

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 杭州环保成套工程有限公司实验室建设项目

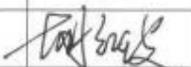
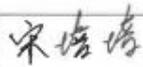
建设单位(盖章): 杭州环保成套工程有限公司

编制日期: 2023年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1677813941000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	25080f		
建设项目名称	杭州环保成套工程有限公司实验室建设项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	杭州环保成套工程有限公司		
统一社会信用代码	91330108143094139A		
法定代表人（签章）	魏巍		
主要负责人（签字）	魏巍		
直接负责的主管人员（签字）	魏巍		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	杭州广岩科技有限公司		
统一社会信用代码	91330105MA2KDYB52A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
胡红波	2015035410352014411801000410	BH004434	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
宋培培	全本	BH057000	

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	21
四、主要环境影响和保护措施.....	28
五、环境保护措施监督检查清单.....	53
六、结论.....	56
附表：建设项目污染物排放量汇总表	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州环保成套工程有限公司实验室建设项目		
项目代码	/		
建设单位 联系人	魏巍	联系方式	139××××923
建设地点	浙江省（自治区） 杭州市 拱墅 县（区） 康桥 乡（街道） 独城 206 号 6 幢 2 层		
地理坐标	120 度 9 分 25.097 秒， 30 度 21 分 46.089 秒		
国民经济 行业类别	M7452 检测服务	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（不产生实验废 气、废水、危险废物的除外）
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建（迁建） <input type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input type="radio"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="radio"/> 首次申报项目 <input type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input type="radio"/> 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）	200	环保投资 （万元）	10
环保投资占比 （%）	5%	施工工期（月）	2
是否开工建设	<input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 是	建筑面积（m ² ）	623.52
专项评价设 置情况	无		
规划情况	规划名称：《杭州市杭钢单元（GS13）控制性详细规划修编》 审批机关：杭州市人民政府 批文号：杭政函（2020）17号		
规划环境影 响评价情况	无		
规划及规划 环境影响评价 符合性分 析	本项目位于杭州市拱墅区康桥街道独城 206 号 6 幢 2 层。对照《杭 州市杭钢单元（GS13）控制性详细规划修编》的用地规划及部分地 块用地性质调整情况，项目所在地为“B1/B2 商业兼容商务用地”， 本项目为实验室检测项目，不属于工业项目，符合用地规划；对比规		

	<p>划中的“一心一带、一轴一环、四片区”空间布局结构规划，本项目位于“康园路城市发展轴西侧”，属于城北副中心东翼功能片区，其功能定位为“大城北核心区的东部组团，集休闲文化中心（城北副中心“东翼”）、品质居住、新兴产业等功能为一体，以工业遗产活化利用为特色的新标志性区域”，本项目为实验室检测项目，属于新兴产业，因此符合空间布局结构规划和功能定位，符合规划要求。</p>																														
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析</p> <p>根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中杭州市“三线一单”环境管控单元准入清单，本项目属拱墅区科技产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码为ZH33010520002），杭州市“三线一单”生态环境保护分区管控图见附图3，其准入要求见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 杭州市“三线一单”环境管控单元准入清单</p> <table border="1" data-bbox="427 1014 1374 2002"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>管控要求</th> <th>具体内容</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>空间布局引导</td> <td>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。</td> <td>拟建项目主要从事检测服务，位于拱墅区康桥街道独城206号6幢2层，与周边居住区距离较远，且中间设置有绿化隔离带</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>污染物排放管控</td> <td>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。</td> <td>拟建项目各项污染物均能满足达标排放及总量控制要求，并根据区域环境质量改善要求进行替代削减；项目配套设施可实现雨污分流</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>环境风险防控</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>资源开发效率要求</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>重点管控对象</td> <td>1.区科技工业功能区（包括北部软件园和康桥新能源产业园）；2.北城智汇园（包括半山街道的石塘园区、沈家桥工业园）；3.康桥街道的吴家墩工业园和蒋家浜工业园；4.智</td> <td>拟建项目位于吴家墩工业园范围内</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	管控要求	具体内容	本项目情况	符合性	1	空间布局引导	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。	拟建项目主要从事检测服务，位于拱墅区康桥街道独城206号6幢2层，与周边居住区距离较远，且中间设置有绿化隔离带	符合	2	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。	拟建项目各项污染物均能满足达标排放及总量控制要求，并根据区域环境质量改善要求进行替代削减；项目配套设施可实现雨污分流	符合	3	环境风险防控	/	/	/	4	资源开发效率要求	/	/	/	5	重点管控对象	1.区科技工业功能区（包括北部软件园和康桥新能源产业园）；2.北城智汇园（包括半山街道的石塘园区、沈家桥工业园）；3.康桥街道的吴家墩工业园和蒋家浜工业园；4.智	拟建项目位于吴家墩工业园范围内	符合
序号	管控要求	具体内容	本项目情况	符合性																											
1	空间布局引导	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。	拟建项目主要从事检测服务，位于拱墅区康桥街道独城206号6幢2层，与周边居住区距离较远，且中间设置有绿化隔离带	符合																											
2	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。	拟建项目各项污染物均能满足达标排放及总量控制要求，并根据区域环境质量改善要求进行替代削减；项目配套设施可实现雨污分流	符合																											
3	环境风险防控	/	/	/																											
4	资源开发效率要求	/	/	/																											
5	重点管控对象	1.区科技工业功能区（包括北部软件园和康桥新能源产业园）；2.北城智汇园（包括半山街道的石塘园区、沈家桥工业园）；3.康桥街道的吴家墩工业园和蒋家浜工业园；4.智	拟建项目位于吴家墩工业园范围内	符合																											

		慧网谷小镇（创新型产业用地）；5.华东医药股份有限公司。		
<p>由表 1-1 可知，拟建项目建设可满足《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关要求。</p> <p>2、与《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号）审批原则的符合性分析</p> <p>（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</p> <p>拟建项目位于杭州市拱墅区康桥街道独城 206 号 6 幢 2 层，对照杭州市六城区生态保护红线分布图（见附图 2），本项目不在生态红线区内；项目废水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，进入杭州七格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）中的一级 A 标准后排入钱塘江，不直接外排周边水体；化学试剂废液分类放置在专用废液桶中，由杭州立佳环境服务有限公司负责回收和处理；废气收集后经 15m 排气筒可达标排放，根据项目建设地环境质量现状调查和污染物排放影响分析，项目实施后区域内环境影响可以保持现有水平，符合环境质量底线要求；项目所用能源包括电、水，均为清洁能源，项目供电依托区域集中供电设施供应，供水由市政给水管网供给，周边市政设施能满足项目运营所需，项目建设符合不超出资源利用上线要求；同时，项目建设符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中杭州市“三线一单”环境管控单元准入清单要求。</p> <p>（2）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</p> <p>经核算，拟建项目建成后总量控制指标为 COD_{Cr}：0.025t/a、NH₃-N：0.003t/a、VOCs：0.001t/a。</p> <p>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，本项目属于其他排污单位，化学需</p>				

氧量和氨氮无需再出具总量审核意见和排污权交易及登记。根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》(浙环发[2021]10号)、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)等相关规定,本项目为检测实验室项目,不属于工业类项目, VOCs 无需替代削减。

(3) 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

本项目位于浙江省杭州市拱墅区独城 206 号 6 幢 2 层,对照《杭州市杭钢单元(GS13)控制性详细规划修编》的用地规划及部分地块用地性质调整情况,项目所在地为“B1/B2 商业兼容商务用地”,本项目为实验室建设项目,不属于工业项目,符合用地规划,因此,本项目的建设符合国土空间规划。项目为实验室检测项目,不属于国家发改委《产业结构调整指导目录》(2019 年本)(2021 年修改)中的鼓励类、限制类及淘汰类,为允许建设项目。因此,拟建项目建设符合国土空间规划、国家和省产业政策等的相关要求。

3、与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》,本项目相关符合性分析详见表 1-2。

表 1-2 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

主要任务		符合情况	符合性
推动产业结构优化。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局,限制高 VOCs 排放化工类建设项目,禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》,依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备,加大引导退出限制类工艺和装备力度,从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业,不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂及限制类工艺和装备	符合	
力	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系,制(修)订纺织印染(数码	项目符合杭州市“三线一单”生态	符合

	<p>色喷印)等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定, 削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施, 并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域, 对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减; 上一年度环境空气质量不达标的区域, 对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减, 直至达标后的下一年再恢复等量削减。</p>	<p>环境分区分管控方案。项目不属于工业类项目, 新增污染物排放量无需进行区域削减替代</p>	
<p>大力推进绿色</p>	<p>全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺, 提升生产装备水平, 采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术, 鼓励工艺装置采取重力流布置, 推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺, 推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术, 鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂, 减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术, 鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建, 从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。</p>	<p>本项目为实验室检测项目, 不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷行业</p>	<p>符合</p>
<p>生产源头控制</p>	<p>全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条规定, 选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的(高固体分)溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求, 并建立台账, 记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。</p>	<p>本项目为实验室检测项目, 不属于工业涂装企业</p>	<p>符合</p>
	<p>大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业, 各地应结合本地产业特点和本方案指导目录, 制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划, 明确分行业源头替代时间表, 按照“可替尽替、应代尽代”的原则, 实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用, 在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料, 到 2025</p>	<p>本项目不使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料</p>	<p>符合</p>

	<p>年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。</p>		
	<p>严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。</p>	<p>项目实施后 VOCs 物料储存、转移和输送密闭管理；VOCs 气体经通风柜收集后高空排放，距通风柜开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒</p>	符合
	<p>全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理。</p>	<p>项目不在开展 LDAR 的主要行业内</p>	符合
	<p>规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O₃ 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。</p>	<p>企业不属于石化、化工等企业</p>	符合
	<p>建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要</p>	<p>项目 VOCs 气体产生量较小，收集后高空排放，经大气稀释后对周边环境影响不大</p>	符合

	<p>求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70% 以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60% 以上。</p>		
理	<p>加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>项目实施后按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率</p>	符合
	<p>规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。</p>	<p>项目无 VOCs 应急旁路</p>	符合

综上，本项目建设符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

4、与“四性五不准”的符合性分析

拟建项目与《建设项目环境保护管理条例》中重点要求（“四性五不准”）的符合性详见表 1-3。

表 1-3 与“四性五不准”的符合性分析一览表

内容		建设项目情况	符合性
四性	建设项目的环境可行性	项目位于杭州市拱墅区康桥街道独城 206 号 6 幢 2 层，根据前文所述，符合《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》（环评[2016]150 号）中的“三线一单”要求，因此项目的建设满足环境可行性的要求	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	报告依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（实行）》中的相关要求对环境进行分析预测评估，项目无需开展专项评价，环境影响分析预测评估结果是可靠的	符合
	环境保护措施的有	项目营运期产生的各类污染物产生量	符合

		效性	较小，相关防范治理措施均已较为成熟，在切实落实本次评价提出的各项污染防治措施的前提下，从技术层面分析，各项污染物的排放均可得到有效控制及达标排放，其环境保护措施是有效的	
		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，并综合考虑了建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的	符合
	五不准	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	项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制，对环境影响不大，环境风险很小，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	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	项目所在区域水环境、声环境质量均能够满足相应的标准要求，根据杭州市生态环境局公布的《2021年杭州市生态环境状况公报》，属于环境空气质量不达标区。只要切实落实本次环评提出的各项污染防治措施，项目各类污染物均可得到有效控制，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	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	只要切实落实本次评价提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制及达标排放	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	拟建项目为新建项目，不存在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	本次评价所采用的基础资料数据真实可靠，报告内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理	符合
		综上所述，本项目建设符合《建设项目环境保护管理条例》中重点要		

求（“四性五不准”）。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、企业概况及项目由来

杭州环保成套工程有限公司成立于 2001 年 12 月 14 日，公司经营范围包括技术开发、技术服务、成果转让；环保产品；服务：环境污染防治工程承包等，是一家集环保工程、在线监测、环保技术咨询及环保产品开发为一体的综合性环保高新技术企业。

杭州环保成套工程有限公司原位于浙江省杭州市西湖区西斗门路 3 号天堂软件园 A 幢 1 楼 1091 室，原址不设实验室，检测委托杭州广测环境技术有限公司进行检测，原有项目无需进行环境影响评价。因经营发展需要，企业拟搬迁至杭州市拱墅区康桥街道独城 206 号 6 幢 2 层，为租赁现有建筑进行建设，搬迁后企业建设实验室、设备调试室、技术研发部、仪器设备库、在线运维部，主要通过现场设备来检测外部企业处理后的废气、废水数据浓度，来判断是否达标排放，数据直接传给生态环境部门；当现场监测数据出现较大变动时，将部分水样带回实验室检测核对。

依据《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》（国务院第 682 号）的相关规定，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）》，拟建项目属于“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”类别，应编制环境影响报告表。

2、项目工程组成

拟建项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程组成，项目组成情况见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	实验室	布置在二层	依托现有建筑进行建设，内部设备为新建
辅助工程	办公及会议区	办公及会议室均布置于二层，布置有总经理、副总经理室、工程部、在线运维部、研发部	依托现有建筑进行建设
储运工程	仓储区	主要布置有仪器设备库、危化品库、危废仓库等	依托现有建筑进行建设

公用工程	给水	拟建项目用水主要为员工生活用水、样品配制用水和实验室清洗用水，其中样品配置和二次清洗后废水使用纯水，用水量较少，为外购；其余用水来源为市政自来水管网。	依托现有建筑进行建设
	排水	拟建项目采用雨污分流制。雨水经收集排入园区雨水管网；本项目实验室废水与生活污水经化粪池预处理后一并排入市政污水管网。	化粪池依托现有
	用电	拟建项目用电由市政电网接入	新建
环保工程	废气	拟建项目废气主要为废水检测过程中的实验室废气，通过通风橱收集后经过不低于 15m 的排气筒达标排放。	新建
	废水	本项目实验室废水与生活污水经化粪池预处理后一并排入市政污水管网，送至杭州七格污水处理厂进一步处理。化学试剂废液分类放置在专用废液桶中，由杭州立佳环境服务有限公司负责回收和处理。	化粪池依托现有，不进行管网改造
	噪声	合理布置设备位置，日常管理和维修，加强润滑保养，减少转动部位的磨擦，确保设备处于良好的运转状态；基础减震，墙体隔声。	依托现有建筑进行建设
	固废	在外部停车场辅房内设置危废仓库，面积约为 10m ² ，用于贮存项目产生的危险废物（实验室废液、废包装瓶等）；生活垃圾由环卫部门定期清运。	依托现有建筑进行建设

3、项目建设内容及规模

杭州环保成套工程有限公司租用杭州市拱墅区康桥街道独城 206 号 6 幢 2 层从事检测服务，主要通过现场设备（现场的监测设备置于外部企业，不带回公司监测）来检测外部企业处理后的废气、废水数据浓度，来判断是否达标排放，数据直接传给生态环境部门；当现场监测 pH、COD、氨氮等基本指标超过相关标准（一般为污水处理厂的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准，较为严格，容易超标）等异常情况时，才将部分水样带回实验室检测核对。

表 2-2 实验室检测项目检测能力一览表

序号	检测对象	数量	检测指标
1	企业排污废水	60L/a	pH、COD、氨氮、TP、TN

注：1、本实验室不涉及废气、土壤样品检测。
2、企业带回检测水样主要为七格污水处理厂、城西污水处理厂等污水厂出水，当其水样在线监测的基本指标超过《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准时，带回实验室检测校对。

4、项目主要设备情况

项目主要设备情况详见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备清单

序号	设备名称	型号	数量	单位	位置
----	------	----	----	----	----

1	COD 恒热加热器	JR-9012	1	台	实验室
2	雷磁 PH 计	PHS-3E	1	台	
3	磁力加热搅拌器	CJJ78-1	1	台	
4	分析天平	FA2004N	1	台	
5	通风柜	1500×800×2356	1	台	
6	鼓风机干燥箱	DHG-9035A	1	台	
7	星星冷藏柜	LSC-235C	1	台	
8	手提式蒸汽灭菌器	XFS-280B	1	台	
9	紫外可见分光光度计	UV2600	1	台	
10	pH/ORP/电导率测量仪	SX731	1	台	现场
11	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D 型	1	台	
12	红外烟气综合分析仪	崂应 3012H-D 型	1	台	

5、主要原辅材料

拟建项目主要原辅材料使用及能耗情况详见表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料使用及能耗一览表

序号	原辅材料名称	单位	年消耗量	最大储存量	备注
1	盐酸	L	30	15	外部企业现场 监测所需溶液 的配制
2	硫酸	L	500	50	
3	氢氧化钠	kg	5	5	
4	水杨酸钠	kg	50	5	
5	柠檬酸三钠	kg	50	5	
6	柠檬酸	kg	5	5	
7	硝普钠	Kg	0.75	1	
8	DMF	L	10	10	
1	盐酸	L	2	15	实验室废水样 品检测
2	硫酸	L	0.01	50	
3	氢氧化钠	g	10	5000	
4	硫酸亚铁铵	g	58	500	
5	重铬酸钾	g	25	500	
6	过硫酸钾	g	50	500	
7	抗坏血酸	g	60	100	
8	钼酸铵	g	8	500	
9	酒石酸锶钾	g	0.21	500	
10	水杨酸	g	60	500	
11	酒石酸钾钠	g	60	500	

12	硝酸钠	g	1.2	1000	
13	七水合硫酸亚铁	g	2.8	500	
14	硝酸钾	g	0.8	500	
15	磷酸二氢钾	g	0.2	500	
公用 工程	水	m ³	630	/	/
	电	万度	5	/	/

注：硫酸、盐酸溶液购自杭州汇普化工仪器有限公司。

本项目实验室主要试剂理化性质见表 2-5。

表 2-5 实验室主要试剂理化性质一览表

序号	物料	分子式	理化性质及燃烧、爆炸性	毒性毒理
1	盐酸	HCl	无色液体，具有刺激性气味。密度：1.18g/cm ³ ，熔点：-114.8℃，沸点：108.6℃（20%）。与水混溶，溶于碱液，具有还原性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。遇碱发生中和反应，放出大量的热。有较高的腐蚀性。不燃，无特殊燃爆特性。	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）； LC ₅₀ : 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
2	硫酸	H ₂ SO ₄	无色油状液体，密度 1.84 g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃ 时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 317℃ 时沸腾而成为共沸混合物。熔点：10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。与易燃物(如苯)和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD ₅₀ : 9110mg/kg（大鼠经口）； 8680mg/kg（大鼠经口）；
3	氢氧化钠	NaOH	白色半透明结晶状固体，易潮解。分子式：NaOH，分子量：40.01；熔点（℃）：318.4，沸点（℃）：1390，闪点(℃)：无意义；相对密度(水=1)：2.12；相对蒸气密度(空气=1)：	LD ₅₀ : 40mg/kg（小鼠腹腔）； 50mg/24 小时（家兔经皮）

			无资料, 饱和蒸气压(kPa): 0.13(739°C); 易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮。该品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液; 与酸发生中和反应并放热; 具有强腐蚀性; 危害环境。	
4	水杨酸钠	$C_7H_5O_3Na$	白色鳞片或粉末, 无气味, 久露光线中变粉红色。熔点(°C): 200; 溶于水、甘油, 不溶于醚、氯仿、苯等有机溶剂。遇火可燃。主要用于止痛药和风湿药, 也用作有机合成。可由水杨酸用碱中和结晶而得。	LD ₅₀ : 1200mg/kg(大鼠经口)
5	柠檬酸三钠	$C_6H_5Na_3O_7$	白色立方晶系结晶或粒状粉末, 无嗅、清凉、有盐的咸味并略带辣。在 1.5mL 水中可溶解 1g (25°C), 不溶于乙醇, 在空气中稳定。	LD ₅₀ : 1549mg/kg (大鼠腹腔)。
6	柠檬酸	$C_6H_8O_7$	在室温下, 柠檬酸为白色结晶性粉末, 无臭、味极酸, 密度 1.542g/cm ³ , 熔点 153-159°C, 175°C以上分解释放出水及二氧化碳。柠檬酸易溶于水, 20°C时溶解度为 59%, 其 2% 水溶液的 pH 为 2.1。柠檬酸结晶形态因结晶条件不同而存在差异, 在干燥空气中微有风化性, 在潮湿空气中有吸湿性, 加热可以分解成多种产物, 可与酸、碱、甘油等发生反应。柠檬酸溶于乙醇时与乙醇反应, 生成柠檬酸乙酯。	无资料
7	硝普钠	$Na_2S_2O_3$	鲜红色透明粉末状结晶, 易溶于水, 液体呈褐色性质不稳定, 放置后或遇光时易分解, 使高铁离子(Fe ³⁺) 变为低铁离子(Fe ²⁺), 液体变为蓝色。	无资料
8	DMF	C_3H_7NO	DMF 无色、淡的氨气味的液体, 相对密度 0.9445(25°C)。熔点 -61°C, 沸点 152.8°C, 闪点 57.78°C。自燃点 445°C, 折射率 1.42817, 蒸气与空气混合物爆炸极限 2.215.2%。与水	无资料

				和通常有机溶剂混溶, 与石油醚混合分层。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸剧烈反应甚至发生爆炸。	
9	硫酸亚铁铵	$(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$		浅蓝绿色结晶或粉末。熔点: 100~110°C(分解); 能溶于水, 几乎不溶于乙醇。燃爆危险: 该品不燃, 具刺激性。	低毒, 半数致死量(大鼠, 经口) 3250mg/kg
10	重铬酸钾	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$		橙红色三斜晶系板状结晶体。有苦味及金属性味。密度 2.676g/cm ³ 。熔点 398°C, 沸点: 500°C。稍溶于冷水, 水溶液呈酸性, 易溶于热水, 不溶于乙醇。强氧化剂, 与有机物接触摩擦、撞击能引起燃烧。	LD ₅₀ : 190mg/kg (小鼠经口)
11	过硫酸钾	$\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$		无色或白色结晶。无气味。能逐渐分解失去有效氧, 湿气中能促使其分解, 高温时分解较快, 在约 100°C时全部分解。溶于约 50 份水(40°C时溶于 25 份水), 不溶于乙醇, 水溶液几乎是中性。相对密度 2.477。有强氧化性。与有机物摩擦或撞击能引起燃烧。有强刺激性。	无资料
12	抗坏血酸	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$		即维生素 C, 溶于水。	无资料
13	钼酸铵	$(\text{NH}_2)_2\text{MoO}_4$		无色或微带淡绿色, 熔点: 170°C; 密度: 2.496g/cm ³ 。不燃, 溶于水, 不溶于乙醇, 溶于酸、碱, 受高热分解。	LD ₅₀ : 333mg/kg
14	酒石酸锑钾	$\text{C}_8\text{H}_4\text{K}_2\text{O}_{12}\text{Sb}_2$		白色结晶性粉末, 熔点为 100°C, 用作织物和皮革的媒染剂和杀虫剂, 也用于制药工业。	无资料

15	水杨酸	$C_7H_6O_3$	白色针状晶体或毛状结晶性粉末。溶于水，易溶于乙醇、乙醚、氯仿。稳定性强，用作染料中间体、消毒剂、食品防腐剂等。	LD ₅₀ : 891mg/kg(大鼠经口)
16	酒石酸钾钠	$NaKC_4H_4O_6$	酒石酸钾钠是一种有机物，无色透明结晶体。密度1.79g/cm ³ 。熔点75℃。在热空气中有风化性，60℃失去部分结晶水，215℃失去全部结晶水。在水中的溶解度0℃时100 ml为18.4g，10℃时100 ml为40.6g，20℃时100 ml为54.8g，30℃时100 ml为76.4g。不溶于醇。	无资料
17	七水合硫酸亚铁	$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	易溶于水，不溶于乙醇。在干燥空气中会风化。在潮湿空气中易氧化成棕黄色碱式硫酸铁。加热至70~73℃失去3分子水，至80~123℃失去6分子水，至156℃以上转变成碱式硫酸铁。有对呼吸道有刺激性，吸入引起咳嗽和气短。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激性。	LD ₅₀ 319mg/kg； 小鼠口服 LD ₅₀ 680mg/kg。
18	硝酸钾	KNO_3	熔点：334℃；闪点：400℃ 密度：2.21g/cm ³ ；性状：无色透明棱柱状或白色颗粒或结晶性粉末。味辛辣而咸有凉感。微潮解，潮解性比硝酸钠小。溶解性：易溶于水，不溶于无水乙醇、乙醚。溶于水时吸热，溶液温度降低。	无资料
19	磷酸二氢钾	KH_2PO_4	白色结晶性粉末，溶于水，水溶液呈酸性，不溶于醇。	无资料

6、水平衡分析

(1) 给水

项目用水包括试剂配制用水、器皿清洗废水及职工生活用水，器皿二次清洗后清洗、样品配置采用纯水（所用纯水均为外购），其余环节用水来源均为市政自来水。

①试剂配制用水

据企业提供资料，拟建项目试剂配制用水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

②器皿清洗用水

根据企业提供资料，拟建项目器皿清洗用水量约为 $3.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

③职工生活用水

拟建项目劳动定员为 50 人，用水定额按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，年工作 250d，则生活用水量为 $625\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

拟建项目试剂配制用水部分挥发，大多用于外部废水、废气检测；部分进入废液作为危险废物委托有资质单位处置，部分因为蒸发而损耗，无废水产生。

器皿一次、二次清洗后废液作为作为危险废物委托有资质单位处置；二次清洗后清洗废水产生量约为 $50\text{L}/\text{d}$ ，实验室一年实验天数约为 50 天，则清洗废水的年产生量约为 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

从外面取回来的废水样品约为每次 1L 左右，一年约取 50 次样，则一年从外面带回来的废水样品约为 50L，一部分用于 pH、COD、氨氮、TP、TN 常规指标的测定，每次测样约消耗 100mL ($5\text{L}/\text{a}$)，样品检测废液作为危险废物委托有资质单位进行处置。取回来的废水样品主要为七格污水处理厂、城西污水处理厂等污水厂出水，当其水样在线监测的基本指标超过《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 类标准时，带回实验室检测校对，水样为污水处理厂经过污水处理后污水口可纳管排放的污水，剩余废水样品直接经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网，约为 $45\text{L}/\text{a}$ 。

生活污水产生量约为用水量的 80%，则生活污水产生量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ 。上述废水经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网，送至杭州七格污水处理厂进一步处理。

拟建项目用水及排水情况详见图 2-1。

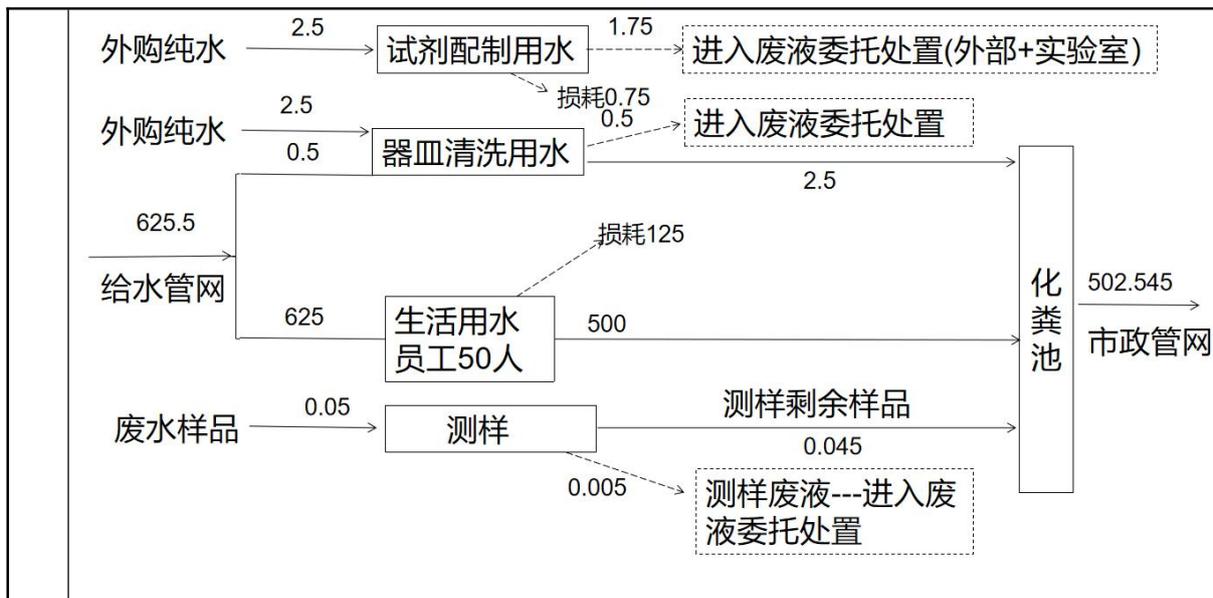


图 2-1 拟建项目水平衡图（单位：m³/a）

7、劳动定员及工作制度

拟建项目劳动定员为 50 人，年工作天数为 300 天，工作时间为 8 小时，单班制。

8、平面布置情况

拟建项目位于杭州市拱墅区康桥街道独城 206 号 6 幢 2 层，走廊由东往西依次布置有办公区、在线运维部、设计研发部、工程部、仪器设备库、实验室、设备调试室；危化品库位于实验室里间；危废仓库建于外部停车场辅房内。

拟建项目总平面布置情况详见附图 4。

9、项目主要工艺流程

本企业主要对外部企业通过设备来测量处理后的废气、废水数据浓度，来判断是不是达标排放，数据直接传给环保部门；当现场监测数据出现较大变动时，将部分水样带回实验室检测核对；此外，还在实验室进行试剂的配制，配置好后的试剂溶液多用于外部检测。



图 2-2 实验室药剂配制工艺流程及产排污环节图

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

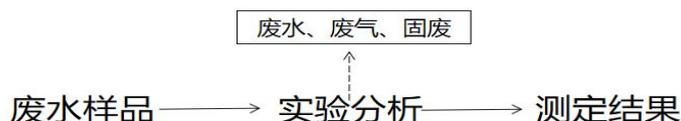


图 2-3 废水检测工艺流程及产排污环节图

工艺说明：

本项目对外部企业的废水水样进行采集后送至实验室，然后进行实验准备，包括试剂的配制、仪器的开启等，同时对所采集的水样按照测定的指标（pH、COD、氨氮、总磷、总氮）分类，采用不同的测定仪器和测定方法展开实验测定。

拟建项目主要污染源及污染因子见表 2-6。

表 2-6 拟建项目主要污染源及污染因子一览表

类别	产污环节	污染物	污染因子
废气	检测过程	实验室废气	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度
废水	职工生活	生活污水	COD、SS、氨氮
	器皿清洗	器皿二次清洗后废水	COD、氨氮
	取样检测	剩余废水样品	COD、氨氮
噪声	设备运行	噪声	噪声
固体废物	实验过程	实验室检测废液及器皿一次、二次清洗废水	有机物、无机物、水
	原辅料包装	沾染化学品的废试剂瓶	废试剂瓶
	日常生活	生活垃圾	纸张、塑料等
	原辅料包装	未沾染化学品的废弃包装物	废弃包装物

与项目有关的原有环境污染问题

杭州环保成套工程有限公司原位于浙江省杭州市西湖区西斗门路 3 号天堂软件园 A 幢 1 楼 1091 室，原址不设实验室，检测委托杭州广测环境技术有限公司进行检测，原有项目无需进行环境影响评价。目前原址已搬迁，无遗留污染物；新址为杭州市燃气集团有限公司闲置用房，不存在与拟建项目有关的原有环境污染问题。

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。本项目行业类别属于专业实验室、研发（试验）基地，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目未作排污许可管理要求规定。企业应及时关注相关环保政策要

	求，若该项目日后纳入排污许可管理，应及时在全国排污许可证管理信息平台填报信息，填写排污登记表或申领排污许可证。
--	---------------------------------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 区域环境质量达标情况

根据环境空气质量功能区划规定，本项目所在区域属二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。为了了解项目所在区域的环境空气质量现状，根据杭州市生态环境局公布的《2021 年杭州市生态环境状况公报》，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_{2.5} 达标天数 362 天，同比增加 7 天，达标率 99.2%，同比上升 2.2 个百分点。其余 3 个县（市）的环境空气质量优良天数分别为 354 天、356 天、356 天，优良率分为 97.0%、97.8%（有效监测天数 364 天）、97.5%。具体数值及达标情况详见表 3-1。

表 3-1 杭州市区 2021 年基本污染物环境质量现状表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度值	标准值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	达标
CO	24 小时均第 95 百分位数	0.9	4000	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	162	160	不达标

根据《2021 年杭州市环境状况公报》，判定 2021 年杭州市为环境空气质量不达标区域。

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，特制定以下区域减排达标计划。

(2) 区域减排计划

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、NO₂、SO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 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 2020 年，完成“清洁排放区”地方标准体系框架的构建，推进印染、化工、造纸、水泥、有色金属等大气污染重点行业结构调整，大气污染物排放量明显下降。大气环境质量持续改善，市区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 38 微克/立方米以内，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM_{2.5} 年均浓度稳定达到 35 微克/立方米以下，全市 O₃ 浓度升高趋势基本得到遏制。

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_{2.5} 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，实现 PM_{2.5} 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_{2.5} 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_{2.5} 年均浓度力争达到 30 微克/立方米以下，全市 O₃ 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 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_{2.5} 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。

2、地表水环境质量现状

本项目所在地附近内河水体为电厂河，位于拟建项目北侧约 250m。

根据智慧河道云平台发布的《电厂河“一河（湖）一策”实施方案》（2021-2023 年），电厂河为运河水系分支，位于康桥街道，起点为运河，止于沿山港。河道全长为 3707m，宽度 40~120m，河道水域面积 102548m²，有 2 处管理用房，3 个码头，有 9 座桥梁。有 8 条支流相通，分别为施安浜、平安桥河、蒋家浜、康桥河、电厂热水河（市管）、独城河、吴家墩河、沿山港等。沿河有入河排污（水）口 18 处，非饮用水源地，目标水质保持或优于 V 类。

为进一步了解附近水体的水环境质量现状，本次评价引用了智慧河道云平台发布的 2022 年 9 月~11 月电厂河拱康路东断面水质监测结果，监测结果如表 3-1 所示。水环境质量功能区划图见附图 6。

表 3-2 地表水现状水质监测结果 单位：mg/L，pH 值除外

监测断面	监测时间	pH	溶解氧	COD _{Mn}	总磷	氨氮
拱康路东断面	2022.9	7.8	5.23	4.6	0.18	1.97
	2022.10	8.0	4.25	3.5	0.17	1.58
	2022.11	7.6	5.85	3.7	0.13	1.62
	V 类水质标准	6~9	2	15	0.4	2.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3-2 可以看出，电厂河拱康路东断面各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水质要求。

3、声环境质量现状

拟建项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境敏感目标，无需开展声环境质量现状监测。声环境质量功能区划图见附图 7。

4、生态环境

拟建项目为租赁杭州西南检测股份有限公司用地（杭州西南检测股份有限公司租赁杭州市燃气集团股份有限公司用地），位于杭州市拱墅区康桥街道独城 206 号 6 幢 2 层，不新增用地，无需开展生态现状调查。

	<p>5、地磁辐射</p> <p>拟建项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。根据运营期环境影响和保护措施章节地下水、土壤内容分析，拟建项目不存在土壤、地下水环境污染途径，无需开展地下水、土壤环境现状监测。</p>																																																								
环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>拟建项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标分布情况见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 主要大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">保护目标</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方向</th> <th rowspan="2">相对厂界最近距离 (m)</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>独城社区安置房</td> <td>120.1585</td> <td>30.3605</td> <td rowspan="3">居住区</td> <td rowspan="3">人群</td> <td rowspan="3">二类区</td> <td>W</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>吴家墩南苑</td> <td>120.1622</td> <td>30.3631</td> <td>N</td> <td>310</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>吴家墩新人公寓</td> <td>120.1616</td> <td>30.3643</td> <td>NNW</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、地表水环境</p> <p>拟建项目附近地表水环境保护目标分布情况如表 3-4 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 项目附近地表水环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">保护目标</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方向</th> <th rowspan="2">相对厂界最近距离 (m)</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>电厂河</td> <td>120.1571</td> <td>30.3651</td> <td>地表水体</td> <td>水质</td> <td>IV 类</td> <td>N</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、声环境</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。</p> <p>4、地下水环境</p> <p>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。</p> <p>项目周边环境及保护目标分布情况见附图 8。</p>	保护目标		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界最近距离 (m)	序号	名称	X	Y	1	独城社区安置房	120.1585	30.3605	居住区	人群	二类区	W	250	2	吴家墩南苑	120.1622	30.3631	N	310	3	吴家墩新人公寓	120.1616	30.3643	NNW	400	保护目标		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界最近距离 (m)	序号	名称	X	Y	1	电厂河	120.1571	30.3651	地表水体	水质	IV 类	N	250
保护目标		坐标		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方向	相对厂界最近距离 (m)																																												
序号	名称	X	Y																																																						
1	独城社区安置房	120.1585	30.3605	居住区	人群	二类区	W	250																																																	
2	吴家墩南苑	120.1622	30.3631				N	310																																																	
3	吴家墩新人公寓	120.1616	30.3643				NNW	400																																																	
保护目标		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界最近距离 (m)																																																	
序号	名称	X	Y																																																						
1	电厂河	120.1571	30.3651	地表水体	水质	IV 类	N	250																																																	
污染物	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>拟建项目实验室硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综</p>																																																								

排放控制标准

合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 “新污染源大气污染物排放限值”中的二级标准；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14544-1993)中表 1 “恶臭污染物厂界标准值”和表 2 “恶臭污染物排放标准值”。

项目废气具体排放限值详见下表。

表 3-5 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级(排气筒高度按 15m)	监控点	浓度
硫酸雾	45mg/m ³	15m	1.5kg/h	周界外浓度最高点	1.2mg/m ³
氯化氢	100mg/m ³		0.26kg/h		0.20mg/m ³
非甲烷总烃	120mg/m ³		10kg/h		4.0mg/m ³

表 3-6 恶臭污染物排放标准

恶臭污染物排放标准限值		
控制项目	排气筒高度	标准值
臭气浓度	15m	2000(无量纲)
恶臭污染物厂界标准值		
控制项目	二级(新扩改建)	单位
臭气浓度	20	无量纲

项目厂区内非甲烷总烃无组织排放应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 无组织特别排放限值，具体见表 3-7。

表 3-7 厂区内挥发性有机物无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃(NMHC)	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水污染物排放标准

拟建项目废水经预处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准后纳入市政污水管网，送至杭州七格污水处理厂进一步处理，其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中要求。杭州七格污水处理厂污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 类标准后最终排入钱塘江。具体标准详见表 3-8、3-9。

表 3-8 厂区污水排放标准 单位：mg/L, pH 值除外

项目	pH	SS	BOD ₅	COD	氨氮	石油类
GB8978-1996	6-9	400	300	500	/	30

DB33/887-2013	/	/	/	/	35*	/
拟建项目执行标准	6~9	400	300	500	35*	30
*注：氨氮排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。						

表 3-9 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L, pH 值除外

项目 级别	pH	SS	BOD ₅	COD	氨氮
一级 A 类	6-9	10	10	50	5 (8)

3、噪声排放标准

拟建项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。工业企业厂界环境噪声排放标准见表 3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

时期	功能区类别	标准值 (dB (A))		标准来源
		昼间	夜间	
营运期	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物排放标准

一般固废暂存场所根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017 年修正）》中的有关规定。

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关要求。生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标

1、总量控制因子

根据《关于印发〈浙江省应对气候变化“十四五”规划〉、〈浙江省空气质量改善“十四五”规划的通知〉》（浙发改规划[2021]215号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）等相关文件，“十四五”期间实施总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、粉尘和 VOCs。

根据有关规定，并结合本项目实际情况，确定总量控制因子为：化学需氧量、

氨氮及 VOCs。

2、总量控制方案

(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（主要污染物暂定为化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物），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。

其他排污单位的，可根据管理需要实行国家排放标准浓度控制，不再出具总量审核意见和排污权交易及登记，并统一纳入排污权总量基本账户中的非重点工业企业总量控制管理范畴。本项目废水排放总量低于1万吨，化学需氧量和氨氮年排放环境总量均低于0.5吨，属于其他排污单位，不再出具总量审核意见和排污权交易及登记。

(2) 根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）等相关规定，上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业建设项目的污染物排放量实行2倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。本项目为实验室检测项目，不属于工业类项目，VOCs无需替代削减。

根据工程分析，本项目总量控制情况详见表 3-11 所示。

表 3-11 本项目总量控制建议值（保留三位小数） 单位：t/a

控制指标	本项目排放量	总量建议值	削减替代比例	替代削减量
COD	0.025	0.025	/	/
氨氮	0.003	0.003	/	/
VOCs	0.001	0.001	/	/

本项目总量控制建议值为COD_{Cr}: 0.025t/a、NH₃-N: 0.003t/a、VOCs: 0.001t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>拟建项目为搬迁新建项目，为租赁现有厂房进行建设，施工期不存在地基开挖、厂房建设等建设内容，但在设备运输、安装过程中产生的运输扬尘、生活污水、设备噪声、生活垃圾等可能会对周围环境造成一定的影响，由于施工过程历时较短，拟建项目的建设对周围的环境影响较小。为进一步降低施工过程中对周围环境的影响，企业在后续施工过程中应采取以下防范措施：</p> <p>(1) 运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，运输通道及时清扫、冲洗，地面加强洒水，以减少设备运输期间汽车行驶扬尘。</p> <p>(2) 施工期间施工人员产生的生活污水依托现有化粪池处理达标后外排。</p> <p>(3) 合理安排施工时间；安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量；尽量加快施工进度，缩短整个工期；降低设备声级，尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维护、养护，维修不良的设备；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛，降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围居民的生活。</p> <p>(4) 施工期产生的生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。</p> <p>通过严格采取上述污染防治措施，可有效降低施工期对周围环境的影响。</p>																						
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>项目运营后废气主要产污环节、污染物种类、污染源源强核算及采取的污染防治措施详见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产污环节、污染物种类及污染防治设施设置情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">产污环节</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="2">污染防治措施</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> <th rowspan="2">排放口编号</th> </tr> <tr> <th>污染防治设施名称及工艺</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">实验及试剂配制过程</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">通风橱收集后不低于15m 排气筒高空排放</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">一般排放口</td> <td style="text-align: center;">DA001</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：该项目只有一间实验室，配置试剂及测样过程均在同一通风橱内操作。</p> <p>各个环节产生的废气经采取上述措施后各废气排放情况详见表 4-2。</p>	序号	产污环节	污染物种类	污染防治措施		排放形式	排放口类型	排放口编号	污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	1	实验及试剂配制过程	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱收集后不低于15m 排气筒高空排放	是	有组织	一般排放口	DA001	是	无组织	/	/
序号	产污环节				污染物种类	污染防治措施				排放形式	排放口类型					排放口编号							
		污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术																				
1	实验及试剂配制过程	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱收集后不低于15m 排气筒高空排放	是	有组织	一般排放口	DA001																
				是	无组织	/	/																

表 4-2 项目废气产生及排放情况一览表

排气筒	废气点	污染物	废气量 m ³ /h	污染物产生			环保措施	污染物排放			排放 时间 /h
				产生 量 kg/a	产生 浓度 mg/m ³	产生速 率 kg/h		排放 量 kg/a	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	
DA001	实验室内通风橱	氯化氢	3500	1.872	1.3142	0.0046	通风橱收集后 (90%)， 经过不低于15m排 气筒高空 排放	1.6848	1.2034	0.0042	400
		硫酸雾		45.75	32.6857	0.1144		36.675	26.2	0.0917	
		非甲烷总烃		0.948	0.67714	0.00237		0.8532	0.60857	0.00213	
		臭气浓度		少量	/	/		少量	/	/	
/	实验室	氯化氢	/	0.1872	/	0.0005	实验室无 组织排放	0.1872	/	0.0005	400
		硫酸雾	/	4.075	/	0.0114		4.075	/	0.0114	
		非甲烷总烃	/	0.0948	/	0.00024		0.0948	/	0.00024	
		臭气浓度	/	少量	/	/		少量	/	/	

(1) 源强核算过程

拟建项目运营期实验室检测、配置溶液时会产生少量挥发气体，由于实验类型的不同，消耗的药品、溶剂也不同，但总体上药品、溶剂消耗量均较小。根据样品前处理工艺的差别，拟建项目产生的废气主要有氯化氢、硫酸雾酸性废气、有机废气及臭气浓度。

①酸性废气

拟建项目盐酸、硫酸使用量分别为 37.44kg/a (32L/a, 密度 1.17g/ml)、915.02kg/a

(500.01L/a, 密度 1.83g/ml), 试剂使用过程中产生的酸雾较少, 类比同类型企业, 预计酸雾产生量占用量的 5%。则氯化氢、硫酸雾产生量分别为 1.872kg/a、45.75kg/a。根据企业提供资料, 实验室运行时间较少, 年使用时间按 400h 考虑, 则产生速率分别为 0.0046kg/h、0.1144kg/h。

②有机废气

拟建项目 DMF 的使用量为 9.48kg/a (10L/a, 密度 0.948g/ml), 主要作为溶剂使用, 属于低挥发性有机物。在溶液配置过程中, DMF 会挥发产生少量的有机废气, 考虑到 DMF 不易挥发, 其挥发率以 10%估算, 则有机废气 (以非甲烷总烃计) 产生量为 0.948kg/a, 年使用时间按 400h 考虑, 则非甲烷总烃产生速率为 0.00237kg/h。

③臭气浓度

恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。恶臭物质的种类很多, 其中对人体健康危害较大的主要有: 硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺和酚类等等。本项目 DMF 在使用过程中也会产生特殊的臭味, 有淡的氨气气味。

本项目 DMF 用量较少, 通过加强实验室管理, 废气经通风橱收集后可通过不低于 15m 的排气筒排放, 整体集气效率较高。同时加强厂区绿化, 经植物吸收和大气稀释扩散后, 项目产生的臭气可实现达标排放, 不会对周围环境产生明显影响。

本实验室产生的废气主要为酸性废气 (氯化氢、硫酸雾)、有机废气 (非甲烷总烃) 和臭气浓度。本项目废气产生量较少, 本环节废气均通过通风橱收集后, 通过不低于 15m 的排气筒 (DA001) 排放。通风橱集气装置设计风量为 3500m³/h, 收集系统收集效率按 90%计算, 未被收集系统收集的部分废气无组织排放。则实验过程中废气的产排污情况如下表所示。

表 4-3 废气产排污情况一览表

污染物	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	排放方式	排放量 kg/a	排放速率 kg/h
氯化氢	1.872	0.0046	有组织	1.6848	0.0042
			无组织	0.1872	0.0005
硫酸雾	45.75	0.1144	有组织	36.675	0.0917
			无组织	4.075	0.0114
非甲烷总烃	0.948	0.00237	有组织	0.8532	0.00213
			无组织	0.0948	0.00024
臭气浓度	少量	/	有组织	少量	/
			无组织	少量	/

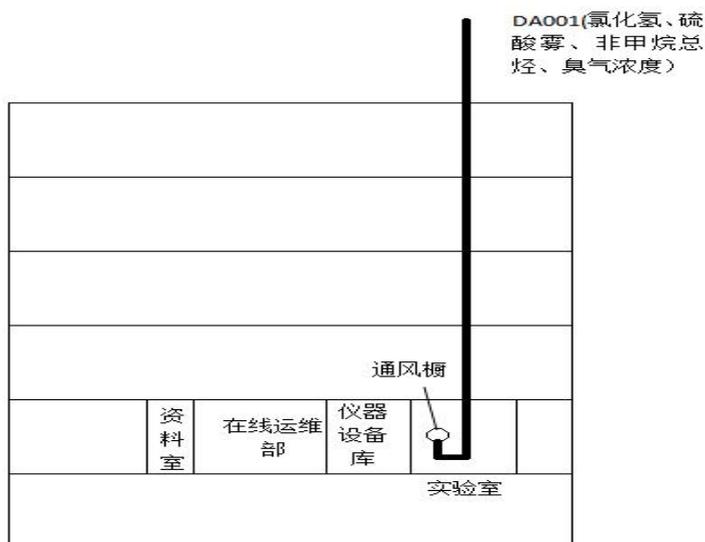


图 4-1 实验室废气排气筒连接图

(2) 非正常工况废气排放情况

非正常工况是指污染物控制措施出现问题或原料发生变化等因素引起的污染物排放量高于设计值，如设备检修、紧急开停车等，原料及产品中毒性较大污染物的含量不稳定，污染物控制措施达不到应有的效率等情况。

表 4-4 非正常工况废气排放情况一览表

污染源	污染物名称	排放速率 kg/h	非正常工况
实验室	氯化氢	0.0046	集气效率为 0
	硫酸雾	0.1144	
	非甲烷总烃	0.00237	
	臭气浓度	/	

在非正常工况下，主要考虑因通风橱失效，集气效率为 0，废气全部无组织排放。由于本项目的废气产生量较少，短时间内当废气全部无组织排放时，对周围环境的影响也较小。

为减轻非正常工况大气污染物排放对周围环境的影响，运营企业应立即停止生产，直至设备正常后方可继续生产。因此，建设单位应做好废气处理装置的管理、维修工作，选用质量好的设备，派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常要及时维修处理。采取上述措施后，可以避免废气的非正常排放。

(3) 达标及影响分析

表 4-5 项目有组织废气年排放达标情况汇总表

污染源类型	污染因子	污染物排放情况			排放标准		
		排放量 kg/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	标准来源
DA001	氯化氢	1.6848	0.0042	1.3142	0.26	100	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	硫酸雾	36.675	0.0917	26.2	1.5	45	
	非甲烷总烃	0.8532	0.00213	0.60857	10	120	
	臭气浓度	未定量			/	2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14544-1993)

注：最高允许排放速率按标准中最低标准值（排气筒高度以 15m 计）。

实验室废气经通风橱收集后，通过 15m 高的排气筒高空排放，能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14544-1993）中特别排放限值要求，非正常工况下，通过停产检修，加强管理等措施，项目实施后对周围环境影响较小。

(4) 技术可行性分析

根据《污染防治可行技术指南编制导则》（HJ2300-2018），污染防治可行技术是指根据我国一定时期内环境需求和经济水平，在污染防治过程中综合采用污染防治技术、污染治理技术和环境管理措施，使污染物排放稳定达到国家污染物排放标准、规模应用的技术。本项目采用的废气治理措施在同类项目中较常使用，技术成熟，处理效果好，经济技术可行。结合本地区同类项目实际运行经验表明，项目采取废气治理措施均能够保证污染物的达标排放，因此总体上是可行的。

(5) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关文件，拟建项目废气监测计划见表 4-6。

表 4-6 污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA001	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
厂区	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
厂界	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《恶臭污

2、废水

(1) 源强核算及污染防治措施

根据企业设计资料,同时类比同类型项目后可知,项目运营后废水主要产污环节、污染物种类、污染源源强核算及采取的污染防治措施详见 4-6。

表 4-7 项目废水产生及排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	纳管情况		排放情况	
		废水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD	500	400	0.20	化粪池	340	0.17	50	0.025
	SS		220	0.11		154	0.077	10	0.005
	氨氮		35	0.0175		35	0.0175	5	0.0025
器皿清洗废水	COD	2.5	400	0.001		340	0.0009	50	0.000013
	氨氮		30	0.0001		30	0.0001	5	0.00002
剩余废水样品	COD	0.045	500	0.00002		425	0.00002	50	0.000002
	氨氮		35	0.000002	35	0.000002	5	0.0000003	
合计	COD	502.545	/	0.201	/	0.1709	/	0.02502	
	SS		/	0.11	/	0.077	/	0.005	
	氨氮		/	0.0176	/	0.0176	/	0.00252	

①生活污水

本项目预计劳动定员 50 人,不设职工食堂及职工宿舍,员工用水量以 50L/d/人计,年运营天数 250 天,则员工总用水量为 2.5t/d(即 625t/a),排污系数以 0.80 计,则本项目生活污水产生量为 500t/a。生活污水水质参照城市生活污水水质,生活污水中的 COD_{Cr} 产生浓度约为 400mg/L,SS 产生浓度为 220mg/L,NH₃-N 产生浓度约为 35mg/L,则污染物产生量为 COD_{Cr}: 0.2t/a、SS: 0.11t/a、NH₃-N: 0.0175t/a。

②器皿清洗废水

根据建设单位提供的资料,本项目实验过程产生的废液均作为危险废物处理,实验室器皿沾染化学品的第一、二道清洗水作为危险废物处理。因此,本项目实验室器皿后道清洗废水浓度较低,水量较小,类比同类型实验室项目验收检测报告(见附件 6),二次后清洗废水可不经 pH 调节处理设施,pH 检测数值满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准达标排放。其直接主要污染因子为 COD_{Cr}、NH₃-N,根据企业提供资料,清洗废水的产生量约为 2.5m³/a。类比同类型实验室水质,其浓度一般为 COD_{Cr}: 400mg/L、NH₃-N: 30mg/L。因此污染物产生量为 COD_{Cr}: 0.0010t/a、NH₃-N: 0.0001t/a。

③剩余废水样品

根据建设单位提供的资料，从外面取回来的废水样品约为每次 1L 左右，一年约取 50 次样，则一年从外面带回来的废水样品约为 50L，一部分用于 pH、COD、氨氮、TP、TN 常规指标的测定，每次测样约消耗 100mL（5L/a），样品检测废液作为危险废物委托有资质单位进行处置；取回来的废水样品主要为七格污水处理厂、城西污水处理厂等污水厂出水，当其水样在线监测的基本指标超过《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准时，带回实验室检测校对，水样为污水处理厂经过污水处理后污水口可纳管排放的污水，剩余废水样品直接经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网，约为 45L/a（0.045t/a）。其废水样品浓度按照 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准进行类比，其浓度为 COD_{Cr}：500mg/L、NH₃-N：35mg/L。因此污染物产生量为 COD_{Cr}：0.00002t/a、NH₃-N：0.000002t/a。

（2）措施可行性分析及其达标性分析

1）废水处理措施可行性分析

拟建项目实验室器皿二次清洗后的废水、剩余废水样品与生活废水一起经过化粪池预处理后纳入市政污水管网，送至杭州七格污水处理厂进一步处理。本项目废水处理工艺流程详见下图。

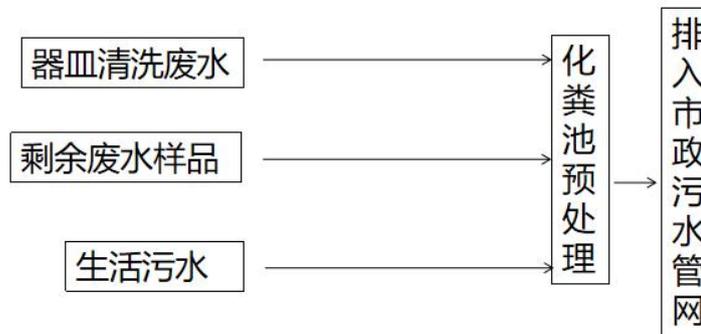


图 4-2 本项目废水处理工艺图

本项目化粪池对各污染因子的处理效率如下表所示。

表 4-8 污染物治理设施处理效率

废水类别	污染物	污染物治理设施		
		治理工艺	治理效率	是否为可行技术
生活污水	COD	化粪池	15%	是
	SS		30%	
	NH ₃ -N		/	

器皿清洗废水	COD		15%	是
	NH ₃ -N		/	
剩余废水样品	COD		15%	是
	NH ₃ -N		/	

项目废水经过以上污水处理设施预处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。要求企业做好污水处理设施的维护及保养工作，确保污水处理设施能持续稳定运行。

本企业从属于杭州西南检测技术股份有限公司，租赁杭州市燃气集团有限公司用地。项目实验室器皿二次清洗后的废水、剩余废水样品与生活废水依托杭州市燃气集团有限公司原有排水系统（无需管网改造）一起经过化粪池预处理后纳入市政污水管网，送至杭州七格污水处理厂进一步处理。

2) 废水纳管可行性分析

①杭州七格污水处理厂简介

杭州七格污水处理厂始建于1999年，位于杭州市江干区，紧邻钱塘江下游段，目前一、二、三期总建设规模达120万m³/d，收集杭州市主城区污水系统及下沙城污水系统和余杭区污水系统中的临平污水系统范围内的污水，其中一期工程处理规模40万m³/d（包括余杭10万m³/d），二期工程位于一期工程的东侧，规模为20万m³/d，一、二期工程由杭州天创水务有限公司负责运营；三期工程位于一、二期工程的东侧，规模为60万m³/d，由杭州水务集团负责运营。目前一期、二期、三期工程均已通过环保竣工验收，各期出水分别通过独立尾水排放管排入钱塘江，出水标准均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准。为加快城市建设进程，杭州市政府于2014年启动了杭州七格污水处理厂提标改造工程，此次提标改造分一期、二期和三期两个项目同步建设实施，2014年12月底按既定目标顺利开工建设，现已全部建成，目前一期、二期、三期尾水排放标准已提高至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台的信息，七格污水厂三期工程2021年1月至3月平均日处理量约50万t/d，四期工程平均日处理量约25万t/d，可满足区域污水处理要求。杭州七格污水处理厂出水水质监测数据采用浙江省污染源自动监控信息平台上的数据，见表4-9。

表 4-9 杭州七格污水处理厂出水水质监测数据 单位：除 pH 外，mg/L

项目		pH	TP	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类
监测结果	日期							
	2021.1.12	6.76	0.02	10	<4	<0.02	0.7	<0.06
	2021.4.13	6.78	0.03	7	<4	<0.02	0.5	<0.06
	2021.7.20	6.7	0.06	6	<4	<0.02	<0.5	<0.06
一级 A 标准		6~9	0.5	50	10	5	10	1
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上可知，杭州七格污水处理厂出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

②废水纳管可行性分析

目前，杭州市七格污水处理厂一期、二期、三期工程均已通过环保验收，三期总建设规模达 120 万 t/d。并启动四期工程，设计处理规模 30 万 t/d。本项目废水主要包括实验室器皿二次清洗后废水和生活污水，水质简单，且处理水量很小，不会对污水处理厂的正常运行造成明显的冲击影响。因此，废水排入七格污水处理厂处理是可行的。

（3）企业总排放口基本情况

企业废水总排口基本信息见表 4-10。

表 4-10 废水间接排放口基本情况表

序号		1	
排放口编号		DW001	
废水排放量/（t/a）		502.545	
排放去向		纳管	
排放规律		间歇	
间歇排放时段		昼间	
受纳污水处理厂信息	名称	七格污水处理厂	
	污染物种类	COD	氨氮
	国家或地方污染物排放标准浓度限值	≤50mg/L	≤5 mg/L

（4）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），拟建项目废水监测要求见表 4-11。

表 4-11 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
------	------	------	------

废水总排口 DW001	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	1次/季	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准、七格污水处理厂进水水质要求
----------------	------------------------------------------	------	--------------------------------------------

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声主要为厂房内的实验室设备噪声，无室外声源。噪声源及采取的降噪措施详见表 4-12。

表 4-12 厂房内噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号	声源源强 声压级/距 声源距离 /dB(A)/m	声源 控制 措施	空间位置			距室内边 界距离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 /m
1	磁力加热 搅拌器	点源	70/1	合理 布置 设备 位置， 日常 管理 和维 修；基 础减 震，墙 体隔 声	16	12	4.33	4.30	57.33	昼间	20	31.29	1
2	通风柜	点源	85/1		24	16	5.03	1.55	81.19	昼间	20	55.15	1
3	手提式蒸 汽灭菌器	点源	75/1		20	12	4.19	6.40	58.87	昼间	20	32.83	1
4	鼓风机干 燥箱	点源	80/1		14	12	4.39	2.20	73.15	昼间	20	47.14	1

(2) 噪声达标性分析

采用HJ2.4-2021《环境影响评价导则-声环境》推荐的工业噪声预测模式进行预测。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 按公式（1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数DI加上计到小于（sr）立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式(2)计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的A声级 $L_A(r)$, 可利用8个倍频带的声压级按公式(3)计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (3)$$

式中:

$L_{pi}(r)$ —预测点(r)处, 第i倍频带声压级, dB;

ΔL_i —i倍频带 A 计权网络修正值, dB (见附录B)。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得A声功率级或某点的A声级时, 可按公式(4)和(5)作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (4)$$

或

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (5)$$

A可选择对A声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为500Hz的倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如上图所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式(6)近似求出:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6) \quad (6)$$

式中:

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

也可按公式(7)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

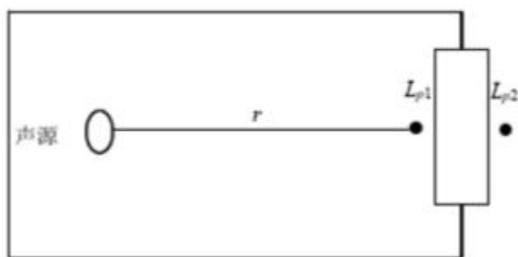
$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (7)$$

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式(8)计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级:



$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right) \quad (8)$$

式中:

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级, dB;

L_{P1ij} —室内j声源i倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按公式(9)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (9)$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量, dB。

然后按公式（10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

（3）噪声贡献值计算

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

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

式中：

t_j —在T时间内j声源工作时间，s；

t_i —在T时间内i声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

预测参数：

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在10~25dB。消声百叶窗的隔声量约10dB，双层中空玻璃窗隔声量取25dB，框架结构楼层隔声量取20~30dB，隔声屏隔声量取8dB。该项目隔声量取20dB。

采取以上噪声防治措施后，项目所在厂区各预测点的噪声影响预测结果见表4-13。

表4-13 项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声标准值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	超标和达标情况
1	东厂界	65	34.9	达标
2	南厂界	65	41.0	
3	西厂界	65	39.4	
4	北厂界	65	47.2	

由上表可知，本项目所在厂区各厂界噪声昼间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

（3）监测要求

噪声监测要求见表4-14。

表 4-14 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
厂界外 1m 处	设备噪声 (Leq (A))	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

4、固体废物

(1) 副产物产生及排放情况

拟建项目为搬迁新建项目，项目运营期固体废物产生及处置情况如下：

①实验室废液及器皿一次、二次清洗废水

根据企业提供的资料，从外面取回来的废水样品约为每次 1L 左右，一年约取 50 次样，则一年从外面带回来的废水样品约为 50L，一部分用于 pH、COD、氨氮、TP、TN 常规指标的测定，每次测样约消耗 100mL (5L/a, 0.005t/a)，样品检测废液作为危险废物委托有资质单位进行处置；此外，还有检测过程中试剂消耗产生的废液约为 1.75t/a。实验室废液（包括内、外部检测废液）及器皿一次、二次清洗废水等产生量约 2.255t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废物类别为 HW49（其他废物），废物代码 900-047-49，委托有资质单位处理。

②沾染化学品的废试剂瓶

根据企业提供的资料，沾染化学品的废试剂瓶的产生量约为 1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废物类别为 HW49（其他废物），废物代码 900-047-49，委托有资质单位处理。

③生活垃圾

本项目定员 50 人，生活垃圾产生量按 0.4kg/人·d，年工作日为 250 天，产生量为 5t/a，生活垃圾应分类收集，妥善处理，由环卫部门定期清运处置。

④未沾染化学试剂的废弃包装物

根据企业提供的资料，实验室未沾染化学品的废弃包装物产生量约 0.5t/a，需分类收集，可回收部分送废品回收公司，不可回收部分委托环卫部门统一清运处理。

拟建项目副产物产生及处置情况见表 4-15。

表 4-15 拟建项目副产物产生及处理情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	危废特性
1	实验室废液及器皿一次、二次清洗废水	实验过程	液态	有机物、无机物、水	2.255	T/C/I/R
2	沾染化学品的	原辅料包装	固态	废试剂瓶	1.0	T/C/I/R

	废试剂瓶					
3	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、塑料等	5	/
4	未沾染化学试剂的废弃包装物	原辅料包装	固态	包装物	0.5	/

(2) 固体废物属性判定

① 固体废物属性

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)的规定,对副产物进行判定,结果见表 4-16。

表 4-16 拟建项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	实验室废液及器皿一次、二次清洗废水	实验过程	液态	有机物、无机物、水	是	4.1 (c)
2	沾染化学品的废试剂瓶	原辅料包装	固态	废试剂瓶	是	4.1 (c)
3	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、塑料等	是	4.1 (b)
4	未沾染化学试剂的废弃包装物	原辅料包装	固态	包装物	是	4.1 (h)

根据上表固废属性判定,项目产生的各类副产物均属于固体废物。

② 危险废物属性

根据《国家危险废物名录(2021年版)》、《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019),判断项目产生的固体废物是否属于危废,判定结果见表 4-17。

表 4-17 拟建项目危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属于危废	危废代码
1	实验室废液及器皿一次、二次清洗废水	实验过程	是	HW49 900-047-49
2	沾染化学品的废试剂瓶	原辅料包装	是	HW49 900-047-49
3	生活垃圾	日常生活	否	/
4	未沾染化学试剂的废弃包装物	原辅料包装	否	/

根据上表可知,项目产生的实验室废液及器皿一次、二次清洗废水、沾染化学品的废包装瓶为危险废物,其他各类固废均为一般固废。

③ 分析结果汇总

综上所述,项目固体废物分析结果汇总见表 4-18。

表 4-18 拟建项目固废分析汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量 (t/a)
1	实验室废液及器皿一次、二次清洗废水	实验过程	液态	有机物、无机物、水	危险废物	2.255
2	沾染化学品的废试剂瓶	原辅料包装	固态	废试剂瓶	危险废物	1.0
3	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、塑料等	一般固废	5
4	未沾染化学试剂的废弃包装物	原辅料包装	固态	包装物	一般固废	0.5

由上表可知，项目固体废物预测产生量约 8.755t/a，其中危险废物 3.255t/a，生活垃圾 5t/a，一般固废 0.5t/a。

④ 危险废物产生情况汇总

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

表 4-19 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	实验室废液及器皿一次、二次清洗废水	HW49	900-047-49	2.255	实验过程	液	有机物、无机物、水	有机物、无机物	1 年	T/C/I/R	设置专门的危险仓库暂存，暂存库须采取防渗漏措施，并设置提示性环境保护图形标志牌。危险废物最终委托有资质单位处置，并做好相关台账和转移联单
2	沾染化学品的废试剂瓶	HW49	900-047-49	1.0	原辅料包装	固	废试剂瓶	化学品	1 年	T/C/I/R	

注：T:Toxicity 毒性；In:Infectivity 感染性；I:Ignitability 易燃性；R: Reactivity 反应性。

(2) 固废利用处置方式及贮存场所

① 固体废物处置去向及管理要求

项目运营期间主要固体废弃物为危险废物和生活垃圾。危险废物（实验室废液及器皿一次、二次清洗废水及沾染化学品的废试剂瓶）委托有资质单位处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运。

各类固体废物产生及处理情况具体见表 4-20。

表 4-20 固体废物利用处置情况汇总

序号	固废名称	形态	主要成份	属性	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式	是否符合环 保要求
1	实验室废液及器皿一次、二次清洗废水	液态	有机物、无机物、水	危险废物	2.255	0	委托有资质的单位处置	符合
2	沾染化学品的废试剂瓶	固态	废试剂瓶	危险废物	1.0	0		符合
3	生活垃圾	固态	纸张、塑料等	一般固废	5	0	环卫部门统一清运	符合
4	未沾染化学试剂的废弃包装物	原辅料包装	固态	一般固废	0.5	0	外售综合利用	符合

由前述分析可知，本项目产生的固体废弃物均可得到妥善处置。

②危险废物贮存场所

本项目拟设置一个危废仓库，面积约 10m²，危险废物每天集中收运至危废仓库暂存。本项目的危险废物贮存场所（设施）基本情况表见下表 4-21。

表 4-21 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	固体废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	实验室废液及器皿一次、二次清洗废水	外部停车场辅房内	10m ²	桶装堆放	6.0t	一年
2		沾染化学品的废试剂瓶			桶装堆放		

（3）固废环境影响分析

项目固废包括生活垃圾和危险废物，项目实施后应当及时收集产生的固体废物，一般固废和危险固废分类贮存，并按《环境保护图形标志——固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置标志，由专人进行分类收集存放。

项目一般固废中可外面利用收集后暂存于仓库定期外卖综合利用，无法综合利用的一般工业固废（例如塑料外包装袋等）产生后直接按生活垃圾处置，实验室内不暂存。

项目危险废物暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单和《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017年修正）》等相关规定进行储存和管理。实验室内产生的废液及废试剂瓶收集后暂存于危废暂存间，本项目拟在外部停车场辅房区域内设置 1 个约 10m² 的危险废物暂存间用作项目危险废物的暂存，暂存间地面均采用水泥硬化，铺设环氧树脂，定期清运。

危险废物暂存应做到以下要求：①液态危废采用桶包装，并放置在可接收液态的托盘中，各危废包装上张贴符合 GB18597-2001 标准附录 A 所示的标签，废液应按其化学

性质分类收集暂存，避免各废液混合存放发生反应。②各固废暂存应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求建立固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立固体废物管理台账，如实记录产生固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

危险废物贮存的选址、设计、建设、管理等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告2013年第36号）的相关要求执行，危险废物收集、贮存、运输过程所遵守的技术要求严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）执行。

A. 危险废物的管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须从以下几方面加强对危险废物的管理力度。1）对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记。2）对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度。运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。3）考虑危险废物难以保证及时外运处置，危险废物暂存场必须有按规定设防渗漏等措施。建立危险废物出入库台账，由专职管理人员如实记录和规范记录危险废物出入库和贮存情况，包括名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容，台账保存期限不得少于三年，并向生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。4）根据相关规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。

B. 危险废物的贮存要求

危险废物暂存间建设的不技术要求如下：a、装载危险废物的容器及材质要满足相应的轻度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；b、应当设置专用的临时贮存设施，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及修改单析要求设置，并分类存放、贮存，并必须要做到防雨、防渗、防漏、防扬散、防流失及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。c、危险废物暂存仓库基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。d、对危险固废储存场所应进行处理，消除危险固废外泄的可能。e、对危险废物的容器或包装物以

及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

C. 危险废物的运输要求

危险废物运输过程的环境影响主要为两方面，一是从产生环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响，二是危废外运过程对运输沿线环境敏感点的环境影响。本项目危废分别位于有相应处置资质的单位进行处理，有危废处置单位定期来厂区运输，项目与危废经营单位签订处置协议，危废经营单位应严格遵守中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）中的有关规定。

D. 危险废物的处置要求

本项目危险废物需委托有资质单位进行安全处置，且应严格按有关规定进行交换和转移，并报当地生态环境局备案。

项目生活垃圾委托环卫部门清运；危险废物委托有资质单位进行处置。本项目的各项固废均可以得到妥善处理或利用。固废的处置应按照“减量化、资源化、无害化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置的前提下，本项目的固体废弃物不会对周围环境产生明显不利影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

拟建项目产生的废气基本较少，可经排气管直接高空排放，经扩散基本不会对固定区域产生沉降累积影响；产生的废水主要为实验室器皿二次清洗后废水及生活污水，水质简单，依托现有化粪池进行处理，化粪池已采取必要的防渗措施，基本不会对土壤及地下水环境产生影响；拟建项目涉及的有机化合物、酸碱等主要贮存于专用危化品库内，危化品库位于实验室里间，危险化学品均单独存放在化学试剂柜内，不会对土壤及地下水环境产生影响；拟建项目产生的危险废物均贮存于危废仓库内，地面采取重点防渗措施，分区防渗，基本不会对土壤及地下水环境产生影响。

综上所述，采取以上措施后，本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，因此本项目基本不会对地下水、土壤环境产生影响。

6、风险

（1）风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、GB3000.18、

GB30000.28, 拟建项目涉及的风险物质数量、分布情况及临界量等情况见表 4-22。

表 4-22 本项目危险物质数量、分布情况等特点一览表

序号	危险物质		最大存在量	临界量	Q 值
1	盐酸 (≥37%)		0.0351t	7.5t	0.00468
2	硫酸		0.0915t	10t	0.00915
3	氢氧化钠		0.002t	5t	0.0004
4	水杨酸钠		0.003t	50t	0.00006
5	柠檬酸三钠		0.002t	50t	0.00004
6	铬酸钾 (重铬酸钾)		0.00005t	0.25t	0.0002
7	危险废物	实验室废液及器皿一次、二次清洗废水	2.255t	50t	0.0451
8		沾染化学品的废试剂瓶	1.0t	50t	0.02
合计			/		0.07963

注：氢氧化钠属于健康危险急性毒性物质（类别 1）；水杨酸钠、柠檬酸三钠及危险废物属于健康危险急性毒性物质（类别 2、3），该类物质临界量参考欧盟《赛维索指令 III》（2012/18/EU）。

由表 4-22 可知，本项目 $Q=0.07963 < 1$ ，环境风险潜势为 I，因此本项目评价工作等级为简单分析。

(2) 风险识别

①物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质主要是试剂暂存间和实验过程使用的的酸碱以及其他危险化学品，主要危险化学品物质理化性质见表 4-23。

表 4-23 主要危险化学品危险特性及毒理性

序号	物质名称	危险性分类	火灾危险性分类	燃爆危险	毒理性
1	盐酸	第 8.1 类酸性腐蚀品	乙类	本品不燃	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
2	硫酸	第 8.1 类酸性腐蚀品	乙类	本品助燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320 mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)
3	氢氧化钠	第 8.2 类碱性腐蚀品	戊类	本品不燃	LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔); 50mg/24 小时 (家兔经皮)
4	水杨酸钠	/	/	遇明火、高热可燃	LD ₅₀ : 1200mg/kg(大鼠经口)

5	柠檬酸三钠	/	/	/	LD50: 1549mg/kg (大鼠腹腔)
6	铬酸钾	第 5.1 类氧化剂	甲类	本品助燃	有毒致癌物。

②运营期风险识别

运营期可能存在风险的位置主要是实验室、危化品库、危废仓库等，化学试剂储存容器破裂或操作不当，将造成试剂泄漏，造成火灾、爆炸等事故。

(3) 环境风险分析

项目营运后，正常情况下对周边环境影响较小。但发生事故情况下对周边造成一定的污染，事故情况主要为化学试剂泄漏发生火灾爆炸等情况。

①化学试剂储存容器破裂或操作不当，造成泄漏，进入水体或散发弥漫在环境中，会对周围大气及水环境产生影响。

②在使用易燃烧的有机溶剂时如操作不慎，易引起火灾事故，对周边大气环境产生影响。

③实验室火灾事故情况下会因消防扑救等产生事故废水，如果不及时采取防范措施，事故废水随雨水管汇入市政雨水管网，导致水体污染。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

①化学试剂

对于化学试剂的购买、储存、保管、使用等需按照相关规定管理执行。化学试剂必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，化学试剂出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。化学试剂专用仓库，应当符合国家相关规定(安全、消防)要求，设置明显标志。

化学试剂专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。要求各类化学试剂分开储存，专人负责试剂收发、验库、使用登记、报废等工作，建立化学试剂的管理办法，根据《实验室危险化学品安全管理规范》对本项目危险化学品管理进一步提出以下反馈意见：

1) 危险化学品储存柜设施应避免阳光直晒及靠近暖气等热源，保持通风良好，不宜贴邻实验台设置，也不应设置于地下室；

2) 危险化学品包装物上应有符合 GB15258 规定的化学品安全标签;

3) 爆炸性化学品的领取, 应由两人以当日实验的用量领取, 如有剩余应在当日退回, 并详细记录退回物品的种类和数量;

4) 爆炸性化学品应分别单独存放在专用储存柜中;

5) 其他危险化学品应储存在专用的通风型储存柜内;

6) 危险化学品包装不应泄露、生锈和损坏, 封口应严密, 摆放要做到安全、牢固、整齐、合理, 不应使用通常用于贮存饮料及生活用品的容器盛放危险化学品。

② 常见事故防范措施及应急处理

1) 火灾事故的预防和处理

在使用易挥发、易燃烧的有机溶剂时如操作不慎, 易引起火灾事故。为了防止事故发生, 必须随时注意以下几点:

a、操作和处理易燃、易爆溶剂时, 应远离火源; 对易爆炸固体的残渣, 必须小心销毁; 不要把未熄灭的火柴梗乱丢; 对于易发生自燃的物质及沾有它们的滤纸, 不能随意丢弃, 以免造成新的火源, 引起火灾。

b、实验前应仔细检查仪器装置是否正确、稳妥与严密; 操作要求正确、严格; 常压操作时, 切勿造成系统密闭, 否则可能会发生爆炸事故; 对沸点低于 80°C 的液体, 一般蒸馏时应采用水浴加热, 不能直接用火加热; 实验操作中, 应防止有机物蒸气泄漏出来, 更不要用敞口装置加热。若要进行除去溶剂的操作, 则必须在通风橱里进行。

c、实验室里不允许存放大量易燃物。

常用的应急处理方法有:

a、在可燃液体燃着时, 应立即拿开着火区域内的一切可燃物质, 关闭通风器, 防止扩大燃烧。

b、可溶于水的液体着火时, 可用水灭火。

c、有机溶剂着火时, 应用石棉布或干砂扑灭。绝对不能用水, 否则反而会扩大燃烧面积。

d、注意电器设备导线等着火时, 不能用水及二氧化碳灭火器 (泡沫灭火器), 以免触电。应先切断电源, 再用二氧化碳或四氯化碳灭火器灭火。

e、衣服着火时, 千万不要奔跑, 应立即用石棉布或厚外衣盖熄, 或者迅速脱下衣服,

火势较大时，应卧地打滚以扑灭火焰。

f、发现烘箱有异味或冒烟时，应迅速切断电源，使其慢慢降温，并准备好灭火器备用。千万不要急于打开烘箱门，以免突然供入空气助燃（爆），引起火灾。

g、发生火灾时应注意保护现场。较大的着火事故应立即报警。若有伤势较重者，应立即送医院。

h、熟悉实验室内灭火器材的位置和灭火器的使用方法。

2) 爆炸事故的预防与处理

a、某些化合物容易爆炸，在使用和操作时应特别注意。

b、仪器装置不正确或操作错误，有时会引起爆炸。如果在常压下进行蒸馏或加热回流，仪器必须与大气相通。在蒸馏时要注意，不要将物料蒸干。在减压操作时，不能使用不耐外压的玻璃仪器（例如平底烧瓶和锥形烧瓶等）。

因此，使用上述物质时必须严禁明火。对于放热量很大的合成反应，要小心地慢慢滴加物料，并注意冷却，同时要防止因滴液漏斗的活塞漏液而造的事故。

3) 中毒事故的预防与处理

实验中的许多试剂都是有机的。有毒物质往往通过呼吸吸入、皮肤渗入、误食等方式导致中毒。处理具有刺激性、恶臭和有毒的化学药品时，必须在通风橱中进行。通风橱开启后，不要把头伸入橱内，并保持实验室通风良好。实验中应避免手直接接触化学药品，尤其严禁手直接接触剧毒品。沾在皮肤上的有机物应当立即用大量清水和肥皂洗去，切莫用有机溶剂洗，否则只会增加化学药品渗入皮肤的速度。溅落在桌面或地面的有机物应及时除去。如不慎损坏水银温度计，撒落在地上的水银应尽量收集起来，并用硫磺粉盖在撒落的地方。实验中所用剧毒物质由各课题组技术负责人负责保管、适量发给使用人员并要回收剩余。实验装有有毒物质的器皿要贴标签注明，用后及时清洗，经常使用有毒物质实验的操作台及水槽要注明，实验后的有毒残渣必须按照实验室规定进行处理，不准乱丢。

中毒事故应急处理措施：

a、固体或液体毒物中毒：有毒物质尚在嘴里的立即吐掉，用大量水漱口。误食碱者，先饮大量水再喝些牛奶。误食酸者，先喝水，再服 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 乳剂，最后饮些牛奶。不要用催吐药，也不要服用碳酸盐或碳酸氢盐。重金属盐中毒者，喝一杯含有几克 MgSO_4 的

水溶液，立即就医。不要服催吐药，以免引起危险或使病情复杂化。砷和汞化物中毒者，必须紧急就医。

b、吸入气体或蒸气中毒者：立即转移至室外，解开衣领和钮扣，呼吸新鲜空气。对休克者应施以人工呼吸，但不要对口对口法。立即送医院急救。

4) 实验室其他事故的急救

a、玻璃割伤：一般轻伤应及时挤出污血，并用消过毒的镊子取出玻璃碎片，用蒸馏水洗净伤口，涂上碘酒，再用创可贴或绷带包扎；大伤口应立即用绷带扎紧伤口上部，使伤口停止流血，急送医院就诊。

b、烫伤：被火焰、蒸气、红热的玻璃、铁器等烫伤时，应立即将伤口处用大量水冲洗或浸泡，从而迅速降温避免温度烧伤。若起水泡则不宜挑破，应用纱布包扎后送医院治疗。对轻微烫伤，可在伤处涂些鱼肝油或烫伤油膏或万花油后包扎。若皮肤起泡（二级灼伤），不要弄破水泡，防止感染；若伤处皮肤呈棕色或黑色（三级灼伤），应用干燥而无菌的消毒纱布轻轻包扎好，急送医院治疗。

c、被酸、碱灼伤：皮肤被酸灼伤要立即用大量流动清水冲洗（皮肤被浓硫酸沾污时切忌先用水冲洗，以免硫酸水合时强烈放热而加重伤势，应先用干抹布吸去浓硫酸，然后再用清水冲洗），彻底冲洗后可用2~5%的碳酸氢钠溶液或肥皂水进行中和，最后用水冲洗，涂上药品凡士林；碱液灼伤要立即用大量流动清水冲洗，再用2%醋酸洗或3%硼酸溶液进一步冲洗，最后用水冲洗，再涂上药品凡士林。受上述灼伤后，若创面起水泡，均不宜把水泡挑破。重伤者经初步处理后，急送医务室。

5) 火灾等事故下废水收集设施及处理方案

实验室火灾事故情况下会因消防扑救等产生事故废水，如果不及时采取防范措施，事故废水随雨水管汇入市政雨水管网，导致水体污染。本项目应在空闲区域储存应急沙袋，在火灾事故情况下，及时使用沙袋堵截楼梯口等事故废水下泄通道，以免事故废水下泄后随雨水管道外泄。同时将事故废水导入实验室废水预处理设施。

为提高应急管理水平，有效预防、及时控制和消除突发环境事件造成的环境危害，建立健全环境污染事故应急机制，提高对突发环境事件的处置能力，企业应自行组织编写《突发环境事件风险应急预案》，应特别注重火灾等突发事故导致事故废水的拦截和处置。通过预案的演练，能有效防止因组织不力、应急响应不及时、救护工作混乱等延

误事件应急处置，最大程度地减少人员伤亡及财产损失，保障公众生命健康与财产安全，维护社会稳定，保护环境，促进社会全面、协调、可持续发展。

7、环保投资

本项目建设用于环保方面的投资估算详见表 4-24。

表 4-24 项目环保投资估算

序号	项 目	费用估算（万元）
1	废气处理：风机、排气筒等	5
2	废水处理：依托现有污水处理设施（化粪池）及污水管网	0
3	噪声处理：减振降噪措施等	1
4	固废处理：新建危废仓库	2
5	风险：地面防渗处理	2
合 计		10
占项目总投资（200 万元）比例		5%

本项目环保投资为 10 万元，本项目总投资 200 万元，占总投资的 5.0%。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	经通风橱收集后经不低于15m的排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14544-1993)
	厂区	非甲烷总烃	大气稀释	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	厂界	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	大气稀释	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14544-1993)		
地表水环境	DW001	COD、氨氮、SS	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
声环境	实验设备	噪声	合理布置设备位置,日常管理和维修,加强润滑保养,减少转动部位的磨擦,确保设备处于良好的运转状态;基础减震,墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	实验过程	实验室废液及器皿一次、二次清洗废水	收集后暂存于危废仓库(占地10m ² ,参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料(渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s)),委	
	原辅料包装	沾染化学品的废试剂瓶		

			托有资质单位处置	
	日常生活	生活垃圾	环卫部门定期清运	
	原辅料包装	未沾染化学品的废弃包装物	外售综合利用	
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1、化学试剂、危险废物分别贮存于危化品库与危废仓库内，做好防腐防渗措施，并由专人进行规范管理；</p> <p>2、针对易挥发、易燃等危险化学品，做好火灾、爆炸、中毒以及火灾等事故下废水收集设施及处理方案等事故风险防范措施；</p> <p>3、编制应急预案，配备应急设施和应急物资，并定期进行演练等；</p> <p>4、项目投产后按照国家、地方和相关部门要求，落实应急防范措施</p>			
其他环境管理要求	<p>1、环境保护管理体系 为做好环境管理工作，公司应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中。</p> <p>2、环境管理规章制度 建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，需建立的环境管理制度。</p> <p>3、设置环境保护标识 企业应制定环境管理文件及实施细则，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《关于开展排污口规范化整治工作的通知》等文件中有关规定设置和管理噪声与固废排放，噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。</p> <p>4、环境信息报告和公开 （1）信息报告 排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容： ①监测方案的调整变化情况及变更原因； ②企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况； ③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果； ④自行监测开展的其他情况说明； ⑤排污单位实现达标排放所采取的主要措施。</p> <p>（2）信息公开 排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。</p> <p>（3）公开方式</p>			

	<p>根据企业实际情况，可采取网站公示及厂外设立公示牌方式公开信息。</p> <p>5、建设项目竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，“除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。”建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。</p> <p>6、排污登记管理要求</p> <p>根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第48号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求，新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。本项目行业类别属于专业实验室、研发（试验）基地，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目未作排污许可管理要求规定。企业应及时关注相关环保政策要求，若该项目日后纳入排污许可管理，应及时在全国排污许可证管理信息平台填报信息，填写排污登记表或申领排污许可证。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

六、结论

项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境保护管控及其他相关生态环境保护法律法规政策等的要求；在采取污染防治、落实环境风险防范措施后，各类污染物均可稳定达标排放，满足污染物排放总量控制要求，固体废物得到妥善处置；拟建项目对区域地表水环境、环境空气、声环境质量影响较小，风险能够有效控制，综合分析，在全面落实本报告表提出的各项环保措施前提下，从环保角度而言，项目建设是可行的。

表

建设项目污染物排放量汇总表（保留三位小数）

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	氯化氢	/	/	/	0.002t/a	/	+0.002t/a	+0.002t/a
	硫酸雾	/	/	/	0.041t/a	/	+0.041t/a	+0.041t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.001t/a	/	+0.001t/a	+0.001t/a
废水	废水量	/	/	/	502.545m ³ /a	/	+502.545m ³ /a	+502.545m ³ /a
	COD	/	/	/	0.025t/a	/	+0.025t/a	+0.025t/a
	SS	/	/	/	0.005t/a	/	+0.005t/a	+0.005t/a
	氨氮	/	/	/	0.003t/a	/	+0.003t/a	+0.003t/a
危险废物	实验室废液及器皿一 次、二次清洗废水	/	/	/	2.255 t/a	/	+2.255 t/a	+2.255 t/a
	沾染化学品的废试剂 瓶	/	/	/	1.0 t/a	/	+1.0 t/a	+1.0 t/a
一般固废	未沾染化学品的废弃 包装物	/	/	/	0.5t/a	/	+0.5t/a	+0.5t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	5.0 t/a	/	+5.0 t/a	+5.0 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①