

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

(报批本)

项 目 名 称 : 紫云工业园区制水项目

建设单位 (盖章) : 苍溪云台水务有限公司

编 制 日 期 : 2026 年 9 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	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	59
四、主要环境影响和保护措施	64
五、环境保护措施监督检查清单	93
六、结论	95
建设项目污染物排放量汇总表	96

一、建设项目基本情况

建设项目名称	紫云工业园区制水项目																				
项目代码	2510-510824-04-01-749073																				
建设单位联系人	余炜	联系方式	*****																		
建设地点	四川省广元市苍溪县陵江镇四川苍溪经济开发区紫云工业园																				
地理坐标	(105度57分49.284秒, 31度42分1.692秒)																				
国民经济行业类别	其他水的处理、利用与分配D4690	建设项目行业类别	96、其他水的处理、利用与分配469																		
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）	苍溪县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备（2510-510824-04-01-749073）FGQB-0608号																		
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	52																		
环保投资占比（%）	0.87	施工工期	5个月																		
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积	约9150m ²																		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，专项评价设置原则如下表： 表1-1 专项评价设置情况一览表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th><th style="width: 60%;">涉及项目类别</th><th style="width: 30%;">本项目</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目</td><td>根据HJ169附录B、附录C，本项目各类危险物质（次氯酸钠、硫酸、氯片、杀菌剂等）最大储量均未超过临界量，故本项目无需开展环境风险专项。</td></tr> <tr> <td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>不涉及</td></tr> </tbody> </table> 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。 由上表可知，本项目无须设置专项评价。			类别	涉及项目类别	本项目	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	不涉及	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	根据HJ169附录B、附录C，本项目各类危险物质（次氯酸钠、硫酸、氯片、杀菌剂等）最大储量均未超过临界量，故本项目无需开展环境风险专项。	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及
类别	涉及项目类别	本项目																			
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	不涉及																			
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及																			
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	根据HJ169附录B、附录C，本项目各类危险物质（次氯酸钠、硫酸、氯片、杀菌剂等）最大储量均未超过临界量，故本项目无需开展环境风险专项。																			
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及																			
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及																			

规划情况	《四川苍溪经济开发区总体规划》《四川苍溪经济开发区规划修编》
规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价文件名称：《四川苍溪经济开发区规划修编环境影响报告书》 审查机关：四川省生态环境厅 审查文件名称及文号：《四川苍溪经济开发区规划修编环境影响报告书审查意见的函》（川环建函〔2024〕26号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与四川苍溪经济开发区规划符合性分析 2013年，为争创省级开发区，苍溪县将发展基础较好、产业集聚度较高、区位关系相邻的紫云工业园和天然气工业园一区整合成为四川苍溪经济开发区，组织编制了《四川苍溪经济开发区控制性详细规划（2013-2020年）》，规划面积5.15平方公里，主导发展天然气综合利用、农产品加工、机械电子产业，其中古梁片区（原天然气工业园一区）主导发展天然气勘探配套加工、综合利用等产业，紫云片区（原紫云工业园）主导发展农林副加工、机械电子及配套产业。2013年，该轮控规的规划环评取得了原四川省环境保护厅出具的审查意见（川环函〔2013〕228号），规划取得了县人民政府批复（苍府函〔2013〕57号）。2014年，四川省人民政府批复同意设立四川苍溪经济开发区（川府函〔2014〕129号），明确列为省级经济开发区，主导产业为农副产品加工、天然气综合利用和机械电子。2015年9月，苍溪县委编委会批复成立四川苍溪经济开发区管理委员会，负责四川苍溪经济开发区统一管辖。 2023年，为促进经开区产业集聚高质量发展，经广元市人民政府批复同意，经开区管委会委托中机中联工程有限公司编制了《四川苍溪经济开发区规划修编》，规划面积3.79平方公里，主导发展农副产品加工、天然气加工、电子产业，协同发展硅基新材料产业。 根据四川苍溪经济开发区规划修编用地规划图（详见附图2），本项目位于四川苍溪经济开发区规划范围内；且项目主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，为园区配套项目，符合四川苍溪经济开发区规划要求。 2、与园区规划环评及审查意见的符合性分析 根据四川省生态环境厅关于印发《四川苍溪经济开发区规划修编环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2024〕26号）：四川苍溪经济开发区位于广元市苍溪县，2014年四川省人民政府以川府函〔2014〕129号文件批复设立，核准面积1.55平方公里，是以发展天然气综合利用、农产品加工、机械电子为主的现代综合性产业区。 经开区规划面积3.79平方公里，分为古梁片区和紫云片区，主导产业为农副产品加工、天然气加工、电子，协同发展硅基新材料产业。经开区现有生产和生活废水均排入石家坝城市生活污水处理厂，拟新建经开区工业污水处理厂（近期0.75万立方米/天，远期1.5万立方米/天），经开区废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入嘉陵江，配套中水处理设施（中水回用率近期20%、远期25%）。 根据四川省生态环境厅关于印发《四川苍溪经济开发区规划修编环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2024〕26号），本项目与规划环评及审查意见文件中相关规划实施的制约因素、减

缓措施及规划调整意见以及入园产业名录及清洁生产要求的符合性分析详见下表。

表1-2 本项目与规划环评及审查意见的符合性分析一览表

分类	园区规划及环评、环评批复要求	本项目	符合性
园区主导产业	天然气加工、农副产品加工、电子，协同发展硅基新材料产业。	本项目为园区委托建设运营的“紫云工业园区制水项目”（详见附件5），主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，属于园区配套设施。	符合
紫云片区规划定位	发展以电子为主的产业，协同发展硅基新材料产业。		符合
生态环境准入清单	1、禁止引入不符合法律法规、产业政策、行业准入及相关环境管理要求的项目。 2、禁止引入清洁生产水平不能达到相应行业二级标准或国内先进水平的项目。 3、禁止新建水泥、冶炼（硅冶炼除外）、石墨及炭素制品、焦化、纯碱、烧碱、燃煤发电机组、工业废物焚烧（园区企业配套的固体废物减量化处置项目除外）、制浆造纸、印染、制革项目。 4、禁止引入《天然气利用管理办法》中限制类、禁止类项目；禁止新引入化工项目。 5、现状保留区：禁止新引入农副产品加工企业。 6、硅冶炼项目布局应符合《中华人民共和国长江保护法》《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》和长江经济带发展负面清单等法规、政策相关要求。 7、其他执行生态环境分区管控要求。	本项目为制水项目，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，属于“D4690其他水的处理、利用与分配”，为允许类，符合国家产业政策，不属于其中禁止引入项目，并且本项目已取得苍溪县发展和改革局出具的备案表；经分析，本项目符合生态环境分区管控相关要求。	符合
污染物排放绩效水平准入要求	①经开区工业污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标，与石家坝城市污水厂共用排污口。 ②禁止引入清洁生产水平不能达到相应行业二级标准或国内先进水平的项目。 ③引入硅基新材料产业（含工业硅）项目需达到重污染天气重点行业绩效分级A级要求，严格控制主要大气污染物排放总量。 ④硅冶炼应达到绩效分级A级且生产废水不外排，能耗水平达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中标杆水平。 ⑤其他按照生态环境分区管控要求执行。	本项目为制水项目，为苍溪经开区管委会委托建设的园区市政供水设施（详见附件5），主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，经分析，项目运营过程中废气主要为硫酸储罐产生的呼吸废气，产生量较小，对周边环境影响较小；废水经管道排至市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江；经分析，本项目符合生态环境分区管控相关要求。	符合
《规划》实施的主要环境制约因素	经开区地处长江一级支流嘉陵江流域，经开区工业污水处理厂排放口下游约14公里处分布有阆中市城市饮用水水源地取水口，区域水环境较敏感； 经开区邻近紫云安置小区，周边分布有江南新区中心城区、五里社区场镇等居住区； 拟发展的硅基新材料产业大气污染物排放量较大，区域大气环境质量持续改善压力大，以上主要因素对规划实施有一定制约。	本项目位于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，利用通威公司厂区空地进行建设，嘉陵江从项目西北侧流向西南侧，最近距离约1.55km；项目主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，属于园区配套设施，项目运营过程中废水经管道排至市政污水管	符合

			网，进入园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江，属于间接排放；本项目距最近紫云安置小区约660m，距离较远，且本项目运营过程中废气主要为硫酸储罐产生的呼吸废气，产生量较小，对周边环境的影响较小。	
对《规划》优化调整和实施过程中的意见	（一）严格落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先、绿色发展，严格执行《中华人民共和国长江保护法》《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》和长江经济带发展负面清单实施细则等法规、政策相关要求，坚持统筹协调、科学规划，严格落实生态环境分区管控要求，以高品质生态环境支撑高质量发展。		经分析，本项目符合长江流域保护和生态环境分区管控的相关要求。	符合
	（二）严格生态环境准入。按照《报告书》提出的《规划》优化调整建议、生态环境准入清单等要求，做好经开区的项目引入和《规划》建设工作。加强对现有化工企业的环境监管，经开区禁止新引入化工项目，禁止在嘉陵江干支流一公里范围内扩建化工项目。		本项目主要为园区部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，属于园区配套设施，已取得园区管委会出具的《委托函》，详见附件5；并且本项目不属于化工项目，距嘉陵江最近距离约1.55km，不属于嘉陵江干支流一公里范围。	符合
	（三）严格空间管控、优化功能布局。《规划》应符合广元市、苍溪县国土空间总体规划，规划建设应严格落实自然资源部关于做好城镇开发边界管理的相关要求。进一步优化经开区功能布局和发展规模，环境风险源应尽量远离居民聚集区。建设项目应充分论证选址合理性和环境相容性，优化总平面布局，合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。		根据项目与苍溪县国土空间总体规划图（详见附图3），本项目用地为工业用地，根据项目与城镇开发边界及永久基本农田位置关系图（详见附图8），本项目占地范围位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田； 根据园区产业布局规划图，本项目位于四川苍溪经济开发区紫云工业园区内的硅基新材料产业片区，且项目厂界与周边居民聚集区距离均较远，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，属于园区配套设施，与周边环境相容，运营过程中废气主要为硫酸储罐产生的呼吸废气，产生量较小，对周边环境的影响较小，不涉及设置环境防护距离。	符合
	（四）严守环境质量底线。严格落实国家、省、市大气污染防治要求，按照《苍溪县空气质量持续改善规划方案》等要求，加强经开区及周边大气污染防治防控，提升企业清洁生产和污染防治水平，引入硅基新材料产业（含工业硅）项目需达到重污染天气重点行业绩效分级A级要求，严格控制主要大气污染物排放总量。经开区废水全部纳入经开区工业污水处理厂处		本项目主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，属于园区配套设施，运营过程中废气主要为硫酸储罐产生的呼吸废气，产生量较小，对周边环境的影响较小；各水处理系统的废水经管道收集排至市政污水管网，	符合

	理，严格控制主要水污染物排放总量。严格规范固体废物（特别是危险废物）的收集、暂存、转运、利用及处置过程的环境管理，采取有效、可靠的防范措施，防止产生二次污染。	进入园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江；危险废物经分类收集后暂存于危废暂存间，后交由有相应资质单位定期回收处理，危废间采取重点防渗，不会造成二次污染。	
	（五）强化环境基础设施建设。严格落实经开区废水集中处理和再生水利用等措施，加快经开区工业污水处理厂、再生水利用设施及配套管网建设。	本项目位于四川苍溪经济开发区紫云工业园区内，为制水项目，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，属于园区配套设施，回用水效率约26.4%。	符合
	（六）强化经开区环境风险管控。健全经开区环境风险多级防控体系，完善环境应急管理制度，落实经开区事故废水收集处置措施，设置事故应急池，杜绝事故废水入河；进一步完善与阆中市跨行政区域环境风险联动机制，完善经开区环境风险应急预案，强化环境应急物资储备，定期开展环境风险应急演练，提升环境应急能力，确保环境安全。	本项目利用通威公司厂内空地建设，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，项目依托通威公司环境风险防控体系，厂内已配套设置事故应急池及环境应急管理制度。	符合
	（七）推动经开区减污降碳协同管控。严格贯彻国家和地方碳达峰行动方案、“十四五”应对气候变化专项规划和节能减排工作部署，落实《广元市减污降碳协同增效实施方案》等相关要求，大力推进绿色制造和清洁生产，推进经开区绿色低碳转型发展。建立健全经开区碳排放管理制度，根据经开区主导产业和污染物、碳排放水平，积极探索推进减污降碳协同增效。	本项目主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，属于园区配套设施，运营过程中废气主要为硫酸储罐产生的呼吸废气，产生量较小，对周边环境影响较小；废水经管道排至市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江，属于间接排放。	符合
	（八）加强经开区日常监管。加强经开区环境管理，全面落实建设项目环境影响评价、固定污染源排污许可、环保“三同时”等制度，建立经开区环境管理台账，建设信息化管理平台，加大生态环境监督和管理力度。认真落实《报告书》提出的环境监测计划，强化周边环境敏感区域的环境质量监测，做好长期跟踪监测与管理。依法依规做好环境信息公开工作。	本项目位于四川苍溪经济开发区紫云工业园区内，环评要求建设单位严格执行固定污染源排污许可、环保“三同时”等制度，建立环境管理台账，定期开展跟踪监测与管理。	符合
对拟引入建设项目环评的意见	拟引入建设项目应符合并落实《报告书》及审查意见要求，做好环境影响评价工作。在项目环境影响评价中重点开展工程分析、环境影响预测和环保措施的可行性论证等工作，强化大气污染物治理措施，严格控制污染物排放总量。与有关规划的协调性分析、区域环境现状调查等符合要求的内容可供建设项目环评共享。	本项目为制水项目，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，属于园区配套设施，运营过程中废气主要为硫酸储罐的呼吸废气，产生量较小，对周边环境影响较小；各水处理系统的废水经管道排至市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江，属于间接排放，总量控制指标纳入园区污水处理厂。	符合

	综上所述，本项目位于广元市苍溪县经开区紫云工业园区，属于四川苍溪经济开发区规划范围内。本项目主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，符合园区产业定位，项目符合关于印发《四川苍溪经济开发区规划修编环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2024〕26号）中相关要求。								
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“D4690其他水的处理、利用与分配”。根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》的相关规定，本项目不属于限制类、淘汰类，为允许类；且本项目所用设备和采取的生产工艺均不属于淘汰和限制类之列。 此外，本项目已于2025年10月20日取得了苍溪县发展和改革局下发的《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备〔2510-510824-04-01-749073〕FGQB-0608号）。 因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。 2、与苍溪县国土空间规划符合性分析 本项目选址于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，根据四川苍溪经济开发区规划修编用地规划图（详见附图2）和苍溪县国土空间总体规划（2021-2035年）中心城区土地使用规划图（详见附图3），本项目所在地用地性质为工业用地；根据项目与城镇开发边界及永久基本农田位置关系图（详见附图8），本项目占地范围位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田；根据项目与生态红线位置关系图（详见附图7），本项目用地范围不涉及生态红线。 此外，苍溪云台水务有限公司利用通威绿色基材（广元）有限公司厂内空地建设，详见附件4；通威绿色基材（广元）有限公司已取得苍溪县自然资源局颁发的《建设用地规划许可证》（地字第510824202400005号）（详见附件3），土地用途为工业用地。故，本项目位于城镇开发边界内，占地范围内不涉及永久基本农田、不涉及生态红线，符合国土空间规划要求，符合苍溪县总体规划要求。 综上，本项目符合苍溪县的总体规划要求。 3、与相关污染防治政策文件的符合性分析 本项目为制水项目，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，与相关污染防治政策文件的符合性分析详见下表。 表1-3 项目与相关污染防治政策文件符合性分析 <table><tr><th>文件</th><th>主要内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17</td><td>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</td><td>本项目为制水项目，不属于严重污染水环境的项目；项目在通威公司厂区内现有空地处进行建设，劳动定员办公生活依托通威公司已建设施；运营期废水主要为软水、脱盐水、循</td><td>符合</td></tr></table>	文件	主要内容	本项目情况	符合性	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17	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	本项目为制水项目，不属于严重污染水环境的项目；项目在通威公司厂区内现有空地处进行建设，劳动定员办公生活依托通威公司已建设施；运营期废水主要为软水、脱盐水、循	符合
	文件	主要内容	本项目情况	符合性					
	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17	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	本项目为制水项目，不属于严重污染水环境的项目；项目在通威公司厂区内现有空地处进行建设，劳动定员办公生活依托通威公司已建设施；运营期废水主要为软水、脱盐水、循	符合					

	号)	的生产项目。	环冷却水过滤处理系统产生的排污水，不属于严重污染水环境的项目。	
	《四川省人民政府<关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知>》(川府发〔2015〕59号)	取缔“十小”企业。各市(州)人民政府全面排查装备水平低、环境保护设施差的小型工业企业。对不符合水污染防治法律法规要求和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、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目列出清单，2016年底前，依法全部予以取缔。	本项目不属于“十小”企业，污水得到有效治理，对水环境影响较小。	符合
		依法淘汰落后产能。经济和信息化部门会同相关部门依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。各市(州)应层层分解落实，未完成淘汰任务的地方，暂停审批和核准相关行业新建项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中允许类，符合国家产业政策。	符合
	《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》(川府发〔2019〕4号)	《四川省打赢碧水保卫战实施方案》：...减少工业废水排放量。减少重点行业工业企业废水排放量.....，加强水资源节约。在岷江、沱江、嘉陵江等流域，实行重点扶持，落实国家节水行动，推动节水型社会建设。.....抓好工业节水，提高水重复利用率.....	本项目主要为园区内部分企业(如通威公司、正元公司等)供给脱盐水、软水和循环冷却水，不属于重点行业工业企业废水排放，项目运营过程中脱盐站排污水回用于循环冷却水系统补水，不外排，冷却水循环使用，项目旁滤废水部分回用于通威公司厂内硅石水洗，回用水效率约26.4%，其余污水进入市政污水管网。	符合
	《中华人民共和国生态环境法典》	第二百七十九条 禁止向水体排放油类、酸液、碱液、剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆和容器。	本项目外排废水经市政污水管网进入园区污水处理厂，不涉及直排；各类物料的收集、贮存、处理处置设施将按照标准要求采取污染防治措施。	符合
		第四百六十八条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取有效措施，防止或者减少固体废物污染，对所造成的污染依法承担责任。	本项目危险废物通过危废暂存间进行暂存，均符合国家环境保护标准。	符合
	综上所述，本项目符合国家及地方相关污染防治政策文件要求。			
	4、与长江流域相关保护要求符合性分析 根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)(试行)》、《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)(试行)》，本项目选址于广元市四川苍溪经济开发区紫云工业园，所在区域未列入其中；本项目周边最近河流为嘉陵江，从项目西北侧流向西南侧，最近距离约1.55km，嘉陵江属于长江一级支流。			

表1-4 与长江流域相关保护要求的符合性分析

名称	保护要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国长江保护法》	第二十六条：国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于D4690其他水的处理、利用与分配，为新建项目，不属于化工、尾矿库项目，位于四川苍溪经济开发区紫云工业园，最近为西南侧约1.55km处的嘉陵江，嘉陵江为长江一级支流，不在岸线一公里范围内。	符合
	第六十六条：长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。 长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。		符合
《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号)	除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。	本项目为制水项目，不属于化工园区、石油化工、煤化工项目；主要为园区内部分企业供给脱盐水、软水和循环冷却水，不属于高污染、高排放企业。	符合
《长江经济带发展负面清单指南（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。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、生态环境保护的改建除外。	本项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏项目，本项目位于四川苍溪经济开发区紫云工业园，最近为西南侧约1.55km处的嘉陵江，嘉陵江为长江一级支流，不在岸线一公里范围内。	符合
	禁止在合规园区外新建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为新建项目，选址于紫云工业园区内，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	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、煤化工企业。	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。	本项目符合现行产业政策，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕111号）	符合

			(2021) 45号)中规定的高耗能高排放的项目。	
《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）》	第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口项目。	符合	
	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意长江通道线位调整的除外。	本项目不属于过长江通道项目。	符合	
	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目占地范围不涉及自然保护区。	符合	
	第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不占用风景名胜区。	符合	
	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建增加排污量的建设项目。	项目占地范围不在饮用水水源保护区内。	符合	
	第十条 在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		符合	
	第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合	
	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	项目选址不在水产种质资源保护区内。	符合	
	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	项目占地不在国家湿地公园保护范围内。	符合	
	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	项目不占用长江流域河湖岸线；选址不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的保护区和保留区内。	符合	
	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目选址不在《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。	符合	
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或	项目不涉及在长江流域	符合		

		者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	江河、湖泊设排污口。	
		第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
		第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
		第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合
		第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合
		第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于园区内，且不属于新建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
		第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 （一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。 （二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
		第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目为制水项目，属于允许类；已取得立项备案。	符合
		第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于产能过剩产业。	符合
		第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	本项目不属于燃油汽车项目。	符合
		第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于新建、扩建高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	《四川省嘉陵	第十七条：禁止在嘉陵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。	本项目不属于化工项目。	符合

江流域 生态环境 保护 条例》	第六十七条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化化工、焦化、建材、有色金属等高污染项目。	本项目选址于园区内，主要为园区内部分企业供给脱盐水、软水和循环冷却水。	符合
备注：长江干流，是指长江源头至长江河口，流经青海省、四川省、西藏自治区、云南省、重庆市、湖北省、湖南省、江西省、安徽省、江苏省、上海市的长江主河段；长江支流，是指直接或者间接流入长江干流的河流，支流可以分为一级支流、二级支流等；长江重要支流，是指流域面积一万平方公里以上的支流。嘉陵江支流，是指直接或者间接流入嘉陵江干流的河流，支流可以分为一级支流、二级支流等。			
综上所述，本项目符合长江保护相关法律法规的相关要求。			
5、与生态环境分区管控符合性分析			
2024年6月5日，四川省生态环境厅办公室发布了《四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）的通知》（川环函〔2024〕409号），2024年11月12日，广元市人民政府办公室《关于加强生态环境分区管控的通知》（广府办函〔2024〕26号）。根据以上通知内容，本次对生态环境分区管控成果中的生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线以及生态环境管控单元和生态环境准入清单进行更新，成果数据可在“四川生态环境分区管控数据分析系统”四川省生态环境分区管控模块查询使用。本项目对生态环境分区管控成果中的生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线以及生态环境管控单元和生态环境准入清单的符合性分析如下。 （1）广元市生态环境分区管控体系 根据广元市人民政府办公室《关于加强生态环境分区管控的通知》（广府办函〔2024〕26号），本项目位于广元市苍溪县陵江镇四川苍溪经济开发区，属于工业重点管控单元。本项目与广元市环境管控单元图位置关系见下图所示。			
广元市“三线一单”图集 广元市环境管控单元图 制图单位： 广元市生态环境局 2024年09月			
图1-1 项目与广元市生态环境管控单元分布图位置关系			

(2) 本项目与广元总体生态环境管控要求符合性分析

本项目位于四川苍溪经济开发区，项目与广元市及苍溪县生态环境准入总体要求符合性分析见下表。

表1-5 项目与广元市及苍溪县生态环境准入总体要求符合性分析

行政区划	管控要求	本项目情况	符合性
广元市	1.长江干支流岸线一公里范围内不得新建、扩建化工园区和化工项目。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不得新建、改建、扩建尾矿库。以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 2.落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域常年禁捕。 3.结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。 4.大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（2023-2030年）》要求进行保护、管理。 5.加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。 6.深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。 7.结合区域生态环境质量现状，合理布局电解铝、再生铝产业。 8.加强对古树名木保护，自然保护地范围内的古树名木严格落实《四川省自然保护区管理条例》《四川省古树名木保护条例》《广元市剑门蜀道保护条例》《剑阁县翠云廊古柏自然保护区管理办法》等相关保护要求，自然保护地以外的古树名木保护同样严格落实《四川省古树名木保护条例》《进一步全面加强古柏安全防范十九条措施》等相关要求。	1、本项目选址于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，嘉陵江从项目西北侧流向西南侧，最近距离约1.55km，并且项目主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，不属于化工、尾矿库； 2、本项目不涉及捕捞； 3、本项目为制水项目，不属于钢铁、电解铝等产业，运营过程中废气主要为硫酸储罐的呼吸废气，产生量较小，对周边环境影晌较小；外排废水经管道进入市政污水管网，后排至园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江，属于间接排放，总量控制指标纳入园区污水处理厂，不会导致周边环境质量下降； 4、项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、古树名木等生态敏感区； 5、本项目运营过程中加强风管管控，依托通威公司环境风险防控体系，厂内已配套设置事故应急池及环境应急管理制度； 7、本项目不涉及电解铝、再生铝产业。	符合
苍溪县	1.苍溪县属于国家层面限制开发区域（农产品主产区），严格控制限制开发区域的农业发展用地、生态用地转变为工业发展和城市建设用地。 2.提高现有化工企业风险防控水平，嘉陵江岸线一公里范围内的现有化工企业不得进行扩建，现状长期停产的企业不得复产，并于2025年前关闭。 3.严控水土流失，保护耕地资源，促进和巩固陡坡退耕还林还草，荒山荒坡营造水土保持林。	1、本项目位于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，利用通威公司厂区现有空地建设，用地性质为工业用地； 2、本项目为制水项目主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，不属于化工企业； 3、本项目位于园区内，利用通威公司厂区空地建设，用地为工业用地，不涉及水土流失，不涉及耕地、林地； 4、本项目位于园区内，区域配套污水	符合

	4.提升城乡污水收集处理能力,因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作。 5.严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统,严厉查处超标、超总量排放或偷排工业废水行为,加强企业废水预处理和排水管理,严格执行污水处理厂接管标准。 6.推进重点用水行业企业节水技改,建设节水型示范企业,推进县域节水型社会达标建设。	处理设施及市政管网均完善,项目劳动定员办公生活依托通威公司已建设施,生活污水依托其已建设施处理; 5、本项目运营过程中脱盐站污水回用于循环冷却水系统补水,不外排,冷却水循环使用,旁滤废水部分回用于通威公司厂内硅石水洗,回用效率达约26.4%,其余废水经管道排至市政污水管网,进入园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江,属于间接排放; 6、本项目不属于技改项目。																																							
综上,本项目符合广元市及苍溪县生态环境准入总体要求。 (3) 项目与区域管控单元要求符合性分析 根据《四川省生态环境厅办公室关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)〉的通知》(川环办函〔2021〕469号),结合“四川省政务服务网-生态环境分区管控”符合性分析系统,本项目沿线共涉及1个生态环境管控单元,5个环境要素管控分区,具体情况如下: 表1-6 项目涉及的管控单元表 <table><tr><th>序号</th><th>涉及环境管控单元名称</th><th>涉及环境管控单元编码</th><th>环境管控单元类型</th><th>涉及环境要素管控分区名称</th><th>涉及环境要素管控分区编码</th><th>行政区划</th><th>环境要素类型</th><th>环境要素细类</th></tr><tr><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">四川苍溪经济开发区</td><td rowspan="5">ZH51082420002</td><td rowspan="5">工业重点管控单元</td><td>东河-苍溪县-清泉乡-控制单元</td><td>YS5108242210002</td><td>广元市苍溪县</td><td>水</td><td>水环境工业污染重点管控区</td></tr><tr><td>四川苍溪经济开发区</td><td>YS5108242310001</td><td>广元市苍溪县</td><td>大气</td><td>大气环境高排放重点管控区</td></tr><tr><td>苍溪县城镇开发边界</td><td>YS5108242530001</td><td>广元市苍溪县</td><td>自然资源</td><td>土地资源重点管控区</td></tr><tr><td>苍溪县自然资源重点管控区</td><td>YS5108242550001</td><td>广元市苍溪县</td><td>自然资源</td><td>自然资源重点管控区</td></tr><tr><td>苍溪县其他区域</td><td>YS5108243110001</td><td>广元市苍溪县</td><td>生态</td><td>一般管控区</td></tr></table>				序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	环境管控单元类型	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	四川苍溪经济开发区	ZH51082420002	工业重点管控单元	东河-苍溪县-清泉乡-控制单元	YS5108242210002	广元市苍溪县	水	水环境工业污染重点管控区	四川苍溪经济开发区	YS5108242310001	广元市苍溪县	大气	大气环境高排放重点管控区	苍溪县城镇开发边界	YS5108242530001	广元市苍溪县	自然资源	土地资源重点管控区	苍溪县自然资源重点管控区	YS5108242550001	广元市苍溪县	自然资源	自然资源重点管控区	苍溪县其他区域	YS5108243110001	广元市苍溪县	生态	一般管控区
序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	环境管控单元类型	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	四川苍溪经济开发区	ZH51082420002	工业重点管控单元	东河-苍溪县-清泉乡-控制单元	YS5108242210002	广元市苍溪县	水	水环境工业污染重点管控区																																	
				四川苍溪经济开发区	YS5108242310001	广元市苍溪县	大气	大气环境高排放重点管控区																																	
				苍溪县城镇开发边界	YS5108242530001	广元市苍溪县	自然资源	土地资源重点管控区																																	
				苍溪县自然资源重点管控区	YS5108242550001	广元市苍溪县	自然资源	自然资源重点管控区																																	
				苍溪县其他区域	YS5108243110001	广元市苍溪县	生态	一般管控区																																	



图1-2 本项目与环境管控单元位置关系图

(4) 项目与管控要求符合性分析

1) 项目与所属经济区要求符合性分析

本项目与所属经济区要求符合性分析详见下表。

表1-7 本项目与所属经济区管控要求符合性分析一览表

区域	区域特点	发展定位与目标	区域突出生态环境问题	总体管控要求	本项目情况	符合性
川东北经济区	南充、达州、广安、广元、巴中5市内大部分区域属于省级层面重点开发区，是一般管控单元的集中分布区域。该区域发展定位为东向北向出川综合交通枢纽和川渝陕甘结合部区域经济中心。	围绕做强支撑更有力的次级增长极，对省域经济副中心、区域中心城市、其他市（州）以及国省新区、各类高新区经开区提出明确要求；围绕推动欠发达地区跨越发展，提出加快补齐发展短板，巩固拓展脱贫攻坚成果，增强脱贫群众内生发展动力，形成先发带后发、先富帮后富的区域发展新格局。同时大力推动成渝地区双城经济圈建设，进一步加强与重庆方面全方位协作，强化双核联动、双圈互动，突出成渝主轴、南北两翼，合力打造带动全国高质量发展的主要增长极和新的动力源。	1、小流域污染问题突出，嘉陵江及渠江部分支流部分河段水环境承载力不足，乡镇污水基础设施建设滞后；出川断面多，水质要求高，保护压力大。 2、区域嘉陵江流域存在输入性水环境风险问题。 3、达州、广安大气污染问题须重视。	1、控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。 2、建设流域水环境风险联防联控体系。 3、提高大气污染治理水平。	1.本项目位于四川苍溪经济开发区紫云工业园区内，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，运营过程中外排废水经管道排至市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江。 2、本项目在通威公司厂区内空地处进行建设，依托通威公司环境风险防控。 3、本项目为制水项目，废气主要为硫酸储罐产生的呼吸废气，产生量较小，对周边环境影响较小。	符合

2) 项目与生态环境准入符合性分析

①项目与广元市普适性管控要求符合性分析

表 1-8 本项目与广元市普适性管控要求符合性分析一览表

市州	涉及县区	区域名称	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
广元市	利州区+昭化区+朝天区+旺苍县+青川县+剑阁县+苍溪县	利州区+昭化区+朝天区+旺苍县+青川县+剑阁县+苍溪县	空间布局约束	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。 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划（包括但不限于《石化产业规划布局方案（修订版）》《现代煤化工产业创新发展布局方案》）的项目。 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。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）。 未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。严控在嘉陵江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。（《广元市打好嘉陵江保护修复攻坚战实施方案》） 严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。（《广元市打赢蓝天保卫战实施方案》） 在嘉陵江岸线1公里范围内，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。（《长江经济带生态环境保护规划》《中共四川省委关于全面推动高质量发展的决定》	本项目位于四川苍溪经济开发区紫云工业园区内，距嘉陵江最近约1.55km，不在长江支流一公里范围内，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，不属于	符合

				《四川省人民政府办公厅关于优化区域产业布局的指导意见》） 现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁。嘉陵江岸线1km范围现有存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区。（依据：《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》） 现有属于园区禁止引入产业门类的企业，适时退出。	石化、煤化工等项目，不属于过剩产能行业的项目，不属于园区禁止引入产业门类的企业。	
			污染物排放管控	推行砖瓦行业脱硝治理，保持燃煤电厂和水泥企业脱硫脱硝设施正常运行、稳定达标并逐步推行超低排放改造，综合脱硫脱硝效率不低于70%。深化炼焦行业二氧化硫治理。对不能稳定达标的硫磺回收尾气，提高硫磺回收率，确保硫磺尾气稳定达标；焦炉煤气硫化氢脱除效果达到99%以上，直接燃烧的应安装脱硫设施，确保稳定达标排放。（《广元市蓝天保卫行动方案》） 完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。 水泥熟料企业按照《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5号）的要求实施超低排放改造，改造后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不高于10、35、50mgm³；平板玻璃按照《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5号）的要求实施超低排放改造，改造后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨排放浓度小时均值分别不高于10、30、150、100、8mgm³。 推进辖区有条件的年产量6000万匹的砖瓦企业进行无组织排放、隧道窑烟超低排放改造，排放标准达到颗粒物≤10mgm³、二氧化硫≤35mgm³、氮氧化物≤50mgm³。（《广元市2023年-2025年大气污染物减排三年攻坚行动方案》（广污防办〔2023〕30号）） 1.新增源等量或倍量替代： -若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。（《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》） -新增VOCs排放的建设项目实行等量替代。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》、《广元市打赢蓝天保卫战实施方案》） -水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。《中华人民共和国长江保护法》） -新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。（《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》） 2.新增源排放标准限制：	本项目为制水项目，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，不属于砖瓦行业、炼焦行业；不属于医药、化工等行业，本项目利用通威公司内空地建设，依托其厂内雨污分流系统，本项目已取得园区出具的污水去向的说明，外排废水经缓冲池进入市政污水管网，排入园区污水处理厂处理；本项目不属于水泥行业；本项目位于广元市，属于环境质量达标区，并且项目运营过程中采用	符合

				-推行砖瓦行业脱硝治理，保持燃煤电厂和水泥企业脱硫脱硝设施正常运行、稳定达标并逐步推行超低排放改造，综合脱硫脱硝效率不低于70%。深化炼焦行业二氧化硫治理。对不能稳定达标的硫磺回收尾气，提高硫磺回收率，确保硫磺尾气稳定达标；焦炉煤气硫化氢脱除效果达到99%以上，直接燃烧的应安装脱硫设施，确保稳定达标排放。（《广元市蓝天保卫战行动方案（2018-2020年）》） 3.污染物排放绩效水平准入要求： -园区企业生产、生活废水应严格全部纳入园区污水处理厂集中处理，达标排放；污水收集率100%。 -磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量。（《中华人民共和国长江保护法》） -推进石化、医药等化工类，汽车制造、机械设备制造、家具制造等工业涂装类，包装印刷等行业VOCs综合治理。（《广元市打赢蓝天保卫战实施方案》） 4.化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到100%。入河排污口设置应符合相关规定。 5.重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。重金属污染物排放总量替代管理豁免的情形参见《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》；重点行业、重点重金属的界定参见《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》。 6.落实《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施低VOCs含量原辅材料替代，持续开展VOCs治理设施提级增效，强化VOCs无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉VOCs产业集群治理提升，推进油品VOCs综合管控。 7.新建和改扩建电解铝项目须达到能效标杆水平和环保绩效A级水平。《电解铝行业节能降碳专项行动计划》加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控企业环境风险防控要求：涉及有毒有害、易燃易爆物质新、改、扩建项目，严控准入要求。涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放的项目，严控准入，严格执行重金属污染物总量控制要求。 园区环境风险防控要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。化工园区应具有安全风险监控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体系。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023年版）》环境风险管控措施。 用地环境风险防控要求：有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业	无磷药剂；废气主要为硫酸储罐产生的呼吸废气，产生量较小，对周边环境影响较小，不涉及VOCs；本项目废水部分经管道收集回用于通威公司硅石水洗，其余废水经管道排至市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江，回用效率达约26.4%，总量控制指标纳入园区污水处理厂；本项目不涉及重金属；依托通威公司厂内风险防控体系。
--	--	--	--	---	--

				拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。（《土壤污染防治行动计划》） 对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规定，开展土壤环境状况调查评估。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。（《四川省节约用水办法》） 火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。（《关于推进污水资源化利用的指导意见》）		
			环境 风险 防控	参照现行法律法规执行全面淘汰10蒸吨小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建35蒸吨小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰35蒸吨小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 65蒸吨小时及以上燃煤锅炉全面实现超低排放改造，加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。（《广元市大气污染防治实施方案（2023-2025年）》（广污防办〔2023〕20号）） 加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。 位于大气不达标区域的工业单元，除执行超低排放标准的集中供热设施外，禁止新建燃煤及其他高污染燃料设施。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。	本项目为制水项目，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，不涉及锅炉和工业炉窑，本项目废气主要为硫酸储罐产生的呼吸废气，产生量较小，对周边环境影响较小。	符合

②项目与苍溪县普适性管控要求符合性分析

表 1-9 项目与苍溪县普适性管控要求符合性分析一览表

县区	区域名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
苍溪县	苍溪县	空间布局约束	同广元市总体管控要求苍溪县是苍溪县属于国家层面限制开发区域（农产品主产区），严格控制限制开发区域的农业发展用地、生态用地转变为工业发展和城市建设用地。提高现有化工企业风险防控水平，嘉陵江岸线一公里范围内的现有化工企业，不得进行扩	本项目选址于苍溪县经开区紫云工业园区，拟利用通威公司厂区内空地进行建设，已取得《建设用地规	符合

				建，现状长期停产的企业不得复产，并于2025年前关闭。 严控水土流失，保护耕地资源，促进和巩固陡坡退耕还林还草，荒山荒坡营造水土保持林。	划许可证》，用地性质为工业用地， 距嘉陵江最近约1.55km。		
		污染物排放管控		提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》。苍溪县2030年用水控制总量为1.71亿m³。	本项目在通威公司厂内空地处建设，生活污水依托通威公司已建设施收集处理。	符合	
		环境风险防控		苍溪县2025年地下水开采控制量为0.039亿m³以内。控制指标最终以市上下达目标为准高污染燃料禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料，不得新建、改建和扩建任何燃用高污染燃料的设施设备。现有燃用高污染燃料设备改用清洁能源之前，要采取有效措施，确保污染物达标排放。逾期未更新或改造的各类高污染燃料设施设备，不得使用。 ——《广元市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（广府通〔2015〕3号）	本项目用水来源于市政供水，不涉及开采地下水；本项目不涉及燃料使用。	符合	
③项目与环境管控单元准入清单符合性分析							
表 1-10 项目与环境管控单元准入清单符合性分析一览表							
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	本项目情况	符合性
ZH51082420002	四川苍溪经济开发区	重点管控单元	广元市苍溪县	空间布局约束	不符合国家现行产业政策的相关产业。 禁止新建水泥、冶炼（硅冶炼除外）、石墨及炭素制品、焦化、纯碱、烧碱、燃煤发电机组、进口废旧物资和工业废物焚烧处理项目。 园区古梁片区靠近江南片区方向不得布局大气污染影响较突出的产业。 针对嘉陵江干流岸线1km范围内的化工企业有4家化工企业（苍溪县钱龙林化工有限公司、四川正元工贸有限公司、四川新创能石油工程技术有限公司、苍溪县中川涂料有限公司），要求现状长期停产的企业不得复产，限时退出，其他化工企业在满足污染物排放及环境风险满足管理的前提下，可原址保留，污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁退岸。	本项目为制水项目，主要为园区内通威公司、正元公司等部分企业（其中四川正元工贸有限公司于2018年建成，早于《中华人民共和国长江保护法》发布实施和最初三线一单编制成果发布时间，并且根据“苍经开函〔2024〕9号”文件，该企业不属于长期停产企业，在严格落实“苍府发〔2024〕10号”及规划环评提出的整改措施后，可原址保留）供给脱盐水、软水和循环冷却水，为允许类，已取得备案表；项目选址于紫云工业园区，不在古梁片区靠近江南片区方向，且项目运营期废气主要为硫酸储罐产生的呼吸废气，产生量较小，对周边环境影响较小；项目距嘉陵江最近约1.55km。	符合
				污染物排放管控	规划远期应单独建设工业废水处理厂，出水标准以GB18918-2002中一级A标从严要求，建议工业废水处理厂与石家坝城市污水厂合并排污口。 禁止技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。硅冶炼应达到绩效分级B级且生产废水不外排，能耗水平达到	本项目为制水项目，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，不属于硅冶炼项目，本项目运营期废水经管道排至市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江。	符合

							《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中标杆水平。		
						环境风险 防控	强化嘉陵江1km范围内的现有企业风险防范措施，加强风险应急体系建设，加强上下游联防联控； 风险源与环境敏感区保持合理的空间距离。 强化企业环境风险防范措施，杜绝废水、废液事故排放。	本项目为新建，利用通威公司厂内空地 进行建设，依托通威公司环境风险防控体系， 通威公司厂内已配套设置事故应急池及环境 应急管理制度，可杜绝废水、废液事故 排放；项目距嘉陵江最近约1.55km。	符合
						资源开发利 用效率要求	能源结构应以清洁能源电和天然气为主。	本项目主要涉及电和水使用。	符合
④项目与要素管控分区管控要求符合性分析									
表 1-11 项目与要素管控分区管控要求符合性分析一览表									
管控分 区编码	管控分 区名称	管控区 分类	环境 要素	要素细 类	所属 县区	管控 类别	管控分区管控要求	本项目情况	符合 性
YS5108 2422100 02	东河- 苍溪县 -清泉 乡-控 制单元	重点管 控区	水	水环境 工业污 染重点 管控区	广元 市苍 溪县	空间 布局 约束	严控磷铵、黄磷等产业违规新增产能。加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业。	本项目为制水项目，不涉及 磷铵、黄磷等产业。	符合
						污染 物排 放管 控	1、深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。 2、强化工业集聚区污水治理，推进工业污水集中处理设施及配套收集系统建设与提标升级改造，大力推进现有污水收集、处理设施问题排查及整治；完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。 3、化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到100%；入河排污口设置应符合相关规定。 4、加强工业园区集中污水处理设施运行监管，加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。 5、加强新化学物质环境管理，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023年版）》环境风险管控措施。	本项目主要为园区内部分企 业（如通威公司、正元公司 等）供给脱盐水、软水和循 环冷却水，不属于化工项目； 项目已取得园区出具的污水 去向的说明，运营过程中废 水经管道排至市政污水管 网，进入园区污水处理厂处 理达标后排入嘉陵江；项目 在通威公司厂内空地处进行 建设，依托厂内雨污分流系 统；运营期废水经管道排至 市政污水管网，进入园区污 水处理厂处理达标后排入嘉 陵江；本项目不涉及新化学 物质。	符合
YS5108 2423100 01	四川苍 溪经济 开发区	重点管 控区	大气	大气环 境高排 放重点	广元 市苍 溪县	污染 物排 放管	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级	根据《2025年广元市环境质 量年报》，项目区为达标区， 满足《环境空气质量标准》	符合

				管控区		控		(GB3095-2025) 过渡阶段二级标准。	
						环境 风险 防控	1、全面淘汰10蒸吨小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建35蒸吨小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰35蒸吨小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 2、加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。加快实施低VOCs含量原辅材料替代。持续开展VOCs治理设施提级增效，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造。强化VOCs无组织排放整治。石化、化工等行业加强非正常工况废气排放管控。推进涉VOCs产业集群治理提升。	本项目为制水项目，主要为园区内部分企业（如通威公司、正元公司等）供给脱盐水、软水和循环冷却水，运营过程中废气主要为硫酸储罐产生的呼吸废气，产生量较小，对周边环境影响较小，不涉及锅炉和工业炉窑，不涉及VOCs。	符合
YS5108 2425500 01	苍溪县 自然资源 重点管 控区	重点管 控区	自然 资源	自然资 源重点 管控区	广元 市苍 溪县	环境 风险 防控	土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	本项目在通威公司厂区内空地处进行建设，已取得《建设用地规划许可证》，用地性质为工业用地。	符合
YS5108 2425300 01	苍溪县 城镇开 发边界	重点管 控区	自然 资源	土地资 源重点 管控区	广元 市苍 溪县	空间 布局 约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延。科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间。城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批。	根据苍溪县国土空间总体规划（2021-2035年），本项目用地为工业用地，占地范围位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田，符合规划。	符合
						环境 风险 防控	土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。		符合

综上所述，本项目建设符合生态环境分区管控的相关要求。

其他符合性分析	6、项目外环境关系 本项目选址于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，利用通威公司一期厂区内空地建设（详见附件4），根据现场勘查，项目外环境关系如下： 通威公司厂区内：本项目位于通威公司一期范围内靠南侧，东侧和北侧为一期已建生产线，西侧为二期规划预留空地，南侧紧临厂区边界红线。 通威公司厂区外： 本项目厂界南侧：紧邻猕都大道，隔猕都大道约65m自西向东依次为苍溪红心猕猴桃冷链物流中心（主要为猕猴桃冷藏库房，目前已破产倒闭，厂房闲置）、变电站、在建厂房、通威公司宿舍，隔猕都大道约180m为紫云社区居民委员会（约5人）； 本项目厂界西南侧：隔猕都大道有食品企业分布，约150m处为四川食为天农业有限公司（主要从事特色农产品冷冻干燥深加工等，目前正常运营中，其中四川食为天农业有限公司将厂内4号楼部分车间租赁给函夏之梦食品有限公司（主要从事白酒生产加工及销售等，2023年已停产倒闭，目前厂房闲置）和四川马安食品科技有限公司（距本项目约270m，主要从事醪糟生产，目前正常运营中）使用，其余均自用）、约420m处为四川欣鸿宇食品发展有限公司（主要从事生猪屠宰、生产猪肉罐头等，目前正常运营中）、约490m处苍溪县七星食品有限公司（主要从事生猪屠宰等，目前正常运营中），隔食品企业约520m有工业企业分布，主要包括四川西南华晖工业有限公司（主要从事钢排钉、气排钉等五金制品的研发、生产与销售等）、四川百川包装印刷有限公司（主要从事包装装潢印刷品印刷、道路货物运输等）、苍溪县华禄泡沫塑料制品厂（主要从事塑料制品制造、销售等）、苍溪德门再生资源回收有限责任公司（主要从事再生物资回收与批发、金属废料和碎屑加工处理等）、苍溪县捷达塑料袋厂（主要从事塑料袋加工、销售等）、浙江三门援建产业园（主要包括眼睛、鞋业、服饰、阀门等生产加工企业）、四川艾力特电子科技有限公司（主要从事生产畜牧业用品—高压电网控制器及其配件、农场及户外用电子害虫驱赶器等）、四川丰川机械有限公司（主要从事农业机械及配件、五金以及电子产品研发制造销售等）、四川精巧家居有限公司（主要从事木质家具和金属配件制造、生产、销售等）、苍溪吉茂再生资源回收有限责任公司（主要从事报废机动车回收和拆解等）、苍溪县阿尔法生物燃料有限公司（主要从事生物质燃料加工、非居住房地产和机械设备租赁、日用百货销售等）、苍溪县钱龙林化有限公司（主要从事甲醛、松香、松节油、指接板、胶合板、木塑板材、机制炭、家具生产、销售等）、广元峰泰鞋业有限公司（主要从事橡胶鞋、日用橡胶制品、橡胶零件、合成橡胶制造等）； 本项目厂界西侧：隔通威公司二期预留空地约375m有食品企业分布，目前均正常运营中，自东向西依次为四川懂食帝科技有限公司（主要从事生产辣卤鸡爪等）、四川逸兴旺海食品有限公司（主要从事毛肚加工等）、川海品宴（广元）食品公司（主要从事肉制品加工、速冻食品制造及调味品生产等）、四川兴食尚科技有限公司（主要从事生产加工泡制肉制品等）、苍溪衡源食品有限公司（主要从事蔬菜、菌类、水果和坚果加工等）、苍溪县口口香食品厂（主要从事麻辣豆干生产加工等）、四川简厨厚爱食品有限公司（主要从事肉禽类罐头、肉制品及副产品、豆制品加工制造等）、
---------	---

四川麦夫子食品有限公司（主要从事糕点、核桃、猕猴桃加工销售及预包装食品等）、四川聚点万梨博食品有限公司（主要从事水果加工等）；

本项目厂界西北侧：隔通威公司二期预留空地约600m为建设水库（仅防洪功能）；

本项目厂界北侧：约80m为1#张王村村民（约6户，共21人），约335m处为1#散户（1户，共4人），约395m处为2#散户（1户，共4人），约450m处为2#张王村村民（约20户，共70人）；

嘉陵江从项目外西北侧往项目西南侧流过，最近距离为本项目西南侧约1.55km，嘉陵江下游10km范围内无饮用水源保护区。

本项目位于苍溪经济开发区，区域内存在部分农副产品加工企业，具体企业情况如下表所示：

表1-12 本项目周边食品企业统计表

序号	公司名称	产品/行业	方位	距通威厂界最近距离	距本项目最近距离	备注
1	苍溪红心猕猴桃冷链物流中心	仓储物流	南	14m	65m	已破产倒闭
2	四川食为天农业有限公司	农产品冷冻干燥深加工	西南	14m	150m	正常生产
3	函夏之梦食品有限公司	生产白酒	西南	123m	240m	租赁食为天厂房，2023年已停产倒闭
4	四川马安食品科技有限公司	生产醪糟	西南	155m	270m	租赁食为天厂房，正常生产
5	四川欣鸿宇食品发展有限公司	生猪屠宰，生产猪肉罐头	西南	254m	420m	正常生产
6	苍溪县七星食品有限公司	生猪屠宰	西南	342m	490m	正常生产
7	苍溪县峻绿食品有限公司	生猪屠宰	西南	342m	758m	关闭
8	四川懂食帝科技有限公司	生产辣卤鸡爪	西	258m	375m	正常生产
9	四川逸兴旺海食品有限公司	加工毛肚	西	347m	470m	正常生产
10	川海品宴（广元）食品公司	肉制品、速冻食品加工	西	347m	470m	正常生产
11	四川兴食尚科技有限公司	加工泡制肉制品	西	258m	590m	正常生产
12	苍溪衡源食品有限公司	蔬菜、菌类、水果和坚果加工	西	468m	590m	正常生产
13	苍溪县口口香食品厂	生产麻辣豆干	西	542m	660m	正常生产
14	四川简厨厚爱食品有限公司	肉禽类罐头制造、豆制品制造	西	542m	660m	正常生产
15	四川麦夫子食品有限公司	糕点、核桃、猕猴桃加工	西	542m	660m	正常生产
16	四川聚点万梨博食品有限公司	水果加工	西	613m	735m	正常生产

综上，本项目选址于四川苍溪经济开发区紫云片区内，根据现场勘察，目前周边主要分布有工业企业、食品企业和部分居民。其中食品企业主要位于项目南侧、西南侧和西侧，最近为南侧约65m的苍溪红心猕猴桃冷链物流中心，目前已破产闲置；最近居民为项目北侧338m处的张王村散户，位于项目侧风向，距离较远，且之间有通威公司一期项目厂房相隔。本项目主要为园区内通威公司和部分企业供给脱盐水、软水和循环冷却水，运营期间污染物主要为储罐呼吸废气、设备噪声和废水，采取本项目提出的环保治理措施后，对周边环境影响较小。项目所在区域周围无自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、生态红线等特殊环境敏感区。项目外环境关系图见附图3。

综上，本项目选址符合区域规划要求，无明显环境制约因素，与周边环境相容，选址基本合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 苍溪云台水务有限公司成立于2026年6月23日，主要从事自来水生产与供应。2025年10月，四川苍溪经济开发区管理委员会委托苍溪云台水务有限公司建设“紫云工业园区制水项目”，主要为园区内部分企业（如通威绿色基材（广元）有限公司、四川苍溪吉通能源有限责任公司、四川正元工贸有限公司等）提供软水、循环冷却水、脱盐水等（详见附件5）。 苍溪云台水务有限公司选址于紫云工业园区，利用通威绿色基材（广元）有限公司（简称“通威公司”）一期厂区内空地建设“紫云工业园区制水项目”，主要建设内容包括：1套软水制备、循环冷却系统及配套设施，1套脱盐水制备系统及配套设施，1套开式塔循环冷却水系统及配套设施，主要为紫云工业园区内部分企业（如通威公司、正元公司、吉通能源公司等）提供生产所需的软水、循环冷却水及脱盐水，设计软水站规模为9600m³/d、配套软水循环冷却系统规模为48万m³/d、脱盐水站规模为720m³/d、开式塔循环冷却水系统规模为60万m³/d。 根据《中华人民共和国生态环境法典》和国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，本项目应进行环境影响评价。根据中华人民共和国生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十三、水的生产和供应业”的“96 其他水的处理、利用与分配”中的“全部”，应编制环境影响报告表。 据此，苍溪云台水务有限公司委托四川省环科源科技有限公司对该工程进行环境影响评价。我单位在接受委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集。在进行现场调查、环境现状监测、预测分析等工作基础上，依据环评技术导则规范和当地环保部门要求，编制完成了本项目的环境影响报告表。 2、项目概况 （1）项目名称：紫云工业园区制水项目 （2）建设单位：苍溪云台水务有限公司 （3）建设地点：四川苍溪经济开发区紫云工业园区（105.963435，31.699345） （4）建设性质：新建 （5）投资金额：6000万元 （6）项目建设内容及规模：在通威公司厂区内空地建设软水制备和配套循环冷却系统、脱盐水制备系统、开式塔循环冷却水系统及其配套设施，为紫云工业园区内部分企业提供软水、循环冷却水和脱盐水等，设计建成软水站规模为9600m³/d、配套软水循环冷却系统规模为48万m³/d、脱盐水站规模为720m³/d、开式塔循环冷却水系统规模为60万m³/d。 3、设计规模 本项目设计规模及去向详见下表。
------	---

表2-1 项目设计规模及去向								
项目	产品	规模（m³/d）	去向					
			企业					
紫云 工业园 区制水 项目	软水站	9600	通威绿色基材（广元）有限公司					8160
			四川苍溪吉通能源有限责任公司					672
			四川正元工贸有限公司					768
	软水循环 冷却系统	48万	通威绿色基材（广元）有限公司					40.8万
			四川苍溪吉通能源有限责任公司					3.36万
			四川正元工贸有限公司					3.84万
	脱盐车站	720	通威绿色基材（广元）有限公司					672
			预留供应园区新引进企业					48
	开式塔循环 冷却水系统	60万	通威绿色基材（广元）有限公司					57.6万
			预留供应园区新引进企业					2.4万
合计		109.032万	/					/

本项目循环水水质浓度要求详见下表。

表 2-2 项目各类用水水质情况表								
类别	水质浓度							
	pH值 (无量纲)	电导率 (us/cm)	浊度 (NTU)	氯离子 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	总碱度 (mg/L)	总铁 (mg/L)	二氧化硅 (µg/L)
脱盐水	7~9	≤0.2	/	/	0	/	/	≤10
开式塔循环冷却水	8~9	≤1500	≤20	≤200	≤450	≤450	≤2	/
软水循环冷却水	8~9	≤3000	≤20	≤200	≤40	≤450	≤2	/
注：水质浓度满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”的限值要求。								

4、项目组成及主要环境问题

本项目利用通威公司一期厂区范围内空地进行建设，新建制水和冷却设备及配套设施。本项目组成及主要环境问题见下表。

表 2-3 本项目组成及主要环境问题一览表					
类别	项目 名称	项目内容	可能产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体 工程	脱盐 水站	占地约960m²，布设于一期厂区范围内靠西南侧，余热发电车间西侧，设置脱盐水制备系统，主要包括叠片过滤器、超滤装置、板式换热器、一级反渗透、二级反渗透、EDI装置、保安过滤器、泵及各类水箱等设备，采用“盘式过滤+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI”工艺制备脱盐水，产水能力达15m³/h×2套（30m³/h）。	扬尘、 噪声、 固废、 生活 污水、 生活 垃圾	排污水、设备 噪声、废滤膜	新建
	开式塔循 环冷却水 系统	占地约3785m²，布设于通威公司一期余热发电车间南侧，为地上式泵站，设5台玻璃钢方形冷却塔，并配套布置5台供水泵组和2台旁滤过滤器，设计循环冷却水规模为25000m³/h，旁滤水量为800m³/h。		排污水、设备 噪声、废过滤 器	新建
	软水站	占地约495m²，布设于通威公司一期2#冶炼车间南侧，软水循环冷却系统东侧，软化水制备系统配置成套设备135m³/h×4套，软水制水能力为400m³/h，采用离子交换树脂工艺制备软水。		排污水、设备 噪声、废离子 交换树脂	新建
	软水循环 冷却系统	占地约3910m²，布设于通威公司一期2#和3#冶炼车间南侧，为地上式泵站，设4台玻璃钢方形冷却塔，并配套		排污水、设备 噪声、废过滤	新建

			15台离心供水泵和3台旁滤过滤器，设计循环冷却水规模为20000m ³ /h，旁滤水量为600m ³ /h。		器	
	辅助工程	供返水管	约2km，管径为DN450，2根，采用碳钢材质供水管，沿园区规划道路铺设，其中供水依托通威公司已建水泵站输送，回水通过重力自流，为四川苍溪吉通能源有限责任公司、四川正元工贸有限公司等园区新引进企业供应脱盐水、软水及循环冷却水。		/	新建
		分析小屋	1间，位于缓冲池西侧，内设在线自动分析仪，主要对流量、水质进行检测。		/	新建
	储运工程	生产新水池	1处，约8580m ³ ，位于消防水池旁，为生产提供新水。		/	依托
		缓冲池	1处，约50m ³ ，共五级，位于生活污水处理设施西侧，本项目生产废水进入缓冲池，经多级分层调度废水缓慢流动，后排入市政污水管网。		/	依托
		脱盐水箱	加药箱：共6台，包括非氧化杀菌剂加药箱、杀菌剂加药箱、酸加药箱、碱加药箱、还原剂加药箱、阻垢剂加药箱，各1台，均为200L/台； 清洗箱：1台，1000L，储存清洗剂； 原水箱：1台，15m ³ ，暂存杀菌自来水； 超滤产水箱：1台，15m ³ ，暂存超滤水； 一级RO产水箱：1台，15m ³ ，暂存一级反渗透水； 二级RO产水箱：1台，15m ³ ，暂存二级反渗透水； 浓水箱：1台，15m ³ ，暂存脱盐水箱浓排水； 脱盐水箱：共2座，均为150m ³ ，分别设置于脱盐水箱北侧和东南侧，主要用于暂存脱盐水。		/	新建
		集水池	1处，约50m ³ ，位于脱盐水箱旁，配套地沟收集脱盐水箱各水箱事故废水。		/	新建
		工业盐池	1处，约20m ³ ，位于软水系统旁，主要用于离子交换树脂再生提供盐水。		/	新建
		储罐	次氯酸钠罐区：2处，分别位于开式塔循环冷却系统西北侧和软水制备系统东侧，各设置1座12m ³ 的10%次氯酸钠储罐，共2座； 硫酸罐区：2处，分别位于开式塔循环冷却系统西北侧和软水制备系统东侧，各设置1座2.5m ³ 的80%硫酸储罐，共2座。	呼吸废气、环境风险		新建
		加药间	3处，其中1处位于脱盐水箱内，约10m ² ，为脱盐水箱添加所需药剂；1处位于开式塔循环冷却系统旁，约80m ² ，为开式塔循环冷却系统添加所需药剂；1处布设于软水站东侧，约90m ² ，主要为软水站、软水循环冷却系统供应所需药剂。		/	新建
		药剂库	1处，约82.08m ² ，位于水泵站配电室西南侧，主要用于储存脱盐水、软水、循环冷却水制备所需药剂。		/	新建
	公用工程	供水	市政供水管网供水。		/	依托
		排水	本项目废水部分回用于通威公司硅石水洗，其余部分经管道外排污水管网。		/	依托
		供电	市政供电，依托一期已建配电室。		/	依托
	环保工程	废水治理	脱盐水系统污水：EDI浓水回用于一级反渗透，二级反渗透浓水回用于超滤系统，其余废水进入开式塔循环冷却水系统补水，不外排。		/	新建
			开式塔循环冷却水系统旁滤反冲洗废水：经管道收集部		沉渣	新建

			分回用于通威公司硅石水洗，其余引至缓冲池外排市政污水管网。			
			软水再生废水、软水循环冷却系统旁滤反冲洗废水：由污水管道收集引至缓冲池，经污水总排口外排市政污水管网。		沉渣	新建
		噪声防治	选购低噪声设备、基础减震、合理布局、消声、隔声等措施。		噪声	新建
		固废处置	废超滤膜、保安过滤器滤芯、废RO膜、废阴阳离子交换膜、废离子交换树脂等分别委托厂家定期更换回收处理；石英砂废滤料、石英砂废垫层外售综合利用。		/	新建
			包装废料：收集后依托通威公司厂内已建一般固废间暂存，后统一外售废品回收站。		/	依托
			危废：危废间约4m ² ，各类危险废物采用专用容器分类收集暂存于危废间内，并交由有危废处置资质单位定期回收处置。		/	新建
办公及生活设施	依托通威公司厂内已建办公楼、集控中心、食堂、大门及门卫室等办公生活设施。	/	依托			
5、基础设施配套及依托可行性分析						
表2-4 本项目依托通威公司设施情况一览表						
序号	依托内容		本项目情况	依托项目情况	能否满足	
1	储运工程	生产新水池	本项目用水量约22736m ³ /d。	由市政供水管网供应，已建生产新水池约8580m ³ ，作为厂内输送水的缓冲点，可满足本项目需求。	满足	
2		缓冲池	本项目外排废水中开式塔循环冷却水系统的旁滤反冲洗废水产生量为400m ³ /次，软水再生废水量为200m ³ /次，软水循环冷却系统旁滤反冲洗废水产生量约300m ³ /次，合计为900m ³ /次，清洗时间均为0.5h/次，则最大流速约0.5m ³ /s。	已建缓冲池有效容积约50m ³ ，仅作为厂内外排废水的缓冲，可满足本项目需求。	满足	
3	公辅设施	供水	本项目用水量约22736m ³ /d。	由市政供水管网供应。	满足	
4		排水	本项目污水量为4000m ³ /d，其中1056m ³ /d回用于通威公司硅石水洗，其余(约2944m ³ /d)外排市政污水管网。	根据业主提供资料，通威公司厂内已建硅石清洗系统设有138m ² 渣池、135m ² 沉淀池和27m ² 清水池各1个，硅石清洗平均需补水1056m ³ /d，本项目1056m ³ /d排污水可用于硅石水洗。	满足	
5		供电	位于厂区现有空置区域内，主要设置脱盐车站、软水站、循环水站等。	已建6个10KV变电所，其中水泵房10KV变电所内设置2台2000kW10kV柴油发电机组。满足本项目生产需求。	满足	
6	环保设施	一般固废间	本项目需临时暂存的一般固废产生量约1t/a，依托通威公司已建一般固废间储存；其余均不在厂内暂存。	通威公司在厂区已建设一座面积约1400m ² 的废渣库，满足厂内一般固废暂存要求。	满足	
7	办公生活设施	办公	本项目劳动定员25人，生活污水为2.7625m ³ /d，其中食堂废水0.5525m ³ /d。	通威公司厂内已建1栋5F办公楼、1栋2F食堂，其中食堂配套1个容积10m ³ 的隔油池，最大接纳污水量为20m ³ /h，通威公司现有项目食堂废水量为17.28m ³ /d，剩余纳污能力可满足本项目劳动定员生活需求；生活区已建5个总容积	满足	
8		食堂			满足	

				100m ³ 的一体化污水处理设施，设计最大接纳污水量为400m ³ ，通威公司现有项目生活污水量为89.86m ³ /d，剩余纳污能力可满足本项目劳动定员生活需求。	
6、项目主要设备					
项目主要设备清单见下表。					
表2-5 项目主要设备清单					
序号	位置	主要设备	规格型号	数量	
1	脱盐 水站	原水箱	V=15m ³	1台	
2		原水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	3台	
3		叠片过滤器	Q=25m ³ /h	2套	
4		超滤装置	YYUF-2x2l	2套	
5		超滤产水箱	V=15m ³	1台	
6		超滤反洗水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	2台	
7		板式换热器	YYHB-25	1台	
8		一级RO给水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	3台	
9		一级RO保安过滤器	Q=25m ³ /h，滤芯PP	2套	
10		一级RO高压泵	Type CR20-14 A-F-E-HQQE	2台	
11		一级RO装置	YYRO-2x18	2套	
12		一级RO产水箱	V=15m ³	1台	
13		RO冲洗水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	1台	
14		二级RO给水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	3台	
15		二级RO保安过滤器	Q=25m ³ /h，滤芯PP	2套	
16		二级RO高压泵	Type CR20-14 A-F-E-HQQE	2台	
17		二级RO装置	YYEDI-2x16.7	2套	
18		二级RO产水箱	V=15m ³	1台	
19		EDI给水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	2台	
20		UV杀菌设备	不锈钢，Q=18m ³ /h	2套	
21		EDI保安过滤器	Q≥18m ³ /h，1μm，滤芯PP	2套	
22		EDI装置	YYEDI-2x15	2套	
23		脱盐水箱	V=150m ³	2台	
24		脱盐水泵	GCMF3252FSWSC	3台	
25		清洗箱	V=1000L	1台	
26		清洗水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	1台	
27		清洗保安过滤器	Q=25m ³ /h 滤芯PP 过滤精度5μm	1套	
28		加药箱	包括非氧化杀菌剂、杀菌剂、酸、碱、还原剂、阻垢剂加药箱，200L/台	6台	
29		加药计量泵	MS1B108C31C4080	6台	
30		电动搅拌器	0.37kw	1台	
31		压缩空气储罐	V=1m ³ ，1.0MPa	1台	
32		浓水箱	V=15m ³	1台	
1	开式 塔循 环冷 却水 系统	玻璃钢冷却塔	LF-103	5台	
2		冷却塔风机	CPT-17297x5，2860000m ³ /h	5台	
3		供水泵	KPS55-800	5台	
4		全自动旁滤装置	ZHGLG-C-800，800m ³ /h	1套	
5		旁滤泵	KPS(II)30-250，1用1备	2台	
6		硫酸储罐	YHT-2500L，2.5m ³ ，玻璃钢	1台	

7		次氯酸钠储罐	YHT-12000L, 12m ³ , 玻璃钢	1台
8		硫酸卸酸泵	CQB50-32-125F	2台
9		次氯酸钠卸车泵	CQB50-32-125F	2台
10		加药泵	包括硫酸、次氯酸钠、缓释阻垢剂、缓蚀剂、粘泥控制剂加药泵	8台
1	软水站	全自动软水器	ZFN-C-100-PD, DN2000, Q=100m ³ /h	4套
2		树脂捕捉器	ZHGHA-S-250	1台
3		再生软水罐	V=10m ³	1台
4		再生软水泵	KQWH65-160-II	2台
5		再生盐液泵	40FZB-20P	2台
6		废水泵	65FZB-30L	2台
1	软水循环冷却系统	玻璃钢冷却塔	LF-103	4台
2		冷却塔风机	CPT-184103x4, 风量3200000m ³ /h	4台
3		冷却循环泵	KPS70-400、KPS(II)50-350、KPS(II)50-250	15台
4		全自动旁滤装置	ZHGLG-C-600, Q=600m ³ /h	1套
5		硫酸储罐	YHT-2500L, 2.5m ³ , 玻璃钢	1台
6		次氯酸钠储罐	YHT-12000L, 12m ³ , 玻璃钢	1台
7		硫酸卸酸泵	CQB50-32-125F	2台
8		次氯酸钠卸车泵	CQB50-32-125F	2台
9		加药泵	包括硫酸、次氯酸钠、缓释阻垢剂、缓蚀剂、粘泥控制剂加药泵	8台
1	分析小屋	明渠式流量计	/	1台
2		pH/ORP控制器	Acorn-DPH-160	1台
3		COD在线自动分析仪	COD _{Cr} -6330	1台
4		氨氮在线自动分析仪	NH ₃ -N-6330	1台
5		总磷在线自动分析仪	TPA-6330	1台

7、原辅材料和能耗情况

本项目主要原辅材料及能耗情况见下表。

表2-6 本项目主要原辅材料及能耗情况表

物料名称			规格	年耗量	最大 储量	储量 周期	形态	储存 方式	储存 位置	来源	
原 辅 材 料	生产水池	氯片	/	3t/a	0.1t	10d	固态	袋装	药剂	外 购	
	软水站	工业盐	/	365t/a	1t	30d	固态	袋装	库		
	脱盐车站	次氯酸钠	10%	0.3t/a	/	/	液态	罐装	罐区		
		柠檬酸	/	0.5t/a	0.05t	30d	液态	桶装	药 剂 库		
		膜阻垢剂	/	1.5t/a	0.125t	30d	液态	桶装			
		膜杀菌剂	/	1t/a	0.04t	15d	液态	桶装			
		还原剂(脱氯剂)	/	0.5t/a	0.05t	30d	液态	桶装			
		pH调节剂	/	1.5t/a	0.03t	7d	液态	桶装			
		酸清洗剂	/	0.2t/a	0.02t	30d	液态	桶装			
		碱清洗剂	/	0.3t/a	0.03t	30d	液态	桶装			
	开式塔循 环冷却水 系统	缓蚀阻垢剂	/	22t/a	0.06t	7d	液态	桶装			
		缓蚀剂	/	4.8t/a	0.15t	7d	液态	桶装			
		粘泥控制剂	/	8t/a	0.6t	7d	液态	桶装			
		硫酸	80%	180t/a	3.0275t	5d	液态	罐装	罐区		
		次氯酸钠	10%	126t/a	9.912t	20d	液态	罐装	罐区		
	软水循环	缓蚀阻垢剂	/	8t/a	/	/	液态	桶装	药剂		

	冷却系统	缓蚀剂	/	2.2t/a	/	/	液态	桶装	库	
		粘泥控制剂	/	5t/a	/	/	液态	桶装		
		硫酸	80%	110t/a	3.0275t	5d	液态	罐装	罐区	
		次氯酸钠	10%	144t/a	9.912t	20d	液态	罐装		
	循环水池	非氧化性杀菌剂	/	1.2t/a	0.05t	15d	液态	桶装	药剂库	
	其他	超滤膜	/	1套/5年	/	/	/	/	/	厂家
		反渗透膜	/	2套/5年	/	/	/	/	/	
		离子交换树脂	/	0.5t/a	/	/	/	/	/	
		润滑油		0.2	/	/	液态	桶装	依托通威公司	
	能耗	水	/	840万m³/a	/	/	/	/	/	市政供水
电		/	1000万kw·h/a	/	/	/	/	/	市政供电	

备注：①本项目药剂均不在厂内调配，由厂家调配后直接运输进厂；
②厂内共设次氯酸钠储罐（12m³/座）和硫酸储罐（2.5m³/座）各2座，次氯酸钠最大储量（按储罐70%计）约8.4m³/座，硫酸储罐最大储量（按储罐80%计）约2m³/座。

原辅料特性：

（1）氯片（三氯异氰尿酸）

氯片（英文名：TCCA），化学名三氯异氰尿酸，化学式为C₃Cl₃N₃O₃，分子量为232.41，是一种高效有机氯消毒剂，有效氯含量达90%以上。该物质呈白色粉末或颗粒状，具有氯刺激性气味，微溶于水，易溶于丙酮。三氯异氰尿酸属于氯代异氰尿酸类化合物，是较重要的漂白剂、氯化剂和消毒剂。它与传统氯化剂（如液氯、漂白粉、漂粉精）相比，具有有效氯含量高，贮运稳定，成型和使用方便，杀菌和漂白力高，在水中释放有效氯时间长，安全无毒等特点，主要应用于饮用水、游泳池污水消毒，以及纺织漂白、养殖杀菌和工业氯化反应。

本项目采用的氯片为GX-311氯片杀菌剂，根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件7），理化特性详见下表。

表2-7 氯片理化特性表

一般描述	产品名称：GX-311氯片杀菌剂		
主要成分及性状	化学类别：杀菌剂		活化物含量：≥90%
	pH（1%水溶液）：2-4	物理外观：白色固体	气味：略带刺鼻气味
	主要用途：用作各类循环冷却水中作杀菌剂。		
产品危险程度及相关毒性数据	急性接触后果：眼睛接触会刺激、发红、疼痛。		
	皮肤接触会化学灼伤。		
对人体的危害	毒性数据：急性摄取毒性大鼠：LD ₅₀ ：>3942mg/kg体重		
	急性接触毒性大鼠：LD ₅₀ ：>5000mg/kg体重。		
	侵入途径：主要途径是皮肤接触和吸入		
	健康危害：吸入引起过敏，灼烧感；皮肤接触过敏、灼烧感；眼睛接触灼烧感，眼睛损害甚至致盲；摄入极少发生，过敏，灼烧感。		
	环境危害：无资料。		
	燃爆危险：与易燃易爆、自燃自爆等物质混放，和氧化剂、还原剂、易被氯化、氧化物质混合储存，与液氨、氨水、碳铵、硫酸铵、氯化铵尿素等含有氨、铵、胺的无机盐和有机物混合和混放，易发生爆炸或燃烧，和非离子表面活性剂接触易燃烧。		

急救措施	皮肤接触： 1、脱去衣服，清除粘在皮肤上的残留物。 2、用0.1%的硫代硫酸钠溶液冲洗或用大量的水冲洗，至少15分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑用大量水冲洗眼睛，至少15分钟，就医。 吸入：迅速撤离现场到空气新鲜处：如呼吸停止，进行人工呼吸，给输氧。 食入：立即就医。
暴露预防措施	防护设备：洗眼器、安全喷淋器、安全手套、安全靴、围裙、化学安全防护眼镜。 通风：一般通风。 其他：受污染的衣物必须清洗后再用；工作现场严禁吸烟.保持良好的卫生习惯。
消防措施	危险特性：与易燃易爆、自燃自爆等物质混放，和氧化剂、还原剂、易被氯化、氧化物质混合储存，与液氨、氨水、碳铵、硫酸铵、氯化铵尿素等含有氨、铵、胺的无机盐和有机物混合和混放，易发生爆炸或燃烧，和非离子表面活性剂接触易燃烧。 有害燃烧产物：热分解产物有：氯气等。 灭火方法及灭火剂：可以采用干沙土覆盖，用水雾或稀碱液吸收烟雾（注意：用稀碱液吸收烟雾时，绝对禁止将稀碱液喷溅上去，否则会发生剧烈反应，引起次生灾害）并用大量的水冲洗，将其浸泡在水中。 灭火注意事项：燃烧释放出有害气体，因此发生火灾时，消防人员必须戴防毒面具，穿工作服并在上风头进行灭火。
职业控制措施	皮肤：穿长工作服、戴橡皮手套，操作后彻底清洗，更换衣服和鞋子，并洗干净后备用。 眼睛：戴上化学安全防护眼镜或镜框有边的眼镜。
储存与运输	包装方法25KG塑料桶密封包装。 运输、储存的预防措施：防止暴晒、防雨淋、防受潮。

(2) 次氯酸钠

本项目采用的次氯酸钠溶液浓度约为10%，根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件7），次氯酸钠溶液理化特性详见下表。

表2-8 次氯酸钠理化特性表

标识	中文名：次氯酸钠		危险货物编号：83501	
	英文名：Sodium Hypochlorite		UN编号：1791	CAS号：7681-52-9
理化特性	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。			
	分子式：NaClO	分子量：74.44	相对密度(20℃)：1.18g/cm ³	
	熔点（℃）：-6	沸点（℃）：102.2	溶解性：溶于水。	
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性：LD50:5800mg/kg(小鼠经口)；			
	健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。			
	急救方法：			
	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。			
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。			
燃烧爆炸危险性	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
	食入：饮足量温水，催吐。就医。			
	燃烧性：不燃		燃烧分解物：氯化物。	
	建规火险分级：戊		稳定性：不稳定	聚合危害：不聚合
	危险特性：与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。			
	禁忌物：还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类。			
	储运条件与泄漏处理：			

	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其它性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。																																																				
	灭火方法： 用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。																																																				
(3) 硫酸 本项目采用的硫酸浓度约为80%，根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件7），其理化特性详见下表。 表2-9 硫酸理化特性表 <table><tr><td rowspan="2">标识</td><td>中文名：硫酸</td><td>英文名：Sulfuric acid</td><td colspan="2">危险货物编号：81007</td></tr><tr><td>分子式：H₂SO₄</td><td>分子量：98.08</td><td>UN编号：1830</td><td>CAS号：7664-93-9</td></tr><tr><td rowspan="3">理化特性</td><td colspan="4">外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。</td></tr><tr><td>熔点：10.5℃</td><td>沸点：330℃</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）：0.13 /145.8℃</td></tr><tr><td>相对密度(水=1)：1.73</td><td>相对密度(空气=1)：3.4</td><td colspan="2">溶解性：与水混溶。</td></tr><tr><td rowspan="2">毒性及健康危害</td><td colspan="4">侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</td></tr><tr><td colspan="4">毒性： LD₅₀：2140mg/kg(大鼠经口) LC₅₀：510mg/m³，2小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2小时(小鼠吸入) 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 急救方法： 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。</td></tr><tr><td rowspan="5">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>不燃</td><td>燃烧分解物</td><td>氧化硫</td></tr><tr><td colspan="4">危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。</td></tr><tr><td>建规火险分级：乙</td><td>稳定性：稳定</td><td colspan="2">聚合危害：不聚合</td></tr><tr><td colspan="4">禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。</td></tr><tr><td colspan="4">储运条件与泄漏处理： 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入储运条件污染区，建议应</td></tr></table>		标识	中文名：硫酸	英文名：Sulfuric acid	危险货物编号：81007		分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	UN编号：1830	CAS号：7664-93-9	理化特性	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。				熔点：10.5℃	沸点：330℃	饱和蒸气压（kPa）：0.13 /145.8℃		相对密度(水=1)：1.73	相对密度(空气=1)：3.4	溶解性：与水混溶。		毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。				毒性： LD ₅₀ ：2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入) 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 急救方法： 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化硫	危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				建规火险分级：乙	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合		禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				储运条件与泄漏处理： 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入储运条件污染区，建议应			
标识	中文名：硫酸		英文名：Sulfuric acid	危险货物编号：81007																																																	
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	UN编号：1830	CAS号：7664-93-9																																																	
理化特性	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。																																																				
	熔点：10.5℃	沸点：330℃	饱和蒸气压（kPa）：0.13 /145.8℃																																																		
	相对密度(水=1)：1.73	相对密度(空气=1)：3.4	溶解性：与水混溶。																																																		
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。																																																				
	毒性： LD ₅₀ ：2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入) 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 急救方法： 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。																																																				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化硫																																																	
	危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。																																																				
	建规火险分级：乙	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合																																																		
	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。																																																				
	储运条件与泄漏处理： 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入储运条件污染区，建议应																																																				

	急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使与泄漏处理泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但 不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物 处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用 围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 灭火方法： 砂土。禁止用水。消防器具(包括SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即 撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其 部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体 污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使 用雾状水冷却暴露的容器。																
(4) 柠檬酸 根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件7），本项目采用的柠檬酸为一水柠 檬酸，特征为水溶性果酸，化学名称为2-羟基-1,2,3-丙烷三羧酸一水化物，CAS号为5949-29-1，分子 式为C₆H₈O₇·H₂O，分子量为210.14g/mol。物理和化学特性为：白色粉末，无嗅，强酸味；密度为 1.542g/cm³；可溶于乙醇，难溶于乙醚，不溶于苯、氯仿；熔点为100℃，燃点为500℃。 (5) pH调节剂 根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件7），本项目采用的pH调节剂主要成 分为氢氧化钠，其理化特性详见下表。 表2-10 pH调节剂理化特性表																	
理化 特性	<table><tr><td>外观：无色液体</td><td>气味：轻微温和的</td></tr><tr><td>熔点/凝固点：10℃</td><td>闪点：>93℃ SETA（CC）</td></tr><tr><td>蒸气压：18mmHg</td><td>蒸气压温度：21℃</td></tr><tr><td>蒸气密度：<1（空气=1）</td><td>相对密度：1.53</td></tr><tr><td>相对密度温度：21℃</td><td>溶解性（%重半，水中）：100%</td></tr><tr><td>爆炸性：不具有爆炸性</td><td>氧化性能：没有氧化性</td></tr><tr><td>水溶液的pH值：13.4（5% SOL.）</td><td>流动点：13℃</td></tr><tr><td>粘度：124cps</td><td>黏度温度：21℃</td></tr></table>	外观：无色液体	气味：轻微温和的	熔点/凝固点：10℃	闪点：>93℃ SETA（CC）	蒸气压：18mmHg	蒸气压温度：21℃	蒸气密度：<1（空气=1）	相对密度：1.53	相对密度温度：21℃	溶解性（%重半，水中）：100%	爆炸性：不具有爆炸性	氧化性能：没有氧化性	水溶液的pH值：13.4（5% SOL.）	流动点：13℃	粘度：124cps	黏度温度：21℃
外观：无色液体	气味：轻微温和的																
熔点/凝固点：10℃	闪点：>93℃ SETA（CC）																
蒸气压：18mmHg	蒸气压温度：21℃																
蒸气密度：<1（空气=1）	相对密度：1.53																
相对密度温度：21℃	溶解性（%重半，水中）：100%																
爆炸性：不具有爆炸性	氧化性能：没有氧化性																
水溶液的pH值：13.4（5% SOL.）	流动点：13℃																
粘度：124cps	黏度温度：21℃																
稳定 与反 应性	<table><tr><td>反应：可能对金属有腐蚀性</td><td>稳定性：正常条件下物料稳定</td></tr><tr><td colspan="2">危险反应：在正常使用条件下无已知的危险反应</td></tr><tr><td colspan="2">应避免的条件：避免温度超过闪点温度，接触禁配物</td></tr><tr><td colspan="2">禁配物：强酸、强氧化剂、金属</td></tr></table>	反应：可能对金属有腐蚀性	稳定性：正常条件下物料稳定	危险反应：在正常使用条件下无已知的危险反应		应避免的条件：避免温度超过闪点温度，接触禁配物		禁配物：强酸、强氧化剂、金属									
反应：可能对金属有腐蚀性	稳定性：正常条件下物料稳定																
危险反应：在正常使用条件下无已知的危险反应																	
应避免的条件：避免温度超过闪点温度，接触禁配物																	
禁配物：强酸、强氧化剂、金属																	
毒理 学信 息	<table><tr><td colspan="2">物理和化学危险：可能对金属有腐蚀性</td></tr><tr><td colspan="2">应急毒性：吞咽有害，造成严重眼损伤，造成消化系统灼伤，皮肤接触可能有害。可能会 刺激呼吸系统，长期吸入可能有害。</td></tr><tr><td colspan="2">碱度调节剂：急性的： 口服：LD50：大鼠1000mg/kg估算值；皮肤的：LD50：兔2700mg/kg估算值</td></tr><tr><td colspan="2">氢氧化钠（CAS1310-73-2），急性的： 口服：LD50：兔>500mg/kg；皮肤的：LD50：兔1350mg/kg</td></tr><tr><td colspan="2">侵入途径：食入，皮肤接触，眼睛接触。</td></tr><tr><td colspan="2">症状：严重的眼睛刺激。</td></tr><tr><td colspan="2">皮肤腐蚀/刺激：造成严重皮肤灼伤和眼损伤。</td></tr></table>	物理和化学危险：可能对金属有腐蚀性		应急毒性：吞咽有害，造成严重眼损伤，造成消化系统灼伤，皮肤接触可能有害。可能会 刺激呼吸系统，长期吸入可能有害。		碱度调节剂：急性的： 口服：LD50：大鼠1000mg/kg估算值；皮肤的：LD50：兔2700mg/kg估算值		氢氧化钠（CAS1310-73-2），急性的： 口服：LD50：兔>500mg/kg；皮肤的：LD50：兔1350mg/kg		侵入途径：食入，皮肤接触，眼睛接触。		症状：严重的眼睛刺激。		皮肤腐蚀/刺激：造成严重皮肤灼伤和眼损伤。			
物理和化学危险：可能对金属有腐蚀性																	
应急毒性：吞咽有害，造成严重眼损伤，造成消化系统灼伤，皮肤接触可能有害。可能会 刺激呼吸系统，长期吸入可能有害。																	
碱度调节剂：急性的： 口服：LD50：大鼠1000mg/kg估算值；皮肤的：LD50：兔2700mg/kg估算值																	
氢氧化钠（CAS1310-73-2），急性的： 口服：LD50：兔>500mg/kg；皮肤的：LD50：兔1350mg/kg																	
侵入途径：食入，皮肤接触，眼睛接触。																	
症状：严重的眼睛刺激。																	
皮肤腐蚀/刺激：造成严重皮肤灼伤和眼损伤。																	
防范 措施	预防措施：只能在原容器中存放，不要吸入气雾/蒸气，作业后彻底清洗。使用本产品时不 要进食、饮水或吸烟。戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。 事故响应：漱口。如误吞咽：漱口。不要诱导呕吐。如皮肤（或头发）沾染：立即脱掉所																

	有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立即呼叫解毒中心/医生。重新使用前，清洗污染的衣服。吸附泄露物以防产品受损。 安全储存：存放处须加锁。存放于内置耐腐衬垫的耐腐容器中。 废弃处置：按照地方/区域/国家/国际规定处置内装物/容器。
急救措施	吸入：移至空气新鲜处。如果症状持续或恶化，联络医师。 皮肤接触：立刻脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。立即呼叫医师或中毒急救中心。化学烧伤必须由医生治疗。沾染的衣服清洗后方可重新使用。 眼睛接触：立刻用大量的水冲洗眼睛至少15分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立即呼叫医师或中毒急救中心。 食入：立即呼叫医师或中毒急救中心。漱口。不得诱导催吐。若发生呕吐，保持头低位，使胃内容物不会进入肺部。 最重要的症状和健康影响：烧灼性疼痛并严重的皮肤腐蚀性损伤。造成严重眼损伤。症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。会导致包括失明等永久性眼睛损伤。 可预见的急性和迟发效应：烧灼性疼痛并严重的皮肤腐蚀性损伤。造成严重眼损伤。症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。会导致包括失明等永久性眼睛损伤。 对保护施救者的忠告：确保医务人员了解所涉及物质，并采取防护措施以保护他们自己。出示此安全技术说明书给就诊医生看。 对医生的特别提示：提供一般支持措施，对症治疗。化学烧伤：立即用水冲洗。冲洗时脱掉没有粘住烧伤部位的衣服。呼叫救护车。在送往医院的途中需继续冲洗烧伤部位。给受害者保暖。注意观察受害者。症状可能会延后发生。
消防措施	灭火剂：水雾。泡沫。化学干粉。二氧化碳（CO₂）。 不适用灭火剂：不得使用水射流作为灭火介质，因为这样会使火蔓延。 特别危险性：在火灾中，可能会形成危害健康的气体。 灭火注意事项及防护措施：在不会发生危险的情况下将容器撤离火灾现场。 对消防人员的防护：发生火灾时，使用自给式呼吸设备并穿全身防护服。 特定的方法：采用标准灭火程序并考虑其他涉及材料有关的危险。

（6）阻垢剂

根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件7），本项目采用的阻垢剂理化特性详见下表。

表2-11 阻垢剂理化特性表

化学品	中文名：阻垢剂		英文名：HYPERSPERSE MDC779	
	推荐用途：膜沉积物控制剂			
理化特性	外观：无色至黄色液体		气味：轻微温和的	
	pH值（浓缩品）：3.8 Neat		熔点/凝固点：0℃	
	沸点，初沸点和沸程：104℃		闪点：> 93 °C P-M(CC)	
	蒸气压：18 mmHg		蒸气压温度：21℃	
	蒸气压密度：<1	相对密度：1.17	相对密度温度：21℃	
	溶解性（%重量，水中）：100%		爆炸性：不具有爆炸性。	
	氧化性能：没有氧化性。		流动点：3℃	
稳定性和反应性	反应：本品在正常的使用、储存和运输条件下，性能稳定，不起反应。 稳定性：正常条件下物料稳定。 危险反应：在正常使用条件下无已知的危险反应。 应避免的条件：避免温度超过闪点温度。接触禁配物。 禁配物：强氧化剂。			
成分/组成信息	混合物：5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮和2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮（3:1） 浓度：<0.1%			

	CAS编号：55965-84-9
急救措施	吸入：移至空气新鲜处。如果症状持续或恶化，联络医师。 皮肤接触：用肥皂和水清洗掉。如果刺激症状持续或加重，应就医。 眼睛接触：用水冲洗。如果刺激症状持续或加重，应就医。 食入：漱口。如症状出现，就医。 最重要的症状和健康影响：直接接触眼睛可能会引起暂时性刺激。 可预见的急性和迟发效应：直接接触眼睛可能会引起暂时性刺激。 对保护施救者的忠告：确保医务人员了解所涉及物质，并采取防护措施以保护他们自己。 对医生的特别提示：对症治疗。
消防措施	灭火剂：水雾。泡沫。化学干粉。二氧化碳（CO₂）。 不适用灭火剂：不得使用水射流作为灭火介质，因为这样会使火蔓延。 特别危险性：在火灾中，可能会形成危害健康的气体。 灭火注意事项及防护措施：在不会发生危险的情况下将容器撤离火灾现场。 对消防人员的防护：发生火灾时，使用自给式呼吸设备并穿全身防护服。
泄漏应急处理	人员防护措施、防护装备和应急处置程序： 非应急处理人员：穿戴合适的个人防护设备。 应急人员：确保充分的通风。如果不能控制大量泄漏，应告知地方当局。 环境保护措施： 避免释放到环境中。通知相应的管理和主管人员所有发生的环境排放情况。如能保证安全，可设法防止进一步的泄漏或溢出。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料： 防止产品进入下水道。大量泄漏：如果没有风险，阻止物质流动。如果有可能，堤防溢漏物。用蛭石、干沙或干土吸收后装在容器中。产品回收后，用清水冲洗该区域。 少量泄漏：用吸附性材料（如布、毛绒）擦去。彻底清理表面以去除残留污染物。切勿将溢出物放回原容器中重复使用。
操作处置与储存	操作处置：提供足够通风。穿戴合适的个人防护设备。避免释放到环境中。 储存：存放于密闭的容器中。远离不相容材料储存。
接触控制/个体防护	工程控制：应采用良好的全面通风。通风速率应与具体条件匹配。如可行采用工艺密闭罩、局部通风，或其他工程控制措施以保持空气中浓度水平低于推荐的接触限值。如未建立接触限值，维持空气中浓度水平到可接受的水平。 个体防护装备： 呼吸系统防护：在通风不足的情况下，佩戴合适的呼吸设备。 手防护：戴适当的化学防护手套。 眼面防护：戴有侧护罩的安全眼镜（或护目镜）。 皮肤和身体防护：穿上合适的防护服。 卫生措施：始终保持良好的个人卫生习惯，例如处理过该物质之后，在饮食、喝水和/或吸烟之前洗手。定期洗涤工作服和防护设备，以除去污染物。

(7) 还原剂（脱氯剂）

根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件7），本项目采用的脱氯剂理化特性详见下表。

表2-12 脱氯剂理化特性表

化学品	中文名：脱氯剂		英文名：BETZDEARBORN DCL32
成分/组成信息	化学名称：亚硫酸氢钠；浓度：30%~60%；CAS编号：7631-90-5		
理化特性	外观：无色至淡黄色液体		气味：强烈的
	pH值（浓缩品）：4 Neat	熔点/凝固点：-8℃	沸点，初沸点和沸程：100℃
	蒸气压：18mmHg	蒸气压温度：21℃	蒸气密度：<1

		相对密度：1.26	相对密度温度：21℃	
		爆炸性：不具有爆炸性。	氧化性能：没有氧化性。	溶解性(%重量, 水中)：100%
		水溶液的pH值：4.6（5%水溶液）		流动点：-5℃
		粘度：7mPa-s		黏度温度：21℃
	稳定性和反应性	反应：本品在正常的使用、储存和运输条件下，性能稳定，不起反应。 稳定性：正常条件下物料稳定。 危险反应：在正常使用条件下无已知的危险反应。 应避免的条件：接触禁配物。 禁配物：强氧化剂。		
	毒理学信息	急性毒性：吞咽可能有害。		
		脱氯剂：急性的： 口服：LD50：大鼠> 4000 mg/kg估算值 吸入：LC50：大鼠> 5.5mg/L，4小时估算值 皮肤的：LD50：兔>5000mg/kg估算值		
		亚硫酸氢钠（CAS 7631-90-5）：急性的： 口服：LD50：大鼠1420mg/kg 吸入：LC50：大鼠> 5.5mg/L，4小时 皮肤的：LD50：兔> 2000mg/kg		
		侵入途径：皮肤接触。眼睛接触。食入。 症状：严重的眼睛刺激.症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。皮肤刺激。可能引起发红和疼痛。 皮肤腐蚀刺激：造成皮肤刺激。 严重眼损伤/眼刺激：造成严重眼刺激。		
	急救措施	吸入：移至空气新鲜处。如果症状持续或恶化，联络医师。 皮肤接触：用肥皂和水充分清洗。脱除受到污染的衣物。如发生皮肤刺激：求医/就诊。沾染的衣服清洗后方可重新使用。 眼睛接触：如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。立刻用大量的水冲洗眼睛至少15分钟。继续冲洗。如果刺激症状持续或加重，应就医。 食入：漱口。若发生呕吐，保持头低位，使胃容物不会进入肺部。如感觉不适，须求医/就诊。 最重要的症状和健康影响：严重的眼睛刺激.症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。皮肤刺激。可能引起发红和疼痛。 可预见的急性和迟发效应：严重的眼睛刺激.症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。皮肤刺激。可能引起发红和疼痛。 对保护施救者的忠告：确保医务人员了解所涉及的物质，并采取防护措施以保护他们自己。出示此安全技术说明书给就诊医生看。 对医生的特别提示：提供一般支持措施，对症治疗。注意观察受害者。症状可能会延后发生。		
	消防措施	灭火剂：水雾。泡沫。化学干粉。二氧化碳（CO ₂ ）。 不适用灭火剂：不得使用水射流作为灭火介质，因为这样会使火蔓延。 特别危险性：在火灾中，可能会形成危害健康的气体。 灭火注意事项及防护措施：在不会发生危险的情况下将容器撤离火灾现场。 对消防人员的防护：发生火灾时，使用自给式呼吸设备并穿全身防护服。		
	泄漏应急处理	人员防护措施、防护装备和应急处置程序： 非应急处理人员：除非穿着适当的防护服，否则请勿接触损坏的容器或溢出的材料。请勿触摸或穿越溢漏的材料。 应急人员：远离无关人员。确保充分的通风。如果不能控制大量溢漏，应告知地方当局。		
		环境保护措施：避免排入下水道、水道或地面。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：大量溢漏：如果没有风险，阻止物质流动。如果有可能，堤防溢漏物。用蛭石、干沙或干土吸收后装在容器中。产品回收		

		后，用清水冲洗该区域。少量溢漏：用吸附性材料（如布、毛毡）擦去。彻底清理表面以去除残留污染物。切勿将溢出物放回原容器中重复使用。
操作处 置与储 存		操作处置：不得品尝或吞咽。避免接触眼睛、皮肤和衣物。避免长期接触。使用时不得进食、饮水或吸烟。提供足够通风。穿戴合适的个人防护设备。作业后彻底洗手。遵守良好工业卫生习惯。 储存：存放于密闭的容器中。远离不相容材料储存。
接触控 制/个体 防护		工程控制：应采用良好的全面通风。通风速率应与具体条件匹配。如可行，采用工艺密闭罩、局部通风或其他工程，控制措施以保持空气中浓度水平低于推荐的接触限值。如未建立接触限值，维持空气中浓度水平到可接受的水平。提供洗眼器和安全淋浴。 个体防护装备： 呼吸系统防护：在通风不足的情况下，佩戴合适的呼吸设备。 手防护：戴适当的化学防护手套。 眼面防护：戴有侧护罩的安全眼镜（或护目镜）。建议使用面罩。 皮肤和身体防护：穿戴适当的化学防护服。 卫生措施：远离食品和饮料。始终保持良好的个人卫生习惯，例如处理过该物质之后，在饮食、喝水和/或吸烟之前洗手。定期洗涤工作服和防护设备，以除去污染物。
(8) 膜清洗剂（碱）		
根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件7），本项目采用的膜清洗剂（碱）理化特性详见下表。		
表2-13 膜清洗剂（碱）理化特性表		
化学品	中文名：膜清洗剂（碱）	英文名：KLEEN MCT405
成分/组 成信息	N-羟基乙二胺三乙酸三钠盐；浓度（%）：5~10%；CAS编号：139-89-9	
	苯磺酸，一-C10-16烷基衍生物，钠盐；浓度（%）：1<5；CAS编号：68081-81-2	
	烷基苯磺酸钠；浓度（%）：1<5；CAS编号：28348-53-0	
	碳酸钠；浓度（%）：1<5；CAS编号：497-19-8	
	氢氧化钠；浓度（%）：0.1<1；CAS编号：1310-73-2	
理化 特性	外观：淡黄色液体。气味：轻微温和的 pH值：12.9；pH值（浓缩品）：12.9 熔点/凝固点：-2℃；沸点，初沸点和沸程：100℃；闪点：>100℃ P-M(CC) 蒸气压：18mmHg；蒸气压温度：21℃；蒸气密度：<1（空气=1） 相对密度：1.14；相对密度温度：21℃；溶解性（%重量，水中）：100% 爆炸性：不具有爆炸性。氧化性能：没有氧化性。 水溶液的pH值：11.3(2% SOL.)；流动点：1℃；粘度：12cps；黏度温度：21℃	
稳定性 和反应 性	反应：与强酸剧烈反应。本品可能与氧化剂反应。可能对金属有腐蚀性。 稳定性：正常条件下物料稳定。 危险反应：在正常使用条件下无已知的危险反应。 应避免的条件：接触禁配物。请勿与其他化学品混合。避免冰冻 禁配物：酸类。强氧化剂。氧化剂。金属。 危险的分解产物：火灾时会释放出碳、氨和硫的氧化物。	
毒理学 信息	膜清洗剂：急性的： 口服：LD50：大鼠>5000mg/kg估算值 吸入：LC50：大鼠>5.5mg/L，4小时估算值 皮肤的：LD50：兔>5000mg/kg估算值	
急救 措施	吸入：移至空气新鲜处。如果症状持续或恶化，联络医师。 皮肤接触：脱除受到污染的衣物。用肥皂和水充分清洗。如发生皮肤刺激：求医/就诊。 沾染的衣服清洗后方可重新使用。 眼睛接触：立刻用大量的水冲洗眼睛至少15分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立即就医。	

	食入：漱口。如症状出现，就医。 最重要的症状和健康影响：严重的眼睛刺激。症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。会导致包括失明等永久性眼睛损伤。皮肤刺激。可能引起发红和疼痛。 可预见的急性和迟发效应：严重的眼睛刺激。症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。会导致包括失明等永久性眼睛损伤。皮肤刺激。可能引起发红和疼痛。 对保护施救者的忠告：确保医务人员了解所涉及物质，采取防护措施以保护他们自己。 对医生的特别提示：提供一般支持措施，对症治疗。注意观察受害者。症状可能会延后发生。
消防措施	灭火剂：水雾。泡沫。化学干粉。二氧化碳（CO₂）。 不适用灭火剂：不得使用冰射流作为灭火介质，因为这样会使火蔓延。 特别危险性：在火灾中，可能会形成危害健康的气体。 灭火注意事项及防护措施：在不会发生危险的情况下将容器撤离火灾现场。 对消防人员的防护：发生火灾时，使用自给式呼吸设备并穿全身防护服。 特定的方法：采用标准灭火程序并考虑其他涉及材料有关的危险。
泄漏应急处理	人员防护措施、防护装备和应急处置程序： 非应急处理人员：除非穿着适当的防护服，否则请勿接触损坏的容器或溢出的材料。请勿触摸或穿越溢漏的材料。 应急人员：远离无关人员。确保充分的通风。如果不能控制大量溢漏，应告知地方当局。 环境保护措施：避免排入下水道、水道或地面。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：防止进入下水道、地下室或密闭区域。大量溢漏：如果没有风险，阻止物质流动。如果有可能，堤防溢漏物。用蛭石、干沙或干土吸收后装在容器中。产品回收后，用清水冲洗该区域。少量溢漏：用吸附性材料（如布、毛毡）擦去。彻底清理表面以去除残留污染物。切勿将溢出物放回原容器中重复使用。
操作处置与储存	操作处置：避免长期接触。提供足够通风。穿戴合适的个人防护设备。遵守良好工业卫生习惯。不得和酸性物质混合。碱性的。不得让本材料接触眼睛。避免接触眼睛、皮肤和衣物。 储存：存放在阴凉、干燥的地方，避免阳光直射。储存于抗腐蚀带抗腐蚀衬里的容器中。存放于密闭的容器中。只能在原容器中存放。远离不相容材料储存。
接触控制/个体防护	呼吸系统防护：在通风不足的情况下，佩戴合适的呼吸设备。 手防护：使用后进行洗涤，必要时替换。戴适当的化学防护手套。 眼面防护：佩戴带侧护板（或护目镜）和面罩的安全眼镜。 皮肤和身体防护：穿戴适当的化学防护服。 卫生措施：始终保持良好的个人卫生习惯，例如处理过该物质之后，在饮食、喝水和/或吸烟之前洗手。定期洗涤工作服和防护设备，以除去污染物。

（9）膜清洗剂（酸）

根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件7），本项目采用的膜清洗剂（酸）理化特性详见下表。

表2-14 膜清洗剂（酸）理化特性表

化学品	中文名：膜清洗剂（酸）	英文名：KLEEN MCT882
	推荐用途：反渗透膜清洗剂	
成分/组成信息	混合物：柠檬酸；浓度（%）：10~30；CAS编号：77-92-9	
理化特性	外观：淡黄色至琥珀色液体。气味：轻微的 pH值（浓缩品）：1.2Neat 熔点/凝固点：-3℃；沸点，初沸点和沸程：99℃；闪点：>93℃ P-M(CC) 蒸气压：18mmHg；蒸气压温度：21℃；蒸气密度：<1（空气=1） 相对密度：1.08；相对密度温度：21℃；溶解性（%重量，水中）：100%	

		爆炸性：不具有爆炸性。氧化性能：没有氧化性。 水溶液的pH值：2.5（1% 溶液）；流动点：0℃；粘度：3mpa·s；黏度温度：21℃
	稳定性和反应性	反应：本品在正常的使用、储存和运输条件下，性能稳定，不起反应。 稳定性：正常条件下物料稳定。 危险反应：在正常使用条件下无已知的危险反应。 应避免的条件：避免温度超过闪点温度。接触禁配物。 禁配物：强氧化剂。 危险的分解产物：火灾时会释放出碳和硫的氧化物。
	毒理学信息	膜清洗剂：急性的： 口服：LD50：大鼠>5000mg/kg估算值 皮肤的：LD50：兔> 5000mg/kg估算值 柠檬酸（CAS 77-92-9），急性的： 口服：LD50：大鼠5400mg/kg 皮肤的：LD50：兔> 2000mg/kg 侵入途径：眼睛接触。 症状：严重的眼睛刺激.症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。 皮肤腐蚀/刺激：长期皮肤接触可能会引起暂时性的刺激。
	急救措施	吸入：移至空气新鲜处。如果症状持续或恶化，联络医师。 皮肤接触：用肥皂和水清洗掉。如果刺激症状持续或加重，应就医。 眼睛接触：立刻用大量的水冲洗眼睛至少15分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。如仍觉眼刺激：求医/就诊。 食入：漱口。如症状出现，就医。 最重要的症状和健康影响：严重的眼睛刺激.症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。 可预见的急性和迟发效应：严重的眼睛刺激.症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。 对保护施救者的忠告：确保医务人员了解所涉及的物质，采取防护措施以保护他们自己。 对医生的特别提示：提供一般支持措施，对症治疗。注意观察受害者。症状可能会延后发生。
	消防措施	灭火剂：水雾。泡沫。化学干粉。二氧化碳（CO₂）。 不适用灭火剂：不得使用水射流作为灭火介质，因为这样会使火蔓延。 特别危险性：在火灾中，可能会形成危害健康的气体。 灭火注意事项及防护措施：在不会发生危险的情况下将容器撤离火灾现场。 对消防人员的防护：发生火灾时，使用自给式呼吸设备并穿全身防护服。 危险特性：未发现异常火灾或爆炸危险。 特定的方法：采用标准灭火程序并考虑其他涉及材料有关的危险。
	泄漏应急处理	人员防护措施、防护装备和应急处置程序： 非应急处理人员：除非穿着适当的防护服，否则请勿接触损坏的容器或溢出的材料。 应急人员：远离无关人员。确保充分的通风。如果不能控制大量溢漏，应告知地方当局。 环境保护措施：避免排入下水道、水道或地面。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：大量溢漏：如果没有风险，阻止物质流动。如果有可能，堤防溢漏物。用蛭石、干沙或干土吸收后装在容器中。产品回收后，用清水冲洗该区域。少量溢漏：用吸附性材料（如布、毛绒）擦去。彻底清理表面以去除残留污染物。切勿将溢出物放回原容器中重复使用。
	操作处置与储存	操作处置：避免接触到眼睛。提供足够通风。穿戴合适的个人防护设备。遵守良好工业卫生习惯。 储存：存放于密闭的容器中。远离不相容材料储存。
	接触控制/个体防护	工程控制：应采用良好的全面通风。通风速率应与具体条件匹配。如可行，采用工艺密闭罩、局部通风，或其他工程控制措施以保持空气中浓度水平低于推荐的接触限值。如未建立接触限值，维持空气中浓度水平到可接受的水平。提供洗眼器。 个体防护装备：

	呼吸系统防护：在通风不足的情况下，佩戴合适的呼吸设备。 手防护：戴适当的化学防护手套。 眼面防护：戴有侧护罩的安全眼镜（或护目镜）。 皮肤和身体防护：穿上合适的防护服。 卫生措施：始终保持良好的个人卫生习惯，例如处理过该物质之后，在饮食、喝水和/或吸烟之前洗手。定期洗涤工作服和防护设备，以除去污染物。	
（10）非氧化性杀菌剂 根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件7），本项目采用的非氧化性杀菌剂理化特性详见下表。 表2-15 非氧化性杀菌剂理化特性表		
化学品	中文名：膜杀菌剂	英文名：BIOMATE MBC781
	推荐用途：微生物控制剂（杀菌剂）	
成分/组成信息	硝酸镁，浓度（%）：1-<5，CAS编号：10377-60-3 5-氟-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮和2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(3:1)，浓度（%）：1-<5，CAS编号：55965-84-9 硝酸铜，浓度（%）：0.1-<1，CAS编号：3251-23-8	
理化特性	外观：液体。气味：轻微的 pH值（浓缩品）：3Neat 熔点/凝固点：-2℃；沸点，初沸点和沸程：104℃； 蒸气压：18mmHg；蒸气压温度：21℃；蒸气密度：<1（空气=1） 相对密度：1.03；相对密度温度：21℃；溶解性（%重量，水中）：100% 爆炸性：不具有爆炸性。氧化性能：没有氧化性。 水溶液的pH值：4（5%水溶液）；流动点：0℃；粘度：3mpa·s；黏度温度：21℃	
稳定性和反应性	反应：本品在正常的使用、储存和运输条件下.性能稳定，不起反应。 稳定性：正常条件下物料稳定。 危险反应：在正常使用条件下无已知的危险反应。 应避免的条件：接触禁配物。 禁配物：强氧化剂。	
毒理学信息	膜杀菌剂：急性的： 口服：LD50：大鼠>4468mg/kg 吸入：LD50：大鼠>5mg/L，4小时 皮肤的：LD50：兔> 5000mg/kg	
	5-氟-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮和2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(3:1)（CAS55965-84-9），急性的： 口服：LD50：大鼠67mg/kg 吸入：LD50：大鼠0.33mg/L，4小时 皮肤的：LD50：兔90mg/kg	
	硝酸镁，急性的： 口服：LD50：大鼠5400mg/kg 皮肤的：LD50：兔> 5000mg/kg	
	侵入途径：吸入。食入。皮肤接触。眼睛接触。 症状：烧灼性疼痛并严重的皮肤腐蚀性损伤。造成严重眼损伤。症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。会导致包括失明等永久性眼睛损伤。 皮肤腐蚀/刺激：造成严重皮肤灼伤和眼损伤。 严重眼损伤/眼刺激：造成严重眼损伤。	
急救措施	吸入：移至空气新鲜处。如果症状持续或恶化，联络医师。 皮肤接触：立即脱掉受污染的衣服，用肥皂和水清洗皮肤。立即呼叫医师或中毒急救中心。化学烧伤必须由医生治疗。沾染的衣服清洗后方可重新使用。 眼睛接触：立刻用大量的水冲洗眼睛至少15分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出	

		隐形眼镜。继续冲洗。立即呼叫医师或中毒急救中心。 食入：立即呼叫医师或中毒急救中心。漱口。不得诱导催吐。若发生呕吐，保持头低位，使胃内容物不会进入肺部。 最重要的症状和健康影响：造成严重眼损伤。可引起呼吸道刺激。烧灼性疼痛并严重的皮肤腐蚀性损伤。症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。会导致包括失明等永久性眼睛损伤。 可预见的急性和迟发效应：造成严重眼损伤。可引起呼吸道刺激。烧灼性疼痛并严重的皮肤腐蚀性损伤。症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。会导致包括失明等永久性眼睛损伤。 对保护施救者的忠告：确保医务人员了解所涉及物质，并采取防护措施以保护他们自己。出示此安全技术说明书给就诊医生看。沾染的衣服清洗后方可重新使用。 对医生的特别提示：提供一般支持措施。对症治疗。化学烧伤：立即用水冲洗。冲洗时脱掉没有粘住烧伤部位的衣服。呼叫救护车。在送往医院的途中需继续冲洗烧伤部位。注意观察受害者。症状可能会延后发生。
	消防措施	灭火剂：水雾。泡沫。化学干粉。二氧化碳(CO₂)。 不适用灭火剂：不得使用水射流作为灭火介质，因为这样会使火蔓延。 特别危险性：在火灾中，可能会形成危害健康的气体。 灭火注意事项及防护措施：在不会发生危险的情况下将容器撤离火灾现场。 对消防人员的防护：发生火灾时，使用自给式呼吸设备并穿全身防护服。 危险特性：未发现异常火灾或爆炸危险。 特定的方法：采用标准灭火程序并考虑其他涉及材料有关的危险。
	泄漏应急处理	人员防护措施、防护装备和应急处置程序： 非应急处理人员：不要吸入气雾/蒸气。除非穿着适当的防护服，否则请勿接触损坏的容器或溢出的材料。 应急人员：远离无关人员。确保充分的通风。避免吸入气雾/蒸气。如果不能控制大量泄漏，应告知地方当局。 环境保护措施：避免释放到环境中。通知相应的管理和主管人员所有发生的环境排放情况。如能保证安全，可设法防止进一步的泄漏或溢漏。避免排入下水道、水道或地面。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：防止进入水道、下水道、地下室或密闭区域。 大量泄漏：如果没有风险，阻止物质流动。如果有可能，堤防溢漏物。用蛭石、干沙或干土吸收后装在容器中。产品回收后，用清水冲洗该区域。 少量泄漏：用吸附性材料(如布、毛绒)擦去。彻底清理表面以去除残留污染物。切勿将溢出物放回原容器中重复使用。
	操作处置与储存	操作处置：不要吸入气雾/蒸气。不得弄入眼睛、沾及皮肤和衣物。不得品尝或吞咽。避免长期接触。使用时不得进食、饮水或吸烟。提供足够通风。穿戴合适的个人防护设备。作业后彻底洗手。避免释放到环境中。遵守良好工业卫生习惯。 储存：存放处需加锁。存放于密闭的容器中。远离不相容材料储存。
	接触控制/个体防护	工程控制：应采用良好的全面通风。通风速率应与具体条件匹配。如可行，采用工艺密闭罩、局部通风或其他工程控制措施以保持空气中浓度水平低于推荐的接触限值。如未建立接触限值，维持空气中浓度水平到可接受的水平。处理本品时，应有洗眼设施和应急冲淋设施。 个体防护装备： 呼吸系统防护：正常情况下（通风充分且没有气体味道，现场没有化学品泄漏时），不需要佩戴呼吸面罩。如果通风不充分或似乎出现严重的暴露，配戴过滤式全面具。在通风不足的情况下，佩戴合适的呼吸设备。 手防护：对于长时间或反复的皮肤接触，请使用合适的防护手套。可由手套供应商推荐合适的手套。 眼面防护：戴有侧护罩的安全眼镜(或护目镜)。建议使用面罩。 皮肤和身体防护：需穿着长袖长裤。穿上合适的防护服。

	卫生措施：远离食品和饮料。始终保持良好的个人卫生习惯，例如处理过该物质之后，在饮食、喝水和/或吸烟之前洗手。定期洗涤工作服和防护设备，以除去污染物。受沾染的工作服不得带出工作场所。	
(11) 粘泥控制剂		
根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件9-11），本项目采用的粘泥控制剂理化特性详见下表。		
表2-16 粘泥控制剂理化特性表		
化学 品	中文名：化学清洗药剂 产品型号：WT-1451NT	英文名：Chemical cleaning agent 推荐用途：水处理剂
理化 特性	外观及形态：淡黄色-褐色液体；气味：稍微气味；pH值>12；相对密度(水=1)：1.10~1.40（20℃）；溶解性：溶于水。	
危险 性类 别	根据《全球化学品统一分类和标签制度》（GHS），分类如下： 皮肤腐蚀/刺激 类别2A 眼损伤/眼刺激 类别2 特异性靶器官系统毒性-单次接触 类别2 危害水生环境-急性危害， 类别3 危害水生环境-长期危害， 类别3	
急救 措施	一般性建议：请教医生。向到现场的医生出示此安全技术说明书。 吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。 皮肤接触：强碱性，附着在皮肤上，有很强的腐蚀性。把接触部位用大量的水冲洗。立刻脱掉被污染的衣服，用大量的水冲洗污染部分。如果仍有炎症、疼痛等情况，接受医生的处理。 眼睛接触：溅入眼睛，腐蚀角膜，可能引起视力降低或导致失明。立刻用流水冲洗15分钟以上，然后接受医生的处理。 误食：饮足量水，在医务人员指导下催吐或洗胃，防止呛入气管。昏迷者不要催吐。就医。	
消防 措施	适合的灭火剂：使用水、水喷雾、二氧化碳、砂、耐醇性泡沫、化学粉末灭火。 非可燃物，但分解出氧气，可使火灾加剧，需要注意。 保护消防人员的防护设备：将人员疏散到安全地带。消防人员须穿全身防火防毒服和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置。在上风向灭火。 进一步信息：防止消防水污染地表和地下水系统。	
储存	储存在阴凉处。使容器保持密闭，储存在干燥通风处。存放在原容器中。打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防泄漏。远离碱、强氧化剂。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。储存应备有适当的泄漏应急清理工具。	
个人 防护	眼睛防护：佩戴化学护目镜。 皮肤保护：戴耐酸碱化学防护手套取（例如丁基橡胶手套）。 身体保护：穿长袖工作服和工作鞋。 呼吸系统防护：戴防护口罩。 一般防护及卫生措施：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
(12) 缓蚀剂		
根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件9-12），本项目采用的缓蚀剂理化特性详见下表。		
表2-17 缓蚀剂理化特性表		
化学 品	中文名：缓蚀剂 产品型号：WT-1601S	英文名：Corrosion inhibitor 推荐用途：水处理剂
理化	外观及形态：无色/淡黄色液体；气味：稍微气味；pH值<4；相对密度(水=1)：1.30~1.60（20℃）；	

特性	溶解性：溶于水。
危险性类别	根据《全球化学品统一分类和标签制度》（GHS），分类如下： 皮肤腐蚀/刺激 类别1B，H314 眼损伤/眼刺激 类别1，H318 危害水生环境-急性危害，类别1，H401 危害水生环境-长期危害，类别1，H411
急救措施	一般性建议：请教医生。向到现场的医生出示此安全技术说明书。 吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。 皮肤接触：立即脱掉所有沾染的衣物。用肥皂水和大量清水冲洗皮肤。如有不适，请就医。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如简便易行，摘除隐形眼镜。如有不适，就医。 误食：饮足量水，在医务人员指导下催吐或洗胃，防止呛入气管。昏迷者不要催吐。就医。
消防措施	适合的灭火剂：使用水、水喷雾、二氧化碳、砂、耐醇性泡沫、化学粉末灭火。 本品不燃，无燃爆危害。 将人员疏散到安全地带。消防人员须穿全身防火防毒服和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置。在上风向灭火。 进一步信息：防止消防水污染地表和地下水系统。
储存	储存在阴凉处。使容器保持密闭，储存在干燥通风处。存放在原容器中。打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防泄漏。远离碱、强氧化剂。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。储存应备有适当的泄漏应急清理工具。
个人防护	工程控制：常规的工业卫生操作。保证充分的通风，特别在封闭区内。确保工作场所附近有洗眼和淋浴设施。 眼睛防护：佩戴化学护目镜。 皮肤保护：戴耐酸碱化学防护手套取（例如丁基橡胶手套）。 身体保护：穿长袖工作服和工作鞋。 呼吸系统防护：戴防护口罩。 一般防护及卫生措施：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

（13）缓蚀阻垢剂

根据建设单位提供的《化学品安全技术说明书》（详见附件9-13），本项目采用的缓蚀阻垢剂理化特性详见下表。

表2-18 缓蚀阻垢剂理化特性表

化学品	中文名：缓蚀阻垢剂	英文名：Slow release scale inhibitor
	产品型号：WT-1985S	推荐用途：水处理剂
理化特性	外观及形态：无色/黄色液体；气味：稍微气味；pH值：1.0~4.0；相对密度(水=1)：1.00~1.30（20℃）；溶解性：溶于水；易燃性（固体、气体）：本品不燃。	
危险性类别	根据《全球化学品统一分类和标签制度》（GHS），分类如下： 皮肤腐蚀/刺激 类别3	
急救措施	一般性建议：请教医生。向到现场的医生出示此安全技术说明书。 吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。 皮肤接触：立即脱掉所有沾染的衣物。用肥皂水和大量清水冲洗皮肤。如有不适，请就医。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如简便易行，摘除隐形眼镜。如有不适，就医。 误食：不得诱导呕吐，用水漱口，并让受害者喝0.5升水，请教医生并立即就医。	

消防措施	适合的灭火剂：使用水、水喷雾、二氧化碳、砂、耐醇性泡沫、化学粉末灭火。 将人员疏散到安全地带。消防人员须穿全身防火防毒服和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置。在上风向灭火。 进一步信息：防止消防水污染地表和地下水系统。
储存	储存在阴凉、避光，遮阳处。使容器保持密闭存。放在有正确标识的容器中。打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防泄漏。避免与强碱、强氧化性和活泼金属接触。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。储存应备有适当的泄漏应急清理工具。
个人防护	工程控制：常规的工业卫生操作。保证充分的通风，特别在封闭区内。确保工作场所附近有洗眼和淋浴设施。 眼睛防护：佩戴化学护目镜。 皮肤保护：戴耐酸碱化学防护手套取（例如丁基橡胶手套）。 身体保护：穿长袖工作服和工作鞋。 呼吸系统防护：戴防护口罩。 一般防护及卫生措施：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

(14) 氯化钠

表2-19 氯化钠理化特性表

标识	中文名：氯化钠		英文名：Sodium chloride	
	分子式：NaCl	分子量：58.44	UN编号：2924	CAS号：7674-14-5
理化特性	外观：无色晶体或白色粉末			
	熔点：801℃	沸点：1465℃	溶解度：35.9g/100g水（室温）	
	密度：2.165g/cm ³ （25℃）		水溶性：易溶于水，水中	
危险性概述	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少10分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如感到不适，就医。 食入：保持通风。喝大量水，催吐。若有需要，就医。			
消防措施	危险特性：几乎不燃。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉。			
泄漏应急处理	个人防护：一般不需要特殊防护 环境保护措施：化学品未经处理不允许向环境排放。 清洁/吸收措施：采用安全的方法将泄漏物收集回收或运至废物处理场所处理，根据化学品性质进一步处置。清理污染区，洗液排入废水处理池。 操作注意事项：无特殊要求。 储存注意事项：干燥、密封，按常温储存。			

(12) 润滑油

润滑油，即发动机润滑油，密度约为0.91×10³kg/m³，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用，被誉为汽车的“血液”。本项目厂内机械设备仅进行简单的润滑保养，依托通威公司已建机修间，本项目不进行喷涂、焊接等工序，设备维修焊接等均通威公司机修间进行处理。

8、公用工程及辅助设施

(1) 供电

本项目位于通四川苍溪经济开发区紫云工业园内，利用通威公司厂内空地建设，项目用电由园区电网供给。本项目供电依托在园区已建的一座220kV变电站，电源由地方电力公司引入。设2

台220/35kV 240MVA变压器，设置2台220/10kV 50MVA变压器，通威公司厂区内设置两台50MVA 10kV发电机组，通过升压到35kV与220kV变电站内35kV并网。本项目供电依托通威公司厂内配电设施可满足项目用电需要。

(2) 给水

本项目供水来自市政供水管网，可满足本项目生产需求。本项目运营期用水主要包括脱盐水系统用水、开式塔循环冷却水系统用水、软水及循环冷却系统用水以及生活用水等。

1) 脱盐水系统用水

根据设计，本项目主要为紫云工业园内部分企业（如通威公司等）供应脱盐水，其中通威公司使用脱盐水主要为余热锅炉补水，需量约28m³/h（672m³/d）。本项目脱盐水制备系统按15m³/h×2套配置，脱盐水制备规模达30m³/h（720m³/d），富余脱盐水2m³/h（48m³/d）预留供应园区新引进企业使用。

脱盐水制备系统主要采用“盘式过滤+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI”工艺，根据建设单位设计，盘式过滤装置主要通过叠片交叉点截留杂质颗粒，过滤过程不会有浓水排出；超滤装置通过超滤膜过滤，产水率约85%；一级反渗透和二级反渗透均通过RO膜过滤，一级反渗透产水率约70%、二级反渗透产水率约80%；EDI系统采用电渗析和离子交换技术，产水率约90%，故经水平衡分析，超滤浓水量约238.41m³/d、一级反渗透浓水量约429m³/d、二级反渗透浓水量约200m³/d、EDI系统浓水量约80m³/d。为减少项目原料水的消耗，提高水的回收率，还可降低废水排放负荷、减少企业污水处理成本，实现了水资源的最大化利用，本项目设计EDI系统浓水回用于一级反渗透用水、二级反渗透浓水回用于超滤装置用水，根据水平衡，脱盐水制备需用水约1387.41m³/d。

此外，为保证盘式过滤、超滤、一级反渗透、二级反渗透等装置良好的透水，需定时进行冲洗。

盘式过滤装置：通过设定压差改变水流方向，利用自来水进行冲洗，冲洗周期1次/1天，单次冲洗耗时15min，项目盘式过滤装置内设置2套叠片过滤器，Q=25m³/h，则每天产生约25m³/d冲洗废水；

超滤装置：通过回用EDI浓水添加化学试剂，进行化学反冲洗超滤膜，清洗频率为1次/1月，每次产生约30m³/套反冲洗废水，项目共设2套超滤装置，则超滤反冲洗废水平均产生量约2m³/d；

反渗透装置：通过回用EDI浓水添加化学试剂，化学反冲洗RO膜，清洗频率为1次/2月，每次产生约30m³/套反渗透清洗废水（及反渗透浓水），项目共设2套一级反渗透装置和2套二级反渗透装置，则一级反渗透浓水平均每天产生量约为1m³/d、二级反渗透浓水平均每天产生量约为1m³/d，合计2m³/d；

综上所述，脱盐水系统废水量合计为：238.41+429+25+2+2=696.41m³/d，废水量较小，通过管道收集后回用于开式塔循环冷却系统补水，不外排。

蒸发损耗量约按脱盐水量的2%计，则脱盐水制备系统蒸发耗水量约为16m³/d。经水平衡分析，脱盐水系统需用水量合计约1432.41m³/d。

2) 开式塔循环冷却水系统用水

①冷却塔补水

本项目开式塔循环冷却水系统设计建设一座V=12700m³地上式吸水池，吸水池顶部配置5台玻璃钢方形冷却塔，单台规模为Q=5000m³/h，Δt=10℃。供给工艺设备冷却用水，主要供给通威绿色基材（广元）有限公司余热发电机组冷却用水（24000m³/h）和园区后期引进企业冷却用水（1000m³/h）。

蒸发损耗水量计算公式为：

$$E = Q / 600 = (T_1 - T_2) * L / 600$$

式中：E—蒸发水量，kg/h；

Q—热负荷，Kcal/h；

T₁—入水温度，℃；

T₂—出水温度，℃；

L—循环水量，kg/h

因此，5台冷却塔需要补充的蒸发损耗水量为（T₁-T₂）×L÷600=10×（5000×5）÷600=416.67m³/h（10000m³/d）。根据水平衡，冷却塔补水均为自来水，约10000m³/d。

②旁滤反冲洗用水

开式塔循环冷却水系统采用间冷开式循环水系统，供水接点压力≥0.20MPa，用后水仅温度升高，水质未受污染，回水利用余压回至冷却塔，降温后流入泵站吸水池，再用泵组加压，供用户循环使用。为保证循环水水质，补充水采用生产新水（自来水），添加无磷阻垢剂，同时设置旁滤系统，对总循环水量3%左右的水流进行过滤处理。

根据建设单位提供资料，开式塔循环冷却水系统配套旁滤装置设计规模为800m³/h，旁滤系统的成套设备按照旁滤产水能力200m³/h×4套配置；主要采用石英砂过滤工艺，不涉及压滤，产水效率约90%。为延长石英砂滤料使用周期，旁滤系统定期进行反冲洗，冲洗周期1次/6h，每次冲洗时间约0.5h，则旁滤反冲洗废水产生量约400m³/次（约1600m³/d），通过管道收集后部分回用于通威公司硅石水洗，其余排入园区污水处理厂处理。

综上，开式塔循环冷却水系统供需补水11600m³/d，补水主要来源于脱盐水系统排污水（696.41m³/d）、通威公司余热锅炉排水（240m³/d）和自来水（10663.59m³/d）。

通威公司余热锅炉排污水：根据《通威绿色基材（广元）有限公司光伏硅材料制造项目（一期工业硅项目）环境影响报告书》，余热锅炉排水量为240m³/d，设计经沉淀池处理后回用于硅石清洗。为优化水资源集约节约高效利用，拟将余热锅炉排水通过管道收集引至生产循环水池，作为开式塔循环冷却水系统补水。

3）软水及循环冷却系统用水

①软水再生水

根据设计，本项目主要为园区内通威绿色基材（广元）有限公司、四川正元工贸有限公司、四川苍溪吉通能源有限责任公司供应软水，软水制备采用离子交换树脂法，产水率约95%，软水制备系统按135m³/h×4套配置，软水制备能力达400m³/h（9600m³/d）。

软水制备系统中离子交换树脂饱和后，使用盐水溶液对离子交换树脂进行反冲洗再生，反冲洗再生周期1次/6h，每次冲洗时间大约0.5h，则再生废水产生量约200m³/次（约800m³/d），通过管道收集后排入园区污水处理厂；当交换树脂无法再生时，进行更换。

②软水循环冷却塔补水

本项目软水循环冷却系统设计建设一座V=11500m³地上式吸水池，吸水池顶部配置4台玻璃钢方形冷却塔，单台规模为Q=5000m³/h，Δt=10℃。供给工艺设备冷却软水，主要包括供给通威绿色基材（广元）有限公司电炉及配套变压器和公辅系统（17000m³/h）、四川正元工贸有限公司（1600m³/h）、四川苍溪吉通能源有限责任公司（1400m³/h）。

蒸发损耗水量计算公式为：

$$E = Q / 600 = (T_1 - T_2) * L / 600$$

式中：E—蒸发水量，kg/h；

Q—热负荷，Kcal/h；

T₁—入水温度，℃；

T₂—出水温度，℃；

L—循环水量，kg/h

因此，4台冷却塔需要补充的蒸发损耗水量为（T₁-T₂）×L÷600=10×（5000×4）÷600=333.33m³/h（8000m³/d）。根据水平衡，软水循环冷却塔补水均为软水

③旁滤反冲洗水

软水循环冷却系统采用间冷开式循环水系统，供水接点压力≥0.4MPa，用后水仅温度升高，水质未受污染，回水利用余压回至循环泵站冷却塔，降温后流入泵站吸水池，再用泵组加压，供用户循环使用。为保证循环水水质，补充水采用软水，同时设旁滤系统，对总循环水量的3%左右水流进行旁滤处理。

根据设计提供资料，软水循环冷却水系统配套旁滤装置设计规模为600m³/h，旁滤系统的成套设备按照旁滤产水能力200m³/h×3套配置；采用石英砂过滤，产水效率约为90%。为延长石英砂滤料使用周期，旁滤系统定期进行反冲洗，冲洗周期1次/4.5h，每次冲洗时间约0.5h，则旁滤反冲洗废水产生量约300m³/次（约1600m³/d），通过管道收集后排入园区污水处理厂处理。

综上所述，软水及循环冷却系统废水合计为：800+1600=2400m³/d，水量较大，通过管道收集后排入园区污水处理厂处理。

4) 生活用水

本项目厂内不设办公生活区，依托通威公司已建设食堂及办公设施。

本项目劳动定员25人，根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）中农村居民生活用水定额，确定本项目用水定额为130L/d·人，则生活用水量为3.25m³/d，1072.5m³/a，产污系数按0.85计，则生活污水产生量为2.7625m³/d，911.625m³/a。其中：食堂用水量占20%，即食堂用水量为0.65m³/d，

214.5m³/a；食堂废水量为0.5525m³/d，182.325m³/a。生活污水中主要污染物为pH值、COD、BOD₅、SS、NH₃-H、TP和动植物油等。

(3) 排水

本项目利用通威公司厂内空地进行建设，实行“雨污分流”制。雨水依托通威公司已建雨水沟收集后，排入市政雨水管网。本项目脱盐水系统排污水全部回用于开式塔循环冷却水系统补水，不外排；开式塔循环冷却水系统旁滤反冲洗废水部分回用于通威公司内硅石水洗，其余同软水及软水循环冷却水系统排污水通过缓冲池经新建生产废水排污口（DW002）进入市政污水管网，排至园区污水处理厂处理，最终尾水排入嘉陵江；生活污水依托通威公司已建一体化污水处理设施处理（食堂废水先经已建隔油池处理），达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入污水管网，排至园区污水处理厂处理达标后，最终尾水排入嘉陵江。本项目水平衡如下所示。

表2-20 项目营运期水平衡表

序号	名称		数量	用水标准	用水（m³/d）			去向（m³/d）				备注
					自来水	软水量	浓水	损耗	制备量	进入系统	废水量	
1	脱盐系统用水	脱盐水制备用水	/	/	1387.41	/	/	/	720	667.41	/	经管道收集回用于开式塔循环冷却水系统补水，不外排
		盘式过滤冲洗水	50m³/h	1次/d, 15min/次	25	/	/	/	/	25	/	
		超滤反冲洗水	60m³/次	1次/1月	2	/	/	/	/	2	/	
		一级反渗透反洗水	60m³/次	1次/2月	1	/	/	/	/	1	/	
		二级反渗透反洗水	60m³/次	1次/2月	1	/	/	/	/	1	/	
		蒸发	720m³/d	2%	16	/	/	16	/	/	/	蒸发损耗
2	开式塔循环冷却水系统用水	冷却塔补水	416.67 m³/h	24h/d	10000	/	/	10000	/	/	/	蒸发损耗
		旁滤反冲洗水	800m³/h	1次/6h, 0.5h/次	663.59	/	936.41（脱盐水系统696.41，通威公司余热锅炉排水240）	/	/	/	1600（其中1056回用，544外排）	部分回用于通威公司硅石水洗，其余进入市政污水管网
3	软水制备及循环冷却系统用水	软水制备用水	400m³/h	24h/d	9600	/	/	/	/	9600	/	进入软水循环冷却系统
		软水再生水	400m³/h	1次/6h, 0.5h/次	800	/	/	/	/	/	800	进入市政污水管网
		旁滤反冲洗水	600m³/h	1次/4.5h, 0.5h/次	/	1600	/	/	/	/	1600	
		冷却塔补水	333.33 m³/h	24h/d	/	8000	/	8000	/	/	/	蒸发损耗
4	生活用水		25人	130L/d·人	3.25	/	/	0.4875	/	/	2.7625	依托通威公司已建一体化污水处理设施处理达标后进入市政污水管网
5	合计		/	/	22499.25	9600	936.41	18016.4875	720	10296.41	4002.7625 (1056回用, 2946.7625 外排)	/
					33035.66			33035.66			/	

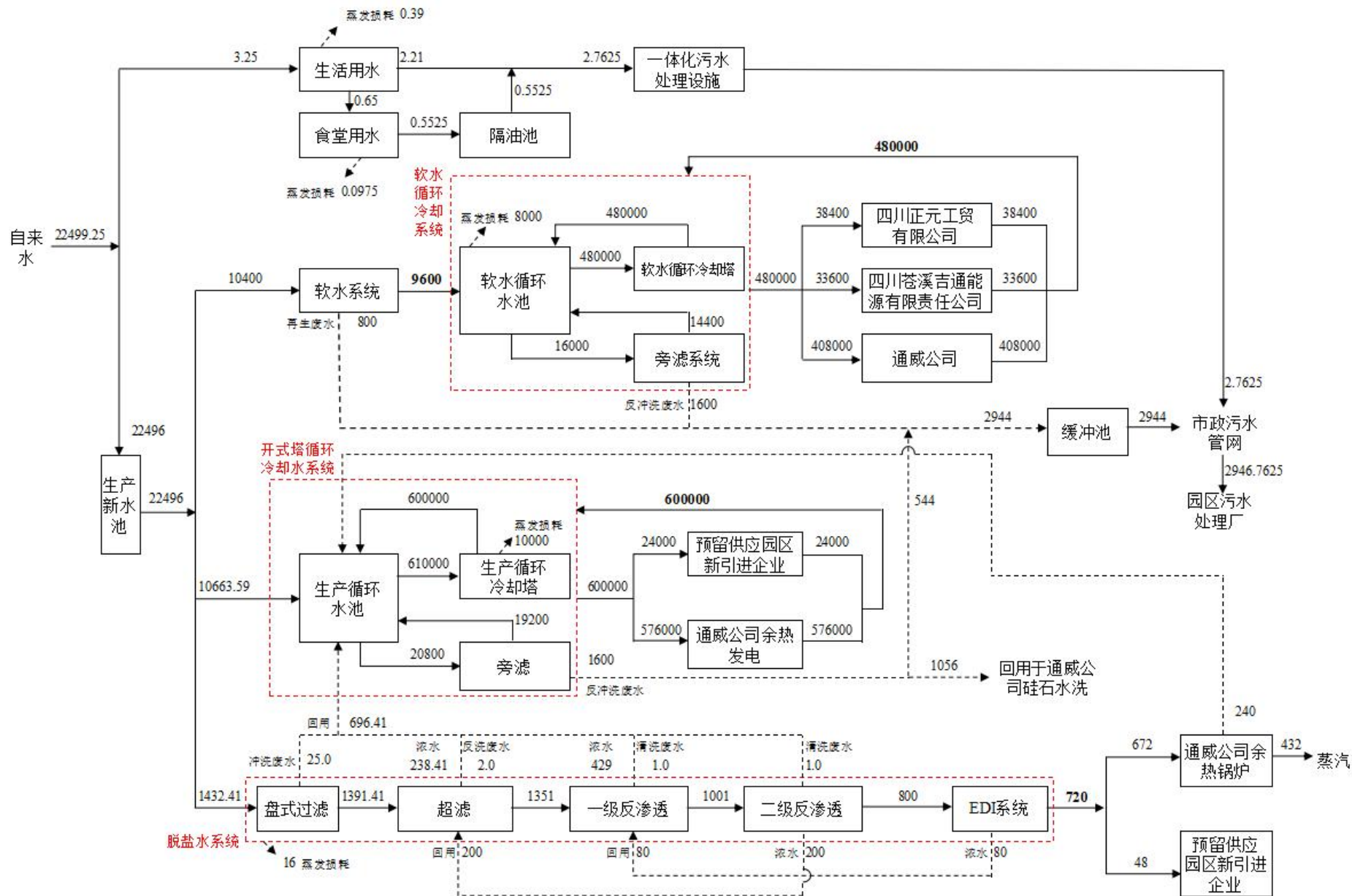


图2-1 项目营运期水平衡图 (m³/d)

建设内容	(4) 碳排放 根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）、《四川省生态环境厅四川省经济和信息化厅 关于开展近零碳排放园区试点工作的通知》（川环函〔2022〕409号）、《关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告2024年第33号），运行阶段能耗折算碳排，指各种能耗折算成碳排放的量。能耗主要包括电能、气、油、煤等几个方面，各类能耗均应为建筑被提供的总能耗减去可再生能源提供的能耗，假设运行阶段共消耗n类能源，单位面积年碳排放量计算公式为： $CM = \sum_{i=1}^n (E_i * Q_i)$ 式中：E_i—第i种能源的使用量， Q_i—第i种能源的碳排放因子。 本项目主要电能消耗为照明、电气设备等，将根据估算能耗进行碳排放分析。碳排放具体数据见下表。 表2-21 本项目碳排放核算表 <table> <tr> <th rowspan="2">能源品种</th><th colspan="2">年耗能量</th><th rowspan="2">折标煤系数</th><th rowspan="2">年耗能量 (tce)</th><th>碳排放因子 (四川)</th><th rowspan="2">年碳排放量 (tCO₂e)</th></tr> <tr> <th>数量</th><th>单位</th><th></th></tr> <tr> <td>电</td><td>1000</td><td>万kW·h</td><td>/</td><td>/</td><td>0.1404</td><td rowspan="2">1404</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>kgCO₂/kW·h</td></tr> <tr> <td colspan="6">合计</td><td>1404</td></tr> </table> 9、劳动定员及工作制度 (1) 劳动定员：本项目劳动定员5人，厂内不设办公生活区，依托通威公司已建食堂及办公设施。 (2) 工作制度：年工作日为330天，采取三班制，每班8小时。 10、布局合理性分析 本项目选址于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，利用通威公司一期厂区空地建设。按照总图运输设计原则，本项目在满足国家有关规定规范的前提下力争做到工艺流畅，功能分区明确，间距合理，管线短捷，运输方便，符合环保、安全、卫生、消防等要求。 按照以上要求，在充分考虑场地的地形地貌、风向等自然因素及外部交通、四邻环境条件的情况下，按建筑物功能主要分为脱盐水处理站、开式塔循环冷却水系统、软水站及软水循环冷却系统。考虑工艺流畅，减少输送过程的环境风险，其中脱盐水处理站和开式塔循环冷却水系统布设于通威公司一期厂区内靠西南侧，余热发电车间西侧，便于脱盐水输送至余热锅炉，缩短运输距离，节约了能耗；软水站和软水循环冷却系统布设于通威公司一期厂区内冶炼车间南侧，便于冷却软水输送至冶炼车间内电炉、变压器及公辅设备进行使用，缩短了运输距离，节约了能耗；并且各系统均位于通威公司一期厂区靠南侧厂界，便于脱盐水、软水以及循环冷却水外供园区内其他企业，有利于生产的组织管理和设备的协调。 通威公司一期厂区内已分别在生产区设置了物流出入口，用于原料及产品的运输，在生活区设置了人流出入口，用于办公人员的出入。项目在总平面不同功能区划内，做到线路短捷顺直，避免迂回、						能源品种	年耗能量		折标煤系数	年耗能量 (tce)	碳排放因子 (四川)	年碳排放量 (tCO ₂ e)	数量	单位		电	1000	万kW·h	/	/	0.1404	1404						kgCO ₂ /kW·h	合计						1404
能源品种	年耗能量		折标煤系数	年耗能量 (tce)	碳排放因子 (四川)	年碳排放量 (tCO ₂ e)																														
	数量	单位																																		
电	1000	万kW·h	/	/	0.1404	1404																														
					kgCO ₂ /kW·h																															
合计						1404																														

	减少交叉，做到人、货分流。 项目平面布置考虑满足生产工艺要求，确保工艺生产流程顺畅，物料管线短捷，减少投资；满足水、电、气等公用工程外线接入条件；最大限度地有利于环境保护工作的开展。本项目总平面布置详见附图5，项目总图布置从环保角度合理。
工艺流程和产排污环节	1、施工期 本项目在已建厂区内空地区域进行建设，不新增占地，因此本项目施工期主要进行厂房建设、设备的安装和调试等。建设过程中会产生噪声、废气、废水、固废等污染物。本项目施工期的工艺流程及产污环节见下图。 <pre> graph LR A[厂房建设] --> B[设备安装] B --> C[施工清理] C --> D[工程验收] D --> E[工程运行] A -.-> F[施工人员生活污水、扬尘、机械噪声、建筑垃圾、生活垃圾等] B -.-> F C -.-> F D -.-> F E -.-> G[] </pre> 图2-2 施工期工艺流程及产污图 施工简述： （1）厂房建设施工：包括厂房地基处理与基础工程施工。项目场地厂房地基挖填方平衡，在施工阶段不会有弃土产生；挖掘机、装载机等运行时将主要产生噪声和扬尘；钢筋切割机等施工机械的运行噪声；在堆场建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘和施工废水等环境问题。 （2）装饰工程施工：对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声；油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、废弃物料等。 （3）设备安装及验收：对厂区设备进行安装调试，对工程进行验收。此过程会产生安装噪声等。 2、运营期工艺流程 本项目主要建设脱盐水制备系统、软水制备系统以及循环冷却水系统，营运期主要工艺流程及产污环节详见下图。

(1) 脱盐系统

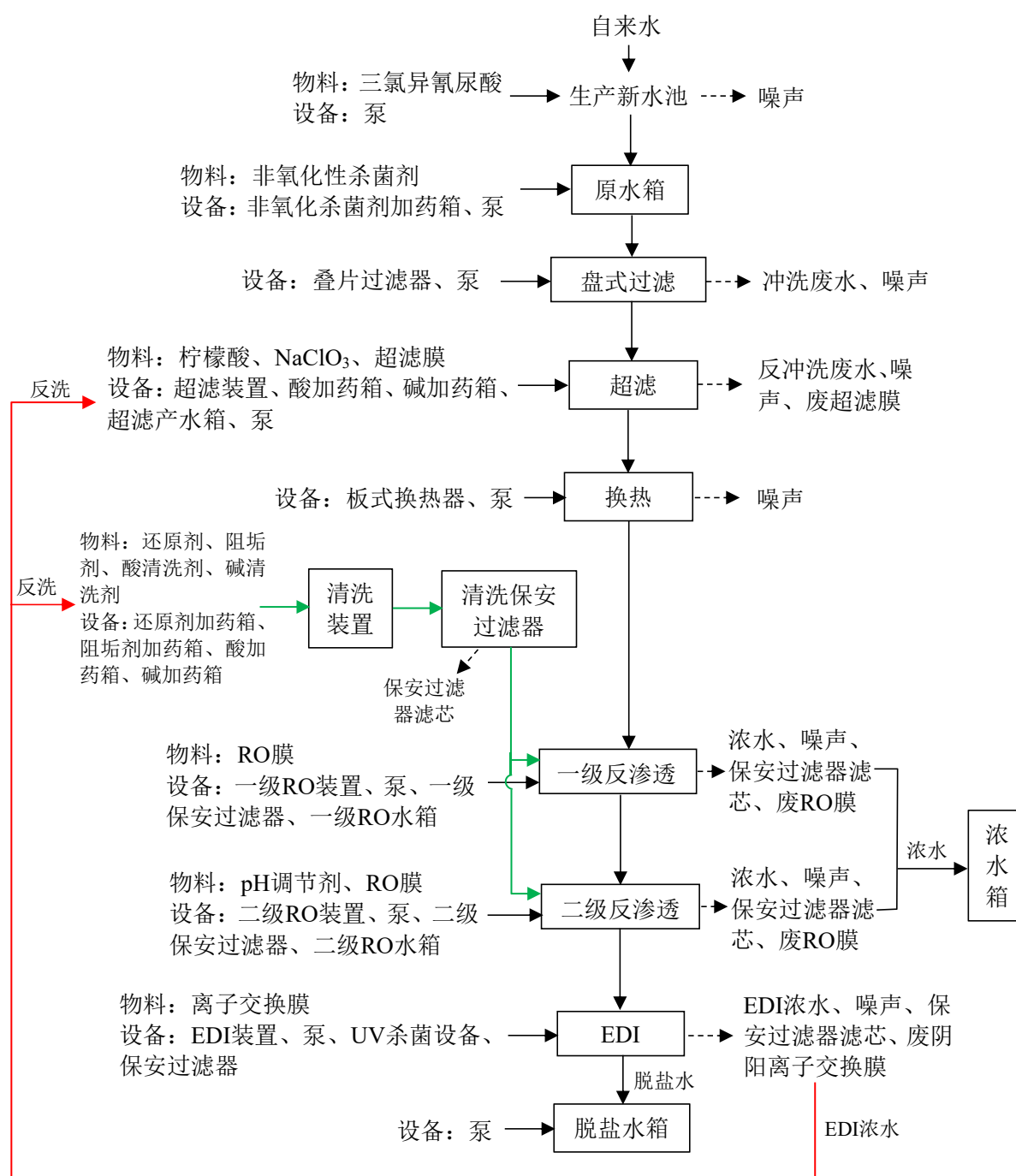


图2-3 本项目脱盐系统工艺流程及产污环节图

工艺简述：

本项目脱盐系统工艺采用“预处理+超滤+两级反渗透+EDI+浓水回用”先进工艺技术。项目EDI系统产生的浓水回用于超滤和反渗透设备冲洗，不仅可减少项目原料水的消耗，提高水的回收率，还可降低废水排放负荷、减少企业污水处理成本，实现了水资源的最大化利用。同时，该技术操作简便、能耗低，可为企业节省大量运行成本。具体工艺流程如下：

1) 盘式过滤

自来水通过生产新水池杀菌后由水泵输送进入盘式过滤，共设2套叠片过滤器，每套叠片过滤器 $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ，精度 $\leq 100\mu\text{m}$ 。叠片过滤器是一种利用多片带沟槽塑料滤盘叠加形成过滤通道的高精度过滤设备，水流从进水口进入后，叠片在弹簧和水力作用下被压紧，叠片交叉沟槽形成的不规则通路越向内越窄，水中大于通道尺寸的杂质颗粒被截留在叠片交叉点，过滤后的净水从主通道流出。项目通过设定叠片过滤器系统压差，改变水流方向，从盘片内部向外喷射，同时利用切向水流驱动盘片旋转，借助离心力剥离杂质。根据建设单位提供资料，单次冲洗耗时15分钟，冲洗周期1次/1天，则每天约产生 $25\text{m}^3/\text{d}$ 冲洗废水，冲洗废水量较小，通过管道收集后回用于开式塔循环冷却水系统补水。

2) 超滤

盘式滤水通过水泵输送进入超滤机，通过超滤膜利用膜分离技术能有效截留水中悬浮粒子、胶体、蛋白质、细菌、病毒及高分子量有机物等物质，允许水和小分子溶质透过，可去除1~100纳米粒径的物质，主要依赖机械筛分作用实现选择性分离，达到过滤作用。

根据设计提供资料，项目共设2套超滤装置，每套装置 $Q=21\text{m}^3/\text{h}$ ，超滤脱盐水收率约为85%。超滤设备使用一段时间后，超滤膜可能被截留细菌、胶体、悬浮物等逐渐附着在膜表面或堵塞膜孔，导致产水量下降，甚至对膜造成不可恢复的损伤。因此，项目通过对膜进行反冲洗以保证良好的透水，延长超滤膜使用周期，反冲洗通过化学试剂加药箱进行化学清洗，化学清洗拟采用碱洗—酸洗相结合的清洗工艺对超滤设备进行清洗，清洗频率为1次/1月，每次约产生 $30\text{m}^3/\text{套}$ 反冲洗废水，则平均每天产生约 2m^3 反冲洗废水，冲洗废水量较小，通过管道收集后回用于开式塔循环冷却水系统补水。本项目超滤设备反冲洗不再单独设置清洗装置，反洗水通过酸/碱加药箱利用加药计量泵直接进行超滤设备内进行反冲洗。根据建设单位提供资料，超滤膜更换周期为1次/1年。

3) 换热

超滤滤水经水泵输送至脱盐水系统的换热器，通过换热器进行冷却，此过程中主要为设备噪声等。

4) 反渗透

反渗透保安过滤器：经过前面的叠片过滤器和超滤装置之后，原水中大颗粒悬浮物已基本被除去，而一些小颗粒悬浮物则没有被除去。在进入一级反渗透和二级反渗透前分别利用一级保安过滤器和二级保安过滤器再进行一次微滤，去除 1nm 以上的悬浮物，以保护RO膜不被堵塞。保安过滤器使用一段时间后，需要定期更换滤芯。根据建设单位提供资料，项目保安过滤器滤芯更换周期为1次/3个月。

反渗透装置：通过反渗透原理过滤超滤水生产软化水，其主要是利用RO膜的选择性，以膜两侧静压差为动力，溶剂（水）在高压力的作用下通过反渗透膜，由高浓度向低浓度扩散，而截留离子物质，从而达到分离、提纯、浓缩的目的，RO膜表面微孔孔径一般小于 1nm ，可以去除水中的细菌、病毒、胶体、有机物和98%以上的溶解性盐类。根据设计提供资料，本项目共设2套一级反渗透装置，每套装置 $Q=18\text{m}^3/\text{h}$ ，一级反渗透纯水收率约为70%；共2套二级反渗透装置，每套装置 $Q=16.7\text{m}^3/\text{h}$ ，二级反渗透纯水收率约为80%。反渗透设备使用一段时间后，反渗透膜（RO膜）可能被无机物垢、微生物、金属氧化物、胶体等污染或阻塞，这些物质沉积在膜表面上会引起净水设备反渗透装置出力下降或脱盐

率下降、压差升高，甚至对膜造成不可恢复的损伤。因此，为了恢复良好的透水，需要对膜进行清洗。

反渗透清洗：本项目拟采用碱洗—酸洗相结合的反渗透化学清洗工艺对反渗透设备进行清洗，清洗频率为1次/2月，每次约产生30m³/套反渗透清洗废水（即浓水，合计120m³/次），则平均每天产生约2m³反冲洗废水，清洗废水量较小，通过管道收集后回用于开式塔循环冷却水系统补水。

本项目设置一套清洗装置，主要由清洗箱+清洗水泵+清洗保安过滤器组成。清洗药剂在清洗箱内通过清洗保安过滤器送至一级反渗透设备、二级反渗透设备。清洗保安过滤器使用一段时间后，需要定期更换滤芯。根据建设单位提供资料，项目清洗保安过滤器滤芯更换周期根据RO膜清洗频率进行，每清洗一次RO膜则需更换一次清洗保安过滤器滤芯，项目一级和二级反渗透设备RO膜清洗频率为1次/2月，则反渗透系统内清洗保安过滤器更换周期为1次/3月，反渗透设备RO膜更换周期为1次/年。

酸洗清洗药剂为反渗透专用酸性清洗药剂、碱洗清洗药剂为反渗透专用碱性清洗药剂，pH值调节剂主要为30%~60%氢氧化钠，由项目直接外购。

反渗透设备RO膜化学清洗工艺主要见以下流程：①碱洗：清洗装置基础内注入水，启动清洗水泵，打开药液循环门，缓慢加入反渗透专用碱性清洗药剂，用30%氢氧化钠调整清洗液pH值至11.0；碱洗清洗药剂通过清洗保安过滤器送至反渗透设备，循环清洗1h，后续浸泡6h（浸泡期间每30min循环一次），碱洗结束。②冲洗：冲洗的作用是将经过碱洗的反渗透设备进行冲洗至出水至中性，冲洗时间大约0.5h。③酸洗：清洗装置基础内注入水，启动清洗水泵，打开药液循环门，缓慢加入反渗透专用酸性清洗药剂，pH值至3.0；酸洗清洗药剂通过清洗保安过滤器送至反渗透设备，循环清洗1h，后续浸泡3h（浸泡期间每30min循环一次），酸洗结束；④冲洗：冲洗的作用是将经过酸洗的反渗透设备进行冲洗至出水至中性，冲洗时间大约0.5h。碱洗、酸洗属于RO膜化学清洗内容，反渗透设备RO膜化学清洗清洗频率为1次/2月，则酸洗、碱洗清洗频率均为1次/2月。

5) 浓水箱

浓水箱可存储一定量的浓水，确保系统出水水质的均匀性，避免因设备间歇运行造成的水质波动。

6) EDI系统

EDI系统是一种将离子交换技术、离子交换膜技术和离子电迁移技术相结合的纯水制造技术。它巧妙地电渗析和离子交换技术相结合，利用两端电极高压使水中带电离子移动，并配合离子交换树脂及选择性树脂膜以加速离子移动去除，从而达到水纯化的目的。该系统由离子交换膜、混合树脂、电极及电源等组件构成，适用于半导体制造、制药纯化、电力锅炉补给水等领域。

工作原理：EDI模块将离子交换树脂充夹在阴/阳离子交换膜之间形成EDI单元。EDI工作原理如下图所示。EDI模块中将一定数量的EDI单元间用隔板隔开，形成浓水室和淡水室。又在单元组两端设置阴/阳电极。在直流电的推动下，通过淡水室水流中的阴阳离子分别穿过阴阳离子交换膜进入到浓水室而在淡水室中去除，从而得到超纯水（即脱盐水）。而通过浓水室的水将离子带出系统，成为浓水。EDI设备一般以二级反渗透（RO）纯水作为EDI给水。

根据建设单位提供资料，本项目EDI系统产水率约90%，阴阳离子交换膜更换周期为1次/5年。

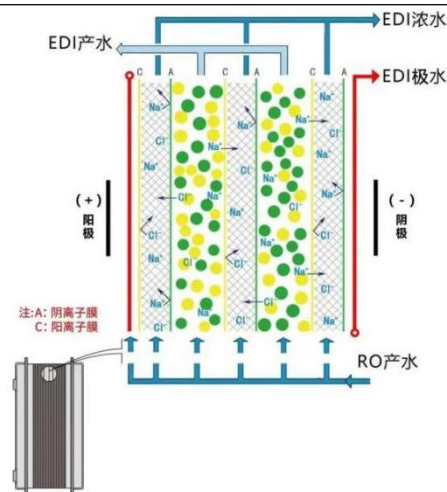


图2-4 EDI水处理系统

7) 脱盐水箱

项目生产的脱盐水从脱盐水箱泵送至用水点。

(2) 开式塔循环冷却水系统

本项目开式塔循环冷却水系统采用“冷却塔+循环水池+旁滤”的工艺，原水（自来水）先经生产新水池消毒杀菌处理后进入开式塔循环冷却水系统的循环水池；换热升温后的热水送入冷却塔顶部喷淋，与空气逆流接触完成蒸发散热，降温后的水汇入循环水池，由循环水泵重新送回换热设备，完成主循环；根据建设单位设计，从循环水池或回水总管抽取占总循环水量3%左右的水流送入旁滤装置，通过旁滤装置截留悬浮物、生物粘泥，过滤后的清水回流至循环水池，持续降低系统浊度。

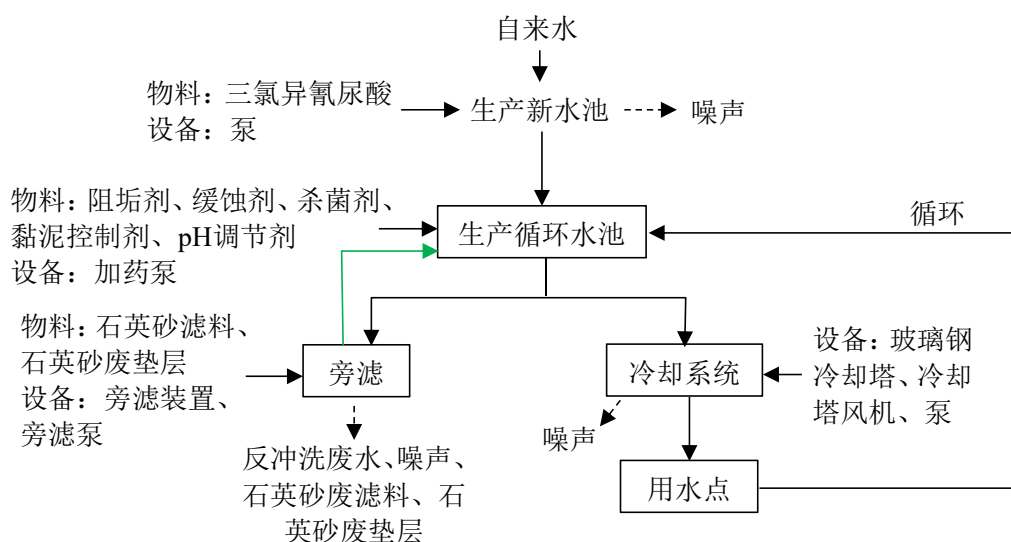


图2-5 本项目开式塔循环冷却水系统工艺流程及产污环节图

冷却原理：

本项目采用玻璃钢冷却塔，其核心原理是通过水与空气的热质交换实现降温，以蒸发散热为主、对流散热为辅：热水与冷空气接触时，部分水分蒸发吸收大量汽化潜热，直接带走水体热量。

主要工作流程为：循环水泵将热水送至塔顶布水器，均匀喷洒在填料层上形成水膜/水滴；风机从

塔底吸入冷空气，逆流式设计让水和空气反向充分接触；热湿空气从塔顶排出，冷却后的水落入底部集水盘，送回系统循环使用。

旁滤原理：

旁滤系统通过粗过滤和细过滤两级处理去除杂质，均采用石英砂过滤工艺，不涉及压滤，其原理是利用不同粒径的石英砂分层截留悬浮物及颗粒性杂质。项目通过循环水池供水进行反冲洗，将附着在滤料表面的污染物剥离并排出，延长石英砂滤料使用周期。冲洗周期1次/6h，冲洗时间大约0.5h/次，开式塔循环冷却水系统配套4台旁滤过滤器，合计旁滤规模为800m³/h，则每次约产生400m³（1600m³/d）旁滤反冲洗废水，通过管道收集后部分回用于通威公司硅石水洗，其余排入园区污水处理厂处理。石英砂过滤器使用一段时间后，其吸附能力下降，需要定期更换石英砂滤料及石英砂垫层。根据建设单位提供资料，项目石英砂滤料、石英砂垫层更换周期均为1次/3年。

(3) 软水制备+循环冷却系统

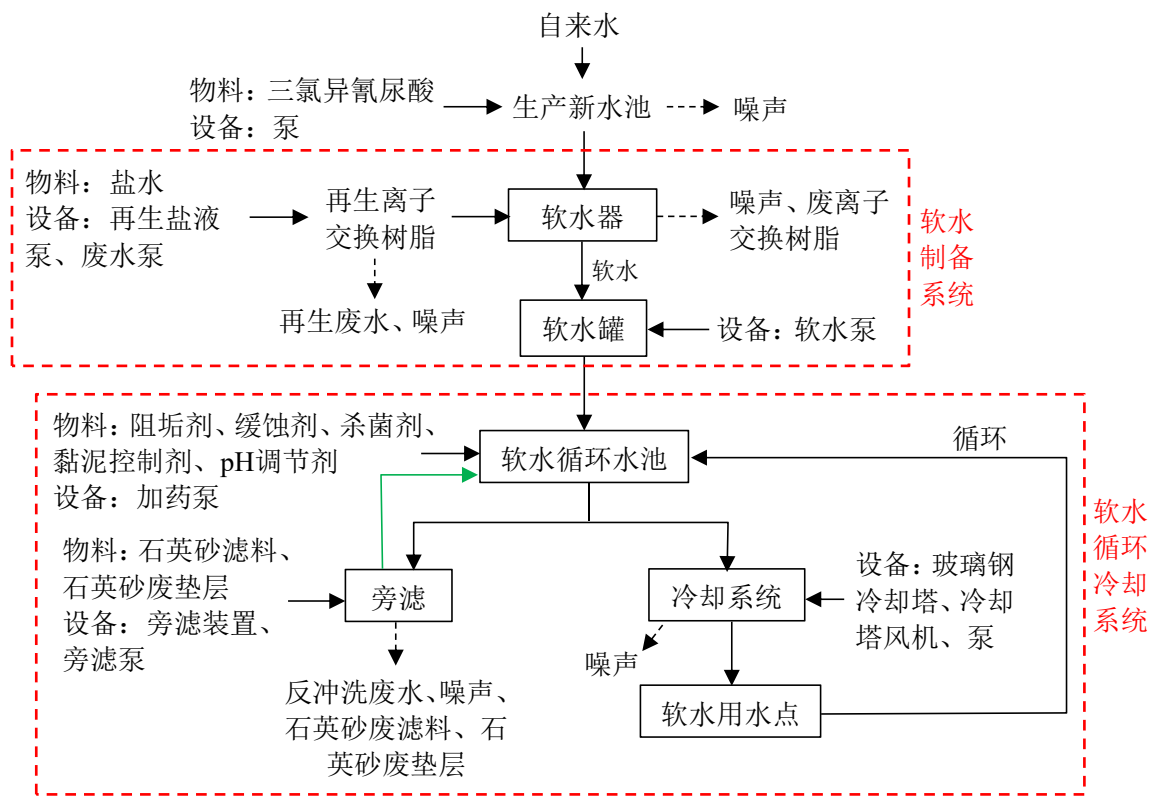
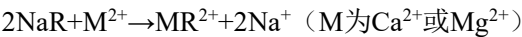


图2-6 本项目软水制备及循环冷却系统工艺流程及产污环节图

工艺简述：

1) 软水制备

本项目软水制备的核心原理是离子交换法，即利用钠型阳离子交换树脂，将水中的钙（Ca²⁺）、镁（Mg²⁺）离子置换为钠离子（Na⁺），从而降低水的硬度。



自来水先经生产新水池消毒杀菌处理后进入软水制备系统，通过离子交换树脂去除自来水中金属离子，产生的软水暂存于软水箱内，循环冷却水添加使用；离子交换树脂饱和后，使用盐水溶液对离

子交换树脂进行反冲洗再生，反冲洗再生周期1次/6h，冲洗时间大约0.5h，共设4套软水器，合计软水制备规模为400m³/h，则每次约产生200m³（800m³/d）再生废水，通过管道收集后排入园区污水处理厂；当交换树脂无法再生时，进行更换。

根据建设单位提供资料，离子交换树脂每年更换一次，交厂家回收，不在厂内暂存。

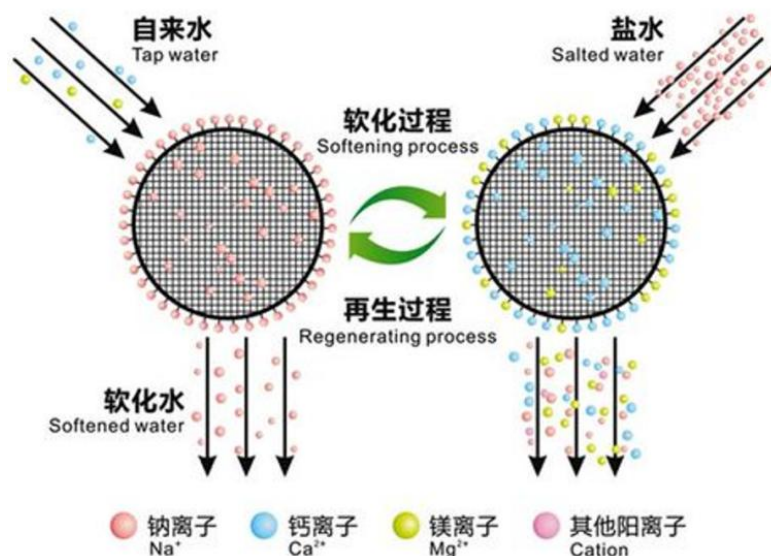


图2-7 本项目硬水软化和树脂再生示意图

2) 软水循环冷却系统

本项目软水循环冷却系统与开式塔循环冷却水系统工艺、原理一样，软水循环冷却系统配套3台旁滤过滤器，合计旁滤规模为600m³/h，冲洗周期1次/4.5h，冲洗时间大约0.5h/次，则软水循环冷却系统旁滤反冲洗废水产生量约300m³/次（1600m³/d），通过管道收集后排入园区污水处理厂处理。石英砂过滤器使用一段时间后，其吸附能力下降，需要定期更换石英砂滤料及石英砂垫层。根据建设单位提供资料，项目石英砂滤料、石英砂垫层更换周期均为1次/3年。

主要污染工序及环节：

1) 废水：主要包括脱盐水系统产生的盘式过滤冲洗废水、超滤反冲洗废水、反渗透浓水、EDI浓水，开式塔循环冷却水系统产生的旁滤反冲洗废水，软水制备产生的再生废水，软水循环冷却系统产生的旁滤反冲洗废水等。

2) 噪声：主要的噪声源为设备（泵、风机）运行产生的噪声。

3) 固废：主要包括：①一般固废：包装废料、废超滤膜、保安过滤器滤芯、废RO膜、废阴阳离子交换膜、废离子交换树脂、石英砂废滤料、石英砂废垫层等；②危险废物：废润滑油、废油桶、废含油抹布和手套等。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目利用通威绿色基材（广元）有限公司厂内空地建设，通威绿色基材（广元）有限公司的情况如下：

通威绿色基材（广元）有限公司在四川苍溪经济开发区建设了光伏硅材料制造项目，目前包括一期工业硅项目和工业硅新型生产装置科创项目，目前均已建成，均在试生产中。

1、2024年9月，四川省环科源科技有限公司编制完成了一期工业硅项目环境影响报告书；2024年10月25日，广元市生态环境局以广环审〔2024〕49号文件对该环评报告进行了批复；一期工业硅项目取得批复文件后，于2024年11月开工建设，2025年7月建设完成主体工程，目前正在试生产中。

2、2025年7月，四川省环科源科技有限公司编制完成了工业硅新型生产装置科创项目环境影响报告书；2025年7月8日，广元市生态环境局以广环审〔2025〕36号文件对该环评报告进行了批复；工业硅新型生产装置科创项目取得批复文件后，于2025年7月开工建设，2026年3月建设完成主体工程，目前正在试生产中。

3、2025年7月31日，取得固定污染源排污登记回执（登记编号：91510824MACUKBCH0N001X），有效期：2025年7月31日至2030年7月30日。

4、经调查，通威绿色基材（广元）有限公司现有项目建设至今，未发生环保公众投诉事件。

表2-22 通威公司环保手续情况表

项目名称	环评情况	环评批复内容	实际建设情况	排污许可	验收情况
一期工业硅项目	2024.10.25，广环审(2024)49号	建设12×33000kVA工业硅电炉，配套建设余热锅炉、除尘器、脱硫脱硝装置、变电站及相关公辅设施，形成年产18万吨/a工业硅的生产规模。	与环评一致	2025年7月31日，登记编号：91510824MACUKBCH0N001X	试生产中，正在开展验收工作
工业硅新型生产装置科创项目	2025.7.8，广环审(2025)36号	新建4#冶炼车间，设2台工业硅实验电炉（分别为42000kW直流电炉、33000kVA交流电炉），配套建设余热发电系统、转运系统、微硅粉加密系统、废气处理系统、空压站系统、机修检化验等，其他公辅及环保设施均依托。	与环评一致		试生产中，正在开展验收工作

本项目为新建项目，利用通威公司一期厂区内空地建设，总占地约9150m²，根据业主提供资料和现场踏勘，项目用地为四川苍溪经济开发区紫云工业园内的工业用地，周边主要以生产企业、待建空地为主，没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题，无历史遗留环境问题。

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

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

1、环境空气质量

本项目位于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，项目所在地行政区划属于广元市苍溪县，因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求：“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。6.2.1.2 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。”因此，本次评价采用广元市生态环境局公布的《2025年广元市环境质量年报》中的数据进行区域达标判断。

根据《2025年广元市环境质量年报》可知，2025年广元市环境空气质量优良天数比例为93.4%，与2024年相比下降3.9%。按浓度变化趋势分析，二氧化硫平均浓度较去年相比上升0.2微克每立方米，二氧化氮平均浓度较去年相比下降0.4微克每立方米，一氧化碳第95百分位浓度较去年相比保持不变，臭氧第90百分位浓度较去年相比上升5.5微克每立方米，可吸入颗粒物平均浓度较去年相比下降0.3微克每立方米，细颗粒物平均浓度较去年相比上升0.3微克每立方米。各污染物浓度具体情况见下表所示。

表3-1 2025年污染物年浓度比较 单位：μg/m³，CO:mg/m³

年度	二氧化硫	二氧化氮	臭氧	可吸入颗粒物	细颗粒物	一氧化碳
2024年	5.8	22.7	127.5	40.4	23.8	1.1
2025年	6.0	22.3	133.0	40.1	24.1	1.1
标准值	60	40	160	60	30	4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知：2025 年广元市大气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}年均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值，广元市 2025 年度区域环境空气质量为达标区。因此，本项目所在区域为达标区。

2、地表水环境现状

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境质量现状调查应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查；应优先采用国务院生态环境保护主管部门同意发布的水环境状况信息。

本项目选址于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，本次地表水环境质量现状评价采用广元市生态环境局公布的《2025年广元市环境质量年报》中数据来说明当地地表水环境质量状况。具体如下：2025年，我市21个河流监测断面中，I~II类水质断面21个，占100%。其中I类水质断面6个，占28.6%，II类水质断面15个，占71.4%。全市10个国控断面水质状况为优，均达到II类及以上标准，其中I类断面3个，II类断面7个。全市9个省控断面和3个趋势科研断面均达到II类及以上标准，其中I类断面3个，

Ⅱ类断面9个。湖库断面白龙湖坝前水质为优，达到Ⅱ类标准（总氮单独评价，达到Ⅲ类标准），状态分级为贫营养，定性评价为优。

表3-2 2025年水质状况对比表

水质类别	干流				
	红岩	金银渡	沙溪	上石盘	元西村
断面性质	省控	省控	国控	国控	国控
规定类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
2024年	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
2025年	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ
水质状况	优	优	优	优	优
水质与上年相比	无明显变化	无明显变化	无明显变化	有所下降	有所下降

根据2025年广元市环境质量年报统计结果可知，嘉陵江水质优于规定的Ⅲ类水质标准，项目所在区域地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据现场踏勘，本项目选址于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，利用厂内空地建设，本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目可不开展声环境质量现状调查。

4、生态环境质量现状

本项目选址于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，属于园区建设范围内，其开发历史悠久，开发强度大，区域内自然生态环境受人类活动干扰很大，自然植被已被人工植被所替代，项目用地范围内历史人为活动频繁无生态环境保护目标。评价区域内无珍稀植物，无珍稀野生动物和其他大型野生动物分布，地表水评价段无珍稀水生动植物；经调查，评价区域内无国家Ⅰ、Ⅱ级重点保护野生植物和名木古树，无特殊风景和需保护的名胜古迹，不涉及生态敏感区。因此，项目所在地生态环境质量现状一般，生态系统敏感程度低。

5、电磁辐射

本项目为工业园区制水项目，不涉及电磁辐射影响。

6、地下水、土壤

本项目为工业园区制水项目，根据建设项目对地下水、土壤环境影响的程度，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，建设单位将重视并严格落实环评提出的防渗措施，采取分区防渗，重点防渗区主要包括储罐区、脱盐水站的排水沟和集水池、开式塔循环水池、软水循环水池、软水制备系统水池、药剂库、加药间等，其中药剂库、加药间地面拟采取铺设防渗混凝土+环氧地坪漆进行重点防渗处理，渗透系数达 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；储罐区、脱盐水站的排水沟和集水池、开式塔循环水池、软水循环水池、软水制备系统水池地面拟采用C30抗渗混凝土（防渗等级P8）铺底，上铺设防渗土工膜，抗渗混凝土厚度不宜低于20mm，防渗土工膜厚度不宜低于2mm，池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层，要求等效黏土层 $\geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；此外，储罐区四周设置170cm高防渗围堰。一般防渗区为除重点防渗区域外的其余区域，如本项目脱盐水站设备区

	域、软水制备设备区域、泵站、旁滤区域等，采取铺设防渗混凝土进行一般防渗，要求等效黏土层 $\geq 1.5\text{m}$ 、渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求。建设单位在采取本环评提出防渗措施情况下，对项目所在区域地下水、土壤环境影响较小，本项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。				
环境保护目标	本项目选址于四川苍溪经济开发区紫云工业园区，本项目主要保护的目标如下： 1、环境大气：本次评价的大气环境保护目标为项目区域环境空气质量。环境保护级别：不因本项目实施而改变评价区域内环境空气质量，即满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。 2、声环境：本评价的声环境重点保护目标为：项目周边50m范围内的声环境质量。周围环境噪声质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区域标准限值。 3、地表水环境质量：本项目周边的地表水环境（嘉陵江）质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。 4、生态环境：保护目标确定为本项目建设不造成区域水土流失加重，土壤质量不受到破坏，生态景观不发生根本性变化。 根据现场勘查，本项目不涉及集中式饮用水水源保护区范围。项目区域内及厂界周边500m范围内无其他集中式饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、古树、重点文物、珍贵动植物等重点环境保护目标，周边主要环境保护目标见下表。				
	表3-3 本项目周边主要环境保护目标表				
	环境要素	环境保护目标	主要功能	方位	距项目厂界最近距离
	大气环境	1#张王村村民	约6户，共21人	北侧	约80m
		1#散户	1户，共4人	北侧	约335m
		2#散户	1户，共4人	北侧	约395m
		2#张王村村民	约20户，共70人	北侧	约450m
		紫云社区居民委员会	行政办公	南侧	约180m
		四川食为天农业有限公司	食品厂	西南侧	约150m
		四川马安食品科技有限公司	食品厂	西南侧	约270m
		四川新鸿宇食品有限公司	食品厂	西南侧	约420m
		七星食品公司	食品厂	西南侧	约490m
		四川懂食帝科技有限公司	食品厂	西侧	约375
		四川逸兴旺海食品有限公司	食品厂	西侧	约470m
		川海品宴食品公司	食品厂	西侧	约470m
	声环境	项目厂界周边50m范围内无声环境敏感目标。			
	地表水	建设水库	防洪	西侧	约600m
		嘉陵江	河流	西北侧流向西南侧	约1.55km
	地下水	项目场界外500m范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水，无地下水环境敏感目标。			
	生态环境	植被、景观、水土流失、生态系统结构与功能			不受明显影响

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废气排放标准

施工期：本项目施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）相关要求，见下表。

表3-4 《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值(mg/m³)
总悬浮颗粒物（TSP）	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、雅安市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	0.6
		其他工程阶段	0.25

运营期：本项目运营期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

表3-5 运营期废气排放标准

标准级别	污染物指标	标准限值		
		最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
（GB16297-1996）相关标准	硫酸雾	45	1.5（H=15）	1.2
	氯气	65	0.52（H=25）	0.4

2、废水排放标准

本项目生活污水依托通威公司已建设施收集处理；本项目生产废水排入园区污水管网，废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。具体排放标准见下表所示。

表3-6 本项目水污染物进园区污水处理厂纳管排放执行标准表

序号	污染物	执行标准	排放限值（mg/L）
1	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9
2	COD		≤500
3	BOD ₅		≤300
4	SS		≤400
5	石油类		≤20
6	动植物油		≤100
7	硫化物		≤1.0
8	总锌		≤5.0

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中标准值，运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，具体标准值见下表。

表3-7 噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	限值要求	
《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	昼间	夜间
	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	工业企业厂界环境噪声排放标准中3类	
	昼间	夜间
	65	55

4、固体废物

一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关标准；危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

总量控制指标	本项目为新建项目，根据项目产污特点，根据国家总量控制原则、要求，本项目涉及总量控制指标为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）。 废水总量控制指标情况如下： 废水经污水处理设施处理后排放量： COD=（972431.625m³/a×500mg/L）×10⁻⁶=486.2158t/a； NH₃-N=（972431.625m³/a×45mg/L）×10⁻⁶=43.7594t/a； TP=（972431.625m³/a×8mg/L）×10⁻⁶=7.7795t/a； 废水经园区污水处理厂处理后排入地表水： COD=（972431.625m³/a×50mg/L）×10⁻⁶=48.6216t/a； NH₃-N=（972431.625m³/a×1.5mg/L）×10⁻⁶=4.8622t/a； TP=（972431.625m³/a×0.5mg/L）×10⁻⁶=0.4862t/a。
---------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目属新建项目，利用通威公司厂区一期地块范围内空地建设。施工期主要包括施工区厂房等构筑物建设、装饰、装修，场地清理、验收，最后交付使用。施工期主要污染防治措施如下： 1、施工期废水 本项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水。 根据业主提供资料，拟建项目施工高峰施工人员约 10 人，按照每人每天 50L 核定，污水排放系数 0.8，产生生活污水 0.4m³/d。生活污水主要污染物包括 BOD₅、COD、NH₃-N、SS 等，其浓度一般分别为 150mg/L、350mg/L、30mg/L 和 200mg/L。项目施工期产生的生活污水依托厂区已建一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网。 2、施工期废气 施工期大气污染物主要包括施工扬尘、运输扬尘、燃油施工机具及车辆尾气等。 (1) 施工扬尘 1) 施工场地扬尘：施工场地厂房建设、设备安装及建筑垃圾清运等过程中产生的扬尘，影响范围主要是施工场地周围 20m 范围内，施工地下风向影响范围增加至 30m~50m。根据项目施工期内内容，本环评要求施工单位采取以下措施： 建设单位在施工期间文明施工，定期对地面洒水，减少扬尘的产生量，并对撒落在路面的渣土尽快清除；禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时堆料场堆体进行防雨布遮盖，周边块石压实，可降低施工场地产生的 TSP 对周围环境的影响。 2) 运输扬尘：车辆运输产生扬尘影响环境空气，不采取防尘措施情况下，施工车辆在路面行驶时，将卷起扬尘对周边环境产生较大的影响。本项目所在厂区地面已进行硬化，车辆运输过程中扬尘较少，为减少运输起尘量，减轻施工期扬尘对大气环境的影响，建设单位在施工期应严格按照《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）等相关要求进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响，环评建议施工单位采取以下扬尘防治措施： ①施工区域架设施工围墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。 ②施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对洒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘。 ③运输道路及时清洁、保持湿润，加强管理，使运输车辆尽可能地减缓行驶速度，在施工场地出口放置防尘垫；运输车辆严禁超载行驶，必须采取密闭运输，装卸作业时必须采取有效防护措施，不得遗撒、泄漏、违规倾倒；运输时应选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫。 ④禁止在四级以上风力天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，建筑垃圾等应及时清运，并对堆场以防尘布覆盖，禁止露天堆放。
--	--

⑤建设单位在施工建设中应做到规范管理，文明施工，设置环境保护公示牌，在施工现场工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

(2) 施工机械及车辆废气

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，均会排放一定的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小且属间断性无组织排放。

施工机械废气污染防治措施：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，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期间应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

在采取以上大气污染防治措施后，加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目施工阶段产生的废气可达标排放。

3、施工期噪声

项目施工期产生的噪声主要包括：施工设备运行产生的设备噪声和运输车辆产生的交通运输噪声，声源强度一般在 75~105dB（A）之间。由于各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，很难计算其确切的施工场界噪声。各施工阶段噪声及场界噪声和标准声级见下表。

表 4-1 各施工阶段主要噪声源状况

声源	声级（dB(A)）	声源	声级（dB(A)）
挖掘机	78-96	电钻	100-105
空压机	75-85	电锤	85-90
电锯	85-90	多功能木工刨	75-85
电焊机	75-80	电焊机	75-80
电锯	85-90	装载机	85-90

为降低施工噪声的影响，环评要求建设单位应采取噪声防治措施如下：

①选用低噪声施工设备，施工场地场界四周设置隔离围挡，并采取围挡等有效的隔声减振措施。

②合理布局，将主要高噪声作业点布设于施工场地中部，且尽量不集中安排作业；文明施工，各类建材装卸、搬运应该轻拿轻放。

③加强对施工设备的维护、保养，避免故障噪声对周围环境造成影响。

④合理安排运输车辆的运输行驶路线，避免车辆运输对沿线居民造成影响。

⑤合理安排施工工序，尽量缩短施工周期；合理安排施工时间，中高考期间不得施工，禁止午间（12:00~14:00）时段施工噪声扰民。

施工单位应严格落实上述噪声防治措施，确保施工期间场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相关标准限值要求，严禁出现施工噪声扰民现象。在进行以上防治措施后，本项目噪声可达标。

运营期环境影响和保护措施

4、施工期固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要包括：建筑垃圾、土石方和施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾：项目施工过程中产生的弃土以及建筑垃圾（如水泥袋、铁质弃料、木材弃料等）。环评要求应在施工现场设置建渣临时堆场（竖立标识牌）并进行防雨、防泄漏处理，将施工过程中产生的废料进行分类，能回收利用的（如：废钢材、废钢板、钢筋、木材等），交废物收购站回收处理；不能回收利用的（如：砂石、碎砖、破碎的混凝土块等），定时清运到当地市政部门指定的建筑垃圾堆放地，严禁随意倾倒、填埋，从而可以避免造成二次污染。

(2) 土石方：项目施工期在厂房等构筑物建设过程中会涉及少量地基处理，不涉及大规模土方工程，产生的少量土石方全部及时用于回填和厂区绿化，不临时堆存，无弃方。

(3) 施工人员产生的生活垃圾：本项目施工期高峰期有施工人员约10人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则施工人员生活垃圾产生量约5kg/d。经垃圾桶袋装收集后，统一交由环卫部门清运处置。

综上所述，本项目施工期局部生态环境影响属少量、局部、暂时、可逆转的影响，并且在采取以上措施的前提下，能够实现达标排放，对周围环境影响较小。

1、废气

本项目运营期主要从事脱盐水、软水、循环冷却水的供应，厂内设置次氯酸钠储罐和硫酸储罐，均为常温，其中次氯酸钠浓度为10%，浓度较低，不易挥发，并且在常温下次氯酸钠分解为氯化钠和氧气，不会有产生氯气；硫酸浓度为80%，常温状态下具有低挥发性，本次评价以最不利因素考虑，硫酸储罐会产生少量呼吸废气。因此本项目运营期废气主要为硫酸储罐呼吸废气和油烟等。

(1) 呼吸废气

1) 产生情况

本项目共设2座80%硫酸储罐，均为2.5m³立式储罐。根据《环境保护计算手册》，储罐大、小呼吸吸气计算公式如下文。

①储罐大呼吸废气产量按以下公式进行计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：L_w—工作损失（kg/m³投入量）；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

KN-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；K≤36，KN=1；36<K≤220，KN=11.467×K^{-0.0726}；K>220，KN=0.26；

KC—产品因子（石油原油KC取0.65，其他的有机液体取1.0）。

储罐大呼吸废气计算参数见下表。

表4-2 储罐大呼吸废气计算参数一览表

污染物	M	P（Pa）	K（次）	KN	KC	L _w （kg/m³投入量）	L _w （kg/a）
80%硫酸	98	150	82	8.23	1	0.0507	8.4988

②储罐小呼吸酸雾产量按下式进行计算：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

$$L_Y = L_B \times N$$

式中：L_B—单个固定顶罐的小呼吸排放量（kg/a）；

L_Y—固定顶罐的小呼吸排放量；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸汽空间高度（m）；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃）；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

C—直径在0~9m之间的罐体，C=1-0.0123（D^{0.9}）²，罐径大于9m的C=1；

K_C—产品因子（石油原油K_C取0.65，其他的有机液体取1.0）。

储罐小呼吸酸雾产生参数见下表。

表4-3 酸雾小呼吸产生参数一览表

污染物	M	P(Pa)	D(m)	H(m)	ΔT(℃)	F _P	C	K _C	L _B	L _Y
80%硫酸	98	150	2	0.24	15	1.5	1	1	1.8188	3.6376

经计算，各储罐废气产生情况见下表。

表4-4 各储罐废气产生情况一览表

污染源	污染物	大呼吸产生量(kg/a)	小呼吸产生量(kg/a)	合计(kg/a)
80%硫酸（2个）	硫酸雾	8.4988	3.6376	12.1364

注：80%硫酸密度为1.73g/mL。

由上表可知，罐区硫酸雾产生量约为0.0121t/a。

2) 治理措施

本项目各储罐均配套呼吸阀，罐区产生的呼吸废气量较少，在罐区以无组织形式排放，排放量为0.0121t/a，排放速率为0.0015kg/h。

(2) 油烟

本项目劳动定员为5人，不在厂区内建设生活区，员工用餐依托通威公司已建食堂。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。油烟废气成分复杂，包括有醛、酮、烃、脂肪酸、醇、芳香化合物、脂、内酯和杂环化合物等300多种化学物质，对人体危害较大。人均食用油日用量约30g/d·人，一般油烟挥发量占总耗油量的2%~4%，平均为2.83%，则本项目食堂油烟产生量为1.4kg/a。

通威公司食堂已配套建设高性能油烟净化器进行处理，油烟平均去除率约85%，风量为20000m³/h，油烟经处理后由专用烟道引至楼顶排放，则排放量约为0.21kg/a，排放浓度约0.0053mg/m³，

满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值要求。

（3）排放口信息

本项目不涉及废气排放口。

综上所述，本项目产生的废气污染物较少，对区域大气环境影响较小。

2、废水

本项目运营期废水主要包括脱盐水系统产生的排污水（包括盘式过滤冲洗废水、超滤浓水及反洗废水、一级反渗透和二级反渗透浓水及清洗废水、EDI浓水）、开式塔循环冷却水系统产生的旁滤反冲洗废水、软水及循环冷却系统产生的排污水（包括软水再生废水、旁滤反冲洗废水）以及生活污水等。

（1）脱盐水系统废水

1）EDI浓水、二级反渗透浓水

项目脱盐水系统采用“盘式过滤+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI”先进工艺技术。根据《反渗透浓水回收利用技术的改造》（张月梅等，小氮肥，2014年1月）、《脱盐水站浓水反渗透系统的节水改造》（孙江虎，中国给水排水，2021年6月），项目EDI装置产生的浓水进入一级反渗透设备生产回用、二级反渗透设备产生的浓水进入超滤设备生产回用是可行的，不仅可减少项目原料水的消耗，提高水的回收率，还可降低废水排放负荷、减少企业污水处理成本，实现了水资源的最大化利用。同时，该技术操作简便、能耗低，可为企业节省大量运行成本。

2）盘式过滤冲洗废水、超滤浓水及反洗废水

根据前文水平衡可知，盘式过滤冲洗废水为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，超滤浓水及反洗废水合计为 $240.41\text{m}^3/\text{d}$ ，通过管道收集回用于开式塔循环冷却水系统补水。

根据设计提供资料，项目盘式过滤采用叠片交叉沟槽截留杂质颗粒工艺，精度 $\leq 100\mu\text{m}$ ，则盘式过滤冲洗废水中 $\text{SS} > 100\mu\text{m}$ ；超滤机利用膜分离技术有效截留水中悬浮粒子、胶体、蛋白质、细菌、病毒及高分子量有机物等物质，允许水和小分子溶质透过，可去除 $1\sim 100\text{nm}$ 粒径的物质，故超滤浓水及反洗废水中物质粒径约 $1\sim 100\text{nm}$ 。开式塔循环冷却水系统水量较大，并且旁滤装置通过粗过滤和细过滤两级处理去除杂质，均采用石英砂过滤工艺，其原理是利用不同粒径的石英砂分层截留悬浮物及颗粒性杂质。根据一般石英砂过滤器精度约 $0.5\sim 2\text{mm}$ ，远大于盘式过滤冲洗废水和超滤浓水及反洗废水粒度，故废水回用于开式塔循环冷却水系统补水可行。

3）一级反渗透浓水

根据前文水平衡可知，一级反渗透过程产生的浓水为 $429\text{m}^3/\text{d}$ ，通过管道收集回用于开式塔循环冷却水系统补水。

参考《市政反渗透浓水中污染物的去除研究》（吴晗.[D]，东北大学，2020），反渗透浓水COD浓度约为 $162.2\sim 165.8\text{mg}/\text{L}$ ，pH值为 $7.75\sim 7.91$ ，本次评价取pH值为 $7.75\sim 7.91$ ，COD $165.8\text{mg}/\text{L}$ ；参考《反渗透浓水的再利用》（朱桂荣，河南化工，2004年3月），反渗透浓水SS为 $80\text{mg}/\text{L}$ 、 SO_4^{2-} 为 $300\text{mg}/\text{L}$ ，本次评价取SS约 $80\text{mg}/\text{L}$ 、盐分约 $300\text{mg}/\text{L}$ ；参考《VMD处理反渗透浓水操作参数及水质评价》（温

培源等，水处理技术，2011年7月），反渗透浓水NH₃-N浓度约为5mg/L，本次评价取NH₃-N为5mg/L。项目一级反渗透浓水水质具体见下表。

表4-5 一级反渗透浓水水质

指标	单位	数值
pH值	无量纲	7.75~7.91
COD	mg/L	165.8
SS	mg/L	80
NH ₃ -N	mg/L	5
盐分	mg/L	300

开式塔循环冷却水系统旁滤装置采用石英砂过滤工艺，反渗透浓水主要冲洗旁滤过滤器表面截留的悬浮物和颗粒物，浓水中SS约80mg/L，浓度较低，故反渗透浓水回用于开式塔循环冷却水系统补水可行。

4) 反渗透清洗废水

根据前文可知，项目反渗透清洗废水可分为酸洗废水、碱洗废水和冲洗废水（冲洗水的作用是将经过酸洗、碱洗的反渗透设备进行冲洗至出水至中性）。根据《反渗透膜的清洗》（曹旭辉，设备及自动化，2001年10月），酸洗废水与酸洗清洗药剂pH值基本一致，碱洗废水与碱洗清洗药剂pH值基本一致。

根据设计提供资料，反渗透设备清洗频次约1次/2月（清洗频次为6次/年），酸洗清洗药剂pH值=3.0，酸洗废水产生量为9m³/次、pH值=3.0；碱洗清洗药剂pH值=11.0，碱洗废水产生量为9m³/次、pH值=11.0，冲洗水产生量为12m³/次、pH值取7.0，则反渗透设备清洗废水产生量为30m³/次。项目反渗透清洗废水为酸洗废水、碱洗废水和冲洗废水的混合排放形式，反渗透清洗废水通过管道收集回用于开式塔循环冷却水系统补水。

根据上文，酸洗废水pH值=3.0，则H⁺浓度为0.001mol/mL；碱洗废水pH值=11.0，则OH⁻浓度为0.001mol/mL，酸洗废水、碱洗废水产生量相同，根据H⁺+OH⁻→H₂O，项目反渗透清洗产生的酸洗废水与碱洗废水会完全中和，呈中性。且冲洗废水pH值为7.0，则项目反渗透清洗废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求（pH值为6~9）。

根据《反渗透膜的化学清洗》（程艳辉，中氮肥，第6期，2007年11月），合理的清洗顺序为：酸洗→水洗至呈中性→碱洗→水洗至呈中性或碱洗→水洗至呈中性→酸洗→水洗至呈中性。反渗透清洗废水最终会完全中和，呈中性，水质种类与浓水相似，但水洗冲洗至中性水质浓度低于浓水。本次评价以最不利因素考虑，反渗透清洗废水水质与浓水相似。因此本项目反渗透清洗废水盐分、COD、SS、氨氮参考项目浓水取值，水质具体见下表。

表4-6 反渗透清洗废水水质

指标	单位	数值
pH值	无量纲	6~9
COD	mg/L	165.8
SS	mg/L	80
NH ₃ -N	mg/L	5
盐分	mg/L	300

开式塔循环冷却水系统旁滤装置采用石英砂过滤工艺，反渗透清洗废水主要冲洗旁滤过滤器表面截留的悬浮物和颗粒物，反渗透清洗废水中SS约80mg/L，浓度较低，故反渗透清洗废水回用于开式塔循环冷却水系统补水可行。

综上，本项目脱盐水系统外排废水主要包括盘式过滤冲洗废水、超滤浓水及反洗废水、一级反渗透浓水及反洗废水、二级反渗透反洗废水，根据水平衡可知，合计平均约696.41m³/d，约29.02m³/h，开式塔循环冷却水系统循环水量较大，其中旁滤装置循环水量为800m³/h，占其比约4%，脱盐水系统外排废水对其水质影响较小，回用于开式塔循环冷却水系统补水可行。

(2) 开式塔循环冷却水系统废水

本项目开式塔循环冷却水系统废水主要为旁滤反冲洗废水，根据前文水平衡可知，旁滤产生的反冲洗废水量为1600m³/d。旁滤装置采用石英砂过滤工艺，反冲洗用水来源于开式塔循环水池，开式塔循环水池补水主要包括自来水、脱盐水系统外排废水、通威公司余热锅炉排水。

1) 通威公司余热锅炉排水

根据《通威绿色基材（广元）有限公司光伏硅材料制造项目（一期工业硅项目）环境影响报告书》，余热锅炉通过本项目脱盐水制备蒸汽，排污水约240m³/d，主要为SS，开式塔循环冷却水系统循环水量较大（600000m³/d），排污水占比约0.04%，故通威公司余热锅炉排污水对其水质影响较小，回用于开式塔循环冷却水系统补水可行。

2) 脱盐水系统外排废水

根据前文水平衡分析，其中脱盐水系统外排废水中水质主要为浓水，浓水主要用于反冲洗旁滤过滤器表面截留的悬浮物和颗粒物，反冲洗废水pH值基本与浓水一致。本次评价以最不利因素考虑，

参考《市政反渗透浓水中污染物的去除研究》（吴晗.[D]，东北大学，2020），反渗透浓水COD浓度约为162.2~165.8mg/L，pH值为7.75~7.91，本次评价取pH值为7.75~7.91，COD165.8mg/L；参考《反渗透浓水的再利用》（朱桂荣，河南化工，2004年3月），反渗透浓水SS为80mg/L、SO₄²⁻为300mg/L，结合设计提供资料，SS约为浓水SS的5倍，则本次评价取SS约400mg/L、盐分约300mg/L；参考《VMD处理反渗透浓水操作参数及水质评价》（温培源等，水处理技术，2011年7月），反渗透浓水NH₃-N浓度约为5mg/L，本次评价取NH₃-N约为5mg/L。

项目旁滤反洗废水水质具体见下表。

表4-7 开式塔循环冷却水系统旁滤反冲洗废水水质

指标	单位	数值	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值
pH值	无量纲	7.75~7.91	6~9
COD	mg/L	165.8	500
SS	mg/L	400	400
NH ₃ -N	mg/L	5	45
盐分	mg/L	300	/

根据由上表可知，开式塔循环冷却水系统旁滤反冲洗废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求；此外，根据建设单位提供资料，通威公司厂内硅石清洗需补充用水，平均需补水量约1056m³/d，对水质无特殊要求，反冲洗废水经管道收集部分回用于硅石水洗，其余部分

(544m³/d, 179520m³/a) 引至厂内缓冲池, 排入市政污水管网可行。

(3) 软水及循环冷却系统废水

1) 软水再生废水

本项目软水制备采用离子交换法, 离子交换树脂饱和后, 使用盐水溶液对离子交换树脂进行反冲洗再生。根据前文水平衡可知, 软水再生废水量为800m³/d (264000m³/a), 主要成分为钙镁沉淀物、氯离子等。根据建设单位提供及类比分析可知, 各污染物浓度分别为: pH值约为6~9、COD_{Cr}100mg/L、BOD₅20mg/L、SS200mg/L、氨氮10mg/L、Cl⁻约1000mg/L, 则污染物产生量分别为26.4t/a、5.28t/a、52.8t/a、2.64t/a、264t/a。软水再生废水经管道引至厂内缓冲池, 通过新建生产废水排口 (DW002) 进入市政污水管网, 经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级标准A标准, 最终排入嘉陵江。

2) 旁滤反冲洗废水

本项目软水循环冷却水系统旁滤装置采用石英砂过滤工艺, 与开式塔循环冷却水系统旁滤装置工艺一致, 根据前文水平衡可知, 软水循环冷却水系统旁滤产生的反冲洗废水量为1600m³/d (528000m³/a), 反冲洗用水来源于软水循环水池, 即采用软水进行反冲洗。

根据前文及水平衡分析可知, 软水用旁滤反冲洗废水的水质浓度低于脱盐水系统浓水水质, 故旁滤反冲洗废水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978 -1996) 中的三级标准要求, 经管道收集引至厂内缓冲池, 通过新建生产废水排口 (DW002) 进入市政污水管网, 经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级标准A标准, 最终排入嘉陵江。

本项目脱盐水系统废水经管道引至开式塔循环冷却水系统旁滤装置进行补水, 不外排; 开式塔循环冷却水系统旁滤反冲洗废水部分回用于通威公司厂内硅石清洗补水、其余部分同软水再生废水、软水循环冷却水系统旁滤反冲洗废水一起经管道引至厂内缓冲池, 通过新建生产废水排口 (DW002) 进入市政污水管网, 经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级标准A标准, 最终排入嘉陵江。

综上, 本项目外排水量合计为: 544+800+1600=2944m³/d, 971520m³/a。

(4) 生活污水

本项目厂内不设办公生活区, 依托通威公司已建设食堂及办公设施。本项目劳动定员25人, 根据《四川省用水定额》(川府函〔2021〕8号) 中农村居民生活用水定额, 确定本项目用水定额为130L/d·人, 则生活用水量为3.25m³/d, 1072.5m³/a, 产污系数按0.85计, 则生活污水产生量为2.7625m³/d, 911.625m³/a。其中: 食堂用水量占20%, 即食堂用水量为0.65m³/d, 214.5m³/a; 食堂废水量为0.5525m³/d, 182.325m³/a。生活污水中主要污染物为pH值、COD、BOD₅、SS、NH₃-H、TP和动植物油等。

生活污水依托通威公司已建一体化污水处理设施处理 (食堂废水先经隔油处理), 达《污水综合排放标准》(GB8978 -1996) 中三级标准后经通威公司废水总排口 (DW001) 排入市政污水管网。

本项目废水主要污染物产排情况见下表。

表 4-8 本项目废水中主要污染物产生和排放情况一览表

污水种类	废水量 (m³/a)	污染物名称	污染物产生		污染物排放		进入市政污水管网的量		园区污水处理厂处理后的量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
开式塔循环冷却水系统旁滤反冲洗废水	179520	COD	165.8	29.7644	165.8	0.0275	/	/	/	/
		BOD ₅	20	3.5904	/	/				
		SS	400	71.808	400	0.0663				
		NH ₃ -N	5	0.8976	5	0.0008				
		Cl ⁻	450	80.784	450	0.0746				
软水再生废水	264000	COD	10	2.64	100	0.001				
		BOD ₅	20	5.28	20	0.0002				
		SS	200	52.8	200	0.002				
		NH ₃ -N	10	2.64	10	0.0001				
		Cl ⁻	1000	264.0	1000	0.01				
软水循环冷却系统旁滤反冲洗废水	528000	COD	10	5.28	100	52.8				
		BOD ₅	20	10.56	20	10.56				
		SS	200	105.6	100	52.8				
		NH ₃ -N	10	5.28	10	5.28				
		Cl ⁻	200	105.6	15	7.92				
合计（生产废水）	971520	COD	/	37.6844	38.7891	37.6844	500	485.76	50	48.576
		BOD ₅	/	19.4304	20.0000	19.4304	300	291.456	10	9.7152
		SS	/	230.208	236.9565	230.208	400	388.608	10	9.7152
		NH ₃ -N	/	8.8176	9.0761	8.8176	45	43.7184	5	4.8576
		TP	/	/	/	/	8	7.7722	0.5	0.4858
		Cl ⁻	/	450.384	463.587	450.384	/	/	/	/
生活污水	911.625	COD	550	0.5014	280	0.2553	500	0.4558	50	0.0456
		BOD ₅	350	0.3191	200	0.1823	300	0.2735	10	0.0091
		SS	420	0.3829	200	0.1823	400	0.3647	10	0.0091
		NH ₃ -N	25	0.0228	25	0.0228	45	0.0410	5	0.0046
		TP	5	0.0046	5	0.0046	8	0.0073	0.5	0.0005
		动植物油	120	0.1094	80	0.0729	100	0.0912	1	0.0009
综合废水（生产废水+生活污水）	972431.625	COD	/	38.1858	/	37.9397	500	486.2158	50	48.6216
		BOD ₅	/	19.7495	/	19.6127	300	291.7295	10	9.7243
		SS	/	230.5909	/	230.3903	400	388.9727	10	9.7243
		NH ₃ -N	/	8.8404	/	8.8404	45	43.7594	5	4.8622
		TP	/	0.0046	/	0.0046	8	7.7795	0.5	0.4862
		Cl ⁻	/	450.384	/	450.3840	/	/	/	/
		动植物油	/	0.1094	/	0.0729	100	97.2432	1	0.9724

备注：①污水管网执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；
 ②NH₃-N、TP执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准；
 ③园区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标。

（3）废水排放口情况

本项目利用通威公司厂内空地建设，生活污水依托通威公司已建废水总排口（DW001）排放，本项目新建生产废水排放口（DW002），基本情况见下表。

表4-9 废水排放口基本情况表

排放口名称	污染物名称	排放类型	排放口坐标		排放去向
			经度	纬度	
生产废水排污口（DW002）	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、Cl ⁻	间接排放	105.95877	31.69965	经市政污水管网进入园区污水处理厂

（4）废水自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中4.5.3.5排放口类型，“原则上

涉及排放第一类污染物的车间或生产设施排放口以及纳入水环境重点排污单位名录中的排污单位废水总排放口为主要排放口，其他为一般排放口”，本项目不涉及车间排放口，确定本项目生产废水排放口为一般排放口。同时，参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中相关要求，本项目废水监测计划详见下表。

表4-10 废水监测计划一览表（污染源）

类型	监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
废水	生产废水排放口	流量、pH值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、Cl ⁻	1次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准

（5）项目废水处理设施及依托污水处理厂可行性分析

依托园区污水处理厂可行性分析：

根据四川省生态环境厅关于印发《四川苍溪经济开发区规划修编环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2024〕26号），经开区现有生产和生活废水均排入石家坝城市生活污水处理厂，拟新建经开区工业污水处理厂（近期0.75万立方米/天，远期1.5万立方米/天），经开区废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入嘉陵江。

近期：近期项目内废水排入石家坝城市污水处理厂处理，服务范围为苍溪县城嘉陵江右岸片区及经开区（本项目位于经开区内）。石家坝城市污水处理厂位于四川省广元市苍溪县云峰镇石家坝村，现有处理规模为1.9万m³/d，正在扩建1.1万m³/d。采用“A²O生化池+活性砂过滤池+紫外消毒”工艺，处理后尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入嘉陵江。目前该城市污水处理厂污水处理量约为1.5万m³/d，本项目废水量为2944m³/d，因此，本项目废水进入园区污水处理厂处理可行。

远期：待经开区园区污水处理厂建成后，本项目废水进入园区污水处理厂处理。园区污水处理厂位于四川省广元市苍溪县云峰镇石家坝村，拟建设规模为1.5万m³/d，主要收集四川苍溪经济开发区的工业废水及生活污水。拟采用“预处理+生化处理（水解酸化+AAO生化工艺）+深度处理（二沉池+芬顿氧化池+高效沉淀池+纤维转盘滤池）+紫外消毒”工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标执行，尾水依托石家坝城市生活污水处理厂排污口排入嘉陵江。目前，园区污水处理厂正在建设，污水管网已经覆盖本项目所在区域，待园区污水处理厂建设投运后，本项目污水依托园区污水处理厂处理。

3、噪声

（1）噪声产生及排放情况

本项目运行期间产生的噪声主要来源于设备运行噪声，产噪设备主要为：各类泵、冷却塔、风机等，其噪声源强在 70~100dB(A)之间。本项目营运期包括室内噪声源和室外噪声源，主要噪声源强详见下表所示。

表4-9 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	脱盐 水站	原水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	70	选购低 噪声设 备、基 础减 振、厂 房隔声 等	153	97	1	5.4	55.35	24	25	30.35	1
2		超滤反洗水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	70		149	97	1	6.3	54.01		25	29.01	1
3		一级RO给水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	70		145	97	1	6.3	54.01		25	29.01	1
4		一级RO高压泵	Type CR20-14 A-F-E-HQQE	90		145	97	1	6.3	74.01		25	49.01	1
5		RO冲洗水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	70		140	97	1	6.3	54.01		25	29.01	1
6		二级RO给水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	70		143	97	1	6.3	54.01		25	29.01	1
7		二级RO高压泵	Type CR15-14 A-F-E-HQQE	90		143	97	1	6.3	71.94		25	46.94	1
8		EDI给水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	70		136	97	1	6.3	54.01		25	29.01	1
9		脱盐水泵	GCMF3252FSWSC	60		157	94	1	6.3	44.01		25	19.01	1
10		清洗水泵	ZS65-40-200/5.5SSC	60		132	97	1	6.3	44.01	偶发	25	19.01	1
11		药剂计量泵	MS1B108C31C4080	60		100	121	1	4.5	46.94		25	21.94	1
12		电动搅拌器	0.37kw	50		100	120	1	4.5	36.94	偶发	25	11.94	1
1	开式塔 循环冷 却水系 统	浓硫酸卸酸泵	CQB50-32-125F	60		160	71	1	6.2	44.15	偶发	25	19.15	1
2		次氯酸钠卸车泵	CQB50-32-125F	60		160	75	1	6.2	44.15		25	19.15	1
3		药剂加药泵	QJB0.85/8-260/3-740、 C0313PP2000A001	60		160	80	1	6.2	43.15		25	18.15	1
1	软水循 环冷却 系统	浓硫酸卸酸泵	CQB50-32-125F	60		678	28	1	2.2	53.15	偶发	25	28.15	1
2		次氯酸钠卸车泵	CQB50-32-125F	60		678	26	1	2.2	53.15		25	28.15	1
3		药剂加药泵	QJB0.85/8-260/3-740、 C0313PP2000A001	60		675	25	1	2	53.98		25	28.98	1

表4-10 项目建成后主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	开式塔循环冷却水系统	冷却塔	LF-103	197	53	9	85	选用低噪声设备、基座减振	昼夜
2		冷却塔风机	CPT-17297x5	197	53	9	80	选用低噪声设备、基座减振、柔性连接、消声百叶	昼夜
3		循环供水泵	KPS55-800	158.4	53	1	100	选用低噪声设备、基座减振、隔声罩	昼夜
4		旁率泵	KPS(II)30-250	227	67	1	80	选用低噪声设备、基座减振、隔声罩	昼夜
1	软水站	再生软水泵	KQWH65-160-II	663	15.8	1	70	选用低噪声设备、基座减振、隔声罩	昼夜
2		再生盐液泵	40FZB-20P	663	15.8	1	70	选用低噪声设备、基座减振、隔声罩	昼夜
3		废水泵	65FZB-30L	669.5	21.5	1	90	选用低噪声设备、基座减振、隔声罩	昼夜
1	软水循环冷却系统	冷却塔	/	580	21.6	9	85	选用低噪声设备、基座减振	昼夜
2		冷却塔风机	CPT-184103x4	580	21.6	9	80	选用低噪声设备、基座减振、柔性连接、消声百叶	昼夜
3		冷却循环泵	KPS70-400、KPS(II)50-350、KPS(II)50-250	544	21.6	1	90	选用低噪声设备、基座减振、隔声罩	昼夜
4		旁率泵	KPS(II)30-250	538	21.6	1	80	选用低噪声设备、基座减振、隔声罩	昼夜

注：表中坐标以通威公司一期范围边界西南角边界点（105.962083,31.699299）为原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，高程为 Z 轴正方向。

(2) 治理措施:

项目噪声主要来源于各区域产生的各类输送泵、冷却塔、风机等所产生的机械噪声和空气动力性噪声等, 本项目在设计时对以上设备进行了以下隔声、减振措施:

1) 项目脱盐水和各区域配套药剂库设备全部布置在室内, 尽量布置于车间中部, 采取封闭车间, 车间墙体选择具有一定隔音效果的材质。选择低噪声设备, 设备间采用柔性连接, 设备底座采用减振设施, 利用墙体隔声和距离衰减, 减小噪声对外环境的影响。

开式塔循环冷却水系统、软水站及软水循环冷却系统区域各输送泵、冷却塔、风机设置在室外, 采取选购低噪声设备、基座减振, 其中冷却塔、风机位于水池上方, 高度约9m, 风机配套消声百叶; 各类输送泵布设于水池北侧, 与南侧厂界有一定距离, 并且水池高墙体进行隔声, 并安装隔声罩, 减小噪声对外环境的影响。具体措施如下:

①使用金属薄板制作隔声罩时, 金属板上涂覆一定厚度的阻尼材料, 防止罩壳产生振动;

②车间墙体和水池池体均采用混凝土浇筑, 通过墙体隔声降低噪声污染;

③设备柔性连接, 并且对基础做隔振处理, 以免引起隔声罩罩体振动, 辐射噪声;

④各类泵设施直接安装在混凝土机座块上以减小其振动影响, 并设置防震沟, 尽量减小低频噪声对外环境的影响;

⑤管道设计中注意防震、防冲击, 以减轻落料、振动噪声, 风管及流体输送应注意改善其流畅状况, 减少空气动力噪声

⑥定期对设备进行保养、维护(各设备连接部分定期加润滑油), 减少因设备工况差而产生的噪声污染。

(3) 厂界及环境保护目标达标情况分析

1) 预测模式

在工程厂界噪声叠加上贡献值表征工程噪声影响的大小。根据噪声源有关参数及降噪措施, 利用噪声源距离衰减模式计算出场界噪声的贡献值, 然后根据预测点的贡献值和背景值按能量叠加得到预测值。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中点声源预测模式进行预测:

①室外声源在预测点产生的声级计算模型:

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级按下列公式计算：

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

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。

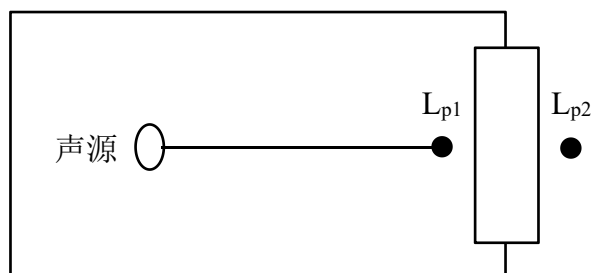


图4-1 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级按下式计算：

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

式中： L_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按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：

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

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

L_{p1ij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB(A)；

N——室内声源总数。

③工业企业噪声计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

2) 预测结果

通过预测计算，项目噪声预测结果见下表。

表4-11 本项目厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

序号	名称	相对位置		离地高度 (m)	贡献值 (dB)		是否达标	
					昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东侧	1213	18	1.20	1	1	是	是
2	厂界南侧	320	-10.56	1.20	50.68	50.68	是	是
3	厂界西侧	-3	68.8	1.20	23.42	23.42	是	是
4	厂界北侧	378	352	1.20	10.18	10.18	是	是

此外，目前通威公司一期厂区内已建设一期工业硅项目和工业硅新型生产装置科创项目，但均尚未正式投产，本次评价引用通威公司环境影响评价报告中厂界噪声值作为背景值，对本项目建成后通威公司全厂区厂界噪声进行预测分析。

表4-12 通威公司红线边界外厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

序号	名称	相对位置		离地高度 (m)	背景值		本项目贡献值		预测值		是否达标	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东侧	-21.25	179.97	1.20	62.18	62.18	1	1	62.18	62.18	是	是
2	厂界南侧	-207.76	11.07	1.20	49.00	49.00	50.68	50.68	52.93	52.93	是	是
3	厂界西侧	118.08	-152.87	1.20	45.17	45.17	23.42	23.42	45.2	45.2	是	是
4	厂界北侧	970.60	-156.96	1.20	31.72	31.72	10.18	10.18	31.75	31.75	是	是

由上表预测结果可以看出，本项目建成前后厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)，能够实现厂界噪声达标排放。同时本项目厂界50m范围内无居民点等环境保护目标，本项目建设不会对周边环境造成较大的影响。

(4) 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中规定，本项目噪声监测计划见下表。

表 4-13 噪声监测计划一览表（污染源）

类型	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
噪声	厂界噪声	厂界四周	噪声	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类

4、固废

本项目运营期产生的固废主要包括危险固废和一般固废。

一般固废：

本项目制水原料为自来水，故项目生产过程中产生的废超滤膜、保安过滤器滤芯、废RO膜、废阴阳离子交换膜、废离子交换树脂、石英砂废滤料、石英砂废垫层均为一般工业固废。

(1) 废超滤膜：本项目在超滤设备使用一段时间后，需要定期更换超滤膜，更换周期约1次/年，因此产生一定量的废超滤膜，产生量约为2套/a。项目脱盐水系统原料为自来水，废超滤膜无沾染毒性、感染性等危险属性，根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的废超滤膜不属于危险废物，为一般工业固废。项目产生的废超滤膜由厂家回收处置，不在厂内暂存。

(2) 保安过滤器滤芯：项目一级保安过滤器、二级保安过滤器、清洗保安过滤器、EDI保安过滤器使用一段时间后，需要定期更换滤芯，更换周期约1次/3个月。保安过滤器滤芯约产生量约为28个/a，为一般工业固废，项目更换的保安过滤器滤芯由厂家回收处置，不在厂内暂存。

(3) 废RO膜：本项目反渗透设备使用一段时间后，需要定期更换RO膜，更换周期为1次/年，因此产生一定量的废RO膜。项目共设置2套一级反渗透装置和2套二级反渗透装置，则废RO膜产生量为4套/a。项目脱盐水系统原料为自来水，废RO膜无沾染毒性、感染性等危险属性，根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的废RO膜不属于危险废物，为一般工业固废。项目产生的废RO膜由厂家回收处置，不在厂内暂存。

(4) 废阴阳离子交换膜：本项目EDI装置使用一段时间后，需要定期更换阴阳离子交换膜，更换周期为1次/5年。项目共设置2套EDI装置，则废阴阳离子交换膜产生量为2套/5a，为一般工业固废，项目更换的阴阳离子交换膜由厂家回收处置，不在厂内暂存。

(5) 废离子交换树脂：本项目软水器使用一段时间后，需要定期更换离子交换膜，更换周期为1次/年。项目共设置4套软水器，则废离子交换树脂产生量为4套/a，为一般工业固废，项目更换的离子交换树脂由厂家回收处置，不在厂内暂存。

(6) 石英砂废滤料

本项目盘式过滤装置、旁滤装置均采用石英砂过滤工艺，石英砂过滤器使用一段时间后，其吸附能力下降，需要定期更换石英砂滤料。根据设计提供资料，项目石英砂滤料更换周期为1次/3年，被更换的石英砂滤料产生量约为10t/3a，则项目在生产过程中产生的废弃石英砂滤料为10t/3a。项目制水生产原料为自来水，废弃石英砂滤料中的污染物主要为水中的悬浮颗粒物，无沾染毒性、感染性等危险属性，根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的石英砂滤料不属于危险废物，为一般工业固废。项目更换的石英砂滤料不在厂内暂存，外售综合利用。

(7) 石英砂垫层：石英砂过滤器更换的石英砂滤料时也会同时更换石英砂垫层，根据设计提供资料，石英砂过滤器的石英砂垫层更换量为5t/3a。石英砂垫层为一般工业固废，项目更换的石英砂垫层不在厂内暂存，外售综合利用。

(8) 包装废料：本项目营运期次氯酸钠和硫酸采用槽车运输进厂后泵入储罐内，不涉及包装材料，其他药剂及原辅料采用塑料桶或塑料袋外套编织袋的包装方式，废包装袋的产生量约1t/a，经收集后交由厂家回收作为原始用途。

(9) 生活垃圾

本项目劳动定员25人，生活垃圾产生量以0.5kg/人·d计算，则产生生活垃圾12.5kg/d，4.125t/a。建设单位在厂区设垃圾桶，将生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

危险废物：

本项目危险固废主要包括设备维护产生的废润滑油、废油桶、废含油抹布及手套等。

(1) 废润滑油、废油桶

本项目不进行机修活动，仅进行简单的设备维护，不涉及喷涂。机械设备在维护保养过程中将产生少量废润滑油，本项目使用润滑油量约为0.2t/a，以损耗率20%计算，则产生的废润滑油量为0.16t/a；废油桶的量约为0.02t/a，合计0.36t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废润滑油、废油桶属于“HW08 900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。建设单位拟建标准化危废暂存间，废润滑油、废油桶分别采用专用容器收集暂存于危废间内，定期交由有相关危废资质单位处理。

(2) 废含油抹布及手套

本项目员工在设备维护过程中会产生废含油抹布及手套，约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》可知，废含油抹布及手套属于“HW49 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。建设单位拟建标准化危废暂存间，废油桶、废含油抹布及手套分别采用专用容器盛装，暂存于危废间，并委托有资质的单位定期回收处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危废污染防治措施情况见下表：

表4-14 危险废物汇总表

危险废物名称	废润滑油、废油桶	废含油抹布及手套
危险废物类别	HW08	HW49
危险废物代码	900-249-08	900-041-49
产生量（t/a）	0.36	0.1
产生工序及装置	设备维护	润滑油使用过程中
形态	液态、固态	固态
主要成分	矿物油	矿物油
有害成分	废矿物油	废矿物油
产废周期	年	年
危险特性	T, I	T/In
污染防治措施	分类收集暂存于标准化危废暂存间，委托有危废处置资质的单位定期回收处置。	

危废暂存间建设要求：本项目拟建危废间，约4m²。危废间内设置裙脚，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废暂存间要做好防渗措施，同时做好防风、防雨、防晒措施，地面采取铺设防渗混凝土+环氧地坪漆进行重点防渗处理，底部设金属托盘，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

危废间管理要求：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致

性进行核实验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

④危废间应设置明显的警示标识，暂存的危险废物定期交由有资质的单位进行清运，不做大量堆积，由专人对危废进行管理，危废物品要单独设置台账，按每个工作日记录危废的产生、堆积、清运量，做到产消有记录，按责任制管理，同时危险废物的移交严格执行危废联单制度，存储期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

危废间标识样式详见下图：

标牌	说明	备注
	1、危险废物警告标志规格颜色形状：等边三角形，边长 40cm，背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外延 2.5cm 3、适用于危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所。	适合于室内外悬挂的危险废物警告标志
	1、危险废物标签尺寸：40×40cm 底色：醒目的橘黄色字体：黑体字字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择 3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的；或建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；	适合于室内外悬挂的危险废物标签

危险废物运输要求：厂区内危险废物收集、贮存、运输应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，厂区内危险废物从产生环节收集后运输到危废暂存间过程中应加强管理，尽可能避免沿途散落、泄漏。本项目危险废物产生环节位于生产车间，危废暂存间位于紧邻厂界南侧蓝海化工公司，运距较短，加强管理后能够有效避免转运过程中的环境影响。

危险废物暂存要求：厂内暂时储存按照危险废物管理和处置要求进行。根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，严格执行以下措施：

①一般措施

- a.对所有的危险废物应建造专用的危险废物贮存设施；
- b.在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，其余的危险废物必须装入容器内；
- c.禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
- d.无法装入常用容器的危险废物可用防渗漏胶袋等盛装；

e.装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；

f.盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；

g.设置一个危险废物暂存间，做好“三防”措施，具体为防雨、防渗和防晒。

②危险废物储存容器

a.应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

b.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

c.装载危险废物的容器必须完好无损；

d.盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

e.液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中。

③危险废物贮存设施的运行与管理

a.从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收；

b.危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；

c.不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物；d.盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放；

e.每个堆间应留有搬运通道；

f.不得将不相容的废物混合或合并存放；

g.必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。

④危险废物贮存设施的安全防护与监测

a.安全防护：危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

b.按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

环评要求，本项目产生的所有危险固体废物都应交由有资质的单位清运处置。

综上，项目固体废物产生、治理措施及排放情况见下表。

表4-15 固体废物产生及治理情况一览表

序号	废物名称	废物类型	产生量	拟采取措施
1	废超滤膜	一般固废	2套/年	委托厂家进行更换并回收处理
2	保安过滤器滤芯	一般固废	28个/a	
3	废RO膜	一般固废	4套/a	
4	废阴阳离子交换膜	一般固废	2套/5a	
5	废离子交换树脂	一般固废	4套/a	
6	石英砂废滤料	一般固废	10t/3a	外售综合利用
7	石英砂垫层	一般固废	5t/3a	外售综合利用
8	包装废料	一般固废	1t/a	交由厂家回收作为原始用途
9	生活垃圾	一般固废	4.125t/a	交由环卫部门清运

10	废润滑油、废油桶	HW08 900-249-08	0.36t/a	危废分类收集，暂存于危废间内，委托有资质单位定期回收处理。
11	废含油抹布及手套	HW49 900-041-49	0.1t/a	

综上所述，采取以上措施后，本项目运营期产生的各项固体废弃物去向明确，得到妥善处置，不会对环境造成二次污染，本项目固体废物对环境的基本无影响。

5、地下水、土壤

（1）污染途径

结合项目特点，本项目在运行期间可能造成地下水及污染的因素主要表现在：硫酸和或次氯酸钠储罐泄漏及防渗层破损，各制水系统水池泄漏或防渗不到位，污染物通过垂直入渗进入土壤环境，在经由土壤环境迁移至地下水环境，从而引起土壤及地下水污染。

（2）污染防治原则

根据土壤和地下水污染防治对策，坚持“源头控制、分区防治”的原则。

①源头控制

a.项目应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；

b.对工艺、设备采取控制措施，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。

②分区防治措施

根据地下水环境保护措施和对策，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水分区防控措施要求，为了防止运营期地下水污染，将本项目区域进行分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区。

重点防渗区：主要包括储罐区、脱盐水站的排水沟和集水池、开式塔循环水池、软水循环水池、软水制备系统水池、危废间、药剂库、加药间、分析小屋等，其中危废间、药剂库、加药间、分析小屋地面拟采取铺设防渗混凝土+环氧地坪漆进行重点防渗处理，渗透系数达 $\leq 10^{-7}$ cm/s；储罐区、脱盐水站的排水沟和集水池、开式塔循环水池、软水循环水池、软水制备系统水池地面拟采用C30抗渗混凝土（防渗等级P8）铺底，上铺设防渗土工膜，抗渗混凝土厚度不宜低于20mm，防渗土工膜厚度不宜低于2mm，池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层，要求等效黏土层 ≥ 6.0 m、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；此外，储罐区四周设置170cm高防渗围堰；危废间设金属托盘进行重点防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般防渗区：除重点防渗区域外的其余区域，如本项目脱盐水站设备区域、软水制备设备区域、泵站、旁滤区域等，采取铺设防渗混凝土进行一般防渗，要求等效黏土层 ≥ 1.5 m、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s的要求。

采取上述措施后，本项目防渗措施基本满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中防渗技术要求，可从污染源头和途径上减少因废水泄漏渗、漏入土壤及地下水，不会对评价区域土壤及地下水环境造成不利影响。

6、生态

本项目位于广元市四川苍溪经济开发区紫云工业园区，利用通威公司一期厂区内空地进行建设，项目所在区域及厂界周边500m范围内无自然保护区、风景名胜区、古树、重点文物、珍贵动植物等重点环境保护目标，评价区域所处环境主要为工业园区，人类活动频繁，地表植被主要为天然野生杂草及人工种植的树木花草和农作物等，野生动物有田鼠和蛇等，无其他珍稀动物和植物。故，本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

7、环境风险

(1) 风险调查

通过对本项目生产中主要原辅材料及其分布情况、生产工艺特点进行分析，营运期生产过程中涉及风险物质为硫酸、次氯酸钠等各类药剂。

(2) 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级，主要根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表2进行确定，其中：危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在HJ169-2018附录B中对应临界量的比值，即：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I；当Q≥1时，将Q值划分为：a.1≤Q<10；b.10≤Q<100；c.Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中B.1突发环境事件风险物质及临界量表进行危险辨识。本项目涉及的突发环境事件风险物质与其临界量情况见下表所示。

表4-16 突发环境事件风险物质与其临界量比值表

序号	环境风险物质名称	CAS号/物质类别	日常最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
1	次氯酸钠	7691-52-9	1.9824	5	0.396480
2	硫酸	7664-93-9	4.844	10	0.484400
3	氯片（三氯异氰尿酸）	87-90-1	0.1	5	0.020000
4	柠檬酸	健康危险急性毒性物质（类别2）	0.05	50	0.001000
5	非氧化性杀菌剂	健康危险急性毒性物质（类别1）	0.05	5	0.010000
6	膜杀菌剂	健康危险急性毒性物质（类别1）	0.04	5	0.008000
7	还原剂（脱氯剂）	健康危险急性毒性物质（类别2）	0.05	50	0.001000
8	pH调节剂	健康危险急性毒性物质（类别1）	0.03	50	0.000600
9	酸清洗剂	健康危险急性毒性物质（类别2）	0.02	50	0.000400
10	碱清洗剂	健康危险急性毒性物质（类别1）	0.03	5	0.006000
11	缓蚀阻垢剂	健康危险急性毒性物质（类别3）	0.06	50	0.001200
12	缓蚀剂	健康危险急性毒性物质（类别1）	0.15	5	0.030000
13	粘泥控制剂	健康危险急性毒性物质（类别2）	0.6	50	0.012000
14	废润滑油（油类物质）	/	0.16	2500	0.000064
合计					0.971144

折纯：

1) 次氯酸钠：10%次氯酸钠最大储量= $12\text{m}^3/\text{台} \times 2\text{台} \times 70\%$ （最大储存容积） $\times 1.18\text{g}/\text{cm}^3 = 19.824\text{t}$ ，
次氯酸钠最大储量= $19.824\text{t} \times 10\% = 1.9824\text{t}$ ；

2) 硫酸：80%硫酸最大储量= $2.5\text{m}^3/\text{台} \times 2\text{台} \times 80\%$ （最大储存容积） $\times 1.73\text{g}/\text{cm}^3 = 6.055\text{t}$ ，
硫酸最大储量= $6.055\text{t} \times 80\% = 4.844\text{t}$ 。

综上计算可知，本项目Q值为 $0.971144 < 1$ ，故本项目不需做环境风险专项评价。本次评价重点进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简单分析，提出防范、减缓和应急措施。

（3）环境风险识别

本项目氯片（三氯异氰尿酸）为固态，采用塑料袋包装，储存于药剂库内；主要环境风险为次氯酸钠、硫酸、废润滑油等暂存过程中泄漏污染大气、地下水及土壤环境；废润滑油泄漏遇明火等造成火灾爆炸，危害人员安全同时引起大气污染。一旦本项目发生重大环境风险事故，必然会对项目周边区域的大气和地表水环境造成重大危害，由此引起的风险事故形式主要包括以下几个方面：

1) 风险物质（废润滑油、次氯酸钠和硫酸）泄漏风险分析

①风险物质盛装容器（废润滑油收集桶、次氯酸钠储罐、硫酸储罐）破裂导致泄漏；

②危废间、次氯酸钠和硫酸储罐区地面裂缝导致风险物质泄漏。

风险物质（废润滑油、次氯酸钠和硫酸）泄漏后，可能进入土壤及地下水环境，对地下水和土壤环境造成影响。

2) 油类物质（废润滑油）火灾、爆炸风险分析

油类物质发生泄漏，若泄漏的油类物质遇到明火，会引发火灾，甚至爆炸。火灾和爆炸产生的 SO_2 、 NO_x 等污染物直接排入大气环境，对大气环境造成影响；火灾产生的消防废水若不经收集直接排放，可能会进入附近地表水体，对地表水环境造成影响。

3) 废水处理装置异常风险分析

本项目制水过程中各过滤装置会产生浓水，若水装置破裂，导致废水未经处理或处理不彻底直接排入外环境，会对地表水、地下水和土壤环境造成污染。

（4）环境风险防范措施及应急要求

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度。本工程选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目提出的各项措施和要求。

1) 储罐（次氯酸钠和硫酸）泄漏风险防范措施

本项目次氯酸钠和硫酸储存量不构成重大危险源，但次氯酸钠和硫酸具有毒性，在储油罐区明显位置规范应设置警示标志。储罐区严格按照安全、消防有关规范建设，并列为重点防范区，地面采取铺设C30抗渗混凝土（防渗等级P8）铺底，上铺设防渗土工膜，抗渗混凝土厚度不宜低于20mm，防渗土工膜厚度不宜低于2mm，池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层，要求等效黏土层 $\geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数

$\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，四周设置高防渗围堰；储罐区设置防渗保护和检测设备，周边设置安全标识，配备必要的消防器材，贮罐安装避雷装置和自动检测报警装置，罐区一旦发生泄漏，能立即报警，及时对事故进行处理。

加强生产管理。严格按照操作规程作业，严格执行执班制度和巡回检查制度，及时发现并向有关部门通报，并及时解除不安全因素。在厂内高处设置风向标，用于应急情况判断风向，指导人员疏散。

2) 油类物质泄漏风险防范措施

本项目废润滑油等危险废物分类收集后，暂存于危废间内。

①危废暂存间地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，地面满足《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求；并且按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的要求进行防渗设计，铺设防渗混凝土+环氧地坪漆+设金属托盘进行重点防渗，满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求；

②危废间建筑材料和油类物质盛装容器必须与油类物质相容；

③危险废物转移应严格遵守危险品运输管理规定，并按有关规定填写五联单。

④建设单位加强对油类物质的管理，严禁随意露天堆放、随意倾倒和将废润滑油混入一般固废中，以避免污染周边环境和防止发生泄漏污染地下水。

3) 火灾风险防范措施

①建筑按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。

②加强公司职工的教育培训，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故的发生。

③加强管理，防止因管理不善而导致火灾：每天对机房设备，进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；禁止药剂库、加药库、危废间内抽烟。

④防止静电起火：防止静电灾害可以采用的措施有：a.接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电；b.工作人员应该穿上防静电工作服；c.维持湿度：保持现场湿度大于60%，有利于静电的释放。

4) 事故废水“三级”防控体系

为控制和减少事故情况下污染物从排水系统途径进入环境，建设单位应制订事故状态下减少和消除污染物对水体环境污染的应对方案，建立污染源头、过程处理和最终排放的“储罐-防渗池-园区污水处理厂”的“三级防控”措施。

①一级防控措施

本项目储罐（日常储存次氯酸钠和硫酸，各2个，其中次氯酸钠储罐均为 $12\text{m}^3/\text{个}$ ，硫酸储罐均为 $2.5\text{m}^3/\text{个}$ ），采用玻璃钢材质；每座储罐均设置有液位计，罐区安装视频监控设施，用于有效的预防溢漏事故。

②二级防控措施

本项目各罐区四周设置高防渗围堰（8m×4m×1.7m），围堰总容积不小于最大单个储罐容积，当储罐物质（次氯酸钠和硫酸）泄漏未及时得到处理，导致风险物质外泄，围堰能有效收集泄漏的风险物质，泄漏事故结束后，将围堰内风险物质进行收集、转运、处置，不得直接向地表水体排放。

③三级防控措施

无法利用防渗设施控制泄漏物料和被污染水时，厂区内关闭雨水总排口阀门，立即通知园区及污水处理厂，将事故废水通过拉运或污水管网排入园区污水处理厂，园区污水处理厂内设置事故废水池，用于收集暂存事故废水。污水处理厂一旦进水超标，可以利用均质池的停留时间，对短时间超标污水进行均质处理；对略长时间的超标污水，开启事故池阀门及关闭生化池阀门，让污水进入事故池进行调节均质及处理。待水质稳定后开启生化池阀门，进行后续处理。污水处理厂总排口和雨水排口设置封堵系统（截流闸），污水处理厂总排口设置在线监测系统，监测指标包括pH值、COD、NH₃-N、TP、石油类，能有效确保事故废水不下河。

5）废水装置异常风险防范措施

①项目水处理装置由专业厂家进行设计和安装。

②定期检查水处理装置是否发生破损，如发生破损应及时维修。

③运营过程中应加强巡检，及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对管道工程的检查，若发现管道老化或损坏，应及时维修更换。

本次评价要求，严格按照报告要求进行建设次氯酸钠和硫酸储罐区、生产区，做好防渗措施，避免泄漏事故的发生；同时，加强管理，避免因极端天气、不当操作时造成泄漏事故。

6）总图布置风险防范措施

针对本项目涉及易燃易爆有毒危险物质，在工程设计中要严格按照我国有关劳动安全、防火、防爆法规进行设计，符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等相关规定。从总图布局、建构筑物防火处理、防雷接地、消防、防爆等各个方面采取相应的措施。总图布置应将储罐区划分为爆炸危险区域，在爆炸危险区域选用防爆型仪表、电器及通讯设备。

①《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.2.1条的要求，重型设备基础按地质条件采取相应的处理措施。

②根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）第3.3.5条，员工宿舍、办公室、休息室严禁设置在本项目厂房内；办公室、休息室确需贴邻本项目厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于3h的防爆墙与厂房分隔和设置独立的安全出口。

③总平面布置应满足工艺流程，宜使主物料自流输送、减少各种物料的运输距离，并应满足生产管理方便、节能、减低企业的经营成本、提高经济效益的要求。

④总平面布置应按《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.1.6条的要求并结合当地气象条件，使主生产车间等建筑物具有良好的自然通风条件。

7) 加强火源管理及风险防范措施

①设立环境管理机构，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，项目方应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。

②在电气设备火灾易发处配备干粉灭火器。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。

③加强消防设施的日常管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对厂房等可能出现的火灾事故进行消防演练。

④加强流动火源的管理，生产区严禁吸烟，防止明火和其他激发能源。禁止使用电炉、电钻、火炉、喷灯等一切产生明火、高温的工具与热物体，不得携带火种进入生产区。项目定期进行电路、电气检查，消除安全隐患；严格明火管理，严禁吸烟、动火，消除电气火花。

⑤工作人员应选用铜质或铍铜合金工具，空棉质工作服和防静电鞋。

8) 加强操作人员培训

为保证装置能安全、无事故运行、对操作人员在偏离正常工艺规程参数和出现事故时应采取的操作动作进行良好的培训是具有重要意义的。操作人员应了解生产的工艺过程、设备的操作条件以及复杂的控制、调节和防事故自动化系统的相互联系。因此，应按制定的计划培训操作人员，并让他们在操作现场进行较长时间的学习。

9) 应急要求

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，物流中心必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

①确定救援组织、队伍和联络方式。

②制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。

③配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

④对生产系统制定应急状态切断终止或自动报警连锁保护程序。

⑤岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

⑥制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

(5) 应急预案制定及应急培训

企业应制定应急预案，应急预案主要内容见下表。

表4-17 风险事故应急预案的主要内容

序号	内容及要求	项目
1	应急计划区	危险源（储罐区），环境保护目标：附近人群、员工。
2	应急组织机构、	实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应

	人员	急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等；发现泄漏立即关闭项目站内雨水、污水管网。
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
8	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，抢险后的地面冲洗废水经环保沟收集进入通威公司厂内事故应急池，再运输至园区污水处理厂处理；恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，日常营业过程中必须严格执行事故预防措施，进行应急演练，确保各方面工作安全进行；经常组织员工学习各部位的灭火措施并进行模拟训练，提高员工灭火水平和安全应急能力。
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。

一旦发生对外环境构成一定影响的污染事故，单位负责人应当按照制定的应急预案，立即组织救援，并立即报告当地负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门和卫生、公安、环保、质检部门，并为事故应急救援提供技术指导，协助其采取措施，减少事故损失、防止事故蔓延、扩大：

- 1) 立即组织救援人员营救，组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员；
- 2) 迅速控制危险源，并对危险化学品造成的危害进行检验、监测，测定事故危险区域、危险化学品性质和危害程度；
- 3) 事故对人体、空气等造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离等措施；
- 4) 项目应与项目所在地消防队保持紧密联系，可借助消防队力量进一步完善项目消防安全工作。
- 5) 对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环保标准要求。

(6) 环境风险分析结论

综上所述，通过对项目厂区可能发生的环境风险事故进行定性分析，在采取安全防范措施、综合管理措施、风险应急预案等措施后，可将火灾爆炸、泄漏等事故对环境的影响减到最低和可接受范围，避免项目本身及周围环境遭受损失。

因此，在加强对各类风险物质的管理，做到各项管理措施及要求后，本项目风险处于可接受水平，风险管理措施有效、可靠，从风险角度而言是可行的。

8、排污口规范化设置

（1）废气排放口

对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样平台、采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。废气排放口均应设置环保图形标志牌。

（2）固定噪声源

不同噪声源的情况，采取减振降噪、隔声等措施，使厂界达到相应功能区标准要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

（3）固废

对于各类固体废物应设置专用贮存、堆放场地。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

①固体废物贮存场所要防流失、防渗漏、防雨、防洪水。

②一般固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

（4）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m；排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

本项目在厂区涉及的废水排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，详见下表。

表4-18 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能	设置要求
1			废水排放口	表示废水向水体环境排放	形状：边长40cm等边三角形颜色：背景为黄色，图形为黑色警告表示外沿2.5cm
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放	
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场	
4	/		危险废物 危废间	表示危险废物贮存、处置场	

(5) 排污口管理

管理原则：排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

1) 具体管理原则如下：

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

④工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。危废间应设置危险废物标签。

2) 排放源建档

①本项目应使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

9、环保投资估算

本项目建设总投资 6000 万元，环保投资约 52 万元，占总投资约 0.87%。详见下表。

表 4-19 环保措施及投资估算一览表

序号	项目	治理措施	投资 (万元)	备注
施工期	废水	施工期生活污水依托通威公司已建生化处理设施收集处理，后进入园区污水管网。	/	依托
	废气	围挡作业、密闭施工、覆盖堆料、及时清运废渣，施工现场洒水降尘，封闭运输。	2	新建
	噪声	施工期加强管理，合理布局，机械设备减震、隔声措施，合理安排施工时间，加强设备维修保养等。	2	新建
	固废	建筑垃圾可回收的外售废品回收站；不可回收的运至政府指定的建筑垃圾处置地点。	0.5	新建
		生活垃圾袋装收集后交由环卫部门统一清运处理。	/	依托
运营期	废水治理	脱盐水系统排污水：回用于开式塔循环冷却水系统补充，不外排。	2	新建
		开式塔循环冷却水系统旁滤反冲洗废水：经管道收集部分回用于通威公司硅石水洗，其余引至缓冲池经生产废水排口（DW002）外排市政污水管网。	5	新建
		软水再生废水、软水循环冷却系统旁滤反冲洗废水：由污水管道引至缓冲池，经污水排口外排市政污水管网。	3	新建
		生活污水依托通威公司已建一体化污水处理设施（食堂废水先经隔油池处理）处理，后排入市政污水管网。	/	依托
	噪声治理	封闭式车间，选用低噪声设备，合理布局，底座安装减振装置，墙体隔声、加强润滑保养。	10	新建
	固废治理	包装废料收集后依托通威公司一般固废间暂存，后统一交由厂家回收作为原始用途。	/	依托
		废超滤膜、保安过滤器滤芯、废RO膜、废阴阳离子交换膜、废离子交换树脂	1	新建

		脂：委托厂家定期更换回收处理。		
		石英砂废滤料、石英砂垫层：收集后外售综合利用。	/	新建
		生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门清运。	0.5	新建
		危废：建设危废间，各类危险废物采用专用容器分类收集暂存于危废间内，统一交由有危废处置资质单位定期回收处置。	1	新建
	风险防治	设置可燃气体报警系统，火警报警系统；安装消防管道、配消防设备、口罩防护器具等；储罐区设置防渗围堰，地面防渗处理，以防止泄漏的物料流出，贮罐安装液位计、避雷装置和视频监控装置；制定时间对工作员工进行上岗培训与安全防护培训；建设应急预案及管理措施。	5	新建
	地下水	全区域进行分区防渗，重点防渗区主要包括储罐区、脱盐水池的排水沟和集水池、开式塔循环水池、软水循环水池、软水制备系统水池、危废间、药剂库、加药间、分析小屋等，其中危废间、药剂库、加药间、分析小屋地面拟采取铺设防渗混凝土+环氧地坪漆进行重点防渗处理，渗透系数达 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；储罐区、脱盐水池的排水沟和集水池、开式塔循环水池、软水循环水池、软水制备系统水池地面拟采用C30抗渗混凝土（防渗等级P8）铺底，上铺设防渗土工膜，抗渗混凝土厚度不宜低于20mm，防渗土工膜厚度不宜低于2mm，池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层，要求等效黏土层 $\geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；此外，储罐区四周设置170cm高防渗围堰；危废间设金属托盘进行重点防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。一般防渗区包括除重点防渗区域外的其余区域，如本项目脱盐水池设备区域、软水制备设备区域、泵站、旁滤区域等，采取铺设防渗混凝土进行一般防渗，要求等效黏土层 $\geq 1.5\text{m}$ 、渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。	20	新建
合计			52	/

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	储罐区	氯气、硫酸雾	各储罐设置呼吸阀，以无组织形式排放。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	食堂	油烟	依托通威公司食堂已建油烟净化器，处理后引至楼顶排放。	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)
水环境	生活污水	pH值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、TP、动植物油	依托通威公司已建一体化污水处理设施（食堂废水先经隔油池处理）处理，后排入市政污水管网。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	脱盐水系统排污水	pH值、Cl ⁻ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	回用于开式塔循环冷却水系统补充，不外排。	不外排
	DW002 生产废水排污口	pH值、TP、Cl ⁻ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	开式塔循环冷却水系统旁滤反冲洗废水：经管道收集部分回用于通威公司硅石水洗，其余部分同软水再生废水、软水循环冷却系统旁滤反冲洗废水由污水管道引至缓冲池，经新建生产废水排口（DW002）外排市政污水管网。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境	噪声	噪声	封闭式厂房，墙体隔声，选用低噪声设备，合理布局，底座安装减振装置，设备柔性连接，加强润滑保养等。	《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	废包装材料收集后依托通威公司一般固废间暂存，统一交由厂家回收作为原始用途； 废超滤膜、保安过滤器滤芯、废RO膜、废阴阳离子交换膜、废离子交换树脂委托厂家定期更换回收处理； 石英砂废滤料、石英砂垫层收集后外售综合利用； 生活垃圾交由环卫部门清运； 各类危险废物采用专用容器分类收集暂存于危废间内，统一交由有危废处置资质单位定期回收处置。			
土壤及地下水污染防治措施	全区域进行分区防渗，重点防渗区主要包括储罐区、脱盐水的排水沟和集水池、开式塔循环水池、软水循环水池、软水制备系统水池、危废间、药剂库、加药间、分析小屋等，其中危废间、药剂库、加药间、分析小屋地面拟采取铺设防渗混凝土+环氧地坪漆进行重点防渗处理，渗透系数达 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；储罐区、脱盐水的排水沟和集水池、开式塔循环水池、软水循环水池、			

	软水制备系统水池地面拟采用C30抗渗混凝土（防渗等级P8）铺底，上铺设防渗土工膜，抗渗混凝土厚度不宜低于20mm，防渗土工膜厚度不宜低于2mm，池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层，要求等效黏土层$\geq 6.0\text{m}$、渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$；此外，储罐区四周设置170cm高防渗围堰；危废间设金属托盘进行重点防渗，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。一般防渗区包括除重点防渗区域外的其余区域，如本项目脱盐水站设备区域、软水制备设备区域、泵站、旁滤区域等，采取铺设防渗混凝土进行一般防渗，要求等效黏土层$\geq 1.5\text{m}$、渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$的要求。
生态保护措施	本项目位于广元市四川苍溪经济开发区紫云工业园区，利用通威公司已建一期厂区内空地建设，建设生产厂房及配套设施，项目所在区域及厂界周边500m范围内无自然保护区、风景名胜区、古树、重点文物、珍贵动植物等重点环境保护目标，评价区域所处环境主要为工业园区，人类活动频繁，地表植被主要为天然野生杂草及人工种植的树木花草和农作物等，野生动物有田鼠和蛇等，无其他珍稀动物和植物。故，本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。
环境风险防范措施	①加强对危险废物的安全管理，做到专人管理、专人负责；同时，应做到分区存放，严禁层堆。 ②生产区安装有可燃气体检测装置、火警报警装置等，厂内设有消防栓、配有一定数量的灭火器等消防器材。 ③对厂区进行重点防渗，满足相关防渗技术要求。 ④各类危险废物采用专用容器分类收集暂存于危废间内，危废间地面进行重点防渗处理，以防止泄漏的物料流出造成污染；各类危险废物采取分类收集存放，按规定设立标志牌，统一交由有危险废物处理资质的单位统一处置。 ⑤加强消防设施的日常管理，在电气设备火灾易发处配备干粉灭火器，并定期进行电路、电气检查，消除安全隐患。 ⑥储罐区设置防渗围堰，地面防渗处理，以防止泄漏的物料流出，贮罐安装液位计、避雷装置和视频监控装置；加强风险防范措施，开展环境应急培训、宣传和必要的应急演练，制定突发环境事件应急预案。
其他环境管理要求	建立危险废物转运台账，规范排污口建设、设置标识标牌。项目应在正式运营前，申领排污许可证，并按照环评内容及HJ1034定期开展例行监测，同时企业应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）结合雅安市当地最新验收政策自行开展环保竣工验收。

六、结论

本项目建设符合现行国家产业政策，有良好的社会效益和经济效益，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则。项目在营运期产生的污染物在按照本报告中所提出的环保措施进行治疗、确保污染物达标排放的前提下，严格执行“三同时”制度，项目对周围环境影响较小。

因此，本评价认为，本工程在全面落实环保设施及完善环评要求前提条件下，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物							
	SO ₂							
	NO _x							
废水	废水				972431.625t/a			
	COD				486.2158t/a			
	NH ₃ -N				43.7594t/a			
	总磷				7.7795t/a			
一般工业 固体废物	废超滤膜				2套/年			
	保安过滤器滤芯				28个/a			
	废RO膜				4套/a			
	废阴离子交换膜				2套/5a			
	废离子交换树脂				4套/a			
	石英砂废滤料				10t/3a			
	石英砂垫层				5t/3a			
	生活垃圾				4.125t/a			
危险废物	包装废料				1t/a			
	废润滑油、废油桶				0.36t/a			
	废含油抹布及手套				0.1t/a			

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附 录

附图：

附图1、项目地理位置图

附图2、四川苍溪经济开发区用地规划图

附图3、苍溪县国土空间中心城区土地利用规划图

附图4、项目外环境关系图

附图5、项目平面布置及防渗布设图

附图6、项目周边水系位置关系图

附图7、项目与生态红线位置关系图

附图8、项目与城镇开发边界及永久基本农田位置关系图

附图9、外供企业管网走向示意图

附件：

附件1、委托书

附件2、备案证明

附件3、规划许可证

附件4、项目用地的情况说明

附件5、委托函

附件6、通威公司环保手续

附件7、关于项目污水去向的说明

附件8、关于印发《四川苍溪经济开发区规划修编环境影响报告书》审查意见的函

附件9、各类药剂安全说明书

附件10、建设单位营业执照

如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当环境特征，应选下列1-2项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价。
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。