



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 宋六陵水厂深度处理工程

建设单位（盖章）： 绍兴市制水有限公司

编制日期： 2024 年 11 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	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	43
四、主要环境影响和保护措施	48
五、环境保护措施监督检查清单	74
六、结论	77
附表	78
专项评价一：环境风险专项评价	79
前言	79
1.编制依据	80
2.风险调查	81
3.环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析	84
4.环境风险识别	89
5.环境风险事故情形分析	92
6.风险评价	95
7.环境风险管理	97
8.应急预案	102
9.风险评价结论	108

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况图
- 附图 3 项目周围实景图
- 附图 4 项目平面布置示意图
- 附图 5 绍兴市区地表水功能区划图
- 附图 6 越城区生态环境管控单元图
- 附图 7 越城区（滨海新区）“三区三线”图
- 附图 8 环境保护目标分布图

附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 浙江省企业投资项目基本信息表
- 附件 3 土地证
- 附件 4 原项目环评批复及验收意见

附件 5 固定污染源排污登记回执

附件 6 排水许可证

附件 7 危险废物委托收储合同

附件 8 环评文件确认书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宋六陵水厂深度处理工程			
项目代码	2404-330602-04-01-992323			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江省绍兴市越城区皋埠镇宋六陵旁（现状宋六陵水厂内）			
地理坐标	东经 120° 41′ 44.798″， 北纬 29° 55′ 38.838″			
国民经济行业类别	D4610 自来水生产和供应	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业-94.自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）	
建设性质	☐ 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）	绍兴市越城区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	140336	环保投资（万元）	400	
环保投资占比（%）	2.9	施工工期	36 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	185436	
专项评价设置情况	表 1-1 项目专项评价设置情况表			
	专项评价类别	设置原则	项目情况	是否需要开展专项评价
	大气	排放废气含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及排放含有有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水经厂区处理达标后纳入市政管网。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	厂区内次氯酸钠最大储存量超过临界量。	是
	生态	取水口下游 500m 有重要的水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增取水口的污染类建设项目	本项目不涉及取水口。	否

	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋工程	否
	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。 由表1-1分析可知，本项目需进行风险评价专项评价。			
规划情况	规划名称：《绍兴市区给水专项规划（2021-2035 年）》			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《绍兴市区给水专项规划（2021-2035年）》的符合性分析 根据《绍兴市区给水专项规划（2021-2035 年）》的规划资料，宋六陵水厂供水规模为 70 万 m³ /d，规划提出：按照《浙江省城市供水现代化建设研究报告》，对水质实行分级标准，即将《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）作为所有自来水应达到的合格标准，是强制性的标准。在此基础上制定自来水的优质标准，作为现代化城市的水厂应该达到的指导性标准。达到优质标准的自来水无色、无嗅、无味、安全可靠舒适。 本项目为宋六陵水厂深度处理工程项目，对宋六陵水厂现有净水工艺进行深度处理改造，进一步提高出厂水质质量，因此，本工程的实施是适应城市规划的要求，符合《绍兴市区给水专项规划（2021-2035 年）》的要求。			

其他符合性分析	1. “三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 本项目在浙江省绍兴市越城区皋埠镇宋六陵旁、现状宋六陵水厂内实施建设，其建设范围及直接影响范围内不存在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态环境敏感区、脆弱区，不涉及《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》中划定的生态保护红线，根据越城区（滨海新区）“三区三线”图，项目不在生态保护红线、永久基本农田内，符合区域生态红线要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。 根据《绍兴市2023年环境状况公报》，2023年全市环境空气质量达到国家二级标准要求；2023年全市主要河流水质总体状况为优，70个市控及以上断面水质均达到或优于III类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求，曹娥江水系、浦阳江及壶源江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。 本项目新增的超滤膜化学清洗废水经中和处理后排入污水管网，最终经绍兴水处理发展有限公司处理达标后排放，废水不排入内河，因此不会对周边地表水环境产生影响；废气产生量较少，对周围环境影响较小；固废可做到无害化处置。本项目采取环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会加剧环境的恶化，不会触及环境质量底线。 （3）资源利用上线 根据《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》（环评〔2021〕45号），本项目不属于高耗能、高污染项目，用水来自供水管网，用电来自市政供电，不消耗煤等其他资源。本项目建成后通过采取内部管理、原辅材料的选用等方面合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目用水、用电量少，水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。
---------	--

(4) 生态环境准入负面清单

本项目不属于国家、省、市、区落后产能的限制类、淘汰类项目，不在绍兴市生态环境管控单元及生态环境准入清单的负面清单内。

本项目位于浙江省绍兴市越城区皋埠镇宋六陵旁（现状宋六陵水厂内），根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，净水工程占地位于越城区一般管控单元（ZH33060230001），污泥处理系统占地和新建的综合楼、食堂、宿舍占地位于越城区东南山区水土保持区（ZH33060210012），对照工业项目分类表“输油、输气管线项目，电力、热力生产和供应业，储油储气项目，水的生产和供应业，生态保护和环境治理业等基础设施类工业项目，以及矿产资源开发项目不纳入本工业项目分类表”，符合性分析见表 1-2。

表 1-2 生态环境分区管控要求符合性分析一览表

环境管控单元编码		ZH33060230001		
管控单元名称		越城区一般管控单元 1		
县级行政区划		越城区		
面积（km ² ）		176.04		
管控单元分类		一般管控单元		
空间布局约束	要求	项目情况	是否符合	
	1、原则上禁止新建三类工业项目(重污染行业整治提升选址于此的除外)，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。	本项目属于水的生产和供应业，不在本工业项目分类表中，不属于三类工业项目。	符合	
	2、禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区(小微园区、工业集聚点)外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区(小微园区、工业集聚点)外现有二类工业项目	本项目不涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放；项目属于水的生产和供应业，不在工业项目分类表中。	符合	

		改建、扩建，不得增加污染物排放总量。		
		3、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。	本项目不属于工业项目，厂区周边不涉及耕地保护区，项目南侧为田庄村民居，企业为降低对居民区的影响，将南侧布置为桶装水车间，其余厂界均为山林等。	符合
		4、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。	本项目不属于畜禽养殖。	符合
		5、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	根据本项目土地证，地类（用途）为公用设施用地、市政公用设施，不涉及占用耕地。	符合
	污染物排放管控	1、加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	本项目属于水的生产和供应业，对照《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》附件工业项目分类表：“输油、输气管线项目，电力、热力生产和供应业，储油储气项目， 水的生产和供应业 ，生态保护和环境治理业等基础设施类工业项目，以及矿产资源开发项目不纳入本工业项目分类表”，因此本项目无需进行总量控制。	符合
		2、加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。有序推进农田退水“零直排”工程建设。	本项目不涉及。	/
	环境风险防控	1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。	/	/
		2、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目废水经处理后纳管排放，污泥外运填埋处置。	符合
		3、加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	/	/
	资源开	1、实行水资源消耗总量和强度双	本项目属于水的生产和供应	符合

	发效率 要求	控，推进农业节水，提高农业用水效率。	业，反冲洗水回用于原水分配，提高了水资源利用率，减少了废水排放。	符合	
		2、优化能源结构，加强能源清洁利用。			
	环境管控单元编码		ZH33060210012		
	管控单元名称		越城区东南山区水土保持区		
	县级行政区划		越城区		
	面积（km²）		44.08		
	管控单元分类		优先保护单元		
	空间布局约束	要求	项目情况	是否符合	
		1、按照《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《浙江省水土保持条例》及其他法律法规进行管控；	/	/	
		2、按照限制开发区域进行管理。禁止新建扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属和持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他三类工业项目搬迁或关闭。禁止新建涉及一类重金属和持久性有机污染物排放的二类工业项目，禁止在工业功能区(包括小微园区、工业集聚点)外新建其他二类工业项目；二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量；原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。	本项目属于水的生产和供应业，对照《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》附件工业项目分类表：“输油、输气管线项目，电力、热力生产和供应业，储油储气项目， 水的生产和供应业 ，生态保护和环境治理业等基础设施类工业项目，以及矿产资源开发项目不纳入本工业项目分类表”。	符合	
		3、禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目，禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。	本项目属于水的生产和供应业，不属于所列禁止、限制类项目。	符合	

		4、严格执行畜禽养殖禁养区规定，控制湖库型饮用水源集雨区范围内畜禽养殖规模控制。	本项目不涉及。	/
	污染物排放管控	严禁水功能在Ⅱ类及以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	本项目不新增排污口；项目属于水的生产和供应业，对照《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》附件工业项目分类表：“输油、输气管线项目，电力、热力生产和供应业，储油储气项目， 水的生产和供应业 ，生态保护和环境治理业等基础设施类工业项目，以及矿产资源开发项目不纳入本工业项目分类表”，因此本项目不属于工业类项目，无需进行总量控制。	符合
	环境风险防控	1、加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。	/	/
		2、在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。	本项目在现有工程占地范围内进行建设，不会破坏珍稀野生动植物的重要栖息地及野生动物的迁徙通道。	符合
		3、强化道路、水路危险化学品运输安全管理。	本项目实施后，加强危化品的管理。	符合
		4、完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设。	本项目实施后，根据相关要求完成环境突发事故应急预案，加强水厂内加强环境风险防控体系建设。	符合
	资源开发效率要求	/	/	/
根据分析，本项目建设符合越城区一般管控单元（ZH33060230001）及越城区东南山区水土保持区（ZH33060210012）的相关管控要求。 2.与相关生态环境保护法律法规政策的符合性 （1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》 对照《国民经济行业分类》（2019修订版），本项目行业类别为D4610自来水和供应，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》				

	（生态环境部 部令第 16 号），本项目属于“四十三、水的生产和供应业-94.自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部”，需编制环境影响报告表。 （2）与《浙江省建设项目环境保护管理办法》符合性分析 1）排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准 项目产生的生活污水经适当处理后达标纳管排放，废气产生量较少；噪声经治理后外排噪声达标；固体废物经适当妥善处置后，对周围环境无影响。因此项目产生的所有污染物符合达标排放原则。 2）重点污染物排放总量控制要求符合性 污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。本环评结合环保管理要求，对项目主要污染物的排放量进行总量控制分析。 本项目建设项目行业类别为四十三、水的生产和供应业-94.自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程），为非污染型生态类项目，不涉及总量控制。 3）国土空间规划符合性 本项目浙江省绍兴市越城区皋埠镇宋六陵旁、现状宋六陵水厂内实施建设。项目用地性质为公用设施用地/市政公用设施。因此，项目符合土地利用总体规划和城市总体规划。 4）国家和省产业政策符合性 本项目为宋六陵水厂深度处理工程，属于供水基础设施工程。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行），本项目属于鼓励类第“二十二、城镇基础设施—2.市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产，地级及以上城市地下综合管廊建设，地下管网地理信息系统，城市燃气工程，城镇集中供热建设和改造工程(包括长距离集中供热管网应用工程)，城市节水技术开发与应用，城市燃气塑料管道应用工程，海绵城市、排水防涝工程技术产品开发生产”；项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中淘汰落后的项目，不在区块环境准入负面清单内。因此，项目建设符合国家产业政策。 3、与《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”相符
--	--

性分析

项目与“四性五不批”相符性分析见表 1-3。

表 1-3 “四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		本项目情况	符合性
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合土地利用总体规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不在负面清单内，因此符合建设项目的环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	环境影响分析章节均依据国家相关规范及建设项目的资料进行影响分析，符合环境影响分析预测评估的可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险较小，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	由常规数据分析可知，项目所在地地表水基本满足相关质量标准，2023 年绍兴各区、县（市）环境空气质量达到国家二级标准要求。本项目废气经产生量较少；项目废水经厂内处理后，达标接入市政污水管网；噪声厂界可达标；固废有可行出路。项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求。	不属于不予批准的情形
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合审批要求。本环评提出了相应的污染防治措施，企业在落实污染防治措施后，不会对生态环境产生破坏。	不属于不予批准的情形
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为改扩建项目。现有项目三废防治措施均已落实到位，三废均能达标排放，污染物总量符合总量控制要求，现有项目不存在环保问题。	不属于不予批准的情形
	建设项目的环评报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本评价基础资料数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准的情形

由上表可知，项目符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682

号)第九条要求(“四性”),也不属于《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号)第十一条中的不予批准决定的情形(“五不批”)。

1.2.3 项目相关行业政策符合性分析

1、与《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》符合性分析

根据《浙江省曹娥江流域水环境保护条例(2020 年修订)》(2020 年 11 月 27 日实施)的有关规定,镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域,为曹娥江流域水环境重点保护区。曹娥江流域水环境重点保护区内禁止新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目。

符合性分析:项目所在地距离东北面曹娥江约 17km,且项目产生的废水经适当处理达标后接入市政截污管网,最终经绍兴水处理发展有限公司处理达标后排放,因此对曹娥江流域影响较小,符合《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》要求。

2、与长江经济带发展负面清单指南符合性分析

表 1-4 《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)>浙江省实施细则》

序号	内容	项目情况
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定	本项目不属于港口码头建设项目
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目,军事和渔业港口码头项目,按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目,结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行	本项目不属于港口码头建设项目
3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及。
4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不在饮用水水源一级、二级保护区和准保护区的岸线和河段范围内
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖	本项目未涉及。

	造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	
6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目未涉及
8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目未涉及
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目未涉及
10	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目未涉及
11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目未涉及
12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目未涉及
13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目未涉及
14	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。	本项目未涉及
15	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，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目为改扩建，不在上述负面清单内
16	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。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目未涉及
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目未涉及
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质	本项目未涉及
19	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/
综上分析，项目符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》。		

3、与《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26号）符合性分析 对照《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26号），本报告对相关内容符合性分析如下： 表 1-5 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26号）				
序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
1	低效治理设施升级改造行动	各县(市、区)生态环境部门组织开展企业挥发性有机物(VOCs)治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区生态环境分局备案各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。	本项目不涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施。	符合
2	重点行业 VOCs 源头替代行动	各地结合产业特点和《低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录》(浙环发[2021]10 号文附件 1)，制定实施重点行业 VOCs 源头替代计划，确保本行政区域“到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%”。其中，涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造，涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业，到 2025 年底，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。	项目不涉及溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂的使用。	符合
3	治气公共基础设施建设	各地摸清需求，规划建设一批活性炭集中再生设施，2023 年底前，全省废气治理活性炭集中再生设施规模力争达到 30 万吨/年以上，2025 年底力争达到 60 万吨/年，远期提升至	厂内实验室挥发废气量较少，在车间内无组织排放。项目不涉及 VOCs 治理设施。	符合

		行动	100 万吨/年以上。推行“分散吸附—集中再生”的 VOCs 治理模式，推动建立地方政府主导、市场化方式运作、服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系，依托无废城市在线”“浙里蓝天”数字化应用推进活性炭全周期监管，做到规范采购、定期更换、统一收集、集中再生。因地制宜规划建设一批集中涂装中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施，配套建设适宜高效 VOCs 治理设施。		
	4	化工园区绿色发展行动	加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站点建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。各市生态环境局会同化工园区管理机构，组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效 A 级标准，按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划，2023 年 3 月底前报省生态环境厅备案；推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效 B 级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。加强化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复（LDAR）。加强非正常工况废气排放管控，化工企业每年 3 月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性 VOCs 特征污染物的网格化分析及重点企业 VOCs 源谱分析，加强高活性 VOCs 组分物质减排。	本项目不涉及。	/
	5	产业集群	重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂	项目不属于涉及溶剂型工业涂料、油墨、胶	符合

		综合整治行动	的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。2023年月底前，各地在排查评估的基础上，对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案，明确整治标准和时限，在“十四五”期间实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批	粘剂涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业。	
	6	氮氧化物深度治理行动	钢铁、水泥行业加快实施超低排放改造，2023年底前，力争全面完成钢铁行业超低排放改造；2025年6月底前，除“十四五”搬迁关停项目外，全省水泥熟料企业全面完成超低排放改造任务。各地组织开展锅炉、业炉窑使用情况排查，2022年12月底前完成；使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑，应立即实施治理设施升级改造。加强锅炉综合治理，燃煤、燃油、燃气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放，城市建成区内无法稳定达到超低排放的生物质锅炉改用电、天然气等清洁燃料。加快35蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作，力争提前完成“十四五”任务。加强工业炉窑深度治理，铸造、玻璃、石灰、电石等行业对照新国标按期完成提标改造；配备玻璃熔窑的平板玻璃（光伏玻璃）、符合日用玻璃、玻璃纤维企业对照大气污染防治绩效A级标准实施有组织排放深度治理。加强新能源和清洁能源车辆、内河船舶、非道路移动机械的推广应用，加快淘汰老旧柴油移动源。	项目不属于钢铁、水泥行业，不涉及锅炉和工业窑炉。	符合
	7	企业污染防治提级行动	以绩效评级为抓手，推动工业企业对标重点行业大气污染防治绩效B级及以上要求，开展工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、	企业将采用先进的工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清	符合

			清洁运输方式等提级改造，整体提升全省工业企业的大气污染防治水平。各地应结合产业特点，培育创建一批 A、B 级或引领性企业	洁运输方式等方式，进一步提高企业的大气污染防治水平。	
8	污染源强化监管行动	涉 VOCs 和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；2023 年 8 月底前，重点城市推动一批废气排放量大、VOCs 排放浓度高的企业安装在线监测设备，到 2025 年，全省污染源 VOCs 在线监测网络取得明显提升。加强废气治理设施旁路监管，2023 年 3 月底前，各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”，依法查处违规设置非应急类旁路行为。推动将用电监控模块作为废气治理设施的必备组件，2023 年 8 月底前，重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块，到 2025 年，基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。	项目属于水的生产和供应业，且未纳入重点排污单位名录，未使用溶剂型涂料或者胶粘剂；同时对照通用工序，本项目未涉锅炉、工业窑炉、表面处理、水处理等通用工序，故确定排污许可管理类别为登记管理。建设单位应在启动生产设施或者发生实际排污之前，在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。	符合	
综上，项目的建设符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26 号）要求。 4、与《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（浙发改社会（2023）100 号）符合性分析 根据《大运河文化保护传承利用规划纲要》《浙江省大运河世界文化遗产保护条例》《浙江省大运河文化保护传承利用实施规划》《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》等文件要求，遗产区、缓冲区以外的核心监控区的开发利用，实行负面清单管理制度。该负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区。核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米。 本项目距离大运河约 59km、距离浙东运河主河道约 9km，不在大运河遗产区、缓冲区以外的核心监控区范围内。 5、与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析					

本项目根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中“一般要求”进行分析。 表 1-6 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析				
序号	排查重点	防治措施	本项目情况	符合性
1	原辅料替代	采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染；	本项目异味主要来自污泥处理系统，根据《绍兴市制水有限公司(宋六陵水厂)工作场所职业病危害因素检测报告》（报告编号：A2240020594101），污泥浓缩池的氨、硫化氢满足相关限值要求。	符合
2	设备或工艺革新	推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备或生产工艺；	本项目净水工程、污泥处理系统均采用自动化、连续化操作系统。	符合
3	设施密闭性	①加强装卸料、输运设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ②加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ③存储设备(罐区)加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放； ④暂存危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装； ⑤污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	实验室试剂密封运输；危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装。	符合
4	废气处理能力	实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放；	本项目预臭氧接触池、臭氧接触池封闭处理，池中逸出的臭氧通过池顶臭氧尾气破坏器收集分解成氧气后排放至大气。	符合
5	环境管理	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照HJ944的要	按要求建立台账。	符合

	措施	求建立台账，记录含VOCs原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，药剂添加量、添加时间、喷淋液pH值，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。		
--	----	---	--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目建设规模及内容 1998年03月10日绍兴汇津水务有限公司正式成立，注册地位于浙江省绍兴市越城区皋埠宋六陵旁，经营范围包括集中式供水：生产出厂水（不包括输入网管送至用户的集中式供水）；水源开发建设；生产、销售：工业用水。2006年7月24日，企业更名为绍兴市制水有限公司。绍兴市制水有限公司是绍兴市公用事业集团有限公司控股的直属企业，注册资金55400万元，公司主要承担绍兴市越城区和柯桥区全部生活用水引水、制水和输水重任，以及部分工业用水供应职责，下辖输水泵站、达郭水库、宋六陵水厂、平水江水厂、曹娥江水厂、西郭水厂及相应输供水总管的管理。 90年代初，绍兴县各镇建成区各自来水厂均取河网水作为水源，由于水质污染严重，造成水资源的严重短缺，为此，绍兴市和上虞区联合兴建了汤浦水库，作为城市供水专用水源，并建设了宋六陵净水厂（即小舜江净水厂，规划总规模为70万m³/d，分二期实施），对原绍兴市和原绍兴县部分地区进行集中供水。1997年5月28日，绍兴汇津水务有限公司向原绍兴市环境保护局报送了《中外合作绍兴汇津净水有限公司净水厂项目环境影响评价报告》并通过审批，审批文号：绍市环（1997）53号，该项目于2000年9月25日通过了原绍兴市环境保护局验收，水源为汤浦水库，审批供水规模为40万m³/d。 2001年2月，绍兴市水务集团有限公司成立，根据绍市委发〔2000〕92号《中共绍兴市委、绍兴市人民政府关于组建绍兴市水务集团有限公司的意见》，绍兴市水务集团有限公司组建后，绍兴城市的源水、制水、供水、排水实行整体统一运行与分层次、分区域核算相结合的管理体制和营运方式：市小舜江工程管委会所辖的市供水投资发展有限公司和市城建委管辖的市自来水总公司、市排水管理处、市排水投资发展有限公司实行全建制划转，组建绍兴市水务集团有限公司，市供水投资发展有限公司投资的汤浦水库和绍兴方向的输水工程、净水厂均按股份制企业运作，由水务集团有限公司作为控股方，统一进行管理和协调。因此，2004年6月，绍兴市水务集团有限公司委托浙江省环境保护科学设计研究院编制了《绍兴市小舜江供水二期工程净水厂环境影响报告书》，同
------	--

年7月5日，原绍兴市环境保护局对该项目进行了预审，审批文号：绍市环（2004）130号；7月15日，原浙江省环境保护局对该项目进行了批复，审批文号：浙环建〔2004〕143号，审批供水规模为30万m³/d（校核规模为40万m³/d）。后绍兴市汤浦水库有限公司开始投资建设绍兴市小舜江供水二期工程净水厂，并于2006年12月投入试运行，因此绍兴市汤浦水库有限公司二期工程净水厂扩建工程分指挥部在2007年3月委托浙江省环境监测中心对绍兴市小舜江供水二期净水厂扩建项目进行了项目竣工环境保护验收监测。

目前，宋六陵水厂总供水规模70万方/日（按80万方/日校核），水厂水源为建于小舜江上的汤浦水库，经由冯家埭取水泵站提升，自达郭水库调蓄后，由输水隧洞重力自流输送到宋六陵水厂内。小舜江水经宋六陵水厂处理后，通过南北两条环绕越城柯桥的供水主干管，覆盖供水面积1000余平方公里。由于宋六陵水厂原水取自汤浦水库，作为水库型水源，在每年藻类高发期一般都会出现2-甲基异莰醇、土臭素等臭味物质升高现象。近年来，因干旱等极端天气频发，汤浦水库水位降低，枯水期时供水水量无法满足水厂需求。2023年根据供水需要，制水公司实施汤浦水库应急取水工程，取曹娥江水作为宋六陵水厂的应急备用水源，但曹娥江应急水源的水质与汤浦水库相比有较大差距。宋六陵水厂现状采用常规处理工艺，当原水藻类爆发引起臭味物质升高以及切换为水质较差的曹娥江应急水源时，现有工艺的应对能力不足，出厂水存在超标风险，亟需进行工艺升级。为降低原水臭味物质超标风险，提高原水切换时的处理效果，全面提升供水水质，制水公司拟投资140336万元，实施宋六陵水厂深度处理工程，项目已经绍兴市越城区发展和改革局赋码（项目代码：2404-330602-04-01-992323）。

受绍兴市制水有限公司的委托，浙江中清环保科技有限公司承担了本项目环境影响报告表的编写工作。我公司接受委托后即组织人员对该项目进行了实地踏勘，收集了与本项目相关的资料，并对项目周边环境进行了详细调查、了解，在此基础上根据国家、省市的有关环保法规以及环境影响评价技术导则要求，编制了本项目的环境影响报告表。

2、项目组成

本项目在现状常规处理工艺基础上新增深度处理工艺，利用厂内现有用地，

	拆除现状加氯加矾间、排泥池、回收池，以及综合楼、化验楼、职工宿舍、食堂，合计拆除建筑面积约为 6680 平方米，新建预臭氧池 2 座（建筑面积约 460 平方米）、提升泵房 1 座（建筑面积约 690 平方米，配置提水泵 10 台 8 用 2 备，单泵流量 4375m³/h，扬程 10m，功率 185kW，全变频调速）、深度处理综合池 2 座（建筑面积约 9660 平方米，包含臭氧接触池、活性炭池和排水池）、超滤膜车间 1 座（建筑面积约 10400 平方米，超滤膜系统采用压力式，设计膜通量 60LMH，配套超滤进水提升泵 8 台，6 用 2 备，单泵流量 5800 m³/h，扬程 25m，功率 560kW），加氯加矾间 1 座（建筑面积约 1400 平方米）、反冲洗泵房（下叠排泥池）1 座（建筑面积约 290 平方米）、新建臭氧发生器 1 座（建筑面积约 290 平方米，臭氧最大投加量 2.0 mg/L，设 3 台臭氧发生器，软备用，每台生产能力为 25 kg/h，功率 320kW）等构筑物，配套新建管理用房 1 幢（建筑面积约 4700 平方米，4 层），合计新建建筑面积约为 27890 平方米，配套电力线路扩容，最终形成“预臭氧+平流沉淀+砂滤+臭氧活性炭+超滤膜”的全流程处理工艺，总深度处理规模达到 80 万 m³/d。 项目组成内容详见表 2-1。
--	---

表 2-1 工程组成一览表

工程类别	工程内容			备注
	现有工程		本次改扩建工程	
主体工程	取水工程		以小舜江上的汤浦水库为水源，经由冯家埭取水泵站提升，自达郭水库调蓄后，由输水隧洞重力自流输送到宋六陵水厂内。规模：按70万m ³ /d设计（校核80万m ³ /d）。 2023 年根据供水需要，制水公司实施汤浦水库应急取水工程，取曹娥江水作为宋六陵水厂的应急备用水源。	依托现有
		预臭氧池	/	新建
	净水工程	机械混合折板絮凝平流沉淀池	已建有4座10万m ³ /d处理能力的平流沉淀池，2座15万m ³ /d处理能力的折板平流沉淀池（下叠清水池容量12500m ³ ）。	依托现有
		废水回收池	已建80万m ³ /d处理能力的废水回收池	拆除
		V型滤池（气水反冲洗均粒滤料滤池）	已建有2座20万m ³ /d处理能力的汽水反冲洗均粒滤料滤池，2座15万m ³ /d处理能力的汽水反冲洗均粒滤料滤池（下叠清水池容量2000m ³ ，接触池容量3600m ³ ）。	依托现有
		提升泵房	/	新建
			新建40万m ³ /d的预臭氧接触池2座，每座分为独立运行的两格，通过堰板经管道向后续沉淀池分配水量。 预臭氧接触区设计水力停留时间3min，有效水深7.5m，单格反应区格平面尺寸5m×4m。臭氧投加量0.5~1.0mg/L；预臭氧投加均采用水泵增压水射器投加方式。	
			新建提升泵房1座，规模80万m ³ /d，分2格。泵房设10台(8用2备)潜水混流泵提升至臭氧接触池，每格5台，单泵流量4375m ³ /h，扬程10m，功率185kW，全变频调速。潜水混流泵出口敞开，井筒口高过水位。	

				提升泵房尾部设起吊架，设一套起重量5t的电动葫芦。	
		深度处理综合池	/	新建深度处理综合池2座，包括臭氧接触池、活性炭池和排水池。 (1) 臭氧接触池 每座深度处理综合池内设2座臭氧接触池，共4座。单座规模20万m³/d，分2格，通过渠道与活性炭池连接，有效水深7.3m。臭氧接触池总接触时间为12min。后臭氧加注量0.5~1.0mg/L。 (2) 活性炭池 每座深度处理综合池内设1座活性炭池，共2座。单座规模40万m³/d，分12格，双排布置，单格过滤面积约121m²，设计滤速12m/h。活性炭滤层厚度2.0m，采用压块破碎炭。在炭滤层下设0.10m厚承托层。活性炭滤池采用单气冲单水冲方式，先气冲 3~5min，强度m³/m²/h，然后单水冲8~10min，强度28 m³/m²/h。 闸门和阀门均采用气动执行装置，压缩空气气源来自反冲洗泵房内的空压机组。 (3) 排水池 在每座活性炭池下叠1座排水池，共2座，接受砂滤池和活性炭池的反冲洗废水及初滤水。 单座排水池容积为1500m³，水深3m。排水泵设3台，2用1备，单泵流量500m³/h，扬程25m，功率55kW。	新建
		反冲洗泵房	已建有1座一期反冲洗泵房，设计规模40万m³/d V型滤池反冲洗，内设3台反冲洗水泵，2用1备，内设3台鼓风机（设有隔噪罩），2用1备，用于滤池气反冲洗；1座二期反冲洗泵房，设计规模40万m³/d V型滤池反冲洗，内设3台反冲洗水泵，2用1备，内设3台鼓风机（设有隔噪罩），2用1备，用于滤池气反冲洗。	新建反冲洗泵房1座，设计规模80万m³/d，内设3台反冲洗水泵，单排布置，用于活性炭池反冲洗，2用1备，单泵流量3400m³/h，扬程10m，变频，电机功率132kW。 另设3台鼓风机（设有隔噪罩），2用1备，用于活性炭池气反冲洗。鼓风机单台风量6660m³/h，风压6m，配套电机功率185kW。另设空压机2台，1用1备，提供气源给厂内气动阀门，空压机气量45m³/h，气压0.7MPa。 反冲洗泵房内设5吨电动单梁悬挂起重机1套。	扩建

		超滤膜车间		/	新建超滤膜车间1座，设计规模80万m³/d。 超滤膜系统采用压力式，近期最大运行规模70万m³/d，设计膜通量55LMH，远期运行80万m³/d规模时提高通量。 超滤进水提升泵房设8台卧式离心泵，6用2备，单泵流量5800m³/h，扬程25m，功率560kW，全变频。水泵出水设自清洗过滤器。 物理反冲洗系统包括水反洗和曝气,水反冲洗系统设4台反冲洗泵，2用2备，单泵流量1800m³/h，扬程26m，功率200KW，全变频。反冲洗泵配置2套过滤器，流量1800 m³/h。曝气系统设4套鼓风机，2用2备，单台风量4200 m³/h，风压6m，功率110kW。 化学清洗系统包括维护性化学清洗(CEB)和恢复性化学清洗(CIP)。采用次氯酸钠、柠檬酸、氢氧化钠作为清洗药剂。清洗系统由化学药剂贮存及加药装置、清洗液循环装置、以及配套的管路、阀门、仪表和控制系统组成。 排水池和中和池下叠于超滤膜车间，用于收集超滤膜车间的反冲洗废水。排水池容积为3000m³，分两格，水深3m。每格排水泵设3台，2用1备，单泵流量500m³/h，扬程25m，功率55kW。中和池容积1000m³，水深 3m。每格循环泵设3台，2用1备，单泵流量500m³/h，扬程15m，功率37W。	新建
		加药间	加氯加矾间	已建2000m²加氯加矾间。	新建加氯加矾间（2300m²），设计规模80 万m³/d，包括加矾（聚合氯化铝）、加次氯酸钠。	拆后重建
		臭氧发生器间		/	新建臭氧发生器间1座，规模80万m³/d。臭氧最大投加量2.0 mg/L，设3台臭氧发生器，软备用，每台生产能力为25 kg/h，功率320KkW。	新建
		排泥池		已建40万m³/d排泥池2座。	反冲洗泵房下叠排泥池1座，接收沉淀池的排泥水。排泥池分2格，总容积为1000 m³，有效水深3m。排水泵设4台，2用2备，单泵流量100m³/h，扬程26m，功率15kW。	拆后重建
	厂区 管线 改造	清水总管		/	现状清水总管改迁：对厂区内2根 DN2000清水总管进行局部改迁，长度约2×350m。	改建
	镜岭水库原水管		/	新建镜岭水库原水管：在厂内新建原水管道与厂外规划镜岭水库原水管衔接，共计DN3000原水总管约50m， DN2000原水管道约400m，以及配套流	新建	

				量仪、阀门井。	
辅助工程	中控楼	现状中控楼1000m ² 。	于主厂区入口处新建中控楼1座，共2层，总建筑面积约560m ² 。一层为展厅，二层为水厂中控室。 新中控楼建好后，对现状中控楼内的设备进行整体搬迁。		拆后重建
	综合楼	现状综合楼2580m ² 。	新建综合楼一座，含化验楼，建筑面积2000 m ² 。		拆后重建
	值班宿舍和食堂	现状值班宿舍及食堂1100m ² 。	新建值班宿舍和食堂一座，建筑面积800 m ² 。		拆后重建
储运工程	液氧站	/	新建液氧站1座，液氧站设液氧储罐2只，采用租用液氧罐方式，每只储罐容积约50m ³ 。		新建
公用工程	供水	来源于汤浦水库	/		依托现有
	供电	/	本工程已取得电业部门用电答复单，2路10kV电源，电源分裂运行。本工程用电负荷为10kV、220/380V 二个电压等级，配电电压等级。分10kV和220/380V两级。		扩建
	排水	雨污分流，雨水排入回水塘内；生活污水经隔油池、化粪池预处理后由市政污水管网排入污水处理厂处理；滤池反冲洗废水排入废水回收池，作为原水回用；泥水，V型滤池反冲洗废水反冲洗水、活性炭滤池和超滤膜反冲洗水排入新沉淀池的排泥水排入排泥池后，经过浓缩池浓缩后上清液排入废水回收池，其池提升至污泥处理系统（浓缩池-平衡池-板框压滤），浓缩池产生的上清液他经过污泥处理系统处理后，压滤水纳入市政污水管网，污泥外运填埋处置。	本项目不新增人员，无新增生活污水，生活污水经隔油池、化粪池与处理后由市政污水管网排入污水处理厂处理。项目废水主要为 V 型滤池反冲洗水、活性炭滤池反冲洗水、超滤膜反冲洗水、超滤膜化学清洗水和沉淀池排泥水。生活污水经隔油池、化粪池与处理后由市政污水管网排入污水处理厂处理。V型滤池反冲洗废水		新建排水池
环保工程	废水处理	雨污分流，雨水排入回水塘内；生活污水经化粪池预处理后由市政污水管网排入污水处理厂处理；滤池反冲洗废水排	项目废水主要为员工生活污水、V 型滤池反冲洗水、活性炭滤池反冲洗水、超滤膜反冲洗水、超滤膜化学清洗水和沉淀池排泥水。生活污水经隔油池、化粪池与处理后由市政污水管网排入污水处理厂处理。V型滤池反冲洗废水		新建排水池

		入废水回收池，作为原水回用；沉淀池的排泥水，排入排泥池后，经过浓缩池后上清液排入废水回收池，其他经过污泥处理系统处理后，压滤水纳入市政污水管网，污外运填埋处置。	反冲洗水、活性炭滤池和超滤膜反冲洗水排入新建排水池内，均作为原水回用；沉淀池排泥水通过管道泵至排泥池，由排泥池提升至污泥处理系统（浓缩池-平衡池-板框压滤），浓缩池产生的上清液排入排水池，回用至原水井，压滤产生的压滤水纳入市政污水管网；超滤膜化学清洗废水进入排水中和池，经中和处理后纳入市政污水管网。	
	废气处理	项目在正常生产过程中不会排放废气，其可能排放的废气污染物是用于消毒的氯气的事故性排放，以及在需要进行预臭氧处理时的臭氧尾气。	本项目臭氧接触池为全封闭设计，池顶设置压力安全阀、臭氧尾气分解破坏器等设备，池内逸出的臭氧（负压收集，收集效率 100%）经池顶上部的尾气破坏器破坏分解成氧气后排入大气。本项目在污泥脱水过程中会有少量的臭气产生，污泥主要来自原水中的悬浮物，主要为水源流域的地表土壤颗粒及溶胶，还有一些净水剂成分和少量有机质（主要为浮游生物体或残渣），产生的臭气量较少，以无组织形式外排。本项目运营期建设单位通过加强厂区绿化后，产生的臭气对周边环境影响较小。	新建
	噪声治理	采用低噪声设备，水泵安装隔震垫、减震器及弹性支撑等措施，风机设置消声器装置。	各类机械设备均位于构筑物内，设备采取吸隔声材料、减振基座等措施。	部分新建
	固废治理	项目的固体废弃物主要是废水沉淀产生的污泥，这些污泥在污泥池经浓缩和自然于化处理后用车运送到垃圾填埋场填埋处理。	本项目污泥经污泥处理系统处理后外运填埋处置。废活性炭、废化学试剂、化验室废液、废试剂瓶、危化品包装、废机油等危险废物依托现有危废库储存后，定期委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。	依托
	环境风险防范措施	次氯酸钠库设置围堰，化验室、药剂储存区重点防渗处理。	液氧站重点防渗，建立健全液氧泄漏监控系统，制定液氧泄漏应急预案，以降低突发生污染事故的环境风险。	新建

建设内容

3、供水规模

表 2-2 本项目产品方案情况一览表

序号	原审批供水规模	改扩建后供水规模	变化情况
1	70 万 m³/d（校核规模为 80 万 m³/d）	70 万 m³/d（校核规模为 80 万 m³/d,深度处理规模为 80 万 m³/d）	0（总供水规模不变，新增深度处理规模 80 万 m³/d）

4、主要设备及设施

本项目新增设备及设施情况详见下表：

表 2-3 项目新增设备及设施一览表

序号	单体	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	臭氧发生器间	臭氧发生器	25kg/h, 320kW	台	3	/
2		增压水泵	120m³, 40m, 22kW	台	2	1 用 1 备
3	提升泵房	提升泵	4375m³, 10m, 185kW	台	10	8 用 2 备
4	反冲洗泵房	反冲洗泵	3400m³, 10m, 132kw	台	3	2 用 1 备
5		鼓风机	6660m³, 6m, 185kW	台	3	2 用 1 备
6	排泥池	排泥水泵	100m³, 26m, 15kW	台	4	2 用 2 备
7	超滤膜车间	进水泵	5800m³, 25m, 560kw	台	8	6 用 2 备
8		反冲洗泵	1800m³, 26m, 200kw	台	4	2 用 2 备
9		鼓风机	4200m³, 6m, 110kW	台	4	2 用 2 备
10		化学清洗泵	250m³, 15m, 15kw	台	4	2 用 2 备
11		次氯酸钠卸料泵	50m³, 10m, 7.5kW	台	2	1 用 1 备
12		次氯酸钠加药泵	0.8m³, 30m, 1.5kW	台	2	1 用 1 备
13		盐酸卸料泵	50m³, 10m, 7.5kW	台	2	1 用 1 备
14		盐酸加药泵	0.8m³, 30m, 1.5kw	台	2	1 用 1 备
15		氢氧化钠卸料泵	50m³, 10m, 7.5kW	台	2	1 用 1 备
16		氢氧化钠加药泵	0.8m³, 30m, 1.5kW	台	2	1 用 1 备
17		亚硫酸氢钠卸料泵	50m³, 10m, 7.5kW	台	2	1 用 1 备
18		亚硫酸氢钠加药泵	0.8m³, 30m, 1.5kW	台	2	1 用 1 备
19		空压机	5.5m³, 1m, 18.5kW	台	2	1 用 1 备
20		冷干机	4.5m³, 0.7m, 1kW	台	2	1 用 1 备
21		悬挂吊	7.5+0.8×2kw	台	3	/
22	排水池	排水泵	500m³, 25m, 55kw	台	12	8 用 4 备
23	中和池	循环泵	500m³, 15m, 37kW	台	6	4 用 2 备
24	液氧站	液氧储罐	50m³	只	2	/

5、原辅材料

表 2-4 本项目主要原辅材料用量一览表

序号	原辅料名称	规格	现有项目 2023 年度实际用量	本项目建成后全厂总用量	最大储存量	备注
1	原水	/	155273756m³/a	255738399m³/a	/	/

2	烧碱	/	3t/a	3t/a	0	固体、25kg/袋
3	石灰	/	538.930t/a	538.930t/a	40t	粉状、20t 储罐 2 只
4	聚合氧化铝	原液浓度 10%	1014.036t/a (2.78t/d)	2.920t/a (8t/d)	210t	液体，储液池存放
5	次氯酸钠	5%	5973.237t/a (16.365t/d)	876t/a (2.4t/d)	260t	消毒 液体，30t 储罐 10 只
			0	313.9t/a (0.86t/d)	0	超滤化学清洗
6	柠檬酸	/	0	386t/a	/	超滤化学清洗 固体、25kg/袋
7	活性炭	粉末	472.962t/a	0	/	应急粉炭 固体、20kg/袋
		压块破碎炭	0	830t/a	20t	活性炭过滤
8	液氧	储罐	0	1.6t/d	100m ³	臭氧制备
9	PAM（聚丙烯酰胺）	/	21.655t/a	21.655t/a	/	投料
10	高锰酸钾	48%	2t	2t	2t	加药间
11	氨水	25%	5L/a	5L/a	5L/a	实验室
12	乙醇	99.7%	5L/a	5L/a	5L/a	
13	硫酸	98%	5L/a	5L/a	5L/a	
14	盐酸	37%	12L/a	12L/a	12L/a	
15	乙酸	10%	18L/a	18L/a	18L/a	
16	氢氧化钠	/	0.5kg/a	0.5kg/a	0.5kg/a	实验室
			0	81.5t/a	81.5t/a	超滤化学清洗
17	硝酸	69%	10L/a	10L/a	10L/a	实验室
18	机油	/	100L/a	100L/a	100L/a	机修间

表 2-5 原辅料理化性质汇总表

序号	原料名称	理化性质
1	烧碱	氢氧化钠，也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。密度：2.130 g/cm ³ ，熔点：318.4℃ (591 K)，沸点：1390℃ (1663 K)，蒸气压：24.5mmHg(25℃)，饱和蒸气压：0.13 Kpa（739℃），外观：白色结晶性粉末，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。
2	石灰	化学式为 Ca(OH) ₂ ，分子量 74.10。俗称熟石灰（slaked lime）或消石灰（hydrate lime）。是一种白色六方晶系粉末状晶体。密度 2.243g/cm ³ 。580℃失水成 CaO。密度 2.24 g/cm ³ （25℃）；水溶性：微溶（20℃时溶解度为 1.65 g/L）。
3	聚合氧化铝	聚合氧化铝即是聚合氯化铝(Polyaluminium Chloride) 简称 PAC，颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理

		化学过程。
4	次氯酸钠	次氯酸钠，是一种无机化合物，化学式为 NaClO ，是一种次氯酸盐。密度：1.25g/cm ³ ，熔点：-16°C，沸点：111°C，外观：浅黄色液体。次氯酸钠主要用于漂白、工业废水处理、造纸、纺织、制药、精细化工、卫生消毒等众多领域，具体是：1、用于纸浆、纺织品（如布匹、毛巾、汗衫等）、化学纤维和淀粉的漂白；2、制皂工业用作油脂的漂白剂；3、化学工业用于生产水合肼、单氯胺、双氯胺；4、用于制造钴、镍的氯化剂；5、水处理中用作净水剂、杀菌剂、消毒剂；6、染料工业用于制造硫化宝蓝；7、有机工业用于制造氯化苦，电石水合制乙炔的清净剂；8、农业和畜牧业用作蔬菜、水果、饲养场和畜舍等的消毒剂和去臭剂；9、食品级次氯酸钠用于饮料水、水果和蔬菜的消毒，食品制造设备、器具的杀菌消毒，但是不可以用于以芝麻为原料的食品生产过程。
5	柠檬酸	柠檬酸（CA），又名枸橼酸，分子式为 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ ，是一种重要的有机弱酸，为无色晶体，无臭，易溶于水，溶液显酸性。熔点：153-159 °C；沸点：309.6±42.0°C（760 mmHg）；蒸气密度：7.26（vs 空气）；蒸气压：<0.1 hPa（20°C）；折射率：1.493~1.509；闪点：155.2±24.4°C；溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿；pH 值：3.24（1 mM 水溶液）；2.62（10 mM 水溶液）；2.08（100 mM 水溶液）。
6	活性炭	活性炭是一种经特殊处理的炭，将有机原料（果壳、煤、木材等）在隔绝空气的条件下加热，以减少非碳成分（此过程称为炭化），然后与气体反应，表面被侵蚀，产生微孔发达的结构（此过程称为活化）。活性炭吸附是指利用活性炭的固体表面对水中的一种或多种物质的吸附作用，以达到净化水质的目的。活性炭的吸附能力与活性炭的孔隙大小和结构有关。一般来说，颗粒越小，孔隙扩散速度越快，活性炭的吸附能力就越强。
7	液氧	气态 O_2 由液态氧经汽化而成，液态氧化学符号为 O_2 ，呈浅蓝色，沸点为-183°C，冷却到-218.8°C 成为雪花状的淡蓝色固体，液氧的密度（在沸点时）为 1.14g/cm ³ ，凝固点-222.65°C，沸点-182.96°C。液氧是不可燃的，但它能强烈地助燃，火灾危险性为乙类。它和燃料接触通常也不能自燃，如果两种液体碰在一起，液氧将引起液体燃料的冷却并凝固。凝固的燃料和液氧的混合物对撞击是敏感的，在加压情况下常常转为爆炸。有两种类型的燃烧反应，这取决于氧和燃料的混合比和点火情况：一种是燃料和液氧在混合时没有发生着火，但是这种混合物当点火或受到机械撞击时能发生爆轰；另一种液氧与燃料互相接触之前或接触时燃烧已经开始，着火或燃烧并伴随有反复的爆炸。燃烧反应的强度取决于燃料的性能。
8	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。聚丙烯酰胺作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂。CAS 号 9003-05-8，密度 1.302 g/cm ³

		(23℃)。
9	氨水	指氨的水溶液,主要成分为 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 无色透明且具有刺激性气味。熔点-77℃, 沸点 36℃, 密度 0.91g/cm ³ 。易溶于水、乙醇。氨水易挥发, 具有部分碱的通性, 由氨气通入水中制得。工业氨水是含氨 25%~28% 的水溶液, 氨水中仅有一小部分氨分子与水反应形成铵离子和氢氧根离子, 即一水合氨, 是仅存在于氨水中的弱碱。
10	乙醇	一般情况下称浓度 99.5% 的乙醇溶液为无水乙醇。俗称酒精、火酒, 是醇类化合物的一种, 化学式为 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, 分子量: 46.07, CAS 登录号: 64-17-5。乙醇燃烧性很好, 是常用的燃料、溶剂和消毒剂等。外观与性状: 无色液体, 具有特殊香味。熔点: -114℃, 密度: 0.79g/cm ³ , 沸点: 78℃, 饱和蒸气压: 5.33kPa (19℃)。
11	硫酸	硫酸是一种无机化合物, 是硫的最重要的含氧酸。化学式 H_2SO_4 , 分子量 98.078, CAS 号 7664-93-9, 熔点 10.37℃, 沸点 338℃, 密度为 1.84 g/cm ³ , 外观透明无色无臭液体。
12	盐酸	盐酸是氯化氢 (HCl) 的水溶液, 工业用途广泛。盐酸为无色透明的液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。浓盐酸 (质量分数约为 37%) 具有极强的挥发性。闪点: 不可燃, 分子式 36.46, 熔点-27.32℃ (38%溶液), 沸点 48℃ (38%溶液), 密度为 1.19 g/cm ³ 。
13	乙酸	乙酸, 也叫醋酸, 是一种有机化合物, 是一种有机一元酸, 为食醋主要成分。化学式 CH_3COOH , 分子量 60.052, CAS 号 64-19-7, 外观: 无色透明液体; 熔点 16.6℃, 沸点 117.9℃, 密度 1.05 g/cm ³ , 闪点 39℃ (CC), 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚、甘油, 不溶于二硫化碳。
14	氢氧化钠	也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱, 是一种无机化合物, 相对分子量为 39.9970。氢氧化钠具有强碱性, 腐蚀性极强, 可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等。CAS 号 1310-73-2, 化学式 NaOH , 分子量 40.00, 密度: 2.130 g/cm ³ , 熔点: 318.4℃(591 K), 沸点: 1390℃ (1663 K), 蒸气压: 24.5mmHg(25℃), 饱和蒸气压: 0.13 Kpa (739℃), 外观: 白色结晶性粉末, 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚。
15	硝酸	是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸, 化学式为 HNO_3 , 分子量为 63.01, 纯硝酸为无色透明液体, 浓硝酸为淡黄色液体 (溶有二氧化氮), 正常情况下为无色透明液体, 有窒息性刺激气味。浓硝酸中的硝酸含量为 68% 左右, 易挥发, 在空气中产生白雾 (与浓盐酸相同), 是硝酸蒸汽 (一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮) 与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。对于稀硝酸, 一般认为浓稀之间的界线是 6mol/L, 市售普通试剂级硝酸浓度约为 68% 左右, 而工业级浓硝酸浓度则为 98%。通常发烟硝酸浓度约为 98%。密度为 1.41 g/cm ³ , 熔点: -42℃ (无水), 沸点: 83℃ (无水), 相对蒸气密度 (空气=1): 2~3, 饱和蒸气压 (kPa): 6.4 (20℃), 临界压力 (MPa): 6.89, 溶解

性：与水混溶，溶于乙醚。

7、劳动定员及生产班制

厂区现有劳动定员 203 人，本次不新增人员，所需人员从现有厂区内进行调配，全年工作 365 天，四班三运转制。厂区内设置食宿。

8、厂区平面布置

结合水厂现状条件，在每座沉淀池南侧新建预臭氧池，在东侧污泥处理区预留用地新建办公楼和值班宿舍，拆除厂前区办公楼、中控楼、排泥池等建筑后，新建提升泵房、综合处理池、臭氧发生器间、液氧站，在主厂区入口处新建中控楼，同时对厂前区 2 根 DN2000 清水管进行局部改迁。拆除加氯加药间、新建超滤膜车间，在沉淀池南侧空地新建加氯加药间。

改造后水厂生活区域和生产区域相对独立，无需进行额外征地，厂区内用地较为集约。

具体布置情况详见附图 4。

9、水平衡图

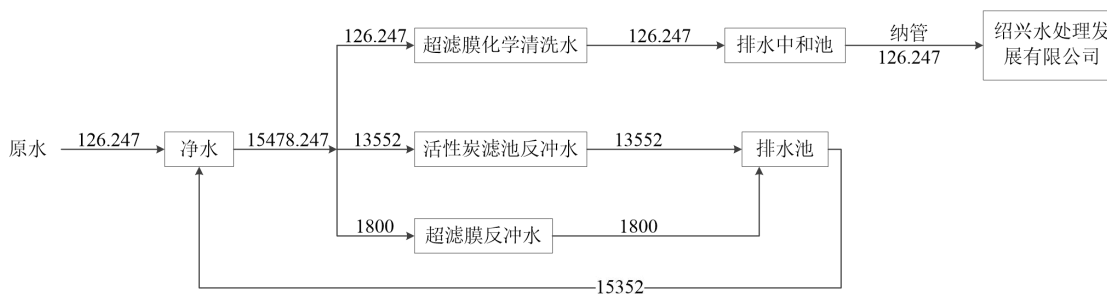


图 2-1 本次新增深度处理系统水平衡图 (m³/d)

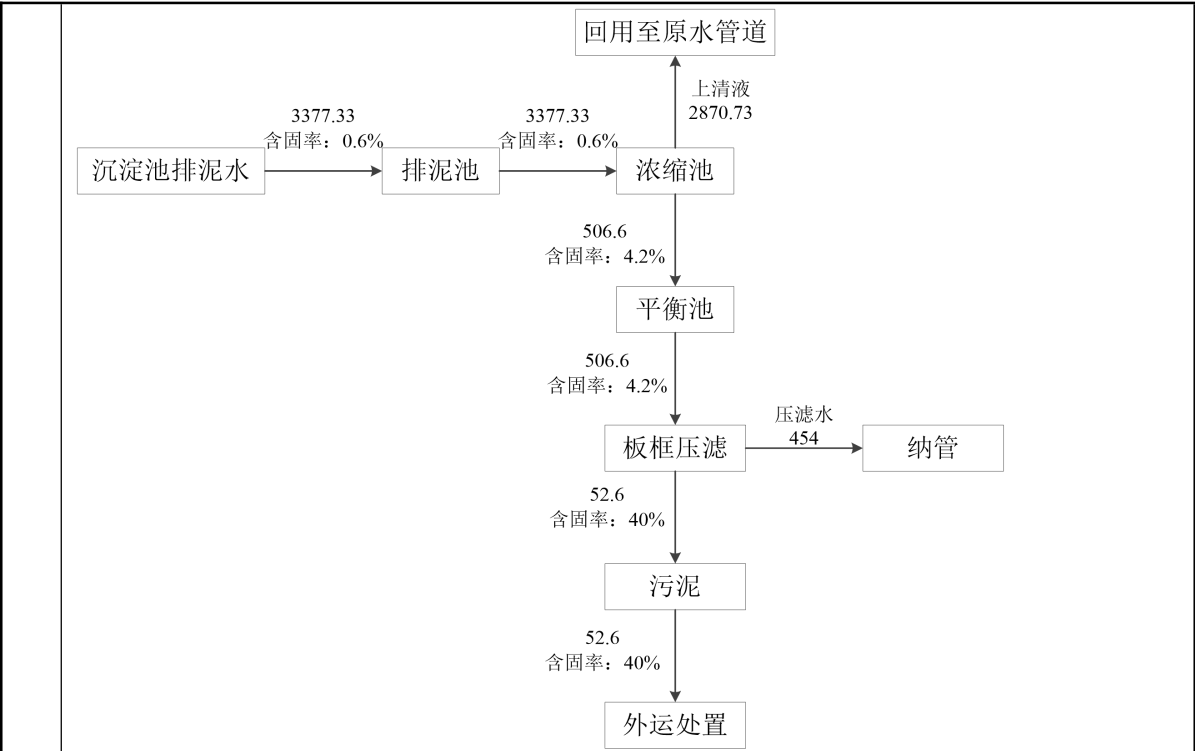


图 2-2 污泥处理系统水平衡图 (m³/d)

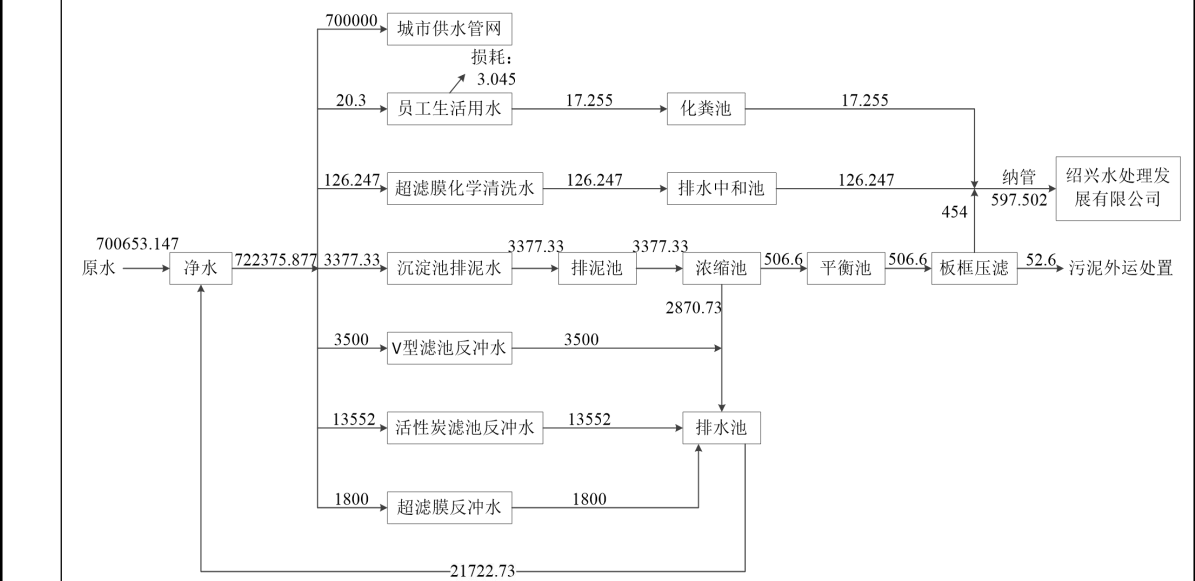


图 2-3 全厂水平衡图 (m³/d)

工
艺
流
程
和
产
排

1、工艺流程及其简述

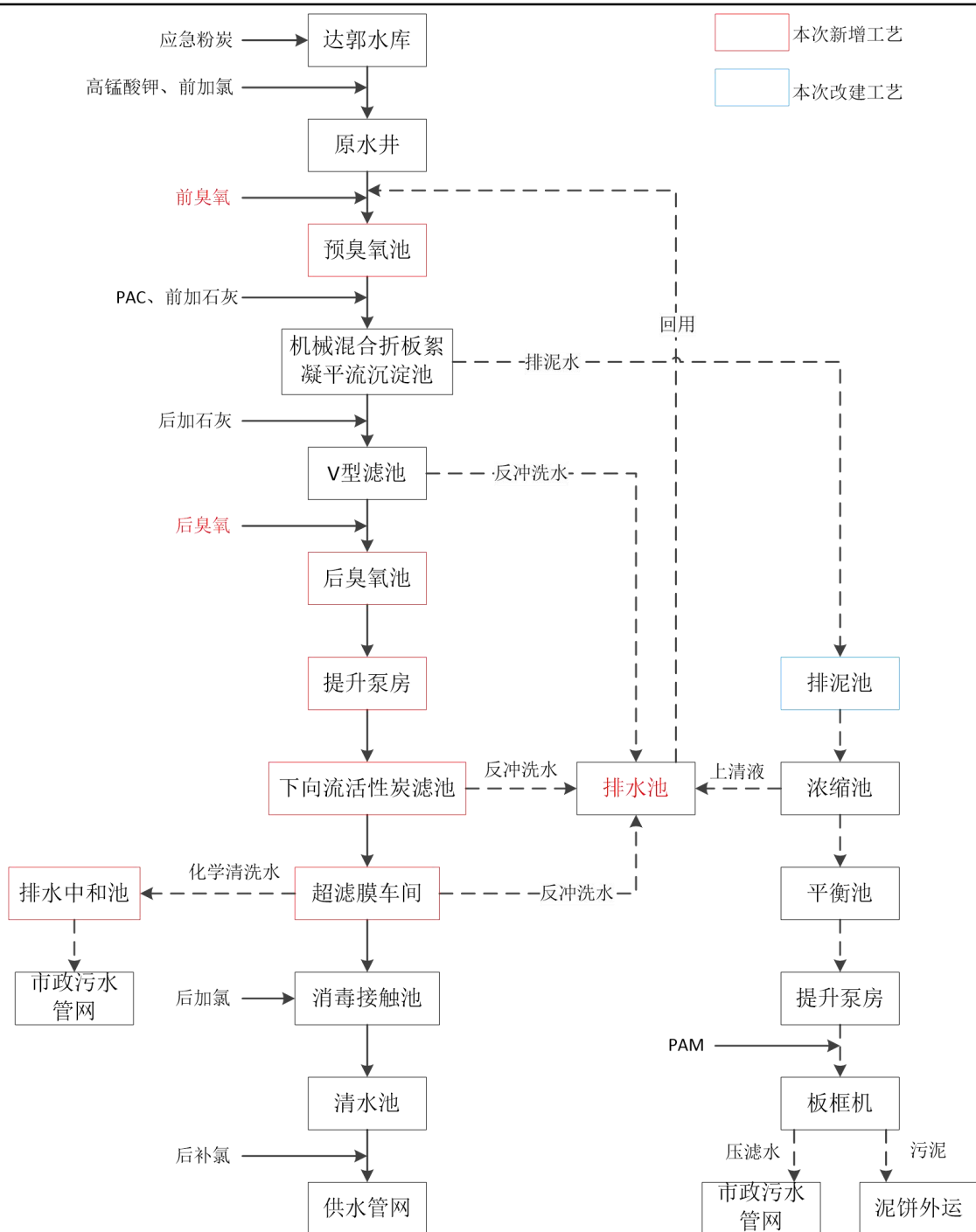


图 2-4 本次改扩建后全厂工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

（1）取水：汤浦水库的水源经由冯家埭取水泵站提升，自达郭水库调蓄后，由输水隧洞重力自流输送到宋六陵水厂内，厂区内设置了高锰酸钾应急药剂投加系统，于上游达郭水库处设置了应急粉末活性炭投加系统。

（2）预臭氧：取水泵房的原水采用臭氧为氧化剂，本项目需在厂内新建原

水管道与厂外规划镜岭水库原水管衔接,共计 DN3000 原水总管约 50m, DN2000 原水管道约 400m, 以及配套流量仪、阀门井。预臭氧接触区设计水力停留时间 3min, 有效水深 7.5m, 单格反应区格平面尺寸 5m*4m。臭氧投加量 0.5~1.0mg/L; 预臭氧投加均采用水泵增压水射器投加方式。

(3) 折板平流沉淀: 原水中含有各种悬浮物、胶体和溶解物等杂质, 使水呈现浊度、色度、臭和味等, 通过向水中投加絮凝剂, 使絮凝剂的水解产物压缩胶体颗粒的扩散层, 达到胶粒脱稳而相互凝结, 或者通过絮凝剂的水解和缩聚反应而形成的高聚物的强烈吸附架桥作用, 使胶粒被吸附粘结, 并同时吸附一部分细菌及悬浮物。本项目使用矾和石灰作为原水混凝剂, 在折板反应池前投加, 通过机械将混凝剂与原水充分混合。原水流过折板反应池的过程中, 水中絮凝体逐渐形成。通过在折板反应池中充分接触和相互碰撞, 原水中的有机物、悬浮物凝结成较大的絮凝体, 流入平流沉淀池。平流沉淀池容积相对原水流量较大, 因此原水在平流沉淀池中通过速度缓慢, 水流平稳。絮凝体在池内自然沉降至池底, 相对清澈的上清液通过指形槽流出, 底部淤泥通过虹吸式吸泥机排出。

(4) V 型滤池: 为进一步去除水中悬浮物, 使用气水反冲洗均粒滤料过滤沉淀池的出水, 同时滤料使用一段时间后会附着有悬浮物, 降低处理效率和出水水质, 因此需定期对滤料进行反冲洗, 厂区共设 4 座 V 型滤池。滤池反冲洗水进入排水池回用至前端原水井。

(5) 后臭氧池: 砂滤池出水经提升后进入臭氧接触池。每座深度处理综合池内设 2 座臭氧接触池, 共 4 座。单座规模 20 万 m^3/d , 分 2 格, 通过渠道与活性炭池连接, 有效水深 7.3m。臭氧接触池总接触时间为 12min。后臭氧加注量 0.5~1.0mg/L。后臭氧接触池采用密闭对流接触方式, 在接触池下部采用曝气盘微孔曝气, 臭氧上向流, 水流下向流, 以达到充分反应。接触池内逸出的臭氧(负压收集, 收集效率 100%)经尾气破坏器破坏分解成氧气后排入大气。在接触池顶部设尾气管和臭氧尾气处理装置, 以降低臭氧尾气散逸到大气中的浓度。

(6) 活性炭过滤: 每座深度处理综合池内设 1 座活性炭池, 共 2 座。单座规模 40 万 m^3/d , 分 12 格, 双排布置, 单格过滤面积约 121 m^2 , 设计滤速 12m/h。活性炭滤层厚度 2.0m, 采用压块破碎炭。在炭滤层下设 0.10m 厚承托层。活性炭滤池采用单气冲单水冲方式, 先气冲 3~5min, 然后单水冲 8~10min, 强度 28

m³/m²/h。闸门和阀门均采用气动执行装置，压缩空气气源来自反冲洗泵房内的空压机组。活性炭滤池反冲洗水进排水池回用至前端原水井。

(7) 超滤膜：新建超滤膜车间 1 座。超滤膜系统采用压力式，近期最大运行规模 70 万 m³/d，设计膜通量 55LMH，远期运行 80 万 m³/d 规模时提高通量。

超滤进水提升泵房设 8 台卧式离心泵，6 用 2 备，单泵流量 5800m³/h，扬程 25m，功率 560kW，全变频。水泵出水设自清洗过滤器。

物理反冲洗系统包括水反洗和曝气，水反冲洗系统设 4 台反冲洗泵，2 用 2 备，单泵流量 1800m³/h，扬程 26m，功率 200kW，全变频。反冲洗泵配置 2 套过滤器，流量 1800 m³/h。曝气系统设 4 套鼓风机，2 用 2 备，单台风量 4200 m³/h，风压 6m，功率 110kW。

化学清洗系统包括维护性化学清洗(CEB)和恢复性化学清洗(CIP)。采用次氯酸钠、柠檬酸、氢氧化钠作为清洗药剂。清洗系统由化学药剂贮存及加药装置、清洗液循环装置、以及配套的管路、阀门、仪表和控制系统组成。

排水池和中和池下叠于超滤膜车间，用于收集超滤膜车间的反冲洗废水。排水池容积为 3000m³，分两格，水深 3m。每格排水泵设 3 台，2 用 1 备，单泵流量 500m³/h，扬程 25m，功率 55kW。中和池容积 1000m³，水深 3m。每格循环泵设 3 台，2 用 1 备，单泵流量 500m³/h，扬程 15m，功率 37W。

超滤膜反冲洗水进排水池回用至前端原水井；超滤膜化学清洗废水进入排水中和池，经中和处理后纳入市政污水管网。

(8) 消毒：项目均采用次氯酸钠溶液消毒，次氯酸钠溶液通过计量泵投加到管道中。

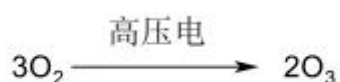
(9) 反冲洗：项目 V 型滤池、活性炭滤池和超滤膜过滤时，当滤除的杂质沉积在滤层间的空隙内时，滤池的截污能力会逐步降低，因此需要对滤池进行反冲洗。反冲洗周期均为每天一次；另超滤膜每 3~6 个月进行一次化学清洗（本次环评按 3 个月清洗一次计，单次排水量 11520m³）。反冲洗将产生反冲洗废水，反冲洗废水进入排水池回用至原水，超滤膜化学清洗废水进入排水中和池，经中和处理后纳入市政污水管网。

(10) 排水池、排水中和池、排泥池：排水池主要收集 V 型滤池、活性炭滤池和超滤膜反冲洗废水，排水池内废水再通过管道回流至原水进水段；排水中

和池主要收集处理超滤膜化学清洗废水,超滤膜化学清洗废水经中和处理后纳入市政污水管网;沉淀池排泥水通过管道泵至排泥池,由排泥池提升至污泥处理系统。

(11) 污泥处理:沉淀池排泥水通过管道泵至排泥池,由排泥池提升至污泥处理系统(浓缩池-平衡池-板框压滤),浓缩池产生的上清液排入排水池,回用至原水井,压滤产生的压滤水纳入市政污水管网,泥饼外运填埋处置。

(12) 制备臭氧:新建臭氧发生器间 1 座,规模 80 万 m³/d。臭氧最大投加量 2.0 mg/L,设 3 台臭氧发生器,软备用,每台生产能力为 25 kg/h,功率 320kW。臭氧发生器间还布置有电力供应间、冷却水循环系统、空压机等辅助设施。后臭氧接触池池顶设置压力安全阀、臭氧分解破坏器等设备。



臭氧发生器车间设轴流风机,每小时换风次数为 12 次。臭氧发生器间内设置氧气及臭氧泄露探测报警设备,用电设备采用防爆型。

2、产污环节

(1)生态环境影响:本项目营运期间对生态环境基本无影响;

(2)废水:本工程生产废水主要来源于 V 型滤池反冲洗水、活性炭滤池反冲洗废水、超滤膜反冲洗水、超滤膜化学清洗废水和沉淀池排泥水。V 型滤池反冲洗废水反冲洗水、活性炭滤池和超滤膜反冲洗水排入排水池内,再通过管道回流至原水进水段;超滤膜化学清洗废水进入排水中和池,经中和处理后纳入市政污水管网;沉淀池排泥水通过管道泵至排泥池,由排泥池提升至污泥处理系统(浓缩池-平衡池-板框压滤),浓缩池产生的上清液排入排水池,回用至原水井,压滤产生的压滤水纳入市政污水管网,泥饼外运填埋处置。

(3)废气:本项目臭氧接触池为全封闭设计,池顶设置压力安全阀、臭氧尾气分解破坏器等设备,池内逸出的臭氧(负压收集,收集效率 100%)经池顶上部的尾气破坏器破坏分解成氧气后排入大气。本项目在污泥储存过程中会有少量的臭气产生,污泥主要来自原水中的悬浮物,主要为水源流域的地表土壤颗粒及溶胶,还有一些净水剂成分和少量有机质(主要为浮游生物体或残渣),产生的臭气量较少,以无组织的形式排放。建设单位在通过加强厂区绿化后,臭气对周边环

与项目有关的原有环境污染问题	境影响较小。 (4)噪声：本项目噪声主要来自生产设备、泵的噪声及风机等噪声； (5)固废：本项目固体废弃物主要有废活性炭、污泥、废化学试剂、化验室废液、废试剂瓶、危化品包装、废机油、生活垃圾等。																	
	一、现有项目环保手续履行情况 1、企业现有项目环评审批及环保验收情况 宋六陵净水厂也称小舜江净水厂，1997年5月28日，绍兴汇津水务有限公司向原绍兴市环境保护局报送了《中外合作绍兴汇津净水有限公司净水厂项目环境影响评价报告》并通过审批，审批文号：绍市环（1997）53号，该项目于2000年9月25日通过了原绍兴市环境保护局验收，水源为汤浦水库，审批供水规模为40万m³/d。 2004年6月，绍兴市水务集团有限公司委托浙江省环境保护科学设计研究院编制了《绍兴市小舜江供水二期工程净水厂环境影响报告书》，同年7月5日，原绍兴市环境保护局对该项目进行了预审，审批文号：绍市环〔2004〕130号；7月15日，原浙江省环境保护局对该项目进行了批复，审批文号：浙环建〔2004〕143号，审批供水规模为30万m³/d（校核规模为40万m³/d）。2007年3月浙江省环境监测中心对绍兴市小舜江供水二期净水厂扩建项目进行了项目竣工环境保护验收监测。 2019年企业对污泥处理系统进行改造，将原来的“浓缩池—自然干化”改造为“浓缩池—平衡池—板框压滤”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》无需进行环境影响评价。 表 2-6 企业现有项目审批验收情况 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>项目名称</th><th>环评批复时间/审批文号</th><th>验收批复时间/文号</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>中外合作绍兴汇津净水有限公司净水厂项目</td><td>1997年5月28日取得原绍兴市环境保护局批复，绍市环（1997）53号</td><td>2000年9月25日通过了原绍兴市环境保护局验收</td><td>中外合作新建</td></tr> <tr> <td>2</td><td>绍兴市小舜江供水二期工程净水厂</td><td>2004年7月5日取得原绍兴市环境保护局预审意见，绍市环〔2004〕130号；同年7月15日取得原浙江省环境保护局对该项目批复，浙环建〔2004〕143号</td><td>2007年3月委托浙江省环境监测中心对绍兴市小舜江供水二期净水厂扩建项目进行了项目竣工环境保护验收监测</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>				序号	项目名称	环评批复时间/审批文号	验收批复时间/文号	备注	1	中外合作绍兴汇津净水有限公司净水厂项目	1997年5月28日取得原绍兴市环境保护局批复，绍市环（1997）53号	2000年9月25日通过了原绍兴市环境保护局验收	中外合作新建	2	绍兴市小舜江供水二期工程净水厂	2004年7月5日取得原绍兴市环境保护局预审意见，绍市环〔2004〕130号；同年7月15日取得原浙江省环境保护局对该项目批复，浙环建〔2004〕143号	2007年3月委托浙江省环境监测中心对绍兴市小舜江供水二期净水厂扩建项目进行了项目竣工环境保护验收监测
序号	项目名称	环评批复时间/审批文号	验收批复时间/文号	备注														
1	中外合作绍兴汇津净水有限公司净水厂项目	1997年5月28日取得原绍兴市环境保护局批复，绍市环（1997）53号	2000年9月25日通过了原绍兴市环境保护局验收	中外合作新建														
2	绍兴市小舜江供水二期工程净水厂	2004年7月5日取得原绍兴市环境保护局预审意见，绍市环〔2004〕130号；同年7月15日取得原浙江省环境保护局对该项目批复，浙环建〔2004〕143号	2007年3月委托浙江省环境监测中心对绍兴市小舜江供水二期净水厂扩建项目进行了项目竣工环境保护验收监测	/														

2、排污许可证申报情况

企业已于 2020 年 06 月 18 日进行了排污许可登记，排污许可类型为登记管理，登记编号为：913306007044770188001Z。

二、现有工程污染物实际排放总量

根据原项目环评报告、验收资料及现场踏勘，对企业现有项目情况进行汇总。

1、净水规模

企业现有项目净水规模见表 2-7。

表 2-7 现有项目净水规模

序号	审批规模	2023 年度实际供水规模
1	70 万 m³/d（校核规模为 80 万 m³/d）	42.51 万 m³/d

2、现有项目主要构筑物及主要设备

企业现有项目主要构筑物及主要设备清单见下表：

表 2-8 现有项目主要设备情况

序号	主要构筑物	规格	单位	审批数量	实际数量	备注
1	分配井	/	座	1	1	/
2	隔板混合池	20 万 m³/d	座	4	4	/
3	隔板反应池	20 万 m³/d	座	4	4	/
4	折板反应平流沉淀池-清水池	20 万 m³/d	座	2	2	20 万吨清水池一座
		15 万 m³/d	座	2	2	下叠清水池容量 12500m³
5	气水反冲均粒滤料滤池-清水池	20 万 m³/d	座	2	2	20 万吨清水池一座
		15 万 m³/d	座	2	2	下叠清水池容量 2000m³，接触池容量 3600m³
6	冲洗泵房	30 万 m³/d	座	2	2	/
7	鼓风机房	30 万 m³/d	座	2	2	/
8	低配电间	30 万 m³/d	座	2	2	/
9	10KV 高压配电间	70 万 m³/d	座	1	1	/
10	废水回收池	70 万 m³/d	座	1	1	/
11	排泥池	30 万 m³/d	座	1	1	/
12	加矾间、矾库	/	座	1	1	库存量 15 天
13	加氯间、氯库	/	座	1	1	库存量 1 天
序号	主要设备	型号	单位	审批数量	实际数量	备注
1	电子秤	/	台	/	1	生产区
2	次氯酸钠回收装置	/	套	/	1	
3	加次氯酸钠系统	/	套	/	2	

4	自控装置	/	套	/	2	
5	提升泵	/	台	/	9	
6	空压机	/	台	/	9	
7	矾投加系统	/	套	/	2	
8	石灰投加系统	/	套	/	2	
9	储料系统	/	套	/	3	
10	溶解系统	/	套	/	3	
11	污泥干化系统	/	套	/	2	
12	增压泵	/	台	/	6	
13	鼓风机	/	台	/	6	
14	通风橱	/	台	/	1	实验室
15	称量天平	/	台	/	2	

3、现有项目主要原辅材料消耗

表 2-9 现有项目主要原辅材料消耗

序号	物料名称	审批用量	2023 年度实际用量	备注
1	原水	一期审批 41.6 万 t/d, 15184 万 t/a; 二期环评未提及	155273756m ³ /a	/
2	烧碱	一期审批 1645t/a; 二期环评未提及	3t/a	烧碱: 水=1:20
3	石灰	一期审批 1034t/a; 二期环评未提及	538.930t/a	投料
4	液氯	一期审批 1.6t/d, 584t/a; 二期环评未提及	0	消毒 一期环评时审批为液氯, 企业于 2017 年改用次氯酸钠
5	次氯酸钠	/	5973.237t/a	
6	矾	一期审批 6.0t/d, 2190t/a; 二期环评未提及	1014.036t/a	过滤 一期环评审批原料为明矾, 2001 年时企业实际使用硫酸铝, 自 2002 年起, 使用聚合氧化铝
7	活性炭粉末	/	472.962t/a	
8	PAM (聚丙烯酰胺)	/	21.655t/a	投料
9	氨水	/	5L/a	实验室
10	乙醇	/	5L/a	
11	硫酸	/	5L/a	
12	盐酸	/	12L/a	
13	乙酸	/	18L/a	
14	氢氧化钠	/	0.5kg/a	
15	硝酸	/	10L/a	

4、厂区现有工程工艺简介

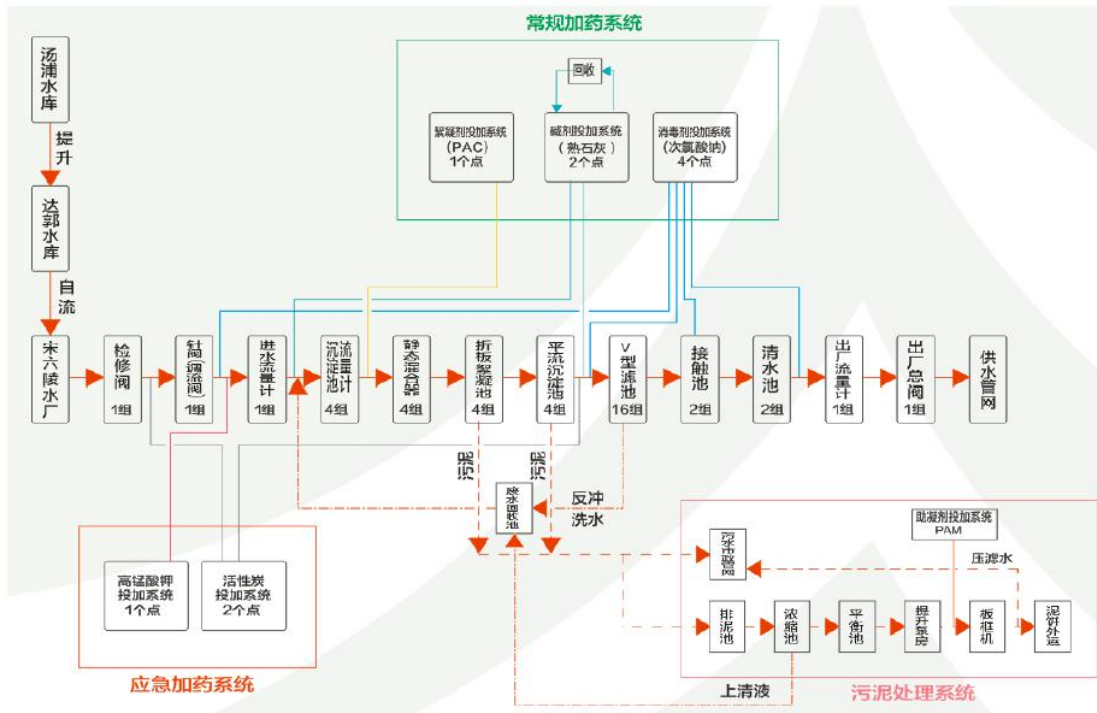


图 2-5 厂区现有工程工艺流程及产污节点图

5、企业现有项目污染物排放量

表 2-10 现有项目主要污染物排放情况及污染防治措施汇总表

类型	内容	污染物名称	环评审批排放量	2023 年度实际排放量	去向
大气污染物		氯气	0.1488t/d	0	/
		食堂油烟	/	少量	经油烟净化器处理后 15m 高排气筒排放
水污染物	滤料反冲洗水	水量	0（24360t/d）	15768t/d（回用）	回用
	沉淀池排泥水	水量	3500t/d	根据企业统计，2023 年度实际总排水量约 10.7 万 t	排泥池（上清液纳管排放，污泥做固废外运填埋处置）
		COD	0.35t/d		
		SS	6.54t/d		
	生活污水	水量	7.2t/d		隔油池 化粪池
		COD	0.0021t/d		
		氨氮	0.000176t/d		
固体废物（产生量）	污泥		6.54t/d（绝干重量）	31.94t/d（绝干:19.164t/d）	城投再生有限公司处理
	废化学试剂		/	5kg/a	资质单位处置
	化验室废液		/	1.5t/a	

	废试剂瓶	/	60kg/a	
	危化品包装	/	1t/a	
	废机油	/	1.5t/a	
	生活垃圾	0.05t/d	0.03t/d	环卫清运

6、现有项目劳动定员及工作制度

企业现有劳动定员 203 人，全年工作 365 天，四班三运转制。厂区内设有食堂和值班宿舍。

三、现有项目达标情况分析

水厂目前已取消液氯使用，改为次氯酸钠溶液，因此厂区内主要废气污染物为食堂油烟废气。

1、废气

根据浙江华科检测技术有限公司2023年12月25日对绍兴市制水有限公司宋六陵水厂的油烟检测报告（报告编号：A2230654512101C-1）可知，项目油烟废气处理设施出口排放浓度低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中限值要求。

表2-11 现有项目油烟废气监测结果

样品类型	油烟				
采样日期	2023-12-25	检测日期	2023-12-29		
采样方式	连续	排气筒高度m	15		
检测结果：					
采样点名称	样品编号	检测项目			结果
宋六陵水厂	HZPC1232049	油烟	第一次	排放浓度mg/m ³	ND
	HZPC1232050		第二次	排放浓度mg/m ³	ND
	HZPC1232051		第三次	排放浓度mg/m ³	ND
	HZPC1232052		第四次	排放浓度mg/m ³	ND
	HZPC1232053		第五次	排放浓度mg/m ³	ND
	平均值		平均值	排放浓度mg/m ³	ND
烟气参数：					
样品编号	烟温℃	流速m/s	含湿量%	标干流量m ³ /h	
HZPC1232049	29.6	8.9	4.2	8446	
HZPC1232050	28.6	9.3	4.6	8824	
HZPC1232051	27.9	9.2	4.4	8757	
HZPC1232052	28.7	9.4	4.5	8913	
HZPC1232053	29.8	9.1	4.6	8594	

2、废水								
根据绍兴市水环境科学研究院有限公司于2024年4月15日对绍兴市制水有限公司的污水检测报告（报告编号：WGM20240251）可知，宋六陵水厂污水pH值、化学需氧量、悬浮物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）的三级限值要求。								
表 2-12 现有项目厂区污水检测结果								
序号	样品编号	样品名称	pH 值	化学需氧量	悬浮物			
			无量纲	mg/L	mg/L			
1	WSL2402126	污水（宋六陵）	7.4	<20	<4			
3、噪声								
根据浙江华科检测技术有限公司2023年12月25日对绍兴市制水有限公司宋六陵水厂的厂界噪声检测报告（报告编号：A2230654512101C-5）可知，项目厂界四周昼、夜间噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类区限值要求。								
表2-13 厂界现状监测结果								
序号	检测点位置	检测时段	主要声源		检测结果（dB（A））		标准限值	达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间		
1	宋六陵水厂东	昼间： 2023-12-25 11:57	环境噪声	生产噪声	45	42	昼（60） 夜（50）	达标
2	宋六陵水厂南	~ 2023-12-25 12:19	环境噪声	生产噪声	43	42		达标
3	宋六陵水厂西	夜间： 2023-12-25 23:22	环境噪声	生产噪声	42	41		达标
4	宋六陵水厂北	~ 2023-12-25 23:47	环境噪声	生产噪声	44	40		达标
四、总量控制情况								
根据原绍兴市环境保护局对《绍兴市小舜江供水二期工程净水厂环境影响报告书》的预审批复（绍市环〔2004〕130号），净水厂二期工程污染物排放总量控制值为废水52.5万吨/年、COD _{Cr} 31.58吨/年、SS10.5吨/年。								
由于一期环评时间较早，环评报告及环评批复文件未对污染物总量做出要求。								

表 2-14 企业现有总量指标符合性分析				
污染物类别	污染物	现有总量指标	2023 年度实际排放量	折算达产排放量
废水	废水量	52.5 万 t/a	10.7 万 t/a	17.61 万 t/a
	COD	31.58t/a (42.000t/a)	8.560t/a	14.088t/a
	NH ₃ -N	/	1.070t/a	1.761t/a
	SS	10.5t/a (26.250t/a)	5.350t/a	8.805t/a
根据绍兴水处理发展有限公司排污许可证(证书编号：91330621736016275G001V)中 DW001 工业废水排放口载明要求，COD_{Cr} 排放浓度为 80mg/L、NH₃-N 排放浓度为 10mg/L、SS 排放浓度为 50mg/L，根据计算，现有项目实际水污染物排放量未超过净水厂二期审批总量。 五、原有项目存在环保问题及整改方案 本项目为改扩建项目。根据现有项目回顾性分析可知，厂区现有废气、废水、噪声均可做到达标排放，污染物总量符合总量控制要求。一般工业固废收集后外售处置，危险废物定期委托浙江德创环保科技股份有限公司处置；生活垃圾集中收集后环卫部门统一清运处置。 现有项目实际有危废产生，但厂内未建设危废暂存库，建议企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危废暂存库；由于原环评时间较早，环评中对污泥的测算量小于水厂实际运营过程中污泥产生量，要求企业做好厂内污泥的储存与管理，及时外运处置。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境 区域环境空气质量现状评价： 为了解评价基准年（2023 年）项目所在区域环境质量情况，本次评价根据绍兴市生态环境局公布的《绍兴市 2023 年环境状况公报》“2023 年全市环境空气质量达到国家二级标准要求”，越城区 2023 年环境空气常规污染因子 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 和 O₃ 年均质量浓度如下表所示： 表 3-1 2023 年越城区环境空气质量现状评价表 <table><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 (μg/m³)</th><th>标准值 (μg/m³)</th><th>占标率 (%)</th><th>达标 情况</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均浓度</td><td>6</td><td>60</td><td>10</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均浓度</td><td>26</td><td>40</td><td>65</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均浓度</td><td>40</td><td>70</td><td>57.14</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均浓度</td><td>30</td><td>35</td><td>85.71</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>日平均第 95 位百分位浓度</td><td>900</td><td>4000</td><td>22.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度</td><td>160</td><td>160</td><td>100</td><td>达标</td></tr></table> 从表中监测数据看出，越城区 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，CO 日平均第 95 位百分位浓度、O₃ 日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度均能满足二级标准，项目所在区域属于达标区。 2、地表水环境 根据绍兴市生态环境局公布的《绍兴市2023年环境状况公报》：2023年全市主要河流水质总体状况为优，70个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面2个，占2.9%；Ⅱ类水质断面37个，占52.8%；Ⅲ类水质断面31个，占44.3%。与上年相比，Ⅰ-Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣Ⅴ类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。 曹娥江水系、浦阳江及壶源江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。 3、声环境	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况	SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标	NO ₂	年平均浓度	26	40	65	达标	PM ₁₀	年平均浓度	40	70	57.14	达标	PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	85.71	达标	CO	日平均第 95 位百分位浓度	900	4000	22.5	达标	O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	160	160	100	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况																																						
SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标																																						
NO ₂	年平均浓度	26	40	65	达标																																						
PM ₁₀	年平均浓度	40	70	57.14	达标																																						
PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	85.71	达标																																						
CO	日平均第 95 位百分位浓度	900	4000	22.5	达标																																						
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	160	160	100	达标																																						

	厂界南侧紧邻田庄村零散居民楼，根据浙江华科检测技术有限公司 2023 年 12 月 25 日对绍兴市制水有限公司宋六陵水厂的厂界噪声检测报告可知，南侧环境噪声满足相关标准。 4、生态环境 本次项目主要新增深度处理工程，不包括取水、输水、配水管道工程，故本 项目对生态环境影响较小。项目建设地块为水厂厂区内预留空地，不涉及基本农田，项目周边无国家、地方保护生物、古树名木分布，也没有自然保护区分布。 5、电磁辐射 本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不开展电磁辐射现状监测与评价。 6、地下水、土壤环境 本项目营运期新增大气污染物主要为臭气等，排放量较小，厂区地面均已硬化，对土壤环境影响较小。本项目厂区内排水均实行雨污分流制，清污分流。本项目新增超滤化学清洗废水经预处理后进入城市污水处理厂，不排入附近河道；雨水经厂内雨水管道收集后排入市政雨水管网，相应管道均做好防渗措施，项目危废暂存间单独设置，地面进行防腐防渗处理等配套防护措施，故建设项目对土壤、地下水环境基本不存在污染途径，基本不对土壤、地下水产生不良影响。故不开展现状调查。
环境 保 护 目 标	根据现场踏勘、工程分析及卫星地图测量，项目主要保护目标如下，具体见表 3-2。 1、大气环境：企业厂界外 500m 范围内主要为田庄村居民区，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，经查阅规划资料，厂界外 500m 范围无居住用地规划，无规划环境保护目标； 2、声环境：企业厂界外 50m 范围内声环境保护目标主要为田庄村居民点； 3、地下水环境：企业厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源； 4、生态环境：项目位于宋六陵水厂厂区内，无新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。

	表 3-2 主要环境保护目标一览表																								
环境要素	名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	相对本项目距离																
		X	Y																						
环境空气	田庄村	120°41'45.704"	29°55'29.317"	居民	约 20 户	二类	南	相邻	110m																
	黄家岙	120°41'34.814"	29°55'59.550"	居民	约 200 户	二类	北	380m	380m																
注：表中的“方位”以项目所在地厂址为基准点，“最近距离”是指保护目标最近一户与厂界的最近距离。																									
污染物排放控制标准	1、废气排放标准																								
	本项目臭氧接触池为全封闭设计，池顶设置压力安全阀、臭氧尾气分解破坏器等设备，池内逸出的臭氧（负压收集，收集效率 100%）经池顶上部的尾气破坏器破坏分解成氧气后排入大气。本项目在污泥脱水过程中会有少量的臭气产生，污泥主要来自原水中的悬浮物，主要为水源流域的地表土壤颗粒及溶胶，还有一些净水剂成分和少量有机质（主要为浮游生物体或残渣），产生的臭气量较少，以无组织形式外排。项目厂界恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中标准限值，具体标准值如下所示：																								
	表 3-3 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）																								
	<table><tr><td>序号</td><td>污染物</td><td>单位</td><td>标准值</td></tr><tr><td>1</td><td>氨气</td><td>mg/m³</td><td>1.5</td></tr><tr><td>2</td><td>硫化氢</td><td>mg/m³</td><td>0.06</td></tr><tr><td>3</td><td>臭气浓度</td><td>无量纲</td><td>20</td></tr></table>									序号	污染物	单位	标准值	1	氨气	mg/m³	1.5	2	硫化氢	mg/m³	0.06	3	臭气浓度	无量纲	20
	序号	污染物	单位	标准值																					
	1	氨气	mg/m³	1.5																					
	2	硫化氢	mg/m³	0.06																					
	3	臭气浓度	无量纲	20																					
	水厂实验室废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值。																								
	表 3-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）																								
<table><tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">污染物</td><td colspan="2">无组织排放监控浓度限值</td></tr><tr><td>监控点</td><td>浓度 mg/m³</td></tr><tr><td>1</td><td>氯化氢</td><td rowspan="3">周界外浓度最高点</td><td>0.20</td></tr><tr><td>2</td><td>硫酸雾</td><td>1.2</td></tr><tr><td>3</td><td>非甲烷总烃</td><td>4.0</td></tr></table>									序号	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度 mg/m³	1	氯化氢	周界外浓度最高点	0.20	2	硫酸雾	1.2	3	非甲烷总烃	4.0	
序号	污染物	无组织排放监控浓度限值																							
		监控点	浓度 mg/m³																						
1	氯化氢	周界外浓度最高点	0.20																						
2	硫酸雾		1.2																						
3	非甲烷总烃		4.0																						
2、废水排放标准																									
全厂外排废水主要为污泥处理系统压滤水、超滤化学清洗废水和员工生活污水，生活污水经隔油池化粪池预处理、超滤化学清洗废水经厂区排水中和池中和处理后汇合压滤水一起纳入市政污水管网，最终送至绍兴水处理发展有限公司深度处理，达标外排。污水纳管标准执行《污水综合排放标准》																									

（GB8978-1996）中三级标准（其中 NH₃-N、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准值），根据绍市环函[2016]259号文，生产废水经绍兴水处理发展有限公司集中处理达到绍兴水处理发展有限公司排污许可证(证书编号:91330621736016275G001V)中 DW001 工业废水排放口载明要求的废水污染物排放许可限值排入环境。具体见表 3-5。

表 3-5 项目污水排放标准限值 单位: mg/L (除 pH)

控制项目	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
（GB8978-1996）三级	6~9	500	300	400	35*	8.0*	100
91330621736016275G001V 工业废水污染物排放许可 限值	6~9	80	20	50	10	0.5	0.6

注：*处指 NH₃-N、总磷三级标准参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准值。

3、噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）；

营运期项目厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

4、固体废物控制标准

本项目固废处理和处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 29 日修订，2023 年 1 月 1 日施行）的要求，妥善处理，不得形成二次污染。一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定;危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求配建贮存设施，并定期送有资质单位进行安全处置。生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标	本项目建设项目行业类别为四十三、水的生产和供应业-94.自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程），为非污染型生态类项目，不涉及总量控制。
---------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

一、施工期环境影响及保护措施

1、废气

大气污染源主要为施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、管网布设开挖等产生的扬尘污染及施工机械排放的废气和各种车辆排放的汽车尾气等。施工作业区内土石方挖填、修建道路、给排水管线等施工活动，破坏了地表，造成土壤疏松；渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业，都为扬尘提供了丰富的尘源。

根据类比分析，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，经类比 TSP 浓度结果见表 4-1。由结果分析可知，施工期 TSP 污染严重，土方在装卸、运输、施工及石料运输中，距现场 100m 处环境空气中 TSP 浓度高达 8.8mg/m³，150m 处环境空气中 TSP 浓度仍达 5.0mg/m³，但影响周期短，且将随施工结束而消失。

表 4-1 施工现场 TSP 浓度一览表

施工内容	起尘因素	风速（m/s）	距离（m）	浓度（mg/m³）
土建工程	装卸、运输、施工现场	3.2	50	11.7
			100	8.8
			150	5.0

建设单位应采取相应的措施，控制扬尘的污染，如禁止大风天气施工，施工期现场出入口处应采取保证车辆清洁，施工场地定时洒水。据有关经验，施工运输车辆引起的扬尘污染主要是距路边 50 米以内，如果在施工过程中采取定时洒水措施，在近距离内（20 米以内）可使道路扬尘减少四分之一，在较远距离（20 米以外）可减少一半，洒水试验结果见表 4-2。因此在施工过程中引起的道路扬尘，加在场地进行洒水，工地道路进行夯实，定时洒水，合理安排运输车辆的运行路线，可有效降低扬尘。

表 4-2 施工路面洒水降尘试验结果

距路边距离		10	20	50	100	200
TSP（mg/m³）	不洒水	1.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

建筑工地应采取有效措施防治粉尘的污染：

（1）建筑工地自基础施工阶段起，落实好出入口道路硬化和冲洗等防尘

	措施。 (2) 围挡、围栏及防溢座的设置。施工期间，设置 1.8 米以上围挡，围挡低端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。 (3) 施工过程在使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。若工地内堆放，应当采用防尘布苫盖，或采取其他有效的防尘措施。 (4) 施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。 (5) 物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗洒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应有毡布覆盖严实。毡布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。 (6) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置防尘布。应当对保洁责任区周围环境进行保洁，保洁责任区范围，一般设在工地周围 20 米内。 (7) 施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路应铺设钢板、混凝土、细石等材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。施工工地道路可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接 清扫。 (8) 开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘，建筑垃圾及时运走。 (9) 在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。临时堆场尽量设置在敏感点的下风向，且尽量远离敏感点，减少对周围敏感点的影响。 (10) 开挖、运输和填筑土方等工程施工中，对干燥、易起尘的土方工程，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，并在作业处覆盖防尘布。 (11) 建筑垃圾、工程渣土等应当及时清运。在 48 小时内未能清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场内临时堆放，临时堆放场应当采取围
--	---

	挡、遮盖等有效防尘措施。 (12) 需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土。应尽量采用石材等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。 2、废水 项目施工期间所产生的污水主要有基础施工中泥浆废水，建材冲洗水，建筑养护排水、设备清洗及车辆出入冲洗水等生产废水，废水主要污染物为 SS。以及施工人员所产生的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。为避免施工废水对周边地表水体产生不利影响，本环评要求建设单位采取下列措施： (1) 严禁施工废水乱排、乱流。 (2) 针对生产废水，本环评要求建设单位在项目区设置截水沟或临时管道，在低洼处设置临时废水沉淀池，收集施工所排放的各类生产废水，在沉淀一定时间后，部分作为施工用水回用，剩余的通过污水管网排入市政污水管网，进入污水处理厂处理。 (3) 施工期产生的生活污水经厂区化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入污水处理厂处理。 3、噪声 施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下： $L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$ 式中：L₂—声点源在预测点产生的声压级 L₁—声电源在参考点产生的声压级 r₂—预测点距声源的距离 r₁—参考点距声源的距离 △L—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收引起的衰减量)多两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用以下公式： $Leq=10\lg(\sum 10^{0.1Li})$ 式中：Leq—预测点的总等效声级，dB Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB
--	---

估算出的噪声值与距离的衰减关系以及施工机械的噪声影响见表 4-3、表 4-4。

表 4-3 噪声值随距离的衰减关系

距离 r_2/r_1 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL (dB (A))	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 4-4 不同距离下施工机械的噪声影响

序号	机械类型	声源特点	噪声预测值 dB (A)					
			5m	10m	20m	40m	50m	100m
1	轮式装载机	不稳定源	90	84	78	72	70	64
2	压路机	流动不稳定源	81	75	69	63	61	55
3	推土机	流动不稳定源	86	80	74	68	66	60
4	液体挖掘机	不稳定源	84	78	72	66	64	58
5	搅拌机	不稳定源	87	81	75	69	67	61
6	载重车	流动不稳定源	92	86	80	74	72	66
7	振捣机	不稳定源	95	89	83	77	75	69

根据以上分析可知：

(1) 施工噪声对环境的影响很大程度上取决于施工点与敏感目标的距离和施工时间，距离越近或在夜间施工时间越长，产生的影响也就越大、越明显。

(2) 根据不同施工期对施工场界建筑噪声监测结果，对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，施工各机械噪声在 100m 处可基本满足施工 场界噪声昼间标准。

为了避免拟建项目施工期间噪声超标，影响周边声环境质量，本环评要求建设单位采取以下措施加以控制：

(1) 对施工现场进行合理布局，尽量远离敏感点，距离敏感点 20m 以内的施工，建议设置隔声屏障，以减轻施工噪声对敏感点的影响；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业；夜间禁止施工，夜间施工须报主管部门备案，并张贴公告。

(2) 施工噪声主要来自各类施工机械在运行过程中的噪声。因此，改进施工机械和施工方法是减少噪声的有效方法。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。采用低噪声的挖掘机等施工设备和施工方法；施工中应采用低噪声新技术。

(3) 施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，降低设备声级，建立

	临时声障减小噪声污染施工现场的强噪声机械（如搅拌机、电锯、电刨、砂轮机等）要设置封闭的机械棚，以减少强噪声的扩散；对于相对固定的声源，如挖土的发动机等，采用消声屏障可以使噪声强度降低 10dB(A)以上。 （4）建筑构件尽可能在合适的场所预制好再运到现场安装，混凝土运输通道，尽可能远离居民点；对施工车辆的运行线路，应尽量避免噪声敏感区域。 （5）加强环境保护部门的管理、监督作用；建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在开工 15 天前向工程所在地环境保护行政主管部门申报，经环保部门审查批准后方可开工。环保部门加强管理监督，采取抽查方式监测其场界噪声。限制其施工时间及高噪声施工机械，把施工噪声控制在允许范围之内。 （6）施工场界周围的公众有权在施工之前了解施工时可能发生的噪声污染情况，施工单位应听取当地公众的意见，接受公众监督。公众应监督环保执法人员的行政行为，促使执法人员按照国家有关法律法规秉公执法，保证施工噪声污染防治措施的有效实施。 （7）在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”，并上报当地环境保护行政主管部门备案。 （8）要求建设单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，建设单位应及时与当地生态环境保护部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。经采取上述污染防治措施后，施工噪声不会对周围环境造成的大的不利影响。 4、固废 施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。施工人员的生活垃圾应定时清运至环卫部门指定的垃圾处理场或卫生填埋场统一处置。项目建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方，拆旧、挖掘、施工过程中产生的渣土。拆旧、挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，应按照市容环境卫生管理条例中的规定进行处理处置，必须到市容环境卫生行政主管部门办理建筑垃圾准进、处置手续，由施工单位或承建单位和市容局渣土办联系外运。渣土运输过程中应参照执行下列规定： （1）建设单位、施工单位以及建筑垃圾运输单位应当在建设工程开工前，与建设工程所在地区城市管理部门签订建筑垃圾处置责任书，明确处置要求以
--	--

	及污染防治、运输安全等责任； （2）配置规范的车辆冲洗设备，确保驶离工地的车辆清洁，并做好泥浆、污水、废水污染防治工作； （3）禁止偷倒、乱倒； （4）建筑垃圾运输车辆应当采取密闭措施，不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏； （5）任何单位和个人不得擅自倾倒、处置建筑垃圾，不得将危险废物混入建筑垃圾，不得将建筑垃圾按照市容环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，建筑垃圾混入生活垃圾进行处置。
--	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

1.1 源强核算

本项目臭氧接触池为全封闭设计，池顶设置压力安全阀、臭氧尾气分解破坏器等设备，池内逸出的臭氧（负压收集，收集效率 100%）经池顶上部的尾气破坏器破坏分解成氧气后排入大气。该装置采用电加热法将臭氧加热至 350℃，其半衰期小于 0.04s，在 1.5s~2s 内可使臭氧 100%分解，不会产生臭氧废气。项目臭氧发生器正常工作下基本无废气产生，建设单位拟在臭氧发生器间设置氧气及臭氧泄露探测报警设备，实时监测设备生产运行情况，防治发生臭氧泄露。

此外，在污泥脱水过程中会有少量的臭气产生，污泥主要来自原水中的悬浮物，主要为水源流域的地表土壤颗粒及溶胶，还有一些净水剂成分和少量有机质（主要为浮游生物体或残渣），产生的臭气量较少，臭气以无组织形式外排。建设单位通过加强厂区绿化的情况下，污泥处理臭气对周边环境影响较小，本次环评不做定量分析。

水厂内设置有水质分析实验室，对水质进行实验分析，实验试剂主要为硫酸、盐酸、乙酸等，产生的实验室废气经通风橱收集后排放至外环境中，实验室试剂用量较少，本次环评不做定量分析。

1.2 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020），项目环境监测计划及记录信息表如下：

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
1	厂界	氨气、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2、废水

2.1 源强核算

项目废水主要为 V 型滤池反冲洗水、活性炭滤池反冲洗水、超滤反冲洗水和超滤化学清洗水和员工生活污水。

	(1) 反冲洗水 V 型滤池、活性炭滤池和超滤膜反冲洗周期均为每天一次，根据项目工艺流程说明及全厂水平衡，V 型滤池反冲洗水产生量约 3500t/d、活性炭滤池反冲洗水产生量约 13552t/d、超滤膜反冲洗水产生量约 1800t/d，合计 18852t/d，V 型滤池、活性炭滤池和超滤膜反冲洗水排入均新建排水池内，作为原水回用。 (2) 沉淀池排泥水 沉淀池排泥水根据项目现有实际情况进行类比，产生量约 3377.33t/d。沉淀池排泥水通过管道泵至排泥池，由排泥池提升至污泥处理系统（浓缩池-平衡池-板框压滤），浓缩池产生的上清液排入排水池，回用至原水井，压滤产生的压滤水纳入市政污水管网，上清液产生量约 2870.73t/d、压滤水产生量约 454t/d、污泥产生量约 52.60t/d（含水率 40%）。 (3) 超滤池化学清洗水 超滤膜每 3~6 个月进行一次化学清洗，本次环评按 3 个月清洗一次计，根据企业提供资料，单次排水量 11520m³，合计 46080t/a。超滤膜化学清洗废水进入排水中和池，经中和处理后纳入市政污水管网 (4) 生活污水 本次不新增员工，所需员工在现有项目中进行调剂。厂区现有劳动定员 203 人，年工作天数为 365 天，设食宿，人均用水量按 100L/（人·天）计，则生活用水量约为 7409.5t/a，产污系数以 85%计，生活污水产生量约为 6298.075t/a。 员工生活污水经隔油池、化粪池预处理达标后汇同水厂内其它废水一起纳入市政污水管网，废水最终经绍兴水处理发展有限公司深度处理后达标后外排。本项目废水排放方式为间接排放，项目废水源强及排放情况见表 4-6。
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-6 产生废水污染源源强核算及相关参数一览表												
	类别	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时 间(h)	
			核算 方法	产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方法	排放废水量(m³/a)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)
	生产废水（压滤水、超滤化学清洗水）	COD _{Cr}	类比法	211790	60	12.707	中和处理 （超滤化学清洗水）	/	类比法	211790	60	12.707	8760
		氨氮	类比法		25	5.295		/	类比法		25	5.295	8760
		SS	类比法		100	21.179		/	类比法		100	21.179	8760
	生活污水	COD _{Cr}	类比法	6298.075	350	2.204	隔油池、 化粪池	15%	类比法	6298.075	298	1.877	8760
		氨氮	类比法		35	0.220		30%	类比法		25	0.157	8760
		动植物油	类比法		100	0.630		60%	类比法		40	0.252	8760
	2.2 废水产排污汇总												
①废水污染治理设施情况													
本项目反冲洗废水均排入排水池，作为原水回用；沉淀池排泥水通过管道泵至排泥池，由排泥池提升至污泥处理系统（浓缩池-平衡池-板框压滤），浓缩池产生的上清液排入排水池，回用至原水井，压滤产生的压滤水纳入市政污水管网；超滤膜化学清洗废水进入排水中和池，经中和处理后汇合厂区其他废水接入市政污水管网。													
生活污水经隔油池、化粪池处理处理后纳管排放，相应污染治理设施情况见下表。													
表 4-7 废水污染治理设施信息表													
产排污环节	废水种类	污染物种类	治理设施					排放方式	排放去向	排放规律	排放口名称	排放口类型	
			设施编号	治理工艺	处理能力 t/d	治理效率%	是否为可行技术						
员工生活	生活污水	COD _{Cr} 氨氮	TW001	隔油池 化粪池	/	/	是	间歇排放	绍兴水处理 发展有限公司	间断排放，排 放期间流量稳 定	废水总排放 口	一般排放口	

		动植物油										
超滤化学清洗	超滤化学清洗水	COD _{Cr} 氨氮 SS	TW002	中和处理		/	是	间歇排放	绍兴水处理发展有限公司	间断排放，排放期间流量稳定		
板框压滤	压滤水	COD _{Cr} 氨氮 SS	/	/	/	/	/	间歇排放	绍兴水处理发展有限公司	间断排放，排放期间流量稳定		

②废水产排情况汇总

本项目建成后，全厂废水源强及排放情况见表 4-8 所示。

表 4-8 废水产排污情况汇总

产排污环节	废水类别	污染物种类	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	污染治理设施		纳管排放情况		外排环境情况		排放标准	
					设施名称	处理效率%	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	标准	限值 mg/L
板框压滤	压滤水	废水量	165710	/	/	/	165710	/	165710	/	/	/
		COD _{Cr}	9.9426	60		/	9.943	60	13.2568	80	GB8978-1996	500
		SS	16.571	100		/	16.571	100	8.2855	50	GB8978-1996	400
		NH ₃ -N	4.1428	25		/	4.143	25	1.6571	10	DB33/887-2013	35
超滤化学清洗	超滤化学清洗水	废水量	46080	/	排水中和池	/	46080	/	46080	/	/	/
		COD _{Cr}	2.765	60		/	2.765	60	3.686	80	GB8978-1996	500
		SS	4.608	100		/	4.608	100	2.304	50	GB8978-1996	400
		NH ₃ -N	1.152	25		/	1.152	25	0.461	10	DB33/887-2013	35
员工生活	生活污水	废水量	6298.075	/	隔油池、化粪池	/	6298.075	/	6298.075	/	/	/
		COD _{Cr}	2.204	350		15	1.877	298	0.504	80	GB8978-1996	500
		NH ₃ -N	0.220	35		30	0.157	25	0.063	10	DB33/887-2013	35

		动植物油	0.189	30		60	0.076	12	0.004	0.6	GB8978-1996	100
合计		废水量	218088.075	/	/	/	/	/	218088.075	/	/	/
		COD _{Cr}	14.912	68		/	/	/	17.447	80	GB8978-1996	500
		NH ₃ -N	5.515	25		/	/	/	2.181	10	DB33/887-2013	35
		SS	21.179	97		/	/	/	10.904	50	GB8978-1996	400
		动植物油	0.189	1		/	/	/	0.131	0.6	GB8978-1996	100
③废水排放口基本情况												
表 4-9 废水排放口基本情况												
编号	名称	坐标						类型				
		经度			纬度							
DW001	废水总排放口	120° 41′ 47.022″			29° 55′ 47.103″			一般排放口				

运营期环境影响和保护措施	2.3 废水污染治理设施及依托集中污水处理厂的可行性分析 (1) 废水污染治理设施可行性分析 食堂废水中主要为浮油，隔油池可以有效的去除浮油且广泛应用于除油，运行成本低，因此隔油池去除食堂废水中的浮油可行。 化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 COD_{Cr} 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度 BOD₅ 为 50~200mg/L。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。因此，本项目生活污水经化粪池处理后纳管可行。 超滤化学清洗药剂主要为氢氧化钠、柠檬酸和次氯酸钠，根据废水 pH 值进行酸碱中和调节，将 pH 值调至中性后纳入市政污水管网。水厂原水来自于汤浦水库，经过前道预臭氧、平流沉淀、砂滤、臭氧活性炭等处理后，水质已基本符合饮用水标准，因此超滤化学清洗水经中和处理后纳管可行。 (2) 依托集中污水处理厂可行性分析 绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥区马鞍街道，目前正常运行，公司主要承担越城区、柯桥区（除滨海印染产业集聚区）范围内生产、生活污水集中治理，及配套工程项目建设任务。公司总投资 26.25 亿元，拥有污水处理系统、污泥处理系统和尾水排放系统等“三大系统”，最大污水处理能力为 90 万吨/日，污水保持全流量达标处理、污泥保持全处理全处置。2015 年，污水分质提标和印染废水集中预处理工程建成（包括 30 万吨/日生活污水处理系统改造工程、60 万吨/日工业废水处理系统改造工程），其中生活污水处理系统改造工程采用“两段 A/O”工艺，60 万吨/日工业废水处理系统改造工程采用“芬顿氧化+气浮”工艺技术。绍兴水处理发展有限公司目前已完成提标改造，改造后 30 万 t/d 生活污水处理系统，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级标准的 A 标准（其中主要水污染物控制项目执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中的排放限值）；60 万 t/d 工业废水处理系统进水水质标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中 NH₃-N、总磷三级标准参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准值），出水水质标
--------------	--

准执行绍兴水处理发展有限公司排污许可证（证书编号：91330621736016275G001V）中 DW001 工业废水排放口载明要求的废水污染物排放许可限值排入环境。

本环评收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台公布的 2024 年 1 月~6 月绍兴水处理发展有限公司自动监控监测数据，绍兴水处理发展有限公司工业废水处理单元的排放情况汇总如下表。

表 4-10 绍兴水处理发展有限公司工业污水处理单元总排口监测结果一览表

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	废水瞬时流量
		/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	升/秒
1	2024/1	6.327	69.041	0.358	0.029	11.454	5440.662
2	2024/2	6.879	41.729	0.750	0.089	10.537	2871.168
3	2024/3	6.259	69.710	0.347	0.026	10.951	6318.287
4	2024/4	6.226	67.680	0.225	0.049	10.438	6822.079
5	2024/5	6.336	58.284	0.277	0.063	9.762	4968.677
6	2024/6	6.565	48.845	0.219	0.041	8.021	4970.902
91330621736016275G001V 工业废水污染物排放许可 限值		6~9	80	10	0.5	15	/

由上表可知，绍兴水处理发展有限公司排放的水质中 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷等浓度均达标排放。同时，绍兴水处理发展有限公司工业废水设计能力为 60 万吨/日，由上表可知，2024 年 1~6 月绍兴水处理发展有限公司日废水处理量约在 24.8~58.9 万吨/日之间，平均运行负荷约为 75%。企业废水总排放量约 597.502t/d，仅为剩余处理能力的 0.40%（本项目仅新增超滤化学清洗水排放，排放量约 46080t/a，折合 126.247t/d，仅占剩余处理能力的 0.08%），水质简单，污染物浓度低，可生化性较好，经厂区预处理后可满足国家纳管标准和绍兴水处理发展有限公司的接纳要求，不会对其运行产生影响。因此，项目依托绍兴水处理发展有限公司处理项目废水是可行的。

2.4 废水排放达标分析

项目所在地已实现纳管。项目排放废水水质简单，污染物浓度低，经厂区隔油池、化粪池、中和等预处理后能达到纳管标准，排入城市排污管网，送绍兴水处理发展有限公司深度处理，达标排放，排环境废水量为 218088.075t/a（597.502t/d），污染物 COD_{Cr} 浓度为 80mg/L、排放量为 17.447t/a，氨氮排放限值为 10mg/L、则排放量约为 2.181t/a。

2.5 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020），厂区废水自行监测计划如下表所示：

表 4-11 企业废水自行监测计划表

排放形式	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
纳管排放	废水总排口	流量	自动监测	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准（其中 NH ₃ -N 参照执行《工业企业废水氮、 磷污染物间接排放限值》 （DB33/887-2013）标准值）
		化学需氧量、氨氮	1 次/月	
		pH 值、SS、BOD ₅	1 次/季	

3、噪声

3.1 源强核算

本项目运营过程中主要噪声源为各类水泵、提升泵等，具体情况见下表。

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)	声源控制措施	经降噪措施后声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)	运行时段
			X	Y	Z				
1	排泥水泵	15kw	618.2	-151.9	1.2	75/1	减震垫	65/1	00:00~24:00
2	排水泵	55kw	26.6	-110.7	1.2	85/1	减震垫	75/1	00:00~24:00
3	循环泵	37kw	3.6	-57.6	1.2	80/1	减震垫	70/1	00:00~24:00

注：以厂区西南角为坐标原点，东方向为 X 正轴，北方向为 Y 正轴，其中 Z 坐标 0 点为车间的水平地面位置。

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源强 声压级/距声源距离 /（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	臭氧发生器间	增压水泵,2 台（按点声源组预测）	80/1（等效后：83.0/1）	厂房隔声、减震垫等	310.4	169.7	1.2	11.86	66.66	00:00-24:00	15	50.67	1m
					310.4	169.7	1.2	11.44	66.68		15	50.69	1m
					310.4	169.7	1.2	16.62	66.56		15	50.57	1m
					310.4	169.7	1.2	8.9	66.82		15	50.84	1m
2	提升泵房	提升泵,10 台（按点声源组预测）	80（等效后：90.0/1）		291.1	50.9	1.2	5.37	78.65		15	62.66	1m
					291.1	50.9	1.2	6.89	78.52		15	62.53	1m
					291.1	50.9	1.2	7.45	78.49		15	62.5	1m
					291.1	50.9	1.2	4.96	78.71		15	62.72	1m
3	反冲洗泵房	反冲洗泵,3 台（按点声源组预测）	80（等效后：84.8/1）		306	65.4	1.2	4.54	73.06		15	57.07	1m
					306	65.4	1.2	5.94	72.85		15	56.86	1m
					306	65.4	1.2	6.69	72.78		15	56.79	1m
					306	65.4	1.2	8.76	72.68		15	56.69	1m

4		鼓风机,3台 (按点声源组预测)	85 (等效后: 89.8/1)		301.8	61.4	1.2	5.68	77.87		15	61.88	1m
					301.8	61.4	1.2	5.16	77.94		15	61.95	1m
					301.8	61.4	1.2	5.54	77.89		15	61.9	1m
					301.8	61.4	1.2	7.26	77.74		15	61.75	1m
5		进水泵,8台 (按点声源组预测)	80 (等效后: 89.5/1)		177.3	-28.7	1.2	14.1	66.19		15	54.97	1m
					177.3	-28.7	1.2	71.11	65.41		15	49.42	1m
					177.3	-28.7	1.2	9.18	67.1		15	55.88	1m
					177.3	-28.7	1.2	10.79	66.69		15	50.7	1m
6		反冲洗泵,4台 (按点声源组预测)	80 (等效后: 87.0/1)		169.5	-37.7	1.2	32.47	63.04		15	51.82	1m
					169.5	-37.7	1.2	55.46	62.93		15	46.94	1m
					169.5	-37.7	1.2	9.04	64.64		15	53.43	1m
					169.5	-37.7	1.2	10.62	64.22		15	48.23	1m
7	超滤膜车间	鼓风机,4台 (按点声源组预测)	80 (等效后: 87.0/1)		162.8	-46.7	1.2	49.74	62.94		15	51.73	1m
					162.8	-46.7	1.2	40.76	62.98		15	46.99	1m
					162.8	-46.7	1.2	9.99	64.37		15	53.15	1m
					162.8	-46.7	1.2	11.75	64.01		15	48.02	1m
8		化学清洗泵,4台 (按点声源组预测)	80 (等效后: 87.0/1)		180.9	-87.1	1.2	9.62	64.47		15	53.25	1m
					180.9	-87.1	1.2	11.31	64.08		15	48.09	1m
					180.9	-87.1	1.2	18.52	63.36		15	52.15	1m
					180.9	-87.1	1.2	67.34	62.91		15	46.92	1m
9		次氯酸钠卸料泵,2台 (按点声源组预测)	80 (等效后: 83.0/1)		183.9	-38.3	1.2	18.77	59.35		15	48.13	1m
					183.9	-38.3	1.2	56.59	58.93		15	42.94	1m
					183.9	-38.3	1.2	23.95	59.17		15	47.95	1m
					183.9	-38.3	1.2	15.99	59.52		15	43.53	1m

10		次氯酸钠加药泵,2台(按点声源组预测)	80(等效后: 83.0/1)		179.1	-46.7	1.2	33.44	59.03		15	47.81	1m
					179.1	-46.7	1.2	53.83	58.93		15	42.94	1m
					179.1	-46.7	1.2	26.29	59.12		15	47.91	1m
					179.1	-46.7	1.2	28.48	59.09		15	43.1	1m
11		盐酸卸料泵,2台(按点声源组预测)	80(等效后: 83.0/1)		174.9	-52.8	1.2	44.8	58.96		15	47.74	1m
					174.9	-52.8	1.2	44.96	58.96		15	42.97	1m
					174.9	-52.8	1.2	27.28	59.11		15	47.89	1m
					174.9	-52.8	1.2	32.07	59.04		15	43.05	1m
12		盐酸加药泵,2台(按点声源组预测)	80(等效后: 83.0/1)		169.5	-60	1.2	44.08	58.96		15	47.74	1m
					169.5	-60	1.2	33.16	59.03		15	43.04	1m
					169.5	-60	1.2	28.01	59.09		15	47.88	1m
					169.5	-60	1.2	32.92	59.03		15	43.04	1m
13		氢氧化钠卸料泵,2台(按点声源组预测)	80(等效后: 83.0/1)		166.4	-65.4	1.2	42.58	58.97		15	47.75	1m
					166.4	-65.4	1.2	25.12	59.15		15	43.16	1m
					166.4	-65.4	1.2	29.5	59.07		15	47.85	1m
					166.4	-65.4	1.2	34.68	59.02		15	43.03	1m
14		氢氧化钠加药泵,2台(按点声源组预测)	80(等效后: 83.0/1)		161	-71.4	1.2	42.88	58.97		15	47.75	1m
					161	-71.4	1.2	14.53	59.65		15	43.66	1m
					161	-71.4	1.2	17.06	59.45		15	48.23	1m
					161	-71.4	1.2	34.33	59.02		15	43.03	1m
15		亚硫酸氢钠卸料泵,2台(按点声源组预测)	80(等效后: 83.0/1)		193	-46.1	1.2	18.83	59.35		15	48.13	1m
					193	-46.1	1.2	38.09	58.99		15	43	1m
					193	-46.1	1.2	39.68	58.98		15	47.77	1m
					193	-46.1	1.2	16.04	59.52		15	43.53	1m

16		亚硫酸氢 钠加药 泵,2台(按 点声源组 预测)	80(等效后: 83.0/1)		189.9	-52.8	1.2	29.8	59.07		15	47.85	1m
					189.9	-52.8	1.2	35.03	59.02		15	43.03	1m
					189.9	-52.8	1.2	42.28	58.97		15	47.75	1m
					189.9	-52.8	1.2	25.38	59.14		15	43.15	1m
17		空压机,2 台(按点声 源组预测)	78(等效后: 83.5/1)		144.8	-65.4	1.2	64.18	59.42		15	48.2	1m
					144.8	-65.4	1.2	6.73	62.18		15	46.19	1m
					144.8	-65.4	1.2	7.9	61.57		15	50.35	1m
					144.8	-65.4	1.2	9.29	61.07		15	45.08	1m
18		冷干机,2 台(按点声 源组预测)	65(等效后: 80.3/1)		202.6	-61.8	1.2	9.44	57.82		15	46.6	1m
					202.6	-61.8	1.2	11.1	57.42		15	41.43	1m
					202.6	-61.8	1.2	62.64	56.22		15	45	1m
					202.6	-61.8	1.2	23.56	56.48		15	40.49	1m

3.2 噪声治理措施

为进一步降低噪声影响，企业应采取以下降噪措施：

①购置时尽可能选用性能良好、声级低的设备。

②合理布局，高噪声源尽量远离厂界。

③保证设备处于良好的运行状态，并对主要噪声设备进一步采取减振、设置于机房内等措施，确保噪声达标排放。

④厂区加强绿化，种植茂密的隔声树木和绿化墙。

⑤加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能。

3.3 噪声达标性分析

本环评采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式对厂区生产噪声进行预测，根据所采用的预测模式、声源位置及其他参数进行预测计算。

表 4-14 厂界噪声预测结果

名称	噪声现状值/dB（A）		噪声标准/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）		噪声预测值/dB（A）		较现状增量/dB（A）		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	45	42	60	50	27.6	27.6	45.1	42.2	+0.1	+0.2	达标	达标
厂界南侧	43	42	60	50	27.7	27.7	43.1	42.2	+0.1	+0.2	达标	达标
厂界西侧	42	41	60	50	37.8	37.8	43.4	42.7	+1.4	+1.7	达标	达标
厂界北侧	44	40	60	50	28.5	28.5	44.1	40.3	+0.1	+0.3	达标	达标

根据预测结果：厂界四周的昼间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目在正常生产情况下对区域声环境影响较小。

3.4 自行监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求需要每季度对厂界外噪声进行一次监测，具体见下表。

表 4-15 企业噪声自行监测计划表

监测点位	监测项目	监测时间	监测频率	执行排放标准
厂界四周	L _{Aeq}	昼、夜间	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

运营期环境影响和保护措施

4.固体废物

4.1 源强核算

表 4-16 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
实验检测	实验室	废化学试剂	危险废物	类比法	0.005	委托处置	0.005	委托浙江德创环保科技有限公司收储
实验检测	实验室	化验室废液	危险废物	类比法	1.5	委托处置	1.5	
实验检测	试剂包装	废试剂瓶	危险废物	类比法	0.060	委托处置	0.060	
原料包装		危化品包装	危险废物	类比法	1	委托处置	1	
机修	设备维护	废机油	危险废物	类比法	1.5	委托处置	1.5	
深度处理	活性炭池	废活性炭	一般工业固废	类比法	913	厂家回收	913	厂家回收
污泥处理系统	污泥处理系统	污泥	一般工业固废	类比法	19199 (绝干7679.6)	外运填埋	19199 (绝干7679.6)	城投再生有限公司处理
职工生活		生活垃圾	生活垃圾	类比法	37.048	委托处置	37.048	环卫部门清运处置

本项目运营过程中产生的副产物有废化学试剂、化验室废液、废试剂瓶、危化品包装、废机油、废活性炭、污泥和员工生活垃圾。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），本项目产生副产物均为固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）、《国家危险废物名录（2021年版）》、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），判定本项目固体废物属性，并确定编码，结果见表 4-17。

表 4-17 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生环节	物理性状	属性	废物代码	产生量 (t/a)	贮存方式	利用或处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	废化学试剂	实验检测	液态	危险废物	HW49 900-047-49	0.005	密封暂存	由危废单位处置	0.005
2	化验室废液	实验检测	液态	危险废物	HW49 900-047-49	1.5	密封暂存		1.5

3	废试剂瓶	实验检测	固态	危险废物	HW49 900-047-49	0.060	密封暂存		0.060
4	危化品包装	原料包装	固态	危险废物	HW49 900-047-49	1	收集箱/袋收集		1
5	废机油	设备维护	液态	危险废物	HW08 900-249-08	1.5	密封暂存		1.5
6	废活性炭	活性炭池	固态	一般固废	SW59 900-008-S59	913	收集箱/袋收集	厂家回收	913
7	污泥	污泥处理系统	固态	一般固废	SW07 900-099-S07	19199 (绝干 7679.6)	密封暂存	城投再生 有限公司 处理	19199 (绝干 7679.6)
8	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	/	37.048	生活垃圾桶收集	环卫部门 清运处置	37.048

①废化学试剂：实验室实验过程中会产生废化学试剂，类比现有工程，废化学试剂产生量约 0.005t/a，属于危险废物（HW49、900-047-49），收集后委托有资质单位处置。

②化验室废液：实验室实验过程中会产生化验室废液，类比现有工程，化验室废液产生量约 1.5t/a，属于危险废物（HW49、900-047-49），收集后委托有资质单位处置。

③废试剂瓶：实验室实验过程中会产生废试剂瓶，类比现有工程，废试剂瓶产生量约 0.060t/a，属于危险废物（HW49、900-047-49），收集后委托有资质单位处置。

④危化品包装：实验室试剂等危化品原料包装会产生废包装物，类比现有工程，危化品包装产生量约 1t/a，属于危险废物（HW49、900-047-49），收集后委托有资质单位处置。

⑤废机油：水泵等设备维护过程中会产生废机油，类比现有工程，废机油产生量约 1.5t/a，属于危险废物（HW08、900-249-08），收集后委托有资质单位处置。

⑥废活性炭：根据企业提供资料，活性炭每 7 年更换一次，按活性炭吸附容量 10%计，即 1 吨活性炭吸附处理废水中的有机物、杂质 100kg，经计算，废活性炭产生量合计 913t/a（废活性炭 830t/a+有机物、杂质 83t/a）。本项目活性炭更换周期较长，厂区内不储存活性炭，需要更换活性炭时，由厂家运至厂

区更换，更换后的废活性炭由厂家回收处理，厂区内不储存废活性炭。

⑦污泥：项目沉淀池排泥水经污泥处理系统处理后，上清液回用于原水，污泥外运填埋处置，根据水平衡可知污泥产生量约 19199t/a，含水率约 60%，折算污泥绝干重量 7679.6t/a。本项目不涉及生化处理等，因此污泥属一般固废，收集后委托城投再生有限公司外运填埋处置。

⑧生活垃圾：企业共设劳动定员 203 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，全年工作 365 天，则生活垃圾产生量为 37.048t/a，收集暂存后委托环卫部门定期清运。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关要求，本项目危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容汇总见下表。

表 4-18 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废化学试剂	HW49	900-047-49	0.005	实验检测	液态	硫酸、盐酸等	硫酸、盐酸等	每年	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	化验室废液	HW49	900-047-49	1.5	实验检测	液态	硫酸、盐酸、水等	硫酸、盐酸等	每年	T/C/I/R	
3	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.060	实验检测	固态	无机试剂、玻璃瓶等	硫酸、盐酸等	每年	T/C/I/R	
4	危化品包装	HW49	900-047-49	1	原料包装	固态	无机试剂、包装袋等	无机试剂、玻璃瓶等	每年	T/C/I/R	
5	废机油	HW08	900-249-08	1.5	设备维护	液态	矿物油、铁皮桶等	矿物油	每年	T,I	

4.2 环境管理要求

1、危险废物环境管理要求

（1）危险废物贮存场所（设施）要求

水厂内暂未设置危险废物暂存间，危废主要产生于实验室，产废后暂存于实验室内。本次环评要求企业建设一个危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对危险废物暂存设施提出如下要求：

	①危废暂存间为独立的封闭建筑或围闭场所，专用于贮存危险废物； ②暂存间门口必须设置警告标识和《危险废物信息公开栏》； ③有围墙、雨棚、门锁（防盗），避免雨水落入或流入仓库内； ④地面须硬化处理。仓库地面应保持干净整洁； ⑤不同类的危废须分区贮存，不同分区应设置矮围墙或在地面画线并预留明显间隔（如过道等）。每一分区的墙体须悬挂危险废物大标签； ⑥危险废物必须进行包装（袋装、桶装），不得散装。容器应完好无损，产生气味或 VOC 的废物应实行密闭包装。每个包装桶（袋）均须悬挂或张贴危险废物标签； ⑦暂存间内须悬挂《危险废物污染防治责任制度》和每一种废物的台账记录本，便于管理。 暂存区域地面均采用混凝土浇筑，设置环氧树脂防腐，防渗系数保证符合标准要求。项目废液压油为液态，要求在危废暂存区设置导流沟，并设危废应急收集池。项目所在地属 VI 度地震区，地质结构稳定，无地质灾害，且所用贮存危险废物容器与危险废物互不相容。企业对危险贮存场所做好防风、防雨、防晒、防渗漏等“四防措施”。 要求每类危废所在暂存区贴该类危废的标志牌，桶外粘贴危险废物标签，并执行联单制度和申报登记制度，做好危险废物情况的记录台账，包括名称、来源、数量、特性、入库日期、出库日期及接受单位名称等。 企业对产生的各类危险废物进行分类收集贮存，正常情况下不会发生倾倒、泄漏，对地表水、地下水和土壤环境基本不会产生影响。项目各项措施均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定执行。 （2）运输过程要求 企业在厂区内转移危险废物至暂存点时需尽最大可能避开生产人员密集区及人流较大时间，在转移过程中应避免碰撞发生倾倒泄露。运输路线应有相应的标识引导，运输须配备专员，且须培训后上岗。运输专员在转运作业时采用专用的工具，并填写《危险废物场内转运记录表》。在定期委托处置时，由危废处置单位采用专用车辆按照相关规定运输至处置地点。运输过程中各项措施均按《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关规定执行。
--	---

	(3) 委托处置 本项目不自行处理危险废物，产生危废量少，委托浙江德创环保科技股份有限公司收储，由其委托处置。 2、一般工业固废管理要求 项目设置一般工业固废暂存区，按要求设置环境保护图形标志。产生的一般工业固体废物分类收集暂存，定期清运外售综合利用，不在厂区内长期停留。 3、生活垃圾环境管理要求 项目生活垃圾收集于厂区的生活垃圾桶，由环卫部门定期清运处置，尽量做到日产日清，不在厂区内长期停留。 5、地下水、土壤 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）》，需分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施。 本项目根据厂区各生产功能单元是否可对地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区。本项目各生产功能单元在采取了相应的防渗措施后，将截断其污染地下水及土壤的途径。 为了更好的保护地下水和土壤资源，将本项目对地下水和土壤的影响降至最低限度，建议采取分区防控措施。根据厂区各生产功能单元是否可对地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区。 (1) 重点污染防渗区 指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，本项目重点防渗主要为液氧站。 (2) 一般污染防渗区 是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，一般污染防渗区主要包括预臭氧接触池、提升泵房及臭氧接触池、活性炭滤池、反冲洗泵房及鼓风机房以及臭氧发生器间等。 ③简单防渗区
--	--

指一般和重点防渗区以外的区域或部位。主要包括场区道路、办公区、输电变电区等。

本项目针对不同的防渗区域采取不同的防渗措施，分区防控要求见下表。

表 4-19 企业各功能单元分区控要求

防渗级别	工作区	防控要求
重点防渗区	危废间、液氧站	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
一般防渗区	臭氧接触池、提升泵房、活性炭滤池、超滤车间、反冲洗泵房及鼓风机房、臭氧发生器间、排水池等	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	一般和重点防渗区以外的区域或部位	一般地面硬化。

6、生态

本次项目主要新增深度处理工程，不包括取水、输水、配水管道工程，故本项目对生态环境影响较小。项目建设地块为水厂厂区内预留空地，不涉及基本农田，项目周边无国家、地方保护生物、古树名木分布，也没有自然保护区分布，不进行生态环境影响分析。

7.环境风险

详见环境风险专项评价。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

9、三本账

本项目实施后，企业“三本账”汇总情况见表 4-20。

表4-20 企业“三本账”汇总情况一览表 单位：t/a

污染源名称	污染物/污染因子		现有项目 审批排放量	现有项目实 际排放量	本项目 排放量	“以新带老”削 减量	本项目实施后 全厂排放量	排放增减 量
废水	水量 (万 t/a)		52.5	17.61	21.81	52.5	21.81	-30.69
	COD _{Cr}		42.000	14.088	17.447	42.000	17.447	-24.553
	NH ₃ -N		/	1.761	2.181	/	2.181	+2.181
固废*	一般 固废	污泥	2387.1	6996	7679.6	2387.1	7679.6	+5292.5
		废活性炭	/	0	913	/	913	+913
	危险 废物	废化学试剂	/	0.005	0.005	/	0.005	+0.005
		化验室废液	/	1.5	1.5	/	1.5	+1.5
		废试剂瓶	/	0.060	0.060	/	0.060	+0.06
		危化品包装	/	1	1	/	1	+1

		废机油	/	1.5	1.5	/	1.5	+1.5
		生活垃圾	18.25	10.95	37.048	/	37.048	+18.798
注：固废为产生量。								

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	臭氧接触池	臭氧	预臭氧接触池、臭氧接触池封闭处理，池中逸出的臭氧通过池顶臭氧尾气破坏器收集分解成氧气后排放至大气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
	污泥处理系统	臭气	除臭装置，厂区绿化	
地表水环境	压滤水	COD、SS	沉淀池排泥水通过管道泵至排泥池，由排泥池提升至污泥处理系统（浓缩池-平衡池-板框压滤），浓缩池产生的上清液排入排水池，回用至原水井，压滤产生的压滤水纳入市政污水管网，送至绍兴水处理发展有限公司集中处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
	超滤化学清洗水		经排水中和池中和处理后纳入市政污水管网，送至绍兴水处理发展有限公司集中处理。	
	生活污水	COD、氨氮、动植物油	食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水汇总经厂区化粪池处理后纳入市政污水管网，送至绍兴水处理发展有限公司集中处理。	
声环境	生产设备	Leq(A)	1、各类水泵安装减震垫等措施；2、合理布置厂区平面，噪声相对较高的设备尽量布置在远离敏感点一侧；3、加强设备维修和日常维护，使各设备均处于正常良好状态运行；4、加强工人生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生。	噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废化学试剂、化验室废液、废试剂瓶、危化品包装、废机油等委托浙江德创环保科技有限公司收储；废活性炭由厂家更换回收；污泥经压滤成泥饼后外运填埋处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。项目产生固体废物进行资源化、无害化、减量			

	化处置，不外排，不造成二次污染，符合《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年修订）有关要求
土壤及地下水污染防治措施	按照“分区防渗”要求，针对原料仓库和危废暂存间，按重点防渗区要求进行建设；其他区域（不包括办公区和生活区）按一般防渗区要求进行建设等措施
生态保护措施	/
环境风险防范措施	（1）企业按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求设置危废暂存间，做好防风、防雨、防晒、防渗漏等“四防措施”。 （2）编制突发环境事件应急预案，并在项目建成投产前报当地生态环境主管部门备案。
其他环境管理要求	（1）建立和完善环保管理机构 项目实施后，纳入原有环保管理中，进一步完善相关的环保管理制度，规范工作程序，以接受生态环境主管部门的监督。 （2）建立和完善各项规章制度 进一步完善企业环保管理制度和岗位责任制，加强环保宣传和对员工的培训，健全环保规章制度和规范的环保台账系统（包括废气、固废污染治理设施运行和管理台账等）。 （3）规范化排污口设置 要求企业对各类污染物排放口进行规范化设置以便于管理，其中废气规范化排放口需设置规范的采样孔、平台，设立排污标志牌；废水规范化排放口需设置采样口，设立明显的排污标志牌；雨水排放口设标志牌。要求企业进一步加强对排放口安装的图形标志和相关设施进行日常维护和保养，制定相应的管理办法和规章制度，发现标志牌外形损坏，污染或有变化等不符合标准要求的情况应及时修复或更换。 （4）排污许可管理 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“四十一、水的生产和供应业 46”中的“98.自来水生产和供应 461，海水淡化处理 463，其他水的处理、利用与分配 469”类别，本项目不涉及通用工序重点管理与简化管理，属于“其他”，实行排污登记管理。要求企业在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台变更排污登记表，变更内容包括发生改变的基本信息、新增污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号），企业在运行过程中排污登记表填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。 （5）加强工业企业环保设施安全生产工作 根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），项目环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。企业不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。企业应当委托有相关资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对环保设施进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，

	并按审查意见进行修改完善。建设项目竣工后，企业应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。对不符合生态环境和安全生产要求的环保设施，需制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。 企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。
--	---

六、结论

绍兴市制水有限公司宋六陵水厂深度处理工程在生产过程中会产生废水、废气、噪声、固体废物等污染，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，认真执行建设项目“三同时”制度，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，能做到污染物达标排放，对周围环境影响较小。从环境保护角度看，本项目环境影响可行。

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
废水	水量（万 t/a）	17.61	52.5	0	21.81	52.5	-13.08（21.81）	-30.69 （-30.69）
	COD _{Cr} （t/a）	14.088	31.58	0	17.447	31.58	-0.045（17.477）	-14.133 （-24.553）
	NH ₃ -N（t/a）	1.761	10.5	0	2.181	10.5	-6.558（2.181）	-8.319 （+2.181）
一般工业 固体废物	污泥（t/a）	6996	2387.1	0	7679.6	2387.1	12288.5（7679.6）	+5292.5 （+5292.5）
	废活性炭（t/a）	0	/	0	913	/	913（913）	+913 （+913）
危险废物	废化学试剂（t/a）	0.005	/	0	0.005	/	0.01（0.005）	+0.005 （+0.005）
	化验室废液（t/a）	1.5	/	0	1.5	/	3（1.5）	+1.5 （+1.5）
	废试剂瓶（t/a）	0.060	/	0	0.060	/	0.12（0.060）	+0.06 （+0.06）
	危化品包装（t/a）	1	/	0	1	/	2（1）	+1 （+1）
	废机油（t/a）	1.5	/	0	1.5	/	3（1.5）	+1.5 （+1.5）

注：1、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）》：⑥=①+③+④-⑤、⑦=⑥-①。

2、括号内数值为本项目实施后全厂排放量与现有项目许可排放量对比情况，即⑥=②+③+④-⑤、⑦=⑥-②，是本项目实施后全厂总量实际变化情况。

专项评价一：环境风险专项评价

前言

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响能够达到可接受水平。

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）：“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目”需设置环境风险专项评价。本项目的次氯酸钠存储量超过临界值，因此需要设置环境风险专项评价。

本专项评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求对建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险进行评价。

1.编制依据

(1) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日实施；

(2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 9 月 29 日第修订)；

(3) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)；

(4) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB19597-2023)；

(5) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；

(6) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）；

(7) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26 号）；

(8) 《关于印发环境影响评价中环境应急内容细化编制要求的通知》。

2.风险调查

2.1风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)“附录 B 重点关注危险物质判定标准”，本项目主要原料、辅料、污染物中的涉及的危险物质调查结果见下表，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018）》，全厂涉及的危险物质有次氯酸钠、液氧、氨水、乙醇、硫酸、盐酸、乙酸、硝酸、机油和危险废物等。

表 1 企业涉及环境风险物质一览表

物质名称	相态	分布	使用量/ 产生量	最大储存 量	是否在 HJ169 表 B.1 内	健康危险 急性毒性 物质类别	水环境物 质急性毒 性类别	是否在 HJ169 表 B.2 内	是否在 HJ941 附录 A 内	是否在 GB18218 表 1 内	是否在《浙江 省企业环境风 险评估技术指 南》表 1	临界量 t
次氯酸钠	液	加药间	0.12t/d	13t	是	/	/	/	是	/	/	5
液氧	液	液氧站	1.6t/d	143t	/	/	/	/	/	是	/	200
氨水	液	实验室	5L/a	5L/a	是	/	/	/	/	/	/	10
乙醇	液		5L/a	5L/a	否	/	/	/	/	是	/	500
硫酸	液		5L/a	5L/a	是	/	/	/	/	/	/	10
盐酸	液		12L/a	12L/a	是	/	/	/	/	/	/	7.5
乙酸	液		18L/a	18L/a	是	/	/	/	/	/	/	10
硝酸	液		10L/a	10L/a	是	/	/	/	/	/	/	7.5
机油	液	机修间	100L/a	100L/a	是	/	/	/	易燃液态物质	/	/	2500
危险废物	液/固	实验室/ 危废库	834.065t/a	4.065t/a	/	/	/	/	/	/	是	50

注：项目外购次氯酸钠浓度为 5%，折纯后每日用量 0.12t，最大储存量 13t。

2.2环境敏感目标调查

项目风险评价环境空气保护目标主要为项目周边 3km 范围内的居住区、学校等。项目附近地表水体为钱塘 329 的支流，水质目标均为 III 类，建设地附近无饮用水源保护区，无自然保护区和珍稀水生生物保护区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合现场情况，项目环境敏感特征表汇总情况见。项目环境风险敏感目标分布见下表。

表 2 项目环境敏感特征表

类别		环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 3km 范围内						
	序号	敏感点名称	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)	属性	人口数	
	1	金溪村	南	193	居民区	约 2028 人	
	2	牌口村	西北	718	居民区	约 1333 人	
	3	牌口村幼儿园	北	1837	学校	约 100 人	
	4	梅园村	西南	2501	居民区	约 3042 人	
	5	文山村	东南	2518	居民区	约 1358 人	
	6	皇埠村	西北	2728	居民区	约 1866 人	
	7	下灶村	西	2802	居民区	约 2079 人	
	8	攒宫村小学	北	2983	学校	约 300 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					主要为田庄自然村和黄家岙自然村，约 660 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 36417 人	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	钱塘 329 支流	浙东古运河绍兴渔业、工业用水区		/		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/		/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征		水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/		/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

3.环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

3.1 P的分级确定

(1) Q 值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018）》，全厂风险物料存储情况见下表。

表 3 项目物料存储情况

物质名称	相态	分布	使用量/产生量	最大储存量		临界量 t
次氯酸钠	液	加药间	0.12t/d	13t		5
液氧	液	液氧站	1.6t/d	143t		200
氨水	液	实验室	5L/a	5L	0.00455t	10
乙醇	液		5L/a	5L	0.00395t	500
硫酸	液		5L/a	5L	0.0092t	10
盐酸	液		12L/a	12L	0.01428t	7.5
乙酸	液		18L/a	18L	0.0189t	10
硝酸	液		10L/a	10L	0.0141t	7.5
机油	液	机修间	100L/a	100L	0.094t	2500
危险废物	液/固	实验室/危废库	834.065t/a	4.065t		50

计算得项目 Q 值见下表：

表 4 项目风险物质总量与临界量比值(Q)计算结果

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	13	5	2.6
2	液氧	7882-44-7	143	200	0.715

3	氨水	7664-41-7	0.00455	10	0.000455
4	乙醇	64-17-5	0.00395	500	0.0000079
5	硫酸	7664-93-9	0.0092	10	0.00092
6	盐酸	7647-01-0	0.01428	7.5	0.001904
7	乙酸	64-19-7	0.0189	10	0.00189
8	硝酸	7697-37-2	0.0141	7.5	0.00188
9	机油	/	0.094	2500	0.0000376
10	危险废物	/	4.065	50	0.0813
项目 Q 值Σ					3.403*

注：项目 Q 值Σ四舍五入保留 3 位小数。

因此，确定项目临界量的比值 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将划分为：(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，M1、M2、M3、M4 分别以表示。

表 5 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输管道、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评估。		

本项目不属于石化、化工、医药等行业，根据项目特点，M 值为 5，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3

$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综合分析，确定项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

3.2 E的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现状调查，项目周边 500m 范围内人口总数约 863 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 36417 人，确定大气环境敏感程度为 E2。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 9 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 10 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

经分析，本项目事故情况下危险物质可能泄漏到周边地表水的水域环境功能区为 III 类水体，地表水环境敏感特征为 F2；排放点下游（顺水流向）10km 范围内水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级确定为 S3。确定地表水环境敏感程度为 E2。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见下表，当同一建设项目涉

及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 12 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；水源除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

经分析，本项目周边地下水不属于集中式饮用水水源准保护区或补给径流区等，地下水敏感性分区为 G3。场区包气带分布连续、稳定，岩性主要是填土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土、粉土等组成，渗透系数一般小于 $10^{-6} cm/s$ ，包气带防污性能分级为 D3。确定地下水环境敏感程度为 E3。

3.3 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 14 环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

综上，确定本项目环境空气风险潜势为 II 级、地表水环境风险潜势为 II 级、地下水环境风险潜势为 I 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价工作等级划分见下表。

表 15 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

综上，确定评价环境风险评价工作等级为三级。环境空气风险评价范围选定为距本项目边界 3km 的范围；地表水为三级评价、地下水为简单分析。

4.环境风险识别

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定风险识别范围包括生产设施和生产过程所涉及物质，其中设施主要是生产装置、储运装置、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施；物质主要是原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的污染物。

4.1 物质风险识别

根据对项目使用原料、产生污染物的分析，涉及的主要危险性物质是次氯酸钠、液氧、氨水、乙醇、硫酸、盐酸、乙酸、硝酸、机油和危险废物等。对照 HJ169-2018 附录 B 和附录 H，项目环境危险性物质特性见下表。

表 16 项目环境危险性物质特性

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性
1	次氯酸钠 NaClO	密度：1.25g/cm ³ ，熔点：-16℃，沸点：111℃，外观：浅黄色液体。	/	/
2	液氧 O ₂	浅蓝色，沸点为-183℃，冷却到-218.8℃成为雪花状的淡蓝色固体，液氧的密度（在沸点时）为 1.14g/cm ³ ，凝固点-222.65℃，沸点-182.96℃。	不燃，但能强烈助燃。	/
3	氨水 NH ₃ ·H ₂ O	无色透明且具有刺激性气味。熔点-77℃，沸点 36℃，闪点为 132℃，密度 0.91g/cm ³ 。易溶于水、乙醇。	可燃。	LD50：350mg/kg(大鼠经口)
4	乙醇 C ₂ H ₆ O	外观与性状：无色液体，具有特殊香味。熔点：-114℃，密度：0.79g/cm ³ ，沸点：78℃，饱和蒸气压：5.33kPa（19℃）。	易燃、爆炸性	LD50：7060 mg/kg（兔经口）；LD50：7340 mg/kg（兔经皮）；LC50：37620 mg/m ³ ，10 h（大鼠吸入）。
5	硫酸 H ₂ SO ₄	外观与性状：无色透明油状液体，无臭；分子量：98.08；熔点：10.5℃；沸点：330.0℃；相对密度（水=1）：1.83；溶解性：与水混溶。	本品本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	急性毒性：LD ₅₀ ：2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：510 mg/m ³ （2 小时大鼠吸入）；
6	盐酸 HCl	外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味；分子量：36.45；pH 值：<1；熔点：-70℃；沸点：107℃；相对密度（水=1）：1.12；溶解性：可溶于水。	本品不燃，具强刺激性。	急性毒性：LD50：900mg/kg（兔经口）；LC50：3124ppm/1h（大

				鼠吸入)；职业接触限值：中国 MAC: 15mg/m ³
7	乙酸 CH ₃ COOH	外观：无色透明液体；熔点 16.6 °C，沸点 117.9 °C，密度 1.05 g/cm ³ ，闪点 39 °C (CC)，溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。	易燃	LD50: 3.3 g/kg (大鼠经口)；1060 mg/kg (兔经皮)。LC50: 5620 ppm, 1 h (小鼠吸入)；12.3 g/m ³ , 1 h (大鼠吸入)
8	硝酸 HNO ₃	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体。密度为 1.41 g/cm ³ ，熔点：-42°C (无水)，沸点：83°C (无水)，相对蒸气密度 (空气=1)：2~3，饱和蒸气压 (kPa)：6.4 (20°C)，临界压力 (MPa)：6.89，溶解性：与水混溶，溶于乙醚。	不燃，具有强烈的氧化性和腐蚀性	
9	机油	油状液体，颜色为淡黄色至褐色，无气味或略带异味。闪点 76°C。	可燃，遇明火、高热可燃	

4.2 生产设施风险识别

本项目生产过程中主要的环境风险为次氯酸钠、液氧、氨水、乙醇、硫酸、盐酸、乙酸、硝酸、机油和危险废物泄漏导致的事故排放。

根据分析，本项目实施后全厂区主要环境风险为火灾引起的环境风险事故，以及危险物质原料等包装破损泄漏事故，具体见下表。

表 17 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	风险因素
1	净水工程	次氯酸钠	包装泄漏，产生的 Cl ₂ 污染大气环境；
2	实验室/机修间	液氧、氨水、乙醇、乙酸、机油	包装泄漏，遇明火发生火灾或爆炸，产生的 CO、烟尘等造成环境污染；包装泄漏产生硫酸、盐酸、硝酸等进入地表水、地下水会污染水环境；
3	实验室	硫酸、盐酸、硝酸	包装泄漏，产生硫酸、盐酸、硝酸等进入地表水、地下水会污染水环境。

4.3 环境风险类型及危害分析

项目危险物质向环境转移的途径主要为环境空气、地表水环境、地下水环境和土壤环境等。

(1) 废气事故排放扩散途径及危害分析

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有 2 种：

- ①项目涉及的有毒有害气体泄漏扩散至环境空气中；
- ②液体泄漏事故中液体挥发产生的有毒有害气体扩散至环境空气中；

本项目涉及的危险物质包括有毒有害气体、液体；如发生危险物质泄漏等事故，危险物质可通过扩散、泄漏等方式对大气环境造成污染。

(2) 废水事故性排放途径及危害分析

本项目可能外泄的废液（水）主要指泄漏事故发生后的废液、事故废水和火灾、炸事故发生后用于灭火的消防废水。本项目设有相对完备的废水、废液收集系统，在事故发生后可以及时发现并将相应的废液、废水转入事故水池，厂区事故废水排放量在上述控制措施下能控制在较小范围，不会对地表水系造成污染。

（3）废水下渗途径及危害分析

由于防范措施不到位或场地防渗层破裂、包装破裂等导致危险物质下渗进入地下水环境从而对土壤和地下水环境造成影响。

（4）危险废物（含原料）储运过程中环境风险

本项目委外处置的危险废物需专用车辆以公路运输的形式运输。在运输过程中可能发生碰撞、侧翻等交通事故后，未经妥善处置造成危险物质不当堆存或者散落在途中，直接进入或经雨水冲刷后进入堆存场所或道路周边的农田，造成地表水环境、地下水环境和土壤环境污染。

4.4 风险识别结果

根据以上识别内容，本项目环境风险识别结果见下表。

表 18 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	净水工程	包装桶	次氯酸钠	泄露	气体扩散：环境空气	大气
2	实验室/机修间	包装桶	液氧、氨水、乙醇、乙酸、机油	泄露、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	气体扩散：环境空气； 地面漫流：地表水； 下渗：土壤、地下水	大气、土壤、地表水、地下水
3	实验室	包装桶	硫酸、盐酸、硝酸	泄露	地面漫流：地表水； 下渗：土壤、地下水	土壤、地表水、地下水

5.环境风险事故情形分析

5.1风险事故情形设定内容及原则

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件。

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E，常见泄漏事故泄漏频率见下表。

表 19 泄露频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} / (m · a) 1.00×10^{-6} / (m · a)
75mm < 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} / (m · a) 3.00×10^{-7} / (m · a)
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 全管径泄漏	2.40×10^{-6} / (m · a) * 1.00×10^{-7} / (m · a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h
注: 以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会(International Association of Oil & Gas Producers)发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。		

5.2 风险事故情形设定

根据风险事故情形设定原则，根据危险物质挥发性、毒性及燃烧分解释放物质毒性，选择事故影响较大并具有代表性、发生频率不小于 10^{-6} /年的环境事件设定为本项目风险事故情形，具体见下表：

表 20 风险事故情形设定一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
净水工程	次氯酸钠	次氯酸钠	泄露	大气扩散	大气
实验室/机修间	液氧、氨水、乙醇、乙酸、机油	液氧、氨水、乙醇、乙酸、机油	泄露、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排	大气扩散、下渗	大气、土壤、地表水、地下水

			放		
实验室	硫酸、盐酸、硝酸	硫酸、盐酸、硝酸	泄露	大气扩散、下渗	土壤、地表水、地下水

6.风险评价

6.1风险事故大气环境影响分析

本项目大气环境风险评价等级为三级。

风险事故对大气环境的影响主要体现在以下几个方面：

火灾和爆炸：火灾和爆炸事故会导致大量有害物质燃烧或爆炸，释放出大量的烟尘、有毒气体和颗粒物，这些物质会严重污染大气环境，对人体健康和生态系统造成危害。

化学品泄漏：泄漏的化学品直接排放到大气中，形成有害气体或颗粒物，对大气环境造成污染，严重时还会引发二次污染。

本项目风险物质主要为次氯酸钠、液氧、氨水、乙醇、乙酸、机油、硫酸、盐酸、硝酸和危险废物等，

6.2风险事故地表水环境影响分析

本项目地表水风险评价等级为三级。本项目厂区附近水体主要是青龙山水库和钱塘 329 支流，北侧距青龙山水库约 415m，若项目区发生泄漏事故，泄漏物质直接进入附近水体会对其造成污染。

本项目通过采取严格的地面防渗措施，事故状态下产生的初期雨水、事故废水等可通过事故导排系统进入初期雨水池或中和池进行沉淀中和处理后，后续可将事故废水、废液通过罐车运输至污水处理厂处理，从而防止事故废水、废液流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水、废液直接影响附近地表水体的几率不大，对周边地表水环境影响不大。

6.3风险事故地下水环境影响分析

本项目地下水风险评价等级为三级。

项目对地下水影响途径有以下几种：①风险物质的渗漏，有害物质的废液和废水直接或间接进入地下水；②危废间的化学危险品或固体废弃物中有害物质可能会渗透进入地下水；③大气污染物由于重力沉降、降水沉降等沉降于地表，通过雨水渗透入地下水。

本项目对对厂区内的实验室、加药间、危废间等进行严格的防渗处理，防止废水下渗污染项目区浅层地下水。正常情况下，厂区无水污染排放，对区内地下水的影响小；项目风险物质不进行露天堆放，不会产生大气降水、地表径流造成的渗滤

液，且实验室、加药间、危废间等地面采取严格的防渗措施，起到了阻止和消减污染的作用；在事故状态下，会造成一定范围内地下水水质超标，但若能及时发现，及时采取有效措施，可有效降低对厂区地下水的影响。因此，该项目在严格的按国家标准要求做好防渗工作，通过高效的监管措施和有效的应急机制，及时的处理污染事故，确保事故时不污染地下水环境。

6.4火灾事故的风险分析

本项目地下水风险评价等级为三级。

火灾爆炸事故对环境的危害主要表现在火灾产生的热辐射和爆炸冲击波造成的抛射物所导致的后果。当火灾爆炸事故发生后还会导致物质的泄漏引起不良环境后果。

（1）次生大气污染物源项分析。本项目在火灾爆炸事故中泄漏的物料大部分经燃烧转化成二氧化碳和水，少量转化成一氧化碳和烟尘等，对下风向的环境空气质量在短期内有一定的影响，但长期影响甚微。

（2）次生水污染物源项分析。当发生火灾爆炸事故时，产生大量的消防废水，消防废水中含有危险化学品、设备装置残屑、建筑残屑等，消防废水经收集后暂存在中和池或排泥池内进行处理，避免事故废水外排。

7.环境风险管理

7.1环境风险管理目标

生产装置(装卸区操作平台)一反应失控，误操作或设备、管线发生破裂、泄漏、腐蚀等，就为风险事故发生“创造”了条件。通过采用最低合理可行原则管控环境风险，使大气、地表水、地下水环境等风险防范措施与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对相关的环境分险进行有效的预防、监控、响应。

7.2环境风险防范措施

本项目风险物质贮存和运输存具有一定的风险性，如果安全措施全面落实到位，事故的概率将会降低，但不会为零。一旦发生事故，需采取应急措施，控制和减小事故危害。如果有毒有害物质泄漏进入环境，则可能造成环境危害，需采取环境风险防范措施。

7.2.1 强化风险意识，加强安全管理

安全生产是企业之本，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(1)必须将“安全第一、预防为主”作为企业经营的基本原则；

(2)必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状态下都能随时对装置进行控制，并及时地、正确地实施相关应急措施；

(3)企业设立安全环保部，负责项目的安全管理，还应聘请具有丰富经验的技术人员担当安全环保部负责人，每个部门设置专职或兼职安全员；

(4)项目设立安全生产领导小组，由企业领导层任命公司高层担任领导小组组长，各部门管理负责人等中层担任小组组员，形成领导总负责，全员参与的管理模式；

(5)按照《中华人民共和国劳动法》的相关规定，应为企业职工提供劳动卫生条件和劳动防护用品，并配备救助药品、应急物资等；

(6)制定严格的安全管理措施，加强管理，避免粗暴作业，装卸时轻拿轻放。

7.2.2 贮存过程风险防范

本项目风险物质贮存过程事故风险主要为物料泄漏造成的污染事故，主要风险防范措施如下：

(1)实验室管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理

办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品；

(2)厂区的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求；所有的电气设备均具有防爆功能，配套完善的防雷、防静电接地设施，同时所有电气开关等设备均设防短路功能，避免出现电路等引发安全事故；

(3)实验室等涉及风险物质的位置附近应配备相应的堵漏材料、相应种类和数量的消防器材、泄漏应急处理设备及应急救援装备。

(4)涉及接触危险物料的岗位，上岗前须经过安全培训，熟知危险品性质和安全管理常识，岗位操作人员必须穿戴好相应的劳保用品方可上岗工作。

7.2.3 运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，项目物料运输以汽车运输为主。

(1)运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参考《危险货物分类和品名编号》、《危险货物包装标志》、《危险货物运输包装通用技术条件》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特征及相关强度等级进行，并采用堆码实验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色；

(2)运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》、《机动车运行安全技术条件》、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》、《危险货物运输规则》、《铁路货物运输管理规则》《铁路运输调度规则(普速铁路部分)》等，运输危险物料的车辆必须配备相应的消防器材，有经过安全培训合格的驾驶员、押运员。危险物品装卸前后，必须对车辆和硫酸罐区进行必要的通风、清扫干净，必须有各种防护装置；

(3)每次运输应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能进行事故应急，减缓影响；

(4)应选择正规运输单位承担项目物料运输工作，涉及危险品运输时，应编制危险品运输风险应急预案，并将危险品运输路线上报生态环境主管部门、应急管理局、安全生产监督管理局进行备案，便于发生事故时能及时接入组织应急；

(5)危险化学品装卸须严格执行《危险品装卸车作业安全操作规程》，装运硫酸的车辆需严格检查危险化学品运输车辆的各类手续是否齐全，包括危险化学品车辆

检测合格证、车辆阻火器、危险化学品标识牌、防静电导链、消防器材、是否有押运员等。

7.2.4 危险品风险管控措施

(1)储存区建设要求

根据《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-2022)及《危险化学品安全管理条例》(2013 年修正)中对生产、贮存化学危险品单位的要求，本项目用于贮存化学危险品的地方须安装通风管、排风系统、自动监测和火警报警系统、灭火喷淋系统，排风系统还应设有导除静电的接地装置，通风管采用非燃烧材料等。

(2)建立严格和完善的管理制度

为保证危险品仓储的安全，厂区需要依据危险品管理的法律和法规的规定，根据风险物质的具体情况和所储存的危险品的特性，制定严格的危险品仓储管理制度、安全操作规程，并具体落实到责任人。

(3)要有周密的应急处理措施：当危险品库遇到紧急情况时，要有措施安排和应急处理指挥人员，包括汇报情况、现场紧急处理、人员疏散、封锁现场、人员分工等。应急处理指挥人员要有相关的专业知识，能熟练掌握操作技能。

7.2.5 地表水风险防范措施

为防止事故情况下泄漏物料及污染物从排水系统进入外环境地表水体，本项目建立如下风险防范措施：

(1)防渗措施

加药间、实验室、危废间等采取重点防渗措施。

(2)事故废水收集措施

设立完善的事故收集系统，保证泄露物料迅速、安全的集中到事故水池。

7.2.6 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范措施重点采取源头控制、分区防渗、加强监管等措施。

1、源头控制

项目风险物质储存区、装卸区域应采取严格控制措施，项目场址内实验室、加药间与危废间均采取防腐防渗等控制措施，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、分区防渗

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的划分原则，工程依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和项目总平面布置情况，将项目场址分为重点防渗区和一般防渗区。

各污染防渗区具体建议措施如下：

(1)重点污染防渗区

重点污染防渗区主要包括加药间、实验室、危废间等，在采取各种防渗措施后，确保防渗要求满足等效粘土防渗层 $M_b > 6.0\text{m}$ 、 $K \leq 10^{-10}\text{m/s}$ ，以满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)相关防渗要求。危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

(2)一般污染防渗区

一般防渗区包括厂内办公区等。可采用抗渗混凝土防渗层，混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm，保证地面防渗性能按要求防渗后，使得防渗效果等效粘土防渗层 $M_b > 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或参照 GB16889 执行，总体渗透系数不应大于 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(3)其他地下水污染防治措施

①厂区空地绿化处理，硬化地面应高于绿化地面，从而保证雨水进入绿化地面补充地下水。

②严格的清污分流，对厂区内可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行防处理，严格原辅材料的运输、储存管理，防止泄漏。

7.3火灾与爆炸的风险防范措施

(1)设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区内的所有运营设备、电器装置都应满足防火防爆的要求。

(2)火源的管理：严禁火源进入加药间、实验室、危废间等，对明火严格控制，明火发生源为火柴打火机等。

(3)完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》中的要求。

(6)若发生着火、爆炸应采取以下急救措施：

- a、迅速拨打厂内火警电话 119，如有人员伤亡时，应立即抢救伤员，同时向绍兴市“120”求救；
- b、切断电源；
- c、应急救援指挥领导小组立即采取救援行动，设置救援行动区域；
- d、迅速控制危害源，并对危险化学品造成的危害进行检验、监测，测定事故的危害区域、危险化学品性质及危害程度；
- e、对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

8.应急预案

制定应急预案的目的是在发生物料泄漏或爆炸的紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发事件具有快速反应和应变能力，以最大限度地降低事故造成的财产损失和人员伤亡。

8.1应急组织方案

事故应急方案框架，又称现场应急计划，是发生事故时应急救援工作的重要组成部分，对防止事故发生、发生事故后有效控制事故、最大限度减少事故造成的损失具有积极的意义。事故应急方案程序具体见下图。

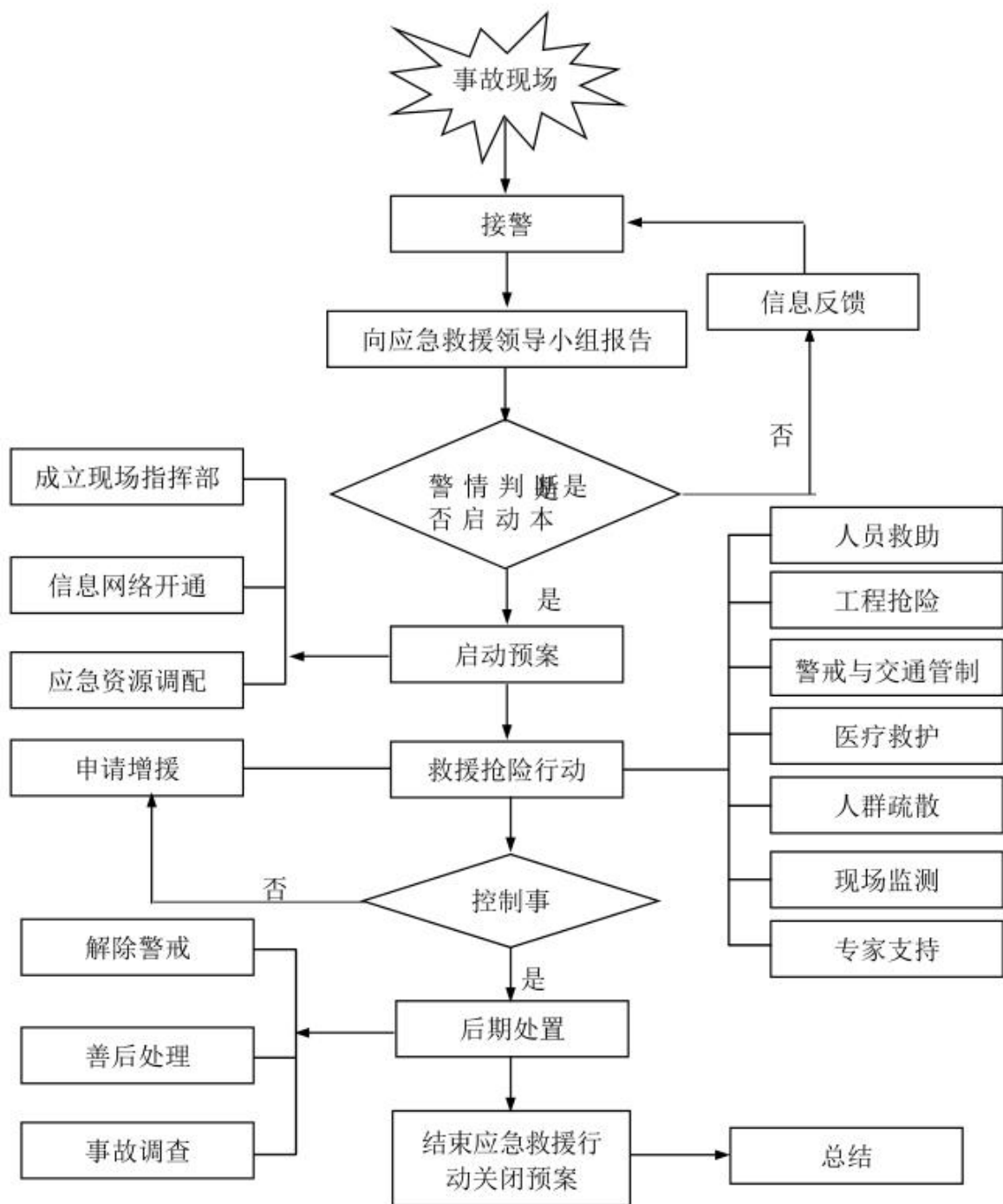


图 4 事故应急方案程序图

8.2 指挥机构

1、机构组成

设立突发环境事件应急领导小组：公司总经理任总指挥，副经理任副总指挥。下设污染源抢修组、人员疏散组、物资供应组、环境监测组、对外联络组、应急专家组。进入现场后，各组受前方指挥长指挥。

2、组织与指挥

(一)受领任务，了解有关情况

为实施正确的指挥，公司应急办及各有关单位、人员在受领任务时应尽量弄清以下内容：(1)事故发生时间、地点及事故性质，必要时还要了解事故发生的原因；(2)污染源的种类、性质、数量、泄漏规模，污染范围，或污染区及其周围人员、动植物等中毒症状；(3)事故后果危害的严重程度，发展趋势，受到控制的可能性，以及预采取的措施；(4)本单位的基本任务，到达应急地区的时限及有关要求；(5)友邻的任务，可能得到的支援及协同规定；(6)上级指挥机构及指挥员的位置、指挥关系及报告联络方法；(7)其它与应急处置有关的情况。

(二)下达预备通知

当指挥部弄清事故的基本情况之后，应尽快下达预备通知，使所属各应急组织及人员尽快展开应急准备。其内容主要包括：(1)事故的基本情况；(2)应急准备的内容及要求；(3)人员集结地点及到达时限。

(三)派出先遣处理组

为及时了解掌握事故情况，尽快协助或指导事故所在地政府进行应急处置，控制事态发展，在下达预备通知之后，应组织先遣处理组，明确任务及职责，提出有关要求，迅速赶赴事发现场。

(四)分析判断，明确任务

1、听取报告建议。应急办公室、专家咨询组、应急大队应依据各自的职责，积极主动地向应急总指挥提出应急指挥协同、应急工程技术、应急保障等方面报告建议，为应急总指挥决策提供参考。

2、明确任务。应急总指挥部在听取有关报告建议的基础上，进行综合分析判断，确定应急任务，内容包括：(1)应急总目标及应急企图；(2)出动的力量及应急行动规模，应急人员编成、分工及应急行动要求；(3)所需仪器设备及应急器材，人员防护要求，完成准备工作及到达事故现场的时限；(4)地形、气象及公众行动对应急行动的影响及应采取的对策；(5)加入应急现场指挥部的人员及前方指挥所的编成；

(7)应急过程中可能出现的情况及对处置方案的设想等。

(五)下达应急通知

明确任务后，通常应尽快向上级应急机构报告，一经批准，应立即下达应急通

知，内容包括：(1) 事故概况；(2) 应急总目标；(3) 应急大队的编成、任务区分及有关要求；(4) 出动时间、行进路线、行进序列、进入应急现场的时机及方向；(5) 指挥关系与方式，报告程序及方法，通信联络方法，与外部接口单位的联络协同方法；(6) 友邻的任务及协同方法与要求；(7) 指挥员的位置及代理人。

(六)组织各种保障

内容包括：(1) 组建前方指挥所、派出加入应急现场指挥部的人员；(2)建立指挥通信联络方向；(3) 调度运力，配备指挥、运输车辆；(4) 准备有关应急器材；(5) 请示报告情况，协调沟通信息等。

(七)赶赴现场

按照指定的路线组织应急车辆编队、开进，明确途中通信联络方法，灵活果断地处置开进途中的各种情况，确保按时到达应急地区。

8.3应急处置

应急小组的行动：

1、受领任务。应急小组受领任务的内容主要有：事故的基本情况；本应急小组的任务、编成、分工及准备工作要求；出动时间、行进路线、行进序列、进入应急现场的时机及方向；指挥关系与方式，报告程序及方法，通信联络方法；友邻的任务及协同方法与要求等。

2、组织准备。应急小组受领任务后应立即通知所属人员(有时在接到预备通知后，即向所属人员发出收拢人员的通知)，研究本小组的行动计划，明确人员分工，检查准备器材，组织本小组加入开进序列或单独组织向事发地区开进。

3、进行防护。应急小组到达应急现场附近后，应根据事故等级、危害程度及范围、地形气象情况等，组织进行个人防护，而后进入应急现场。

4、实施应急处理与处置。应急小组根据任务和职责分工，按照应急处理与处置程序和规范，采取相应的措施，实施应急处理与处置，并及时将应急处理与处置过程中的有关情况和数据上报。

5、完成应急任务后的行动。应急小组完成规定的应急任务或接到应急终止的通知后，应组织本小组人员对遭受污染的仪器设备实施消毒去污，组织返回，保养应急器材，进行应急总结。

记录应急过程：

公司应急办及应急大队在应急过程中，均应准备及时地记录应急过程，为总结应急经验教训，修改完善应急预案提供依据。记录工作需专人负责，必须记录的情况有：(1)事故的发生、发展与终结；(2)指挥程序，出动力量的规范与性质；(3)任务分工与完成任务的情况，各个接口的衔接度；(4)应急组织、工作人员、仪器设备的适应性及完成任务的能力；(5)公众采取的重大防护措施及其效果；(6)地形、气象对危害区域及应急行动的影响等情况。各类公告、公报、通报、通令、通知及重要指示，均应收集整理。各种情况的记录必须有时间、地点、执行单位及其负责人的记载。应急终止后交局应急办存档。

发布信息：

1、公众信息发布的权限。公众信息通常由应急总指挥部请示上级批准后，由企管部统一发布有关环境污染或生态破坏方面的信息，其他单位和个人一律无权发布或接受媒体采访。

2、公众信息发布的时机。公众信息发布的时机通常是：(1) 确认事故已经发生并对社会活动产生重大影响时；(2) 环境污染结果已经被证实时；(3) 采取重要公众防护措施时；(4) 天气条件对事故危害变化产生重要影响时；(5) 事故终止，应急行动终结，公众防护解除，恢复正常社会秩序时；(6) 其它必要的时间。

3、公众信息的内容。(1) 事故发生的时间、地点、事故成因的初步判断；(2)可能的发展趋势；(3) 对环境和公众健康的可能影响；(4) 受影响地区公众应采取的防护措施；(5) 其他需要公众了解和配合的事项。

各种保障：

(一)器材保障

由应急大队结合职责提出装备计划，经应急办审查后，报领导小组审定。

(二)通信保障

1、应急启动时的通信保障

采取有线通信、无线通信与网络传输相结合的方式，以无线通信为主。应急通知的下达与接收，以无线通信为主，实现应急信息快速传输；与在外的应急人员联络，通过移动电话、固定电话等，实现应急通知的快速下达。必要时可采取运动通信的方式，或者直接派车接回。

2、开进中的通信保障

采取无线通信的方式进行。应急指令的下达与接收，事故现场应急信息的通报与反馈，主要利用无线通信。

3、应急处置中的通信保障

采取无线通信、有线通信与运动通信相结合的方式，以无线通信为主。应急大队在应急过程中，主要是利用移动电话、实现应急信息双向交流。

(三)运输保障

运力的确认和调度由公司应急办组织实施，平时各应急车辆必须保证 100km 以上的行车用油。开进中根据实际情况由局应急办统一设立调整点，组织交通勤务保障。

9.风险评价结论

项目在现有厂区的基础上，针对仓储设计、设备和材料选择、生产管理等方面完善了预防、控制、削减环境风险的相关措施。突发环境事件发生时，虽然会对周围环境造成短暂影响，但采取完善的风向防控措施后，项目环境风险可防控。