

“区域环评+环境标准”改革

# 建设项目环境影响登记表

(污染影响类)

项目名称：浙江海拓环境技术有限公司实验室扩建项目

建设单位：浙江海拓环境技术有限公司

编制日期：2023年1月

中华人民共和国生态环境部制



# 目录

1、建设项目基本情况.....	1
2、建设项目工程分析.....	19
3、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	50
4、主要环境影响和保护措施.....	58
5、环境保护措施监督检查清单.....	77
6、结论.....	79
附表.....	80

## 附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边环境概况图
- 附图 3 总平面布局示意图
- 附图 4 杭州市“三线一单”环境管控单元图
- 附图 5 杭州市主城区声环境功能区划图
- 附图 6 杭州市区环境空气质量功能区划图
- 附图 7 杭州市地表水环境功能区划图

## 附件：

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 法人身份证复印件
- 附件 3 租赁合同
- 附件 4 房东土地证、房产证
- 附件 5 排水许可证
- 附件 6 现有项目环保审批文件
- 附件 7 危废协议
- 附件 8 专家函审意见及修改清单
- 附件 9 备案申请函
- 附件 10 环评确认书
- 附件 11 授权委托书
- 附件 12 “规划环评+环境标准”改革承诺书
- 附件 13 企业同意公开说明

附件 14 企业信息公开说明材料

附件 15 同意上报

# 1、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江海拓环境技术有限公司实验室扩建项目		
项目代码	无		
建设单位 联系人	■	联系方式	■
建设地点	浙江省杭州市滨江区滨安路 1180 号 1 号楼 1 层楼 101-107 室		
地理坐标	( 120 度 10 分 34.087 秒, 30 度 11 分 19.746 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	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	15
环保投资占比(%)	15	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	新增建筑面积(m <sup>2</sup> )	0 (利用现有厂房)
专项 评价 设置 情况	本项目专项评价设置情况见表 1-1。		
	<b>表 1-1 专项评价设置情况表</b>		
	专项 评价类别	设置原则	设置情况
	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。	本项目废气不涉及《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》中的有毒有害污染物,不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。 不开展专项评价
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。	本项目废水经厂区污水处理设施处理后纳管。 不开展专项评价	
地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价。	本项目不涉及特殊地下水资源保护区 不开展地下水专项评价	

	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。	经核算,本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量,不开展专项评价
	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。	本项目不涉及,不开展专项评价
规划情况	《杭州高新开发区(滨江)分区规划(修编)(2017-2020年)》		
规划环境影响评价情况	《杭州高新开发区(滨江)分区规划(修编)(2016-2020年)环境影响报告书》,原中华人民共和国环境保护部(现中华人民共和国生态环境部),环审[2017]156号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、规划符合性分析</b></p> <p>根据《杭州高新开发区(滨江)分区规划(修编)(2017-2020年)》,杭州高新开发区(滨江)分区规划范围:高新区(滨江)西、北部至钱塘江中心线,东、南侧与萧山区相接。规划区面积约 73km<sup>2</sup>,其中钱塘江水面约为 10km<sup>2</sup>,陆域用地面积约为 63km<sup>2</sup>。</p> <p>(1) 产业空间规划结构</p> <p>以“五大平台、三大园区、一条产业带”构成杭州高新开发区(滨江)产业空间结构体系。</p> <p>①五大平台</p> <p>包括:物联网产业园、智慧新天地、互联网经济产业园、白马湖生态创意城、奥体博览城。</p> <p>②三大园区</p> <p>包括:高新研发区、西兴工业园区、浦沿工业园区。</p> <p>③一条产业带</p> <p>江南大道总部经济带。</p> <p>(2) 产业发展规划</p> <p>重点发展——网络基础产业、物联网、互联网三大领域。</p> <p>鼓励发展——C2B、O2O 等商业模式创新与工厂物联网、车联网、可穿戴设备、智慧健康、3D 打印等新兴产业。</p> <p>引导发展——网络信息技术与智能制造(智能工厂+智能生产)、高端</p>		

医疗设备（EMT+MT）、生物医药（BT）、节能环保、新能源（光伏太阳能）、新材料、文化创意、体育经济等产业领域的渗透带动与融合衍生发展，努力形成“信息经济+”、“互联网+”等新的集群优势和新的增长极，构建产业梯度，形成多点支撑格局。

扶持发展——各类生产性服务业和科技服务业，重点发展研究与试验、工程设计、工业设计等研发设计服务业；鼓励发展知识产权服务业，深化服务内容，培育知识产权服务新兴业态；支持创业服务业发展，构建从创业教育、创业培育、交流社区、天使投资、创业孵化的全链条创业服务体系；推进科技金融融合发展，引导发展科技金融服务业。

**规划符合性分析：**

本项目位于杭州市滨江区滨安路 1180 号 1 号楼 1 层楼 101-107 室现有厂房内，根据租赁房屋不动产权证书，项目用地为工业用地。项目主要从事污水处理技术研发及水质（污泥）检测——研究与试验，属于扶持发展产业。综上分析，本项目的建设符合《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2017-2020 年）》的相关要求。

**2、规划环评符合性分析**

《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020 年）环境影响报告书》编制完成并于 2017 年 10 月取得原环境保护部（现生态环境部）相关审查意见的函（环审[2017]156 号）。本次评价引用《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020 年）环境影响报告书》中结论清单，对本项目与规划环评的符合性情况进行分析。

**规划环评符合性分析：**

（1）本项目与规划环评 6 张清单符合性分析

①生态空间管控清单符合性分析

**表 1-2 高新区（滨江）生态空间管制清单表**

类别	序号	所含空间单元(规划区块编号)	面积 (hm <sup>2</sup> )	现状用地类型	四至范围	管控要求
生态空间	禁止开发	1	白马湖饮用水水源保护区 (JZ-01)	70	水域、绿地、农林用地、城市道路用地、供应设	保护区范围与《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》1、严格按照《浙江省饮用水水源保护条例》等相关的法律法规及管理规定进行管

	区				施用地	(2015)》、《杭州市区(六城区)环境功能区规划》一致	理和保护。禁止建设不符合相关法律法规和规划的项目,现有的应限期整改或关闭。
		2	小砾山输水河(JZ-02)	5.3	水域	小砾山(滨江萧山西南区界~长江路)输水河道范围	2、控制道路(航道)通讯、电力等基础设施建设,严格按照相关保护要求进行控制和管理,并尽量避免绕本区域。
		3	钱塘江饮用水水源保护区(JZ-03)	1084.7	水域、城市道路用地	钱塘江饮用水水源保护区(高新区(滨江)内钱塘江水域及沿岸防洪堤内侧至背水坡堤脚范围)	3、禁止畜禽养殖。 4、禁止侵占水域和改变河道自然形态;除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外,禁止非生态型河湖堤岸改造;建设项目不得影响河湖水生态(环境)功能。
		面积小计		1160	/	/	
	限制开发区	1	钱塘江饮用水水源保护区南岸缓冲区(XZ-01)	143.5	道路、绿地	高新区(滨江)境内钱塘江南岸防洪堤背水坡堤脚外扩至闻涛路	1、应以保护为主,严格限制区域开发强度,区域内污染物排放总量不得增加。 2、禁止发展二类、三类工业项目,适度开展一类工业项目,禁止开展畜禽养殖活动。
		2	回龙庵山区块(XZ-02)	52.4	农林用地、工业用地、宗教用地、其他服务设施用地、住宅用地	西湘路—萧闻路—火炬大道—山南路(回龙庵山脚小路)—浦沿路	3、禁止在主要河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。
		3	冠山区块(XZ-03)	153.4	农林用地、工业用地、宗教用地、其他服务设施用地、住宅用地、村庄建设用地、绿地	冠山路(规划)—冠山河(规划)白马湖路—火炬大道—南川路(冠山西侧山脚小路)	4、禁止毁林造田等破坏森林植被的行为,25度以上坡耕地逐步实施退耕还林。严格限制在生态公益林



			4	白马湖饮用水水源保护区缓冲区 (XZ-04)	531	农林用地、村庄建设用地、其他服务设施用地、工业用地、绿地、文化设施用地	冠山路(规划)—滨江萧山东南区界—山北河北侧10m绿化带映翠路—长江路	<p>内新建坟墓、开山采石、挖砂、取土、开垦等毁林行为。加强生态公益林保护与建设,提升区域水源涵养和水土保持功能。</p> <p>5、最大限度保留原有自然生态系统,保护好河湖湿地生境,禁止未经法定许可占用水域;除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外,禁止非生态型河湖堤岸改造;建设项目不得影响河道自然形态和水生态(环境)功能。</p> <p>6、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或占用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。</p>
			5	小砾山输水河缓冲区 (XZ-05)	35.6	农林用地、教育科研用地、工业用地、绿地	天马路—长江路—小砾山输水河北侧20m绿化带—南川路(滨江与萧山交界处道路)	
			6	新浦河 (XZ-06)	42.2	水域、绿地、村庄建设用地	新浦河(永久河至华家排灌站)及沿岸12-15m绿化带范围	
			7	时代河 (XZ-07)	14.7	水域、绿地、村庄建设用地	时代河、长河及沿岸10m绿化带范围	
			8	建设河 (XZ-08)	34.5	水域、绿地、村庄建设用地	建设河—解放河—十甲河—花园徐直河—铁路河—畝里孙河及沿岸10m绿化带范围	
			9	永久河 (XZ-09)	25.9	水域、绿地	永久河(四五排灌站至江边排灌站)及沿岸10m绿化带范围	
			10	北塘河 (XZ-10)	60.1	水域、绿地、环境设施用地	北塘河(江边排灌站至滨江萧山东南区界)及沿岸20-100m绿化带范围	
			11	山北河 (XZ-11)	20.3	水域、绿地	山北河、龙塘河及沿岸10m绿化带范围	
			面积小计		1111.6	/	/	
			生态空间面积合计		2271.6	/	/	
<p>本项目位于杭州市滨江区滨安路1180号1号楼1层楼101-107室现有厂</p>								

房内，不属高新区（滨江）生态空间管制清单表中的限制开发区和禁止开发区。项目从事污水处理技术研发及水质（污泥）检测。在现有厂区内进行建设，不涉及占用水域，不影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。本项目的建设满足高新区（滨江）生态空间清单管控要求。

②规划区总量管控限值清单符合性分析

本项目总量控制因子为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和 VOCs，不属工业生产项目，新增 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 无需替代削减。本项目扩建后全厂 VOCs 排放量不超过现有项目环评总量，VOCs 无需替代削减。

③资源利用上线清单符合性分析

项目用水为滨江区供给且资源较为充足，项目水资源消耗量较少；项目利用现有厂区进行建设，不新增土地指标；项目用电为滨江区供给且资源较为充足，项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少。综上，项目符合资源利用上线的要求。

④产业准入条件清单符合性分析

表 1-3 高新区（滨江）产业准入条件

类别	产业准入条件	管控要求
产业导向*	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引》等文件中的鼓励类和允许类，《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》。 2、符合《市场准入负面清单草案》（试点版）。 3、符合所属行业有关发展规划。	发改
规划选址	选址符合高新区（滨江）范围内各单元控制性详细规划。	规划
清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗、能耗指标应设定在清洁生产一级水平(国际先进水平)或二级水平(国内先进水平)。	规划

本项目利用现有厂房进行建设，从事污水处理技术研发及水质（污泥）检测。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019 年本）》，本项目不属于限制发展、禁止发展类项目，因此符合相关产业政策；项目在现有厂区内实施，不新增建设用地，

符合高新区（滨江）单元控制性详细规划；项目生产工艺、装备技术水平能达到国内同行业领先水平，水耗、能耗较少，符合清洁生产的要求。综上，项目符合产业准入条件清单要求。

⑤环境准入指标限值符合性分析

本项目利用现有厂区进行建设，从事污水处理技术研发及水质（污泥）检测。根据对照高新区（滨江）规划产业限制准入和禁止准入环境负面清单表，本项目不属于产业准入条件限制范围。

⑥产业准入负面清单符合性分析

根据国民经济行业分类，本项目属研究和试验发展类，不属于制造类工业项目。根据高新区（滨江）环境准入负面清单的相关内容对照，不属于环境准入负面清单中的限制类和禁止类。

项目工艺相对简单，产生污染物较少，采取环保措施后能够达标排放。在今后的实验研发过程中，企业应严格执行污染物总量控制要求，强化风险防范和环境监管，编制完成突发环境事件应急预案。

(2) 规划环评环保措施要求符合性分析

根据《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020年）环境影响报告书》，规划环评环境影响减缓对策与措施（摘要）对照情况见下表。

表 1-4 规划环评环境影响减缓对策与措施（摘要）对照表

类别		主要内容	本项目	符合性分析
资源环保对策和措施	土地资源	1、严格执行土地集约开发的原则，控制规划区块建设用地。 2、在严格执行《浙江省工业建设项目用地控制指标》规定标准的基础上，加大用地容积率，控制规划区绿化率。 3、完善各工业片区与居住区分区，进一步整合优化工业用地布局，促进产业集聚，提高土地集约利用效率。	本项目在现有厂区内进行建设，不新增建设用地。	符合

	水资源	<p>1、严格执行《中华人民共和国水污染防治法》，饮用水水源保护区必须满足《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《浙江省饮用水水源保护条例》等相关法律法规要求，防止水源地污染，保障规划区内饮用水源的用水安全。</p> <p>2、在规划实施过程中，积极发展节水型工业，大力推广节水新技术、新工艺、新设备，推进节水技术改造。</p> <p>3、严格按规划定位发展产业，禁止高耗水、难处理的污染项目入区。对现有耗水量相对较大的企业积极开展中水回用，提高中水回用率。</p> <p>4、持续“五水共治”，加强河网环境整治，改善规划区水质，维护饮用水源保护区环境质量。</p>	<p>项目建设不涉及饮用水水源保护区，不属于高耗水、难处理污染项目，废水经企业现有污水处理设施处理达标后纳管。</p>	符合
	水环境影响减缓对策与措施	<p>1、加快南部区域污水管网建设进度，确保近期污水纳管率实现100%。</p> <p>2、通过对区内4家用水大户的提升改造（提高中水回用率）或逐步搬迁，削减区内废水产生总量。</p> <p>3、开展“海绵城市”建设，综合治理城市初期雨水和地表径流，在蓄滞雨水的同时拦截面源污染，改善和提升地表水环境质量。</p> <p>4、在现有监管力度的基础上，进一步加强企业内部废水预处理系统的管理工作，确保企业生产废水达标纳管。</p> <p>5、结合“五水共治”要求，全面治理区域地表水，改善区域地表水环境质量现状，保障区域水生态环境安全。</p> <p>6、推进排污收费制度建设。</p>	<p>本项目废水经企业现有污水处理设施处理达标后纳管。</p>	符合
	大气环境影响减缓对策与措施	<p>1、能源结构优化与供热规模控制措施：一方面严格控制区域内现有的燃油、燃气锅炉规模和燃料消耗量；另一方面供热锅炉能源类型优先选用电能，尽可能减少NO<sub>x</sub>污染物的排放量。</p>	<p>本项目不属于重点行业，本项目为研究和试验发展类，产生的VOCs废气较少，不会对周边大气环境造</p>	符合

		<p>2、VOCs 污染控制措施：根据相关文件规定，加强表面涂装行业、生物医药、新能源新材料、印刷、印染等重点行业 VOCs 治理措施；同时开展居民生活 VOCs 污染控制措施。</p> <p>3、其他大气污染控制措施：包括机动车污染防治措施，扬尘污染控制措施，餐饮业油烟污染治理措施等，加油站油气污染治理措施。</p> <p>4、大气污染防治管理措施：加强区域复合型污染控制；同时优化产业结构，完善环境管理等源头控制与管理措施。</p>	成大影响。	
	固体废物处理处置对策措施	<p>1、积极推行废物减量化</p> <p>2、提高废物综合利用率</p> <p>3、分类管理、定点堆放</p> <p>4、对危险工业固废必须进行登记，统一进行管理，危险废物安全处置率达 100%。</p>	本项目固废分类收集，委托有资质单位无害化处置。	符合
	噪声控制措施	<p>1、加强对区域各类噪声源的控制和管理，对于高噪设备必须进行隔声降噪，减少噪声污染。</p> <p>2、各区块必须进行合理布局，统一规划，严格按规划要求建设。</p> <p>3、进入或经过居住区以及其它需要保护的地区的车辆严禁鸣笛，设立禁鸣标志，对园区内车辆进行限速行驶。</p> <p>4、在交通干线两侧需保持一定的噪声防护距离。</p>	本项目优先选用低噪声设备，采取隔声降噪、设备维护降噪等措施。	符合
	地下水环境污染防控措施	<p>1、源头控制。采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。</p> <p>2、分区设防。应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求应按照相应标准或规范执行；未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求。</p> <p>3、污染监控。区内已建企业中污水</p>	企业样品间、危废间均做防渗处理，不会对地下水造成污染。	符合

	<p>预处理站，生物医药、先进装备制造业等企业是可能存在地下水污染的重点场所。对上述企业和场所应进行排查，并应分别采取相应防治措施，如未做到应进行整改。</p> <p>4、应急响应。地下水水质监控井应能全面覆盖开发区，重点关注污染型生产企业集聚场地。</p>		
生态影响减缓对策与措施	<p>1、应按规划逐步完善区域内绿地景观系统，包括景观公园、交通要道两侧、滨水景观廊等多种类型，呈多点布局。</p> <p>2、在工业用地和居住用地之间应设置防护林带进行阻隔。</p> <p>3、加强城市绿色廊道建设，优化整个区域的景观格局。</p>	本项目在现有厂区内实施，不新增建设用地，因此不涉及生态影响。	符合

(3) 规划环评审查意见要求符合性分析

根据《关于<杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020年）环境影响报告书>的审查意见》，意见对照情况见下表。

表 1-5 规划环评审查意见对照表

序号	主要内容	本项目	符合性分析
(一)	根据国家及区域发展战略，结合杭州市城市发展方向，突出集约发展、绿色发展、城市与产业协调发展理念，进一步优化《规划》发展定位、功能等布局和结构等，加强与杭州市城市总体规划、土地利用总体规划的协调和衔接，积极促进高新区产业转型升级，资源集约高效利用，推进区域环境质量持续改善和提升。	本项目在已建成厂区内进行建设，不新增建设用地，符合规划要求，且污水处理技术研究项目可提高可持续发展能力，减轻现有污水处理压力，废气、废水、固废产生量均较少。	符合
(二)	加强与长三角地区战略环评结果的衔接，结合《杭州市大气污染防治行动计划》、《浙江省挥发性有机污染物污染整治方案》及浙江省“五水共治”实施进展，以改善区域环境质量为目标，确保《规划》区域产业发展、城市发展与生态环境保护相协调。	本项目污水处理技术研究项目可提高可持续发展能力，减轻现有污水处理压力，与生态环境保护相协调。	符合
(三)	落实生态空间清单，优化区内空间布局。在严守生态保护红线的基础上，加强钱塘江饮用水源保护区、白马湖饮用水水	本项目在已建成厂区内进行建设，位于产业集聚重点管控单元，四周无敏感	符合

		源保护区及内河湿地生态敏感区环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”等用地调整策略，优化区内布局，逐步解决片区居住与工业布局混杂而产生的环境问题。	区，对居住区影响较小。	
	(四)	落实污染物排放总量管控限值清单，采取有效措施，减少二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷等污染物的排放量，切实保障区域环境目标的实现。	本项目废水经预处理后达标纳管，废气经处理后达标高空排放，都有效减少挥发性有机物、化学需氧量、氨氮排放。	符合
	(五)	建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区域内的环境风险源的管控。建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限、责任主体等。做好高新区内大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，并根据监测结果适时优化调整《规划》。	本项目要求分区防渗处理，废水经“pH调节-氧化-混凝-絮凝-沉淀”预处理后纳管，废气经“SDG碱性填料+活性炭吸附”装置处理后高空排放。企业按《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等要求进行自行监测。	符合
	(六)	完善区域环境基础设施建设，提高污水管网收集率和水资源利用率，推进区内雨水径流污染的治理工作；加强固体废物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理。	本项目将实验废水均收集进入污水处理设施处理，废水收集率为100%；产生的固废分类收集，委托相关资质单位处置。	符合
	<p>综上所述，本项目建设符合《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020年）环境影响报告书》中环境影响评价结论及其审查意见的相关要求。</p>			
其他符合性分析	<p><b>1、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），建设项目需符合“三线一单”要求，本项目符合性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目位于杭州市滨江区滨安路1180号1号楼1层楼101-107室现有厂房内，对照《杭州市生态保护红线划定方案》，本项目不在生态保护红线范围内，因此符合生态保护红线要求。</p>			

(2) 环境质量底线

① 大气环境质量底线

到 2025 年，全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 33μg/m<sup>3</sup> 以下，空气质量优良天数比率达到省下达目标。

到 2035 年，全市大气环境质量进一步改善。

根据《2021 年度杭州市生态环境状况公报》，按照环境空气质量标准(GB 3095-2012) 评价，杭州市区(上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区和临安区，下同)环境空气优良天数为 321 天，同比减少 13 天，优良率为 87.9%，同比下降 3.4 个百分点。

杭州市区细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>) 达标天数为 362 天，同比增加 7 天，达标率为 99.2%，同比上升 2.2 个百分点。

2021 年杭州市区主要污染物为臭氧(O<sub>3</sub>)，日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 162 微克/立方米。二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>) 和细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>) 四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、34 微克/立方米、55 微克/立方米和 28 微克/立方米，一氧化碳(CO) 日均浓度第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米。二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>) 和一氧化碳(CO) 达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>) 和细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>) 达到国家二级标准，臭氧(O<sub>3</sub>) 略超过国家二级标准。根据《杭州市生态环境保护“十四五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《杭州市 2022 年“迎亚运”暨环境空气质量巩固提升实施计划》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。而本项目废气 VOCs 排放量较小，对周边大气环境影响不大，可满足大气环境质量底线要求。

② 水环境质量底线

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《2021 年度杭州市生态环境状况公报》，全市水环境质量状况为优，同比稳中有升。市控以上断面，水环境功能区达标率 100%，同比持平；水质达到或优于Ⅲ类标准比例 100%，同比上升 1.9 个百分点。本项目废水经园区污水站预处理达标后纳入市政污水管网，不会造成现状水环境质量恶化，可满足水环境质量底线要求。本项目废水经预处理后纳管，最终经杭州萧山钱江污水处理厂集中处理达标后排放，不会影响区域环境质量改善目标的实现。

### ③土壤环境风险防控底线

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。

本项目位于杭州市滨江区滨安路 1180 号 1 号楼 1 层楼 101-107 室现有厂房内，不新增建设用地，能够满足土壤环境风险防控底线目标要求。

### （3）资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

### （4）生态环境准入清单

本项目所在区块属于“滨江区滨江高新产业集聚重点管控单元（ZH33010820002）”，对照《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020 年）环境影响报告书》中“高新区（滨江）规划产业准入环境负面清单表（限制类、禁止类）”，本项目不属于该表中的限制类和禁止类项目，因此符合生态环境准入清单要求。

## 2、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》（2020.8.18

发布），本项目所在区块属于“滨江区滨江高新产业集聚重点管控单元（ZH33010820002）”，管控要求见下表。

表 1-6 滨江区滨江高新产业集聚重点管控单元

单元管控空间属性			管控要求				
管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	重点管控对象
ZH33010820002	滨江区滨江高新产业集聚重点管控单元	重点管控单元	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，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	工业废水经处理后纳入市政管网。	加强对企业环境风险防控，根据相关要求制定突发环境事件应急预案，保障环境安全。	/	滨江高新工业集聚区，长河、西兴和浦沿工业园。

(1) 空间布局约束符合性分析

本项目位于杭州市滨江区滨安路 1180 号 1 号楼 1 层楼 101-107 室现有厂房内，该地块属于杭州华业高科技产业园，周边均为工业厂区，园区四周设置绿化隔离带。项目的建设不属于《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020 年）环境影响报告书》“表 7-8 高新区（滨江）规划产业限制准入环境负面清单和表 7-9 高新区（滨江）规划产业禁止准入环境负面清单”中的限制类和禁止类项目，因此符合空间布局引导方面的管控要求。

(2) 污染物排放管控符合性分析

本项目废水经厂区现有污水处理设施处理后能够实现达标纳管排放，对周边地表水影响较小；废气、噪声采取治理措施后均可做到达标排放，对周边环境空气、声环境影响较小，不会导致环境空气质量、声环境质量等级降低。一般固废由物资公司回收，危险废物委托有资质单位进行处理，固体废物实现资源化、无害化处置。因此符合污染物排放管控的要求。

(3) 环境风险防控符合性分析

企业将根据相关要求编制突发环境事件应急预案，同时加强环保管理，

配备专人对各类污染治理设施及风险应急器材设施的日常维护保养。因此符合环境风险防控要求。

综上所述，本项目建设符合“滨江区滨江高新产业集聚重点管控单元”要求。

### 3、产业政策符合性分析

本项目属于 M73 研究和试验发展。

1、根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)（2021 修订版）》，本项目产品、设备和工艺不属于限制类和淘汰类。

2、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。

3、项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）浙江省实施细则》中禁止建设的项目。

4、项目不属于《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引(2019 年本)》中的限制类和淘汰类项目。

因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

### 4.污染物达标排放符合性分析

本项目废水经厂区现有污水处理设施预处理达标后纳管；项目废气在采取污染防治措施处理后，可以实现达标排放；本项目产生的噪声经隔声降噪等处理后，其厂界噪声达标；本项目产生的各类固废均能得到合理处理和处置，不会对周边环境产生影响。项目产生的各类污染物在经过本环评报告中提出的相应污染防治措施处理后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

### 5.主要污染物排放总量控制指标符合性分析

根据工程分析，扩建后全厂总量建议值分别为 COD<sub>Cr</sub> 0.026 t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.003 t/a，VOCs 0.001 t/a。

根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》（杭环发[2015]143 号），本项目 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 排放量小于 0.5 吨，不需要排污权交易；根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》（杭环发[2015]143 号），新增 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 无需替代削减。本项目扩建后全厂 VOCs

排放量不超过现有项目环评总量，VOCs 无需替代削减。本项目的建设符合总量控制要求。

综上所述，在落实区域削减替代的前提下，本项目的建设符合总量控制要求。

## 6、“四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》中“第九条、第十一条”进行审批可行性分析见下表。

表 1-7 《建设项目环境保护管理条例》重点要求符合性分析

内容		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的 环境可行性	本项目符合国家法律法规；符合所属单元规划要求；符合“三线一单”环境管控单元；采取的环保措施合理，经分析污染物可稳定达标排放，环境可行。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求编写，各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	本项目产生的污染物用较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现零排放。	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，环境结论是科学的。	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	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，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，符合总量控制和达标排放的原则，对环境影响不大，项目实施不会改变所在地的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	本项目所在区域水环境现状均达标，空气环境质量臭氧略超过国家二级标准。 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，对当地环境质量影响不大，不会使环境质量出现降级情况。通过杭州市能源结构与产业布局调整、重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。	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。	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	本项目为扩建，现有项目已通过竣工环境保护验收且各项污染物均能达标排放，不存在原有污染问题，无需整改。	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

**7、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析**

**表 1-8 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析**

序号	负面清单	项目情况	符合性分析
1	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。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、保留区内。	符合

	2	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目利用现有实验室,从事污水处理技术研究及水质(污泥)检测,不属于高污染项目。	符合
	3	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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
	4	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本项目符合产业政策,不属于有国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
	5	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合

## 2、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

浙江海拓环境技术有限公司成立于 2007 年 9 月，位于杭州市滨江区滨安路 1180 号 1 号楼 1 层楼 101-107 室杭州华业高科技产业园内。企业主要从事水质（及污泥）检测、废水处理技术研究，面积 718m<sup>2</sup>。

2019 年 9 月，企业委托浙江天川环保科技有限公司《浙江海拓环境技术有限公司建设项目环境影响登记表》，取得杭州市生态环境局高新区（滨江）分局备案（滨环备[2019]29 号），2020 年 11 月对该项目进行自主验收。

因业务拓展，企业拟投资 100 万元，在现有厂区更新部分设备，增加部分原辅料，扩大废水处理技术研究及水质（污泥）检测规模。

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 版）中规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”应编制环境影响报告表。

建设内容 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[2017]57 号）第二条（第三点）“高质量完成区域规划环评、各类管理清单清晰可行的改革区域，对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表”。由于本项目所在区域编制完成了《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020 年）环境影响报告书》，并于 2017 年 10 月取得原环境保护部（现生态环境部）相关审查意见的函（环审[2017]156 号）。项目属于环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，因此本项目降级为环境影响登记表。

### 2.2 建设内容

#### 2.2.1 项目组成

本项目利用现有实验室扩大废水处理技术研究及水质（污泥）检测规模，项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别		工程内容
主体工程	实验室	利用现有租赁面积，增加实验设备及原辅料种类及用量，扩大研发技术规模。平面布置做轻微调整，原有危废暂存间更改为通风消解室（一），原有样品间更改为分析室（四），利用现

		有（污水处理）设备实验区域东南角部分面积增设新样品间、危废暂存间及仓库（仓库架空二层），具体详见附图3项目总平面布置图。
辅助工程	办公室	利用现有。
公用工程	给水	由市政自来水管网供给。
	排水	项目采用雨污分流制，雨水就近排入市政雨水管网；市政污水管网已经接通，实验废水经现有污水处理设备预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后纳入市政污水管网。
	供电	由当地供电部门提供。
	纯水制备	依托现有纯水制备装置。企业现有一台反渗透净水设备，采用PP棉过滤+活性炭过滤+反渗透+混床离子交换集成工艺，根据实验计划制备纯水，制备完成的纯水存储在1个60L储水桶中，能够满足全实验室需求。
环保工程	废水	生活污水经现有化粪池预处理，实验废水经现有污水处理设备预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，最终经萧山钱江污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后排放。
	有机废气	废气收集后利用现有“SDG碱性填料+活性炭吸附”处理设备处理后至25m屋顶高空排放。
	固废	将原有危废暂存间（位于北侧通风消解室（二）、分析室（三）之间，面积约10.5m <sup>2</sup> ）变更为通风消解室（一）（通风消解室面积扩大），在（污水处理）设备实验区域东南角重新设置新危废暂存间及样品间，面积均12m <sup>2</sup> 。
	噪声	采取隔声降噪。
储运工程	仓库	在（污水处理）设备实验区域东南角设置架空二层做仓库，面积约25m <sup>2</sup> 。
依托工程	办公	依托现有办公区，面积及位置无变动。
	给水	由市政自来水管网供给，依托园区现有给水管网。
	纯水	依托现有一台反渗透净水设备，采用PP棉过滤+活性炭过滤+反渗透+混床离子交换集成工艺纯水制备装置。
	供电	由当地供电部门提供，依托现有电路。
	废水处理	生活污水经现有化粪池预处理，实验废水依托现有污水处理设施。企业现有污水处理设备一套，设计处理能力2t/d，采用“pH调节-氧化-混凝-絮凝-沉淀”处理工艺，污水处理设备目前实际处理水量为0.48t/d，尚有余量，且本项目水质简单，依托现有污水处理设备处理后能够达到纳管标准。
	废气处理	废气设备依托现有“SDG碱性填料+活性炭吸附”处理设备处理后高空排放，本项目挥发性试剂用量较小，建成后全厂废气



量不大，利用现有废气处理设备处理可达到排放标准。

### 2.2.2 产品服务方案

本项目产品服务方案见表 2-2。

表 2-2 本项目建成后全厂产品服务方案

类别	现有项目	新增规模	总规模	备注
水质（污泥）检测	3t/a	3t/a	6t/a	检测项目：pH、COD、氨氮、总氮、总磷、铜、镍、铬、六价铬、锌、铁、悬浮物、氟化物、浊度、硬度、硫酸根
水处理技术研究	规格（50mL、100mL、250mL、500 mL、1L）/批次			
注：本次扩建内容水质（污泥）检测项目未增加。				

### 2.2.3 主要实验设备

本次扩建项目设备主要变动情况：对振荡搅拌设备、加热设备、抽滤设备进行更新，新增部分水质自动检测仪器。水处理技术研究成熟化，采用外部企业研发全自动设备进行论证，因此弃用蠕动泵等加药设备。新增设备与原有的一并使用，不独立设置操作间。

企业整体设备变化情况见表 2-3。

表 2-3 扩建后企业整体实验设备变化情况 单位：台

序号	设备名称	型号	现有项目数量	新增数量	全厂总数量	变化情况	用途	设置位置
1	精密型台式电导率测量仪	FE30K,含电极	1	0	1	0	测定电导率	公共实验室
2	雷磁电导率仪	DDS-307A	1	0	1	0		
3	pH 测量仪	YSIPH100	3	0	3	0	测定 pH	
4	油浴锅	/	0	4	4	+4	加热	
5	电子天平	BSA323S; BSA224s	2	0	2	0	精密称量药剂	
6	电子可控硅调温电炉	4×1KW	5	0	0	-5	加热	
7	总有机碳分析仪	HTY-CT100 0A	1	0	1	0	检测有机碳、无机碳、总有机碳	分析室三
8	原子吸收分光光度计	TAS-990F	1	0	1	0	镍、铜等重金属的检测	分析室二
9	无油空气压缩机	/	0	1	1	+1	真空过滤	公共实验

								室
10	紫外可见分光光度计	TU-1810PC	1	1	2	+1	检测总氮、总磷等的含量	分析室三
11	COD 恒温加热器	JHR-2	1	0	1	0	消解 COD	高温室
12	立式高压蒸汽灭菌器	YXQ-LS-18S I	1	0	1	0	消解总磷、总氮	
13	电热恒温鼓风干燥箱	GZX-9240M BE	1	0	1	0	烘干	
14	马弗炉	SX2-4-10	1	0	1	0	高温烘焙炉	
15	超声清洗器	KQ3200B	1	0	1	0	器皿清洗	公共实验室
16	COD 快速消解器	5B-1(V8)	1	0	1	0	快速消解 COD	
17	COD 快速测定仪	5B-3C(V8)	1	0	1	0	快速检测 COD	
18	六连恒温磁力搅拌器	/	0	4	4	+4	(加热) 搅拌	
19	集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	5	0	0	-5		
20	多头磁力加热搅拌器	HJ-6	1	0	0	-1		
21	数显恒温磁力加热搅拌器	HJ-6A	1	0	0	-1		
22	数显恒温磁力搅拌器	Feb-85	2	0	0	-2		
23	电动机械搅拌机六联	JJ-3	1	0	1	0	抽滤	
24	循环水多用真空泵	SHZ-IIIID	1	0	1	0		
25	真空泵	AP-01P	1	0	0	-1	紫外线辐射度	
26	紫外线测量仪	ST-512	1	0	0	-1		
27	蠕动泵	BT-100-2J	4	0	0	-4	较精确的小流量输送液体	
28	反渗透纯水机	MRO121-4	1	0	1	0	纯水制备	
29	冰箱	/	1	2	3	+2	储存样	

								品	
30	恒温水浴锅	HH-S21-4-S	1	3	4	+3		水浴加热	
31	生物显微镜+显微镜相机	/	1	0	1	0		微生物观察	分析室二
32	溶解氧仪	JPB-607A	1	0	1	0		检测溶解氧	公共实验室
33	臭氧发生器	SK-CFG	1	1	2	+1		水处理实验	水处理技术研发区
34	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	ICP-MS	1	0	1	0		元素定量测定	分析室一
35	水浴恒温振荡器	/	0	1	1	+1		振荡	公共实验室
36	低速离心机	/	1	0	1	0		离心	
37	旋转蒸发仪	/	0	1	1	+1		浓缩水样	
38	在线水质分析仪	Tethys UV500	0	1	1	+1		水质分析检测	分析室三
39	凯式定氮仪	/	0	1	1	+1		检测有机氮、氨氮	公共实验室
40	通风橱	/	2	2	4	+2		/	通风消解室一

#### 2.2.4 主要原辅材料

##### (1) 原材料用量

本次扩建项目原辅料主要变动情况：增加部分废水处理技术研究的试剂种类，检测项目试剂种类不新增，仅对部分试剂增量。

本次扩建项目新增原辅料种类和用量情况见表 2-4。

表 2-4 本项目新增原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单位	本项目用量	最大存在量	涉及实验内容
1	氯化铵	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	废水处理技术研究
2	酒石酸锑钾	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	
3	六水合氯化镍	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	
4	七水合硫酸钴	100g/瓶	kg/a	0.1	0.1	

5	氯化钴六水合物	100g/瓶	kg/a	0.1	0.1
6	硝酸铈六水合物	100g/瓶	kg/a	0.1	0.1
7	氯化锌	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
8	硫酸镉	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
9	对苯二酚	250g/瓶	kg/a	0.25	0.25
10	碳酸氢钾	500g/瓶	kg/a	1	1
11	氟化氢铵	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
12	碘化汞	25g/瓶	kg/a	0.025	0.025
13	无水氯化钙	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
14	氢氧化钙	500g/瓶	kg/a	1	1
15	氧化钙	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
16	碳酸钙	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
17	活性炭	袋装	kg/a	1	1
18	二氧化硅	100g/瓶	kg/a	0.1	0.1
19	一水合硫酸锰	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
20	四水合氯化锰	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
21	无水氯化亚铬、二氯化铬	5g/瓶	kg/a	0.005	0.005
22	纳米二氧化钛	100g/瓶	kg/a	0.1	0.1
23	氧化铈	100g/瓶	kg/a	0.1	0.1
24	氯化亚锡二水合物	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
25	二水合乙酸锌	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
26	六水合硫酸铬	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
27	硫酸锂	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
28	六氟磷酸锂	25g/瓶	kg/a	0.025	0.025
29	双(氟磺酸)亚胺锂	25g/瓶	kg/a	0.025	0.025
30	1,2-环己二胺四乙酸	25g/瓶	kg/a	0.025	0.025
31	PAM 聚丙烯酰胺	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
32	L-半胱氨酸	25g/瓶	kg/a	0.025	0.025
33	L-脯氨酸	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
34	甘氨酸	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
35	蔗糖	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
36	无水葡萄糖	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
37	一水合葡萄糖	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
38	硝酸银	200g/瓶	kg/a	0.2	0.2
39	硝酸钾	500g/瓶	kg/a	7.5	3
40	硝酸锌	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5
41	正丁醇	500mL/瓶	L/a	1.5	1.5

42	无水乙酸钠	500g/瓶	kg/a	2.5	2.5	测氟化物
43	乙酸	500mL/瓶	L/a	2.5	2.5	
44	硫代硫酸钠	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	测氨氮、 总磷等
45	硼酸	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	测氨氮
46	纳氏试剂	100mL/瓶	L/a	0.8	0.8	
47	钼酸钠二水合物	100g/瓶	kg/a	0.1	0.1	测总磷
48	磷酸二氢钾	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	
49	磷钼酸铵水合物	250g/瓶	kg/a	0.25	0.25	
50	无水硫酸钠	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	测硫酸根
51	铬酸钡	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	
52	硫酸汞	100g/瓶	kg/a	0.5	0.1	测 COD
53	邻苯二甲酸氢钾	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	
54	亚硝酸钠	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	测六价铬
55	丙酮	500mL/瓶	L/a	2.5	2.5	
56	人造沸石	250g/瓶	kg/a	0.25	0.25	加热过程
57	盐酸	500mL/瓶	L/a	1	2	pH 调节、 少量消解
58	无水乙醇	500mL/瓶	L/a	2.5	2	测氯离子
59	铬酸钾	500g/瓶	kg/a	0.5	0.5	

扩建后，企业整体原辅材料变化情况见表 2-4。

表 2-5 企业整体主要原辅材料变化情况

序号	原料名称	单位	审批量	现有项目 实际用量	本项目 用量	本项目建 成后整体 用量	变化 情况
1	氢氧化钠	kg/a	7.5	2.5	0	2.5	-5
2	氢氧化钾	kg/a	1.5	0.5	0	0.5	-1
3	铬酸钾	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
4	六水合氯化铝、无 水氯化铝	kg/a	1.5	1	0	1	-0.5
5	聚合氯化铝	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
6	十八水合硫酸铝	kg/a	0.5	0.1	0	0.1	-0.4
7	铝试剂	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
8	酒石酸锑钾	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
9	氟化钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
10	硫化钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
11	硼酸	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
12	六水合氯化镍	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
13	二水合氯化钡	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
14	硫酸镍六水	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
15	七水合硫酸钴	kg/a	0	0	0.1	0.1	0.1

16	氯化钴六水合物	kg/a	0	0	0.1	0.1	0.1
17	氨基磺酸	kg/a	0.5	0.1	0	0.1	-0.4
18	硝酸铈六水合物	kg/a	0	0	0.1	0.1	0.1
19	氯化锌	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
20	硫酸镉	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
21	对甲苯磺酸	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
22	无水三氯化铁	kg/a	1.5	0.5	0	0.5	-1
23	对苯二酚	kg/a	0	0	0.25	0.25	+0.25
24	四水合钼酸铵	kg/a	1	0.5	0	0.5	-0.5
25	亚硝酸钠	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
26	过硫酸铵	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
27	氟化氢铵	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
28	碘化汞	kg/a	0	0	0.025	0.025	+0.025
29	硫酸汞	kg/a	2.5	2.5	0.5	3	+0.5
30	六水合硝酸镧	kg/a	0.5	0.025	0	0.025	-0.475
31	过硫酸钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
32	溴酸钾	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
33	过硫酸钾	kg/a	1.5	0.75	0	0.75	-0.75
34	无水氯化钙	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
35	氢氧化钙	kg/a	0.5	0.5	1	1.5	1
36	氧化钙	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
37	碳酸钙	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
38	碳酸钠	kg/a	1	0.5	0	0.5	-0.5
39	氯化钠	kg/a	2.5	1.5	0	1.5	-1
40	三水合乙酸钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
41	无水乙酸钠	kg/a	0	0	2.5	2.5	+2.5
42	硫代硫酸钠	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
43	焦亚硫酸钠（偏重亚硫酸钠）	kg/a	1	0.5	0	0.5	-0.5
44	四硼酸钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
45	草酸钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
46	无水硫酸钠	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
47	无水亚硫酸钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
48	海藻酸钠	kg/a	0.5	0.1	0	0.1	-0.4
49	钼酸钠二水合物	kg/a	0	0	0.1	0.1	+0.1
50	羧甲基纤维素钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
51	氯化钾	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
52	铁氰化钾	kg/a	0.5	0.1	0	0.1	-0.4
53	磷酸二氢钾	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
54	碳酸氢钾	kg/a	0	0	1	1	+1
55	邻苯二甲酸氢钾	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
56	四水合酒石酸钾钠	kg/a	2.5	1	0	1	-1.5
57	硫酸钾	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0

58	硫酸铝钾	kg/a	1	0.5	0	0.5	-0.5
59	碘化钾	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
60	草酸钛钾	kg/a	1	0.5	0	0.5	-0.5
61	硫酸铵	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
62	一水合草酸铵	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
63	乙酸铵	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
64	磷钼酸铵水合物	kg/a	0	0	0.25	0.25	+0.25
65	氨基磺酸铵、磺酸铵	kg/a	0.5	0.1	0	0.1	-0.4
66	氯化铵	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
67	硫酸亚铁铵	kg/a	5	1	0	1	-4
68	氯胺 T 三水合物	kg/a	1.5	0.5	0	0.5	-1
69	盐酸羟胺	kg/a	0.5	0.1	0	0.1	-0.4
70	活性炭	kg/a	0	0	1	1	+1
71	人造沸石	kg/a	0	0	0.25	0.25	+0.25
72	五水硫酸铜	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
73	乙二胺四乙酸二钠镁	kg/a	0.5	0.2	0	0.2	-0.3
74	硫酸镁	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
75	氧化镁	kg/a	0.5	0.25	0	0.25	-0.25
76	氯化镁	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
77	磷酸二氢铝	kg/a	0.5	0.1	0	0.1	-0.4
78	柠檬酸三钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
79	无水磷酸氢二钠	kg/a	1	0.5	0	0.5	-0.5
80	乙二胺四乙酸二钠、EDTA 二钠	kg/a	0.5	0.25	0	0.25	-0.25
81	甲酸钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
82	碳酸氢钠	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
83	氯化亚铁	kg/a	1	0.5	0	0.5	-0.5
84	二氧化硅	kg/a	0	0	0.1	0.1	+0.1
85	一水合硫酸锰	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
86	四水合氯化锰	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
87	铬酸钡	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
88	无水氯化亚铬（二氯化铬）	kg/a	0	0	0.005	0.005	+0.005
89	纳米二氧化钛	kg/a	0	0	0.1	0.1	+0.1
90	氧化铈	kg/a	0	0	0.1	0.1	+0.1
91	氯化亚锡二水合物	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
92	氧化镧	kg/a	0.5	0.1	0	0.1	-0.4
93	二水合乙酸锌	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
94	七水合硫酸锌	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
95	七水合硫酸亚铁	kg/a	5	1	0	1	-4
96	烘干硫酸亚铁	kg/a	0	0.2	0	0.2	+0.2

97	一水合硫酸亚铁	kg/a	0	0.5	0	0.5	+0.5
98	六水合硫酸铬	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
99	硫酸锂	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
100	六氟磷酸锂	kg/a	0	0	0.025	0.025	+0.025
101	双(氟磺酸)亚胺 锂	kg/a	0	0	0.025	0.025	+0.025
102	DL-酒石酸	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
103	1,2-环己二胺四乙 酸	kg/a	0	0	0.025	0.025	+0.025
104	N-苯基邻氨基苯 甲酸	kg/a	0.5	0.025	0	0.025	-0.475
105	抗坏血酸	kg/a	2	0.1	0	0.1	-1.9
106	PAM 聚丙烯酰胺	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
107	1-苯基-3-甲基-5- 吡唑啉酮	kg/a	0.5	0.1	0	0.1	-0.4
108	聚乙烯醇 1788	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
109	丁二酮肟	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
110	尿素	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
111	1-(2-吡啶偶氮)-2- 萘酚	kg/a	0.5	0.025	0	0.025	-0.475
112	EDTA, 乙二胺四 乙酸	kg/a	0.5	0.25	0	0.25	-0.25
113	L-半胱氨酸	kg/a	0	0	0.025	0.025	+0.025
114	L-谷氨酸	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
115	L-脯氨酸	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
116	甘氨酸	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
117	蔗糖	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
118	无水葡萄糖	kg/a	0.5	0.5	0.5	1	+0.5
119	一水合葡萄糖	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
120	可溶性淀粉	kg/a	0.5	0.5	0	0.5	0
121	N-1-萘基乙二胺盐 酸盐	kg/a	0.5	0.01	0	0.01	-0.49
122	钙羧酸	kg/a	0.5	0.025	0	0.025	-0.475
123	溴酚蓝	kg/a	0.1	0.025	0	0.025	-0.075
124	钙黄绿素	kg/a	0.1	0.025	0	0.025	-0.075
125	试银灵	kg/a	0.1	0.005	0	0.005	-0.095
126	媒染蓝、铬天青 S	kg/a	0.1	0.025	0	0.025	-0.075
127	甲基红	kg/a	0.1	0.025	0	0.025	-0.075
128	钛铁试剂	kg/a	0.5	0.025	0	0.025	-0.475
129	溴甲酚绿	kg/a	0.1	0.01	0	0.01	-0.09
130	1,10-菲啰啉	kg/a	0.1	0.005	0	0.005	-0.095
131	酚酞	kg/a	0.1	0.025	0	0.025	-0.075
132	三水合亚甲基蓝	kg/a	0.1	0.025	0	0.025	-0.075



133	铬黑 T	kg/a	0.1	0.025	0	0.025	-0.075
134	甲基橙	kg/a	0.1	0.025	0	0.025	-0.075
135	硫酸银	kg/a	2.5	0.1	0	0.1	-2.4
136	硝酸银	kg/a	0	0	0.2	0.2	+0.2
137	姜黄素	kg/a	0.1	0.005	0	0.005	-0.095
138	溴百里香酚蓝	kg/a	0.1	0.025	0	0.025	-0.075
139	百里香酚蓝	kg/a	0.1	0.025	0	0.025	-0.075
140	1, 2-二羟基蒽醌基 -3-甲胺- N, N-二 乙酸, 茜素络合剂	kg/a	0.1	0.005	0	0.005	-0.095
141	硝酸钾	kg/a	2.5	2.5	7.5	10	+7.5
142	硝酸锌	kg/a	0	0	0.5	0.5	+0.5
143	重铬酸钾	kg/a	1	0.5	0	0.5	-0.5
144	铜粉	kg/a	0.5	0	0	0	-0.5
145	交联聚乙烯基吡咯 烷酮	kg/a	0.5	0	0	0	-0.5
146	多糖 STARCH	kg/a	0.5	0	0	0	-0.5
147	1,2-环己二胺四乙 酸	kg/a	0.5	0	0	0	-0.5
148	2-萘酚	kg/a	0.5	0	0	0	-0.5
149	二苯基碳酰二肼	kg/a	0.5	0	0	0	-0.5
150	六次甲基四胺	kg/a	0.5	0	0	0	-0.5
151	酒石酸锶钾	kg/a	1.5	0	0	0	-1.5
152	氟硼酸钠	kg/a	0.5	0	0	0	-0.5
153	亚硝酸氢钠	kg/a	0.5	0	0	0	-0.5
154	氯酸钠	kg/a	1.5	0	0	0	-1.5
155	硝酸银	kg/a	0.2	0.1	0	0	-0.1
156	高锰酸钾	kg/a	0.5	0.2	0	0	-0.3
157	定氮合金	kg/a	0.1	0	0	0	-0.1
158	革兰氏染色液	L/a	0.1	0	0	0	-0.1
159	玫瑰红银试剂	L/a	0.1	0	0	0	-0.1
160	草酸	L/a	1	0	0	0	-1
161	硫酸	L/a	100	30	0	30	-70
162	盐酸	L/a	10	10	1	11	+1
163	丙酮	L/a	2.5	2.5	2.5	5	+2.5
164	硝酸	L/a	2.5	2.5	0	2.5	0
165	过氧化氢	L/a	2.5	2.5	0	2.5	0
166	高氯酸	L/a	0.5	0.5	0	0.5	0
167	纳氏试剂	L/a	0.2	0.2	0.8	1	+0.8
168	无水乙醇	L/a	2.5	2.5	2.5	5	+2.5
169	氢氟酸	L/a	1.5	0.5	0	0.5	-1
170	乙酸	L/a	0.5	0.5	2.5	3	+2.5
171	正丁醇	L/a	0.5	0.5	1.5	2	+1.5

172	氨水	L/a	1.5	0.5	0	0.5	-1
173	磷酸	L/a	2.5	1.5	0	1.5	-1
174	乙二醇	L/a	0.5	0	0	0	-0.5
175	三氯甲烷	L/a	0.5	0.1	0	0	-0.4
176	铜标准溶液	L/a	0.1	0.1	0	0.1	0
177	铬标准溶液	L/a	0.1	0.1	0	0.1	0
178	铁标准溶液	L/a	0.1	0.1	0	0.1	0
179	镍标准溶液	L/a	0.1	0.1	0	0.1	0
180	锌标准溶液	L/a	0.1	0.1	0	0.1	0

### 2.2.5 水平衡

本项目用水为新鲜自来水，用于生活用水、实验器材清洗、实验纯水制备用水。具体水平衡情况见下图。

根据企业验收内容及企业实际情况，现有项目用水情况见下图。

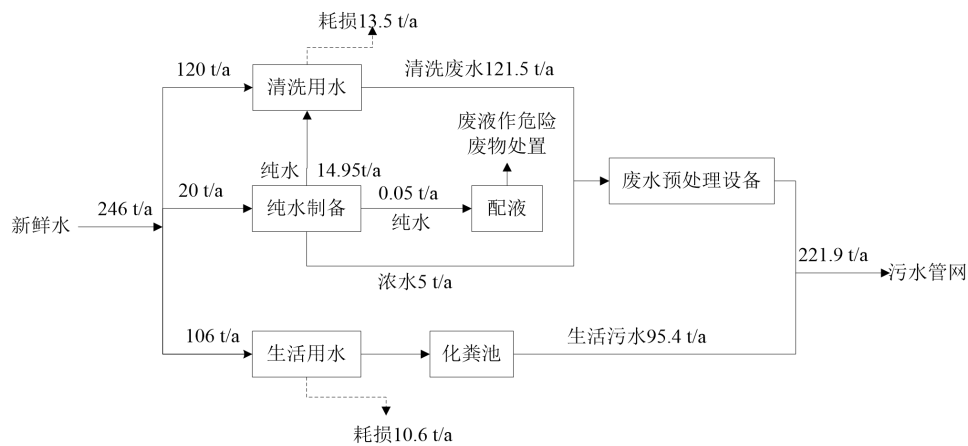


图 2.2-1 现有项目水平衡图

本项目建成后，企业整体用水情况见下图。

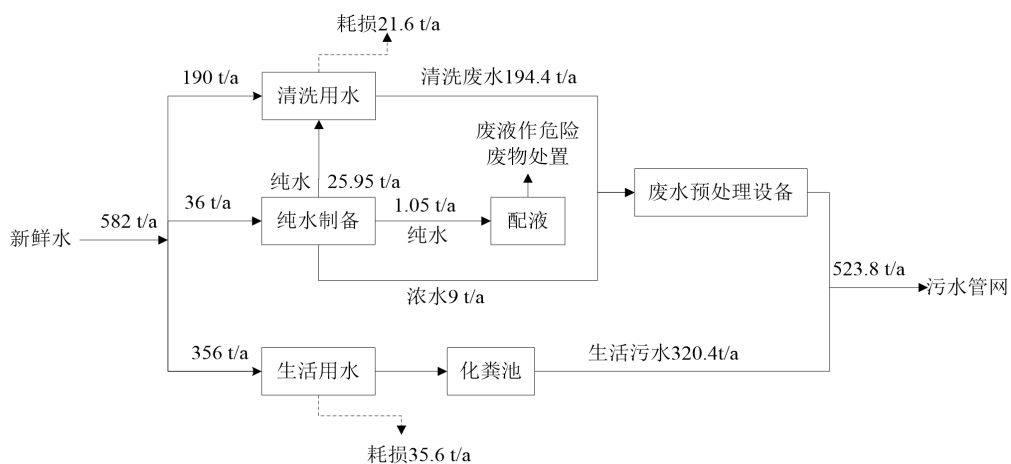


图 2.2-2 企业整体水平衡图

注：根据现有项目环评以及验收情况分析，实际生活用水量较审批理论计算阶段较少，本次新增生活污水用量以理论依据计算。

### **2.2.6 劳动定员及工作制度**

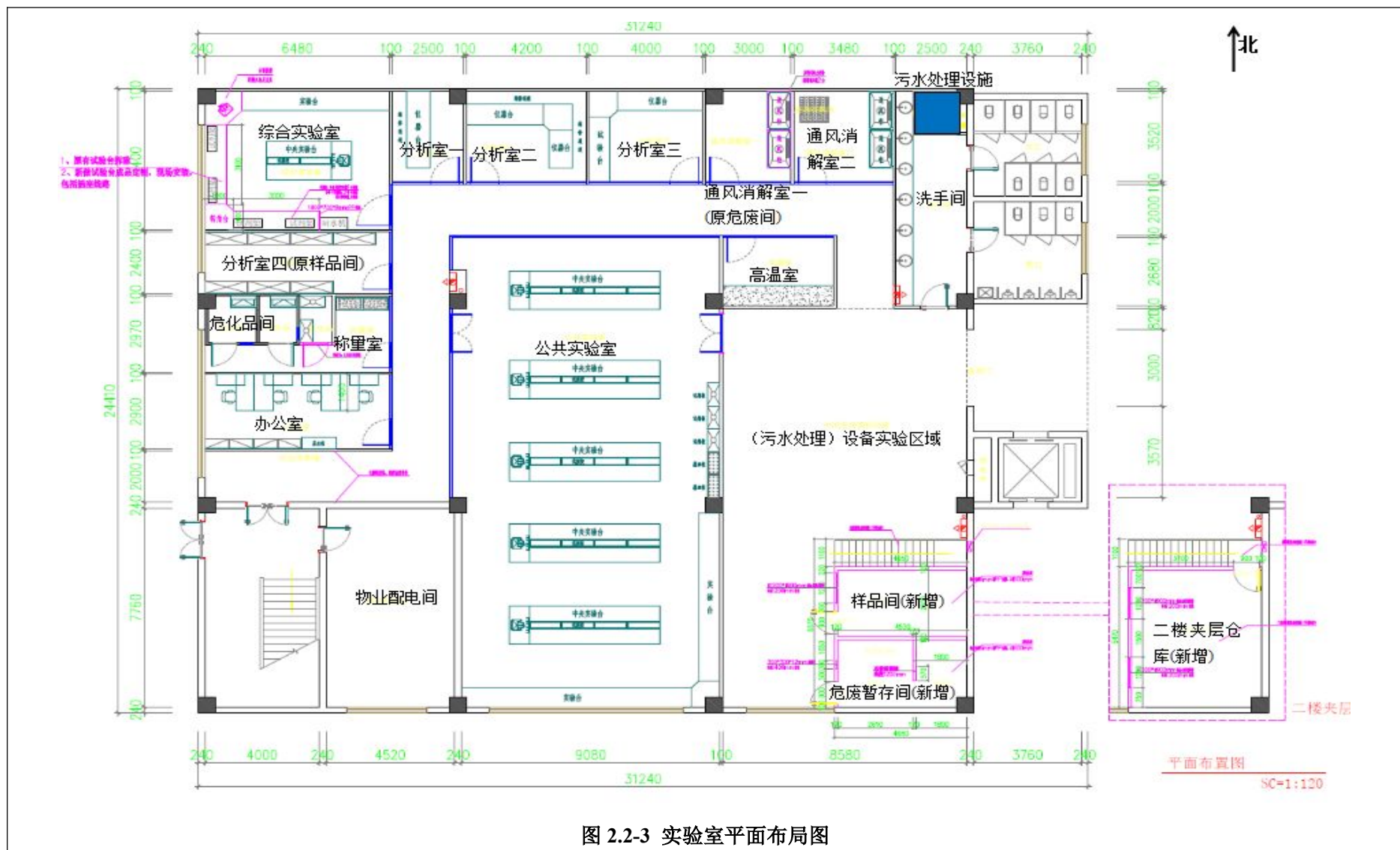
企业已审批实验人员 20 人，实行昼间 8 小时一班制，年工作日为 250 天。本次扩建新增员工 20 人，共计 40 人，项目厂区不设食堂、宿舍。

### **2.2.7 厂区平面布置**

本项目在企业现有场地内实施，设置有综合实验室、分析室、危化品间、称量室、通风消解室、公共实验室、高温室、样品间、（污水处理）设备实验区域、危废暂存间、仓库、办公室。

**变动情况：**原有危废暂存间更改为通风消解室（一），原有样品间更改为分析室（四），利用现有（污水处理）设备实验区域东南角部分面积增设新样品间、危废暂存间及仓库（仓库架空二层）。

企业实验室平面布置情况详见图 2-3。



## 2.3 工艺流程和产排污环节

### 2.3.1 工艺流程

本项目利用现有实验室进行扩建污水处理技术研发量及水质（污泥）检测量。

污水处理技术研发工艺流程如下。

本项目主要试验各工艺对废水的处理效果并调试最优处理条件，包括 Fenton 法小试、折点加氯小试、好氧微生物法小试、臭氧氧化小试、电催化氧化小试。试验一般在烧杯中进行，烧杯规格为 50mL、100mL、250mL、500 mL、1L，以 250ml 烧杯为主。

#### (1) Fenton 法小试流程

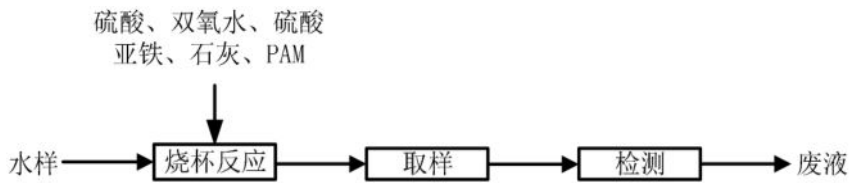


图 2.3-1 Fenton 法小试流程图

#### (2) 折点加氯小试流程



图 2.3-2 折点加氯小试流程图

#### (3) 好氧微生物法小试流程

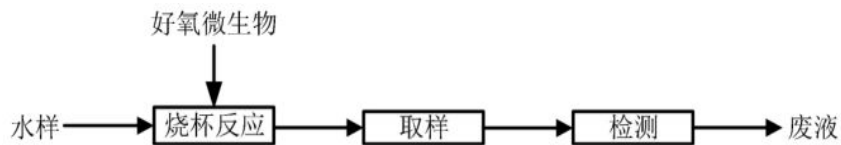


图 2.3-3 好氧微生物法小试流程图

#### (4) 臭氧氧化小试流程

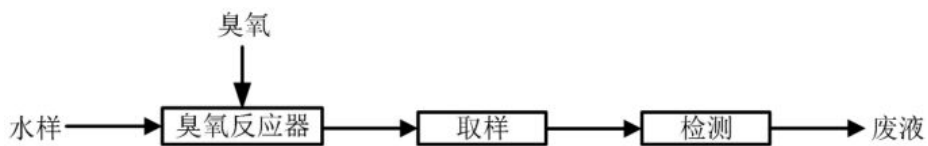


图 2.3-4 臭氧氧化小试流程图

(5) 电催化氧化小试流程

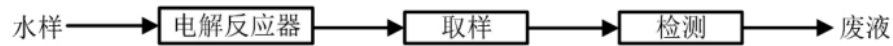


图 2.3-5 电催化氧化小试流程图

水质（污泥）检测工艺流程如下。

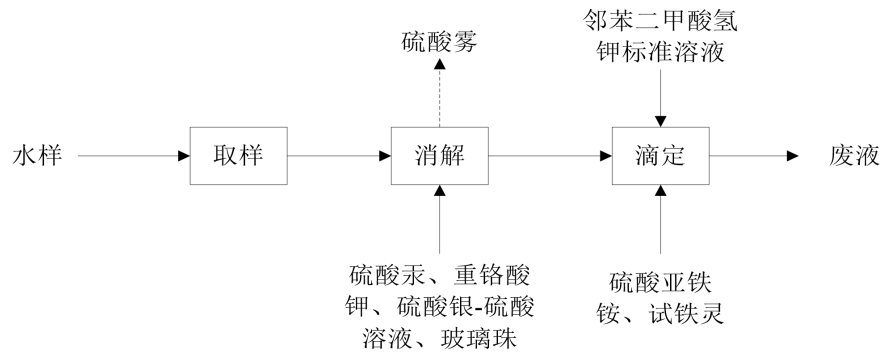


图 2.3-5 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 测定工艺图

工艺流程说明:

取 10.0 ml 样于锥形瓶中,依次加入硫酸汞溶液、重铬酸钾标准溶液 5.00 ml 和几颗防爆沸玻璃珠,摇匀。硫酸汞溶液按质量比  $m[\text{HgSO}_4]: m[\text{Cl}^-] \geq 20:1$  的比例加入,最大加入量为 2 ml。

将锥形瓶连接到回流装置冷凝管下端,从冷凝管上端缓慢加入 15 ml 硫酸银-硫酸溶液,以防止低沸点有机物的逸出,不断旋动锥形瓶使之混合均匀。自溶液开始沸腾起保持微沸回流 2 h。若为水冷装置,应在加入硫酸银-硫酸溶液之前,通入冷凝水。

回流冷却后,自冷凝管上端加入 45 ml 水冲洗冷凝管,使溶液体积在 70 ml 左右,取下锥形瓶。

溶液冷却至室温后,加入 3 滴试亚铁灵指示剂溶液,用硫酸亚铁铵标准溶液滴定,溶液的颜色由黄色经蓝绿色变为红褐色即为终点。记下硫酸亚铁铵标准溶液的消耗体积,计算得出 COD<sub>Cr</sub> 浓度。

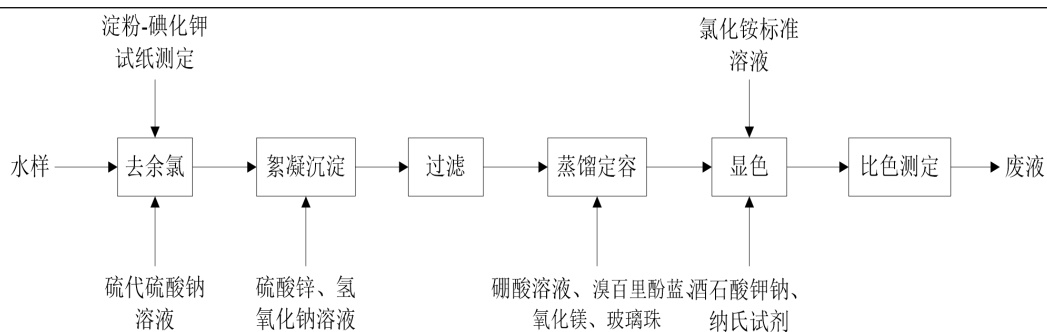


图 2.3-6 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 测定工艺图

工艺流程说明:

水样预处理-去除余氯: 若样品中存在余氯, 可加入适量的硫代硫酸钠溶液去除。每加 0.5 ml 可去除 0.25 mg 余氯。用淀粉-碘化钾试纸检验余氯是否除尽。

水样预处理-絮凝沉淀: 100 ml 样品中加入 1 ml 硫酸锌溶液和 0.1~0.2 ml 氢氧化钠溶液, 调节 pH 约为 10.5, 混匀, 放置使之沉淀, 倾取上清液分析。必要时, 用经水冲洗过的中速滤纸过滤, 弃去初滤液 20 ml。也可对絮凝后样品离心处理。

水样预处理-预蒸馏: 将 50 ml 硼酸溶液移入接收瓶内, 确保冷凝管出口在硼酸溶液液面之下。分取 250 ml 样品, 移入烧瓶中, 加几滴溴百里酚蓝指示剂, 必要时, 用氢氧化钠溶液或盐酸溶液调整 pH 至 6.0 (指示剂呈黄色) ~ 7.4 (指示剂呈蓝色), 加入 0.25 g 轻质氧化镁及数粒玻璃珠, 立即连接氮球和冷凝管。加热蒸馏, 使馏出液速率约为 10 ml/min, 待馏出液达 200 ml 时, 停止蒸馏, 加水定容至 250 ml。

氨氮标准工作溶液加入 1.0 ml 酒石酸钾钠溶液, 摇匀, 再加入纳氏试剂 1.5 ml 或 1.0 ml, 摇匀。放置 10 min 后, 在波长 420 nm 下, 用 20 mm 比色皿, 以水作参比, 测量吸光度。

以空白校正后的吸光度为纵坐标, 以其对应的氨氮含量 (μg) 为横坐标, 绘制校准曲线。

样品测定: 直接取 50 ml (若水样中氨氮质量浓度超过 2 mg/L, 可适当少取水样体积), 按与校准曲线相同的步骤测量吸光度。

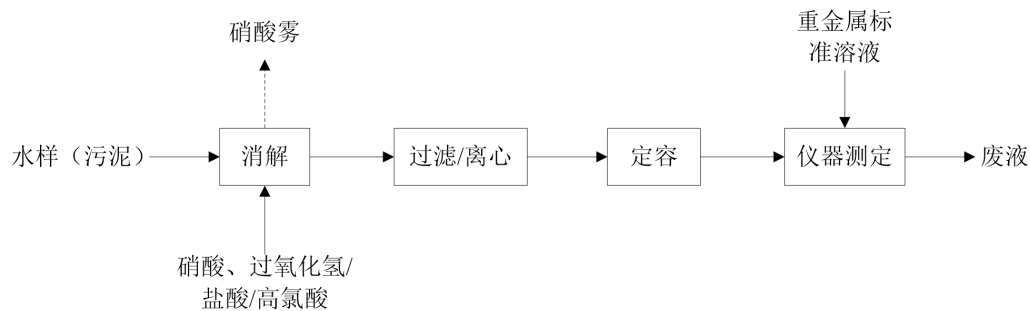


图 2.3-7 重金属测定工艺图

工艺流程说明：

重金属检测流程：取水样加入浓硝酸 5mL 微波消解 10min 升温至 (175±5) °C，保温 5min，冷却后取出转移定容至 50mL，溶液过滤后原子吸收光谱仪检测。

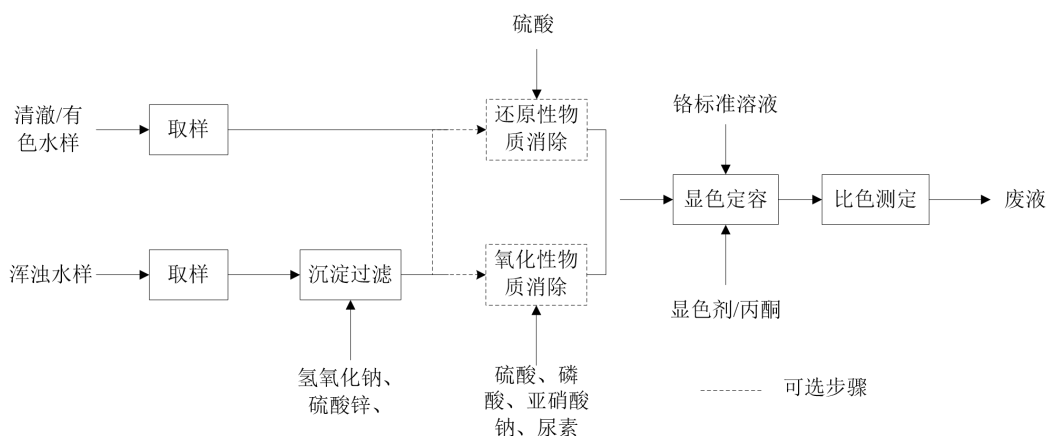


图 2.3-8 六价铬测定工艺图

样品预处理：

①样品中不含悬浮物，低色度的清洁地表水可直接测定。

②色度校正：如水样有色但不太深，则另取一份水样，在待测水样中加入各种试液进行问样操作时，以 2ml 丙酮代替显色剂，最后以此代替水作为参比来测定待测水样的吸光度。

③锌盐沉淀分离法：对混浊、色度较深的水样可用此法预处理。取适量水样（含六价铬少于 100μg）置 150ml 烧杯中，加水至 50ml，滴加 0.2%氢氧化钠溶液，调节溶液 pH 值为 7~8。在不断搅拌下，滴加氢氧化锌共沉淀剂至溶液 pH 值为 8~9。将此溶液转移至 100ml 容量瓶中，用水稀释至标线。用慢速滤纸干过滤，弃去 10~20ml 初滤液，取其中 50.0ml 滤液供测定。

④二价铁、亚硫酸盐、硫代硫酸盐等还原性物质的消除：取适量水样（含



六价铬少于 50 $\mu\text{g}$ ) 置于 50ml 比色管中, 用水稀释至标线, 加入 4ml 显色剂, 混匀。放置 5min 后, 加入 (1+1) 硫酸溶液 1ml, 摇匀。5~10min 后, 于 540nm 波长处, 用 10 或 30mm 的比色皿, 以水作参比, 测定吸光度。扣除空白试验吸光度后, 从校准曲线查得六价铬含量。用同法作校准曲线。

⑤次氯酸盐等氧化性物质的消除: 取适量水样 (含六价铬少于 50 $\mu\text{g}$ ) 置于 50ml 比色管中, 用水稀释至标线, 加入 (1+1) 硫酸溶液 0.5ml, (1+1) 磷酸溶液 0.5ml, 尿素溶液 1.0ml, 摇匀。逐滴加入 1ml 亚硝酸钠溶液, 边加边摇, 以除去过量的亚硝酸钠与尿素反应生成的气泡, 待气泡除尽后, 以下步骤同样品测定 (免去加硫酸溶液和磷酸溶液)。

样品测定: 取适量 (含六价铬少于 50 $\mu\text{g}$ ) 无色透明水样或经预处理的水样, 置于 50ml 比色管中, 用水稀释至标线, 加入 (1+1) 硫酸溶液 0.5ml 和 (1+1) 磷酸溶液 0.5ml, 摇匀。加入 2ml 显色剂, 摇匀。5~10min 后, 于 540nm 波长处, 用 10 或 30mm 的比色皿, 以水作参比, 测定吸光度并作空白校正, 从校准曲线上查得六价铬含量。

铬标准溶液测定绘制吸光度对六价铬含量的校准曲线。

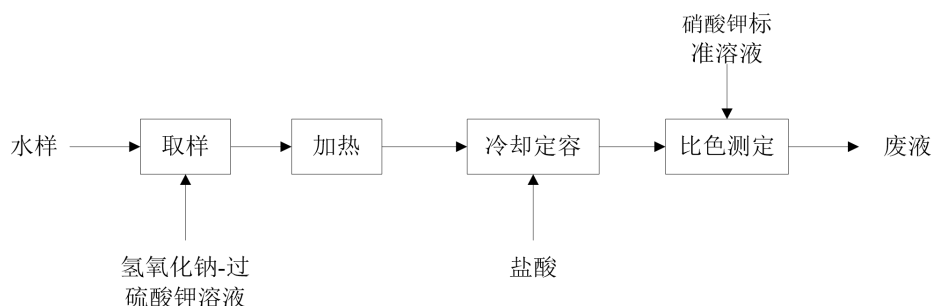


图 2.3-9 总氮测定工艺图

工艺流程说明:

量取 10.00ml 试样于 25ml 具塞磨口玻璃比色管中, 再加入 5.00ml 碱性过硫酸钾溶液, 塞紧管塞。将比色管置于高压蒸汽灭菌器中, 加热至顶压阀吹气, 关闭, 继续加热至 120 $^{\circ}\text{C}$  开始计时, 保持温度在 120~124 $^{\circ}\text{C}$  之间 30min。自然冷却、开阀放气, 移去外盖, 取出比色管冷却至室温, 按住管塞将比色管中的液体颠倒混匀 2~3 次。

比色管分别加入 1.0ml 盐酸溶液, 用水稀释至 25ml 标线, 盖塞混匀。使用 10mm 石英比色皿, 在紫外分光光度计上, 以水作参比, 分别于波长 220nm

和 275nm 处测定吸光度。硝酸钾标准使用液按浓度测定绘制校准曲线，测定样品浓度值。

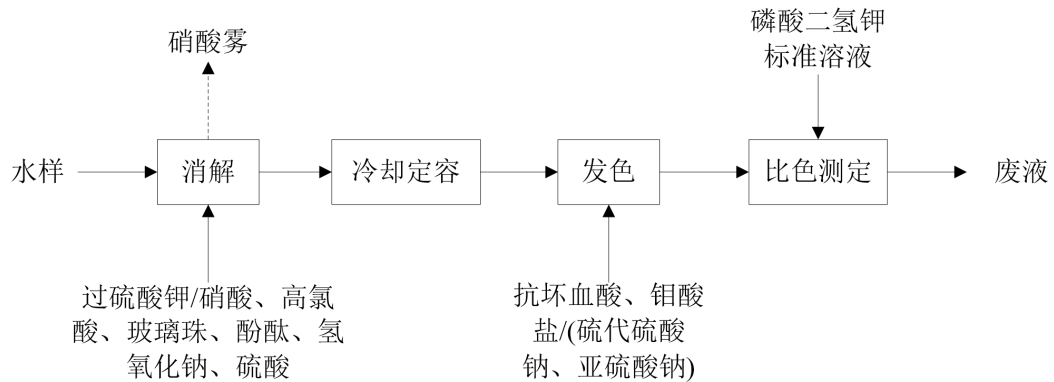


图 2.3-10 总磷测定工艺图

工艺流程说明：

**过硫酸钾消解：**取 25ml 样品于具塞刻度管中，加 4ml 过硫酸钾，将具塞刻度的盖塞紧后，放在大烧杯中置于高压力蒸气消毒器中加热，待压力达 1.1kg/cm<sup>2</sup>，相应温度为 120℃时，保持 30min 后停止加热。待压力表读数降至零后，取出放冷。然后用水稀释至标线。

**硝酸-高氯酸消解：**取 25ml 试样于锥形瓶中，加数粒玻璃珠，加 2ml 硝酸在电热板上加热浓缩至 10ml。冷后加 ml 硝酸，再加热浓缩至 10ml，放冷。加 3ml 高氯酸，加热至高氯酸冒白烟，此时可在锥形瓶上加小漏斗或调节电热板温度，使消解液在锥形瓶内壁保持回流状态，直至剩下 3~4ml，放冷。加水 10ml，加 1 滴酚酞指示剂。滴加氢氧化钠溶液至刚呈微红色，再滴加硫酸溶液使微红刚好退去，充分混匀。移至具塞刻度，用水稀释至标线。

**发色：**分别向各份消解液中加入 1ml 抗坏血酸溶液混匀，30s 后加入 2ml 钼酸盐溶液充分混匀。如试样中含有浊度或色度时，需配制一个空白试样，需配制一个空白试样(消解后用水稀释至标线)然后向试料加入 3ml 浊度-色度补偿液。然后从试料的吸光度中扣除空白试料的吸收度。砷大于 2mg/l 干扰测定，用硫代硫酸钠去除。硫化物大于 2mg/l 干扰测定，通氮气去除。铬大于 50mg/l 干扰测定，用亚硫酸钠去除。

**分光光度测量：**室温下放置 15min 后，使用光程为 30mm 比色皿，在 700nm 波长下，以水做参比，测定吸光度。扣除空白试验的吸光度后，从工作曲线上

查得磷的含量。

磷酸盐标准溶液按测定步骤进行处理。以水做参比，测定吸光度。扣除空白试验的吸光度后，和对应的磷含量绘制工作曲线，测定样品浓度值。

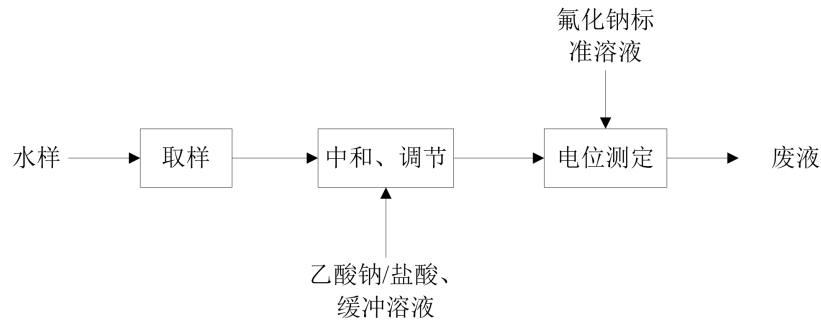


图 2.3-11 氟离子测定工艺图

工艺流程说明：

用无分度吸管吸取适量试液，置于 50mL 容量瓶中，用乙酸钠或盐酸溶液调节至近中性，加入 10mL 总离子强度调节缓冲溶液，用水稀释至标线，摇匀。将其移入 100mL 聚乙烯杯中，放入一只塑料搅拌子，插入电极，连续搅拌溶液待电位稳定后，在继续搅拌下读取电位值（Ex）。

氟化物标准溶液测定电位值。在半对数坐标纸上绘制 E(mV)- (mg/L) 校准曲线。样品由校准曲线上查得氟化物的含量。

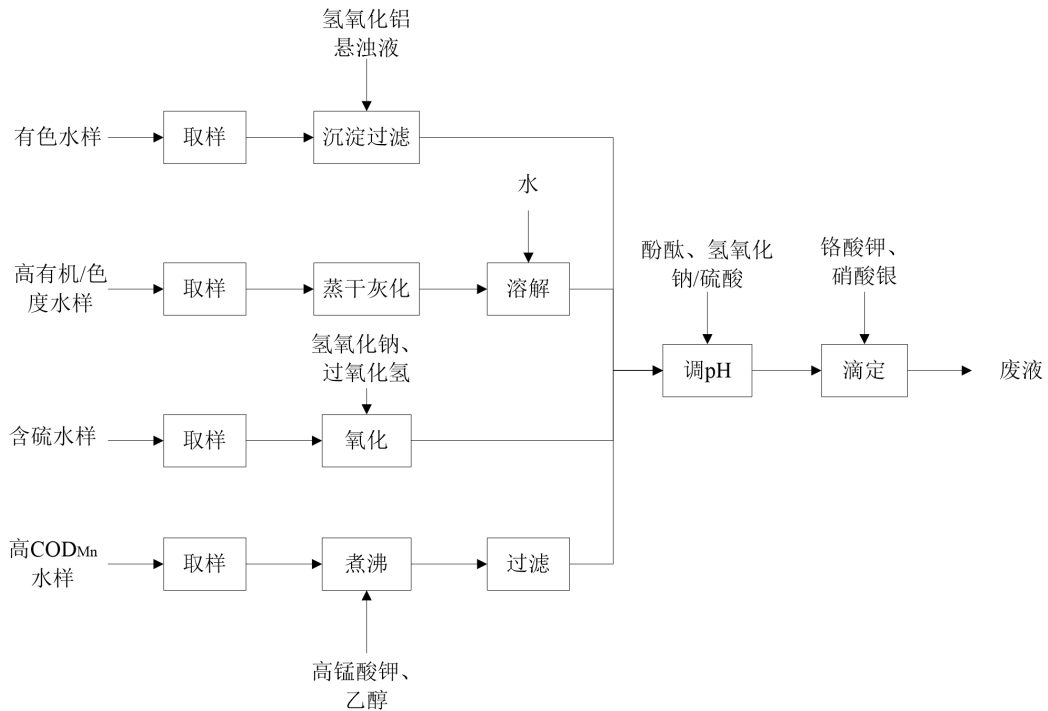


图 2.3-12 氯离子测定工艺图

工艺流程说明：

样品预处理：

①水样带有颜色，则取 150ml 水样，置于 250ml 锥形瓶内，或取适当的水样稀释至 150ml。加入 2ml 氢氧化铝悬浮液，振荡过滤，充去最初 20ml 滤液。

②水样有机物含量高或色度大，可采用蒸干后灰化法预处理，取适量废水样于坩埚内，调节 pH 至 8~9，在水浴上蒸干，置于马福炉中在 600℃灼烧 1h。取出冷却后，加 10ml 水使溶解，移入锥形瓶中，调节 pH 至 7 左右，稀释至 50ml。

③水样中含有硫化物、亚硫酸盐或硫代硫酸盐，则加氢氧化钠溶液将水调节至中性或弱碱性，加入 1ml 30%过氧化氢，摇匀。1min 后，加热至 70~80℃，以除去过量的过氧化氢。

④水样的高锰酸盐指数超过 15mg/L，可加入少量高锰酸钾晶体，煮沸，加入数滴乙醇以除去多余的高锰酸钾，再进行过滤。

样品测定：

取 50ml 水样或经过处理的水样（若氯化物含量高，可取适量水样用水稀释至 50ml）置于锥形瓶中；另取一锥形瓶加入 50ml 水作空白。

如水样的 pH 值在 6.5~10.5 范围时，可直接滴定。超出此范围的水样应以酚酞作指示剂，用 0.05mol/L 硫酸溶液或 0.2%氢氧化钠溶液调节至 pH 为 8.0 左右。加入 1ml 铬酸钾溶液，用硝酸银标准溶液滴定至砖红色沉淀刚刚出现即为终点。同时作空白滴定。

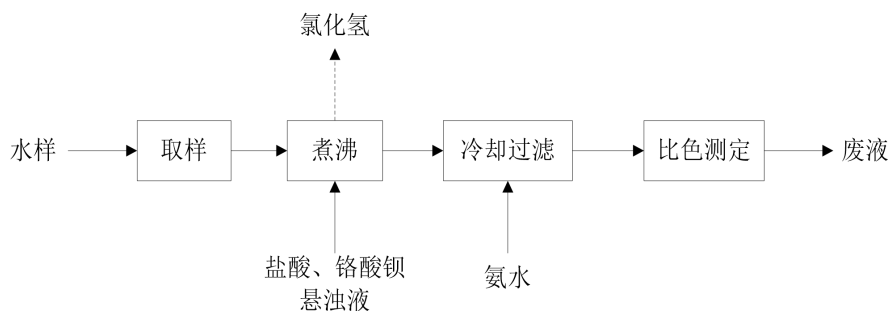


图 2.3-13 硫酸盐测定工艺图

工艺流程说明：

分取 50ml 水样，置于 150ml 锥形瓶中。

另取 150ml 锥形瓶八个，分别加入 0、0.25、1.00、2.00、4.00、6.00、8.00

及 10.00ml 硫酸根标准溶液，加蒸馏水至 50ml。

向水样及标准溶液中各加 1ml 2.5mol/L 盐酸溶液，加热煮沸 5min 左右。取下后再各加 2.5ml 铬酸钡悬浊液，再煮沸 5min 左右。取下锥形瓶，稍冷后，向各瓶逐滴加入氨水至呈柠檬黄色，再多加 2 滴。待溶液冷却后，用慢速定性滤纸过滤，滤液收集于 50ml 比色管内（如滤液浑浊，应重复过滤至透明）。用蒸馏水洗涤锥形瓶及滤纸三次，滤液收集于比色管中，用蒸馏水稀释至标线。在 420nm 波长，用 10mm 比色皿测量吸光度，绘制校准曲线，得出水样中硫酸盐浓度。

### 2.3.2 产排污环节

营运期主要污染因子见下表。

表 2-6 主要污染工序及污染物因子识别一览表

类别	产污工序	污染物类别	主要污染因子
废气	消解、加热煮沸	有机气体混合废气	非甲烷总烃
废水	纯水制备	纯水制备浓水	COD <sub>Cr</sub> 、SS
	器皿清洗	清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等
	员工生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮等
噪声	各种设备运行	噪声	L <sub>Aeq</sub>
固废	原辅料包装	废试剂瓶	内包装袋
	研发、检测	废化学试剂	危化品
		废液	废液（含检测废液、首道清洗废水、废弃水样）
		实验废弃物	一次性滴管、离心管、破损实验器皿、手套等
		污泥	污泥
	废气处理	废活性炭	废活性炭
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾（果皮纸屑等）	

## 与项目有关的原有环境污染问题

### 2.4.1 现有产品服务规模

浙江海拓环境技术有限公司现有项目位于杭州市滨江区滨安路 1180 号 1 号楼 1 层楼 101-107 室，建筑面积 718 平方米，主要从事水质（污泥）检测、水处理技术研究。

企业历年申报项目审批、验收、排污许可情况见下表 2-7。

境  
污  
染  
问  
题

表 2-7 企业历年申报项目审批、验收、排污许可情况汇总表

序号	项目名称	审批文号	验收文号	排污许可情况
1	浙江海拓环境技术有限公司建设项目	滨环备[2019]29号, 2019年10月9日	2020年8月完成自主验收	不在排污许可管理范围之内, 无需申领排污许可证或登记管理

2.4.2 现有主要产品规模、设备及原辅材料

本项目产品服务方案见表 2-8。

表 2-8 现有项目产品服务方案

类别	备注
水质（污泥）检测	检测项目：pH、COD、氨氮、总氮、总磷、铜、镍、铬、六价铬、锌、铁、悬浮物、氟化物、浊度、硬度、硫酸根
水处理技术研究	规格（50mL、100mL、250mL、500 mL、1L）/批次

现有检测设备统计见表 2-3，现有原辅材料种类用量统计见表 2-5。

2.4.3 现有项目检测工艺流程

1、项目水质检测工艺流程

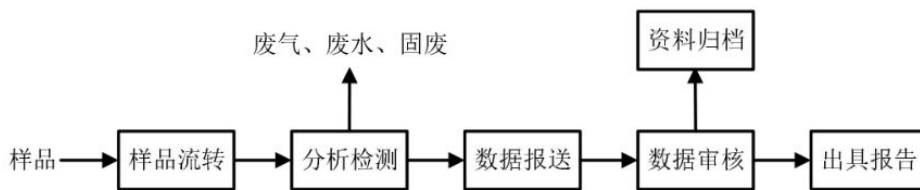


图 2.4-1 水质检测工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：首先根据检测规范进行现场采样，样品交接后对样品进行相应的检测处理，根据各类实验结果进行样品分析，然后进行计算、编制报告、审核发放报告。

采样：携带采样器皿到水样采集口，利用现场采样设备将水样分装到携带的水样器皿中，并加入一定量的现场固定剂，放入现场携带的保温箱中，采集结束。

接样：实验室样品交接人员同采样人员交接现场采样的原始记录，采集的样品，根据原始记录核对样品的类型，样品的数量，进行实验室登记，并将清点好的样品送入实验室进行检测。

取样：实验室分析人员根据检测项目，按照标准要求，按量分取检测样品，准备进行分析。

样品处理：分析人员根据按照样品的标准要求配制样品所需要的试剂，再

按照方法要求在样品中加入适量的试剂，混匀，密封，试剂跟样品需要反应一段时间，前处理过程结束。

样品分析：将处理完毕的样品在检测仪器上进行上机分析，根据仪器的响应，初步得出实验室样品目标的物质含量。

废液收集：将检测完毕的加入试剂的样品全部作为实验室废液分类进行收集到收集装置中，并集中存放，后续进行处理。

以下列出有代表性的三种检测方法流程：

#### (1) 滴定法测定化学需氧量

在水样中加入已知量的重铬酸钾溶液，并在强酸介质下以银盐作催化剂，经沸腾回流后，以试亚铁灵为指示剂，用硫酸亚铁铵滴定水样中未被还原的重铬酸钾，由消耗的重铬酸钾的量计算出消耗氧的质量浓度。

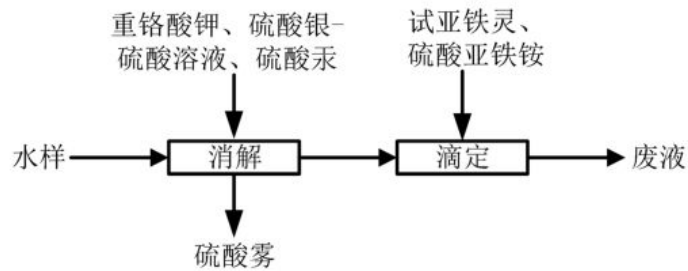


图 2.4-2 化学需氧量的测定方法

注：硫酸银-硫酸溶液由硫酸银和硫酸配制得到，试亚铁灵由七水合硫酸亚铁和 1,10-菲绕啉配制得到。

#### (2) 分光光度法测定氨氮

首先在多个比色管中分别加入不同含量的氨氮标准溶液，加入酒石酸钾溶液后摇匀，再加入纳氏试剂摇匀后用分光光度计测量吸光度，绘制出吸光度—氨氮含量标准曲线。然后再取需要测定的水样按相同步骤进行测量吸光度，根据标准曲线可得出水样中氨氮的含量。

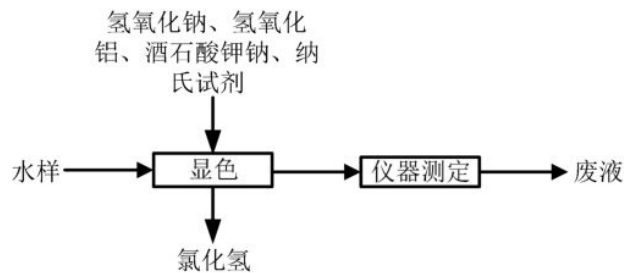


图 2.4-3 氨氮的测定方法

注：氢氧化铝由十二水硫酸铝钾和氨水配制得到。

### (3) 仪器直接分析重金属



图2.4-4 重金属的测定方法

## 2、小试试验

本项目小试主要试验各检测方法对废水的处理效果并调试最优处理条件，包括Fenton法小试、折点加氯小试、好氧微生物法小试、臭氧氧化小试、电催化氧化小试。

小试试验一般在烧杯中进行，烧杯规格为50mL、100mL、250mL、500mL、1L，以250ml烧杯为主。

### (1) Fenton 法小试流程

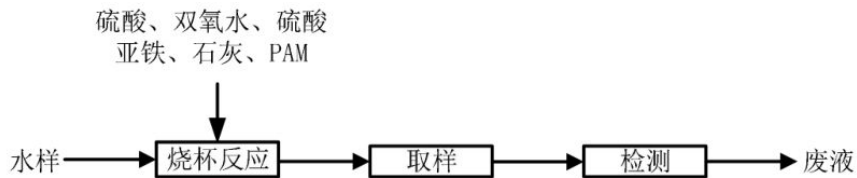


图2.4-5 Fenton 法小试流程及产污环节图

### (2) 折点加氯小试流程

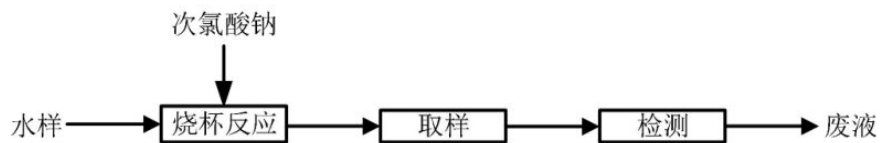


图2.4-6 折点加氯小试流程及产污环节图

### (3) 好氧微生物法小试流程

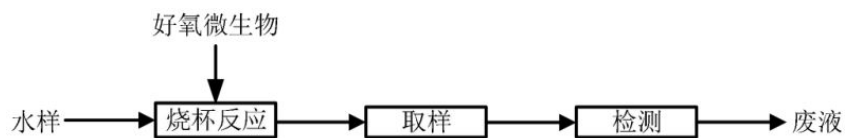


图2.4-7 好氧微生物法小试流程及产污环节图

### (4) 臭氧氧化小试流程

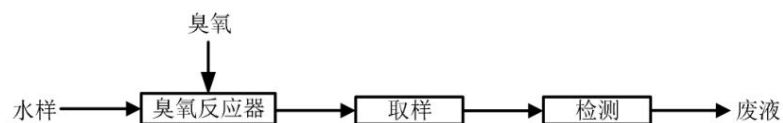


图2.4-8 臭氧氧化小试流程及产污环节图



(5) 电催化氧化小试流程

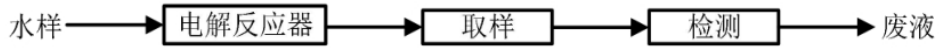


图2.4-9 电催化氧化小试流程及产污环节图

3、中试试验

本项目中试主要试验好氧微生物法对废水的处理效果并调试最优处理条件。中试试验均在反应器中进行，反应器规格为 5L。

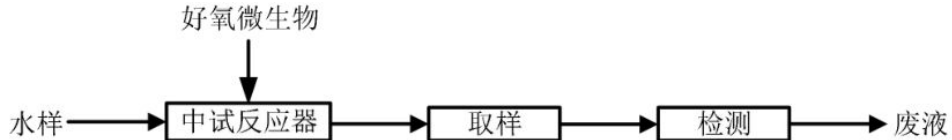


图2.4-10 好氧微生物法中试流程及产污环节图

现有项目实验结束后工作台面无纺布蘸取酒精擦拭，与实验废弃物一同处置。容器中废液分类收集暂存于收集桶，密封保存，容器经两道自来水、一道纯水清洗后烘干再利用。实验的废液、首道清洗废水全部单独收集作为固废，不进入废水系统，其中涉及重金属（如重金属测试实验）废液及容器清洗步骤全道清洗水均作为固废，不进入废水系统。

2.4.4 企业现有污染物实际排放情况

企业现有项目有关环保功能情况统计见下表：

表 2-9 企业现有项目有关环保功能汇总表

项目	种类	来源	处理装置	排污方式
废气	有机、酸碱混合废气（非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾）	检测、试验	SDG 碱性填料+活性炭吸附装置	1 个排气筒（25m 屋顶排放）
废水	实验清洗废水	容器清洗	废水预处理装置（pH 调节-氧化-混凝-絮凝-沉淀）	1 个污水总排口，位于园区南侧，滨安路
噪声	实验噪声	实验室	隔声降噪	厂界四周噪声
固废	危险废物	主要来自实验	危废暂存间	危废暂存间约 12m <sup>2</sup> ，位于 1 层东南侧，（污水处理）设备实验区域东南侧

(1) 废气

现有项目产生的废气为检测实验室的有机、酸碱混合废气。

根据浙江华圭环境检测有限公司 2020 年 8 月 21~22 日对项目有组织废气

的监测结果（验收监测数据），企业产生的有组织废气中的污染物氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的允许排放限值。

表 2-10 项目有组织废气检测结果

采样日期		2020年08月21日					
检测断面位置		废气排放进口			废气排放出口		
净化器名称		SDG 吸附+活性炭吸附					
*管道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.071					
*烟气温度 (°C)		31.2			30.0		
*含湿量 (%)		3.7			3.3		
*烟气流速 (m/s)		14.4			14.0		
*实测烟气量 (m <sup>3</sup> /h)		3.65×10 <sup>3</sup>			3.56×10 <sup>3</sup>		
*标态干烟气量 Q <sub>snd</sub> (N.m <sup>3</sup> /h)		3.14×10 <sup>3</sup>			3.10×10 <sup>3</sup>		
硫酸雾	检测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.26	0.41	0.59	0.33	<0.2	<0.2
	平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.75			<0.2		
	标准限值(mg/m <sup>3</sup> )	45					
	排放速率 (kg/h)	2.36×10 <sup>-3</sup>			3.10×10 <sup>-4</sup>		
	排放速率限值 (kg/h)	5.7					
	去除效率 (%)	86.9					
氯化氢	检测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.41	7.27	61.5	1.68	1.61	1.50
	平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )	24.7			1.60		
	标准限值(mg/m <sup>3</sup> )	100					
	排放速率 (kg/h)	0.0776			4.96×10 <sup>-3</sup>		
	排放速率限值 (kg/h)	0.92					
	去除效率 (%)	93.6					
非甲烷总烃	检测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.59	3.47	3.34	0.21	0.24	0.08
	平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.47			0.18		
	标准限值(mg/m <sup>3</sup> )	120					
	排放速率 (kg/h)	0.0109			5.58×10 <sup>-4</sup>		
	排放速率限值 (kg/h)	35					
	去除效率 (%)	94.9					
采样日期		2020年08月22日					
检测断面位置		废气排放进口			废气排放出口		
净化器名称		SDG 吸附+活性炭吸附					
*管道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.071					
*烟气温度 (°C)		31.4			30.6		
*含湿量 (%)		3.8			3.2		
*烟气流速 (m/s)		14.6			14.4		
*实测烟气量 (m <sup>3</sup> /h)		3.72×10 <sup>3</sup>			3.65×10 <sup>3</sup>		
*标态干烟气量 Q <sub>snd</sub>		3.18×10 <sup>3</sup>			3.17×10 <sup>3</sup>		

	(N.m <sup>3</sup> /h)						
硫酸雾	检测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.48	0.31	0.50	<0.2	<0.2	<0.2
	平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.43			<0.2		
	标准限值(mg/m <sup>3</sup> )	45					
	排放速率(kg/h)	1.37×10 <sup>-3</sup>			3.17×10 <sup>-4</sup>		
	排放速率限值(kg/h)	5.7					
	去除效率(%)	76.9					
氯化氢	检测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	61.1	92.6	55.9	1.10	1.63	1.16
	平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )	69.8			1.45		
	标准限值(mg/m <sup>3</sup> )	100					
	排放速率(kg/h)	0.222			4.60×10 <sup>-3</sup>		
	排放速率限值(kg/h)	0.92					
	去除效率(%)	97.9					
非甲烷总烃	检测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.03	2.90	3.18	0.13	0.22	0.28
	平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.04			3.21		
	标准限值(mg/m <sup>3</sup> )	120					
	排放速率(kg/h)	9.67×10 <sup>-3</sup>			6.66×10 <sup>-4</sup>		
	排放速率限值(kg/h)	35					
	去除效率(%)	93.1					

无组织废气中的污染物非甲烷总烃的排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值。

表 2-11 项目无组织废气检测结果

采样点位	检测项目	检测结果(mg/m <sup>3</sup> )				限值(mg/m <sup>3</sup> )
		检测频次	2020年8月21日	检测频次	2020年8月22日	
厂界北侧	非甲烷总烃	1	0.74	4	0.46	4.0
		2	1.01	5	1.02	
		3	0.85	6	1.50	
厂界东侧		1	1.24	4	0.76	
		2	1.26	5	0.96	
		3	0.80	6	1.23	
厂界南侧		1	0.94	4	0.94	
		2	1.45	5	1.33	
		3	1.74	6	1.47	
厂界西侧		1	1.64	4	1.06	
		2	1.14	5	1.25	
		3	1.20	6	1.54	

(2) 废水

现有项目用水总量约 246t/a，废水总排放量约 221.9t/a，生活污水经化粪池预处理、清洗废水经实验室内废水处理设施(pH 调节-氧化-混凝-絮凝-沉淀)

处理后纳管，最后由七格污水处理厂集中处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

浙江华圭环境检测有限公司 2020 年 8 月 21~22 日对厂区污水总排口水质进行检测（验收监测数据），项目废水排放污染物可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮可达《工业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887 -2013）间接排放标准浓度限值要求。废水检测结果见下表所示。

**表 2-12 项目废水检测结果**

采样点	样品性状	检测项目	单位	检测结果（2020 年 8 月 21 日~22 日）	限值
				平均值	
污水总排口	微黄、浑浊	pH 值	/	6.43~6.67	6-9
		化学需氧量	mg/L	135.5	500
		氨氮	mg/L	29.3	35
		悬浮物	mg/L	60.6	400

**(3) 噪声**

企业委托浙江华圭环境检测有限公司 2020 年 8 月 21~22 日对项目厂界噪声进行监测（验收监测数据），厂房四周厂界噪声昼间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求。监测结果见下表。

**表 2-13 项目噪声检测结果**

检测日期	测点位置	测量时间(昼间)	单位 dB (A)	限值
			Leq	
2020 年 08 月 21 日	厂界北侧	12:34	56	60
	厂界东侧	12:47	53	60
	厂界南侧	12:59	56	60
	厂界西侧	13:09	57	60
2020 年 08 月 22 日	厂界北侧	14:19	53	60
	厂界东侧	14:33	57	60
	厂界南侧	14:42	56	60
	厂界西侧	14:54	60	60

**2.4.5 现有项目污染物产生和排放情况汇总表**

根据企业提供的相关材料和现场踏勘情况确定。

污染排放的具体情况详见表 2-14。

表 2-14 项目污染源强汇总表

污染物名称		审批排放量 t/a	实际排放量 t/a	审批要求污染治理措施	实际污染防治措施
废水	废水量	231.7	221.9	生活污水经化粪池预处理、检验清洗废水经废水设施预处理后纳入市政污水管	生活污水经化粪池预处理、检验清洗废水经中和池处理后纳入市政污水管
	COD <sub>Cr</sub>	0.012	0.011		
	NH <sub>3</sub> -N	0.001	0.001		
废气	有机废气 (kg/a)	1.083	0.061*	经“碱性填料+活性炭”废气处理装置处理后通过不低于15m的排气筒高空排放	经“碱性填料+活性炭”废气处理装置处理后通过25m的排气筒屋顶高空排放
	酸性废气 (kg/a)	4.312	0.031* (硫酸雾) 0.478* (氯化氢)		
固废	一般废包装材料	0.1	/	委托环卫部门清运处置	委托环卫部门清运处置
	试剂瓶及废试剂	0.06	0.05	委托相关资质单位处置	委托杭州立佳环境服务有限公司处置
	废弃容器	0.06	0.02		
	废弃一次性用品	0.03	0.01		
	初次清洗废水	0.8	0.5		
	实验废液	0.19	0.1		
	污泥	0.05	0.01		
	废活性炭	0.1	0.1		
	废碱性填料	0.2	0.2		
生活垃圾	2.5	/	委托环卫部门清运处置	委托环卫部门清运处置	

注：上表废水实际排放量数据取自企业现有提供信息；\*根据检测数据，废气非甲烷总烃平均排放速率为  $6.12 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，氯化氢平均排放速率为  $4.78 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，硫酸雾平均排放速率为  $3.14 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 。企业现有运营情况，试剂种类较多，用量较少，操作时间较短，实验操作时间约 100h/a，以此计得废气实际排放量；固废数据均为产生量，实际产生量由企业危废台账记录数据所得。

#### 2.4.6 企业存在的环境问题

##### (1) 现有项目环保措施存在的问题

根据现场探勘以及企业提供的相关材料，企业已按照环评文本要求落实了相关污染防治措施，不存在环境问题。

### 3、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 区域环境质量现状

##### 3.1.1 大气环境质量现状

###### (1) 环境空气质量标准

根据杭州市区环境空气质量功能区划分,本项目所在地为环境空气质量二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。具体见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)	单位	标准来源
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150		
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
臭氧	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200		

区域环境质量现状

###### (2) 达标区判断

根据《2021 年度杭州市生态环境状况公报》,按照环境空气质量标准 (GB 3095-2012) 评价,杭州市区 (上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区和临安区,下同) 环境空气优良天数为 321 天,同比减少 13 天,优良率为 87.9%,同比下降 3.4 个百分点。

杭州市区细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 达标天数为 362 天,同比增加 7 天,达标率为 99.2%,同比上升 2.2 个百分点。

2021 年杭州市区主要污染物为臭氧 (O<sub>3</sub>), 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 162 微克/立方米。二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 和细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、34 微克/立方米、55 微克/立方米和 28 微克/立方米,一氧化碳 (CO) 日均浓度第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米。二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 和一氧

化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）达到国家二级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）略超过国家二级标准。

与2020年相比，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度、一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数均有下降，幅度分别为6.7%、10.5%、18.2%；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度持平；臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时平均浓度第90百分位数上升，幅度为7.3%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)第6.2.1.1条“项目所在区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”之规定,本次评价仅引用《2021年杭州市环境状况公报》中的结论对项目所在区域达标性进行判定,因此判定为不达标区域。

### （3）区域减排计划

为切实做好杭州市主要污染物总量减排工作,根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2号）要求,特制定以下达标计划。

#### ①规划期限及范围

规划范围:整体规划范围为杭州市域,规划总面积为16596平方公里。

规划期限:规划基准年为2015年。规划期限分为近期(2016年—2020年)、中期(2021年—2025年)和远期(2026年—2035年)。

目标点位:市国控监测站点(包含背景站),同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

#### ②主要目标

通过二十年努力,全市大气污染物排放总量显著下降,区域大气环境管理能力明显提高,大气环境质量明显改善,包括CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>等6项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准,全面消除重污染天气,使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。

到2022年,继续“清洁排放区”建设,进一步优化能源消费和产业结构,大气环境质量稳步提升,市区PM<sub>2.5</sub>年均浓度控制在35微克/立方米以内,实现PM<sub>2.5</sub>浓度全市域达标。到2025年,实现全市域大气“清洁排放区”建设目标,大气污

染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM<sub>2.5</sub> 年均浓度力争达到 30 微克/立方米以下，全市 O<sub>3</sub> 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O<sub>3</sub> 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

此外，根据《杭州市生态环境保护“十四五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《杭州市 2022 年“迎亚运”暨环境空气质量巩固提升实施计划》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合以上分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

#### （1）地表水质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，详见下表。

表 3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 值除外）

项目	pH	DO	COD <sub>Mn</sub>	TP	NH <sub>3</sub> -N
III 类	6~9	≥5	≤6	≤0.2	≤1.0

#### （2）水环境质量现状评价

根据《2021 年度杭州市生态环境状况公报》，全市水环境质量状况为优，同比稳中有升。市控以上断面，水环境功能区达标率 100%，同比持平；水质达到或优于 III 类标准比例 100%，同比上升 1.9 个百分点。全市集中式饮用水水源地水质状况优，14 个国控饮用水水源地点位水质达标率均为 100%，与 2020 年同期持平，水质保持稳定。全市跨行政区域河流交接断面达标率和优于 III 类比例均为 100%，与 2020 年同期持平。入海监测断面（七堡断面）全年水质保持 II 类，年均高锰酸盐指数为 2.3 毫克/升、氨氮为 0.10 毫克/升、总磷为 0.069 毫克/升、总氮为 1.67 毫克/升，优于考核目标要求（III 类）。



本项目附近地表水为永久河,水质参照钱塘 336 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准,本次评价引用智慧河道云平台网站监测数据,监测时间为 2022 年 3~5 月,采样断面为永久河(滨江段),水质监测结果见表 3-3。

表 3-3 永久河现状水质监测数据 单位: mg/L

监测指标	pH	DO	COD <sub>Mn</sub>	TP	NH <sub>3</sub> -N
2022.3.1	7.6	8.39	1.5	0.06	0.761
2022.4.1	7.64	6.81	2.3	0.1	0.313
2022.5.1	7.50	6.79	1.9	0.1	0.789
平均值	/	6.75	2.53	0.12	0.621
Ⅲ类水质标准	6-9	≥5	≤6	≤0.2	≤1.0

根据监测结果可知,永久河断面水质能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准,周边地表水环境质量良好。

### 3.1.3 声环境质量现状

#### 1、声环境质量标准

根据《杭州市主城区声环境功能区划方案(2020 年修订版)》(杭环发[2020]75 号),项目所在区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准适用区,因此执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准,详见下表。

表 3-4 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
	2 类		60

#### 2、声环境质量现状调查

根据现场踏勘,本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标,因此不需要进行声环境质量现状监测。

### 3.1.4 生态现状调查

本项目在现有场地内实施,不新增建设用地,因此不需要进行生态现状调查。

### 3.1.5 电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目,故不对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

### 3.1.6 地下水、土壤环境质量现状

本项目位于浙江省杭州市滨江区滨安路 1180 号 1 号楼 1 层楼 101-107 室现

有厂房内，场地地面硬化，实验室地面均做好防渗措施，原料全部置于室内仓库，不露天堆放。建设项目对土壤、地下水环境基本不存在污染途径，故不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。

### 3.2 环境保护目标

#### 3.2.1 大气环境保护目标

根据现场踏勘，本项目厂界外 500 米范围大气环境敏感目标见下表。

表 3-5 大气环境保护目标

保护目标名称	坐标		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界距离/m
	经度	纬度				
江三社区永久河过渡房	120°10'44.8485"	30°11'33.7819"	居民	二类区	NE	400
江三过渡房	120°10'51.9167"	30°11'10.9359"	居民		SE	435

环境保护目标

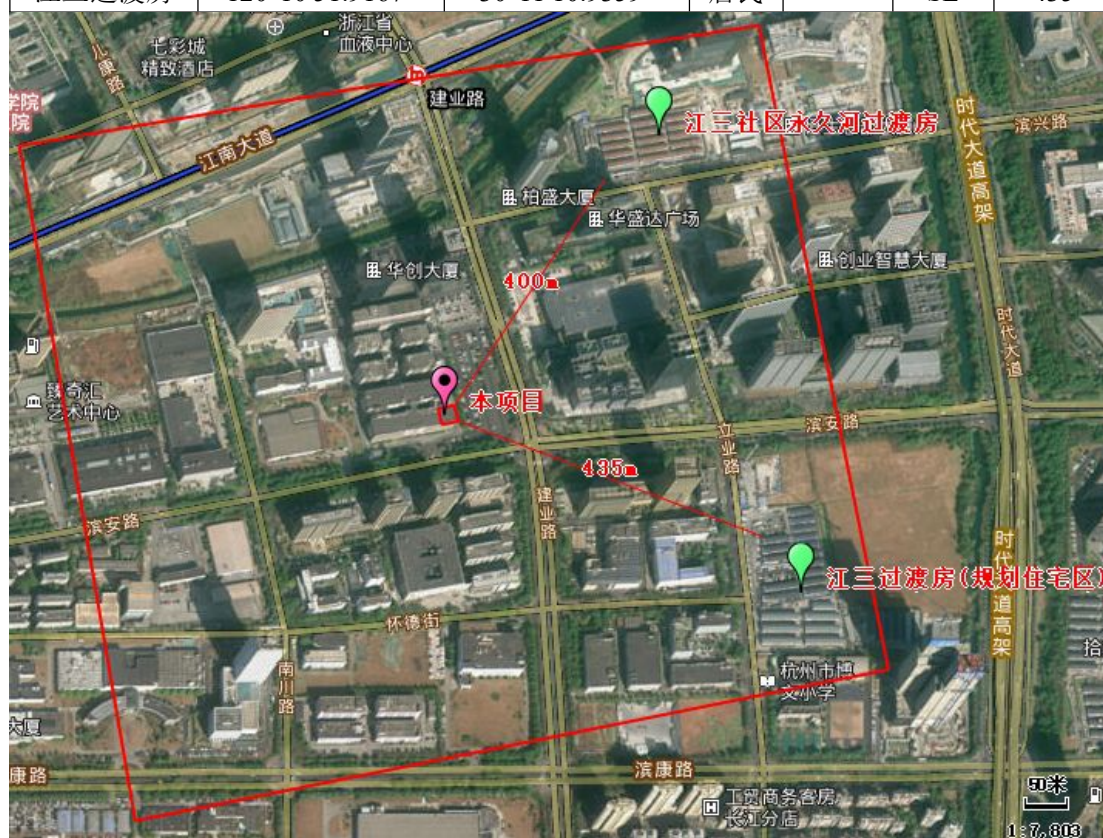


图 3-1 大气环境保护目标点位示意图

#### 3.2.2 声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

#### 3.2.3 地下水环境保护目标

根据现场踏勘，厂界外 500 米范围内不存在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

本项目在工业功能区内实施，不新增建设用地，无需调查生态环境保护目标。

## 3.3 污染物排放控制标准

### 3.3.1 废气

本项目使用有机试剂量较少，乙醇、丙酮、乙酸、正丁醇均以非甲烷总烃计，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染排放限值中的二级标准。详见表3-6。

表 3-6 大气污染物综合排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	120	25	35*	周界外浓度最高点	4.0

注：\*采用内插法计算得出。

厂区内 VOCS 无组织排放监控要求符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的“表 A.1 厂区内 VOCS 无组织排放限值”，具体见表 3-7。

表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 3.3.2 废水

本项目废水纳入当地市政污水管网，经萧山钱江污水处理厂处理后排放，废水纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（其中氨氮、总磷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；萧山钱江污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体污染因子的允许排放浓度，详见表 3-8。

实验过程产生的含 AOX、重金属等的实验室废液和废标准液及前道清洗废水统一收集后作为危废委托有资质单位处置，不进入废水；在正常情况下项目废

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

水不含 AOX、总镍、总汞、总铬、六价铬等。

**表 3-8 污水排放执行标准汇总** 单位: mg/L (pH 除外)

污染物名称	废水纳管标准 (GB8978-1996)	污水处理厂尾水排放标准 (GB18918-2002)一级 A 标
pH	6~9	6~9
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	500	50
悬浮物 (SS)	400	10
氨氮	35 <sup>①</sup>	5 (8) <sup>②</sup>
总磷	8 <sup>①</sup>	0.5
总氮	70 <sup>③</sup>	15

**注:**①根据浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013), 末端污水处理厂为二级及以上时, NH<sub>3</sub>-N 为 35mg/L, 总磷 8.0 mg/L;

②括号外数值为水温>12°C时的控制指标, 括号内数值为水温≤12°C时的控制指标;

③总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准。

### 3.3.3 噪声

本项目营运期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准, 详见表 3-9。

**表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)**

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

### 3.3.4 固体废弃物

本项目固体废弃物排放执行《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、一般工业固体废弃物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020), 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 不适用该标准, 但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求; 危险废物执行《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单要求中的有关规定。

## 3.4 总量控制指标

### 3.4.1 总量控制指标

浙江省列入总量控制指标的有 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs、工业烟粉尘和铅、汞、铬、镉、砷等重金属污染物。根据工程分析, 确定本项目总量控制指标为: COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs。

总量控制指标

### 3.4.2 总量控制建议值

本项目实施后，企业整体总量控制指标变化情况详见表 3-10。

表 3-10 全厂总量控制指标变化情况 单位：t/a

污染类别	污染物名称	原环评审批量	现有项目排放量	以新带老削减量	本项目排放量	本项目实施后全厂排放量	与原环评审批量对比增减量	削减替代比例	新增量的区域平衡替代削减量	本项目实施后全厂总量建议值
废水	水量	231.7	221.9	/	301.9	523.8	+292.1	/	/	523.8
	COD <sub>Cr</sub>	0.012	0.011	/	0.015	0.026	+0.014	/	/	0.026
	NH <sub>3</sub> -N	0.001	0.001	/	0.002	0.003	+0.002	/	/	0.003
废气	VOCs	0.001	0.000061	/	0.000377	0.0004	-0.0006	/	/	0.001

### 3.4.3 总量替代削减方案

(1) 根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》(杭环发[2015]143号)中的要求，工业类建设项目需执行总量替代削减。本项目不属工业生产项目，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域削减替代。

(2) 《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》(杭环发[2015]143号)“新建、改建、扩建项目实施后年排放废水 1 万吨以上(含)，或有 2 蒸吨/时以上(含)燃煤锅炉或相当规模工业锅(窑)炉，或任何一项主要污染物年排环境总量 0.5 吨以上(含)的工业排污单位需按照相关规定完成总量审核意见和排污权交易及登记，并纳入排污权总量基本账户中的重点工业企业总量控制管理范畴。”

本项目从事污水处理研发实验及污水(污泥)检测，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、制鞋、化纤、纺织印染、橡胶和塑料制品等重点行业，且项目产生的少量 VOCs 来源于对试剂配制、使用过程中产生的少量有机废气，非高 VOCs 排放工业类建设项目，且本项目扩建后 VOCs 排放总量不超过现有项目环评已审批总量，故 VOCs 无需进行区域削减替代。

综上，本项目 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs 排放量小于 0.5 吨，不需要排污权交易；新增 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs 无需进行区域替代削减。

## 4、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>本项目利用现有厂区进行扩建，不涉及土建施工，施工期仅为新增设备的安装调试，平面布置小面积调整，对周围环境影响较小且工期较短，不对此进行详细分析。</p> <p>为减少对周边声环境的影响，设备安装时须做好噪声防治措施，具体如下：</p> <p>1、加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。</p> <p>2、建设单位施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。应严格控制施工噪声，文明施工，同时应充分做好与周边企业的协调工作。</p>																																				
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 废气</b></p> <p>本项目废气主要为水质检测、试剂配制过程产生的有机废气。</p> <p>1、废气源强及排放参数</p> <p>本项目各类实验中使用易挥发试剂的工序主要有：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 实验挥发试剂使用工序统计表</b></p> <table border="1" data-bbox="268 1317 1380 1617"><thead><tr><th>序号</th><th>试剂</th><th>主要实验内容</th><th>新增年用量/L</th><th>密度 g/cm<sup>3</sup></th><th>年用量/kg</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>盐酸</td><td>pH 调节、少量消解</td><td>1</td><td>1.18</td><td>1.18</td></tr><tr><td>2</td><td>乙酸</td><td>氟离子检测缓冲溶液配制</td><td>1.5</td><td>1.05</td><td>1.575</td></tr><tr><td>3</td><td>乙醇</td><td>氯离子检测水样前处理</td><td>2.5</td><td>0.79</td><td>1.975</td></tr><tr><td>4</td><td>丙酮</td><td>六价铬检测分光显色</td><td>2.5</td><td>0.79</td><td>1.975</td></tr><tr><td>5</td><td>正丁醇</td><td>水处理技术研究</td><td>1.5</td><td>0.81</td><td>1.215</td></tr></tbody></table> <p>本项目易挥发试剂主要包括盐酸、乙酸、乙醇、丙酮、正丁醇，因盐酸多用于pH调节，挥发量极小，此处氯化氢不进行定量分析，产生的废气主要考虑有机废气。因本项目特点为试剂种类繁多且单种试剂使用量较少，挥发的乙酸、乙醇、丙酮、正丁醇有机废气整体以非甲烷总烃计。根据向企业了解，实验室使用的易挥发试剂大部分作为实验废液收集委托有资质单位处置，部分在使用过程中挥发。</p>	序号	试剂	主要实验内容	新增年用量/L	密度 g/cm <sup>3</sup>	年用量/kg	1	盐酸	pH 调节、少量消解	1	1.18	1.18	2	乙酸	氟离子检测缓冲溶液配制	1.5	1.05	1.575	3	乙醇	氯离子检测水样前处理	2.5	0.79	1.975	4	丙酮	六价铬检测分光显色	2.5	0.79	1.975	5	正丁醇	水处理技术研究	1.5	0.81	1.215
序号	试剂	主要实验内容	新增年用量/L	密度 g/cm <sup>3</sup>	年用量/kg																																
1	盐酸	pH 调节、少量消解	1	1.18	1.18																																
2	乙酸	氟离子检测缓冲溶液配制	1.5	1.05	1.575																																
3	乙醇	氯离子检测水样前处理	2.5	0.79	1.975																																
4	丙酮	六价铬检测分光显色	2.5	0.79	1.975																																
5	正丁醇	水处理技术研究	1.5	0.81	1.215																																

参照企业现有项目环评以及验收情况,现有项目实际验收检测数据较之环评审批阶段核算数据,有机试剂挥发量占比较低,本次以最不利情况考虑,有机废气挥发量按挥发性试剂总用量的20%计算,分析时间按50h/a计。

本项目在废气收集处理依托现有设备,实验于通风橱中进行,废气收集效率以90%计,废气收集后经“SDG碱性填料+活性炭吸附”装置处理后屋顶25m高空排放,产生情况见下表。

**废气污染防治措施改造变更情况:**现有项目在通风消解室(二)配备两台通风橱,本项目拟在通风消解室(一)增设两台通风橱用于实验操作。应和企业自我严格要求,本次在现有废气收集措施基础上,在企业其他作业区域(危化品间、综合实验室、分析室(四)、高温室、通风消解室(一)、新样品间、新危废暂存间)均增设备用废气收集措施。抽风设备采用变频风机,实际使用稳定总风量由原先4000m<sup>3</sup>/h扩大为5000m<sup>3</sup>/h。

现有项目有机废气处理设备(活性炭吸附装置)填充量为0.1t,根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》要求,风量5000Nm<sup>3</sup>/h以内,VOCs初始浓度范围在0~200mg/Nm<sup>3</sup>,活性炭装填量不少于0.5t。本次要求对其进行扩容改造,填充量扩大为0.5t。

**表 4-2 废气产生情况**

原料中挥发性有机物用量			时间(h)	风量(m <sup>3</sup> /h)	非甲烷总烃产生情况		
物料名称	消耗量(kg/a)	合计消耗量(kg/a)			产生量(kg/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )
乙酸	1.575	6.74	50	5000	1.348(以非甲烷总烃计)	0.027	5.392
乙醇	1.975						
丙酮	1.975						
正丁醇	1.215						

根据现有项目验收报告计算,非甲烷总烃处理效率在90%以上,因废气产生浓度较低,处理效率保守考虑以80%计,处理达标后至厂房屋顶高空排放。

本项目废气排放情况见下表。

**表 4-3 本项目废气排放情况**

污染因子	产生量(kg/a)	削减量(kg/a)	有组织排放量(kg/a)	无组织排放量(kg/a)	排放总量(kg/a)
非甲烷总烃	1.348	0.971	0.243	0.135	0.377

废气整体排放情况见下表。

**表 4-4 本项目建成后废气排放情况**

污染因子	产生情况			削减量 (kg/a)	有组织排放情况			无组织排放情况	
	本项目产生量 (kg/a)	现有项目产生量 (kg/a)	合计产生量 (kg/a)		排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	1.348	5.7	7.048	5.075	1.269	0.025	5.075	0.705	0.014

## 2、大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算情况见下表。

**表 4-5 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	本项目年排放量/(kg/a)	现有项目年排放量/ (kg/a)	全厂总排放量/ (kg/a)
1	VOCs	0.377	0.061	0.438

## 3、废气治理设施可行性分析

本项目酸雾、有机废气混合废气依托现有“SDG 碱性填料+活性炭吸附”废气处理装置处理后至厂房屋顶 25m 高空排放。

企业主要从事污水处理技术研发及水质（污泥）检测，属于研究实验室项目，目前暂无该行业可行技术指南。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），有机废气有效收集治理设施主要有焚烧、吸附、催化分解等工艺，本项目有机废气浓度较低，不适用于焚烧及催化分解，利用活性炭吸附即可做到达标处理；低浓度酸雾利用喷淋洗涤，利用效率较低，采用碱性填料吸收即可达标处理。

## 4、废气排放口基本情况

**表 4-6 排放口基本情况**

编号		DA001
名称		实验室排气筒
高度 (m)		25
管道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.2
温度 (°C)		25
类型		一般排放口
地理坐标	经度	120°10'33.730"
	纬度	30°11'20.008"



## 5、废气达标分析

表 4-7 本项目废气污染物排放达标分析

排气筒 编号	排放污染 因子	排放情况		执行排放标准	达标 情况
		kg/h	mg/m <sup>3</sup>		
DA 001	非甲烷总烃	0.025	5.075	能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放限值	达标

由上表可知，本项目废气污染物经处理后能够达到相应的排放限值。

## 6、非正常工况

本环评考虑的非正常工况指污染治理措施达不到应有效率、设备运转异常，因而导致排气筒排放的污染物浓度偏高，本次考虑收集效率为 0%以及处理效率为 0%两种情况，详见下表。

表 4-8 废气非正常工况排放情况

非正常工 况类型	非正常 排放源	污染物	非正常排放 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放 量(kg/h)	单次持 续时间 /h	年发生 频次 /次	应急措施
收集效率 0%	DA001	非甲烷总烃	/	0.141	0.5	1	立即停产,检 修及维护
处理效率 0%	DA001	非甲烷总烃	9.759	0.127	1	1	

本环评建议企业加强对各废气设施的管理，一旦发生事故性排放，应立即停止运营，待废气处理设施恢复正常后方可投入运营。

## 7、废气监测要求

表 4-9 废气监测要求

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
DA001	氯化氢*、硫酸雾*、 非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2排放限值
厂界无组 织	氯化氢*、硫酸雾*、 非甲烷总烃		
厂区内	非甲烷总烃		《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)中的“表 A.1 厂区内 VOCS 无组织排放限值”

注：\*氯化氢、硫酸雾两项内容为企业现有项目监测指标。

备注：按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

## 8、大气环境影响分析

综上所述，酸雾、有机废气混合废气依托现有“SDG 碱性填料+活性炭吸附”废气处理装置处理后至厂房屋顶 25m 高空排放，废气经处理后能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应排放限值要求。本项目不会突破

环境空气质量底线，对周边大气环境的环境影响较小。

#### 4.2.2 废水

##### 1、水污染源强核算

本项目主要新增生活污水、为纯水制备浓水、器皿清洗水。

##### (1) 生活污水源强核算

项目新增劳动定员 20 人，不设食堂和宿舍，每天工作 8 小时，全年工作日 250 天，生活用水量按 50L/人天计，则用水量为 250t/a，排水系数按 90%计，年排放量 225t/a。生活污水水质参照一般城市污水水质：pH 6~9、COD<sub>Cr</sub> 200~400mg/L（按 300mg/L 计）、SS 100~200mg/L（按 200mg/L 计）、NH<sub>3</sub>-N 25~35mg/L（按 30mg/L 计），水质符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。

##### (2) 实验废水源强核算

##### ① 纯水制备浓水

企业现有一套 0.6t/h 纯水制备装置，纯水制备浓水的产生量约为制水量的 25%。本项目纯水使用量新增 12t/a，11t 用于器皿后道润洗，1t 用于配制溶液，则自来水用量约 16t/a，纯水制备浓水产生量为 4t/a。用自来水制备浓水的洁净度较高，该部分浓水主要含有钙、镁、氯离子等无机盐，水质中 COD<sub>Cr</sub>60mg/L、SS25mg/L。

##### ② 器皿清洗水

本项目重金属检测实验、含 AOX 实验器皿全道废液及清洗废水均作危废处置，其他实验器皿首道清洗废水作危废处置。配液用纯水约 1t/a，均做废液处置。玻璃器皿等经自来水清洗和成品蒸馏水润洗两道。根据企业提供信息，自来水清洗使用量约 70t/a，纯水清洗用水量新增约 11t/a。则清洗用水总量为 81t/a，排水系数按 90%计，则清洗废水产生量为 72.9t/a。清洗废水污染物浓度较低，企业定期对废水处理设备进水水质进行检测，监测数据见下表统计。

表 4-10 废水进水水质检测数据

监测点	检测日期	检测结果 (mg/L)			
		pH	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	SS
废水进水水质	2022.8.4	6.92	120.3	4.2	78
	2022.8.10	7.2	114	3.8	81
	2022.8.18	6.82	123	3.2	85

参照现有项目废水进水检测数据，本次以不利情况考虑采用：pH 6.5~7.5，COD<sub>Cr</sub> 浓度 140mg/L，SS 浓度约 90mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度约 20mg/L。

### (3) 废水排放情况

本项目废水依托现有污水处理设施“pH 调节-氧化-混凝-絮凝-沉淀”处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入市政污水管网，最终经萧山钱江污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

根据以上分析，本项目废水污染物产生及排放情况详见下表。

**表 4-11 废水污染物产生及排放情况一览表**

废水污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	产生量		排放量
			浓度 mg/L	产生量 t/a	
纯水制备浓水	4	COD <sub>Cr</sub>	60	0.00024	COD <sub>Cr</sub> 浓度 50mg/L， 排放量 0.015t/a； NH <sub>3</sub> -N 浓度 5mg/L， 排放量 0.002t/a；
		SS	25	0.0001	
器皿清洗水	72.9	COD <sub>Cr</sub>	140	0.010	
		SS	80	0.006	
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.001	
生活污水	225	COD <sub>Cr</sub>	300	0.068	
		SS	200	0.045	
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.007	
合计	301.9	COD <sub>Cr</sub>	258.18	0.078	
		NH <sub>3</sub> -N	27.19	0.008	

### 2、废水治理设施及可行性分析

本项目纯水制备浓水主要含杂质、盐类等，可直接纳入污水管网；生活污水经园区化粪池预处理，可纳入污水管网；器皿清洗废水主要含少量盐类、酸碱试剂及少量有机试剂，混合后经现有“pH 调节-氧化-混凝-絮凝-沉淀”废水预处理设施处理达标后纳入污水管网。

### 3、废水排放口基本情况

杭州华业高科技产业园污水总排口位于南侧园区大门西面，接入滨安路市政污水管网。企业项目（1 号楼）废水预处理后汇入污水总排口纳管。

**表 4-12 废水排放口基本情况**

编号	名称	坐标		类型
		经度	纬度	
DW001	总排口	120°10'32.3344"	30°11'17.7723"	一般排放口

#### 4、废水监测要求

表 4-13 废水监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废水总排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP 等	1 次/季度	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)要求)

备注：按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

#### 5、废水达标性及接管可行性分析

##### (1) 达标性分析

公司现有污水处理设施一套，设计处理能力 2t/d，采用“pH 调节-氧化-混凝-絮凝-沉淀”处理工艺，污水设施实际处理水量为 0.48t/d，根据企业现有废水监测报告，废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级纳管标准。

本项目新增实验废水产生量为 76.9t/a (约 0.31t/d)。接纳本项目污水后，企业实验废水总量约为 0.79t/d，在设计处理能力 2t/d 范围内。

因此本项目不会对污水站正常运行带来影响和冲击。

##### (2) 纳管可行性分析

本项目位于杭州市滨江区滨安路 1180 号 1 号楼 1 层楼 101-107 室现有厂房内，项目周边道路污水管网已经建成，厂区污水已接入园区污水管网，项目正式投产后能确保污水纳管。

#### 6、废水影响分析

本项目利用现有厂区进行扩建，厂区内已实行雨污分流，废水处理达标纳管后最终经萧山钱江污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。综上所述，本项目对周围地表水环境影响较小。

#### 4.2.3 噪声

##### 1、噪声源强及措施

本项目噪声污染主要来自各类新增实验设备运行噪声，均位于实验室室内，根据同类企业类比调查，主要设备噪声源强见下表。

表 4-14 新增室内主要设备噪声源强

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		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	
				声功率级/dB(A)	声源控制措施	X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	室内公共实验室	油浴锅	/	50	隔声	18	13	1	北 11	30	9:00~18:00 间歇	15	东:33.2 南:33.6 西:32.3 北:37.7	1
2		无油空气压缩机	/	80	隔声、减振	10	2	0.5	南 2	73	9:00~18:00 间歇	15		
3		六连恒温磁力搅拌器	/	60	隔声	13	3	1	南 3	55	9:00~18:00 间歇	15		
4		冰箱	/	60	隔声	10	5	0.5	南 5	54	9:00~18:00 间歇	15		
5		恒温水浴锅	HH-S21-4-S	<40	隔声	18	12	1	北/南 12	<30	9:00~18:00 间歇	15		
6		水浴恒温振荡器	/	75	隔声	18	14	1	北 10	55	9:00~18:00 间歇	15		
7		旋转蒸发器	/	65	隔声	14	19	1	北 5	51	9:00~18:00 间歇	15		
8		凯式定氮仪	/	60	隔声	14	16	1	北 8	44	9:00~18:00 间歇	15		
9	室内(污水处理)设备实验区域	臭氧发生器	SK-CFG	60	隔声	22	13	1	北 11	40	9:00~18:00 间歇	15		
10	室内分析室三	在线水质分析仪	Tethys UV500	<40	隔声	14	22	1	北 2	<33	9:00~18:00 间歇	15		
11		紫外可见分光光度计	TU-1810PC	<40	隔声	15	24	1	北 0.5	<38	9:00~18:00 间歇	15		
12	通风消解室一	通风橱	/	60	隔声	20	22	1	北 0.5	58	9:00~18:00 间歇	15		

注：相对坐标原点设置于厂区西南角，东面为 X 轴正方向，北面为 Y 轴正方向，地面往上为 Z 轴正方向。

## 2、噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)的技术要求，本次评价采用导则推荐模式计算厂界贡献值见下表。

表 4-15 厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点位	本项目边界贡献值	现有项目昼间边界噪声值	全厂叠加值	标准值	是否达标
			昼间		
东厂界	33.2	55	55.0	60	达标
南厂界	33.6	56	56.0	60	达标
西厂界	32.3	58.5	58.5	60	达标

北厂界	37.7	54.5	54.6	60	达标
-----	------	------	------	----	----

预测结果表明：项目厂界噪声昼间贡献值叠加现有项目边界噪声值后能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类昼间标准要求；

### 3、噪声监测要求

**表 4-16 噪声监测要求**

监测点位	监测因子	监测频次
厂界	等效连续 A 声级（Leq）	昼间，1次/季度

#### 4.2.4 固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要为实验过程中产生的废试剂瓶、废实验材料（一次性枪头、离心管等）、废溶液、生物安全柜过滤器。

##### 1、固废量核算

###### （1）废试剂瓶

根据向企业了解，实验过程中产生的试剂包装物沾染化学成分，新增产生量约为 0.15t/a，属于危险废物，企业收集后委托有资质单位处置。

###### （2）废化学试剂

根据向企业了解，实验过程中产生的使用的试剂种类较多，但使用频次及使用量较少，易产生废弃化学试剂，新增产生量约为 0.07t/a，属于危险废物，企业收集后委托有资质单位处置。

###### （3）实验废弃物

在实验过程中均会产生废弃一次性用品或破损容器，包括一次性离心管、滴管、手套、口罩、移液枪头、破损容器等，新增产生量约为 0.19 t/a，属于危险废物，企业收集后委托有资质单位处置。

###### （4）废活性炭

企业废气依托现有一套“SDG 碱性填料+活性炭吸附”处置，现有活性炭吸附装置活性炭填装量约 0.1 吨，一年更换一次，根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》要求，风量 5000Nm<sup>3</sup>/h 以内，VOCs 初始浓度范围在 0~200mg/Nm<sup>3</sup>，活性炭装填量不少于 0.5t。本项目要求活性炭填装量不少于 0.5t，此处要求扩大活性炭填装量，考虑项目有机废气产生量极少，预计活性炭一年更换一次，新增废活性炭产生量约 0.4t/a。

###### （5）废碱性填料

企业废气依托现有一套“SDG 碱性填料+活性炭吸附”处置，本项目无新增酸性废气，SDG 碱性填料设备沿用，无废碱性填料新增。

#### (6) 实验废液

本项目污水检测分析过程有实验废液（主要为检测废液，含无机盐、有机物、重金属、酸碱等），新增产生量约 0.05t/a，首道清洗废水新增产生量约 1.05t/a。在现有项目阶段，检测后废弃水样均退回提供商，本项目预计不再实施退回程序，废弃水样均做废液处置，新增废弃水样约 5.8t/a，废液新增总产生量约 6.9t/a。

#### (7) 污泥

本项目废弃水样中含污泥，废水处理沉淀过程产生污泥，新增产生量约 0.14 t/a。

#### (8) 生活垃圾

本项目职工增加 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，即 2.5t/a。

本项目新增固体废弃物基本情况见下表。

**表 4-17 本项目新增固废产生情况**

序号	名称	产生环节	固废形态	主要成分	产生量(t/a)
1	废试剂瓶	试剂包装	固态	塑料或玻璃、沾染的危化品	0.15
2	废化学试剂	过期试剂	固/液态	危险化学品	0.07
3	实验废弃物	研发、检测实验	固态	塑料、沾染的危化品	0.19
4	废活性炭	废气处理	固态	含有机废气的活性炭	0.4
5	实验废液	研发、检测实验	液态	有机成分、盐类、重金属、酸碱等混合废液	6.9
6	污泥	研发、检测实验	固态	污泥	0.14
7	生活垃圾	员工生活	固/液态	果皮纸屑等	2.5

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）对项目产生的各类副产物进行属性判定，判定结果如下表 4-17 所示。

**表 4-18 本项目副产物属性判定**

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	判定依据
1	废试剂瓶	试剂包装	固态	塑料或玻璃、沾染的危化品	是	4.1 c
2	废化学试剂	过期试剂	固/液态	危险化学品	是	4.1 b
3	实验废弃物	研发、检测实验	固态	塑料、沾染的危化品	是	4.2 1
4	废活性炭	废气处理	固态	含有机废气的活性炭	是	4.3 1

5	实验废液	研发、检测实验	液态	有机成分、盐类、重金属、酸碱等混合废液	是	4.2 b
6	污泥	研发、检测实验	固态	污泥	是	4.3 e
7	生活垃圾	员工生活	固/液态	果皮纸屑等	是	4.1 h

根据《国家危险废物名录》（2021版）及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。判定结果见下表。

表 4-19 本项目危险废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属危废	废物类别及代码
1	废试剂瓶	试剂包装	固态	塑料或玻璃、沾染的危化品	是	HW49, 900-041-49
2	废化学试剂	过期试剂	固/液态	危险化学品	是	HW49, 900-047-49
3	实验废弃物	研发、检测实验	固态	塑料、沾染的危化品	是	HW49, 900-047-49
4	废活性炭	废气处理	固态	含有机废气的活性炭	是	HW49, 900-039-49
5	实验废液	研发、检测实验	液态	有机成分、盐类、重金属、酸碱等混合废液	是	HW49, 900-047-49
6	污泥	研发、检测实验	固态	污泥	是	HW49, 772-006-49
7	生活垃圾	员工生活	固/液态	果皮纸屑等	否	/

项目危险废物汇总见下表。

表 4-20 本项目新增危险废物汇总表

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	转运周期	危险特性	污染防治措施
1	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.15	试剂包装	固态	塑料或玻璃、沾染的危化品	有毒有害化学品	每月	一年	T/I/n	分类收集，贮存于专用的危废暂存间，委托
2	废化学试剂	HW49	900-047-49	0.07	过期试剂	固/液态	危险化学品		每年	一年	T/C/I/R	
3	实验	HW49	900-041-49	0.19	研	固	废弃	试剂	每天	一年	T/C/I/R	



	废弃物	9	7-49		发、检测实验	态	一次性用品或破损容器等	等				有资质单位作无害化处置
4	废活性炭	HW49	900-039-49	0.4	废气处理	固态	含有机废气的活性炭	有机小分子	每年	一年	T	
5	实验废液	HW49	900-047-49	6.9	研发、检测实验	液态	有机成分、盐类、重金属、酸碱等混合废液	有机物、重金属、酸碱等	每天	一年	T/C/I/R	
6	污泥	HW49	772-006-49	0.14	研发、检测实验	固态	污泥	重金属络合物等	每天	一年	T/In	

## 2、一般固废环境管理要求

本项目一般固体废弃物应分类收集，不得露天堆放，堆放点做好防雨、防晒、防渗。项目一般固废按要求分类收集、贮存，不会对周围环境造成不良影响。

## 3、危险废物环境管理要求

### (2) 危险废物环境管理要求

#### ① 危险废物贮存场所（设施）选择可行性

企业在实验室内部设置一个 12m<sup>2</sup> 危废暂存间，要求企业在建设过程中对于危险废物贮存间进行防腐防渗防漏处理，危险废物暂存间的建设与管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单相关要求，本项目危废暂存间位于二层室内，能够做到防渗、防风、防雨、防晒要求，项目选取的危废间位置相对合理可行。

#### ② 危险废物贮存场所（设施）能力

根据现场调查，企业设有危废仓库 12m<sup>2</sup>。扩建后，整体危险废物总产生量约 8.34t/a（其中现有项目 0.49t，本项目新增 7.85t），每年清运一次，建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	现有项目产生量 (t/a)	本次新增量 (t/a)	全厂产生量 (t/a)	位置	面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危险废物贮存间	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.02	0.15	0.17	（污水处理）设备实验区域东南角	12m <sup>2</sup> 各危废根据代码分区暂存、废液放置于废液桶中	密封袋装	9	一年
	废化学试剂	HW49	900-047-49	0.05	0.07	0.12			密封袋装		一年
	实验废弃物	HW49	900-047-49	0.01	0.19	0.2			密封袋装		一年
	实验废液	HW49	900-047-49	0.1	6.9	7			密封桶装		一年
	污泥	HW49	772-006-49	0.01	0.14	0.15			密封袋装		一年
	废活性炭	HW49	900-039-49	0.1	0.4	0.5			密封袋装		一年
	废碱性填料	HW49	900-041-49	0.2	0	0.2			密封袋装		一年

综上所述，在企业严格落实本环评提出的各项危险废物贮存间建设要求及对废弃物进行及时转移的前提下，本项目危废贮存过程不会对周围环境产生不良影响。

### ③危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，在此基础上，运输过程危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

综上，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，不对周围环境产生不良影响。

#### 4.2.5 地下水、土壤影响分析

鉴于项目（废水处理）设备实验区域、样品间、危险废物暂存间存在泄漏的可能，从而导致废水、危废等废液外流下渗污染地下水，本环评提出以下污染防治措施：

1、项目实施时，需对（废水处理）设备实验区域、样品间、危险间进行防腐、防渗、防漏处理。

2、将（废水处理）设备实验区域、样品间、危险间按照重点防渗区进行管理。

本项目厂区地面硬化，地面均做好防渗措施，原料全部置于室内仓库，不露天堆放，危废暂存间按要求做防渗处理。企业排水实行雨污分流，雨水经厂区雨水收集系统收集后纳入周边园区雨水管排放；实验废水经废水处理设施处理，生活污水经化粪池预处理后接入园区污水管网。建设项目对地下水环境基本不存在污染途径，基本不对地下水、土壤产生不良影响。

#### 4.2.6 生态环境

本项目利用现有厂房进行扩建，不新增建设用地，故不需要对生态环境影响进行分析。

#### 4.2.7 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

#### 4.2.8 环境风险

##### 1、危险物质

根据查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质，本次危险物质考虑环境风险物质为企业全厂使用试剂及危险废物，危险物质的 Q 值如下。

表4-22 全厂涉及危险物质

原料名称	CAS 号	最大存在量	最大储存总量 $Q_n/t$	标准临界量 $q_n/t$	Q
铬酸钾	7789-00-6	0.5kg	0.0005	0.25	0.002
六水合氯化镍	7718-54-9	0.5kg	0.00028	0.25	0.00112
硫酸镍六水(镍及其化合物，以镍计)	7786-81-4	0.5kg	0.00029	0.25	0.00116
七水合硫酸钴(钴及其化合物，以钴计)	/	0.1kg	0.000021	0.25	0.000084
氯化钴六水合物(钴及其	/	0.1kg	0.000025	0.25	0.0001

化合物,以钼计)					
硫酸钼	10124-36-4	0.5kg	0.0005	0.25	0.002
四水合钼酸铵(钼及其化合物,以钼计)	/	0.5kg	0.00027	0.25	0.00108
钼酸钠二水合物(钼及其化合物,以钼计)	/	0.1kg	0.00006	0.25	0.00024
硫酸铵	7783-20-2	0.5kg	0.0005	10	0.00005
磷钼酸铵水合物(钼及其化合物,以钼计,约60%)	/	0.25kg	0.00015	0.25	0.0006
一水合硫酸锰(锰及其化合物,以锰计)	/	0.5kg	0.00016	0.25	0.00064
四水合氯化锰(锰及其化合物,以锰计)	/	0.5kg	0.00014	0.25	0.00056
无水氯化亚铬、二氯化铬(铬及其化合物,以铬计)	/	0.005kg	0.000002	0.25	0.000008
六水合硫酸铬(铬及其化合物,以铬计)	/	0.5kg	0.000066	0.25	0.000264
重铬酸钾(铬及其化合物,以铬计)	/	0.5kg	0.00018	0.25	0.00072
硫酸(1.83g/cm <sup>3</sup> )	7664-93-9	5L	0.0092	10	0.00092
盐酸(1.18g/cm <sup>3</sup> )	7647-01-0	2L	0.0024	7.5	0.00032
丙酮(0.79g/cm <sup>3</sup> )	67-64-1	2.5L	0.002	10	0.0002
硝酸(1.5g/cm <sup>3</sup> )	7697-37-2	2L	0.003	7.5	0.0004
氢氟酸(1.18g/cm <sup>3</sup> )	7664-39-3	0.5L	0.0006	1	0.0006
乙酸(1.05g/cm <sup>3</sup> )	654-19-7	2.5L	0.0029	10	0.00029
氨水(0.91g/cm <sup>3</sup> )	1336-21-6	0.5L	0.00046	10	0.00046
磷酸(1.874g/cm <sup>3</sup> )	7664-68-2	1L	0.0019	10	0.00019
铜标准溶液(铜及其化合物,以铜计0.1%)	/	0.1L	0.0000001	0.25	0.0000004
铬标准溶液(铬及其化合物,以铬计0.5%)	/	0.1L	0.0000005	0.25	0.000002
镍标准溶液(镍及其化合物,以镍计0.1%)	/	0.1L	0.0000001	0.25	0.0000004
危险废物	/	8.34t	8.34	50	0.1668
合计					0.1804

由上表可知,本项目涉及的危险物质均未超过临界量根据对照《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B(重点关注的危险物质及临界量)项目 $Q < 1$ ,该项目环境风险潜势为I。

## 2、风险源分布情况及可能影响途径

企业风险源分布及可能影响途径见下表。

表 4-23 风险源分布情况及可能影响途径

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	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	危化品间	硫酸、盐酸 丙酮等储存区	硫酸、盐酸、丙酮等	泄漏 火灾	地表径流	附近地表水
					扩散	周边大气环境
2	危废暂存区	危险废物	试剂瓶及废试剂、实验废弃物、实验废液、污泥、废活性炭、废碱性填料等	泄漏 火灾	地表径流	附近地表水
					扩散	周边大气环境

3、企业现有风险防范措施及改进要求

通过分析企业的风险防范措施现状，针对存在的问题，要求企业建立健全机制，完善应急物资，提升并完善应急能力，最大限度防范风险事故的发生。具体应急能力提升内容如下表。

表 4-24 企业风险防范措施现状评估

序号	应急能力评价内容	企业现状以及存在的问题	整改内容
1	企业单位主体装置区和危险物质或危险废物储存区围堰设置情况	企业在危废间、水样间均设置防渗涂层及整体收集金属托盘，试剂间采用标准存储柜，自带收集措施	无整改内容，严格管理危废间、水样间及试剂间
2	初期雨水收集池、事故应急池、消防水收集系统、备用调节水池、排放口与外部水体间的紧急切断设施及清污、雨水管网的布设等配置情况	厂区无其他应急池，现有污水处理设备剩余容量可用于应急暂存，且废水排口已设置截止阀，雨水总排口未设置截止阀	要求增设园区雨水总排口的截止阀
3	应急救援设施（备）包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材和应急交通工具等供应情况	企业配置部分应急物资上有缺漏	将应急物资合理分配在实验室内，进一步完善各类物资等
4	应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的各种吸附剂、中和剂、解毒剂等化学品物资及应急喷淋装置		
5	应急通信系统、电源、照明等		

6	内部应急队伍建设情况，编制突发环境应急预案，提高企业应急能力	企业已设置事故应急救援队伍名单，未进行应急预案编制	建议企业加强各应急小组人员的应急救援能力，平时注重应急知识和能力的培训。进行应急预案编制发布，提高企业应急能力。
7	各种保障制度（污染治理设施运行管理制度、防止非正常性排放措施、日常环境监测制度、设备仪器检查与日常维护制度、培训制度、演习制度、安全运输卡制度等）	制定的如《环境管理制度》、《环保设备运行和维护管理规定》、《环保人员岗位责任制度》等安全环保规章制度，但制度须进一步细化、完善	细化完善环保管理制度，并严格执行。建议企业认真执行各项制度，防止事故的发生；同时检查各项环节监测、污染治理设施、设备仪器的正常运行

#### 4、风险防范措施及应急要求

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）要求企业强化风险意识、加强安全管理，进行系统培训，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，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

（2）要求企业严格按照不同试剂的性质分类贮存，防止泄漏挥发进入大气或附近水体；对各类试剂的包装、水样包装桶须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。

（3）要求企业严格遵循分类、分项、专库、专储的原则进行化学物料的存放，并根据其种类、性质、数量等设置相应的通风、控温、控湿、泄压、防火、防静电等措施。化学性质相抵触或灭火方法不同的物料不得同存一库。同时，定期进行检查和记录，发现隐患及时整改。

（4）要求企业规范设置危废暂存间，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部（现生态环境部）公告 2013 年第 36 号修改单、《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的规定做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施，各类危险废物平时收集后妥善贮存于危废间，定期委托有资质单位处置。同时，建设单位在危险废物转移过程中须严格执行转移联单制度，并做好记录台

账，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。

(5) 要求企业定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止运行，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复。

(6) 根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件要求，企业应编制突发环境事件应急预案。

#### 5、风险结论

综上所述，企业应加强日常管理和各类设施的维护、检查，杜绝各类环境风险事故发生，切实落实各项环境风险措施，完善应急物资储备并定期组织应急演练，在此基础上，本环评认为项目环境风险总体可控。

#### 4.2.10 环保投资

本项目总投资 100 万元，环保投资共 15 万元，占总投资额的 15%。

表 4-25 环保投资

序号	名称	治理措施	投资（万元）
1	废水	利用已有废水处理设施	0
2	废气	利用已有 SDG 碱性填料废气处理设施，活性炭吸附设备扩容及收集管道改造	10
3	固废	新设危废暂存间	3
4	环境风险	利用现有灭火器等应急设施	0
5	环境监测	监测费	2
合计		—	15

#### 4.2.11 排污许可

本项目主要从事污水处理技术研究实验及水质（污泥）检测实验，为“五十、其他行业--108、除 1-107 外的其他行业，不涉及通用工序”，不属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》中排污管理单位，暂时不进行排污许可申报及管理。

#### 4.2.12 企业“三本账”情况

扩建后，企业三本账情况见下表。

表4-26 “三本账”情况表 单位：t/a

内容类型	污染物名称	现有排放量 t/a	现有许可排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	扩建新增排放量 t/a	扩建后总排放量 t/a	排放增减量 t/a
水	污水量	210	221.9	/	301.9	523.8	+292.1

污 染 物	COD <sub>Cr</sub>	0.011	0.011	/	0.015	0.026	+0.014	
	NH <sub>3</sub> -N	0.001	0.001	/	0.002	0.003	+0.002	
大 气 污 染 物	有机废气	0.000061	0.001	/	0.000377	0.0004	-0.0006	
	酸 性 废 气	乙酸	/	合计 0.004	/	/	合计约 0.004	0
		硝酸雾	/		/	/		
		硫酸雾	0.000031		/	/		
		氯化氢	0.0005		/	/		
		氢氟酸	/		/	/		
固 体 废 物	废试剂瓶	0.02	0.06	/	0.15	0.17	+0.11	
	废化学试剂	0.05	0.06	/	0.07	0.12	+0.06	
	实验废弃物	0.01	0.03	/	0.19	0.2	+0.17	
	实验废液	0.1	0.19	/	6.9	7	+6.81	
	污泥	0.01	0.05	/	0.14	0.15	+0.1	
	废活性炭	0.1	0.1	/	0.4	0.5	+0.4	
	废碱性填料	0.2	0.2	/	0	0.2	0	
	生活垃圾	/	2.5	/	2.5	5	+2.5	
备注：固体废物统计数据为产生量。								



## 5、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃	依托现有“SDG 碱性填料+活性炭吸附”处理后至厂房屋顶 25m 高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相应排放限值
地表水环境	现有排放口(总排口)	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	依托现有“pH 调节-氧化-混凝-絮凝-沉淀”处理设备处理达标纳管	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准(氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 要求)
声环境	空压机等实验设备	等效 A 声级	选用低噪声设备、建筑隔声、设备基础减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物存放在新设危废暂存间，定期委托有资质单位处置；生活垃圾暂存于现有垃圾箱，委托环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	样品间、危废暂存间、(废水处理)设备实验区域做好防渗措施，确保废气、废水处理装置正常运转，废水、废气达标排放，做好环境保护日常管理与运营。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	本项目实施后，企业应加强日常管理和各类设施的维护、检查，杜绝各类环境风险事故发生；切实落实各项环境风险措施，依照要求完善应急物资储备并定期组织应急演练。			
其他环境管理要求	<p>(1) 企业应规范设置“三废”标识，定期检查“三废”装置运行情况，及时维护保养，避免事故的发生。</p> <p>(2) 分类收集危废并及时委托有资质单位处置，同时注意危废暂存场所内存放容器、装置的密闭性，避免出现危废泄漏，并对危废进出库做好台账记录。</p> <p>(3) 企业应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4</p>			

号），在项目建成后对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。

（4）对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》中的“五十、其他行业--108、除 1-107 外的其他行业，不涉及通用工序”暂时不进行排污许可申报及管理。

## 6、结论

浙江海拓环境技术有限公司实验室扩建项目位于杭州市滨江区滨安路 1180 号 1 号楼 1 层楼 101-107 室现有厂房内,项目的建设符合杭州市“三线一单”环境管控要求;项目“三废”在采取相应治理措施后,所排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制要求;造成的环境影响不会降低项目所在地环境功能区划确定的环境质量。同时,项目选址符合相关规划要求,符合国家和省、市产业政策要求。

综上所述,从环保角度来看,本项目的实施是可行的。

附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量 (固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦	
水污染物	污水量	210	221.9	/	301.9	/	523.8	+292.1	
	COD <sub>Cr</sub>	0.011	0.011	/	0.015	/	0.026	+0.014	
	NH <sub>3</sub> -N	0.001	0.001	/	0.002	/	0.003	+0.002	
大气 污染物	有机废气	0.000061	0.001	/	0.000377	/	0.0004	-0.0006	
	酸性 废气	乙酸	/	合计 0.004	/	/	/	合计约 0.004	0
		硝酸雾	/		/	/	/		
		硫酸雾	0.000031		/	/	/		
		氯化氢	0.0005		/	/	/		
		氢氟酸	/		/	/	/		
危险 废物	废试剂瓶	0.02	0.06	/	0.15	/	0.17	+0.11	
	废化学试剂	0.05	0.06	/	0.07	/	0.12	+0.06	
	实验废弃物	0.01	0.03	/	0.19	/	0.2	+0.17	
	实验废液	0.1	0.19	/	6.9	/	7	+6.81	
	污泥	0.01	0.05	/	0.14	/	0.15	+0.1	
	废活性炭	0.1	0.1	/	0.4	/	0.5	+0.4	

	废碱性填料	0.2	0.2	/	0	/	0.2	0
	生活垃圾	/	2.5	/	2.5	/	5	+2.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。