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）、《四川省长江黄河上游土壤风险管控区建设实施方案》符合性分析如下：			
表 1-10 与土壤污染防治等相关文件符合性			
项目	相关要求	本项目情况	符合性
《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）	推动实施绿色化改造。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，以及物料、污水管线架空建设和改造。聚焦重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化工等重点行业，鼓励企业实施清洁生产改造，进一步减少污染物排放。	本项目各个生产设备均为密闭设备，液体物料均采用封闭的管道进行输送。	符合
土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”	（十七）强化空间布局管控。……严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发区，本项目属于废盐水资源化利用项目，选址不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。	符合
	（4）加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	危废（废滤芯、污泥、化验室废液、废机油、废机油桶、废树脂、含油棉纱、废含油手套）经分类收集后，分类分区暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置。危废暂存间采取了防扬散、防流失、防渗漏等措施。	符合
《四川省“十四五”土壤污染防治规划》	1.加强重点行业企业污染防控 加强重点行业企业监管。严格重点行业企业准入，强化建设项目土壤环境影响评价刚性约束，鼓励工业企业集聚发展。强化涉及有毒有害物质或可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施。	项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发区，根据园区土地利用规划图（见附图4），本项目用地为工业用地，用地性质符合园区规划用地性质。 项目危废暂存间、盐酸收集池、废盐水缓冲池、反应池、一体化装置区、污泥浓缩池、双氧水储罐区、一楼车间地面采取了重点防渗。	符合

		加强重金属污染防治。优化重点行业产业布局,积极推动涉重金属产业集中优化发展。严格涉重金属企业环境准入,新建、扩建有色金属冶炼、电镀、制革企业应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区,加快推进电镀企业入园。	本项目为废盐水资源化利用项目,不属于有色金属冶炼、电镀等行业。 本项目选址于攀枝花钒钛高新技术产业开发区,该场址符合国家相关法律法规、产业政策以及园区产业定位。	符合
	《攀枝花市“十四五”土壤污染防治规划》	(四)强化建设用地土壤风险管控与修复 加强建设用地空间管控。加强规划区划和建设项目布局论证,落实“三线一单”分区管控要求,加强规划区划和建设项目布局论证,根据土壤环境承载能力和区域特点,合理确定区域功能定位、空间布局,禁止在居民区、学校、医院、疗养院和养老院等单位周边新、改、扩建可能造成土壤污染的建设项目。防范新增建设用地污染,结合新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等要求,有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所。推进攀枝花市西区长江上游土壤风险管控区试点建设,推进区域农用地安全利用与修复治理模式、污染地块风险管控与修复适用技术、在产企业风险评估和管控措施等方面进行先行先试。适时推进污染地块空间边界划定,完善地区土壤环境“一张图”管理。	项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发区,选址不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。 项目危废暂存间、盐酸收集池、废盐水缓冲池、反应池、一体化装置区、污泥浓缩池、双氧水储罐区、一楼车间地面采取了重点防渗。危废(废滤芯、污泥、化验室废液、废机油、废机油桶、废树脂、含油棉纱、废含油手套)经分类收集后,分类分区暂存于危废暂存间,定期交由资质单位处置。	符合
	《四川省长江黄河上游土壤风险管控区建设实施方案》	严格落实生态保护红线和“三线一单”要求,严禁在重要生态功能区、优先保护类耕地、人口密集区等周边新建土壤污染项目。强化污染源头预防,加强土壤污染隐患排查和风险防控,及时切断污染传播途径,严控新增土壤污染。	项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发区,属于技改项目,未在重要生态功能区、优先保护类耕地、人口密集区。	符合

	基于风险源管控清单开展全省风险管理分区,明确各区风险主导因子,形成全省土壤环境风险“一张图”。各市(州)针对不同土壤环境风险区制定不同区域管控方案,落实“一区一策”管理。根据环境风险可接受水平和区域风险源清单的变化情况,按年度对风险管理分区管控方案进行动态调整,为区域土壤环境风险动态管理提供依据。	本项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发,不在四川省长江黄河上游土壤风险管控区建设分区管控试点区中。	符合											
综上,本项目与《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号)、《四川省“十四五”土壤污染防治规划》(川环发〔2022〕5号)、《攀枝花市“十四五”土壤污染防治规划》《四川省长江黄河上游土壤风险管控区建设实施方案》中相关要求相符。 7、项目与长江流域相关规范符合性分析 本项目与《四川省“十四五”长江流域水生态环境保护规划》《关于印发长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)的通知》(长江办〔2022〕7号)、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》(发改环资〔2016〕370号)、《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体〔2018〕181号)、《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号)、《中华人民共和国长江保护法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议)、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》(试行,2022年版)的符合性如下: 表 1-11 与长江流域相关规范符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th><th>规划要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《四川省“十四五”长江流域水生态环境保护规划》</td><td>优化沿江产业布局。实施沱江、岷江、涪江、嘉陵江沿江化工企业搬迁改造或关闭退出行动,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。依托成渝发展主轴,沿江城市带和成德绵乐城市带重点发展装备制造、汽车、电子信息、生物医药、新材料等产业,提升和扶持特色资源加工和农林产品加工产业,积极发展高技术服务业和科技服务业。</td><td>本项目东面 1028m 为金沙江,不在金沙江干流岸线 1 公里范围内。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>推进工业企业绿色升级。引导冶金、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业深入实施清洁生产改造,依法开展</td><td>本项目为废盐水综合利用项目,项目不排放废水。企业建设时已进行</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				名称	规划要求	本项目情况	符合性	《四川省“十四五”长江流域水生态环境保护规划》	优化沿江产业布局。实施沱江、岷江、涪江、嘉陵江沿江化工企业搬迁改造或关闭退出行动,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。依托成渝发展主轴,沿江城市带和成德绵乐城市带重点发展装备制造、汽车、电子信息、生物医药、新材料等产业,提升和扶持特色资源加工和农林产品加工产业,积极发展高技术服务业和科技服务业。	本项目东面 1028m 为金沙江,不在金沙江干流岸线 1 公里范围内。	符合	推进工业企业绿色升级。引导冶金、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业深入实施清洁生产改造,依法开展	本项目为废盐水综合利用项目,项目不排放废水。企业建设时已进行	符合
名称	规划要求	本项目情况	符合性											
《四川省“十四五”长江流域水生态环境保护规划》	优化沿江产业布局。实施沱江、岷江、涪江、嘉陵江沿江化工企业搬迁改造或关闭退出行动,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。依托成渝发展主轴,沿江城市带和成德绵乐城市带重点发展装备制造、汽车、电子信息、生物医药、新材料等产业,提升和扶持特色资源加工和农林产品加工产业,积极发展高技术服务业和科技服务业。	本项目东面 1028m 为金沙江,不在金沙江干流岸线 1 公里范围内。	符合											
	推进工业企业绿色升级。引导冶金、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业深入实施清洁生产改造,依法开展	本项目为废盐水综合利用项目,项目不排放废水。企业建设时已进行	符合											

		自愿性清洁生产评价认证,全面实现工业废水达标排放,深入推进工业废水循环利用。通过实施排污许可证管理,落实企事业单位污染物排放控制要求。深化涉水行业环境管理,加强重污染行业重金属、高盐、高浓度难降解废水预处理和分质处理,严肃查处超标、超总量排放或偷排工业废水等行为,加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控。强化工业污染源监督性监测、巡查和抽查力度,全面推行企业环保环境信用评级评价。	雨污分流,本项目建设不新增用地。	
《关于印发长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)的通知》 (长江办〔2022〕7号)	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	本项目不属于码头和过江通道项目。	符合	
	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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域范围。	符合	
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区范围内。	符合	
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目在攀枝花钒钛高新技术产业开发区建设,不在水产种质资源保护区、围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目范围内,不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合	
	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。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。	本项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发区,占地不涉及长江流域河湖岸线。	符合	
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目运营期不涉及废水排放。本项目不涉及新、	符合	

		改、扩排污口。	
	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	符合
	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流一公里范围内，项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发区，项目不属于高污染项目。	符合
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤、化工。	符合
	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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类。	符合
《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）	（六）优化沿江产业空间布局 落实主体功能区战略，实施差别化的区域产业政策。科学划定岸线功能分区边界，严格分区管理和用途管制。坚持“以水定发展”，统筹规划沿江岸线资源，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。	本项目东面 1028m 处为金沙江，不属于石油和煤化工项目。	符合
	（八）严格沿江产业准入 加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作，完善空间准入、产业准入和环境准入的负面清单管理模式，建立健全准入标准，从严审批产生有毒有害污染物的新建和改建项目。强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	项目无废水排放。项目不属于高耗水项目。	符合
	《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）	项目无废水排放。本项目不涉及新、改、扩排污口。	符合
	《长江经济带生态环境	待本项目建成后，应及时修订应急预案，并按	符合

	《保护规划》 (环规财 (2017) 88 号)	位, 必须建立环境风险预警体系, 加强信息公开。长江干流和金沙江、雅砻江、大渡河、岷江、沱江、嘉陵江(含涪江、渠江)、湘江、汉江、赣江等主要支流及鄱阳湖、洞庭湖、三峡水库、丹江口水库等主要湖库为重点, 建设流域突发环境事件监控预警体系。	规定报生态环境主管部门备案后实施。	
	《中华人民共和国长江保护法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议)	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。	项目区东面 1028m 为金沙江, 不在长江干流岸线 1 公里范围内。本项目属于技改。	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)	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。		符合
		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。	项目区东面 1028m 为金沙江, 不在长江干流岸线 1 公里范围内, 本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
		禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发, 项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
		禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发, 项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目符合产业布局规划。	符合
		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。	根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目属于鼓励类。	符合
		禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业, 不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
		禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	本项目与《四川省“十四五”长江流域水生态环境保护规划》《关于印发长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)的通知》(长江办(2022) 7 号)、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》(发改环资(2016)			

	370号)、《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体〔2018〕181号)、《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号)、《中华人民共和国长江保护法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议)、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》(试行,2022年版)的要求符合。 8、其他符合性分析 本项目在攀枝花钛益环保有限公司现有场地内建设,不新增占地。项目现有地块由攀钢钛金属材料公司海绵钛厂提供(见附件2),占地面积1500m²。根据攀枝花钛高新技术产业开发园区土地利用规划(见附图4),项目用地属于三类工业用地。 2026年6月10日,攀枝花钛高新技术产业开发园区经济合作局出具了本项目的《入园情况说明》(见附件11),明确项目选址符合园区规划,同意建设。 项目东面紧邻攀钢钛金属材料公司海绵钛厂厂区道路,交通方便;项目生产用水和生活用水均来自园区供水管网(自来水),用电来自当地电网,水、电供应均有保证。 项目不在饮用水源保护区内,不占用基本农田,项目区附近无自然保护区、文物景观等环境敏感点,项目区附近无重大环境制约要素。 综上,从项目所处位置和周围环境分析,评价认为项目规划选址从环保角度可行。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 钛业公司尾气处理过程会产生约 160t/d 含次氯酸钠、氯化钠的废液（简称“废盐水”），同时产生浓度在 20%~25%左右的废盐酸。为处理钛业公司产生的废盐水和废盐酸，钛业公司采用 BOT（特许经营）模式，委托广东益诺欧环保股份有限公司对废盐水和废盐酸进行综合处理。广东益诺欧环保股份有限公司成立了其全资子公司—攀枝花钛益环保有限公司实施该项目。 攀枝花钛益环保有限公司成立于 2018 年 5 月，主要从事污水处理及其再生利用，公司在攀钢集团(攀枝花)钛金属材料有限责任公司海绵钛产线厂区（以下简称“攀钢钛金属材料公司海绵钛厂”）内建设了攀钢废盐水废盐酸资源综合利用项目，建设有废盐水处理装置（采用“超滤+高级催化还原+除碳酸盐+MVR 蒸发”工艺）、废盐酸处理装置（采用“过滤+超滤+膜分离”工艺）及配套附属设施，实现攀钢钛金属材料公司海绵钛厂区域废盐水综合利用“零”排放。 攀钢钛金属材料公司海绵钛厂含氯废气水洗产生的盐酸（原废盐酸）经处理后可满足《副产盐酸》（HG/T3783-2021）标准要求，由危险废物调整为副产盐酸，<u>不再产生废盐酸</u>。攀枝花钛益环保有限公司拟投资 88 万元在现有厂区内建设攀钢废盐水综合利用技改项目，对原生产工艺实施技术改造，拆除废盐酸处理系统，废盐水处理以双氧水脱氯替代原催化还原工艺，<u>优化了生产工艺，降低了能耗</u>。项目产生的洁净水用作攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生产用水，洁净盐用作攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生产粗四氯化钛中氯化反应的原料。 根据《中华人民共和国生态环境法典》、国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，该项目应开展环境影响评价工作。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中，“四十三、水的生产和供应业”第 95 条“污水处理及其再生利用”中“新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”应编制报告书，“新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）”应编制报告表，“其他（不含提标改造项目；不
------	--

含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）”应填报登记表。本项目为工业废水集中处理技改项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》应填报登记表。本次技改新增双氧水储罐，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中，“五十三、装卸搬运和仓储业”第149条“危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”中“总容量20万立方米及以上的油库（含油品码头后方配套油库）；地下油库；地下气库”应编制报告书，“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”应编制报告表。双氧水属危险品，应编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。因此，本项目应编制生态环境影响报告表。 为此，攀枝花钛益环保有限公司委托四川英皓环境工程有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，评价单位立即组织技术人员进行现场调查及资料收集，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律法规和“环评技术导则”等技术规范要求，编制完成《攀枝花钛益环保有限公司攀钢废盐水综合利用技改项目生态环境影响报告表》，现上报审批。 2、项目基本情况 项目名称：攀钢废盐水综合利用技改项目； 建设性质：技改； 建设地点：四川省攀枝花市仁和区金江镇钛源大道54号攀钢集团(攀枝花)钛金属材料有限责任公司海绵钛产线厂区内； 建设单位：攀枝花钛益环保有限公司； 建设工期：3个月； 总投资：项目估算总投资88万元，其中环保投资20万元。 3、建设内容 技改前：建设1套废盐水处理系统和1套废盐酸处理系统。废盐水处理系统采用“超滤+高级催化还原+除碳酸盐+MVR蒸发”工艺，日处理废盐水160t。废盐酸处理系统采用“过滤+超滤+膜分离”工艺，日处理废盐酸60t。

本次技改：对原生产工艺实施技术改造，拆除废盐酸处理系统，包括过滤+超滤+膜分离设施。废盐水处理系统取消了二次调节、二次超滤、一级膜分离以及三级膜分离工段，新增副产盐酸净化装置（离子交换树脂），以双氧水脱氯替代原催化还原工艺。新增双氧水储罐 3 个，总容积 50m³。环保设施新增两个喷淋塔，其他工艺段设备设施均利旧。

技改后：采用“超滤+双氧水脱氯+除碳酸盐+MVR 蒸发”工艺处理废盐水，日处理废盐水 160t，不再处理废盐酸。

本次技改通过优化工艺流程、淘汰多级膜处理废盐酸工艺、双氧水氧化替代催化还原实现废盐水资源化、利旧主体设备，降低电耗、强化废气收集治理，清洁生产水平总体得到提升。

4、建设规模及产品方案

项目建设规模及产品方案详见下表：

表 2-1 项目规模及产品方案表

产品名称	规模 (t/a)		去向	运输方式	执行标准
	技改前	技改后			
洁净盐酸 (18~30%)	16038	0	/	/	/
洁净水	54417	54417	用作攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生产用水	管道输送(已由攀钢钛金属材料公司海绵钛厂建成和运维)	回用标准执行企业与钛业公司协商约定的标准
结晶盐	9570	9570	用作攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生产粗四氯化钛中氯化反应的原料	吨袋袋装, 汽车运输	《工业盐》(GB/T5462-2015)

根据《BOT 特许经营技术协议》，项目产生的结晶盐水份≤8%，氯化钠≥92%，其余理化指标满足《工业盐》（GB/T5462-2015）中精制工业盐中工业干盐标准。

表 2-2 结晶盐产品质量标准表

项目	指标		
	优级	一级	二级
水份/% $\leq$	8		
氯化钠/% $\geq$	92		
水不溶物/(g/100g) $\leq$	0.05	0.10	0.20
钙镁离子总量/(g/100g) $\leq$	0.25	0.40	0.60
硫酸根离子/(g/100g) $\leq$	0.30	0.50	0.90

洁净水回用标准执行企业与钛业公司协商约定的标准，详见下表。

表 2-3 洁净水回用水质参数表

项目	单位	指标	项目	单位	指标
pH	无量纲	6-9	Fe	mg/L	≤ 0.1
有效氯	mg/L	未检出	Ca	mg/L	未检出
V	mg/L	未检出	Mg	mg/L	未检出
Si	mg/L	未检出	Cr	mg/L	未检出
Al	mg/L	未检出	Mn	mg/L	未检出
Ti	mg/L	未检出	SS	mg/L	≤ 5
电导率	$\mu\text{S}/\text{cm}$	≤ 10			

4、项目组成

本项目组成和可能产生的主要环境问题具体情况详见下表：

表 2-4 项目组成及主要环境问题表

名称	建设内容及规模	环境问题		备注
		施工期	营运期	
拆除工程	拆除废盐酸处理系统中的过滤+超滤设施以及膜分离设施。 拆除废盐水处理系统二次超滤、一级膜分离以及三级膜分离设施。	固废 废气 噪声	/	拆除
主体工程	占地 730m ² , 2F, 其中一层设置生产物资库、加药间、风机房、泵房、盐酸收集池、废盐水缓冲池、蒸发原水池、反应池、一体化（除碳酸盐）装置等。二层设置膜组间、中控室、化验室、配电室、新增的废盐水缓冲池等。采用“超滤+双氧水脱氯+除碳酸盐+MVR 蒸发”工艺处理废盐水。	扬尘、废水、废渣、噪声	废气 噪声 废水 固废	技改

	公辅工程	蒸发车间	占地 460m ² ，内设工业盐暂存区、蒸发楼、设备待修区、配件库、压滤区和污水回用收集地坑。本次技改蒸发车间利旧。		利旧
		供水系统	利用厂区现有供水系统。	/	利旧
		排水系统	处理后的废盐水回用于攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生产，生活污水（洗手废水）引至废盐水缓冲池进入项目废盐水系统进行处理，不外排。生活污水（厕所废水）依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂。	废水	依托
		供配电系统	利用现有配电设施供电。	/	利旧
	环保工程	氯化氢	酸净化装置全密闭，酸净化过程无氯化氢排放。除碳酸盐环节在一体化（除碳酸盐）装置内完成，一体化（除碳酸盐）装置为半密闭装置，项目拟对盐酸收集池和一体化（除碳酸盐）装置采用玻璃钢加盖密闭，池盖上设置废气收集管道，氯化氢经风机（风量 4000m ³ /h）引至两级碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。	/	技改
		生产废水	超滤和膜装置清洗废水分别返回其上一工序，不外排。 喷淋塔废水：循环使用，排污水进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。	/	喷淋塔废水新增，其余利旧
		生活污水	项目厕所依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂厕所，厕所废水依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入金沙江。洗手废水进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。	/	利旧
		危险废物	危废暂存间：1 个，37m ² ，P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构，防渗结构由下至上为：混凝土底板（厚度 500mm，抗渗等级为 P8）、600g/m ² 土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m ² 土工布、混凝土保护层（厚度 100mm）、防腐层（体衬丁基胶板 2.5mm 两层，kpl 胶泥衬耐酸砖 65mm 两层）。危险废物根据危废性质分区堆放，分离隔断。	/	利旧
		生活垃圾	送附近垃圾收集点，由环卫部门统一收集后，清运处置。	/	利旧
		噪声	基础减振、厂房隔声、距离衰减。	/	技改
		土壤和地下水污染防治	项目已有危险废物暂存间、盐酸收集池、废盐水缓冲池、反应池、一体化装置区、污泥浓缩池、一楼车间地面已按要求进行重点防渗。已有的蒸发车间、空压机房、风机房、MVR 蒸发系统、冷凝液收集水池已按要求采取一般地面硬化的简单防渗。	/	利旧 部分新增

		本次技改新增的双氧水储罐区、废盐水缓冲池采取重点防渗。防渗要求：混凝土防渗结构由下至上为：压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土；150mm厚粒径5~32mm碎石灌 M2.5 混合砂浆层；120mm厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺 109 建筑胶），重点防渗区选取强度为 C30，抗渗等级为 P8 等级混凝土，随打随抹光（骨料用石灰石、白云石）。		
	风险	①项目在废盐水缓冲池、盐酸收集池四周设置有围堰，其中废盐水缓冲池围堰高 0.8m，有效容积 22.4m³，盐酸收集池围堰高 0.3m，有效容积 10.4m³。围堰底部和侧面进行防腐和防渗处理。 ②项目设置 2 个盐酸应急罐（总容积 20m³），2 个废盐水应急池（总容积 142.5m³）和 1 个废盐水应急罐（30m³）。 ③双氧水储罐、新增的废盐水缓冲池等池体及其配套管线应委托有相应资质单位进行设计、施工，并定期进行外观及安全检测，及时发现泄漏安全隐患，及时修复，留存检测记录。对储罐管道、焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要预防措施。 ④项目在双氧水储罐区四周设置 0.8m 高围堰，有效容积 25.9m³。围堰底部和侧面进行防腐和防渗处理。 ⑤项目设置 1 个双氧水应急储罐（10m³）。	废水	利旧
	风险		废水	新增
	双氧水储罐区	占地 54m ² ，四周设 0.8m 高围堰，围堰内部防腐防渗处理，储罐上方设彩钢瓦顶棚和喷淋降温装置，四周设遮阳网。内设双氧水储罐 3 个，其中 PP 卧式罐 2 个容积均为 20m ³ ，PP 立式罐 1 个（应急罐，长期空置），10m ³ 。	环境风险	新建
	废盐水缓冲池	废盐水缓冲池：4 座，均为 4×1.75×5m，钢砼结构，用于储存废盐水。	环境风险	利旧
	废盐水缓冲池	废盐水缓冲池：1 座，7×7.5×2.5m，钢砼结构，用于储存废盐水。	环境风险	新建
	盐酸收集池	盐酸收集池：3 座，均为 4×1.5×5m，钢砼结构，用于储存副产盐酸。	环境风险	利旧
	盐酸收集池	盐酸收集池：1 座，4×1.5×5m，钢砼结构，用于储存工业盐酸。	环境风险	利旧
	盐酸收集池	盐酸收集池四周设置有 0.3m 高围堰，有效容积 10.4m ³ 。围堰底部和侧面进行防腐和防渗处理。	环境风险	利旧
	办公及生活设施	设 1 个中控室用于办公，不设食宿。	废水 噪声 固废	利旧
	依托设施	废盐水输送管道：依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂废盐水输送管道，长约 800m，DN300，管道均采取了防腐防渗处理，用于输送废盐水。 洁净水输送管道：依托攀钢钛金属材料公司海绵	风险	依托

	钛厂废盐水输送管道，长约 200m，DN300，用于输送洁净水。 事故池： 项目事故池依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂区事故池（兼初期雨水池）。攀钢钛金属材料公司海绵钛厂区事故池位于项目北侧 100m 处，总容积 2000m ³ 。			
项目利旧设施可行性分析：				
项目利旧设施情况见下表。				
表 2-5 本项目利旧设施情况一览表				
设施	利旧情况	可行性分析		
蒸发车间	占地 460m ² ，内设工业盐暂存区、蒸发楼、设备待修区、配件库、压滤区和污水回用收集地坑。	本次技改不新增废盐水处理规模，不会新增蒸发量，利旧可行。		
供水系统	接入攀钢钛金属材料公司海绵钛厂现有供水系统	项目用水利用厂区现有供水系统，项目不新增用水量，利旧可行。		
供电系统	依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂现有供配电系统	本次技改不新增用电量，厂区已有供电电网，满足项目生产基本需求，利旧可行。		
生活污水处理	项目厕所依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂厕所，厕所废水依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入金沙江。洗手废水进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。	本次技改不新增劳动定员，利旧可行。		
危废暂存间	厂内已建危废暂存间 1 个，37m ² ，并按要求采取防渗措施。	本次技改不新增废水处理规模，不会增加危险废物产生量，利旧可行。		
废盐水储存设施	废盐水缓冲池：4 座，均为 4×1.75×5m，钢砼结构，用于储存废盐水。	现有池体运行状态良好，能满足项目使用需求，利旧可行。		
盐酸储存设施	盐酸收集池：3 座，均为 4×1.5×5m，钢砼结构，用于储存副产盐酸。 盐酸收集池：1 座，4×1.5×5m，钢砼结构，用于储存工业盐酸。 盐酸收集池四周设置有 0.3m 高围堰，有效容积 10.4m ³ 。围堰底部和侧面进行防腐和防渗处理。	现有池体运行状态良好，能满足项目使用需求，利旧可行。		
项目依托设施可行性分析：				
（1）废盐水输送管道和出厂洁净水管道				
项目进厂前的废盐水输送管道和出厂洁净水管道均依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂已有管道，现有管道运行状况良好，未出现破损，本次技改不新增废盐				

水处理规模，不新增洁净水量，依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂已有管道可行。

(2) 事故池

项目事故池依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂区事故池（兼初期雨水池）。攀钢钛金属材料公司海绵钛厂区事故池位于项目北侧 100m 处，总容积 2000m³。本项目位于海绵钛厂区内，项目区外西侧道路旁安装有雨水闸板阀，初期雨水自流至雨水收集井，通过海绵钛提升泵送至海绵钛事故池，项目所在区域位于海绵钛事故池的收集范围内，事故池用于收集海绵钛厂区事故废水，事故池容积考虑了本项目所在区域的初期雨水收集，有剩余能力收集项目事故废水和初期雨水，依托可行。

5、主要生产设备

项目主要生产设施及设施参数如下：

表 2-6 项目主要设施、设备一览表

序号	设施	设施、设备	规格参数	单位	数量	备注
1	废盐水缓冲池	1102 缓冲池	7×7.5×2.5m 钢构	座	1	新建
2		1104 缓冲池	4×1.75×5m 钢砼	座	1	利旧
3		1109 缓冲池	4×1.75×5m 钢砼	座	1	利旧
4		1111 缓冲池	4×1.75×5m 钢砼	座	1	利旧
5		1113 缓冲池	4×1.75×5m 钢砼	座	1	利旧
6		废盐水进水泵	Q=40m ³ /h, H=250m, N=18.5KW	台	2	1 用 1 备 利旧
7		1104 缓冲池提升泵	Q=6m ³ /h, H=20m, N=1.5KW	台	2	1 用 1 备 利旧
8		1109 缓冲池提升泵	Q=13m ³ /h, H=16m, N=2.2KW	台	2	1 用 1 备 利旧
9		1111 缓冲池提升泵	Q=6m ³ /h, H=30m, N=3KW	台	2	1 用 1 备 利旧
10		1113 缓冲池提升泵	Q=13m ³ /h, H=16m, N=2.2KW	台	2	1 用 1 备 利旧
11		1102 缓冲池提升泵	Q=13m ³ /h, H=16m, N=2.2KW	台	2	1 用 1 备 新增
12	超滤装置	废盐水保安过滤器	处理量：Q=130m ³ /d	套	2	利旧
13		废盐水超滤系统	处理量：Q=130m ³ /d	套	1	利旧
14		超滤提升泵	Q=6m ³ /h, H=20m, N=1.5KW	台	1	利旧

15		超滤反洗泵	Q=13m ³ /h, H=30m, N=4KW	台	2	1用1备 利旧
16		废盐水超滤清洗装置	配套超滤	套	1	利旧
17		1107 反应池	容积 262m ³ , 钢砼	套	1	利旧
18		反应池提升泵	Q=13m ³ /h, H=16m, N=2.2KW	台	1	利旧
19		反应池提升泵	Q=60m ³ /h, H=20m, N=11KW	台	1	利旧
20		双氧水提升泵	Q=13m ³ /h, H=16m, N=2.2KW	台	1	新建
21		双氧水地坑收集泵	Q=6m ³ /h, H=20m, N=1.5KW	台	1	新建
22	反应池	双氧水储罐	容积 20m ³ , PP 卧式罐	个	2	新建
23		双氧水应急储罐	容积 10m ³ , PP 立式罐	个	1	新建
24		曝气风机	Q=5.0m ³ /min, P=0.05Mpa, N=7.5kW	台	1	利旧
25		曝气风机	Q=6.8m ³ /min, P=0.07Mpa, N=15kW	台	1	利旧
26		曝气风机	Q=6.5m ³ /min, P=0.05Mpa, N=11kW	台	1	利旧
27		曝气系统	配套	套	1	利旧
28	一体化 (除碳酸盐)装置	一体化装置	容积 30m ³ , 处理量: Q=10m ³ /h, 配套搅拌机	套	1	利旧
29		搅拌机	N=11kw	套	4	利旧
30		提升泵	Q=3.5m ³ /h, H=22m, N=1.5KW	台	2	利旧
31		1115 污泥浓缩池	4×1.7×5m, 钢砼	座	1	利旧
32	污泥脱水	进泥泵	Q=60m ³ /h, H=20m, N=11KW	台	2	1用1备 利旧
33		板框压滤机	MAZG120/1000-UB, 配套二次压榨	套	1	利旧
34		滤液提升泵	Q=13m ³ /h, H=16m, N=2.2KW	台	2	利旧
35		1110 蒸发原水池	容积 212m ³ , 钢砼	座	1	利旧
36	蒸发原水池	1108 蒸发原水池	容积 168m ³ , 钢砼	座	1	利旧
37		1110 原水池提升泵	Q=13m ³ /h, H=30m, N=4KW	台	2	1用1备 利旧
38		1108 原水池提升泵	Q=13m ³ /h, H=16m, N=1.5KW	台	2	1用1备 利旧
39	冷凝水	冷凝水罐	容积 4m ³ , 不锈钢罐	个	1	利旧
40		冷凝水提升泵	Q=12m ³ /h, H=30m, N=4KW	台	2	1用1备

							利旧
41	MVR	MVR 蒸发系统	处理能力: $Q=9\text{m}^3/\text{h}$	套	1		利旧
42	反渗透装置	反渗透装置	处理能力: $Q=8\text{m}^3/\text{h}$	套	1		利旧
43	回用水池	1112 洁净水回用水池	$4\times 1.7\times 5\text{m}$, 钢砼	座	1		利旧
44		回用水泵	$Q=13\text{m}^3/\text{h}$, $H=40\text{m}$, $N=3\text{KW}$	台	2		利旧
45	废气处理装置	喷淋塔	PP 材质、内径 1.2m, 塔高 6.5m	套	2		新建
46		引风机	$Q=4000\text{m}^3/\text{h}$	台	1		新建
47		喷淋水泵	$Q=3\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$, $N=1.1\text{kw}$	套	2		新建
48	废盐水应急池	1101 应急池	$9.5\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1		利旧
49		1122 应急池	$9.5\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1		利旧
50		废盐水应急罐	30m^3 , 钢结构	个	1		利旧
51		1101 应急池提升泵	$Q=13\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $N=4\text{KW}$	台	2	1 用 1 备	利旧
52		1122 应急池提升泵	$Q=13\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $N=4\text{KW}$	台	2	1 用 1 备	利旧
53	盐酸收集池	1106 盐酸收集池	$4\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1		利旧（用于储存工业盐酸）
54		1201 洁净酸收集池	$4\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1		利旧（用于储存净化后的盐酸）
55		1203 盐酸凝沉淀收集池	$4\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1		利旧
56		1204 盐酸收集池	$4\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1		利旧（用于储存副产盐酸）
57		盐酸提升泵	$Q=3.5\text{m}^3/\text{h}$, $H=22\text{m}$, $N=1.5\text{KW}$	台	2	1 用 1 备	利旧
58		盐酸提升泵	$Q=3.5\text{m}^3/\text{h}$, $H=22\text{m}$, $N=1.5\text{KW}$	台	2	1 用 1 备	利旧
59	酸净化装置	酸净化装置	处理量: $Q=3\text{m}^3/\text{h}$	套	1		新建
60		压滤机	$S=20.0\text{m}^2$, $N=2.2\text{kW}$	套	1		利旧
61		盐酸输送泵	$Q=3.5\text{m}^3/\text{h}$, $H=22\text{m}$, $N=1.5\text{KW}$	台	2	1 用 1 备	
62	盐酸应急罐	盐酸应急罐	容积 10m^3 , PP 立式罐	座	2		利旧
63		盐酸应急提升泵	$Q=9\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$, $N=2.2\text{KW}$	台	2	1 用 1 备	利旧

64	管阀配件	管阀配件	配套	套	1	利旧
65	电气自控	电气自控	配套	套	1	利旧

6、主要原辅材料及燃料种类及用量

项目原辅材料及能耗情况见下表：

表 2-7 项目主要原辅材料消耗表

类型	名称	年耗量 (t)			运输方式	成分	来源
		技改前	技改后	变化量			
主辅料	废盐水	52800	52800	0	管道(已由攀钢钛金属材料有限公司海绵钛厂建成和运维)	次氯酸钠、氯化钠等	钛业公司
	废盐酸	19800	0	-19800	管道(已由攀钢钛金属材料有限公司海绵钛厂建成和运维)	盐酸	
	副产盐酸(20~25%)	0	5288	+5288	专用罐车或管道	盐酸	周边企业、攀钢钛金属材料有限公司海绵钛厂
	工业盐酸(31%)	0	992	+992	专用罐车	盐酸	外购
	双氧水(27.5%)	0	3852	+3852	专用罐车	过氧化氢	外购
	片碱	0	2	+2	汽车	氢氧化钠	
	PAC	7.5	3.5	-3.5	汽车	聚合氯化铝	
	PAM	0.5	0.5	0	汽车	聚丙烯酰胺	
	滤芯	0.05	0.03	-0.02	汽车	滤芯	
	树脂	0	0.12	+0.12	汽车	树脂	
能源	电(万kWh/a)	667.16	550	-117.16	电网	/	市政电网
水	生产用水	1931.6088	7634.0088	+5702.4	管道	水	自来水
	生活用水	297	297	0	管道	水	自来水

①盐酸

项目优先使用周边企业产生的副产盐酸，当副产盐酸产量不满足项目生产需求时，使用外购工业盐酸。

A 副产盐酸

项目盐酸使用周边企业或攀钢钛金属材料公司海绵钛厂产生的 20~25%的副产盐酸，满足《副产盐酸》（HG/T3783-2021），副产盐酸通过专用罐车密闭运至项目区。若外购攀钢钛金属材料公司海绵钛厂的副产盐酸则通过现有管道输送至项目区。

表 2-8 副产盐酸指标

项目	指标		
	I	II	III
总酸度（HCl）质量分数/%	≥31.0	≥20.0	≥10.0
重金属（以 Pb 计）质量分数/%	≤0.005		
浊度/NTU	≤10		
其他杂质	按用户要求		

B 工业盐酸（31%）

工业盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液，工业用途广泛，浓度通常为 30%或 36%，本项目外购 31%的工业盐酸，通过专用罐车运至项目区。工业盐酸执行《工业用合成盐酸》（GB/T320-2025），详见下表。

表 2-9 工业用合成盐酸的技术指标

项目	指标
总酸度(以 HCl 计)	≥31
铁(以 Fe 计)	≤0.002
灼烧残渣	≤0.10
游离氯(以 Cl 计)	≤0.008
硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)	≤0.03

②双氧水（27.5%）

双氧水（过氧化氢，化学式 H₂O₂）是一种无色液体，具有轻微的刺激性和强烈的氧化性。密度约 1.10~1.13g/cm³，沸点约 106~108℃，可与水、乙醇、乙醚任意混溶，不溶于苯、石油醚。遇热、光、金属离子（Fe³⁺、Cu²⁺）易分解，酸性条件下较稳定。强氧化剂，还原产物随介质不同（酸性为 H₂O，中性/碱性为 OH⁻）。

项目外购成品双氧水，双氧水执行《工业过氧化氢》（GB/T1616-2014），详见下表。

表 2-10 双氧水技术指标

项目		指 标					
		27.5%		35%	50%	60%	70%
		优等品	合格品				
过氧化氢(H ₂ O ₂)w/%	≥	27.5	27.5	35.0	50.0	60.0	70.0
游离酸(以 H ₂ SO ₄ 计)w/%	≤	0.040	0.050	0.040	0.040	0.040	0.050
不挥发物 w/%	≤	0.06	0.10	0.08	0.08	0.06	0.06
稳定度 s/%	≥	97.0	90.0	97.0	97.0	97.0	97.0
总碳(以 C 计)w/%	≤	0.030	0.040	0.025	0.035	0.045	0.050
硝酸盐(以 NO ₃ 计)w/%	≤	0.020	0.020	0.020	0.025	0.028	0.030

③废盐水

本项目废盐水来源于钛材公司海绵钛和钛业公司 6 万吨/年熔盐氯化法钛白项目尾气喷淋处理系统产生的含盐废水。

广州诚诺环境检测技术有限公司于 2026 年 1 月 25 日对项目的废盐水进行了监测（见附件 14），废盐水水质监测结果见下表。

表 2-11 废盐水成分表

检测项目	单位	检测结果
pH	--	13.58
次氯酸钠	mg/L	43919.60
氢氧化钠	mg/L	4900.00
碳酸钠	mg/L	33876.52
氯化钠	mg/L	135828.00
TDS	mg/L	223660.00
SS	mg/L	676.00
游离氯	mg/L	20915.50
氯化物	mg/L	82400.00
铜	mg/L	1.239
总铬	mg/L	ND
六价铬	mg/L	ND
钛	mg/L	0.920
镁	mg/L	0.176
总铁	mg/L	10.00

钠	mg/L	83300.000
钒	mg/L	3.930

项目主要原辅材料理化性质见下表:

表 2-12 项目主要原辅材料理化性质表

材料名称	分子式/化学式	理化性质	挥发性	燃烧爆炸性及危害特性	健康危害及毒性毒理
工业盐酸	HCl	浓度 31%、密度约 1.15-1.16g/cm ³ ，纯盐酸无色透明，工业级因含三价铁盐杂质略显黄色。有刺激性酸味，挥发出来的氯化氢遇潮湿空气会形成白色酸雾。	强挥发性	盐酸本身不燃，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触。接触皮肤会导致灼伤、红肿、疼痛，严重时可能造成深度组织损伤；接触眼睛会引起角膜损伤，甚至失明；吸入其蒸气会刺激呼吸道，引发咳嗽、呼吸困难，长期吸入可能导致慢性支气管炎等疾病。
副产盐酸	HCl	质量分数 20%-25%；20℃时密度约为 1.098-1.118g/cm ³ 。沸点随浓度变化，20%时恒沸点约 108-109℃，浓度升高沸点略降。溶液凝固点随浓度变化，20%时约 -59℃。	极易挥发	盐酸本身不燃，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触。接触皮肤会导致灼伤、红肿、疼痛，严重时可能造成深度组织损伤；接触眼睛会引起角膜损伤，甚至失明；吸入其蒸气会刺激呼吸道，引发咳嗽、呼吸困难，长期吸入可能导致慢性支气管炎等疾病。
双氧水	H ₂ O ₂	无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点约-0.4℃，沸点约 150℃，密度比水大（约 1.44g/cm ³ ），溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚	不易挥发	爆炸性强氧化剂。双氧水本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。双氧水 pH 值在 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。浓度超过 74%的双氧水，可在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。	侵入途径：吸入、食入；吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可导致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口病、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫等、长期接触本品可导致接触性皮炎。
次氯酸钠	NaClO	微黄色(溶液)或白色粉末(固体)，有似氯气的气味；熔点-6℃；沸点 102.2℃；	易挥发	燃烧性，不燃。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有

		相对密度(水=1)1.10; 溶解性: 易溶于水, 溶解后生成次氯酸(HClO)和氢氧化钠; 稳定性: 不稳定, 受光照、高温或遇酸会分解, 释放氯气; 具有强氧化性, 兼具漂白、杀菌作用, 能与还原剂、有机物发生反应。		性。	致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。本品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具致敏性。
氢氧化钠	NaOH	外观与性状: 白色不透明固体, 易潮解; 蒸汽压: 0.13kPa/739°C; 熔点: 318.4°C; 沸点: 1390°C; 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮; 密度: 相对密度(水=1)2.12; 稳定性: 稳定。	不易挥发	危险特性: 本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物: 可能产生有害的毒性烟雾。	侵入途径: 吸入、食入。健康危害: 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。

7、化验室介绍

项目化验室主要化验游离氯、硫酸根、铁、氯化钠和钛等。游离氯采用 N,N-二乙基对苯二胺(DPD)分光光度法、硫酸根采用重量法(氯化钡沉淀重量法), 铁采用邻菲罗啉分光光度法, 氯化钠采用硝酸银容量法(莫尔法), 钛采用二安替比林甲烷分光光度法。

化验室使用的主要化学试剂见下表。

表 2-13 化验室主要化学试剂表

名称	年耗量 (t)			包装方式	成分	来源
	技改前	技改后	变化量			
无水磷酸二氢钠	0.001	0.001	0	瓶装	无水磷酸二氢钠	外购
磷酸二氢钾	0.001	0.001	0	瓶装	磷酸二氢钾	
NN-二乙基-1,4 苯二胺硫酸盐	0.0005	0.0005	0	瓶装	NN-二乙基-1,4 苯二胺硫酸盐	
铬酸钾	0.0012	0.0012	0	瓶装	铬酸钾	
氯化钡	0.001	0.001	0	瓶装	氯化钡	
乙酸钠	0.001	0.001	0	瓶装	乙酸钠	
乙酸	0.001	0.001	0	瓶装	乙酸	

邻菲罗啉	0.0001	0.0001	0	瓶装	邻菲罗啉
乙酸铵	0.001	0.001	0	瓶装	乙酸铵
硝酸银	0.0005	0.0005	0	瓶装	硝酸银
水杨基荧光酮	0.0003	0.0003	0	瓶装	水杨基荧光酮
十六烷基三甲基溴化铵	0.0005	0.0005	0	瓶装	十六烷基三甲基溴化铵

8、物料平衡

(1) 项目总物料平衡

本项目物料平衡详见下表。

表 2-14 项目总物料平衡表 单位：t/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
废盐水	52800	结晶盐	9570
副产盐酸（20~25%）	5288	洁净水	54417
工业盐酸（31%）	992	污泥	980.68
片碱	2	O ₂	997
PAC	3.5	CO ₂	742
PAM	0.5	HCl（有组织）	1.62
双氧水（27.5%）	3852	HCl（无组织）	1.70
水（设备及管道清洗废水、喷淋废水、片碱配置用水、洗手废水）	3772		
合计	66710	合计	66710

(2) 钠元素平衡

项目钠平衡详见下表。

表 2-15 项目钠平衡表 单位：t/a

投入				产出			
名称	总量	含钠量（%）	数量	名称	总量	含钠量（%）	数量
废盐水	52800	8.33	4398.24	结晶盐	9570	36.17	3724.94
片碱	2	57.5	1.15	洁净水	54417	1.12	607
				污泥	980.68	6.88	67.45
合计	52802	/	4399.39	合计	64967.68	/	4399.39

(3) 氯元素平衡

项目氯平衡详见下表。

表 2-16 项目氯平衡表 单位: t/a

投入				产出			
名称	总量	含氯量 (%)	数量	名称	总量	含氯量 (%)	数量
废盐水	52800	10.33%	5455.06	结晶盐	9570	60.14%	5755.26
副产盐酸	5288	25.00%	1322.00	洁净水	54417	2.33%	1269.14
工业盐酸	992	30.15%	299.09	污泥	980.68	5.02%	49.22
PAC	3.5	20%	0.70	HCl	3.32	97.24%	3.23
合计	/	/	7076.85	合计	/	/	7076.85

9、水平衡分析

①原料带入水

项目原料废盐水、盐酸、双氧水均含水，废盐水带入水量为 160t/d，盐酸带入水 14.52t/d，双氧水带入水 8.46t/d。

②锅炉用水

MVR 系统正常运行时不消耗锅炉蒸汽，仅依靠电能驱动压缩机循环二次蒸汽供热。蒸发器产生的低温二次蒸汽→蒸汽压缩机增压升温→返回加热室作为热源→形成“电驱动+蒸汽闭环”循环，无需锅炉持续供汽。MVR 系统正常运行时不需持续补充蒸汽，也无二次蒸汽外排；锅炉蒸汽仅用于开机预热、故障补热或沸点升高过大工况，属于辅助应急热源而非持续运行热源。仅启动阶段需少量蒸汽预热，锅炉启动用水量为 15t/次，年启动 48 次，则锅炉补充水量为 2.18t/d，采用废盐水处理装置处理后的洁净水，最后混入不凝性气体蒸发损耗。

③化验室用水

化验室需每天对进出水水质进行化验，化验指标包括 pH、有效氯、NaOH、Na₂CO₃、NaCl、Al、Fe、钙镁总量、Ti、SS、电导率等。每次化验用水量为 1.68L，早晚各化验一次，则化验室用水量为 3.36L/d，化验用水使用外购的纯净水，用水量 0.00336t/d，产污系数按 90%计，则化验废水产生量 0.003t/d，全部作为危废处置。

④设备及管道清洗用水

	设备及管道清洗用水使用自来水，项目需每天对管道和设备进行清洗，清洗水用量为 5.8t/d，产污系数按 90% 计，则清洗废水产生量为 5.22t/d，设备及管道清洗废水进入项目废盐水系统进行处理，不外排。 ⑤喷淋用水 本次技改新增两级碱液喷淋塔，采用碱液循环喷淋工艺，液气比为 3L/m^3，风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$，则二级喷淋塔总用水量为 $24\text{m}^3/\text{h}$，即 576t/d。蒸发损耗量为 2%，即 11.52t/d，为维持循环液水质，系统设置连续排污，排污率按循环水量的 1% 计，则喷淋塔新水补充量为 17.28t/d，回用水量为 558.72t/d，喷淋用水使用自来水，喷淋塔废水通过管道引至废盐水缓冲池进入项目废盐水系统进行处理，不外排。 ⑥片碱配置用水 本项目将固体片碱溶解成 20% 的氢氧化钠溶液，则片碱配置用水为 0.05t/d，使用自来水，该部分水进入碱液喷淋塔，进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。 ⑦生活用水 本项目不新增劳动定员，不新增生活用水。现有项目生活用水量为 0.9t/d，生活污水产生量为 0.8t/d，其中厕所废水 0.4t/d，洗手废水 0.4t/d。项目厕所依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂厕所，厕所废水依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入金沙江。洗手废水进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。 项目处理后的洁净水用作攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生产用水和项目锅炉用水，工业用水重复利用率 = $(558.72 + 164.9) / 766.23336 * 100\% = 94.4\%$。
--	---

表 2-17 项目水平衡表 单位: t/d

用水分类	项目	补充新水	回用水量	其他使用水	总用水量	损耗量		废水产生及处理量	废水排放量
进入厂内废水处理系统水	废盐水	0	0	160	160	转换为结晶盐、污泥	18.78	132.07	164.9
						蒸发损耗	9.15		
	盐酸带入水	0	0	14.52	14.52	蒸发损失	0	14.52	
	双氧水带入水	0	0	8.46	8.46	蒸发损失	0	8.46	
	设备及管道清洗用水	5.8	0	0	5.8	蒸发损失	0.58	5.22	
	片碱配置用水	0.05	0	0	0.05	蒸发损失	0	0.05	
	喷淋用水	17.28	558.72	0	576	蒸发损失	11.52	564.48	
	生活用水	0.9	0	0	0.9	蒸发损失	0.1	0.8	
小计		24.03	558.72	182.98	765.73	/	40.13	725.6	164.9
其他用水	锅炉用水	0	0	2.18	2.18	蒸发损失	2.18	0	0
	化验室用水	0.00336	0	0	0.00336	蒸发损失	0.00036	0.003	0
小计		0.00336	0	0.5	0.50336	/	0.50036	0.003	0
合计		24.03336	558.72	183.48	766.23336	/	40.63036	725.603	164.9

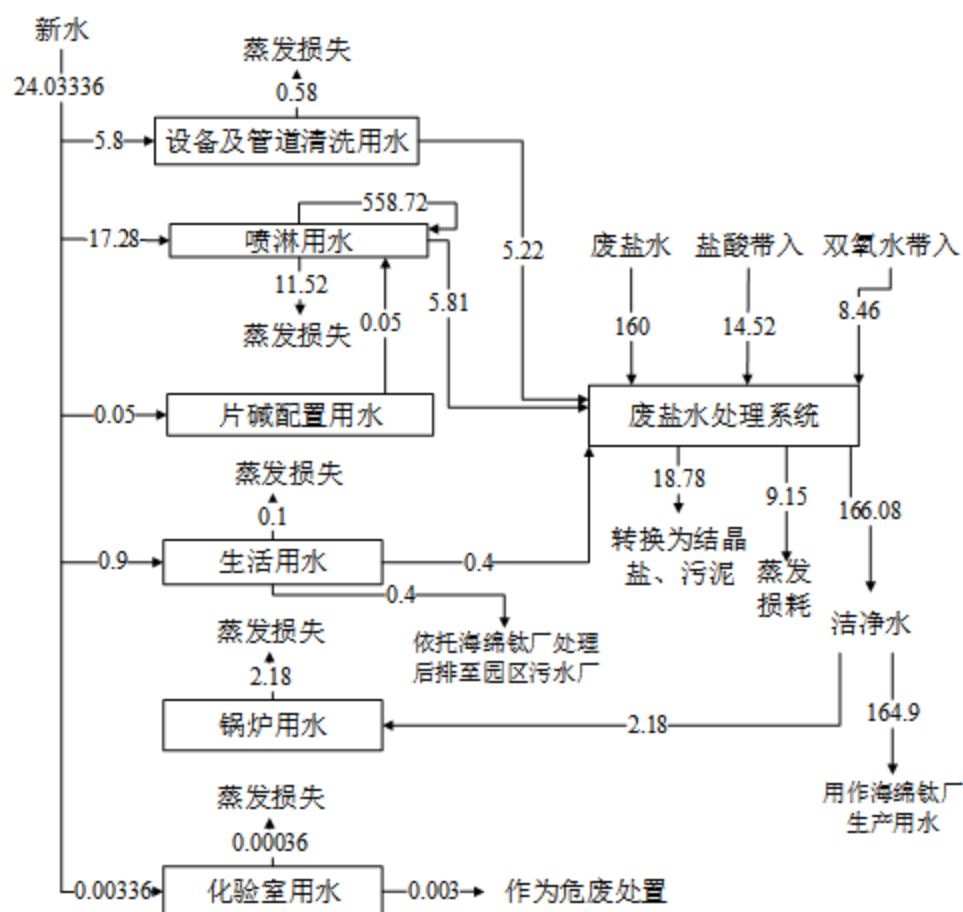


图 2-1 项目水平衡图 单位: t/d

10、劳动定员及工作制度

劳动定员: 9 人, 本次技改不新增劳动定员。

工作制度: 年工作 330 天, 每天 24 小时。

11、总平面布置合理性分析

本次技改不新增用地。废盐水处理装置位于攀钢钛金属材料公司海绵钛厂东北侧, 紧邻其现有污水处理站, 便于废水的接入以及洁净水的回用。装置区分为两层: 一层布置废盐水各类收集池、进出水池、蒸发设备等, 二层布置膜浓缩间、沉淀混凝装、脱气塔、及配电和化验等辅助间。

项目平面布置充分考虑现有生产线布置情况, 做到功能分区明确, 工艺流程合理, 有利于生产管理。危废暂存间设置在远离办公生活区和人员活动频繁的区域。项目在尽量满足运输、防火、卫生及安全要求的前提下, 合理利用功能分区

	明确、组织协作良好，方便生产联系和管理，避免人流、物流交叉干扰、污染。 项目生产设备采取基础减震和厂房隔声措施，项目生产废气采取严格废气处理措施处理，固废采取严格管理分类管理措施处理，项目严格执行环评要求的环保措施后，对周边的企业影响较小。因此从环境保护的角度考虑，本项目平面布置合理。
工艺流程和产排污环节	1、施工期工艺流程及产污环节 本项目施工期主要包括设备拆除、场地平整、新建双氧水罐区、池体改造及设备安装等。项目在施工期间将产生噪声、废气、固体废弃物、污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化。 <u>本项目施工工程中涉及拆除工程，主要拆除废盐酸处理系统中的过滤+超滤设施以及膜分离设施，废盐水处理系统二次超滤、一级膜分离以及三级膜分离设施。</u> <u>针对企业原址场地再利用过程可能存在的环境问题，本次评价要求企业严格落实《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）文件的规定，做好如下工作：①规范各类设施拆除流程。企业在拆除现有生产设施过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。②安全处置企业遗留固体废物。按照危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。</u> 施工时序：<u>项目施工期优先建设双氧水储罐，待双氧水能正常进入现有反应池后，再停用催化还原设备，并拆除相关设施。再利用拆除后的场地建设酸净化装置，建设期间使用工业盐酸代替副产盐酸，确保项目施工期废盐水处理系统能</u>

正常运行。

项目施工期工艺流程与产污情况见下图。

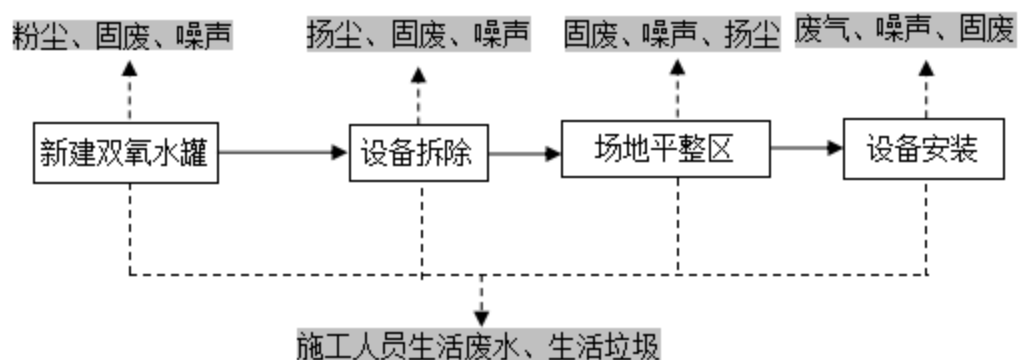


图 2-2 项目施工期流程及产污位置图

本项目施工期产污环节分析如下：

- (1) 废气：施工扬尘及拆除粉尘、施工机械废气；
- (2) 废水：施工废水、施工人员生活污水；
- (3) 噪声：各类施工机械和运输车辆施工作业时产生的噪声及设备安装、调试噪声；
- (4) 固废：包括拆除设备、建筑垃圾、生活垃圾、拆除过程产生的危险废物（废盐酸、废机油）等。

2、运营期工艺流程及产污环节

项目具体运营期工艺流程详见下图：

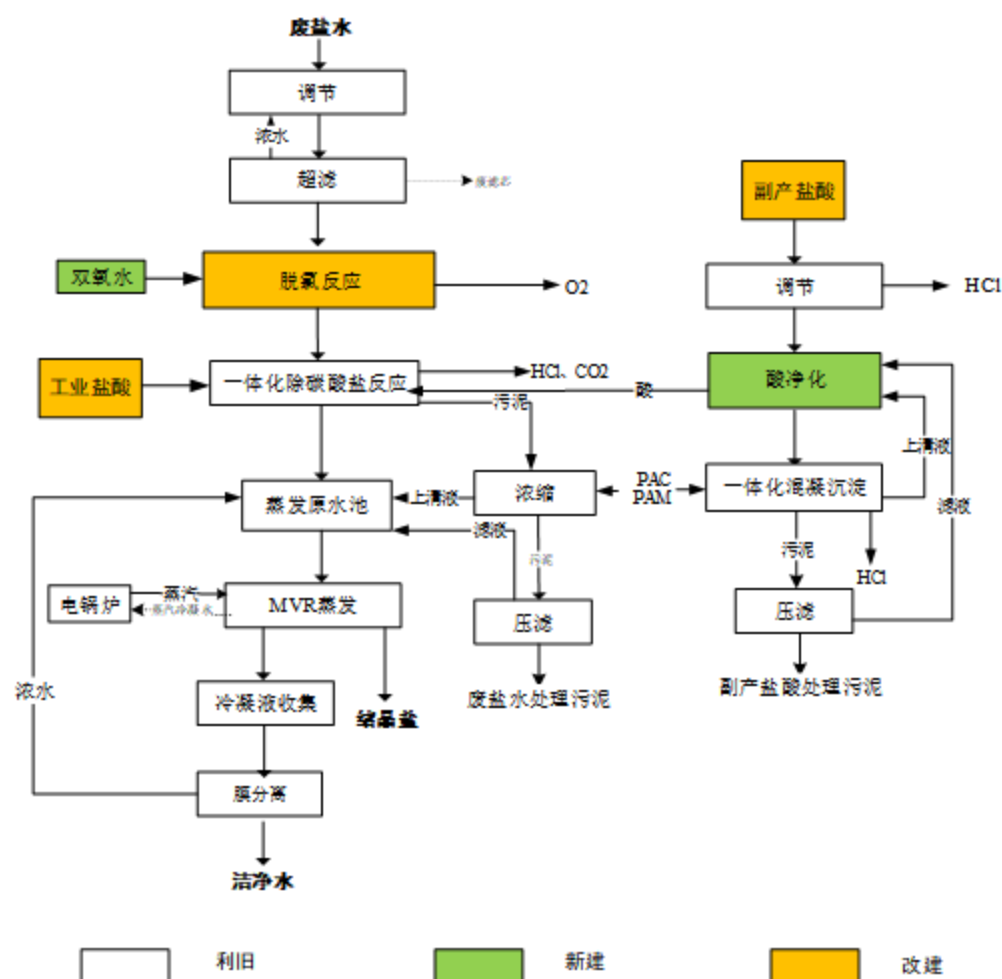


图 2-3 项目技改后的工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

1、调节

钛业公司产生的废盐水通过管道输送至废盐水缓冲池，通过曝气装置调节水质水量，缓冲水质、水量波动。

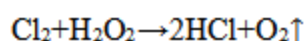
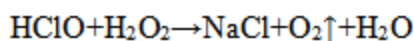
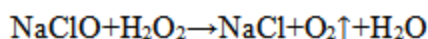
2、超滤

经调节后的废盐水提升进入超滤装置进行净化分离，去除废盐水中的悬浮物、胶体、大分子有机物及微生物，大幅降低后续反应池的污染物负荷，防止胶体干扰药剂反应及堵塞后续设备。超滤产水进入后续反应池进一步反应，产生浓水进入废盐水缓冲池。该过程主要产生噪声、废滤芯和设备及管道清洗废水。

3、脱氯反应

超滤产水进入反应池，在此投加双氧水进行脱氯反应。项目不对双氧水进行调配。双氧水在碱性环境下（废盐水中的 NaOH 可增强其作用）分解出过氧化氢阴离子（ HOO^- ），与盐水中的游离氯、 HClO 、 ClO^- 等发生反应，将其转化为无害的 NaCl 、 O_2 和 H_2O 。该过程会产生氧气和噪声，氧气为空气中的主要成分，不作为废气考虑，通过反应池顶部的排气孔无组织排放。

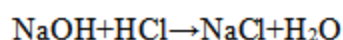
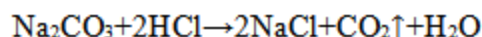
反应方程式为：



4、一体化除碳酸盐反应

反应池出水进入一体化装置，在此投加预处理后的副产盐酸或工业盐酸，去除废盐水中的碳酸盐和氢氧化钠并调节 pH，该过程 pH 控制在 7 左右，不会产生氯气。该过程会产生 HCl 、 CO_2 和噪声， HCl 、 CO_2 经风机引至两级碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放。

此过程的反应原理为：



副产盐酸预处理工艺：

（1）调节

副产盐酸通过专用罐车管道密闭泄漏至副产盐酸收集池（采用玻璃钢加盖密闭）。若外购攀钢钛金属材料公司海绵钛厂的副产盐酸则通过现有管道输送至副产盐酸收集池存储。外购的新工业盐酸通过专用罐车，管道密闭卸料将盐酸输送至工业盐酸收集池（采用玻璃钢加盖密闭）存储。盐酸收集池通过池容调蓄和出水恒定抽吸实现均量调节。该过程会产生 HCl 气体。

（2）酸净化

由于副产盐酸存在除盐酸外的杂质盐、金属、SS 等，因此需要进一步对副产盐酸处理去除杂质，提升后续反应处理效率。经收集池的酸提升进入酸净化装置。

酸净化原理：采用 ZGA307FM 酸纯化树脂对盐酸进行提纯净化。酸吸附过程，此过程为“上冲程”，过滤后的酸液通过泵从下向上流过树脂床，游离酸被树脂

吸附，溶解的金属盐流出树脂床，直到树脂床吸附酸饱和。排出溶液含溶解金属离子和少量酸，从顶部收集进入一体化混凝沉淀。树脂床吸附完酸后采用自来水（已纳入设备及管道清洗用水）冲洗，此过程为“下冲程”，水通过泵从上向下流经树脂床，用水把酸从树脂上洗脱下来，从床层底部收集回收酸产品。“上冲程”和“下冲程”整个循环过程一般 5~10min。在酸吸附和水洗脱步骤的开始，产生的空白液可以循环使用。在上冲程步骤中，空白液是上一个周期中留在树脂床中的水。在下冲程过程中，空白液是进料酸，可以返回到进料罐中。在运行中，进料酸从下向上穿过树脂床和水从上向下流过树脂床，这利用了两种溶液的密度差，以保持酸和水之间形成稳定的界面，通过树脂床接近活塞流，以使溶液混杂和稀释的最小化。

酸净化装置全密闭设置，酸净化过程无氯化氢排放，主要产生噪声、废树脂和设备及管道清洗废水。

（3）一体化混凝沉淀

酸净化出水进入一体化混凝沉淀，投加药剂（PAC、PAM）进行混凝沉淀，去除废水中的金属离子杂质。混凝沉淀出水回流至酸净化装置，池底的污泥泵至压滤机进行深度脱水，脱水后泥饼外运。该过程会产生 HCl 气体。

5、MVR 蒸发

一体化除碳酸盐装置出水进入蒸发原水池，然后提升进入 MVR 蒸发系统，经 MVR 蒸发系统蒸发浓缩，浓缩液通过蒸发系统自带的离心机进行固液分离得到氯化钠结晶盐，该结晶盐外运处置。蒸发系统产生的冷凝水经收集后进入冷凝水池。

MVR 蒸发系统：由蒸馏水热交换器、浓缩蒸发器、结晶器及离心机等组成，根据物理学的原理，等量的物质从液态转变为气态的过程中，需要吸收定量的热能，当物质再由气态转为液态时，会放出等量的热能。根据这种原理，用这种蒸发器处理废水时，蒸发废水所需的热能，主要由蒸汽冷凝和冷凝水冷却时释放或交换的热能所提供。在运行过程中，没有潜热的流失，所消耗的仅是驱动蒸发器内废水、蒸汽、和冷凝水循环和流动的水泵、蒸汽压缩机、和控制系统所消耗的电能。

	高盐废水在强制循环蒸发系统中循环浓缩，达到饱和后析出晶体，后出料至稠厚器，在稠厚器中晶体进一步长大，提高固液比，然后通过离心机进行固液分离。离心机产生的结晶盐打包外运，产生的离心母液通过母液泵打回强制循环蒸发系统继续浓缩处理，实现液体闭环处理。 MVR 蒸发过程会产生不凝性气体，主要成分为空气，通过在蒸发器顶部设置不凝气排放口，连接真空泵，维持系统真空度并连续排出气体。 6、膜分离 冷凝水提升进入反渗透装置，深度处理冷凝水，去除残留的盐类、有机物及微生物，最终反渗透产水通过管道排至本项目洁净水回用水池暂存，再通过管道送至攀钢钛金属材料公司海绵钛厂回用水池作为生产用水回用。产生浓水进入蒸发原水池进一步处理。 7、污泥浓缩 废盐水除碳酸盐过程产生的浓水进入污泥浓缩池。浓缩后的污泥进入板框压滤机，对浓缩污泥进行深度脱水，脱水后污泥含水率 65%，暂存于危废暂存间（1个，37m²，P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构），滤液和污泥浓缩池上清液进入蒸发原水池。
与项目有关的原有环境问题	1、原有项目基本情况 攀枝花钛益环保有限公司成立于 2018 年 5 月，主要从事污水处理及其再生利用。公司在攀钢钛金属材料公司海绵钛厂内建设了攀钢废盐水废盐酸资源综合利用项目，项目于 2018 年 10 月 12 日取得原攀枝花市环境保护局出具的《关于攀钢废盐水废盐酸资源综合利用项目环境影响报告书的批复》（攀环审批[2018]43 号），项目于 2020 年 6 月组织完成了竣工环保验收。 攀枝花钛益环保有限公司于 2020 年 12 月 9 日首次申请取得排污许可证，期间由于危废代码变更和设备更新，于 2023 年 12 月 18 日变更了排污许可证（证书编号：91510400MA693K4L4M001X，有效期限：自 2023 年 12 月 18 日起至 2028 年 12 月 17 日止）。 攀枝花钛益环保有限公司组织编制了《突发环境事件应急预案》并于 2025 年 1 月 10 日取得了攀枝花市生态环境局出具的备案表（备案编号：

510401-2025-005-L)。

项目投产至今，未接到环保相关投诉。

2、项目建设情况

(1) 产品方案

原有项目产品方案如下表所示：

表 2-18 原有项目产品方案

名称	产量 (t/a)	去向
洁净盐酸 (18%~30%)	16038	其中 11253t 用于废盐水处理系统调节 pH 和除碳酸盐，4785t 送攀钢集团下属冷轧厂综合利用
洁净水	54417	用作攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生产用水
结晶盐	9570	用作攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生产氯化工序原料

(2) 原有项目组成

原有项目组成见下表。

表 2-19 原有项目组成表

名称	建设内容及规模		主要环境影响
主体工程	废盐水处理装置	设计处理能力 160t/d，采用“超滤+高级催化还原+MVR 蒸发”工艺，包括废盐水调节池（钢筋砼，250m ³ ）、一体化沉淀系统（钢结构，设计流量 160t/d，内含混凝反应池、沉淀池、清水池）、污泥浓缩池及浓缩装置、超滤系统及超滤产水池（钢筋砼，200m ³ ）、高级催化还原反应池（钢筋砼，100m ³ ）、脱气塔、MVR 蒸发系统、回用水池（钢筋砼，250m ³ ）	废水、噪声、固废
	废盐酸处理系统	设计处理能力 60t/d，采用“膜过滤除杂”工艺，包括废盐酸调节池（钢筋砼，50m ³ ）、超滤系统及超滤产水池（钢筋砼，50m ³ ）、超滤浓水池（钢筋砼，20m ³ ）、盐酸回收池（钢筋砼，50m ³ ）	废气、噪声、废水、固废
公辅工程	供水系统	接入攀钢钛金属材料公司海绵钛厂现有供水系统	/
	排水系统	处理后的废盐水回用于攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生产，生活污水（洗手废水）引至废盐水缓冲池进入项目废盐水系统进行处理，不外排。生活污水（厕所废水）依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂。	废水
	供配电系统	依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂现有供配电系统。	/
环保	氯化氢	对各类酸池采取“玻璃钢加盖+引风机”集中收集废气并经管道引入项目设置的废盐水调节池（废	/

工程		盐水呈碱性) 进行处理后排放。	
	生产废水	废盐水处理膜分离浓水、污泥浓缩上清液、压滤水, 废盐酸处理混凝沉淀上清液, 废盐酸过滤和超滤浓水, 蒸汽冷凝水, 设备及管道清洗废水进入项目废盐水系统进行处理, 不外排。	/
	生活污水	项目厕所依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂厕所, 厕所废水依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂, 最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标后排入金沙江。洗手废水进入本项目废盐水处理系统处理, 不外排。	/
	危险废物	废滤芯、污泥、化验室废液委托有资质的单位处置 项目设置危废暂存间 1 个 (37m ²)。	/
	生活垃圾	送附近垃圾收集点, 由环卫部门统一收集后, 清运处置。	/
	噪声	基础减振、厂房隔声、距离衰减	/
	风险	①盐酸收集池、废盐水缓冲池等池体及其配套管线应委托有相应资质单位进行设计、施工, 并定期进行外观及安全检测, 及时发现泄漏安全隐患, 及时修复, 留存检测记录。对储罐管道、焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要预防措施。 ②项目在废盐水缓冲池、盐酸收集池四周设置有围堰, 其中废盐水缓冲池围堰高 0.8m, 有效容积 22.4m ³ , 盐酸收集池围堰高 0.3m, 有效容积 10.4m ³ 。围堰底部和侧面进行防腐和防渗处理。 ③项目涉及的盐酸、废盐水缓冲池全部采用防腐材料 (玻璃钢) 进行防腐, 防止腐蚀设施、设备导致泄漏。 ④项目设置 2 个盐酸应急罐 (总容积 20m ³), 2 个废盐水应急池 (总容积 142.5m ³) 和 1 个废盐水应急罐 (30m ³)。	废水
办公及生活设施		设 1 个中控室用于办公, 不设食宿。	废水、噪声、固废

(3) 原有项目生产设施及设备

原有项目生产设施和设备情况详见下表。

表 2-20 原有项目主要设施、设备一览表

序号	系统	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
—	废盐水系统					
1	废盐水缓冲池	1104 缓冲池	4×1.75×5m 钢砼	座	1	
2		1109 缓冲池	4×1.75×5m 钢砼	座	1	
3		1111 缓冲池	4×1.75×5m 钢砼	座	1	

	4		1113 缓冲池	4×1.75×5m 钢砼	座	1	
	5		废盐水进水泵	Q=40m ³ /h, H=250m, N=18.5KW	台	2	
	6		1104 缓冲池提升泵	Q=6m ³ /h, H=20m, N=1.5KW	台	2	
	7		1109 缓冲池提升泵	Q=13m ³ /h, H=16m, N=2.2KW	台	2	
	8		1111 缓冲池提升泵	Q=6m ³ /h, H=30m, N=3KW	台	2	
	9		1113 缓冲池提升泵	Q=13m ³ /h, H=16m, N=2.2KW	台	2	
	10	超滤装置	废盐水保安过滤器	处理量: Q=130m ³ /d	套	2	
	11		废盐水超滤系统	处理量: Q=130m ³ /d	套	1	
	12		超滤提升泵	Q=6m ³ /h, H=20m, N=1.5KW	台	1	
	13		超滤反洗泵	Q=13m ³ /h, H=30m, N=4KW	台	2	
	14		废盐水超滤清洗装置	配套超滤	套	1	
	15	反应池	1107 反应池	容积 262m ³ , 钢砼	套	1	
	16		高级催化还原系统	处理量 Q=8m ³ /h	套	1	停用
	17		反应池提升泵	Q=13m ³ /h, H=16m, N=2.2KW	台	1	
	18		反应池提升泵	Q=60m ³ /h, H=20m, N=11KW	台	1	
	19		曝气风机	Q=5.0m ³ /min, P=0.05Mpa, N=7.5kW	台	1	
	20		曝气风机	Q=6.8m ³ /min, P=0.07Mpa, N=15kW	台	1	
	21		曝气风机	Q=6.5m ³ /min, P=0.05Mpa, N=11kW	台	1	
	22		曝气系统	配套	套	1	
	23	一体化(除碳酸盐)装置	一体化装置	容积 30m ³ , 处理量: Q=10m ³ /h, 配套搅拌机	套	1	
	24		搅拌机	N=11kw	套	4	
	25		碱水提升泵	Q=3.5m ³ /h, H=22m, N=1.5KW	台	2	
	26	污泥脱水	1115 污泥浓缩池	4×1.7×5m, 钢砼	座	1	
	27		进泥泵	Q=60m ³ /h, H=20m, N=11KW	台	2	
	28		板框压滤机	MAZG120/1000-UB, 配套二次压榨	套	1	

29		滤液提升泵	$Q=13\text{m}^3/\text{h}$, $H=16\text{m}$, $N=2.2\text{KW}$	台	2	
30	蒸发原水池	1110 蒸发原水池	容积 212m^3 , 钢砼	座	1	
31		1108 蒸发原水池	容积 168m^3 , 钢砼	座	1	
32		1110 原水池提升泵	$Q=13\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $N=4\text{KW}$	台	2	
33		1108 原水池提升泵	$Q=13\text{m}^3/\text{h}$, $H=16\text{m}$, $N=1.5\text{KW}$	台	2	
34		冷凝水罐	容积 4m^3 , 不锈钢罐	个	1	
35	冷凝水	冷凝水提升泵	$Q=12\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $N=4\text{KW}$	台	2	
36	MVR	MVR 蒸发系统	处理能力: $Q=9\text{m}^3/\text{h}$	套	1	
37	反渗透装置	反渗透装置	处理能力: $Q=8\text{m}^3/\text{h}$	套	1	
38	回用水池	1112 洁净水回用水池	$4\times 1.7\times 5\text{m}$, 钢砼	座	1	
39		回用水泵	$Q=13\text{m}^3/\text{h}$, $H=40\text{m}$, $N=3\text{KW}$	台	2	
40	废盐水应急池	1101 应急池	$9.5\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1	
41		1122 应急池	$9.5\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1	
42		废盐水应急罐	30m^3 , 钢结构	个	1	
43		1101 应急池提升泵	$Q=13\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $N=4\text{KW}$	台	2	
44		1122 应急池提升泵	$Q=13\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $N=4\text{KW}$	台	2	
—	盐酸系统					
45	盐酸收集池	1106 盐酸收集池	$4\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1	
46		1201 盐酸收集池	$4\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1	
47		1203 盐酸收集池	$4\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1	
48		1204 盐酸收集池	$4\times 1.5\times 5\text{m}$ 钢砼	座	1	
49		盐酸提升泵	$Q=3.5\text{m}^3/\text{h}$, $H=22\text{m}$, $N=1.5\text{KW}$	台	2	
50		盐酸提升泵	$Q=3.5\text{m}^3/\text{h}$, $H=22\text{m}$, $N=1.5\text{KW}$	台	2	
51	酸净化系统	膜分离系统	处理量 $Q=2\text{m}^3/\text{h}$, $N=59\text{kW}$	套	1	拆除
52		废盐酸超滤系统	处理量 $Q=8\text{m}^3/\text{h}$	台	1	拆除

53		废盐酸超滤反洗泵	$Q=16\text{m}^3/\text{h}$, $H=18\text{m}$, $N=2.2\text{kw}$	台	1	拆除
54		盐酸纳滤系统	处理量: $Q=3\text{m}^3/\text{h}$	套	1	拆除
55		纳滤清洗系统	配套纳滤	套	1	拆除
56		液位计	量程: 0~5m	套	1	拆除
57		盐酸输送泵	$Q=3.5\text{m}^3/\text{h}$, $H=22\text{m}$, $N=1.5\text{KW}$	台	2	
58	盐酸应急罐	盐酸应急罐	容积 10m^3 , PP 立式罐	座	2	
59		盐酸应急提升泵	$Q=9\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$, $N=2.2\text{KW}$	台	2	
60	管阀配件	管阀配件	配套	套	1	
61	电气自控	电气自控	配套	套	1	

(4) 原有项目主要原辅材料及动力消耗

原有项目主要原辅材料及动力消耗见下表。

表 2-21 原有项目主要原辅材料及动力消耗一览表

类别	名称	年耗量(t/a)	成分、性状	来源
主要原料	废盐水	5.28 万	盐分、杂质；液体	攀钢钛业公司
	废盐酸	1.98 万	盐酸、杂质；液体	攀钢钛业公司
废盐水、废盐酸处理药剂	PAC	7.5	聚合氯化铝，粉状	外购
	PAM	0.5	聚丙烯酰胺，粉状	外购
其它辅料	滤芯	0.05	滤芯	外购
化验室主要试剂	无水磷酸二氢钠	0.001	无水磷酸二氢钠	外购
	磷酸二氢钾	0.001	磷酸二氢钾	
	NN-二乙基-1,4 苯二胺硫酸盐	0.0005	NN-二乙基-1,4 苯二胺硫酸盐	
	铬酸钾	0.0012	铬酸钾	
	氯化钡	0.001	氯化钡	
	乙酸钠	0.001	乙酸钠	
	乙酸	0.001	乙酸	
	乙酸铵	0.001	乙酸铵	
	硝酸银	0.0005	硝酸银	
	水杨基荧光	0.0003	水杨基荧光酮	

		酮			
		十六烷基三甲基溴化铵	0.0005	十六烷基三甲基溴化铵	
	能 源	电	667.16万 kwh/a	/	园区
		生产用水	2987.25	水	园区
		生活用水	149	水	园区

3、原有项目工艺流程简述

1) 废酸处理工艺流程

(1) 调节

废盐酸（18%~30%）首先进入废酸调节池（加盖密闭），均衡水量和水质。

(2) 过滤+超滤

经调节后的废酸先进入保安过滤器（密闭），去除水中悬浮颗粒、胶体等颗粒物，保安过滤器出水经提升泵提升至超滤装置（密闭）进行净化、分离，去除 0.01 μ m 以上的微粒、胶体、细菌和有机物等，含杂质浓水经超滤浓水池收集后进入一体化沉淀系统，超滤产水（产水率 90%且盐酸含量不变）进入超滤系统产水池。

(3) 膜分离

超滤产水提升至膜分离浓缩系统处理（密闭），主要去除金属离子，产生的含金属离子浓水经收集池收集后进入一体化沉淀系统（密闭），产水（盐酸含量不变，产水率 90%，即 48.6t/d 的 18~30%洁净盐酸）部分用于废盐水处理系统除碳酸盐和调节 pH，部分作副产品送攀钢集团下属冷轧厂综合利用。

2) 废盐水处理工艺流程

(1) 调节

废盐水（NaCl 含量 5%~30%，NaClO $\leq$ 8%，Na₂CO₃ $\leq$ 15%，NaOH $\leq$ 2%）首先进入废盐水调节池，均衡水量和水质。

(2) 过滤+超滤

经调节后的废盐水先进入保安过滤器，去除水中悬浮颗粒、胶体等颗粒物，保安过滤器出水经提升泵提升至超滤装置进行净化、分离，去除 0.01 μ m 以上的微粒、胶体、细菌和有机物等，浓水进入一体化沉淀系统，超滤产水（产水率 85%）

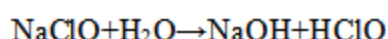
进入高级催化还原系统。

(3) 催化还原

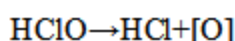
超滤产水进入高级催化还原系统后，在光催化的作用下还原分解次氯酸钠，使其分解为氯化钠和氧气，再通过曝气系统鼓风吹脱反应后生成的氧气，反应出水（ NaClO 分解效率 95%）进入下一工序。此过程反应时间为 16h，主要去除次氯酸钠。

次氯酸钠（ NaClO ）在水溶液中，主要以次氯酸根（ ClO^- ）的形式存在，同时，次氯酸根会部分水解，生成不稳定的次氯酸（ HClO ）。当紫外光存在的情况下，水中会产生大量强氧化性的羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ），这些羟基自由基能对 ClO^- 和 HClO 进行降解，生成无毒无害的 Cl^- ，降解步骤包括以下三步：

第一步，次氯酸钠发生逆水解反应，生成氢氧化钠和次氯酸：

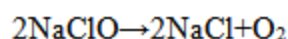


第二步，次氯酸极不稳定，在特定条件下继续分解成氯化氢及新生态氧：



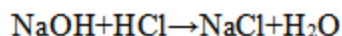
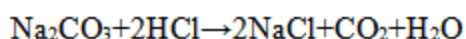
第三步，新生态氧不断被还原，生成氧气逸出。随着新生态氧被不断还原，上述反应不断的向右进行，加速次氯酸钠的分解。

整个反应方程式为：



(4) 除碳酸盐反应

高级催化还原系统出水进入反应池，将处理后的洁净酸通过盐酸投加装置加入反应池，去除水中的碳酸盐，并中和氢氧化钠调节 pH，再进入脱气塔，鼓风吹脱反应生成的二氧化碳。



(5) 二次调节

反应液再次进入调节池，与返回的一体化沉淀系统上清液、三级膜分离浓水混合，调节水质和水量。

(6) 超滤

经调节后的反应液经提升泵提升至超滤装置再进行净化、分离，进一步去除

0.01μm 以上的微粒、胶体、细菌和有机物等，浓水进入一体化沉淀系统，超滤产水（即滤液，产水率 95%）进入一级膜分离系统。 （7）一级膜分离 超滤产水提升至一级膜分离浓缩系统处理，主要去除金属离子，金属离子进入浓水，NaCl 分离进入产水，产生的含金属离子浓水进入一体化沉淀系统，产水（产水率 85%）进入 MVR 蒸发系统。 （8）MVR 蒸发 上一步得到的产水（即含盐清液）进入 MVR 蒸发系统，经 MVR 蒸发系统蒸发浓缩，浓缩液通过蒸发系统自带的离心机进行固液分离得到氯化钠结晶盐，该结晶盐供回给攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生产氯化工序使用；蒸发系统产生的水蒸汽（含少量盐分）冷凝收集后进入二级膜分离系统；离心母液泵回强制循环系统继续浓缩。 高盐废水在强制循环蒸发系统中循环浓缩，达到饱和后析出晶体，后出料至稠厚器，在稠厚器中晶体进一步长大，提高固液比，然后通过离心机进行固液分离。离心机产生的结晶盐打包外运，产生的离心母液通过母液泵打回强制循环蒸发系统继续浓缩处理，实现液体闭环处理。 （9）二级膜分离 冷凝液提升至二级膜分离浓缩系统处理，主要分离盐分，产生的含盐浓水进入三级膜分离系统，产水（即洁净水，产水率 85%）进入回用水收集池供回给攀钢集团钛业公司生产使用。 （10）三级膜分离 三级膜再次分离盐分，含盐浓水返回二次调节池，产水（产水率 95%）返回冷凝液收集池。二级、三级膜分离原理与一级膜分离原理相同。 沉淀系统浓水处理：进入一体化沉淀系统的浓水，大部分来自于废盐水处理系统，呈碱性，加入 PAC 和 PAM 进行混凝沉淀，沉淀系统形成的上清液返回二次调节池，污泥进入污泥浓缩池沉降浓缩（污泥体系呈碱性，无氯化氢排放），沉降浓缩后的污泥经隔膜压滤机压滤脱水，泥饼作为危险废弃物委外处理，压滤滤液返回二次调节池。

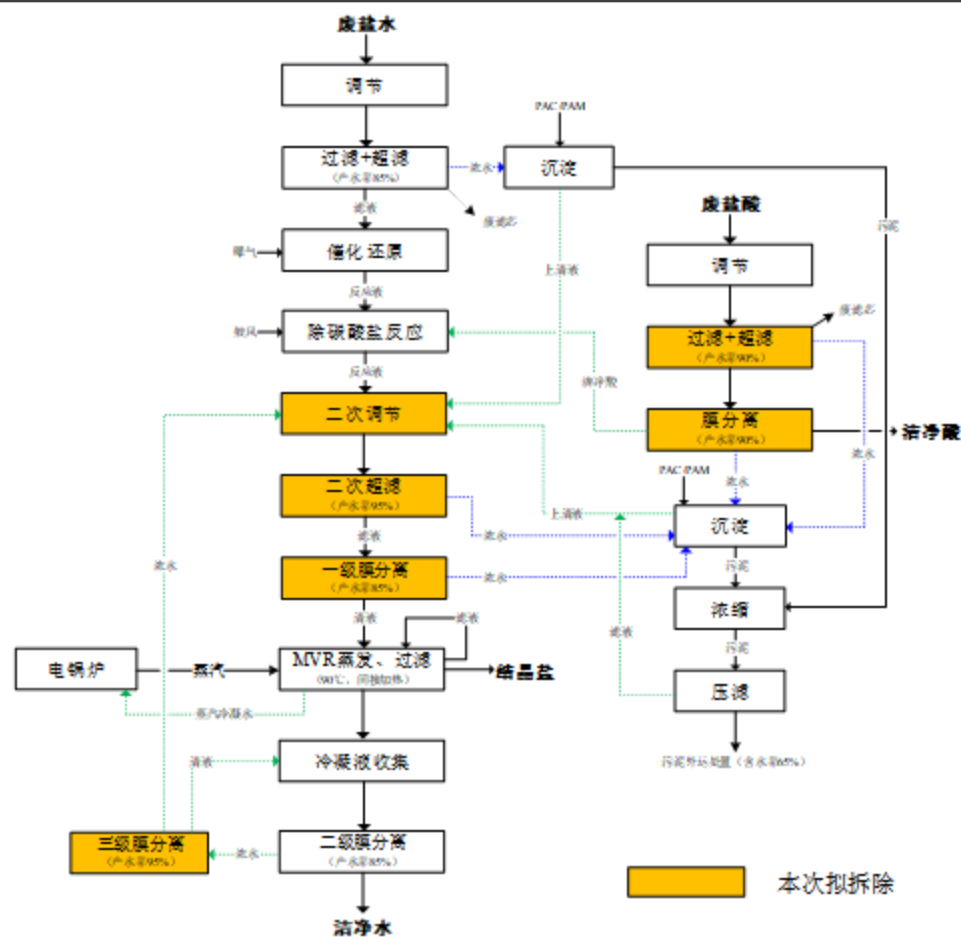


图 2-4 原有项目工艺流程及产污位置图

4、原有项目污染物排放及达标情况

1) 废气治理措施及排放情况

原有项目锅炉采用电锅炉，无锅炉废气产生。项目废气主要为氯化氢。

原有项目废酸储存、调节、除碳酸盐反应以及洁净酸储存过程产生的氯化氢。原有项目盐酸收集池、洁净酸收集池、盐酸混凝沉淀收集池、一体化装置采用玻璃钢加盖密闭，将氯化氢引至废盐水调节池（废盐水呈碱性）处理后无组织排放。

根据四川众兴诚检测科技有限公司对原有项目 2025 年各季度自行监测报告，原有项目氯化氢监测结果见下表，监测期间为正常工况，设备设施均正常运行。

表 2-22 原有项目氯化氢监测结果表 单位：mg/m³

检测时间	编号	检测点位	监测结果		
			第一次	第二次	第三次
2025年3	1#	项目厂界外上风向2m处	0.052	0.050	0.049

	月13日	2#	项目厂界外下风向2m处	0.053	0.061	0.052
		3#	项目厂界外下风向2m处	0.054	0.054	0.054
		4#	项目厂界外下风向2m处	0.059	0.053	0.055
	2025年5月23日	1#	项目厂界外上风向2m处	0.048	0.050	0.052
		2#	项目厂界外下风向2m处	0.067	0.059	0.060
		3#	项目厂界外下风向2m处	0.064	0.069	0.070
		4#	项目厂界外下风向2m处	0.067	0.070	0.071
	2025年9月16日	1#	项目厂界外上风向2m处	0.030	0.031	0.031
		2#	项目厂界外下风向2m处	0.037	0.038	0.037
		3#	项目厂界外下风向2m处	0.033	0.034	0.033
		4#	项目厂界外下风向2m处	0.033	0.034	0.033
	2025年12月4日	1#	项目厂界外上风向2m处	0.026	0.026	0.025
		2#	项目厂界外下风向2m处	0.037	0.036	0.036
		3#	项目厂界外下风向2m处	0.040	0.041	0.040
		4#	项目厂界外下风向2m处	0.029	0.031	0.030

根据上表可知，项目氯化氢无组织排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010 及修改单)表 6 标准限值。

MVR 蒸发过程会产生不凝性气体。不凝性气体通过蒸发器顶部不凝气排放口排放。

2) 废水治理措施及排放情况

原有项目废水治理及排放情况见下表：

表 2-23 原有项目废水产生及排放情况表

名称	污染物种类	产生量 t/a	治理工艺	排放量 t/a
废盐水处理膜分离浓水、污泥浓缩上清液、压滤水	SS 等	16962	进入本项目废盐水处理系统处理	0
废盐酸处理混凝沉淀上清液	SS 等	16665	进入本项目废盐水处理系统处理	0
废盐酸过滤和超滤浓水	SS 等	3762	进入本项目废盐水处理系统处理	0
蒸汽冷凝水	COD 等	3960	循环使用	0
设备及管道清洗废水	SS 等	1722.6	进入本项目废盐水处理系统处理	0

生活污水 (洗手废水)	NH ₃ -N、 COD	132	进入本项目废盐水处理系统处理	0
生活污水 (厕所废水)	NH ₃ -N、 COD	132	依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂，最终排入金沙江。	132
初期雨水	SS	22.5m ³ /次	依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂现有污水处理站处理后综合利用	0

3) 固废处置措施及排放情况

原有项目固废产生及排放情况见下表：

表 2-24 原有项目固废产生及排放情况表

名称	属性	产生量 t/a	利用处置方式	处置量 t/a
污泥	危险废物	1000	危废暂存间暂存后，定期交由凉山州金钰环境治理有限公司处置	1000
废滤芯		1.0		1.0
化验室废液		1.0		1.0
废机油		0.1		0.1
废机油桶		0.05		0.05
含油棉纱和 含油废手套		0.01		0.01
生活垃圾	一般固废	0.6	环卫部门清运处置	0.6

4) 噪声治理措施

原有项目噪声污染源主要为搅拌器、各类泵、风机、空压机等设备噪声以及来往车辆运输过程所产生的噪声。通过采取选用低噪设备、底座加装减振设施、厂房隔声、合理布局等降噪措施降低噪声对周围环境的影响。

根据四川众兴诚检测科技有限公司对原有项目 2025 年各季度自行监测报告，原有项目噪声监测结果见下表，监测期间为正常工况，设备设施均正常运行。

表 2-25 原有项目噪声监测结果表单位：dB（A）

检测时间	点位编号	检测点位	等效连续A声级(Leq)		标准限值	达标情况
			昼间	夜间		
2025年3月13日	1#	项目东侧厂界外1m	62	52	昼间：65 夜间：55	达标
	2#	项目南侧厂界外1m	60	53		达标
	3#	项目西侧厂界外1m	63	52		达标
	4#	项目北侧厂界外1m	61	51		达标
2025年5	1#	项目东侧厂界外1m	55	47		达标

	月23日	2#	项目南侧厂界外1m	57	48	达标
		3#	项目西侧厂界外1m	56	46	达标
		4#	项目北侧厂界外1m	58	49	达标
	2025年9月16日	1#	项目东侧厂界外1m	60	53	达标
		2#	项目南侧厂界外1m	58	49	达标
		3#	项目西侧厂界外1m	62	52	达标
		4#	项目北侧厂界外1m	57	50	达标
	2025年12月4日	1#	项目东侧厂界外1m	63	53	达标
		2#	项目南侧厂界外1m	62	52	达标
		3#	项目西侧厂界外1m	59	51	达标
		4#	项目北侧厂界外1m	60	50	达标

根据上表可知，项目运营期昼间噪声和夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

5) 土壤及地下水污染防治措施

(1) 分区防渗措施

原有项目采取分区防渗措施，分为简单防渗区、一般防渗区以及重点防渗区。

原有项目分区防渗措施见下表：

表 2-26 原有项目分区防渗措施表

防渗分区	简单防渗区	一般防渗区	重点防渗区
区域	办公室	蒸发车间、空压机房、风机房、MVR 蒸发系统、冷凝液收集水池	事故池、危险废物暂存间、废盐酸调节池、废盐水调节池、催化还原池、脱碳装置进水池、膜浓缩产水池、浓液收集池、滤液收集池、污泥浓缩池、酸回收池
防治措施	一般地面硬化	<u>P6 混凝土防渗，厚度 30cm</u>	事故池、危险废物暂存间采用 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构，防渗结构由下至上为：混凝土底板（厚度 500mm，抗渗等级为 P8）、600g/m ² 土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m ² 土工布、混凝土保护层（厚度 100mm）、防腐层（体衬丁基胶板 2.5mm 两层，kpl 胶泥衬耐酸砖 65mm 两层）。 废盐酸调节池、废盐水调节池、催化还原池、脱碳装置进水池、膜浓缩产水池、浓液收集池、滤液收集池、污泥浓缩池、酸回收池。混凝土防渗结构由下至上为：压实系数≥0.92 的夯实基

			土；150mm 厚粒径 5~32mm 碎石灌 M2.5 混合砂浆层；120mm 厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺 109 建筑胶）。防腐层（体衬丁基胶板 2.5mm 两层，kpl 胶泥衬耐酸砖 65mm 两层）。 一楼车间地面采取重点防渗，抗渗等级为 P8 的（渗透系数$\leq 0.26 \times 10^{-8} \text{cm/s}$）混凝土防渗，厚度 30cm
(2) 地下水及土壤达标情况分析 本项目为土壤重点监管单位，于 2025 年 7 月进行了土壤和地下水污染隐患排查。根据《攀枝花钛益环保有限公司土壤和地下水污染隐患排查报告（2025 年）》土壤、地下水隐患较小，经过现场排查，现场存在的隐患问题为机油存放无托盘等泄漏液体收集设施。目前，建设单位已完成整改，机油储存区设置托盘。 ①土壤 建设单位委托四川九诚检测技术有限公司于 2025 年 10 月 21 日对项目土壤现状进行监测（见附件 5）。根据项目土壤环境质量现状监测报告知，项目厂区范围内各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 第二类用地筛选值标准及《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中标准值。项目所在区域土壤环境质量现状较好。 ②地下水 建设单位委托四川九诚检测技术有限公司于 2025 年 10 月 21 日对项目地下水现状进行监测（见附件 5）。根据项目地下水监测结果，除 BS1 中和车间东侧监测井外，其余 2 个地下水监测点均存在不同程度的指标超出标准限值现象，地下水环境质量不佳，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），整体可判定为 V 类水。主要超标因子为理化指标、常规离子。 本次检测中具体超标因子按最大超标倍数从高到低依次为（括号内为该因子出现的最大超标倍数）： 氯化物超标 10.17 倍、钠超标 8.25 倍、溶解性总固体超标 4.15 倍、氟化物超标 3.09 倍、硫酸盐超标 2.97 倍、阴离子表面活性剂超标 1.93 倍、总硬度超标 0.35 倍。			

	①本项目 SO、AS1、BS1 三口监测井距离较近，但水位差异大。上游 SO、AS1 监测井的氯化物、硫酸盐、钠、氟化物等指标均存在不同程度的超标，而下游 BS1 无任何指标超标，水质差异大。可能是由于本项目地处金沙江峡谷右岸斜坡地带（西高东低），地基采取西挖东填方式，属地下水贫瘠的地区，水位不稳定，为打出地下水，监测井打井过深，导致 SO、AS1 监测井与 BS1 监测井的地下水源自不同深度的水层。 ②本项目位于钒钛高新区产业园，园区企业主要涉及到钒钛、钒钛机械制造、钒钛配套等行业，企业西侧紧邻二平台海绵钛分公司镁电解车间，污染物也都包含氯化物、硫酸盐、钠、氟化物等污染物，本次监测中对照点 SO 监测井、AS1 监测井的氯化物、硫酸盐、钠、氟化物等指标均存在不同程度的超标，据此判断，该区域地下水中氯化物、硫酸盐、钠、氟化物等指标整体都偏高。 ③又因 AS1 监测井的钠、氟化物、硫酸盐、氯化物等指标数据远高于 SO 监测井，再次排查发现，AS1 监测井北侧紧邻钛益环保的结晶盐堆放区（地面防渗混凝土硬化，底部设置有托盘，顶部设置有遮雨棚），南侧紧邻海绵钛分公司的废盐处理车间，因此可能是由于钛益环保和海绵钛分公司在生产过程中发生的跑冒滴漏，通过垂直下渗导致污染地下水，导致氯化物、硫酸盐、钠、氟化物等指标监测浓度远高于对照点 SO。 根据 2023 年攀枝花钒钛化工园区地下水环境状况详细调查评估，团山组团、马店组团地下水污染为重点整治片区，针对园区地下水污染情况，攀枝花钒钛高新技术产业开发区管理委员会 2025 年 4 月委托编制《攀枝花钒钛化工园区消除土壤和地下水污染隐患整改方案》，开展污染源溯源和重点设施设备的渗漏排查，针对重点公共区域和重点企业，重点排查设施设备渗漏、防渗层破损、历史遗留固废等土壤地下水环境污染隐患，查明污染来源，采取断源措施，防止新增污染，拉条挂账建立问题清单，制定整改方案，为后续具体断源整治及污染控制提供行动计划和工作纲领，同时，断源后同步开展成效评估，强化化工园区地下水环境监管，完成土壤污染重点监管单位的土壤污染隐患排查质量提升工作，推动建立钒钛化工园区地下水污染防治长效机制。 2025 年 8 月，园区已委托四川省地质工程勘察院集团有限公司、四川省生态
--	---

环境科学研究院编制完成《攀枝花钒钛化工园区地下水污染溯源及渗漏排查报告》，根据该报告园区下一步断源整改工作将从企业断源、历史遗留废渣处理、园区雨水系统改造三个方面进行整改。 ①企业断源 针对企业中雨污分流不彻底、防渗防腐不到位、池体管线跑冒滴漏等问题导致的下游地下水污染，结合本专题成果以及各企业断源溯源成果，各责任主体必须立即采取断源措施，防止污染持续输入，完善管理制度，杜绝类似问题再次发生。抱有“刮骨疗毒”的决心，进行一次性的环保投入和系统性改造，杜绝后患，需意识到简单修修补补的尝试无法从根本上阻止地下水持续恶化，最终将面临更高的修复成本。 目前攀枝花钒钛高新技术产业开发区要求园区内的企业已编制完成各企业的《土壤和地下水污染排查溯源断源报告》，报告包括对地下水和土壤进行监测，对监测结果污染成因进行分析，断源工作方案；园区企业根据《土壤和地下水污染排查溯源断源报告》中的断源工作方案整改完成后，编制《土壤和地下水污染排查溯源断源成效评估报告》，对溯源断源成效进行评估，目前园区内的部分企业已编制完成成效评估报告。 园区综合渣场处于马店片区最上游位置，其直接影响着下游马店沟沿线地下水环境质量，综合渣场断源工作主要建议从以下几个方面开展：1) 防渗系统修复。对渣场堆场表面覆盖防渗层，新增 HDPE 阻隔层，减少降雨下渗，并实现雨污分流；渗滤液收集池内衬 2mm 的 HDPE 防渗膜或其他整体补漏，杜绝二次泄漏。2) 运行管理强化。严格分区作业，仅保留 1~2 个作业面，作业后及时覆盖 1.0mm 的 HDPE 膜；暴雨期间专人巡查，未作业区域的降水禁止汇入填埋区域，降水在未作业区域膜上形成汇水后，及时通过泵抽排的方式排出库区外，禁止汇入填埋区；下游新增截渗沟，收集泄漏渗滤液输送至园区污水处理厂。3) 地下水监测与抽提。监测频率调整为每两月一次，纳入特征污染物；在二期拟建拦渣坝上下游增设监测/抽水井，并根据现场实际情况，不定期抽提超标地下水至污水处理厂，直至水质达标。 ②历史遗留废渣处理

源头控制（搬迁处理）：弃渣进行搬迁处理，对于有利用价值的废渣，可考虑资源化利用。对于危险性大的废渣，必须运输至具备相应资质和防渗等级的危险废物安全填埋场进行最终处置。废渣清运后，对原址土壤进行检测。确保达到规划用地标准后方可验收。 过程阻断（原位阻隔与覆盖系统、导排系统）：整体采取上部截流、中间覆盖、底部导排的过程阻断措施。首先对废渣堆体进行削坡、分级、压实，形成稳定的斜坡和平台，防止水土流失和滑坡。通常将坡度控制在 1:3 以下以利植被生长和稳定。 长期监测（监测与维护）：在堆体上下游设置地下水监测井，定期取样分析，监控污染物是否发生迁移。定期检查截水沟、导排管、覆盖层、植被等设施是否完好，及时修复破损。 ③园区雨水系统改造：对园区内雨水管网进行修剪、修复，对管网进行维护，加强雨水管网巡查，对雨水沟水质进行监测。 环评要求企业首先应强化自身的地下水污染防治措施，确保不因本项目建设造成地下水环境质量恶化。然后对地下水进行复核和跟踪加密监测，密切关注污染物浓度变化，分析浓度变化原因。企业还可以通过在项目厂区近距离运输道路边沟设置雨水收集池沉淀区域初期雨水中含有污染物质的泥沙，改善区域环境质量，同时积极配合生态环境主管部门和园区管理机构完成区域地下水环境质量改善的相关任务。在采取相应措施后，项目所在区域地下水环境质量将逐步得到改善。 6) 环境风险防范措施 原有项目运行至今，未发生过环境风险事故，已采取的风险防范措施如下： (1) 编制《突发环境事件应急预案》 建设单位2024年12月修订了《攀枝花钛益环保有限公司突发环境事件应急预案》，判定公司环境风险级别为一般环境风险，并在攀枝花市生态环境局备案登记（备案编号：510401-2025-005-L）。应急方案均针对可能发生的环境应急事件明确了事故等级及处置方式、应急组织机构和人员岗位职责等，并定期组织开展事故处理的培训及演练活动。

(2) 泄漏防范措施

①盐酸收集池、废盐水缓冲池等池体及其配套管线应委托有相应资质单位进行设计、施工，并定期进行外观及安全检测，及时发现泄漏安全隐患，及时修复，留存检测记录。对储罐管道、焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要预防措施。

②项目在废盐水缓冲池、盐酸收集池四周设置有围堰，其中废盐水缓冲池围堰高 0.8m，有效容积 22.4m³，盐酸收集池围堰高 0.3m，有效容积 10.4m³。围堰底部和侧面进行防腐和防渗处理。

③项目涉及的盐酸、废盐水缓冲池全部采用防腐材料（玻璃钢）进行防腐，防止腐蚀设施、设备导致泄漏。

④项目设置 2 个盐酸应急罐（总容积 20m³），2 个废盐水应急池（总容积 142.5m³）和 1 个废盐水应急罐（30m³）。

⑤项目事故池依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂事故池（2000m³）。攀钢钛金属材料公司海绵钛厂事故池位于项目北侧100m处，总容积2000m³。本项目位于攀钢钛金属材料公司海绵钛厂内，项目区外西侧道路旁安装有雨水闸板阀，初期雨水自流至雨水收集井，通过攀钢钛金属材料公司海绵钛厂提升泵送至海绵钛事故池，项目所在区域位于攀钢钛金属材料公司海绵钛厂事故池的收集范围内。事故池用于收集攀钢钛金属材料公司海绵钛厂事故废水，事故池容积考虑了本项目所在区域的初期雨水收集，有剩余能力收集项目事故废水。收集的事故废水依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂现有污水处理站处理达《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010及修改单）后返回综合利用，不外排。

(3) 进口浓度异常等环境风险的防范措施

①加强废盐水的监测，当检测数据发现异常，及时与告知攀钢钛金属材料公司海绵钛厂，要求其净化水质，满足进水水质要求后再输送至本厂。

②对进厂的废盐水、废盐酸、pH、有效氯、钛、铁等进行监测化验，一旦发现其浓度可处理性较低时，立即通报，同时截断废盐水、废盐酸来源。

③严格控制处理单元的水量、浓度、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取预防措施。出现了满溢等事故后及时接入应急池。

(4) 火灾防控措施

①建立严格的消防管理制度，按照国家有关消防技术规范，设置、配备消防系统及足够数量的设施和器材，消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。消防设施、器材应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。配备消防器材和消防设施，标示明确，使用方便。

②将中控室、配电室作为重点管理对象，设立专门的环境管理机构，制定日常管理措施、消防措施和应急预案。对工作人员进行火灾事态时的报警培训，成立环境风险事故应急救援领导小组和应急救援专业队伍，组织对职工进行消防知识宣传、业务培训、考核和演练，提高职工的安全素质，组织开展防火检查，消除火险隐患。

③建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

④明确 24 小时有效的内部、外部通讯联络手段，并在公司明显位置张贴。

⑤日常定期对电路、电气设备进行检修，对厂房、设备等采取可靠的防雷防静电措施，定期检测，保证有效。

次生水污染事故防控措施：若发生火灾时，公司产生的消防废水，应收集至应急池暂存，避免污废水及消防水未经处理直接排入周边环境、地表水，造成污染。厂区实现雨污分流，污水管网与雨水系统分开。

(5) 设施非正常运行防范措施

①选择质量可靠、事故率低、便于维修的设备，关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故风险时能及时更换。

②设专业人员加强运营管理，日常巡检，定期维护保养。

③加强对污染治理设施的监控，设置专兼职人员对污染治理设施的运行状况进行监控，并记录运行参数，一旦出现非正常情况，操作人员应立即进入现场查找原因，并组织抢修组人员进行抢修，无法维修的设备和配件及时进行更换。

(6) 地下水及土壤污染防治措施

①公司内实施“清污分流、雨污分流”，管道、污水处理设施防渗漏处理，

易燃液体物质等存放地防渗漏和泄漏措施；

②选用有良好的防渗漏性能的输送管道、防止废盐水、废盐酸渗出；

③一般防渗区域严格做好防雨、防渗、防腐措施，防止造成地下水及土壤污染；

④对于办公区域等简单防渗区，采取简单地面硬化；

⑤严格加强公司环境管理，严禁废渣乱堆乱弃。

厂区建有完善的环境风险防控体系，已形成区域环境风险防范措施和应急预案联动机制。厂区采取分区防渗处理。建设单位定期组织应急预案演练。

(7) 环保督察及投诉问题

根据调查，企业无环保督察及投诉问题。

5、原有项目污染物排放总量

原有项目排放量统计如下：

表 2-27 原有项目“三废”污染物排放量

污染物种类	污染物名称	处置方式	排放量 (t/a)
废气	氯化氢	原有项目盐酸收集池、洁净酸收集池、盐酸混凝沉淀收集池、一体化装置采用玻璃钢加盖密闭，将氯化氢引至废盐水调节池（废盐水呈碱性）处理后无组织排放	7.25
废水	废盐水处理膜分离浓水、污泥浓缩上清液、压滤水	进入本项目废盐水处理系统处理	0
	废盐酸处理混凝沉淀上清液	进入本项目废盐水处理系统处理	0
	废盐酸过滤和超滤浓水	进入本项目废盐水处理系统处理	0
	蒸汽冷凝水	循环使用	0
	设备及管道清洗废水	进入本项目废盐水处理系统处理	0
	生活污水（洗手废水）	进入本项目废盐水处理系统处理	0
	生活污水（厕所废水）	依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂，最终排入金沙江。	132
	初期雨水	依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂现有污水处理站处理后综合利用	0
固体废弃物	污泥	危废暂存间暂存后，定期交由凉山州金钰环境治理有限公司处置	1000
	废滤芯		1.0

	化验室废液		1.0
	废机油		0.1
	废机油桶		0.05
	含油棉纱和含油废手套		0.01
	生活垃圾	环卫部门清运处置	0.6

6、存在的环境保护问题及拟采取的整改方案

原有项目遗留的环境问题及应完善的“以新带老”环保措施见下表。

表 2-28 原有项目“以新带老”环保措施表

序号	环境问题	“以新带老”措施
1	地下水出现超标现象	企业应尽快开展相关潜在污染隐患的断源整改工作，建议完善岗位责任、巡检维护、应急响应等相关管理制度，切实排除管理漏洞，杜绝跑冒滴漏发生，最大限度降低对下游地下水环境造成的潜在污染风险。攀钢钛金属材料公司海绵钛厂正在启动地下水潜在污染隐患的断源整改工作，目前正在排查溯源。
2	氯化氢引至废盐水调节池（废盐水呈碱性）处理后无组织排放	本次技改对盐酸收集池、洁净酸收集池、盐酸混凝沉淀收集池、一体化装置采用玻璃钢加盖密闭，池盖上设置废气收集管道，氯化氢经风机（风量 4000m ³ /h）引至两级碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。
3	危废暂存间标识标牌不全	按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），规范设置危险废物标志牌

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、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），需调查项目所在区域环境质量达标情况，项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论，因此本次环境空气环境质量引用攀枝花市生态环境局发布的《2025年攀枝花市生态环境质量公报》。

根据攀枝花市生态环境局公布的《2025 年攀枝花市生态环境质量公报》中 2025 年度环境质量状况，全市城区六项基本污染物全年逐时监测数据的统计结果见下表。

表 3-1 区域空气质量达标情况表

监测站 点名称	污染物	年度评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
全市空气 监测点 位	SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25.00	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	43	60	72	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	30	80	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1400	4000	35.00	达标
	O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	132	160	82.50	达标

根据上表可知，2025 年攀枝花市城区 6 项基本污染物年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值要求，因此，项目所在区域属于环境空气质量达标区域。

2、地表水环境质量现状监测及评价

根据攀枝花市生态环境局发布的《2025 攀枝花生态环境质量公报》：2025 年，攀枝花市 10 个地表水监测断面中，龙洞、倮果、金江、大湾子、雅砻江口、二滩、柏枝断面水质优，水质类别达到或优于 III 类标准；昔街大桥、湾滩电站、观音岩断面水质优，达到或优于 III 类标准。与去年同期比较，龙洞、倮果、雅砻江口、二滩、柏枝、昔街大桥、湾滩电站、观音岩断面水质均无明显变化，其

中龙洞、保果、雅砻江口、二滩、柏枝断面达到或优于 III 类标准，昔街大桥、湾滩电站、观音岩断面达到或优于 III 类标准；金江、大湾子水质类别达到或优于 III 类标准。 攀枝花市地表水环境质量较好。 3、声环境质量现状监测及评价 根据现场踏勘，本项目周边 50m 范围内无敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，评价范围内声环境保护目标可不测声环境质量现状。 4、生态环境 根据 2020 年 12 月 23 日国家生态环境部办公厅发布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的通知，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。 5、地下水 该项目 SO 厂区西侧(对照点)监测井除钠、硫酸盐、氯化物、总硬度(以 CaCO_3 计)、溶解性总固体外，其余检测指标浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 和表 2 中 IV 类标准，钠超标 0.65 倍、硫酸盐超标 0.36 倍、氯化物超标 2.09 倍、总硬度超标 0.35 倍、溶解性总固体超标 0.54 倍。 AS1 危废间东侧监测井除钠、氟化物、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、阴离子表面活性剂外，其余检测指标浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 和表 2 中 IV 类标准，钠超标 8.25 倍、氟化物超标 3.09 倍、硫酸盐超标 2.97 倍、氯化物超标 10.17 倍、溶解性总固体超标 4.15 倍、阴离子表面活性剂超标 1.93 倍。 BS1 中和车间东侧监测井检测指标浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 和表 2 中 IV 类标准。 6、土壤 项目 3 个点位土壤检测因子钡、铬符合《四川省建设用土壤污染风险管控标准》(DB51/2978-2023)表 1 中筛选值第二类用地标准，其余土壤检测因子浓度

符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1和表2中筛选值第二类用地标准。项目所在区域土壤环境质量现状良好。

项目外环境关系:

本项目位于攀枝花钒钛高新技术产业开发区团山组团,位于攀钢钛金属材料公司海绵钛厂厂区内,项目在攀枝花钛益环保有限公司已有车间内进行技改,具体外环境关系如下:

项目北面紧邻攀钢钛金属材料公司海绵钛厂一期废水处理站,北面 230m 处是源脉钒钛。项目东北面 310m 处是园区消防队,东北面 410m 处是仁通钒业。项目东面 180m 处为蓝天铸造,东面 380m 处是攀钢集团钛冶炼厂,东面 1028m 处为金沙江。项目东南面 540m 处为攀煤集团。项目南面紧邻攀钢钛金属材料公司海绵钛厂二期废盐处理项目。项目西面紧邻攀钢钛金属材料公司海绵钛厂镁精炼车间。项目西南面紧邻攀钢钛金属材料公司海绵钛厂镁电解车间。

项目外环境关系见附图 5。

1、地表水环境保护目标

本项目地表水保护目标为项目东侧 1028m 处金沙江。项目对应金沙江断面下游 10km 范围内均不涉及饮用水取水口。地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。项目地表水环境保护目标见下表。

表 3-6 地表水环境保护目标

序号	保护目标	性质	数量	相对项目厂区位置		保护级别
				方位	距离	
1	金沙江	河流	1 条	东侧	1028	地表水: (GB3838-2002) III类水域

2、大气环境保护目标

本项目大气环境保护目标为厂界周边 500m 范围区域大气环境,确保区域大气环境质量现状不因项目实施降低,评价区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级标准,根据现场调查,区域 500m 范围内无环境敏感点。

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标	6~9	50	10	10	5	15	0.5	1
	3、噪声 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。 4、固废 一般固废：固体废弃物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，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制标准》（GB 18597-2023）中的要求。								
总量控制指标	废水总量控制指标： 本项目外排废水为厕所废水，依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入金沙江。本次技改不新增废水排放。 （1）污水经厂区污水处理站处理后的污染物产生量为（厂区总排口）： ①$COD=0.4m^3/d \times 330d \times 150mg/L=0.0198t/a$； ②$NH_3-N=0.4m^3/d \times 330d \times 25mg/L=0.0033t/a$； ③$TP=0.4m^3/d \times 330d \times 3mg/L=0.000396t/a$。 （2）污水经园区污水处理厂处理后进入金沙江污染物总量控制指标（进入环境）： ①$COD=0.4m^3/d \times 330d \times 50mg/L=0.0066t/a$； ②$NH_3-N=0.4m^3/d \times 330d \times 5.0mg/L=0.00066t/a$； ③$TP=0.4m^3/d \times 330d \times 0.5mg/L=0.000066t/a$。 废气总量控制指标： 本项目不涉及国家大气总量控制污染物排放。								

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	施工期的主要影响为施工人员生活污水、生活垃圾、施工废气、施工噪声、建筑固废排放，施工期对环境的影响较小并随设备安装完成而消失。 1、施工废气 (1) 扬尘 为了尽量减轻施工扬尘对周边环境的影响，环评要求施工单位按照《攀枝花市扬尘污染防治办法》、《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）的通知》（川建发〔2019〕16号）等相关要求，采取以下防治措施： ①施工单位应制定合理的施工方案，严格做到文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在地面的垃圾及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘。 ②施工车辆实施限速管理，运输车辆做到卸（装）货即走，装卸设备时轻拿轻放。 ③运输时应选择对周围环境影响较小的运输路线，避开城镇居民集中区。 ④禁止设置材料露天堆放点，废包装材料应及时清运，严禁堆放在厂区主要出入口。 ⑤项目施工设备和建筑机械设备的运转，会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，由于其属间断性无组织排放，特点是排放量小，对其不加处理也可达到相应的排放标准。环评要求建设单位禁止使用高排放非道路移动机械，制定施工现场非道路移动机械管理制度，并加强施工设备的维护和用油管理。 评价认为在项目施工期采取了上述防治措施后，其施工期产生的废气可得到有效控制，能够实现达标排放。 运输扬尘防治措施： ①为防止材料运输中产生的道路扬尘，应定时对运输线路洒水抑尘。 ②施工运输车辆行驶速度限制在 30km/h 以下，以减少扬尘产生量。 ③运输车辆、施工场地内运输通道及时清扫、冲洗；车辆出工地前设置洗车池及车轮冲洗设备，尽可能清除表面粘附的泥土。 ④粉状材料应罐装或袋装运输，土、水泥、石灰等易散失的筑路材料禁止超
---	--

载并盖毡布，并应加强汽车维护正常运行。

⑤运输建筑材料的车辆必须用毡布盖严，不得沿路抛撒，散落在地上的沙子和水泥要经常清理。运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。

施工扬尘防治措施：

①合理布置施工机械位置及施工场地工作面。

②施工时，对作业面适当喷雾洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘产生量；应尽量减少散装水泥使用量；建筑材料和建筑垃圾应及时清运，不能及时清运的应进行覆盖处理。

③风速大于 3m/s 时应停止施工，避免在大风等恶劣天气条件下进行施工，以防风力扬尘造成的局部空气污染。

物料堆放扬尘防治措施：

①散装建材应设置简易材料棚储放。在天气干燥、风速较大时，易扬尘物料应采用帆布或其他物料布覆盖。

②散装水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，要有专门的堆棚，并在堆棚周围设置围挡。

③基建期临时转运场需要进行定期洒水降尘，废石转运应轻装轻卸。

拆除过程扬尘防治措施：

制定合理的拆除方案，拆除过程采取洒水控尘、篷布遮盖等控尘措施，减少施工扬尘对周边环境的影响。

(2) 施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于施工场地开阔，扩散条件良好，因此在采取相应的措施后能够做到达标排放。

2、废水

(1) 施工废水

	项目施工废水主要为泥浆废水，通过控制水分的添加量可以将废水产生量控制在较低的水平，主要污染因子为 SS。施工产生的少量泥浆污水经沉淀池收集、沉淀后作为施工用水或用于施工场地控尘。 (2) 施工人员生活污水 本项目施工人员以 5 人计，用水量按 100L/人·d 计算，则用水量为 0.5t/d，产污系数 0.9，生活污水产生量为 0.45t/d。项目厕所依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂厕所，厕所废水依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂。洗手废水进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。 3、噪声 施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆，应该分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。 施工单位在施工过程中已采取以下噪声治理措施： (1) 施工机械尽量选用优质、低噪设备，尽量避免高噪设备同时运转，调整高噪设备同时运转的台数； (2) 严格控制各种强噪声施工机械的作业时间； (3) 为减少高噪声机械设备对本工程施工人员造成的影响，可考虑对高噪设备接触时间进行控制； (4) 对进、离施工现场的运输工具限速，禁止高声鸣笛； (5) 加强设备维护，保证运输车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上控制高噪声的产生； (6) 加强对施工人员的管理与培训，坚持文明施工，降低人为噪声（如鸣笛、敲击等）。 4、固体废物 施工期会产生一定的固体废物，主要来源于施工产生建筑垃圾、施工人员生活垃圾。 (1) 拆除设备 项目施工期将拆除废盐酸处理设备，产生量约 5t，拆除的设备全部报废处理，
--	--

经收集后外售废品回收站。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要来自施工作业过程，包括砂石、碎砖瓦、废金属、废钢筋等。因此，应在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，并做好地面的防渗漏处理；另外，建筑废料可以回收利用的回收利用，无法再次利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放地点。

(3) 生活垃圾

生活垃圾送附近垃圾收集点，由环卫部门统一收集后，清运处置。

综上所述，项目施工期较短，施工期间的废气、废水、固废和机械噪声对外环境影响较小，随着施工期的结束，施工期的影响也随之消失。

(4) 危险废物

设备拆除过程应清空设备中的物料，该过程会产生废盐酸、废机油等危险废物，产生量约 0.2t，应委托资质单位处置。

运营期环境影响和保护措施	1、废气											
	1.1 废气产污环节名称、污染控制项目、排放形式及污染防治设施											
	项目运营期废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息如下表。											
	表 4-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表											
污染源	产排污环节	污染物种类	污染物产生浓度 mg/m ³	污染物产生量 t/a	排放形式	治理设施		污染物排放浓度 mg/m ³	污染物排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a	排放口编号	排放标准
						工艺及去除率	是否为可行技术					
盐酸收集池、 洁净酸收集池、盐酸 混凝沉淀收集池/一 体化（除碳酸盐） 装置	盐酸 储存、 沉淀、	氯化氢	1075.25	34.06	有组织	两级碱液喷淋塔处理后 经 15m 高排气筒排放， 95%	是	51.1	0.20	1.62	DA001	《镁、钛工业污染物 排放标准》 （GB25468-2010 及 修改单）
					无组织		是	/	0.22	1.70	/	
MVR 装置	蒸发 过程	不凝性 气体	/	/	/	通过蒸发器 顶部不凝气 排放口排放	是	/	/	/	/	/

表 4-2 项目大气排放口基本情况表

序号	排放口 编号	名称	类型	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底 部海拔高 度	排气 筒高 度	排气 筒内 径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物排 放速率 kg/h
				东经	北纬	m	m	m	m/s	°C	h		
1	DA001	碱液喷 淋排放 口	一般 排放 口	101.850594	26.513845	1171	15	0.3	15.7	20	7920	正常	氯化氢： 0.20

运营期环境影响和保护措施	1.2 污染源强核算过程及达标情况分析 项目采用电锅炉提供蒸汽，无锅炉废气产生。 1、氯化氢 ①产生情况 酸净化装置全密闭，酸净化过程不考虑氯化氢。一体化混凝沉淀过程在盐酸混凝沉淀收集池内进行，盐酸调节在盐酸收集池内通过池容调蓄和出水恒定抽吸实现均量调节，调节过程即为储存过程，均简化为储存过程产生的氯化氢。 A、盐酸储存、沉淀过程 氯化氢产生量的大小与储存规模、盐酸量、盐酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积大小都有密切关系。盐酸储存、调节过程氯化氢产生量参照《环境统计手册》公式进行计算。 $G_z(\text{HCl})=M \times (0.000352+0.000786 \times U) \times P \times F$ 式中：$G_z(\text{HCl})$—氯化氢（HCl）的产生速率（kg/h）； M—液体分子量，36.5； U—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），取 0.3m/s； P—相应于液体温度下空气中的蒸汽分压力（mmHg），项目盐酸进厂浓度为 20~31%，按 25%计，根据《化工物性算图手册》，25℃时，盐酸水溶液的氯化氢分压为 0.28kPa，即 2.1mmHg。 F—蒸发面的面积（m²），盐酸收集池、洁净酸收集池、盐酸混凝沉淀收集池蒸发面的面积共计 24m²。 根据计算，盐酸储存、沉淀过程氯化氢产生量为 1.08kg/h（8.55t/a）。 B、除碳酸盐工段 参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热或在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂，氯化氢产生量为 107.3~643.6g/m²·h。项目除碳酸盐工段盐酸浓度为 25%~31%，不添加酸雾抑制剂、不加热，氯化氢产生量按 643.6g/m²·h 计，一体化装置的蒸发面积为 5m²，则氯化氢产生量为 25.5t/a。
--------------	--

C、盐酸卸料过程

盐酸卸料过程 HCl 来源于罐车气相置换、液体冲击扰动挥发、收集池敞口液面挥发三部分。本项目采取密闭液下进料+气相平衡管连通方式卸至盐酸收集池，产污系数取 0.001kg/t，则卸料过程氯化氢产生量为 0.006t/a。

②收集、治理措施

本次新增两个喷淋塔，采取两级碱液喷淋，每个喷淋塔设 3 个喷淋层，均为 PP 材质、内径 1.2m，塔高 6.5m。喷淋塔采用 NaOH 碱液喷淋吸收工艺，吸收液浓度控制在 15%~20%，pH 维持 11~13，液气比为 3L/m³。

项目已对盐酸收集池、洁净酸收集池、盐酸混凝沉淀收集池、一体化（除碳酸盐）装置采用玻璃钢加盖密闭，拟在池盖上设置废气收集管道，氯化氢经风机（风量 4000m³/h）引至两级碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。

碱液喷淋塔处理氯化氢原理：废气通过引风机的动力进入喷淋塔，在喷淋塔（三层喷淋）的上端喷头喷出氢氧化钠溶液，并均匀分布在喷淋塔内部填料上，废气与氢氧化钠溶液在填料表面上充分接触，发生反应。净化后的气体经过塔顶的除雾装置（板式除雾器）去除水份后排放。

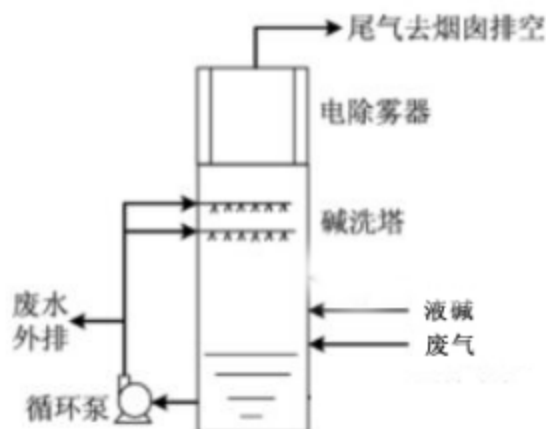
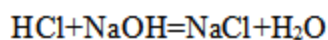


图 4-1 氢氧化钠碱洗法工艺流程

喷淋塔反应原理如下：



盐酸收集池、洁净酸收集池、盐酸混凝沉淀收集池、一体化（除碳酸盐）装置密闭设置后收集效率为 95%，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，碱

液喷淋对于酸雾的吸收效率在 93~97%之间，并参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 可知，低浓度氢氧化钠中和盐酸废气去除率≥95%，两级碱液喷淋塔去除效率取 95%。

③排放情况

根据计算，项目生产过程中氯化氢产排情况如下所示。

表 4-3 项目氯化氢产排情况表

产生位置	产生情况			处理措施	排放情况				
	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
盐酸收集池、洗净酸收集池、盐酸湿凝沉淀收集池/一体化(除碳酸盐)装置	1075.25	4.30	34.06	两级碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放，收集效率 95%	95%	51.1	0.20	1.62	有组织 DA001
					/	/	0.22	1.70	无组织

综上，氯化氢经碱液喷淋塔处理后排放浓度（51.1mg/m³）满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010 及修改单）排放限值要求（氯化氢最高允许排放浓度 80mg/m³）。

2、MVR 装置产生的不凝性气体

MVR 蒸发过程会产生不凝性气体。不凝气是指在蒸发系统的加热室（壳程）中，与蒸汽共存但不会冷凝的气体，主要来自进料溶解气、负压系统泄漏和物料热解分解。本项目 MVR 装置进料液为高浓度盐水，不凝性气体主要成分为 O₂、N₂、CO₂ 和水。不凝性气体通过蒸发器顶部不凝气排放口排放。

非正常排放：

项目非正常排放主要为废气处理设施故障，以喷淋塔处理效率降为 50%计算。

表 4-4 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
喷淋塔	喷淋塔故障，处理效率为 50%	氯化氢	2.04	1	1

应对措施：①发现排气筒出口异常，立即查找原因，组织检修，外排废气超标严重时进行停产检修。②定期委托环境监测站或第三方机构对各废气排放口采样监测，确保各污染因子达标排放。③加强生产管理，确保废气处理设施正常运营。

1.3 废气监测要求

项目建成投入运营后，必须按照当地环境保护行政主管部门的要求，对企业排污状况进行环境监测，以确定是否达到相应的排放标准。根据项目所在区域的环境状况和工程特点，参照《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业—钛冶炼》（HJ935-2017），本项目运营期废气环境监测计划见下表。

表 4-5 项目运营期废气环境监测计划

类型	排放口编号/监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	碱液喷淋塔排气筒（DA001）	氯化氢	1次/季度	《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010 及修改单）
无组织废气	厂界	氯化氢		

1.4 大气环境影响分析

项目位于攀枝花市仁和区，属于达标区。项目 500m 范围内无敏感点。本项目主要大气污染物为氯化氢经两级碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放。

采取上述措施后，项目可实现大气污染物达标排放，对当地大气环境影响轻微。

2、废水

2.1 废水产污环节名称、污染控制项目、排放形式及污染防治设施

本项目废水情况见下表。

表 4-6 项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染物产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a	治理设施				污染物排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	排放方式	排放规律	排放去向	排放口编号	排放标准
					处理能力 m ³ /d	治理工艺	治理效率 %	是否为可行技术							
1	废盐水处理膜分离浓水、污泥浓缩上清液、压滤水	SS 等	/	/	160	采用“超滤+双氧水脱氯+除碳酸盐+MVR 蒸发”工艺	/	是	/	0	/	/	不外排	/	/
2	副产盐酸预处理混凝沉淀上清液、压滤水	SS 等	/	/	72	采用“超滤+双氧水脱氯+除碳酸盐+MVR 蒸发”工艺	/	是	/	0	/	/	不外排	/	/
3	蒸汽冷凝水	COD 等	/	3960	15	冷凝回收	/	是	/	0	/	/	不外排	/	/
4	设备机管道清洗废水	SS 等	/	2640	160	采用“超滤+双氧水脱氯+除碳酸盐+MVR 蒸发”工艺	/	是	/	0	/	/	不外排	/	/
5	喷淋塔废水	pH、SS 等	/	186278.4	160	采用“超滤+双氧水脱氯+除碳酸盐+MVR 蒸发”工艺	/	是	/	0	/	/	不外排	/	/
6	洗手废水	SS、NH ₃ -N	/	132	160	采用“超滤+双氧水脱氯+除碳酸盐+MVR 蒸发”工艺	/	是	/	0	/	/	不外排	/	/
	厕所废水	SS、NH ₃ -N	/	132	480	二级生化	/	是	/	132	间接	间断排放，排放期间流量不稳定且无	园区污水	/	园区污水处理

运营期环境影响和保护措施

												排 放	规律，但不属于冲 击型排放	处理 厂		厂接纳 标准
	7	初期雨水	SS	/	22.5t次	2000	中和沉淀	/	是	/	0	/	/	/	/	/

运营期环境影响和保护措施	2.2 水污染物源强核算及达标情况 (1) 废盐水处理膜分离浓水、污泥浓缩上清液、压滤水 废盐水处理过程产生的膜分离浓水、污泥浓缩上清液、压滤水返回至蒸发原水池进入本项目废盐水处理系统处理。 (2) 副产盐酸预处理混凝沉淀上清液、压滤水 副产盐酸预处理过程产生的混凝沉淀上清液、压滤水返回酸净化工序进入本项目废盐水处理系统处理。 (3) 蒸汽冷凝水 项目蒸汽冷凝水产生量为 3960t/a，循环使用，不外排。 (4) 设备及管道清洗废水 项目处理高盐废水，需每天对管道和设备进行清洗，清洗废水（1722.6t/a）进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。本次技改后取消盐酸超滤和膜分离工序，新增酸净化装置（离子交换树脂），技改前后清洗废水产生量不变，进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。 (5) 喷淋塔废水 本次技改新增两级碱液喷淋塔，采用碱液循环喷淋工艺，喷淋废水循环使用，回用水量为 558.72t/d。为维持循环液水质，系统设置连续排污，喷淋塔废水产生量为 1900.8t/a，通过管道引至废盐水缓冲池进入项目废盐水系统进行处理，不外排。 (6) 生活污水 本次技改不新增劳动定员，不新增生活污水排放。项目生活污水产生量为 264t/a，其中厕所废水 132t/a，洗手废水 132t/a。项目厕所依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂厕所，厕所废水依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入金沙江。洗手废水进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。 (7) 初期雨水
--------------	--

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014)，初期雨水收集池容积应按可能产生污染的区域面积和降水量计算确定，可按下列式计算：

$$V_y=1.2F \cdot I \times 10^{-3}$$

式中：

V_y —初期雨水收集池容积 (m^3)；

F —受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积 (m^2)；

I —初期雨水量 (mm)。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014)，初期雨水降水量，重有色金属冶炼、加工、再生企业可按 15mm 计算，轻金属冶炼或加工企业可按 10mm 计算，稀有金属及产品制备企业可按 10mm~15mm 计算。本项目取 15mm，项目露天面积约 1500m²，则初期雨水产生量为 22.5m³。

项目初期雨水的主要成分为 SS、pH、钛及氯化盐等。初期雨水自流至雨水收集井，通过攀钢钛金属材料公司海绵钛厂提升泵送至海绵钛事故池（位于项目北侧 100m 处，2000m³，兼初期雨水池），项目所在区域位于攀钢钛金属材料公司海绵钛厂初期雨水的收集范围内。初期雨水收集后依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂现有污水处理站处理达《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010 及修改单)后返回钛冶炼厂冲渣，不外排。后期雨水通过切换阀切换后直接外排。

2.3 废水依托可行性分析

攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施：攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水由一体化二级生化处理设施处理后达《污水综合排放标准》三级标准后通过管网排入排园区污水处理厂。污水处理设施设计处理能力 480m³/d，剩余处理能力约 250m³/d，本次技改不新增劳动定员，不新增生活污水，项目厕所废水依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理可行。

园区污水处理厂：攀枝花钒钛产业园区污水处理厂及污水管网项目于 2008 年 5 月由四川省环境保护科学研究院编制完成《攀枝花钒钛产业园区污水处理厂及污水管网项目环境影响评价报告表》，分三期建设，总处理规模 10 万 m³/d，于 2008 年 6 月取得了环评批复（川环建函〔2008〕489 号）。2012 年 9 月 26 日，

攀枝花钒钛产业园区污水处理厂及污水管网项目一期工程通过了环保验收（川环验（2012）163号）。一期处理规模 2.5 万 m³/d，设计出水标准《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级排放标准。水量不足、价格纠纷、处理不达标等问题，一直未能实现正常运营，污水处理厂自 2012 年停止运行，于 2017 年 12 月整改完成，恢复正常运行至今。 2017年11月，菲德勒环境（攀枝花）有限公司启动《钒钛高新区工业污水集中处理厂提标改造项目》（简称“提标改造项目”），《钒钛高新区工业污水集中处理厂提标改造项目环境影响报告书》于2019年4月取得了环评批复（攀环审批（2019）17号）。目前正在建设。提标改造项目污水处理系统设计总规模 6.0 万 m³/d，新建污水收集管道（42.961km）、中水回用水管道（4.634km）及尾水排放管道（0.46km）+排水明渠（0.18km，断面1.6m×1.8m，混凝土结构）。 污水处理工艺为冷却池+调节池+混合反应池+平流沉淀池+曝气生物滤池+快速磁沉淀+接触消毒池+臭氧催化氧化池+转鼓滤池，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标，受纳水体为金沙江。 初期雨水依托可行性分析：本项目位于攀钢钛金属材料公司海绵钛厂区内，项目区外西侧道路旁安装有雨水闸板阀，初期雨水自流至雨水收集井，通过攀钢钛金属材料公司海绵钛厂提升泵送至海绵钛事故池（兼初期雨水池），项目所在区域位于攀钢钛金属材料公司海绵钛厂事故池的收集范围内。事故池用于收集攀钢钛金属材料公司海绵钛厂事故废水，事故池（兼初期雨水池）容积考虑了本项目所在区域的初期雨水收集，有剩余能力收集项目事故废水。收集的事故废水依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂现有污水处理站处理达《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010及修改单）后返回综合利用，不外排。 2.4 废水监测要求 通过分析，本项目不新增废水排放，企业不设置废水排放口，本次环评不设废水监测计划。 3、噪声 3.1 噪声产生情况和治理措施
--

(1) 设备噪声

本次技改主要噪声源及控制措施见表。

表 4-7 项目噪声源及治理措施

产噪位置	产噪设备	数量	声源类型	噪声源强 dB(A)	治理措施	排放源强 dB(A)	排放时间/h	传播过程中的治理措施(具体治理效果见影响预测)
综合车间	双氧水提升泵	1 台	频发	85	选用低噪设备、基座减振、加强维护保养, 风机出口装消声器	70	24	厂房建筑砖混结构墙体
	双氧水地坑收集泵	1 台	频发	85		70	24	
	曝气风机	3 台	频发	90		75	24	
	废盐水进水泵	1 台	频发	85		70	24	
	废盐水缓冲池提升泵	5 台	频发	85		70	24	
	废盐水保安过滤器	2 台	频发	80		65	24	
	废盐水超滤系统	1 台	频发	85		70	24	
	超滤提升泵	1 台	频发	85		70	24	
	超滤反洗泵	1 台	频发	85		70	24	
	废盐水超滤清洗装置	1 台	频发	85		70	24	
	反应池提升泵	2 台	频发	85		70	24	
	一体化装置	1 台	频发	80		65	24	
	搅拌机	4 台	频发	85		70	24	
	提升泵	2 台	频发	85		70	24	
	进泥泵	1 台	频发	85		70	24	
	滤液提升泵	2 台	频发	85		70	24	
	原水池提升泵	2 台	频发	85		70	24	
	冷凝水提升泵	1 台	频发	85		70	24	
	回用水泵	2 台	频发	85		70	24	
	应急池提升泵	2 台	频发	85		70	24	
	盐酸提升泵	2 台	频发	85		70	24	
	盐酸输送泵	1 台	频发	85		70	24	
	盐酸应急提升泵	1 台	频发	85		70	24	
	酸净化装置	1 台	频发	80		75	24	

	压滤机	1台	频发	80		75	24	
蒸发车间	板框压滤机	1台	频发	80		75	24	
	MVR 蒸发系统	1台	频发	90		75	24	
综合车间	反渗透装置	1台	频发	85		70	24	
废气处理	喷淋塔	2台	频发	80		75	24	
	风机	1台	频发	95		75	24	
	喷淋水泵	2台	频发	85		70	24	

(2) 交通噪声

项目交通运输噪声均属于间歇性噪声源，噪声级为 70~90dB(A)，可以通过加强管理，优化道路结构，定期对运输机械进行维护保养等措施降低对外界声环境的影响。同时，在物料转运过程中要采取加强管理、控制车辆行驶速度等措施降低交通噪声对周围环境的影响。通过采取措施可将噪声源强降低 20dB(A)。

表 4-8 工业企业噪声源调查清单（室内声源）															
序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (dB(A))		声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入 损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/ 距声源 距离	声功率 级		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离
1	综合车间	一体化装置	/	/	65	选用低噪 设备、基 座减振、 加强维护 保养	11.71	8.78	1	2.46	63.5	24h	20	37.5	1
2	综合车间	废盐水保安 过滤器	/	/	65		10.42	8.64	1	2.61	63.5		20	37.5	1
3	综合车间	废盐水保安 过滤器	/	/	65		10.56	5.98	1	4.87	63.4		20	37.4	1
4	综合车间	废盐水超滤 清洗装置	/	/	70		12.51	6.2	5	5.04	68.4		20	42.4	1
5	综合车间	废盐水超滤 系统	/	/	70		11.09	3.13	5	8.11	68.4		20	42.4	1
6	综合车间	搅拌机	/	/	70		15.38	8.75	1	2.48	68.5		20	42.5	1
7	综合车间	搅拌机	/	/	70		15.18	4.6	1	6.63	68.4		20	42.4	1
8	综合车间	搅拌机	/	/	70		17.13	7.93	1	3.29	68.4		20	42.4	1
9	综合车间	搅拌机	/	/	70		17.18	5.18	1	6.04	68.4		20	42.4	1
10	综合车间	曝气风机	/	/	75		13.16	8.75	1	2.49	73.5		20	47.5	1
11	综合车间	曝气风机	/	/	75		13.16	4.67	1	6.57	73.4		20	47.4	1
12	综合车间	曝气风机	/	/	75		16.15	6.25	1	4.97	73.4		20	47.4	1
13	综合车间	压滤机	/	/	75		11.64	-5.6	1	1.17	73.8		20	47.8	1
14	综合车间	原水池提升 泵	/	/	70		10.34	-5.57	1	1.13	68.9		20	42.9	1
15	综合车间	双氧水地坑	/	/	70		18.14	-8.57	1	4.17	68.5		20	42.5	1

[illegible]

33	综合车间	应急池提升泵	/	/	70	18.2	-0.02	1	1.02	68.8	20	42.8	1
34	综合车间	废盐水缓冲池提升泵	/	/	70	13.99	-3.26	1	4.26	68.4	20	42.4	1
35	综合车间	废盐水缓冲池提升泵	/	/	70	14.81	-3.26	1	4.26	68.4	20	42.4	1
36	综合车间	废盐水缓冲池提升泵	/	/	70	10.32	-3.3	1	4.29	68.4	20	42.4	1
37	综合车间	废盐水进水泵	/	/	70	11.3	-3.3	1	2.20	68.5	20	42.5	1
38	综合车间	提升泵	/	/	85	17.16	0.06	1	0.94	83.9	20	57.9	1
39	综合车间	提升泵	/	/	70	19.25	0	1	10.13	68.4	20	42.4	1
40	综合车间	滤液提升泵	/	/	70	19.15	-3.25	1	4.25	68.4	20	42.4	1
41	综合车间	滤液提升泵	/	/	70	20.11	-3.27	1	11.01	68.4	20	42.4	1
42	综合车间	盐酸提升泵	/	/	70	17.43	-3.25	1	4.25	68.4	20	42.4	1
43	综合车间	盐酸提升泵	/	/	70	18.33	-3.25	1	9.23	68.4	20	42.4	1
44	综合车间	盐酸输送泵	/	/	70	21.79	0.08	1	0.93	68.9	20	42.9	1
45	综合车间	超滤提升泵	/	/	70	11.14	-0.01	1	1.00	68.8	20	42.8	1

备注：项目所在区域中心坐标为（0，0，0），中心地理坐标：北纬 26°30'49.631"，东经 101°51'1.512"。

表 4-9 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/ 距声源距离	声功率级		
1	喷淋塔	/	7.02	0.48	5	/	75	选用低噪设备、基座减振、加强维护保养	24h
2	喷淋塔	/	10.08	-0.08	5	/	75		

3	风机	/	<u>7.02</u>	<u>-3.01</u>	<u>5</u>	/	<u>75</u>		
	喷淋水泵	/	<u>7.02</u>	<u>-1</u>	<u>5</u>	/	<u>70</u>		
	喷淋水泵	/	<u>7.74</u>	<u>-2.06</u>	<u>5</u>	/	<u>70</u>		

3.2 噪声影响分析

(1) 预测模式

①室内声源

室内声源应采用等效室外声源的声功率级法进行计算。室内声源采用以下公式计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=3；当放在两面墙的夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R——房间常数；

$$R = \frac{S\alpha}{1 - \alpha}$$

S——房间内表面面积，m²；

α ——平均吸声系数。

然后采用下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。

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

式中， L_{pli} ——靠近围护结构处的室内 N 个声源 i 倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室外声源总数。

然后采用下式计算将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处的室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

②室外声源

室外点声源和等效声源的室外预测采用以下公式计算：

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

式中， $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③预测点处的噪声预测

预测点处的贡献值采用下式计算：

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

式中，T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源的工作时间；

N——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源的工作时间；

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)。

室外敏感点处的预测值采用下式计算：

$$L_{eq} = 10lg(10^{0.1L_{eq}} + 10^{0.1L_{ref}})$$

式中， L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB（A）。

④预测结果

本次噪声预测采用环安科技 NoiseSystem 系统进行预测，预测结果见下表。

表 4-10 厂界噪声影响预测结果 单位：dB（A）

点位	贡献值	
	昼间	夜间
东面厂界外 1m 处	52.6	52.6
南面厂界外 1m 处	51.9	51.9
西面厂界外 1m 处	52.4	52.4
北面厂界外 1m 处	51.9	51.9
标准值	65	55

综上，本项目在采取相应降噪措施后，并经距离衰减后，各厂界昼、夜间噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目噪声防治措施有效可行。

3.3 监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—钛冶炼》（HJ935-2017），本项目运营期声环境监测计划见下表。

表 4-11 环境监测计划表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率	执行排放标准
噪声	东面厂界外 1m	1个	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	南面厂界外 1m	1个			
	西面厂界外 1m	1个			
	北面边界外 1m	1个			

运营期环境影响和保护措施

4、固体废物

4.1 固废产生及处置情况

项目运营期固体废物产生和处置情况如下表：

表 4-12 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式	去向	利用/处置量 t/a
1	员工生活	生活垃圾	一般固废 900-999-99	/	固体	/	0.6	垃圾桶	环卫部门清运	生活垃圾处置场	0.6
2	浓缩、沉淀	污泥	/	重金属	固态	/	980.68	袋装	危废暂存间暂存后，定期送资质单位处置	危险废物资质单位	980.68
3	超滤	废滤芯	危险废物 900-041-49	重金属	固态	T/I	0.03	收集箱			0.03
4	化验	化验室废液	危险废物 900-047-49	重金属	液态	T/C/I/R	1.0	收集桶			1.0
5	设备润滑	废机油	危险废物 900-214-08	矿物油	液体	T, I	0.1	收集箱			0.1
6	酸净化	废树脂	危险废物 900-015-13	重金属	固态	T	0.12	收集箱			0.12
7	设备润滑、机修	废机油桶	危险废物 900-249-08	矿物油	固体	T, I	0.05	收集袋			0.05
8		含油棉纱、废含油手套	危险废物 900-041-49	矿物油	固体	T, I	0.01	收集袋			0.01

运营期环境影响和保护措施	(1) 废滤芯 本次技改后取消盐酸超滤工序，废滤芯产生量会减少，技改后废滤芯产生量约 0.03t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物中非特定行业 900-041-49 类废物，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。 (2) 污泥 根据物料平衡，本次技改后污泥（含水率 65%）产生量为 980.68t/a。根据工艺流程图，项目污泥分为副产盐酸处理污泥（产生量约 105.76t/a）和废盐水处理污泥（产生量约 874.92t/a）。 根据《国家危险废物名录》（2025 版），副产盐酸处理污泥属于 HW34 废酸中的 900-349-34 类废物，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。 企业在调试阶段应对废盐水处理系统产生的污泥进行危险特性鉴别，鉴别前暂按危险废物管理，交由有危废处理资质的单位处置。鉴别后若属于危废，则按危险废物管理，交由有危废处理资质的单位处置。若不属于危废，可按一般固废送园区渣场堆存。 (3) 化验室废液 项目设有化验室对水质指标进行检测，化验室废液产生量为 1.0t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物中 900-047-49 类废物，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。 (4) 废机油 项目机械设备维护过程将产生废机油，产生量约 0.1t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年本）中的危险废物。收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。 (5) 废机油桶 机油使用期间会产生一定量的废机油桶，产生量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年本）的危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。 (6) 废树脂
--------------	--

本次技改新增酸净化工序，酸净化过程会产生废树脂，产生量为 0.12t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW13 有机树脂类废物中 900-015-13 类废物，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

(7) 含油棉纱和含油废手套

设备在运行过程中会使用棉纱、手套对设备擦拭，含油棉纱、含油废手套产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年本），含油棉纱、含油废手套属于 HW49 类其他废物中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码 HW900-041-49。暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

(8) 生活垃圾

项目生活垃圾产生量为 0.6t/a，本次技改不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量。生活垃圾送附近垃圾收集点，由环卫部门统一收集后，清运处置。

项目危险废物汇总表见下表。

表 4-13 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
污泥	/	/	980.68	浓缩	固态	泥质	重金属	每批次	/	暂存于危废暂存间，定期交予资质单位处理
废滤芯	HW49	900-041-49	0.03	超滤	固态	高分子聚合物	重金属	每批次	T/I	
化验室废液	HW49	900-047-49	1.0	化验	液态	水	重金属	每批次	T/C/I/R	
废机油	HW08	900-214-08	0.1	设备润滑	液体	矿物油	矿物油	每批次	T, I	
废树脂	HW13	900-015-13	0.12	酸净化	固态	树脂	重金属	每批次	T	
废机油桶	HW49	900-249-08	0.05	设备润滑	固体	矿物油	矿物油	每批次	T, I	
含油棉纱、含油废手套	HW49	900-041-49	0.01	设备润滑、机修	固体	废矿物油	废矿物油	每天	T, I	

表 4-14 项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	污泥	/	/	危废暂存间	37m ²	袋装	10t	半年
	废滤芯	HW49	900-041-49			收集箱		
	化验室废液	HW49	900-047-49			收集桶		
	废机油	HW08	900-214-08			收集箱		
	废树脂	HW13	900-015-13			收集箱		
	废机油桶	HW49	900-249-08			收集袋		
	含油棉纱、含油废手套	HW49	900-041-49			收集袋		

5、地下水、土壤污染防治

(1) 地下水、土壤污染防治原则

根据地下水污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全”的原则。

(2) 防止地下水、土壤污染的控制措施

①根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

②对项目内各构筑物采取分区防渗措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

为避免本项目污染物渗漏对区域地下水、土壤环境造成影响，需做好厂区内分区防渗工作。本项目分区防渗措施见下表。

表 4-15 地下水防渗措施一览表

分区名称	位置	现有防渗措施	新增防渗措施	渗透系数
重点防渗区	危险废物暂存间	P8等级混凝土+2mmHDPE膜防渗结构，防渗结构由下至上为：混凝土底板（厚度500mm，抗渗等级为P8）、600g/m ² 土工布、2mm厚HDPE防渗膜、600g/m ² 土工布、混凝土保护层（厚度100mm）、防腐层（体衬丁基胶板2.5mm两层，kpl胶泥衬耐酸砖65mm	不需新增	满足渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，2mm厚的聚乙烯层

		两层)。		
	盐酸收集池、废盐水缓冲池、反应池、一体化装置区、污泥浓缩池、双氧水储罐区	混凝土防渗结构由下至上为：压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土；150mm厚粒径5~32mm碎石灌M2.5混合砂浆层；120mm厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺109建筑胶）。防腐层（体衬丁基胶板2.5mm两层，kpl胶泥衬耐酸砖65mm两层）。	新建的废盐水缓冲池和双氧水储罐区新增防渗措施。其余利用，不需新增防渗措施	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
	综合车间一楼地面	抗渗等级为P8的（渗透系数 $\leq 0.26 \times 10^{-8} cm/s$ ）混凝土防渗，厚度30cm	不需新增	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	蒸发车间、空压机房、风机房、MVR蒸发系统、冷凝液收集水池	P6混凝土防渗，厚度30cm	不需新增	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	办公室	一般地面硬化	不需新增	一般地面硬化

(3) 土壤、地下水影响分析

①影响因子识别

盐酸、废盐水、双氧水、化验室废液等，可能通过渗漏进入土壤及地下水。

②影响途径识别

项目对土壤及地下水的影响主要通过以下途径产生，均为可控的人为影响：

物料泄漏：盐酸、废盐水、双氧水、化验室废液等物料储存不当（如储罐破损、管道泄漏），会直接渗入地表土壤，进而渗透至地下水含水层；

固废淋溶：污泥、废滤芯、废树脂等，若未采取规范的防渗、防雨措施，经雨水淋溶后，污染物会渗入土壤，进而影响地下水；

地表径流冲刷：生产区、危废暂存区的污染物经雨水冲刷，随地表径流扩散至周边土壤，长期积累会导致土壤污染，并可能通过土壤渗透影响地下水；

其他途径：危废暂存间地面防渗层破损，或施工过程中破坏地下含水层结构，可能导致污染物直接进入地下水。

③土壤环境影响分析

运营期是土壤环境影响的主要阶段，影响程度与防控措施的完善性直接相

关：

若防渗措施不完善，盐酸、废盐水、双氧水、化验室废液等会渗入土壤，导致土壤中重金属、有机物含量超标，影响土壤理化性质，进而影响周边植物生长；项目生产区地面按重点防渗区要求进行处理，可有效阻断渗漏途径，降低土壤污染风险。

危废暂存间内储存的等危险废物，若未采取防雨、防渗措施，经雨水淋溶后，污染物会渗入土壤，造成局部土壤污染；通过规范设置防渗围堰、地面防渗层及防雨设施，可有效避免淋溶污染。

综上，运营期若严格落实各项防渗、防泄漏措施，项目对土壤环境的影响可得到有效控制，不会造成区域土壤环境质量明显下降，也不会影响土壤的使用功能。

(4) 地下水环境影响分析

运营期对地下水的影响主要来自物料渗漏，结合项目防渗措施，具体分析如下：

物料渗漏影响：盐酸、废盐水、双氧水、化验室废液等物料泄漏，或危废暂存区废物淋溶，污染物会通过土壤渗透进入地下水，导致地下水有机物、重金属含量超标；通过规范物料储存、设置防渗围堰及危废暂存间防渗处理，可阻断污染物渗透途径。

此外，项目无地下水开采行为，不会导致区域地下水位下降、含水层疏干等问题；综上，只要严格落实防渗、防泄漏及巡检维护措施，项目对地下水环境的影响可得到有效控制，不会造成区域地下水水质恶化，可保障周边地下水使用安全。

本项目生产过程中可能通过物料泄漏、固废淋溶等途径对土壤及地下水环境产生影响，但通过识别可知，影响因子明确、影响途径可控。

运营期通过落实源头防控、过程防渗、巡检维护及应急监测等一系列措施，可有效阻断污染物渗透途径，控制土壤及地下水污染风险，不会造成区域土壤及地下水环境质量明显下降，不会影响周边土壤使用功能。

综上，本项目土壤及地下水污染防治措施完善、可行，对土壤及地下水环境的影响可控制在可接受范围内，项目建设及运营对土壤、地下水环境是可行的。

(5) 地下水、土壤监测计划

项目地下水、土壤监测计划根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）拟定。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）：“当有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次：经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：a) 土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准；b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30% 以上；d) 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。”

项目地下水、土壤监测布点见附图 12，详见下表。

表 4-16 地下水及土壤环境质量监测计划表

类别	监测位置	数量	监测因子	监测频率	评价标准
土壤	反应池东侧 (厂区下游)	1 个 (0~0.5m 表层土壤)	pH、汞、总铬、铅、砷、六价铬、镉、铜、镍、钠、钛、硫酸盐、氯离子	每年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）
地下水	厂区西侧边界 (背景监测井)	1 个	水位、pH、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、K、Na、Ca、Mg、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、钛、铁、镍	由于地下水现状超标，因此加密监测频次，按每半年 1 次监测。	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准
	厂区中部 (污染监测井)	1 个			
	厂区东侧边界 (污染扩散井)	1 个			

6、技改“三本账”

现有项目氯化氢引至废盐水调节池（废盐水呈碱性）处理后无组织排放，本次技改将氯化氢经引至两级碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，氯化氢共计削减 3.93t/a。项目技改后使用副产盐酸和工业盐酸替代废盐酸，盐酸洁净度更高，污泥产生量较现有项目减少 19.32t/a。本次技改后取消盐酸超滤工序，废滤芯产生量减少 0.97t/a。本次技改新增酸净化工序，新增废树脂产生量 0.12t/a。项目“三本账”详见下表。

表 4-17 项目“三本账”情况 单位：t/a

种类	污染物	现有工程	本工程（技改）			总体工程		增减量变化
			产生量	自身削减量	预测排放总量	“以新带老”削减量	预测排放总量	
废气	HCl（有组织）	0	34.06	30.74	1.62	0	1.62	+1.62
	HCl（无组织）	7.25			1.70	7.25	1.70	-5.55
废水	水量	132	193142.4	193010.4	132	132	132	0
	化学需氧量	0.0198	28.97	28.9502	0.0198	0.0198	0.0198	0
	氨氮	0.0033	4.83	4.8267	0.0033	0.0033	0.0033	0
固体废物	污泥	1000	980.68	0	980.68	1000	980.68	-19.32
	废滤芯	1	0.03	0	0.03	1	0.03	-0.97
	化验室废液	1	1	0	1	1	1	0
	废机油	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0
	废树脂	0	0.12	0	0.12	0	0.12	0.12
	废机油桶	0.05	0.05	0	0.05	0.05	0.05	0
	含油棉纱、废含油手套	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0
	生活垃圾	0.6	0.6	0	0.6	0.6	0.6	0

注：固废以产生量计。

7、环保投资

本项目总投资 88 万，环保投资 20 万元，占总投资的 22.7%，具体见下表。

表 4-18 环境保护措施清单及投资估算一览表 单位：万元

项目	内容	投资	备注
废气治理	氯化氢 酸净化装置全密闭，酸净化过程无氯化氢产生。除碳酸盐环节在一体化装置内完成。项目拟对盐酸收集池和一体化装置采用玻璃钢加盖密闭，池盖上设置废气收集管道，氯化氢经风机（风量 4000m³/h）引至两级碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。	10	新建
	不凝性气体 通过蒸发器顶部不凝气排放口排放。	0	利旧
废水治理	生产废水 废盐水处理膜分离浓水、污泥浓缩上清液、压滤水：返回至蒸发原水池进入本项目废盐水处理系统处理。 副产盐酸预处理混凝沉淀上清液、压滤水：返回酸净化工序进入本项目废盐水处理系统处理。 设备及管道清洗废水进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。	0	利旧
	喷淋塔废水：循环使用，排污水进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。	1.0	新建
	生活污水 厕所废水依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂。洗手废水进入本项目废盐水处理系统处理，不外排。	0	利旧
固废治理	危险废物 危废暂存间：1 个，37m²，P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构，防渗结构由下至上为：混凝土底板（厚度 500mm，抗渗等级为 P8）、600g/m² 土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m² 土工布、混凝土保护层（厚度 100mm）、防腐层（体衬丁基胶板 2.5mm 两层，kp1 胶泥衬耐酸砖 65mm 两层）。危险废物根据危废性质分区堆放，分离隔断。	0	利旧
	生活垃圾 送附近垃圾收集点，由环卫部门统一收集后，清运处置。	0	利旧
噪声治理	基础减振、厂房隔声、距离衰减	2.0	部分新增
土壤和地下水污染防治	项目已有危险废物暂存间、盐酸收集池、废盐水处理池、反应池、一体化装置区、污泥浓缩池、一楼车间地面已按要求进行重点防渗。已有的蒸发车间、空压机房、风机房、MVR 蒸发系统、冷凝液收集水池已按要求采取一般地面硬化的简单防渗。	3	部分新增

		本次技改新增的双氧水储罐区、废盐水缓冲池采取重点防渗。防渗要求：混凝土防渗结构由下至上为：压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土；150mm厚粒径5~32mm碎石灌M2.5混合砂浆层；120mm厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺109建筑胶）。防腐层（体衬丁基胶板2.5mm两层，kpl胶泥衬耐酸砖65mm两层）。		
	风险治理	①双氧水储罐、新增的废盐水缓冲池等池体及其配套管线应委托有相应资质单位进行设计、施工，并定期进行外观及安全检测，及时发现泄漏安全隐患，及时修复，留存检测记录。对储罐管道、焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要预防措施。 ②项目在双氧水储罐区四周设置0.8m高围堰，有效容积25.9m ³ 。围堰底部和侧面进行防腐和防渗处理。 ③项目设置1个双氧水应急储罐（10m ³ ）。	4	新增
		合计	20	

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	DA001 盐酸收集池、洁净酸收集池、盐酸混凝沉淀收集池、一体化装置	氯化氢	风机(风量 4000m ³ /h)引至两级碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放	《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010 及修改单)
	MVR 装置	不凝性气体	通过蒸发器顶部不凝气排放口排放	/
地表水环境	蒸汽冷凝水	COD	循环使用	/
	设备及管道清洗废水	SS 等	循环使用	/
	喷淋塔废水	pH、SS 等	进入本项目废盐水处理系统处理,不外排	/
	生活污水(洗手废水)	SS、NH ₃ -N	进入本项目废盐水处理系统处理	/
	生活污水(厕所废水)	SS、NH ₃ -N	依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂生活污水处理设施处理后外排园区污水处理厂,最终排入金沙江	园区污水处理厂接纳标准
	初期雨水	SS	依托攀钢钛金属材料公司海绵钛厂现有污水处理站处理后综合利用	/
声环境	生产设备	噪声	基础减振、厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目产生的废滤芯、化验室废液、污泥、废树脂、废机油、废机油桶、含油棉纱、废含油手套经危废暂存间暂存后交资质单位处置。生活垃圾送附近垃圾收集点,由环卫部门统一收集后,清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目已有危险废物暂存间、盐酸收集池、废盐水缓冲池、反应池、一体化装置区、污泥浓缩池、一楼车间地面已按要求进行重点防渗。已有的蒸发车间、空压机房、风机房、MVR 蒸发系统、冷凝液收集水池已按要求采取一般地面硬化的简单防渗。本次技改新增的双氧水储罐区、废盐水缓冲池采取重点防渗。			
生态保护措施	无			

环境风险防范措施	①双氧水储罐、盐酸收集池、废盐水缓冲池等池体及其配套管线应委托有相应资质单位进行设计、施工，并定期进行外观及安全检测，及时发现泄漏安全隐患，及时修复，留存检测记录。对储罐管道、焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要预防措施。 ②项目在废盐水缓冲池、盐酸收集池、双氧水储罐四周设置有围堰，其中废盐水缓冲池围堰高 0.8m，有效容积 22.4m³，盐酸收集池围堰高 0.3m，有效容积 10.4m³，双氧水储罐围堰高 0.8m，有效容积 25.9m³。围堰底部和侧面进行防腐和防渗处理，防止物料下渗污染土壤和地下水。 ③项目涉及的盐酸、废盐水缓冲池、双氧水储罐等全部采用防腐材料（玻璃钢）进行防腐，防止腐蚀设施、设备导致泄漏。 ④项目设置2个盐酸应急罐（总容积20m³），2个废盐水应急池（总容积142.5m³）和1个废盐水应急罐（30m³），1个双氧水应急储罐（10m³）。用于收集泄漏的物料，确保不外排。
其他环境管理要求	无

六、结论

攀钢废盐水综合利用技改项目符合国家现行产业政策，符合攀枝花钒钛高新技术产业开发区规划要求，选址合理。在严格落实本环境影响评价报告提出的废水、废气、噪声、固废及地下水污染防治措施后，本项目产生的污染物能够实现达标排放，固体废物处置合理有效，重点污染物排放符合总量控制要求。因此，只要项目严格落实本环评报告提出的环保对策及措施，从环保角度认为，该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	原有项目 排放量（固体废物产生量）①	原有项目 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	HCl （有组织）	0	/	/	1.62	0	1.62	+1.62
	HCl （无组织）	7.25	/	/	1.70	7.25	1.70	-5.55
废水	水量	132	/	/	132	132	132	0
	化学需氧量	0.0198	/	/	0.0198	0.0198	0.0198	0
	氨氮	0.0033	/	/	0.0033	0.0033	0.0033	0
危险废物	污泥	1000	/	/	980.68	1000	980.68	-19.32
	废滤芯	1.0	/	/	0.03	1.0	0.03	-0.97
	化验室废液	1.0	/	/	1.0	1.0	1.0	0
	废机油	0.1	/	/	0.1	0.1	0.1	0
	废树脂	0	/	/	0.12	0	0.12	+0.12
	废机油桶	0.05	/	/	0.05	0.05	0.05	0
	含油棉纱、废含油手套	0.01	/	/	0.01	0.01	0.01	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	0.6	/	/	0.6	0.6	0.6	0

注：固废以产生量计。⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。单位：t/a