

建设项目环境影响登记表

(报告表降级登记表)

(污染影响类)

项目名称：浙江海禹环保科技有限公司实验室研发建设项目

建设单位（盖章）：浙江海禹环保科技有限公司

编制日期：2024 年 2 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	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	29
五、环境保护措施监督检查清单	46
六、结论	48
附表	49

附图、附件

附图：

附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目周边环境图
附图 3	厂区平面布置图
附图 4	杭州市余杭区环境管控单元分类图
附图 5	杭州市余杭区三区三线图
附图 6	杭州市余杭区水环境功能区划图
附图 7	余杭街道声环境功能区划图（修订版）
附图 8	未来科技城重点地区控制性详细规划——用地规划图
附图 9	大气环境质量现状监测点位图

附件：

附件 1	浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
附件 2	营业执照、法人身份证
附件 3	土地证/不动产权证；租赁厂房需提供租房证明
附件 4	城镇污水排入排水管网许可证
附件 5	申请报告
附件 6	授权委托书
附件 7	环评确认书
附件 8	内审记录卡
附件 9	技术咨询合同

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江海禹环保科技有限公司实验室研发建设项目			
项目代码	2401-330110-07-02-382503			
建设单位联系人	魏超	联系方式	15355438987	
建设地点	浙江省杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2626 号 5 幢 2 楼 202-208 室			
地理坐标	(119 度 58 分 41.555 秒, 30 度 16 分 57.628 秒)			
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展、98 专业实验室、研发（试验）基地-其他	
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	
项目备案部门	余杭区经济和信息化局	项目备案文号	/	
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	11	
环保投资占比（%）	11	施工工期	6 个月	
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是	用地面积（m ² ）	180	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	设置原则	本项目设置情况	分析
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	不设置	本项目排放废气不涉及上述有毒有害污染物等
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不设置	本项目排水依托出租方已建管网设施，纳管排放进入余杭污水处理厂
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	不设置	本项目Q值小于1
	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	不设置	本项目供水由余杭区市政自来水厂通过市政管网供给
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不设置	本项目不属于海洋工程建设项目
经上表分析可知，本项目不需要设置专项。				

规划情况	规划名称：《未来科技城重点地区控制性详细规划》； 审批单位：杭州市余杭区人民政府； 审批文号：余政发[2014]154号； 审批时间：2014年12月
规划环境影响评价情况	1、规划环境影响评价文件名称：《未来科技城重点地区控制性详细规划环境影响报告书》； 审批时间：2016年10月14日 审批部门：原浙江省环境保护厅 审批文号：审查意见浙环函【2017】29号 2、规划环境影响评价文件名称：《未来科技城重点地区控制性详细规划补充环境影响报告书》 2018年，浙江杭州未来科技城管理委员会委托编制的《未来科技城重点地区控制性详细规划补充环境影响报告书》是对《未来科技城重点地区控制性详细规划环境影响报告书》的补充，关于6张清单的内容按照补充报告内容执行，其他内容仍按照《未来科技城重点地区控制性详细规划环境影响报告书》以及浙环函【2017】29号执行。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1《未来科技城重点地区控制性详细规划》符合性分析 （1）规划年限 规划近期为2014-2020年； 规划远期为2020-2030年； （3）功能定位 规划区的功能定位：未来科技城以科技研发、商务办公、公共服务为核心，兼有旅游休闲、高尚居住等多功能于一体的综合服务片区，是未来科技城的核心启动片区、体制创新和政策落实示范片区、创新创业和智慧宜居重点地区。 （3）产业发展定位 核心产业包括研发与开发、电子商务、服务外包、文化创意、孵化器、教育培训； 延申产业包括总部基地（行程科技型产业总部和高端服务业的聚集基地）、高端商务服务、金融服务、健康服务、高端制造（以信息、新能源、新材料、医疗设备、数控机床等高技术含量、高附加值、绿色环保型制造业或产业为重点，适度集聚发展高端制造业）； 配套产业包括商业、生态型房产、休闲旅游、生态农业。

(4) 规划符合性分析 本项目主要进行高盐废水处理工艺的研发实验，不涉及工业生产，属于未来科技城重点地区核心产业，企业所在地位于杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2626 号 5 幢，根据《未来科技城重点地区控制性详细规划》，本地块规划用地性质为工业用地，因此符合未来科技城重点地区控制性详细规划要求。 1.2 《未来科技城重点地区控制性详细规划环境影响报告书》及《未来科技城重点地区控制性详细规划补充环境影响报告书》符合性分析 1、规划环评符合性 根据《未来科技城重点地区控制性详细规划》，该区域产业发展定位包括：核心产业包括研发与开发、电子商务、服务外包、文化创意、孵化器、教育培训。本项目为高盐废水处理工艺的研发，符合区域规划产业定位。 资源承载力符合性：本项目租赁现有厂房进行研发实验，不新增用地；消耗能源主要是电能，废气达标排放，仅产生少量废水，且废水纳管可行，因此项目建设不会突破区域资源环境承载力。 (1) 生态空间管控清单符合性 本项目所在地不涉及永久基本农田及耕地，不在禁建区和限建区，对照规划中生态空间清单，本项目建设符合其管控要求。 (2) 现有问题整改清单 本项目属于新建项目，主要是进行高盐废水处理工艺研发，对照规划环评现有问题清单，本项目不涉及整改问题措施清单上的内容，符合相关要求。 (3) 污染物排放总量管控限值清单 本项目新增污染物总量主要是 COD_{Cr}、NH₃-N，根据《关于印发<杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定>的通知》(杭环发[2015]143 号)，本项目属于研发项目，不需要进行总量调剂，符合污染物排放总量管控限值清单中的相关要求。 (4) 规划优化调整建议清单 本项目进行高盐废水处理工艺的研发，符合未来科技城规划产业定位，企业所在地不属于梦想小镇，不涉及梦想小镇与未来科技城对该区产业定位不符的问题，因此不涉及区域规划优化调整建议相关内容。 (5) 环境准入条件清单 区域环境准入条件清单见下表。 表 1-2 本项目涉及的环境准入条件清单 <table border="1"> <tr> <th>产业类</th><th>分类</th><th>国民经济行业分类 (2017)</th><th>行业清</th><th>工艺清单</th><th>产品清单</th><th>制定依据</th></tr> </table>							产业类	分类	国民经济行业分类 (2017)	行业清	工艺清单	产品清单	制定依据
产业类	分类	国民经济行业分类 (2017)	行业清	工艺清单	产品清单	制定依据							

型			大类		中类代 码及类 别名称	单									
			代码	类别名 称											
主 导 产 业	研 发 与 开 发 、 孵 化 器	禁止准 入产业	三十七	研究和 试验发 展	107	专业实 验室	1、企业各类有机化学品 （合计）使用量超过 5t/a 的 企业； 2、涉及醇提工艺、有机溶 剂提取工艺的研发； 3、涉及电镀、发蓝、磷 化、有机涂层、热镀锌、热 处理、喷漆等工艺的； 4、“三废”处理设施不符合环 保要求的工艺。	1、P3、P4 生物安全 实验室； 2、转基因 实验室	控制大气污 染及恶臭影 响隐患；控 制生物安全 性风险隐患						
					108	研发基 地		含化工类 专业中试 内容的	控制大气污 染及恶臭影 响隐患						
		限制类 产业	三十七	研究和 试验发 展	107	专业实 验室	1、医药中间体研发及化学 合成药研发(除创新药外)； 2、各类各类有机化学品 （合计）使用量超过 1t/a 的 企业； 3、涉及水提工艺的中药研 发； 4、涉及化学提取工艺的化 妆品、保健品研发； 5、涉及酸洗、脱脂、抛 丸、喷塑、刷漆等表面处理 工艺的。	/	/						
					108	研发基 地		/	/						
							集中的 孵化器 或检测 中心	/	/	此类项目全 部“一事一 议”					
本项目进行高盐废水处理工艺的研发，不属于禁止产业中的 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，不新建含化工类专业中试内容；项目年使用各类有机化学品未超过 1t/a，不涉及醇提工艺和有机溶剂提取工艺的研发；不涉及电镀、发蓝、磷化、有机涂层、热镀锌、热处理、喷漆等工艺；“三废”处理设施符合环保要求的工艺，不属于未来科技城禁止和限制类准入产业。 （6）环境标准清单 本项目拟建地符合生态空间清单要求，废水经化粪池预处理达到纳管标准后纳管排放；实验废气产生量较少，可无组织排放，对周围环境影响不大；厂界噪声排放达标；一般工业固体废物和危险废物的贮存满足相应的标准。 综上，本项目各类环境质量标准、污染物排放标准、行业准入标准等符合规划环评中确定的环境标准清单。 2、规划环评审查意见符合性分析 表 1-3 规划环评审查意见符合性 <table><tr><th>序号</th><th>审查意见</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>规划应加强与城乡规划、土地利用规划的衔接和协调，使规划的实施和建设符合国家有关法律法规的要求。</td><td>本项目为研发实验项目，不属于工业项目，根据控规，现状用地性质为 M1 工业用地，符合相关区域规划。</td></tr></table>										序号	审查意见	符合性分析	1	规划应加强与城乡规划、土地利用规划的衔接和协调，使规划的实施和建设符合国家有关法律法规的要求。	本项目为研发实验项目，不属于工业项目，根据控规，现状用地性质为 M1 工业用地，符合相关区域规划。
序号	审查意见	符合性分析													
1	规划应加强与城乡规划、土地利用规划的衔接和协调，使规划的实施和建设符合国家有关法律法规的要求。	本项目为研发实验项目，不属于工业项目，根据控规，现状用地性质为 M1 工业用地，符合相关区域规划。													

	2	优化产业结构。规划区应根据自身环境资源禀赋、环保基础设施及服务区域的产业条件，结合余杭区产业提升和环境综合整治需求，进行统筹协调和差异化发展；同时严格按产业环境准入条件和排污总量控制要求进行建设和发展。	根据《未来科技城重点地区控制性详细规划》，产业发展定位包括：核心产业包括研发与开发、电子商务、服务外包、文化创意、孵化器、教育培育。本项目为研发实验项目，符合未来科技城重点地区产业定位要求。								
	3	优化规划用地布局。加强与杭州市城市总体规划，余杭区区域总体规划的协调；控制规划建设强度，尽可能保留水面面积；适当调整工业用地布局，规划工业用地与周边居住用地需严格控制防护距离。	根据控规，本项目为研发项目，租用已建厂房，与周边最近敏感点（树康医院）有院墙和道路阻隔。								
	4	加强区域现状环境整治和基础设施的配套建设。规划区应进一步完善雨、污水收集系统，强化雨污分流；加强污水处理基础设施的日常运维管理，确保稳定达标；规划污水系统应和区域排水规划进行充分协调和衔接，明确近期污水处理规模及排放去向，并结合规划情况和建设进度，及时开展污水处理基础设施扩容工程。	项目所在厂区排水实行雨污分流制，雨水经管道收集后排入厂外市政雨水管网。本项目污水排放量较小，经预处理达标后纳管排放，不会对余杭污水处理厂的正常运行产生不良影响。								
	5	规划区中存在着一定数量的现有工业企业，并规划了一定面积的工业用地，而周边环境相对比较敏感，因此规划区应建立和建设事故环境风险管控和应急救援管理系统，杜绝和降低环境风险的影响。	要求企业落实各项风险防范措施，建设风险防控体系。								
	6	建立区域污染物排放和环境功能区环境质量的跟踪监测与评价系统，建议规划区每隔5年或视规划实际变化情况及时进行环境影响跟踪评价。	不涉及。								
	7	近期建设项目必须关注规划区基础设施支撑和资源供给制约、环境质量存在一定的污染等因素，根据负面清单和环境制约因素控制规划区建设项目的规模、结构、布局和产业发展方向。该规划近期建设项目在开展环境影响评价时，涉及区域环境概况、环境质量现状监测等方面可适当简化，但需关注水环境污染等问题的制约因素，强化污染防治和风险防范措施的落实。	实验废气产生量较少，可无组织排放，对周围环境影响不大，废水经预处理后纳管经余杭污水厂处理后排放，不会影响环境质量改善目标。项目一般固体废物、危险废物均依法依规集中收集、处理处置。								
	综上所述可知，本项目符合《未来科技城重点地区控制性详细规划环境影响报告书》及《未来科技城重点地区控制性详细规划补充环境影响报告书》中相关要求及审查意见相关要求。										
其他符合性分析	1、审批原则符合性分析 （1）建设项目环保审批原则符合性 ①建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求 根据《杭州市生态环境局关于印发<杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（杭环发[2020]56号），本项目拟建地位于“余杭区杭州余杭仓前科创高新技术产业集聚重点管控单元”，本项目与区域“三线一单”管控要求符合性分析详见下表。 表 1-1 项目“三线一单”符合性分析 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">三线一单</th><th style="width: 35%;">管控要求</th><th style="width: 25%;">本项目情况</th><th style="width: 15%;">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			三线一单	管控要求	本项目情况	符合性				
三线一单	管控要求	本项目情况	符合性								

	生态保护红线		涉及的生态保护红线，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控。生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理，禁止工业化和城镇化，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。	本项目不涉及生态保护红线。	符合
	环境质量底线	大气环境质量底线目标	到2020年，全市PM _{2.5} 年均浓度达到38μg/m ³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标，重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上。到2025年，全市PM _{2.5} 年均浓度达到33μg/m ³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标。到2035年，全市大气环境质量进一步改善。	本项目地块所在区域2023年属于环境空气质量达标区。项目各类废气经环保措施处理后可达标排放。	符合
		水环境质量底线目标	到2020年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率100%；国家考核断面水质I-III类的比例达到92.3%以上，省控断面水质I-III类的比例达到90.6%。到2025年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率100%；国家考核断面水质I-III类的比例达到100%以上，省控断面水质I-III类的比例达到93%。到2035年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能基本恢复。	根据智慧河道云平台监测数据，项目附近河道余杭塘河（仓前街道段）各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。 本项目所有废水纳入市政管网，经余杭污水处理厂集中处理后达标排放，不会影响区域水环境质量。	符合
		土壤环境风险防控底线目标	到2020年，全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率达到92%左右，污染地块安全利用率达到93%以上。到2025年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到92%以上，污染地块安全利用率进一步提升。到2035年，土壤环境质量明显改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到95%以上。	本项目利用已建房屋，不涉及新增占地；项目采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境风险防控底线。	符合
	资源利用上线	能源利用上线目标	通过一手抓传统能源清洁化，一手抓清洁能源发展，实现“一控两降”的主要发展目标。“一控”：即能源消费总量得到有效控制。到2020年，全市能源消费总量控制在4650万吨标煤左右。“两降”：全市单位GDP能耗较2015年下降22%以上；到2020年，全市煤炭消费总量比2015年下降5%以上。	企业所需能源主要为电能，不使用天然气、煤炭等，不会突破区域能源利用上线。	符合
		水资源利用上线目标	到2020年，杭州市用水总量目标为43亿立方米，其中地表水目标42.75亿立方米，地下水目标0.25亿立方米，生活和工业用水目标为28.4亿立方米；万元GDP用水量下降25%以上，万元工业增加值用水量下降率23%以上，农田灌溉水有效利用系数达到0.608。	企业新增用水量不大，不会突破区域水资源利用上线。	符合
		土地资源利用上线目标	到2020年，全市建设用地总规模控制在248986公顷以内，其中城乡建设用地规模控制在153933公顷以内，城镇工矿用地规模控制在85613公顷以内；耕地保有量为206513公顷（309.77万亩），基本农田保护面积为169667公顷（254.50万亩）；从2015年至2020年，新增建设用地总量不超过15200公	本项目租用杭州天创环境科技股份有限公司现有厂区内已建厂房进行实验，不新征用地，不会突破土地利用资源上线。	符合

		顷，占用耕地规模不超过9109公顷，整理复垦开发补充耕地任务量达到9109公顷；人均城镇工矿用地控制在112平方米以内，二、三产业万元耗地量降至17.20平方米以下。				
生态环境准入清单	本项目拟建地位于“余杭区杭州余杭仓前科创高新技术产业集聚重点管控单元”，符合所在环境管控单元准入清单要求，具体见表1-2。			符合		
表 1-2 生态环境准入清单符合性分析						
环境管控单元空间			管控要求	本项目情况	符合性	
类型	区域	分类				
ZH33011020003	余杭区杭州余杭仓前科创高新技术产业集聚重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为研发项目，最近敏感目标为东侧树康（杭州）医院，企业和树康医院之间有道路和院墙隔离（10m），本项目为研发项目，产排污量较小，对周围环境影响不大。	符合
			污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	本项目为研发项目，不需要进行区域削减替代和排污权交易，产排污量较小，不会影响周边环境。企业所在园区已实施雨污分流。	符合
			环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	企业危废均妥善收集，委托有资质单位处置。按有关规定制定应急预案，建立突发事件应急机制。	符合
			资源开发效率要求	/	/	符合
综上，本项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求。						
② “三区三线”符合性						
根据《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2080号)、《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自然资办函[2022]12072号)，“三区三线”中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。本项目位于未来科技城，经对照浙江省“三区三线”划定成果，项目所在区域位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田和生态环保红线。						
③排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求						
根据工程分析及环境影响预测分析，本项目废气、废水、噪声均能达标排放，各类固体废物均可得到妥善处置，对环境的影响可接受，环境功能可维持现状。						

	本项目建成后，污染物总量控制建议值为：COD 0.012t/a、NH₃-N 0.001t/a。本项目属于研发项目，不涉及总量调剂。 ④建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求 1) 规划符合性 本项目位于未来科技城，租用厂房地块规划用地性质为一类工业用地，本项目为研发项目，符合相关区域规划。 2) 产业政策符合性 A、国家产业政策 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类，属于国家允许类投资项目；对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类项目；项目用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制、禁止用地。 B、地方产业政策 对照《<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》（浙长江办[2022]6 号），本项目不在其负面清单范围内；对照《关于印发<杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019 年本）>的通知》（杭发改产业[2019]330 号），项目未列入限制类和禁止类项目。 因此，本项目建设符合国家及地方相关产业政策要求。 2、《太湖流域管理条例》符合性分析 《太湖流域管理条例》于 2011 年 8 月 24 日经国务院第 169 次常务会议通过，自 2011 年 11 月 1 日起施行。本项目与其中有关条款的符合性分析如下： 表 1-3 项目与太湖流域管理条例有关规定符合性分析 <table><tr><th>条款</th><th>内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>第八条</td><td>禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。</td><td>本项目不在饮用水水源保护区范围，废水纳管排放，不单独设置排污口。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第二十八条</td><td>排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。 在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。</td><td>本项目为研发项目，不涉及该条款所列项目。</td><td>符合</td></tr></table>	条款	内容	本项目情况	符合性	第八条	禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目不在饮用水水源保护区范围，废水纳管排放，不单独设置排污口。	符合	第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。 在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。	本项目为研发项目，不涉及该条款所列项目。	符合
条款	内容	本项目情况	符合性										
第八条	禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目不在饮用水水源保护区范围，废水纳管排放，不单独设置排污口。	符合										
第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。 在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。	本项目为研发项目，不涉及该条款所列项目。	符合										

	第二十九条	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1千米上溯至5千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为： (一) 新建、扩建化工、医药生产项目； (二) 新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； (三) 扩大水产养殖规模。	项目距太湖岸线距离为75km，且为非条款所列建设项目。	符合
	第三十条	太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为： (一) 设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场； (二) 设置水上餐饮经营设施； (三) 新建、扩建高尔夫球场； (四) 新建、扩建畜禽养殖场； (五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； (六) 本条例第二十九条规定的行为。	项目距太湖岸线距离为75km，且为非条款所列建设项目。	符合
由上可知，本项目符合《太湖流域管理条例》有关要求。				
3、《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析				
本项目与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190号）有关要求符合性分析如下：				
表 1-4 项目与环环评[2016]190 号有关内容符合性分析				
	区域	有关要求	本项目情况	符合性
	长三角地区	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。	本项目不属于工业项目，所有废水经过化粪池预处理后。	符合
由上可知，本项目符合《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》有关要求。				
4、《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析				
2022年7月，国家发展改革委、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部等六部门联合印发新一轮《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区[2022]959号）。本项目与其中相关要求的符合性分析如下：				
表 1-5 项目与《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析				
	序号	有关要求	本项目情况	符合性
	深化工业污染治理	督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。	本项目属于研发项目，外排废水经处理达标后纳管排放。	符合

		推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。	本项目用水量较少，产生的废水经处理达标后纳管排放。	符合
	推动流域高质量发展	除战略新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。	本项目为研发项目，不涉及生产性氮磷污染物的排放。	符合
由上表可知，本项目符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》中相关要求。				
5、“四性五不批”符合性分析				
表 1-6 “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	本项目符合产业政策、达标排放、用地规划、“三线一单”生态环境分区管控要求、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目的建设满足环境可行性要求。	符合
		环境影响分析预测评估的可靠性	本评价严格遵循相关国家法律、相关地方法规、相关技术规范、相关产业政策，从实际出发，环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
		环境保护措施的有效性	本项目污染物排放量较少，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，因此其环境保护措施使可靠合理的。	符合
		环境影响评价结论的科学性	本项目选址合理，采取的环境保护措施合理可行，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，因此本项目符合环境影响评价结论的科学性。	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	本项目属于研发项目，符合国家、地方产业政策。项目所在地为工业用地，符合相关区域规划，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
		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	本项目所在区域 2023 年属于环境空气质量达标区。本项目废气产生量不大，经环保措施处理后可达标排放。根据智慧河道云平台 2023 年 2 月提供监测数据，项目所在地周围地表水水质达标。本项目外排废水经处理达标后纳管，经余杭污水处理厂处理后达标排放，不会影响区域环境质量改善目标的实现。	符合
		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	只要切实落实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不对外直接排放。	符合
		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	本项目属于新建项目，不涉及原有环境污染和生态破坏问题。	符合
		建设项目的环境影响报告书、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	建设项目环境影响报告表的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合

	由上表可知，本项目符合“四性五不批”要求。
--	-----------------------

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 建设内容									
	2.1.1 项目由来									
	浙江海禹环保科技有限公司成立于 2020 年 9 月 17 日，经营范围包括：工程和技术研究和实验发展、环保咨询服务、环境保护专用设备制造、环境保护监测、专用设备制造、生态环境材料制造、表面环境材料销售等。现企业拟投资 100 万元建设“浙江海禹环保科技有限公司实验室研发建设项目”，租用杭州天创环境科技股份有限公司现有厂区内已建厂房，购置膜分离设备、电渗析设备、电催化氧化设备等，进行高盐废水处理工艺的研发。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），项目属于“四十五、研究和试验发展、98 专业实验室、研发（试验）基地-其他”，应编制“环境影响报告表”。 根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号）、《余杭区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（余政办〔2018〕78 号），本项目情况如下。									
	表 2-1 未来科技城重点地区环评审批负面清单及环境准入标准对照分析表									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>主要内容</th><th>项目情况</th><th>结论</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环评审批负面清单</td><td> 1.环评审批权限在生态环境部项目； 2.需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目； 3.有化学合成反应的石化、化工、医药项目； 4.生活垃圾焚烧发电等高污染、高风险建设项目； 5.涉及医药中间体研发及化学合成药研发项目；涉及水提工艺和化学提取工艺项目； 6.涉及产生重金属等污染物项目； 7.热电联产、餐厨垃圾处置、城市污水集中处理、垃圾焚烧等环保基础设施项目； 8.与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目。 </td><td>不涉及</td><td>不属于</td></tr> </tbody> </table>			项目	主要内容	项目情况	结论	环评审批负面清单	1.环评审批权限在生态环境部项目； 2.需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目； 3.有化学合成反应的石化、化工、医药项目； 4.生活垃圾焚烧发电等高污染、高风险建设项目； 5.涉及医药中间体研发及化学合成药研发项目；涉及水提工艺和化学提取工艺项目； 6.涉及产生重金属等污染物项目； 7.热电联产、餐厨垃圾处置、城市污水集中处理、垃圾焚烧等环保基础设施项目； 8.与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目。	不涉及
项目	主要内容	项目情况	结论							
环评审批负面清单	1.环评审批权限在生态环境部项目； 2.需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目； 3.有化学合成反应的石化、化工、医药项目； 4.生活垃圾焚烧发电等高污染、高风险建设项目； 5.涉及医药中间体研发及化学合成药研发项目；涉及水提工艺和化学提取工艺项目； 6.涉及产生重金属等污染物项目； 7.热电联产、餐厨垃圾处置、城市污水集中处理、垃圾焚烧等环保基础设施项目； 8.与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目。	不涉及	不属于							

综上所述，本项目可降级编制环境影响登记表（区域环评+环境标准）。受浙江海禹环保科技有限公司委托，浙江百诺数智环境科技股份有限公司承担了本项目环境影响评价工作。根据国家和浙江省建设项目管理的有关规定，按照建设单位提供的项目技术资料、国家产业政策、地方相关规划和《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，在我公司技术人员赴现场踏勘调查、收集项目所在区域相关资料的基础上，编制完成了本项目的环境影响登记表（区域环评+环境标准），并交由项目建设单位报请生态环境主管部门审查。

2.1.2 项目组成

表 2-2 项目组成一览表

序号	项目名称	标准	单位	规模	备注
一	主体工程				
1	研发实验室	研发	m ²	80	租用杭州天创环境科技有限公司第 35 幢楼 2F 两间厂房作为实验室。
二	辅助工程				
1	办公室	办公	m ²	60	租用杭州天创环境科技有限公司第 35 幢楼 2F 四间厂房作为办公室。
三	公用工程				
1	供水	自来水	m ³ /a	367.838	依托原有厂房已建供水设施，项目所需纯水通过纯水机进行制备。
2	供电	常开容量	kWh/a	--	依托原有厂房已建变配电设施。
3	排水	纳管排放	m ³ /a	309.8	清污分流、雨污分流，项目外排废水经处理达标后纳管排放
四	环保工程				
1	固废暂存设施	危险废物仓库	m ²	2	在楼梯间设置危废仓库，面积约为 2m ²
		一般固废仓库	m ²	5	在实验室内设置一般固废仓库，面积约为 5m ²

2.1.3 研发方案

根据建设单位初步设计，本项目拟采集不同企业（客户）产生的高盐废水和自制高盐废水，通过实验的方式，利用臭氧催化氧化+膜处理+电催化氧化+双膜法等组合工艺，研究对高盐废水的处理方法。预计研发期间每日处理 20L 高盐废水（包括收集的客户废水或自制废水），研发成果为精制盐水（约 20L/d）。本项目从客户处收集到的高盐废水处理后产生的精制盐水作为研发成果寄还给客户，自制的高盐废水处理后产生的精制盐水进一步进行双极膜实验，产生的稀酸稀碱回用于整个高盐废水处理研发过程中的 pH 调节。

2.1.4 主要设备

本项目主要研发所需的设备和辅助设备清单详见下表。

表 2-3 项目主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	电子天平	台	3	称量
2	膜过滤装置	套	2	过滤水中杂质
3	隔膜增压泵	台	5	将高盐废水抽入臭氧催化氧化反应装置
4	臭氧发生器	台	4	制备臭氧
5	无油空气压缩装置	套	2	压缩空气进行臭氧制备，压缩比分别为 4:1 和 5:1
6	臭氧催化氧化反应装置	台	4	进行臭氧催化氧化反应

7	冷却水箱	台	2	用于两台臭氧发生器冷却，冷却水箱体积为 160L 和 220L
8	膜分离设备	台	2	进行膜处理
9	陶瓷膜试验装置	套	1	进行膜处理
10	电催化氧化设备	台	1	进行电催化氧化
11	电渗析设备（双极膜设备）	台	1	进行双极膜工艺
12	纯水机	台	1	0.5t/h，制备纯水
13	实验室检测设备	台	9	用于检测高盐废水的电导率、pH、氧化还原电位、溶解氧、TOC 等
14	蠕动泵	台	3	传输高盐废水
15	气动隔膜泵	台	2	传输高盐废水

2.1.5 主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况详见表 2-4，具体情况如下：

表 2-4 项目主要原辅材料消耗情况

原材料名称	单位	年耗量	规格	备注
磷酸	瓶/年	1	分析纯；500mL/瓶	调节 pH 值
无水碳酸钠	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	
磷酸氢二钠	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	
磷酸二氢钠二水合物	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	
氨水	瓶/年	1	分析纯；500ml/瓶	
氧化钙	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	调节 pH 值；用作混凝沉淀剂与助凝剂
氧化镁	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	
硫酸亚铁	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	絮凝剂
硫酸铝	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	
聚合氯化铝	袋/年	1	工业级/1kg	
聚丙烯酰胺	袋/年	1	工业级/1kg	
聚合硫酸铁	袋/年	1	工业级/1kg	
六水合三氯化铁	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	水样保存
亚硫酸氢钠	瓶/年	5	分析纯；500g/瓶	
无水硫代硫酸钠	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	脱氯剂
氯化铵	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	增加水中氨氮
邻苯二甲酸氢钾	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	TOC 基准物质
乙二胺四乙酸二钠	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	测定金属离子浓度
淀粉指示剂	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	氧化还原滴定
靛蓝二磺酸钠	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	臭氧测定
硫酸锌	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	测定锌离子含量
硫酸镁	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	标定纳滤膜性能
精盐	袋/年	75	5kg/袋	高盐水配置

	氯化钾	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	用于双极膜设备
	氯化钙	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	
	无水硫酸钠	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	
	氯化钠	瓶/年	1	分析纯；500g/瓶	
注：本项目试剂可使用自来水进行配制，除氯化钠和无水硫酸钠，其余试剂的配制浓度为 1%-10%，本环评统一按 2%计。氯化钠和无水硫酸钠的配制浓度分别为 1%和 0.2%。					
部分原辅材料理化性质：					
表 2-5 项目主要原辅料介绍					
原料名称	CAS 号	原料介绍			
磷酸	7664-38-2	密度为 1.89g/mL，沸点为 158℃，为无色透明粘稠状液体，无臭、味很酸。			
无水碳酸钠	497-19-8	熔点 851℃，沸点 1600℃，为白色粉末或细粒，易溶于水，水溶液呈强碱性。			
磷酸氢二钠	7558-79-4	熔点 243-245℃，为白色粉末、片状或颗粒物，易溶于水，其水溶液呈碱性。			
磷酸二氢钠二水合物	10028-24-7	熔点 243-245℃，为无色斜方结晶或白色粉，易溶于水，其水溶液呈碱性。			
氨水	1336-21-6	熔点-77.73℃，沸点-33.34℃，易挥发。			
氧化钙	1305-78-8	熔点 2572℃，沸点 2850℃，与水反应生成微溶的氢氧化钙。			
氧化镁	1309-48-4	熔点 2800℃，沸点 3600℃，为白色粉末。			
硫酸亚铁	7782-63-0	为白色粉末，溶于水，水溶液为浅绿色，用于水的絮凝净化。			
硫酸铝	10043-01-3	作为一种絮凝剂，用于提纯饮用水和污水处理设备中。			
聚合氯化铝	1327-41-9	是一种无机高分子混凝剂。			
聚丙烯酰胺	9003-05-8	是一种现状的有机高分子聚合物，是高分子水处理絮凝剂产品。			
聚合硫酸铁	10028-22-5	是一种碱性硫酸盐，具有降重金属离子、降低 COD 及 BOD 的功能，是目前使用效果较好的阳离子型无机高分子絮凝剂。			
六水合三氯化铁	10025-77-1	褐黄色晶体，无臭味、有涩味、吸湿性强，在空气中可潮解呈红棕色液体，极易溶于水，具有良好的溶解性能及优良的絮凝效果。			
亚硫酸氢钠	7631-90-5	白色结晶粉末，有二氧化硫的气味，暴露空气中失去部分二氧化硫，同时氧化成硫酸盐。			
无水硫代硫酸钠	7772-98-7	为无色单斜结晶或白色结晶粉末，无臭、味咸。具有强烈的还原性，在酸性溶液中分解。			
氯化铵	12125-02-9	为无色晶体或白色结晶性粉末，无臭、味咸。			
邻苯二甲酸氢钾	877-24-7	水溶液呈酸性，在 295-300℃分解，不含结晶水，不吸潮，常用语氢氧化钠溶液的标定。			
乙二胺四乙酸二钠	139-33-3	是一种重要络合剂。			
淀粉指示剂	/	是将可溶性淀粉溶解，加入沸水中形成的一种液体，是滴定中碘量法使用的专属指示剂。			
靛蓝二磺酸钠	860-22-0	主要用于氧化剂还原指示剂及生物染色剂。			
硫酸锌	7733-02-0	为无色斜方结晶或白色粉末，无气味、味涩。			
硫酸镁	7487-88-9	外观为无色或白色易风化的晶体或白色粉末。无臭、有苦咸味、具潮解性。			
氯化钾	7447-40-7	无色细长菱形或成一立方晶体，或白色结晶小颗粒粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。常用于低钠盐、矿物质水的添加剂。			
氯化钙	10043-52-4	是典型的离子型卤化物，室温下为白色、硬质碎块或颗粒。常见应用			

		包括制冷设备所用的盐水、道路融冰剂和干燥剂。		
无水硫酸钠	7757-82-6	白色、无臭、有苦味的结晶或粉末， 有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。		
氯化钠	7647-14-5	外观是白色晶体状，其来源主要是在海水中，是食盐的主要成分。		

根据以上性质，本项目所用原辅料可分为：无机试剂、有机试剂。

表 2-6 有机试剂消耗情况

原材料名称	单位	年耗量	规格	储存量
邻苯二甲酸氢钾	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
乙二醇四乙酸二钠	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
淀粉指示剂	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
靛蓝二磺酸钠	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500

表 2-7 无机试剂消耗情况

原材料名称	单位	年耗量	规格	储存量
酸、碱等				
磷酸	mL/a	500	分析纯；500mL/瓶	500
氨水	mL/a	500	分析纯；500ml/瓶	500
盐类				
无水碳酸钠	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
磷酸氢二钠	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
磷酸二氢钠二水合物	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
硫酸亚铁	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
硫酸铝	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
聚合氯化铝	g/a	1000	工业级/1kg	1000
聚合硫酸铁	g/a	1000	工业级/1kg	1000
六水合三氯化铁	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
亚硫酸氢钠	g/a	2500	分析纯；500g/瓶	1000
无水硫代硫酸钠	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
氯化铵	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
硫酸锌	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
硫酸镁	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
精盐	kg/a	375	5kg/袋	100
氯化钾	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
氯化钙	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
无水硫酸钠	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500
氯化钠	g/a	500	分析纯；500g/瓶	500

2.1.6 公用工程

1、供水

(1) 自来水

本项目用水由当地自来水厂供给。本项目实施后，预计企业自来水用量约 367.838t/a。

(2) 纯净水

本项目配备一套 0.5t/h 纯水制备装置，利用活性炭吸附+反渗透原理，用于供应研发过程中所需纯水，装置产水率可达 70%以上。

2、排水

本项目排水依托出租方已建管网设施，排水实行雨污分流制，项目所有废水经化粪池预处理后纳管排放进入余杭污水处理厂。

3、供电

本项目用电由当地供电部门供应。

2.1.7 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 20 人，工作班制采用 8 小时单班制，其中研发试验约 4h/d，全年工作日 300 天，研发实验年工作时长为 1200h/a。

2.1.8 厂区平面布置

本项目位于杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2626 号 5 幢 2 楼 202-208 室，其中两间作为实验室，四间作为办公室，本企业所在楼其它层均为杭州天创环境科技股份有限公司的实验室和办公室，项目周边环境图和厂区平面布置见附图 2 和附图 3。

2.1.9 水平衡

本项目高盐废水处理工艺研发过程水平衡如图 2-2 所示。

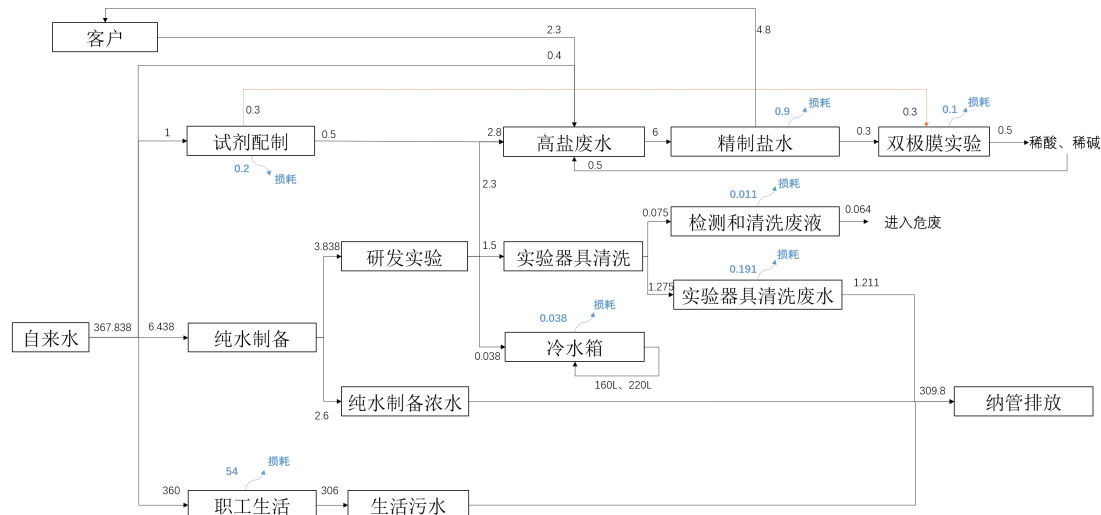


图 2-2 项目水平衡图 (单位: t/a)

注：①根据企业提供的信息，企业每年约收集 2.2~2.3t/a 客户废水（本环评按 2.3t/a 计），该废水需要使用纯水 2.3t/a 进行稀释。

②根据表 2-5 和表 2-6，试剂配制过程需使用自来水 1t/a，损耗按 15%计。其中，配制的氯化钠和硫酸钠溶液用于双极膜实验过程，因此有 0.3t/a 试剂用于双极膜实验。

③根据研发工艺过程可知，双极膜实验中精制盐水的用量与氯化钠和硫酸钠溶液的用量一致，因此需使用 0.3t/a 精制盐水用于双极膜实验。双极膜实验过程损耗按 15%计。
④本项目寄回的精制盐水为处理后的客户废水，其中包含稀释用的纯水和水质调节试剂，因此体积大于收集的该客户废水。

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 工艺流程简述

本项目主要工艺流程如图 2-3 所示。

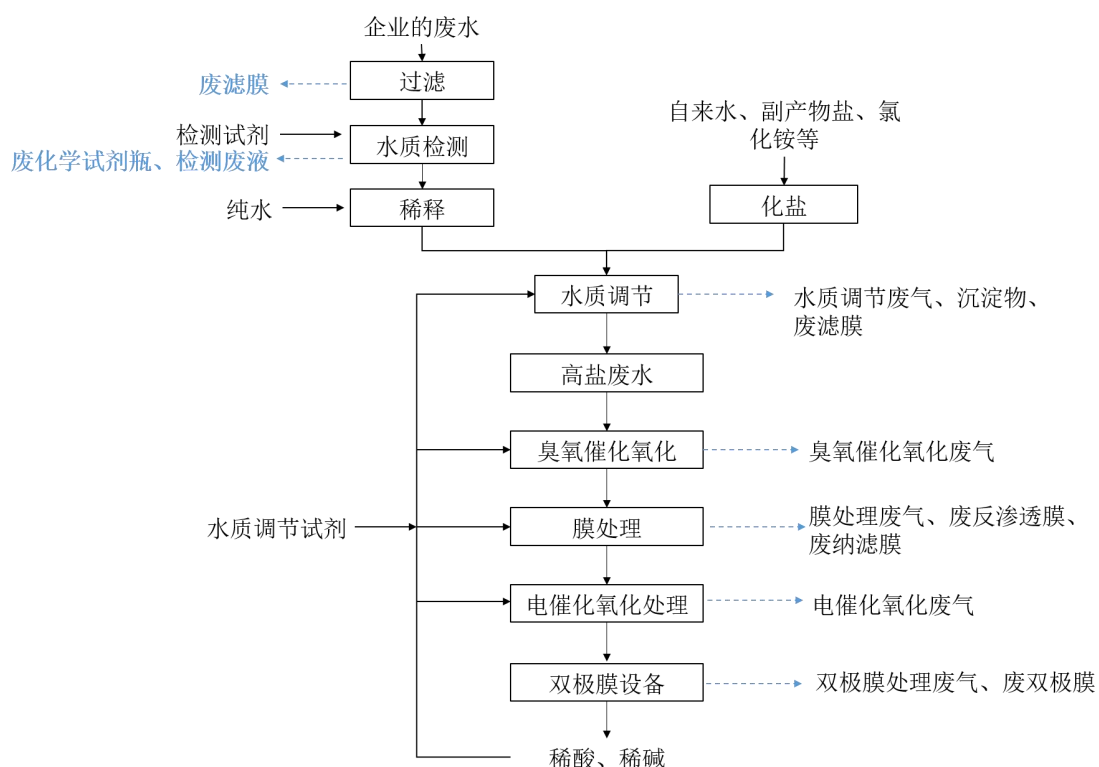


图 2-3 项目研发工艺流程示意图

1、高盐废水配制

本项目使用的高盐废水 85%来自于从客户收集的高盐废水，15%来自自制高盐废水（使用自来水配制）。

①过滤、实验室检测、稀释

使用滤膜对客户的高盐废水进行过滤，同时使用电导率、pH 计等设备检测客户的高盐废水的水质，产生的检测废液收集后作为危废处置。使用纯水对检测后的废水进行稀释，稀释比例为 1:1。

②化盐

量取 30L 的自来水（或纯水制备浓水）倒入桶中后，称量 5~6.25kg 副产物盐（企业寄来的盐）加入水中进行搅拌，配制成 20%~25%的高盐水，期间可加入适量的氯化铵、邻苯二甲酸氢钾等试剂（模拟实际水样）。

2、臭氧催化氧化

	通过泵将高盐废水转移进臭氧反应器中，臭氧反应器底部与臭氧发生器相连。启动臭
--	---------------------------------------

氧发生器，产生的臭氧通过密闭管道进入臭氧反应器内，对水中的有机物进行催化氧化，反应时间约为 1h。

3、膜处理

通过泵抽取臭氧催化氧化后的废水于 10L 塑料桶中，将膜处理装置进水软管插入该塑料桶底部，出水软管插入一干净的塑料桶中，启动膜处理装置，废水通过进水软管进入膜处理装置内部，通过纳滤或反渗透膜过滤后，进入干净的塑料桶中。膜处理装置的原理是纳滤或反渗透膜通过电位差、压力差和浓度差对废水进行分离纯化，实现水中的净化。根据高盐废水的种类进行纳滤膜和反渗透膜的更换，若高盐废水以硫酸钠盐为主，则使用纳滤膜，若以氯化钠为主，则使用反渗透膜。

4、电催化氧化

将膜处理后的废水倒入吸收罐后加盖，吸收罐与电催化氧化装置相连，然后启动电催化氧化装置，待反应 30 分钟后，关闭电催化氧化装置，让废水静置 30 分钟。高盐废水经过以上工序处理后有机物被完全氧化，转变为精制盐水。使用泵抽取吸收罐中的精制盐水，存放于塑料桶中。本项目精制盐水作为研发成果，一部分寄回客户，另一少部分倒入双极膜设备树脂罐中进行双极膜处理实验过程。

5、双极膜处理

本项目双极膜设备中共配置四个树脂罐（分别为 A、B、C、D 罐），树脂罐需分别装入纯水（B、C 罐）、精制盐水（A 罐）和 NaCl 或 Na₂SO₄（D 罐）。启动双极膜装置，运行 4h 后，A 罐中精制盐水转变为 NaOH 溶液，测定其 pH 值一般为 11，D 罐中 NaCl 或 Na₂SO₄ 会转化为 HCl 或 H₂SO₄ 溶液，测定其 pH 值一般为 1，产生的酸碱溶液回用于臭氧催化氧化和膜处理过程中 pH 的调节。双极膜亦称为双极性膜，是特种离子交换膜，它是由一张阳膜和一张阴膜复合制成。该膜的特点是在直流电场的作用下，阴、阳膜复合层间的 H₂O 解离成 H⁺和 OH⁻并分别通过阴膜和阳膜，产生稀酸和稀碱。

2.2.2主要产排污分析

根据前述工艺过程分析，本项目产排污环节及污染因子分析详见下表。

表 2-8 项目产污环节及污染因子一览表

污染类别		产生工序	产生步骤	主要污染因子
废气	实验废气	水质调节、臭氧催化氧化、膜处理、电催化氧化、精制盐水	水质调节、臭氧催化氧化、膜处理、电催化氧化、精制盐水	氯化氢、硫酸雾、氨、颗粒物、臭氧
废水	实验器具清洗废水	设备清洗、器皿清洗	设备清洗、器皿清洗	COD、氨氮、SS、总磷
	纯水制备浓水	纯水制备	纯水制备	COD
	生活污水	职工生活	职工生活	COD、氨氮
噪声		设备运行	设备运行	噪声

工艺流程和产排污环节

与项目有关的原有环境污染问题	固体废物	危险废物	膜处理	废反渗透膜（膜处理）	反渗透膜、化学品
			实验室检测、水质调节	废化学试剂瓶	沾有残余化学品的包装材料
			所有工序	废手套	橡胶、化学品
			水质检测、设备清洗	检测和清洗废液	各种化学品
			水质调节	沉淀物	各种化学品、有机物
			过滤	废滤膜	化学试剂
			所有工序	废管件	橡胶管、塑料管、化学品
			所有工序	废塑料桶和塑料瓶	塑料桶、塑料瓶、化学品
			膜处理	废纳滤膜	纳滤膜、化学品
		一般固废	拆包	废包装袋	塑料袋、化学品
			纯水制备	废反渗透膜（纯水制备）	反渗透膜
			纯水制备	废活性炭	废活性炭
			双极膜处理	废双极膜	双极膜、杂质
		生活垃圾	职工生活	生活垃圾	生活垃圾
	本项目为新建项目，租赁杭州天创环境科技股份有限公司的六间厂房用于高盐废水处理工艺的研发，地块内为闲置的原有厂房，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。				

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	3.1 区域环境质量现状																	
	3.1.1 大气环境																	
	1、环境空气达标区判定																	
	根据《2022 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2022 年，余杭区环境空气质量优良率为 84.5%，同比上升 0.2 个百分点；PM_{2.5} 平均浓度为 30.4μg/m³，同比下降 1.7μg/m³，降幅 5.3%；PM₁₀ 平均浓度 54.1μg/m³，较上年下降 15.8μg/m³，同比下降 22.6%；O₃-90per 浓度为 161μg/m³，同比上升 4μg/m³，增幅 2.5%。2022 年，余杭区 SO₂ 和 NO₂ 年平均浓度达到一级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度达到二级标准要求。与上年相比，SO₂ 年平均浓度和 O₃-90per 浓度略有上升，NO₂ 年平均浓度略有下降，PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年平均浓度下降明显。主要污染因子为 O₃、PM_{2.5}。2022 年全区 12 个镇街，环境空气质量优良率算术均值为 86.8%，各镇街优良率为 81.6%~92.1%。PM_{2.5} 浓度算术均值为 29μg/m³，各镇街 PM_{2.5} 年均值为 23.1μg/m³~33.8μg/m³，所有镇街均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。与上年同期相比，优良率下降 4.4 个百分点，PM_{2.5} 降幅为 12.1%。																	
	根据《2023 年余杭区环境空气质量情况》，2023 年 1-12 月，余杭区环境空气优良率 88.5%，PM_{2.5} 平均浓度 30.3μg/m³，PM₁₀ 平均浓度 51.0μg/m³；O₃-90per 浓度为 157μg/m³，SO₂ 平均浓度 6μg/m³，NO₂ 平均浓度 26μg/m³，CO-95per 浓度 0.9mg/m³。（2023 年数据扣除了沙尘天气影响，优良率、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃-90per 数据出处为浙江省杭州生态环境监测中心发布的《2023 年 12 月杭州空气质量状况》）。																	
	综上分析，余杭区 2022 年环境空气中的 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 四项基本污染物指标年均浓度可达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准要求，但 O₃-90 百分位 8h 平均浓度略有超标，占标率为 100.6%，2022 年环境空气质量为不达标区，但根据《2023 年余杭区环境空气质量情况》，2023 年环境空气质量为达标区。																	
	2、其他污染物环境质量现状																	
	为了解项目拟建区域特征污染物环境质量现状，本次环评引用了评价范围内的环境质量监测数据进行分析评价。监测点位基本信息详见下表。																	
	表 3-1 其他污染物补充监测点位基本信息（一）																	
	<table><tr><th rowspan="2">测点编号</th><th rowspan="2">点位名称</th><th colspan="2">经纬度</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">与厂界距离（m）</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>Q-1</td><td>杭州顺拓科技有限公司</td><td>119°56'58.82"E</td><td>30°15'00.74"N</td><td>西南</td><td>4200</td></tr></table>					测点编号	点位名称	经纬度		相对厂址方位	与厂界距离（m）	经度	纬度	Q-1	杭州顺拓科技有限公司	119°56'58.82"E	30°15'00.74"N	西南
测点编号	点位名称	经纬度		相对厂址方位	与厂界距离（m）													
		经度	纬度															
Q-1	杭州顺拓科技有限公司	119°56'58.82"E	30°15'00.74"N	西南	4200													

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息（二）

监测项目	监测点位	采样时间	监测频次	数据来源
TSP	Q-1	2022.9.15~2022.9.17	日均值：每天 采样 24 小时	《杭州顺拓科技有限公司年产 2 万套控制柜项目》

上述环境空气现状监测点特征污染物监测统计情况见下表。

表 3-3 环境空气特征污染物监测结果

点位 编号	经纬度		污染物	平均 时间	评价标准*	浓度范围	最大占标率	超标率	达标 情况
	经度	纬度			mg/L	mg/L	%	%	
Q-1	119°56'58.82"E	30°15'00.74"N	TSP	日均值	0.3	0.131~0.142	47.3	0	达标

注：*表示 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。

根据上表监测结果可知，监测期间内，本项目拟建区域大气环境中 TSP 监测浓度符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准及其修改单要求。

3.1.2 地表水环境

为了了解本项目拟建区域地表水环境质量，本环评引用智慧河道云平台 (<http://www.zhihuiedao.cn/WaterQualityList?nav=4>) 中 2023 年 2 月余杭塘河（仓前街道段，距离本项目所在地约 2 公里）水质监测数据对项目附近水体进行现状评价。地表水监测统计结果见下表。

表 3-4 环境空气特征污染物监测结果

监测断面	监测结果（月平均）（单位：mg/L，除 pH 外）				
	pH	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N	TP
余杭塘河（仓前街道段）	7.7	5.6	2.44	0.444	0.07
III 类标准	6~9	≥5	≤20	≤1.0	≤0.2
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

本项目附近水体为余杭塘河支流，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 版），余杭塘河编号杭嘉湖 28，起始断面为余杭闸，终止断面为绕城公路桥，水功能区为余杭塘河余杭农业、工业用水区，编码为 F1203101703013，水环境功能区为农业、工业用水区，编码为 330110FM220114000250，目标水质为 III 类，为 III 类水环境功能区。因此，本项目所在区域地表水环境为 III 类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水标准。

根据上述监测结果，监测期间内，项目附近河道余杭塘河（仓前街道段）各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，因此本项目附近地表水水质达标。

3.1.3 声环境

	根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案(2021年修订版)》中余杭街道声环境功能区划图，本项目拟建地位于3类声环境功能区，区域声环境质量执行GB3096-2008《声环境质量标准》3类标准，环境噪声昼间限值为65dB（A）。厂界外周边50m范围内存在声环境保护目标（树康医院），需开展声环境质量现状监测，执行2类标准，环境噪声昼间限值为60dB（A）。 企业为单班制，夜间不进行研发试验，本项目厂界和树康医院昼间噪声现状监测结果如下表。 表 3-5 声环境质量监测结果 <table><tr><th rowspan="2">测点名称</th><th rowspan="2">测点位号</th><th rowspan="2">测量日期</th><th colspan="2">昼间(dB(A))</th></tr><tr><th>测量时间</th><th>等效声级（L_{eq}）</th></tr><tr><td>厂界北侧</td><td>N1#</td><td rowspan="5">2023.11.24</td><td>12:43-12:53</td><td>53</td></tr><tr><td>厂界东侧</td><td>N2#</td><td>12:28-12:38</td><td>53</td></tr><tr><td>厂界南侧</td><td>N4#</td><td>12:28-12:38</td><td>51</td></tr><tr><td>项目地东侧 10m 处树康医院（1 楼）</td><td>N5#</td><td>13:00-13:10</td><td>52</td></tr><tr><td>项目地东侧 10m 处树康医院（3 楼）</td><td>N5#</td><td>13:02-13:12</td><td>55</td></tr></table> 注：项目地西侧紧邻其他厂，无法检测。 从表 3-5 可看出，项目所在地北侧、东侧、南侧厂界声环境质量现状满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准，东侧树康医院声环境质量现状满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。 3.1.4 生态环境 本项目租用其他企业已建房屋实施研发，无新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标，因此不开展生态环境质量现状调查。 3.1.5 地下水、土壤环境 本项目在采取源头控制和分区防渗措施后，正常实验时不存在土壤、地下水污染途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。	测点名称	测点位号	测量日期	昼间(dB(A))		测量时间	等效声级（L _{eq} ）	厂界北侧	N1#	2023.11.24	12:43-12:53	53	厂界东侧	N2#	12:28-12:38	53	厂界南侧	N4#	12:28-12:38	51	项目地东侧 10m 处树康医院（1 楼）	N5#	13:00-13:10	52	项目地东侧 10m 处树康医院（3 楼）	N5#	13:02-13:12	55
测点名称	测点位号				测量日期	昼间(dB(A))																							
		测量时间	等效声级（L _{eq} ）																										
厂界北侧	N1#	2023.11.24	12:43-12:53	53																									
厂界东侧	N2#		12:28-12:38	53																									
厂界南侧	N4#		12:28-12:38	51																									
项目地东侧 10m 处树康医院（1 楼）	N5#		13:00-13:10	52																									
项目地东侧 10m 处树康医院（3 楼）	N5#		13:02-13:12	55																									
环 境 保 护 目 标	3.2 环境保护目标 3.2.1 大气环境保护目标 1) 现状保护目标 根据调查，本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标具体分布情况详见下表及图 3-1。 表 3-6 项目周边 500 米范围内大气环境现状保护目标基本情况 <table><tr><th>保护目标名称</th><th>经纬度坐标/°</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂</th><th>相对厂界</th></tr></table>	保护目标名称	经纬度坐标/°	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂	相对厂界																					
	保护目标名称	经纬度坐标/°	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂	相对厂界																						

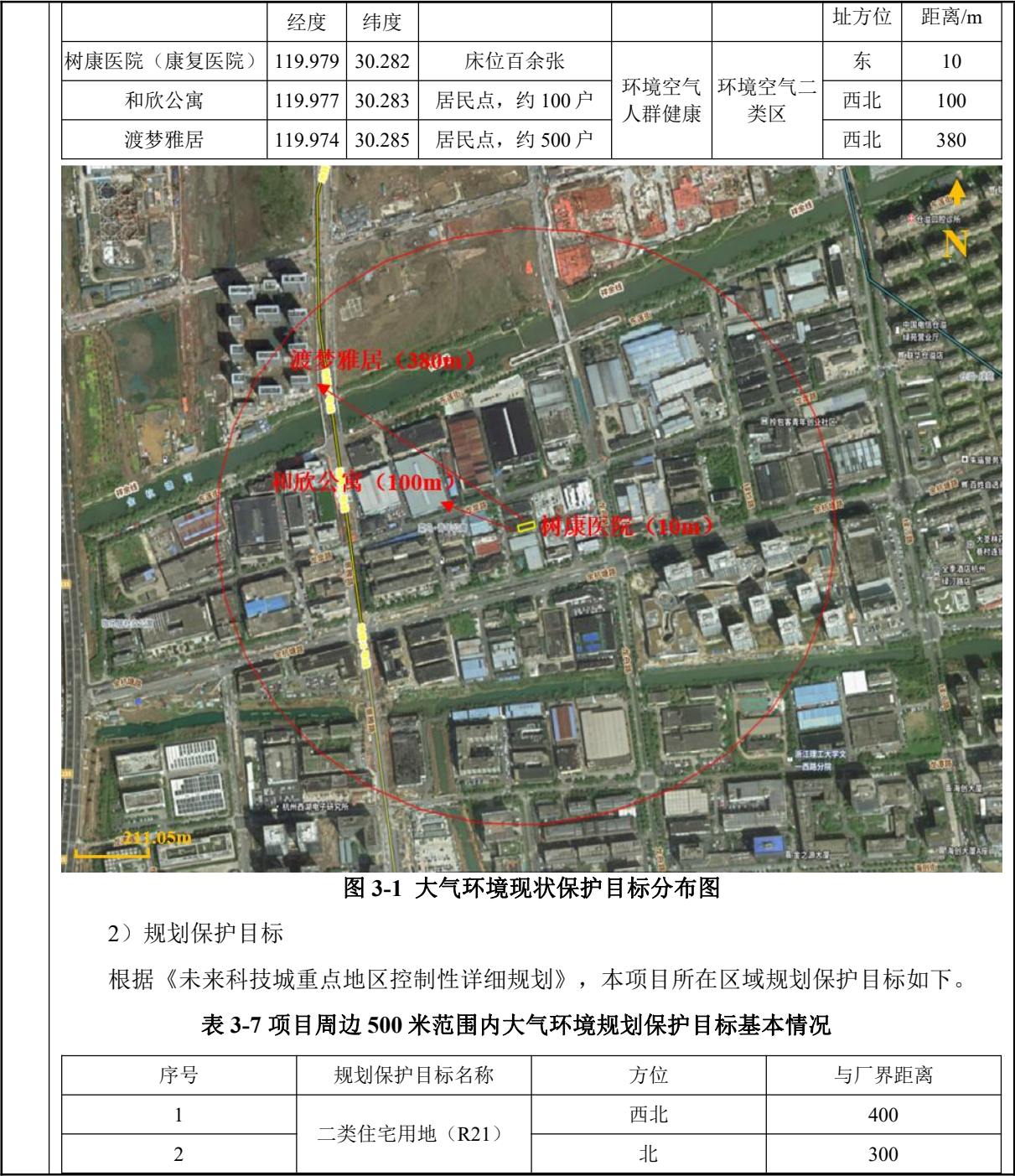




图 3-2 大气环境规划保护目标分布图

3.2.2 声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为树康医院。

3.2.3 地下水环境保护目标

本项目厂界外 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。

3.2.4 生态环境保护目标

本项目位于未来科技城，租用杭州天创环境科技股份有限公司已建厂房，不新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标。

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气排放标准

本项目研发过程中实验废气排放包含 TSP、氯化氢、氨等污染物。其中 TSP、氯化氢无组织排放执行(GB16297-1996)《大气污染物综合排放标准》中的“新污染源大气污染物排放

标准

限值”，氨无组织排放执行(GB14554-93)《恶臭污染物排放标准》，具体标准值见下表。

表 3-8 废气无组织排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 mg/m³	
氯化氢	周界外浓度最高点	0.2	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	
氨	厂界	1.5	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》

3.3.2 废水排放标准

本项目研发过程中产生的废水分为实验器具清洗废水、纯水制备浓水和生活污水。所有废水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准（其中氨氮执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中排放限值要求），排入园区污水管网。纳管后的废水输送至余杭污水处理厂处理达标后排入余杭塘河，余杭污水处理厂排放污染物除化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行 DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》表 1 排放限值外，其余指标执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，具体标准值详见下表。

表 3-9 废水排放标准 单位：mg/L,除 pH 外

指标		COD	SS	氨氮	总磷	总氮
纳管标准	GB8978-1996《污水综合排放标准》	≤500	≤400	--	--	--
	DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》	--	--	≤35	≤8	--
	GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》	--	--	--	--	≤70
排放标准	DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》	≤40	--	≤2(4) ^①	≤0.3	≤12(15) ^①
	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》	--	≤10	--	--	--

注：①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3.3.3 噪声排放标准

根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案(2021 年修订版)》中余杭街道声环境功能区划图，项目拟建地属于 3 类声功能区。本项目营运期厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区标准。具体标准值详见下表。

表 3-10 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
3 类	65	55

3.3.4 固体废物控制标准

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场踏勘，本项目位于未来科技城内，利用杭州天创环境科技股份有限公司现有厂区内已建厂房实施，不新增用地，无土建施工。项目施工期建设内容主要为车间室内装修以及设备安装、调试等。因此，施工期的环境影响主要为室内装修和设备安装等过程中产生的粉尘、噪声以及包装垃圾等，且施工周期较短，施工面较小。只要企业加强施工期管理，禁止夜间施工，减少对外界的噪声、粉尘的影响，则本项目施工期影响较小。本环评主要针对项目营运期的环境影响进行分析、预测、评价。					
运营期环境影响和保护措施	4.1 运营期环境影响和保护措施					
	4.1.1 废气					
	1、污染源强核算					
	根据工艺过程，本项目在水质调节过程和臭氧催化氧化、膜处理、电催化氧化预处理过程中会使用少量的稀酸（主要为稀盐酸和稀硫酸）、稀碱（氨水）、絮凝剂等，使用量极少。其中，水质调节过程会产生水质调节废气，其主要污染因子为 HCl、氨、硫酸雾、颗粒物等，臭氧催化氧化、膜处理、电催化氧化和双极膜处理工艺过程分别会产生水质调节废气、臭氧催化氧化废气、膜处理废气、电催化氧化废气和双极膜处理废气，其主要污染因子均为 HCl、氨、硫酸雾等。根据原辅材料的消耗量可知，各种废气中污染物产生量极微，本环评对其废气中的污染物不进行定量分析。					
	臭氧催化氧化过程中，产生的臭氧被高浓度的有机物消耗，且臭氧半衰期很短，因此在整个实验过程中，臭氧的排放量极小，本环评对其废气中的污染物不进行定量分析。 研发过程中各种试剂的使用区域不固定，针对实验产生的废气，企业拟采用万向罩进行废气收集后在车间外排放。					
	2、环境影响分析					
	本项目在水质调节过程和臭氧催化氧化、膜处理、电催化氧化预处理过程中会使用少量的稀酸（主要为稀盐酸和稀硫酸）、稀碱（氨水）、絮凝剂等，使用量极少，因此实验产生的废气污染物极微，通过万向罩收集后在车间外排放，对环境的影响较小。					
	3、监测计划					
	根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》，本项目废气污染源自行监测计划如下：					
	表 4-1 排放口基本情况及有组织污染源监测表					
	<table><tr><td>排放口编号</td><td>名称</td><td>排放口类型</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td></tr></table>	排放口编号	名称	排放口类型	监测指标	监测频次
排放口编号	名称	排放口类型	监测指标	监测频次		

DA001	废气排放口	一般排放口	氯化氢、氨、硫酸雾、颗粒物	每年一次
-------	-------	-------	---------------	------

表 4-2 无组织污染源监测表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周	氯化氢、氨、硫酸雾、颗粒物	每年一次

4.1.2 废水源强核算

1、污染源强核算

本项目从客户处收集到的高盐废水处理后产生的精制盐水会作为研发成果寄还给客户，自制的高盐废水处理后产生的精制盐水会进一步进行双极膜实验，产生的稀酸稀碱回用于整个高盐废水处理研发过程中的 pH 调节。因此产生的废水仅为实验器具清洗废水、纯水制备浓水和生活污水。水质检测产生的检测废液和器具清洗过程产生的清洗废液作为危废处置。

(1) 实验器具清洗废水和清洗废液

本项目检测废液做危废处置，废枪头等耗材也做危废处置。

本项目实验过程中所用塑料桶、膜过滤装置不需要清洗，仅臭氧反应器和膜处理设备需定期清洗。设备及器皿等使用完成后，需使用纯水清洗三遍，第一遍使用少量纯水（约占清洗用水的 5%）对其进行冲洗，第一遍清洗废液全部做危废处置，第二遍和第三遍分别使用大量纯水对其进行冲洗（约占清洗用水的 95%），第二遍和第三遍清洗废水污染物浓度较低可纳管排放。

本项目所用设备容积较小，根据实验批次（每天最多进行两次实验），初步估算清洗用水量约为 5L/d，因此清洗用水量为 1.5t/a，产污系数为 0.85，则清洗废液产生量为 0.064t/a、清洗废水产生量为 1.211t/a。

基于本项目第一遍清洗废液全部做危废处置，第二遍和第三遍清洗废水中污染物浓度较低，类比同类型企业，主要污染物浓度约为 COD_{Cr}400mg/L、氨氮 25mg/L、SS 100mg/L、总磷 5mg/L、总氮 30mg/L。

(2) 纯水制备浓水

根据前述分析，本项目试剂配制过程需用自来水，因此仅实验器具清洗、臭氧发生器蓄水箱补充水和高盐废水稀释需使用纯水，其中实验器具清洗过程需使用纯水 3.6t/a，高盐废水稀释过程需使用纯水 2.3t/a。本项目 2 台臭氧发生器配置了风冷系统进行冷却，蓄水箱体积分别为 160L 和 220L，箱中冷却水为冷水机组蒸发器系统的热交换介质，循环使用不外排。由于冷却水为闭式循环，损耗量很小，本环评年损耗量按水箱容积的 10%考虑，则损耗补充水量约 0.038t/a。本项目设置一套纯水制备装置，利用活性炭吸附+反渗透原理，制备能力为 0.5t/h，能满足生产所需纯水用量。纯水制备过程制水率 70%，项目纯水制备浓

水产生量为 2.6t/a。根据同类型项目纯水制备浓水水质可知，废水水质为 COD<50mg/L。

(3) 生活污水

企业定员 20 人，厂区内无食堂和宿舍。员工生活用水量以 60L/p·d 计，年工作天数为 300 天，生活用水量为 360t/a，排污系数约为 0.85，则生活污水排放量为 306t/a。废水水质参照城市生活污水水质 COD350mg/L、NH₃-N35mg/L。

(4) 废水汇总

项目实验器皿清洗废水、纯水制备浓水和生活污水经化粪池预处理达标后纳管，最终送余杭污水处理厂处理达标后外排。本项目废水污染物产生及排放情况见下表。

表 4-3 全厂废水产排情况

废水类型		水量	COD		氨氮		SS		总磷		总氮	
		t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
产生情况	实验器具清洗废水	1.211	400	0.0005	25	0.00003	100	0.0001	5	0.00001	30	0.00004
	纯水制备浓水	2.6	50	0.0001	--	--	--	--	--	--	--	--
	生活污水	306	350	0.107	35	0.011	--	--	--	--	--	--
	小计	309.8	348.6	0.108	36	0.011	0.3	0.0001	0.03	0.00001	0.1	0.00004
纳管情况	合计	309.8	348.6	0.108	36	0.011	0.3	0.0001	0.03	0.00001	0.1	0.00004
排放情况	合计	309.8	40	0.012	2	0.001	10	0.003	0.3	0.0001	12	0.004

注：本项目生产废水含总氮、总磷，生活污水不含总氮、总磷，因此总氮和总磷纳管量仅考虑生产污水，排放量按全厂水量计算。

表 4-4 全厂废水源强核算一览表

工序/ 生 产 线	类型	污 染 物	污 染 物 产 生				治 理 措 施		污 染 物 排 放				排放 时间
			核算 方法	废水产 生量 t/a	产生 浓度 mg/L	产生量 t/a	工 艺	是否 可行技 术	核算 方法	废水排 放量 t/a	排放 浓度 mg/L	排放量 t/a	
所有 工序	合计	COD	类比 法	309.8	348.6	0.108	化 粪 池	是	类比 法	309.8	40	0.012	300d
		SS	类比 法		0.3	0.0001			类比 法		10	0.003	
		氨氮	类比 法		36	0.011			类比 法		2	0.001	
		总磷	类比 法		0.03	0.00001			类比 法		0.3	0.0001	
		总氮	类比 法		0.1	0.00004			类比 法		12	0.004	

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放 规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设 置是否符 合要求	排放口 类型
					编号	名称	工艺			

1	实验器具清洗废水、纯水制备浓水、生活污水	COD、氨氮、SS、总磷	排至余杭污水处理厂	间歇排放	TW001	化粪池	厌氧	DW001	是	企业总排口/一般排放口
---	----------------------	--------------	-----------	------	-------	-----	----	-------	---	-------------

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水(万 t/a)	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120.0008	30.296	0.03	间歇排放	--	余杭污水处理厂	COD	40
								SS	10
								氨氮	2(4)
								总磷	0.3
								总氮	12(15)

表 4-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	500
2		SS		400
3		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	35
4		总磷		8
5		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015))	70

表 4-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	348.6	0.36	0.108
2		SS	0.3	0.0003	0.0001
3		氨氮	36	0.037	0.011
4		总磷	0.03	0.00003	0.00001
5		总氮	0.1	0.0001	0.00004
合计		COD		0.36	0.108
		SS		0.0003	0.0001
		氨氮		0.037	0.011
		总磷		0.00003	0.00001
		总氮		0.0001	0.00004

2、废水治理技术可行性

化粪池属于厌氧处理技术，本项目排放的生活污水和实验废水水质简单，污染物浓度低，可生化性较好，经化粪池处理后可以稳定达标排放。

3、污水处理厂依托可行性

表 4-10 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	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	海禹	臭氧发生器	等效后: 84.0/1	厂房隔声、基础减震	0.5	-2.3	5.2	10.3	2.0	4.6	2.0	79.2	79.4	79.2	79.4	昼间	26.0	16.0	26.0	16.0	61.9	73.7	61.9	72.1	1
2		隔膜增压泵	等效后: 87.0/1		5	-1.4	5.2	5.8	1.8	9.2	2.2	82.2	82.5	82.2	82.4		26.0	16.0	26.0	16.0	57.9	68.2	57.9	68.0	1
3		膜过滤装置	等效后: 81.0/1		8.1	-0.4	5.2	2.6	2.0	12.4	2.0	76.3	76.4	76.2	76.4		26.0	16.0	26.0	16.0	54.9	65.2	54.9	65.0	1
4		无油空气压缩装置	等效后: 81.0/1		2.2	-0.7	5.2	8.3	3.2	6.7	0.9	76.2	76.3	76.2	77.3		26.0	16.0	26.0	16.0	58.9	69.0	58.9	69.1	1
5		纯水机	75/1		6.9	0.4	5.2	3.5	3.1	11.4	0.9	70.2	70.3	70.2	71.3		26.0	16.0	26.0	16.0	51.0	60.9	50.9	61.0	1
6		蠕动泵	等效后: 84.8/1		-2.4	-3.3	5.2	13.4	1.8	1.6	2.3	80.0	80.3	80.3	80.1		26.0	16.0	26.0	16.0	55.7	66.0	55.7	65.8	1
7		气动隔膜泵	等效后: 83.0/1		7.4	-1.4	5.2	3.5	1.2	11.4	2.8	78.2	78.8	78.2	78.3		26.0	16.0	26.0	16.0	58.9	69.3	58.9	69.4	1

表中坐标以厂界中心（119.978332，30.282451）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

2、污染防治措施

为降低噪声对周围环境的影响，建议本项目采取如下措施：

- (1) 在设计和设备采购阶段，优先选用先进的低噪设备；
- (2) 合理布局研发设备，高噪声设备尽量布置车间中部；
- (3) 对高噪声设备采取隔声、吸声/消声、减震等降噪措施；
- (4) 加强设备日常检修和维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；
- (5) 加强工人的操作管理，减少或降低人为噪声的产生。

3、噪声环境影响

(1) 预测模型

根据项目建设内容及 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》的要求，本项目环评采用的模型为 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

(2) 预测参数

本项目噪声环境影响预测基础数据详见下表。

表 4-11 噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2
2	主导风向	/	东北风
3	年平均气温	℃	20
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

(3) 预测结果

根据项目所在的地理位置，项目 50m 范围内有声环境保护目标，详见第三章内容，通过对企业厂界和声环境保护目标的噪声现状监测与项目营运期间噪声贡献值进行分析，采取相应降噪措施后各预测点噪声预测结果如下表所示。

表 4-12 项目厂界噪声达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	现状值 (dB(A))	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z					
东侧	5.8	-4.5	1.2	昼间	53	58.2	65	达标
南侧	2.9	-5.2	1.2	昼间	51	58.2	65	达标
西侧	-6	4.4	1.2	昼间	/	57.8	65	达标
北侧	-0.2	5.9	1.2	昼间	53	56.3	65	达标

表中坐标以厂界中心（119.978332，30.282451）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-13 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标	噪声背景值 /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	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	树康医院-1F	52	60	29.6	52	0	达标
2	树康医院-3F	55	60	29.6	55	0	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

4、监测计划

根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》，本项目噪声污染源自行监测计划如下：

表 4-14 项目噪声污染源监测表

类别	监管要求	监测项目	监测频次
四周厂界噪声	达标监督管理	L _{eq} (A)	每季度一次

4.2.1.4 固体废物

1、项目固废产生情况

项目固体废弃物包括废包装袋、废反渗透膜、废活性炭、废双极膜、废化学试剂瓶、废手套、检测废液和清洗废液、沉淀物、废滤膜、废管件、废塑料桶和塑料瓶、废纳滤膜和生活垃圾。

(1) 废包装袋

根据企业原辅材料消耗及其包装情况，项目共产生废包装袋 78 袋/a，产生量为 0.004t/a，外售给物资回收单位综合利用。

(2) 废反渗透膜

本项目在纯水制备过程和高盐废水膜处理过程中会产生废反渗透膜，根据建设单位提供的信息，纯水制备过程反渗透膜每年最多更换 2 次，则年产生量为 0.01t/a，此类固废收集后全部由供应商回收处理后再利用。高盐废水膜处理过程中反渗透膜每年最多更换 1 次，则年产生量为 0.001t/a，该固废直接接触高盐废水（废水成分复杂），属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(3) 废活性炭

本项目在纯水制备过程中会产生废活性炭，根据建设单位提供的信息，每年最多更换 1 次，则年产生量为 0.005t/a，此类固废收集后全部由供应商回收处理后再利用。

(4) 废双极膜

精制盐水通过双极膜处理后转变为稀酸稀碱的过程中会产生废双极膜，根据建设单位提供

的信息，双极膜每年最多更换一次，则年产生量为 0.001t/a，此类固废收集后全部由供应商回收处理后再利用。

(5) 废化学试剂瓶

化学试剂使用后产生废化学试剂瓶，根据企业原辅材料消耗及其包装情况，共产生废化学试剂瓶 43 瓶/a，产生量约 0.002t/a，该固废属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(6) 废手套

在试剂配制过程中需要使用一次性手套，根据企业提供的相关信息，废手套年产生量为 0.002t/a（约 1200 双/年），该固废属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(7) 检测和清洗废液

企业通过手工法和实验室检测设备进行水质检测时，会产生检测废液。根据表 2-4 中检测试剂的消耗情况，检测废液的年产生量为 0.01t/a。根据 4.1.2 节分析，清洗废液产生量为 0.064t/a。因此，检测和清洗废液总产生量为 0.074t/a，该固废属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(8) 沉淀物

企业使用絮凝剂对塑料桶中废水进行水质调节时，会产生沉淀物。根据产品方案，企业年处理高盐废水量为 3t/a，沉淀物的产生量按废水量的 0.2% 计算，则沉淀物的产生量为 0.006t/a。该固废属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(9) 废滤膜

本项目使用过滤装置进行水质过滤，每日使用 3-4 片滤膜，则滤膜的年产生量为 1200 片/a，因此废滤膜的年产生量为 0.006t/a，企业的高盐废水成分复杂，该固废属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(10) 废管件

本项目废水处理过程中需要使用泵连接橡胶管或塑料管进行水的运输，管件因为破损更换过程中会产生废管件，根据提供的信息，管件每年更换一次，产生废管件约为 0.001t/a，该固废与废水直接接触，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(11) 废塑料桶

废水处理实验过程中，所有工序均需要 10-50L 塑料桶盛装废水。塑料桶破损后会进行更换，因此会产生废塑料桶，根据提供的信息，废塑料桶每年产生量约为 0.002t/a（约 2 个）。废塑料桶与高盐废水直接接触，废水成分复杂，因此该固废属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(12) 废纳滤膜

高盐废水膜处理过程中会产生废纳滤膜，每年最多更换 1 次，则年产生量为 0.001t/a，该

固废直接接触高盐废水，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(13) 生活垃圾

企业员工共计 20 人，按照生活垃圾产生量每天产生量为 1kg/人，生活垃圾产生量为 6t/a，集中收集后由环卫部门清运。

项目实验过程中各类副产物具体产生情况见下表。

表 4-15 项目副产物产生情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	是否属固废	判定依据 ^①
1	废包装袋	拆包	固	纸箱、塑料	0.004	是	4.1a)
2	废反渗透膜	纯水制备	固	反渗透膜	0.01	否	6.1a)
		膜处理	固	反渗透膜、化学品	0.001	是	4.1c)
3	废活性炭	纯水制备	固	活性炭	0.005	否	6.1a)
4	废双极膜	双极膜处理	固	双极膜、杂质	0.001	否	6.1a)
5	废化学试剂瓶	人工解包	固	沾有残余化学品的包装材料	0.002	是	4.1a)
6	废手套	所有工序	固	橡胶、化学品	0.002	是	4.1 h)
7	检测和清洗废液	水质检测、设备清洗	液	各种化学品	0.074	是	4.1c)
8	沉淀物	水质调节	固	各种化学品、有机物	0.006	是	4.1f)
9	废滤膜	过滤	固	化学试剂、泥沙	0.006	是	4.1c)
10	废管件	所有工序	固	橡胶管、塑料管、化学品	0.001	是	4.1c)
11	废塑料桶	所有工序	固	塑料桶、化学品	0.002	是	4.1c)
12	废纳滤膜	膜处理	固	纳滤膜、化学品	0.001	是	4.1c)
13	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	6	是	4.1h)

注：①根据 GB34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》判断是否属固废。

根据《国家危险废物名录》（2021 年）以及《危险废物鉴别标准 通则》，固体废物是否属危险废物的判定结果见下表。

表 4-16 项目危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	产生量 (t/a)	是否属于危险废物	危废代码	危险特性
1	废包装袋	拆包	0.004	否	--	--
2	废反渗透膜（膜处理）	膜处理	0.001	是	HW49：900-041-49	T/In
3	废化学试剂瓶	人工解包	0.002	是	HW49：900-047-49	T/C/I/R
4	废手套	所有工序	0.002	是	HW49：900-041-49	T/In
5	检测和清洗废液	水质检测、器具清洗	0.074	是	HW49：900-047-49	T/C/I/R
6	沉淀物	水质调节	0.006	是	HW49：772-006-49	T/In
7	废滤膜	过滤	0.006	是	HW49：900-041-49	T/In
8	废管件	所有工序	0.001	是	HW49：900-041-49	T/In
9	废塑料瓶	所有工序	0.002	是	HW49：900-041-49	T/In
10	废纳滤膜	膜处理	0.001	是	HW49：900-041-49	T/In

11	生活垃圾	职工生活	6	否	--	--
----	------	------	---	---	----	----

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号), 本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见下表。

表 4-17 项目危险废物工程分析汇总表

危险废物名称	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	主要成分	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
									收集	运输	贮存	处置
废反渗透膜	HW49: 900-047-49	0.001	膜处理	反渗透膜、化学品	固	化学品	年	T/In	桶装收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
废化学试剂瓶	HW49: 900-047-49	0.002	人工解包	化学品、玻璃	固	化学品	每天	T/C/I/R	桶装收集			
废手套	HW49: 900-041-49	0.002	所有工序	橡胶、化学品	固	化学品	每天	T/In	桶装收集			
检测和清洗废液	HW49: 900-047-49	0.074	水质检测和器具清洗	化学品	液	各种废液	每天	T/C/I/R	桶装收集			
沉淀物	HW49: 772-006-49	0.006	水质调节	化学品	固	化学品	每天	T/In	桶装收集			
废滤膜	HW49: 900-041-49	0.006	过滤	化学试剂	固	化学品	每天	T/In	桶装收集			
废管件	HW49: 900-041-49	0.001	所有工序	橡胶管、塑料管、化学品	固	化学品	每年	T/In	桶装收集			
废塑料桶	HW49: 900-041-49	0.002	所有工序	塑料桶、塑料瓶、化学品	固	化学品	每天	T/In	桶装收集			
废纳滤膜	HW49: 900-041-49	0.001	膜处理	纳滤膜、化学品	固	化学品	每年	T/In	桶装收集			

综上, 本项目实施后项目固废污染源强核算结果如下表。

表 4-18 项目固废污染源强核算结果一览表

序号	产生环节	名称	主要成分	固废属性	废物代码	产生情况				
						核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	最终去向
1	人工解包	废包装袋	纸箱、塑料	一般固废	900-999-99	类比法	0.004	无害化	0.004	外售给物资回收单位
2	纯水制备	废反渗透膜(纯水制备)	反渗透膜	不属于固废	--	类比法	0.01	资源化	0.01	收集后由供应商回收处理再利用
3	纯水制备	废活性炭	废活性炭		--	类比法	0.005		0.005	
4	双极膜处理	废双极膜	双极膜、杂质		--	类比法	0.001		0.001	
5	膜处理	废反渗透膜(膜处理)	反渗透膜、化学品	危险废物	900-041-49	类比法	0.001	无害化	0.001	委托有资质单位处置
6	人工解包	废化学试剂瓶	试剂瓶、化学品		900-047-49	类比法	0.002		0.002	
7	所有工序	废手套	橡胶、化学品		900-041-49	类比法	0.002		0.002	
8	水质检测和器具清洗	检测和清洗废液	各类化学品		900-047-49	类比法	0.074		0.074	
9	水质调节	沉淀物	化学品		772-006-49	类比法	0.006		0.006	
10	过滤	废滤膜	化学试剂、泥沙		900-041-49	类比法	0.006		0.006	

11	所有工序	废管件	橡胶管、塑料管、 化学品		900-041-49	类比法	0.001		0.001	
12	所有工序	废塑料桶	塑料桶、塑料瓶、 化学品		900-041-49	类比法	0.002		0.002	
13	膜处理	废纳滤膜	纳滤膜、化学品		900-041-4	类比法	0.001		0.001	
14	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	--	类比法	6		6	环卫部门清运

2、危险废物贮存场所(设施)

本项目在楼梯间设有一处危废仓库，具体情况如下。

表 4-19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	贮存周 期	最大暂 存量(t)	位置	占地面 积(m ²)	贮存方式	最大贮存 规模(t)
危废仓库	废反渗透膜 (膜处理)	HW49 其他	900-041-49	0.001	年	0.001	实验室 外楼梯 间	2m ²	桶装密封	2
	废化学试剂瓶	HW49 其他	900-047-49	0.002	年	0.002			桶装密封	
	废手套	HW49 其他	900-041-49	0.002	年	0.002			桶装密封	
	检测和清洗废 液	HW49 其他	900-047-49	0.074	年	0.074			桶装密封	
	沉淀物	HW49 其他	772-006-49	0.006	年	0.006			桶装密封	
	废滤膜	HW49 其他	900-041-49	0.006	年	0.006			桶装密封	
	废管件	HW49 其他	900-041-49	0.001	年	0.001			桶装密封	
	废塑料桶	HW49 其他	900-041-49	0.002	年	0.002			桶装密封	
	废纳滤膜	HW49 其他	900-041-49	0.001	年	0.001			桶装密封	
	合计			0.095	/	0.095			桶装密封	/

危废仓库应按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行设计、建设，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；设施内要有安全照明设施和观察窗口；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔断。贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276-2022《危险废物识别标志设置技术规范》要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

本项目实施后全厂危废产生量为 0.095t/a，危废最大暂存量为 0.095t，企业危废仓库储存能力为 2t，满足贮存要求。

3、固体废物环境影响分析及管理要求

根据国家对固体废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，项目应采取以下措施：

(1) 一般工业固废

一般工业固废收集后在仓库内暂存，委托有关单位综合利用或处置。

①本项目产生的一般工业固体废物采用库房暂存，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时应满足《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》中的有关规定。

②企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；注册并登录浙江省固体废物管理信息系统，实时填报工业固体废物产生、转移、利用和处置等数据。

③企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

（2）危险废物

①危险废物收集、贮存过程环境影响分析

A.污染影响途径分析

本项目产生的危废为固态、液态的形式，危险废物从厂区内产生环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能存在泄漏等情形。危废泄漏若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水。

B.污染影响分析

项目危废产生点至危废仓库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。项目产生的各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶装转运至危废仓库，正常情况下发生危废泄漏的机率不大。危废仓库内地面采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

②危险废物委托处置过程管理要求

废化学试剂瓶、废手套、检测废液等危险废物将委托有危废处置资质的单位进行处置。

根据《危险废物转移管理办法》（部令第23号），危险废物转移应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

③危险废物运输管理要求

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》进行，对运输沿线环境影响较小。具体运输要求如下：

A、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

B、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

C、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

D、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

E、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

④危险废物其他管理要求

要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。登记资料至少保存 5 年。

危险废物的容器和包装物须设置符合规范的危废标签，危险废物贮存场所须设置危险废物警示标志；对操作工人进行安全操作和废弃物处理方面的培训，推行培训上岗制度。

4.2.1.5 地下水、土壤

1、地下水、土壤污染途径分析

本项目整个实验室设置在 2 楼，实验过程不涉及重金属、持久性难降解挥发性有机物，产生的废气污染物极微，无组织排放后对周边环境影响极小，因此不考虑大气污染物沉降污染。

本项目化学品仓库、危废仓库等区域均要求采取防腐防渗措施，即使泄漏也基本在实验室内能及时处理，且本项目置于 2 楼，不会漫流进入地表，不会对地下水、土壤环境造成污染。

4.2.1.6 环境风险

1、风险调查

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中的附录 B，具体 Q 值核算见下表。

表 4-20 环境风险 Q 值核算表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	取值依据
1	磷酸	7664-38-2	0.002	10	0.0002	HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中的附录 B
2	氨水（浓度 $\geq 20\%$ ）	1336-21-6	0.001	10	0.0001	
3	储存的化学药品（不含上述物质）	--	0.013	100	0.00013	
4	储存的危险废物（不含上述物质）	--	0.095	50	0.0019	《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》
项目 Q 值 Σ						0.00233
注：参照《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》，将储存的危险废物作为环境风险物质考虑，其实际储存量按年产生量考虑。						

由上表计算可知，本项目实施后，企业全厂 Q 值小于 1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，因此无需开展专项评价。

2、环境风险识别

根据项目情况及厂区总图布局，本项目实施后，企业全厂风险源分布情况及可能影响途径

详见下表。

表 4-21 全厂风险源分布及可能影响途径一览表

序号	环境风险单元	涉及物质	扩散途径及环境影响
1	化学品仓库、实验室	磷酸、氨水等	废气挥发可能对区域环境空气造成一定污染。化学品仓库可能会发生火灾事故，燃烧废气污染大气，消防废水未及时收集进入雨水管网污染下游水体，或消防废水渗入地下污染地下水
2	危废仓库	危险废物	危废仓库发生火灾，污染大气，消防水影响水环境
3	臭氧发生器	臭氧	臭氧超标排放可能会对区域环境空气造成一定污染

3、环境风险防范措施

针对企业可能产生的环境风险隐患，采取一系列方法措施。为进一步减少环境风险可能产生的环境影响，在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施：

（1）总图布置安全措施

在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合厂地自然环境，根据研发实验流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。

（2）运输、输送过程的风险控制措施

要求运输途中司机进行安全及环保教育；由具有运输资质单位的专用车辆运输；运输前检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保包装桶不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏；运输时严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运；运输车辆配备泄漏应急处理设备；运输途中防暴晒、雨淋，防高温。

（3）储存、使用过程的风险控制措施

储存原料仓库，按照防火间距标准布置，对仓库及时检查；实验室、原料柜、危废仓库严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；设置明显标志；根据市场需求，制定生产计划，严格按计划采购、随用随购，严格控制储存量；安全设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。

（4）泄漏风险防范措施

由于本项目原料采用桶装及瓶装，多个包装单位同时泄漏的可能性较小。针对原料柜、危废仓库等区域设置防腐托盘、围堰等渗滤液收集设施，减少泄漏液体的漫流面积，并严格落实防腐防渗措施。

（5）火灾和爆炸风险防范措施

划定禁火区，设有明显警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。加强设备的维护，生产设备、电线线路等进行日常检修和维护，针对原料仓库和危废仓库设置危险介质浓度报警探头和应急排风口，在废气处理设施风机总进口处加装阻火器，防止发生火灾、爆炸。企业应当合理规划应

急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

（6）应急联动

由于事故触发具有不确定性，实验室环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，落实风险防控设施，与区域风险防控体系做好衔接。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

（7）应急预案编制

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。对照《浙江省环境保护厅关于公布 2018 年度突发环境事件应急预案备案重点行业目录（指导性意见）的通知》（浙环办函[2018]46 号），本项目不属于应急预案备案重点行业目录，但考虑企业生产会产生危险废物，企业应编制有针对性的突发环境事件应急预案，完善各类应急措施、物资等。

4、环保设施风险防范措施

根据《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），新、改、扩建重点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实施。

（1）立项阶段。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在环评技术审查等环节，必要时可邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。

（2）设计阶段。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）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，并案审查意见进行修改完善。

（3）建设和验收阶段。建设单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、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。

（4）严格落实企业主体责任。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和连锁保护，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、温度、有效运行。

5、环境风险分析结论

项目落实环境风险防范措施及应急要求的情况下，项目环境风险可防控。

4.2.1.7 环保投资估算

本项目总投资为 100 万元，估算环保投资约 11 万元，约占总投资额的 11%。项目环保投资估算具体见下表。

表 4-22 项目环保设施与投资概算一览表

项目	环保措施名称	投资（万元）
废气	万向罩、排气筒	1
废水	车间废水收集和输送管线	2
固体废物	一般工业固废和危废分类收集、管理及委托处置	3
噪声治理	对高噪声设备采取减振、消声、隔声等降噪措施	5
环保投资合计		11
占项目总投资的百分比		11%

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	研发实验室	氯化氢 硫酸雾 氨 颗粒物	采用万向罩进行废气收集后在车间外排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	DW001 (废水总排放口)	实验废水、纯水制备浓水、生活污水	悬浮物 COD 氨氮 总磷	所有废水依托园区化粪池预处理达标后纳管排放。
				《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准（其中氨氮执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中排放限值要求）。 余杭污水处理厂排放污染物化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行 DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》表 1 排放限值外，其余指标执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。
声环境	噪声	Leq (A)	① 在设计和设备采购阶段，优先选用先进的低噪设备；②合理布局实验设备，高噪声设备尽量布置车间中部；③对高噪声设备采取隔声、吸声/消声、减震等降噪措施；④加强设备日常检修和维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；⑤加强厂区内交通管理，运输车辆限速行驶，禁鸣喇叭；加强工人的实验操作管理，减少或降低人为噪声的产生。	厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类区标准
固体废物	废反渗透膜（膜处理）、废化学试剂瓶、废手套、检测和清洗废液、沉淀物、废滤膜、废管件、废塑料桶和塑料瓶、废纳滤膜委托有资质单位处置；废包装袋外售给物资回收单位综合利用；废反渗透膜（纯水制备）、废活性炭、废双极膜收集后由供应商回收处理后再利用；生活垃圾由环卫部门清运处置。			
土壤及	①实验废水采用明沟明管收集，并对沟渠、管道采取防沉降、防折断以及防渗、防腐措			

地下水污染防治措施	施，同时做好收集系统的维护工作。 ②各类实验废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。 ③厂区采取分区防渗措施，研发实验室、危化品仓库、危废仓库、污水管道等区域设为一般防渗区，原料库、成品库、办公楼等设为简单防渗区。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	加强废水、废气治理设施的维护和管理，确保环保设施日常正常稳定运行。如发现人为原因不开启废水、废气治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行或者检修，则实验必须停止。
其他环境管理要求	1、竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目建设完成后需由企业组织对配套建设的环保设施进行自主验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环保设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。 2、排污许可证管理 本项目主要从事实验室研发，不涉及通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，不纳入排污许可管理。 3、日常管理 ①废气管路应设有走向标识，废气排气筒应设置规范化的标志牌和采样孔、检测平台； ②落实监测监控制度，按照监测要求开展废水、废气、噪声监测； ③应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于五年。

六、结论

浙江海禹环保科技有限公司实验室研发建设项目位于浙江省杭州市余杭区仓前街道余杭塘路2626号5幢2楼202-208室，拟购置膜分离设备、电渗析设备、电催化氧化设备等，通过臭氧催化氧化、膜处理、电催化氧化等工序，从事高盐废水处理工艺的研发。

综合分析，本项目选址符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求；项目采取环评提出的各项环保措施后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合重点污染物总量控制要求；项目符合余杭区相关规划要求，符合国家和地方产业政策；采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险可防控。

从环保审批原则及建设项目其他环保要求符合性的角度分析，本项目在建设地点实施可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

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				/		/	/
废水	废水量				309.8		309.8	+309.8
	COD				0.012		0.012	+0.012
	氨氮				0.001		0.001	+0.001
一般工业 固体废物	废包装袋				0.004		0.004	+0.004
	生活垃圾				6		6	+6
危险废物	废反渗透膜（膜处理）				0.001		0.001	+0.001
	废化学试剂瓶				0.002		0.002	+0.002
	废手套				0.002		0.002	+0.002
	检测和清洗废液				0.074		0.074	+0.074
	沉淀物				0.006		0.006	+0.006
	废滤膜				0.006		0.006	+0.006
	废管件				0.001		0.001	+0.001
	废塑料桶				0.002		0.002	+0.002
	废纳滤膜				0.001		0.001	+0.001

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

括号外 COD_{Cr}、氨氮的排环境量按污水处理厂尾水排放标准进行计算。