

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 杭州中一检测研究院有限公司新建项目

建设单位(盖章): 杭州中一检测研究院有限公司

编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	42
四、主要环境影响和保护措施	53
五、环境保护措施监督检查清单	101
六、结论	103
附表	112

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州中一检测研究院有限公司新建项目			
项目代码	/			
建设单位联系人	***	联系方式	***	
建设地点	浙江省杭州市萧山区闻堰街道时代大道 4887 号湘湖科创园 15 号楼 3-4 层			
地理坐标	经度：120 度 11 分 5.300 秒，纬度：30 度 6 分 53.409 秒			
国民经济行业类别	M7461 环境保护监测	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="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	1000	环保投资（万元）	200	
环保投资占比（%）	20	施工工期	3 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2647.52（建筑面积）	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置判断表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价
	大气	排放大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	项目运营期排放二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯等有毒有害污染物且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标	需要

	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	本项目产生的废水经预处理后纳入市政污水管网，最终由萧山钱江水处理厂处理后排入钱塘江，不直排，因此可不开展地表水专项评价	不需要
	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	本项目涉及的风险物质 Q 值小于 1，因此可不开展环境风险专项评价	不需要
	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	本项目不属于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，因此可不开展生态专项评价	不需要
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目，因此可不开展海洋专项评价	不需要
规划情况	<p>规划名称：萧山区湘湖单元（XS16）详细规划</p> <p>审批机关：杭州市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：杭州市人民政府关于杭州市萧山区湘湖单元（XS16）等6个单元详细规划的批复，杭政函〔2023〕95号</p>			
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	<p>根据《萧山区湘湖单元（XS16）详细规划》，本项目拟建地用地规划为绿地，但业主提供不动产权证书（浙 2022 萧山区不动产权第 0034237 号），项目所在地为工业用地，根据《杭州市人民政府关于杭州市萧山区湘湖单元（XS16）等 6 个单元详细规划的批复》（杭政函〔2023〕95 号），规划范围内建设用地或建筑物的现有合法用途在其用途改变或建筑物重建前不必根据《规划》进行调整，本项目为实验室项目，故不根据《规划》进行调整，且与杭州联科生物技术股份有限公司为同一幢楼，为《杭州市萧山区人民政府关于“中国视谷”范围内企业环保审批事项</p>			

	<p>的专题会议纪要》（萧政纪[2025]154号）第二条第2点中，同属于湘湖科创园空间，可以按照M1工业用地控规进行环评审批。故项目符合《萧山区湘湖单元（XS16）详细规划》相关要求。</p>
<p>其他 符合 性分 析</p>	<p>1、与《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，项目不在浙江省“三区三线”中生态保护红线内，未触及生态保护红线。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类；根据现状环境监测数据可知本项目区域声、地表水环境质量能达相应标准的要求。根据《2024年度杭州市生态环境状况公报》公布数据，2024年度杭州O₃指标超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值，其他指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值。项目所在地属于环境空气质量不达标区。随着《杭州市空气质量持续改善行动计划》（杭政函[2024]76号）的要求，杭州市政府将采取一系列保障措施改善大气环境。杭州市环境空气质量不达标区将逐步转为达标区。</p> <p>根据环境影响分析，在落实本环评提出的各项环保措施后，项目对周边大气环境、水环境及声环境的影响均处于可控范围内，不会导致区域环境质量出现降级现象，符合环境质量底线。</p> <p>（3）资源利用上限</p> <p>本项目营运期间会消耗电能、水资源等资源，但资源消耗量相对区域资源利用总量较少；项目系租用现有已建成工业厂房，不新增土地指标；项目不会突破区域能源、水、土地等资源利用上限要求。</p> <p>（4）负面清单</p> <p>对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目共涉及2个环境管控单元（其中城镇生活重点管控单元1个，一般管控单元1个），分</p>

别为萧山区萧山区城镇生活重点管控单元（ZH33010920001）和萧山区一般管控单元（ZH33010930001），项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控以及资源效率开发要求等方面，均符合该管控单元生态环境准入清单的相关规定。

2、与杭州市生态环境分区管控动态更新方案的符合性分析

根据《杭州市生态环境局关于印发<杭州市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（杭环发〔2024〕49号），项目共涉及2个环境管控单元，分别为萧山区萧山区城镇生活重点管控单元（ZH33010920001）和萧山区一般管控单元（ZH33010930001），与各管控区的符合性分析如下表。根据分析可知，本项目同《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中的相关管控要求符合。

表 1-2 本项目与各管控单元生态准入清单及符合性分析

三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性			管控要求				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	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
ZH33010920001	萧山区萧山区城镇生活重点管控单元	重点管控单元	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。除工业功能区（小微园区、工业集	深化城镇“污水零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用	1.杭州桥南高端智造基地；2.万向创新聚能城；3.亚太科创园；4.里士湖科技园；5.所前新兴产业园；6.新塘时尚科技产业园；7.杭州湾信息港；8.湘湖科创园；9.

				聚点)外,原则上禁止新建其他二类工业项目。现有二类工业项目改建、扩建,不得增加管控单元污染物排放总量。	理,严格施工扬尘监管。	声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	水。	宁围街道、盈丰街道、新塘街道、北干街道、城厢街道、蜀山街道、新街街道、闻堰街道、所前镇、开发区市北区块、科技城等11个镇街(平台)的工业集聚点。
ZH33010930001	萧山一般管控单元	一般管控单元		原则上禁止新建三类工业项目,现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目,改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重	落实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。加强农业面源污染治理。	加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价,对环境风险源进行评估。	实行水资源消耗总量和强度双控,推进农业节水,提高农业用水效率。优化能源结构,加强能源清洁利用。	1.党山智创产业园;2.党湾建筑科技园;3.党湾绿色织造产业园;4.瓜沥镇昭东生态工业园;5.杭州生物科技谷;6.浙江自贸试验区空港板块红山工业园区;7.杭州精密制造产业园;8.膜材料小镇;9.进化低碳智造产业园;10.三江智创小镇;11.坎山荣新村工业园;12.空港配套产业

			<p>金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物</p>				<p>园；13.临浦新兴科技园；14.楼塔文化创意产业园；15.南阳经济技术开发区；16.宁围创意产业园；17.浦阳低碳智造产业园；18.浦阳镇鞋业企业功能集聚区；19.所前金鸡山工业园；20.蜀山桥头陈工业园；21.新街东部工业园区；22.新街新兴科技园；23.新街海塘路工业园；24.新塘云创科技园；25.亚太科创园；26.义桥机械装备产业园；27.益农新材料科技园；28.群益智能家装产业园；29.浙江绿色智造产业新城；30.E8 信息文创产业园；31.圆融产业园；32.益农镇小微</p>
--	--	--	---	--	--	--	--

				排放总量。				企业园；33. 靖江街道、新塘街道、新街街道、益农镇、进化镇、河上镇、临浦镇、所前镇、浦阳镇、楼塔镇、戴村镇、义桥镇、党湾镇、衙前镇、北干街道、宁围街道、盈丰街道、蜀山街道、城厢街道、南阳街道、闻堰街道和瓜沥镇共 22 个镇街的工业集聚点。
<p>空间布局引导：本项目为实验室项目，非工业项目，符合杭州市萧山区国土空间规划、用地规划。项目不涉及生态保护红线。符合空间布局引导要求。</p> <p>污染物排放管控：本项目为实验室项目，非工业项目，无需进行区域平衡替代削减，项目实施后符合总量控制要求。场区已实现了雨污分流。符合污染物排放管控要求。</p> <p>环境风险防控：本项目实施后，落实相应风险防控措施，并建立风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，符合环境风险防控要求。</p> <p>资源开发效率：本项目为实验室项目，非工业项目。以“节水、降耗”为目标，提高资源能源利用效率，符合资源开发的相关要求。</p> <p>因此，项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控以及资</p>								

源效率开发要求等方面,均符合该管控单元生态环境准入清单的相关规定。

2、建设项目环评审批原则符合性分析

(1) 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

根据工程分析及环境影响预测分析,项目废水、废气产生量较小,废气、废水、噪声经处理后均能达标排放,各种固体废物得到妥善处置后,对环境的影响较小。因此,本项目产生的所有污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

(2) 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。本环评结合环保管理要求,对项目主要污染物的排放量进行总量控制分析,本项目为实验室项目,非工业项目,无需进行区域平衡替代削减,项目实施后符合总量控制要求。

(3) 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目产生的各类污染物经采取本环评报告提出的污染防治措施处理后,均可实现达标排放,对周围环境影响不大,项目所在地周边大气环境和水环境质量能维持现有环境质量等级,声环境质量能满足功能区划要求。因此项目建设符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

(4) 产业政策符合性分析

1) 根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目不属于规定的限制、淘汰类,符合国家产业政策。

2) 根据《杭州市产业发展导向目录(2024年本)》,本项目不属于规定的限制、禁止类,符合杭州市的产业政策。

3) 根据《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引(2021年本)》,本项目不属于规定中的限制、禁止类,符合萧山区的产业政策。

3、饮用水水源保护区的符合性分析

根据《浙江省环境保护厅 浙江省水利厅关于钱塘 190(萧山段)、钱塘 240 水功能区水环境功能区划分调整方案的复函》(浙环便函〔2018〕

773号)相关文件可知,本项目所处位置位于饮用水水源地准保护区(详见附图9),经对照《浙江省饮用水水源保护条例(2020年修正文本)》,本项目不属于保护条例中的禁止行为,具体见下表。

表 1-3 与《浙江省饮用水水源保护条例(2020年修正文本)》符合性分析

序号	禁止行为	项目情况
1	新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目,或者改建增加排污量的建设项目	不属于不予批准的情形
2	设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头	不属于不予批准的情形
3	运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品	不属于不予批准的情形
4	其他法律法规禁止污染水体的行为	不属于不予批准的情形

4、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

根据《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》,结合我省实际,制定本实施细则。本实施细则是长江经济带发展负面清单管理制度的重要组成部分,是建立生态环境硬约束机制,实施更严格的管控措施的重要依据,适用于全省行政区域范围内涉及长江生态环境保护的经济活动。

经对照《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》浙江省实施细则,本项目符合相关实施细则要求,具体见表 1-3。

表 1-4 与《长江经济带发展负面清单指南(2022年版)》浙江省实施细则符合性分析

具体要求	符合性分析	是否符合
港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	项目不属于港口码头项目。	符合
禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙	项目不属于港口码头项目。	符合

	<p>江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。</p>		
	<p>禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。</p>	<p>项目不在自然保护地的岸线和河段范围内，不在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内。</p>	<p>符合</p>
	<p>禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。</p>	<p>项目位于饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内，不属于《浙江省饮用水水源保护条例》第二十三条中禁止行为：</p>	<p>符合</p>
	<p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。</p>	<p>项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>
	<p>在国家湿地公园的岸线和河段范围内：</p>	<p>项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>

	<p>(一) 禁止挖沙、采矿；</p> <p>(二) 禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；</p> <p>(三) 禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地；</p> <p>(四) 禁止截断湿地水源；</p> <p>(五) 禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；</p> <p>(六) 禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；</p> <p>(七) 禁止引入外来物种；</p> <p>(八) 禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；</p> <p>(九) 禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p> <p>国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。</p>		
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	项目不在长江流域河湖岸线。	符合
	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。	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。	符合
	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不属于化工园区和化工项目。	符合
	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，	项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合

以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。		
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目为实验室项目，不属于高污染项目。	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，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。	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
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为实验室项目，不属于高耗能高排放项目。	符合
禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	项目不在水库和河湖等水利工程管理范围内。	符合

5、与“四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修正版），项目“四性五不批”符合性分析见下表。

表 1-5 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例	符合性分析	符合性
--------------	-------	-----

四性	建设项目环境可行性	项目符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案的要求，符合相关规划要求；符合产业政策要求；采取的环保措施合理可靠，污染物可稳定达标排放，因此建设项目具有环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	项目各要素分析预测按照相关技术导则及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行，因此建设项目环境影响分析预测评估具有可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目针对废气、废水、固体废物和噪声等污染物采取了有效的环境保护措施，各污染物可稳定达标排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	环境影响评价结论符合相关导则及标准规范要求。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	本项目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并能做到达标排放，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。	符合
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	本项目水环境质量能够满足相应的标准要求，空气环境为不达标区，但由于区域大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势，不达标区逐步向达标区转变。只要切实落实环评报告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并能做到达标排放，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。	根据环评分析，本项目采取的环保措施均能够确保污染物达标排放。	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。	本项目为新建项目，不涉及原有环境污染和生态破坏问题。	符合
建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	建设项目环境影响报告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

综上所述，本项目的建设符合“四性五不批”的相关要求。

6、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

浙江省生态环境厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化厅、浙江省住房和城乡建设厅、浙江省交通运输厅，浙江省市场监督管理局、国家税务总局浙江省税务局于2021年8月17日发布了《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》。浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的符合性分析见下表。

表 1-6 浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的符合性分析

分类		具体要求	本项目情况	是否符合要求
推动产业结构调整、助力绿色发展	优化产业结构	优化产业结构。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。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。	本项目为实验室项目，非石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业；项目符合《产业结构调整指导目录》的要求。	符合
	严格环	严格执行“三线一单”为核心的	本项目为实	不涉

	境准入	生态环境分区管控体系。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。	实验室项目，非工业项目，无需进行区域平衡替代削减。	及
大力推进绿色生产，强化源头控制	全面提升生产工艺绿色水平	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，推广密闭式循环水冷却系统等。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。	本项目为实验室项目，无石化、化工等行业生产工艺。	不涉及
严格生产环节控制，减少过程泄漏	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	项目含 VOCs 物料均采用密闭容器储存。项目有机废气产生量较小，均能达标排放。	符合

			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。		
	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 O ₃ 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。	项目非石化、化工类建设项目。	不涉及
	升级改造治理设施，实施高效治理	建设适宜的治理设施	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，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。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。	项目非化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业，项目有机废气产生量较小，均能达标排放。	符合

<p>加强治理设施运行管理</p>	<p>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>项目建成后按此规定执行。</p>	<p>符合</p>
<p>规范应急旁路排放管理</p>	<p>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。因安全等因素确需保留的，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>本项目无对应非必要旁路。</p>	<p>不涉及</p>

7、《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15号）、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省新污染物治理工作方案的通知》（浙政办发〔2022〕84号）、《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发土壤、噪声、固体废物、新污染物等领域污染防治2025年工作要点的通知》（浙美丽办〔2025〕23号）符合性分析

本项目主要从事环境、卫生检测，不涉及以化学原料和化学制品制造、医药制造、橡胶和塑料制造、建筑材料制造等行业，不生产纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，不涉及六溴环十二烷、氯丹等已淘汰化学物质的非法生产和加工使用。根据《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发土壤、噪声、固体废物、新

污染物等领域污染防治 2025 年工作要点的通知》（浙美丽办〔2025〕23 号）等文件规定，涉及二氯甲烷、三氯甲烷等新污染物的企业应依据《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》对排放（污）口及其周边环境开展环境监测，评估风险、排查隐患，落实相应环境风险管控措施。

综上分析，本项目的建设符合《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省新污染物治理工作方案的通知》（浙政办发〔2022〕84 号）、《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发土壤、噪声、固体废物、新污染物等领域污染防治 2025 年工作要点的通知》（浙美丽办〔2025〕23 号）中相关要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

杭州中一检测研究院有限公司拟租赁浙江省杭州市萧山区闻堰街道时代大道 4887 号湘湖科创园 15 号楼 3-4 层的闲置厂房，租赁面积约 2647.52m²，从事环境、卫生检测，检测内容包括：水和废水、环境空气和废气、土壤、底泥和沉积物、固体废物、噪声、辐射、细胞等，本项目规模为年检测水和废水 238 批次，年检测环境空气和废气 100 批次，年检测土壤、底泥和沉积物 110 批次，年检测固体废物 20 批次，年检测噪声 40 批次，年检测辐射 10 批次，年细胞检测 50 批次。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，确定本项目类别为“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）”，判定环评类别为“环境影响报告表”。

表 2-1 本项目分类管理名录情况

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
四十五、研究和试验发展				
98	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/

根据《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）〉的通知》（浙环发〔2024〕67 号）和《杭州市生态环境局关于调整环境影响评价文件审批权限有关事宜的通知》（杭环发〔2025〕4 号），本项目审批权限为杭州市生态环境局萧山分局。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“五十、其他行业—108、除 1-107 外的其他行业”且不涉及名录中通用工序，因此暂时无需办理排污许可事项。

2、项目工程组成

建设内容

本项目主要从事环境、卫生检测，检测内容包括：水和废水、环境空气和废气、土壤、底泥和沉积物、固体废物、噪声、辐射、细胞等。本项目工程组成见下表。

表 2-2 项目组成一览表

工程类别		项目内容	
主体工程	三层	主要布置有培养室、灭菌间、无菌室、准备室、检测室、扩增室、提取室、病毒检测室、阳性对照室、洁具间、微生物限度检测室、无菌检测室、嗅辨室、采样准备室等	
	四层	主要布置有风干室、研磨室、预处理室、高温室、AOX室、理化分析室、金属前处理室、VOC 前处理室、天平室、有机前处理室、土壤研磨室、土壤风干室、红外测油室、BOD ₅ /氟化物/pH/色度室、小型仪器室、数据处理间、原子荧光室、原子吸收室、ICP 室、液相室、VOC 仪器室、SVOC 仪器室等	
储运工程	三层	主要布置有样品室、档案室等	
	四层	主要布置有试剂库、冷库、采样设备室、样品室、气瓶间、标准物质库、危废间等	
辅助工程	三层	主要布置有工具清洗间、制水间、配气室、公共办公区、会议室、财务室、办公室、接待区/茶水间、接待前台、卫生间、空调机房、强电间、弱电机房等	
	四层	主要布置有制水间、清洗间、卫生间等	
公用工程	供水	由市政给水管网接入	
	排水	项目产生的生活污水经化粪池处理后与经预处理后的实验室清洗废水（不含前两道清洗废水）、纯水制备浓水、辅助设备排水、达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样、喷淋废水一并纳入市政污水管网，最终由萧山钱江水处理厂处理后排入钱塘江。	
	供电	由市政电网接入	
环保工程	废水治理	项目产生的生活污水经化粪池处理后与经预处理后的实验室清洗废水（不含前两道清洗废水）、纯水制备浓水、辅助设备排水、达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样、喷淋废水一并纳入市政污水管网，最终由萧山钱江水处理厂处理后排入钱塘江。	
	废气治理	试剂挥发废气	实验操作过程中产生的有机废气由通风柜/集气罩收集经活性炭吸附装置处理后高空排放，无机废气由通风柜/集气罩收集经碱喷淋处理后高空排放。
		呼吸	经生物安全柜滤芯处理后排往大气环境。要求企业加强

废气	通风，定期更换生物安全柜滤芯。
土壤 研磨 粉尘	收集后经布袋除尘过滤处理设施处理后无组织排放。
噪声治理	选用低噪声设备，隔声减振等。
危废间	位于四层东南角，暂存危险废物，面积约为 6.86m ² 。

3、实验方案

杭州中一检测研究院有限公司主要从事环境、卫生检测，检测内容包括：水和废水、环境空气和废气、土壤、底泥和沉积物、固体废物、噪声、辐射、细胞等，项目实验规模具体见表 2-3。

表 2-3 项目实验方案

序号	实验内容	实验规模
1	年检测水和废水	238 批次
2	年检测环境空气和废气	100 批次
3	年检测土壤、底泥和沉积物	110 批次
4	年检测固体废物	20 批次
5	年检测噪声	40 批次
6	年检测辐射	10 批次
7	年细胞检测	50 批次

4、设备清单

项目主要设备清单见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备清单一览表 单位为台/个/套/条

序号	设备名称	数量	功能及安放位置
1	ICP-MS (电感耦合等离子体质谱仪) NexION 1000G	1	ICP-MS 室
2	电感耦合等离子原子发射光谱仪 720	1	光谱综合室
3	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990F	2	光谱综合室
4	离子色谱仪 Aquion-RFIC	1	离子色谱室
5	气相分子吸收光谱仪 AJ-3000 PLUS	1	液相色谱室
6	气相色谱仪 7890B	5	气相色谱室
7	气相色谱-质谱联用仪 7890B (FID) /5977A MSD	1	气质联用室 (一)
8	气相色谱-质谱联用仪 8890B /5977B MSD	2	气质联用室 (一)
9	气相色谱-质谱联用仪岛津 GCMS-QP2020	1	气质联用室 (二)

10	气相色谱-质谱联用仪 8890 (G3542A) /G7081C	2	气质联用室 (二)
11	石墨炉原子吸收分光光度计 AA240Z	2	光谱综合室
12 ^a	手持式 X 射线荧光光谱仪 X-200	1	现场仪器室
13 ^a	手持式 X 射线荧光光谱仪 Truex 200S	1	现场仪器室
14	便携式非甲烷总烃分析仪 MH3500-B 型	1	现场仪器室
15	体视显微镜 XYH-2A	1	微生物室
16	液相色谱仪 DGU-20A5R	1	液相室
17	原子荧光分光光度计 PF52	2	光谱综合室 (二)
18	原子荧光分光光度计 AFS-11B	1	荧光室
19	快速溶剂萃取仪 ASE350	2	有机前处理室
20	全自动石墨消解仪 YX-60 II	1	无机前处理室
21	全自动热脱附系统 MarkersTD100	1	气质联用室 (一)
22	流式细胞分析仪 MORCYTE DUAL	1	细胞室
23	恒温摇床/振荡器 TS-600CF	1	固废前处理室
24	体视显微镜 XYH-2A	1	微生物室
25	多功能声级计	8	现场仪器室
26	多路烟气采样器	4	现场仪器室
27	便携式 pH 计	7	现场仪器室
28	便携式甲烷非甲烷总烃分析仪	1	现场仪器室
29	半挥发性有机物采样器	2	现场仪器室
30	ORP 计	6	现场仪器室
31	多路烟气采样器	2	现场仪器室
32	便携式溶解氧仪	5	现场仪器室
33	大流量烟尘 (气) 测试仪	4	现场仪器室
34	全自动大气/颗粒物采样器	5	现场仪器室
35	便携式浊度计	3	现场仪器室
36	恒温恒流大气/颗粒物采样器	4	现场仪器室
37	空气/智能 TSP 采样器	5	现场仪器室
38	土壤 ORP 计	2	现场仪器室
39	恶臭污染源采样器	1	现场仪器室
40	臭氧分析仪	1	现场仪器室
41	生物安全柜	3	微生物室
42	生化培养箱	3	微生物室
43	霉菌培养箱	1	微生物室
44	干烤灭菌器	1	微生物室

45	电热恒温鼓风干燥箱	2	高温室
46	生物显微镜	1	微生物室
47	立式压力蒸汽灭菌器	2	微生物室
48	紫外可见分光光度计	1	小型仪器室
49	红外分光测油仪	1	小型仪器室
50	全自动热脱附系统	1	气质联用室（一）
51	吹扫捕集装置	4	气质联用色谱室（二）
52	冷冻干燥机	1	固样粉碎室
53	土壤干燥箱	1	固样粉碎室
54	电热恒温鼓风干燥箱	2	固样粉碎室
55	单孔单控土壤干燥箱	1	固样粉碎室
56	超净工作台	1	无菌室
57	氮吹仪	1	有机前处理室
58	二氧化碳细胞培养箱	1	真菌室
59	冷冻干燥机	1	AOX 室
60	离心机	1	预处理室（一）
61	土壤研磨机	1	固样粉碎室
62	马弗炉	2	高温室
63	可见分光光度计	1	小型仪器室
64	土壤密度计	1	检验中心
65	冷冻干燥机	1	AOX 室
66	凯氏定氮仪	1	理化分析室
67	ASE 固相萃取装置	1	有机预处理室（一）
68	细胞计数仪	1	细胞检测室
69	超低温冰箱	1	细胞检测室
70	集菌仪	1	细胞检测室
71	水浴锅	2	细胞检测室
72	纯水机	1	制水间
73	集气罩	若干	全厂
74	通风柜	29	全厂
<p>注 a: 手持式 X 射线荧光光谱仪等（属于 III 类射线装置）涉及到辐射环境影响，经对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，属于“五十五、核与辐射--172 核技术利用建设项目--销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的”，应编制环境影响登记表。建设单位应在建设项目环境影响登记表备案系统完成辐射环评手续，本环评不包含辐射影响评价。</p>			

5、主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-5。

表 2-5 项目主要原辅材料消耗情况表

序号	主要原辅材料名称	规格	单位	年用量	最大库存量
1	硝酸（65%）	500ml/瓶	L	250	12
2	盐酸（36%）	500ml/瓶	L	150	16
3	氢氟酸	500ml/瓶	L	20	6
4	硼氢化钾	100g/瓶	KG	9.6	1
5	二氯甲烷	4L/瓶	L	800	80
6	正己烷	4L/瓶	L	96	40
7	甲醇	4L/瓶	L	160	32
8	乙腈	4L/瓶	L	240	16
9	无水碳酸钠	500g/瓶	KG	30	5
10	氢氧化钠	500g/瓶	KG	30	5
11	甲苯	4L/瓶	L	16	8
12	丙酮	4L/瓶	L	40	16
13	硫酸（98%）	500ml/瓶	L	75	10
14	三氯甲烷	500ml/瓶	L	25	5
15	无水乙醇	500ml/瓶	L	50	10
16	荧光染料标记的抗体	100 tests	支	100	50
17	同型对照抗体	100 tests	支	50	50
18	细胞株	1mL/株	株	5	50
19	PBS 缓冲液	500mL/瓶	瓶	100	20
20	封闭液	200 tests	支	50	50
21	染色液	1mL/支	支	25	50
22	RPMI 1640 完全培养基	500mL/瓶	瓶	250	25
23	α -MEM 培养基	500mL/瓶	瓶	250	25
24	胎牛血清	500mL/瓶	瓶	25	10
25	Tryple Select 酶	500mL/瓶	瓶	25	10
26	75%乙醇	500mL/瓶	瓶	20	10
27	人血白蛋白	50mL/瓶	瓶	5	5
28	细胞冻存液	70mL/瓶	瓶	15	10
29	营养琼脂	250g/包	KG	5	1.25
30	沙氏琼脂	250g/包	KG	2.5	0.75

31	乳糖蛋白胨	250g/包	KG	2.5	0.75
32	粪大肠菌群检测纸片	15片/包	片	6000	900
33	总大肠菌群检测纸片	15片/包	片	6000	600
34	二硫化碳	500ml/瓶	L	6	6
35	酒石酸钾钠	500g/瓶	KG	6	2.5
36	硫酸亚铁铵	500g/瓶	KG	2	2.5
37	抗坏血酸	100g/瓶	KG	5	1
38	柠檬酸钠	500g/瓶	KG	12.5	0.5
39	重铬酸钾	500g/瓶	KG	0.5	0.5
40	四氯乙烯	500ml/瓶	L	20	10
41	硅镁型吸附剂	250g/瓶	KG	5	1
42	试亚铁灵	AR 500g/瓶	KG	2.5	2.5
43	硅藻土	60目 1kg/桶	KG	10	10
44	过氧化氢	AR 500mL/ 瓶	L	2.5	2.5
45	液氩	175L/罐	L	175	175
46	液氮	175L/罐	L	175	175
47	乙炔	20L/瓶	L	60	60
48	氦气	40L/瓶	L	120	120
49	氧气	40L/瓶	L	40	40
50	高纯氩气	40L/瓶	L	120	120
51	高纯氮气	40L/瓶	L	120	120
52	汞标液	50mL/瓶	L	0.075	0.15
53	镉标液	50mL/瓶	L	0.025	0.05
54	铬标液	50mL/瓶	L	0.025	0.05
55	砷标液	50mL/瓶	L	0.05	0.1
56	铅标液	50mL/瓶	L	0.025	0.05
57	镍标液	50mL/瓶	L	0.025	0.05
58	铍标液	50mL/瓶	L	0.025	0.05

59	银标液	50mL/瓶	L	0.025	0.05
60	24种金属混标	50mL/瓶	L	0.2	0.1
61	钾钙钠镁混标	100mL/瓶	L	6	6
62	外购纯水	/	L	20	20

注：项目重金属试剂使用后均作为危废委托有资质单位进行处置，不排入市政污水管网。另涉及重金属试剂使用的容器均为一次性，均作为危废委托有资质单位进行处置。

表 2-6 项目主要原辅理化性质

序号	主要原辅料	理化性质
1	硝酸	硝酸，是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，化学式为 HNO ₃ ，分子量为 63.01，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂。所属的危险符号是 O (Oxidizing agent 氧化剂) 与 C (Corrosive 腐蚀品)。硝酸的酸酐是五氧化二氮(N ₂ O ₅)。相对密度：1.50 (无水)；熔点：-42℃ (无水)；沸点：83℃ (无水)；相对蒸气密度 (空气=1)：2~3；饱和蒸气压 (kPa)：6.4 (20℃)；溶解性：与水混溶，溶于乙醚。
2	盐酸	盐酸是氯化氢 (HCl) 的水溶液，工业用途广泛。盐酸为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸 (质量分数约为 37%) 具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。
3	氢氟酸	氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。氢氟酸是一种弱酸，具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。实验室一般用萤石 (主要成分为氟化钙) 和浓硫酸来制取，需要密封在塑料瓶中，并保存于阴凉处。
4	二氯甲烷	二氯甲烷，CAS 号：75-09-2，是一种有机物，分子式为 CH ₂ Cl ₂ ，无色透明液体，有芳香气味。熔点：-96.7℃，沸点：39.8℃，相对密度 (水=1)：1.33。微溶于水，溶于乙醇和乙醚，在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶

			剂，其蒸气在高温空气中成为高浓度时，才会生成微弱燃烧的混合气体，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。遇明火、高热可燃。受热分解能放出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。危险性类别：第 6.1 类毒害品。
5	正己烷		正己烷是石油中天然存在的一种碳氢化合物，也是石油醚和石脑油的主要成分之一。化学式为 C ₆ H ₁₄ ，属于直链饱和脂肪烃类，常温下为无色透明液体，略带石油气味。易挥发，蒸汽重于空气。与空气形成爆炸混合物，爆炸极限 1.18%~7.4%（体积分数）。正己烷广泛用作石油提取溶剂、橡胶溶剂、人造革整理剂、精密器件清洗剂、衣服去污剂、医药片剂洗涤剂以及配制混合溶剂等。熔点：-95℃；沸点：69℃；水溶性：不溶；密度：0.659 g/cm ³ ；外观：无色液体；闪点：-22℃。
6	甲醇		甲醇，CAS 号：67-56-1，无色透明易燃挥发性的极性液体。密度：0.791g/cm ³ ，熔点：-97.8℃，沸点：64.7℃，闪点：12℃。纯品略带乙醇气味，粗品刺鼻难闻。与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和其他许多有机溶剂混溶。甲醇危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体。
7	乙腈		乙腈，CAS 号：75-05-8，无色透明液体，有类似醚的异香。相对密度 0.786(20、4℃)，熔点-45.7℃，沸点 81.6℃，闪点 2℃。可与水、甲醇、醋酸甲酯、丙酮、乙醚、氯仿、四氯化碳和氯乙烯混溶。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。乙腈危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体。
8	甲苯		无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点-95℃。沸点 110.6℃。折光率 1.4967。闪点(闭杯) 4.4℃。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%(体积)。低毒，半数致死量(大鼠，经口)5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。

9	丙酮	CAS 号：67-64-1，无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点：-94.6℃，沸点：56.5℃，闪点：-20℃，密度：0.7899g/cm ³ 。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。LD ₅₀ ：5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）；人吸入 12000ppm×4 小时，最小中毒浓度。人经口 200ml，昏迷，12 小时恢复。危险性类别：第 3.1 类低闪点易燃液体。
10	硫酸	硫酸是一种无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。硫酸是一种重要的工业原料，被称作“化学工业之母”，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。熔点：10 至 10.49℃；沸点：338℃；水溶性：任意比互溶；密度：1.8305g/cm ³ ；外观：透明无色无臭液体
11	三氯甲烷	无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气(碳酰氯)和氯化氢。可加入 0.6%~1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时 1ml 溶于 200ml 水。相对密度 1.4840。凝固点-63.5℃。沸点 61~62℃。折光率 1.4476。低毒，半数致死量(大鼠，经口)1194mg/kg。有麻醉性。有致癌可能性。
12	乙醇	CAS 号：64-17-5。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶。乙醇蒸汽与空气混合可以形成爆炸性混合物。乙醇是一种基本有机化工原料，也用作有机溶剂、制饮料酒以及食品工业。沸点：78.3℃，蒸气压：5.333kPa（19℃）。危险性类别：易燃液体类别 2。
13	二硫化碳	二硫化碳，是一种无机化合物，化学式为 CS ₂ ，为无色液体，是一种常见的溶剂。实验室用的纯的二硫化碳有类似三氯甲烷的芳香甜味，但是通常不纯的工业品因为混有其他硫化物（如羰基硫等）而变为微黄色，并且有

		令人不愉快的烂萝卜味。它可溶解硫单质。二硫化碳用于制造人造丝、杀虫剂、促进剂等，也用作溶剂。熔点： $-112\sim-111^{\circ}\text{C}$ ；密度： $1.266\text{g}/\text{cm}^3$ ；相对蒸气密度（空气=1）：2.64；沸点： 46.2°C ；饱和蒸气压： 53.32kPa （ 28°C ）；燃烧热： $1030.8\text{kJ}/\text{mol}$ ；临界温度： 279°C ；临界压力： 7.90MPa ；闪点： -30°C ；引燃温度： 90°C ；外观与性状：无色或淡黄色透明液体，纯品有乙醚味，易挥发；溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
14	四氯乙烯	四氯乙烯，又名全氯乙烯，是一种有机化合物，化学式为 C_2Cl_4 ，为无色液体。密度： $1.622\text{g}/\text{cm}^3$ ；熔点： -22°C ；沸点： 121°C ；折射率：1.505（ 20°C ）；饱和蒸气压： 2.11kPa （ 20°C ）；临界温度： 347.1°C ；临界压力： 9.74MPa ；外观：无色液体；溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。
15	过氧化氢	过氧化氢，化学式为 H_2O_2 ，是一种蓝色、有轻微刺激性气味的粘稠液体，在暗处较稳定，受热、光照或遇到某些杂质易分解为氧气和水，能以任意比例与水互溶。由于过氧化氢中的氧化合价为-1，过氧化氢可作为（强）氧化剂、（弱）还原剂、漂白剂等，广泛应用于无机合成（如生产过硼酸钠）、有机合成（如生产过氧乙酸）、医疗消毒、临床化学、染织漂白、食品检测等领域。熔点： -0.42°C ；沸点： 152°C （分解）；水溶性：以任意比例与水互溶；密度： $1.465\text{g}/\text{cm}^3$ （ 25°C ）；外观：无色、有轻微刺激性气味的透明液体。
16	乙炔	乙炔（acetylene），化学式为 $\text{HC}\equiv\text{CH}$ 或 C_2H_2 ，俗称电石气或风煤（“风”指压缩氧气，“煤”指乙炔），是最简单的炔烃，纯乙炔在常温常压下是无色无味的气体，但工业乙炔因含有硫化氢和磷化氢而具有刺激性（臭）气味。熔点： -81.8°C （ 198K ，升华）；沸点： 84°C ；水溶性：微溶于水；密度： $0.62\text{kg}/\text{m}^3$ （ -82°C ）；外观：无色无味气体；闪点： -17.78°C 。
17	汞标液	本标准物质以纯度经准确定值的高纯一水合硝酸汞，高纯硝酸和符合国家一级水标准的纯水为原料，在（ 20 ± 3 ） $^{\circ}\text{C}$ 的恒温条件下采用重量法准确配制而成。标准值： $1000\text{mg}/\text{L}$ ，扩增不确定度（ $k=2$ ）：1%，基体（V/V）：5%硝酸。
18	镉标液	本标准物质以纯度经准确定值的高纯金属镉，优级纯硝酸和符合国家一级水标准的纯水为原料，在（ 20 ± 3 ） $^{\circ}\text{C}$ 的条件下采用重量-容量法准确配制而成。标准值： $1000\text{mg}/\text{L}$ ，相对扩展不确定度（ $k=2$ ）：1%，基体（V/V）：

		5%硝酸。
19	铬标液	本标准物质以重铬酸钾纯度标准物质，优级纯硝酸和符合国家一级水标准的纯水为原料，在(20±3)℃的条件下采用重量-容量法准确配制而成。标准值：1000mg/L，相对扩展不确定度(k=2)：1%，基体(V/V)：2%硝酸。
20	砷标液	本标准物质以高浓度三氧化二砷，优级纯硝酸和符合国家一级水标准的纯水为原料，在(20±3)℃的条件下稀释定容并分装。标准值：1000mg/L，相对扩展不确定度(k=2)：1%，基体(V/V)：2%硝酸。
21	铅标液	本标准物质以纯度经准确定值的高纯金属铅，优级纯硝酸和符合国家一级水标准的纯水为原料，在(20±3)℃的条件下采用重量-容量法准确配制而成。标准值：1000mg/L，相对扩展不确定度(k=2)：1%，基体(V/V)：5%硝酸。
22	镍标液	本标准物质以纯度经准确定值的高纯金属镍，优级纯硝酸和符合国家一级水标准的纯水为原料，在(20±3)℃的条件下采用重量-容量法准确配制而成。标准值：1000mg/L，相对扩展不确定度(k=2)：1%，基体(V/V)：5%硝酸。
23	铍标液	本标准物质以进口高浓度铍标准溶液，优级纯硝酸和符合国家一级水标准的纯水为原料，在(20±3)℃的条件下稀释定容并分装。标准值：100mg/L，相对扩展不确定度(k=2)：3%，基体(V/V)：6%硝酸。
24	银标液	本标准物质以纯度经准确定值的高纯金属银，优级纯硝酸和符合国家一级水标准的纯水为原料，在(20±3)℃的条件下采用重量-容量法准确配制而成。标准值：100mg/L，相对扩展不确定度(k=2)：1%，基体(V/V)：5%硝酸。
25	24种金属混标	24种金属为锂铍硼镁铝钛钒铬锰铁钴镍铜锌镓砷锑镉锡锑钨铊铅铋，每种标准值为100mg/L，另含20%硝酸和10%盐酸。

6、劳动定员及工作制度

新建项目实施后，劳动定员 50 人，实行单班制，工作时间为 8:00-17:30，年工作日 250 天。

7、项目水平衡分析

本项目水平衡图如下：

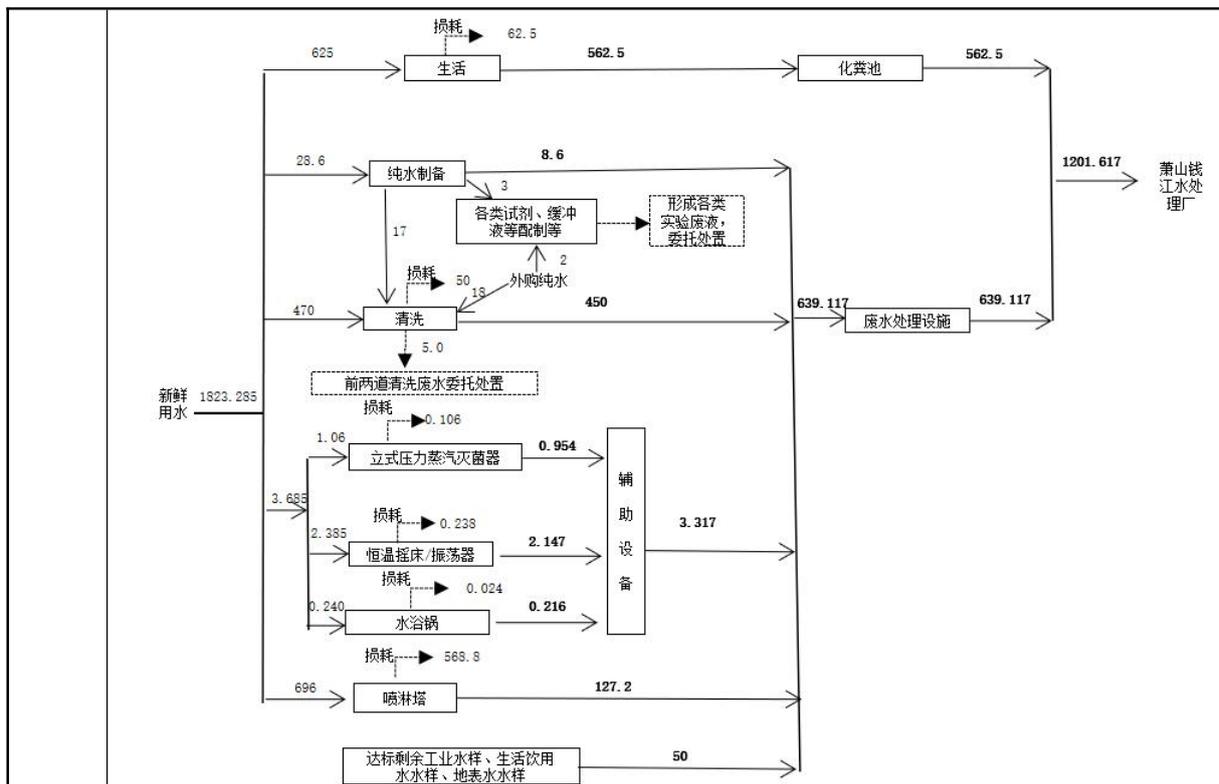


图 2-1 项目水平衡图 单位：t/a

8、场区平面布置

(1) 项目周边情况

本项目拟选址周围环境特征如下：

东面：相距约 12m 为小砾山输水河；

南面：隔园区空地相距约 20m 为空地（农田）；

西面：隔园区空地相距约 84m 为杭州众川电机有限公司；

北面：紧邻园区其他厂房。

项目周边环境详见下图：



图 2-2 项目周边环境图

(2) 项目平面布置

项目车辆出入口位于园区南侧，园区道路依据建筑布设，道路贯穿于整个场区，结合周边道路形成了有序的道路交通网络，项目平面布置图如下。

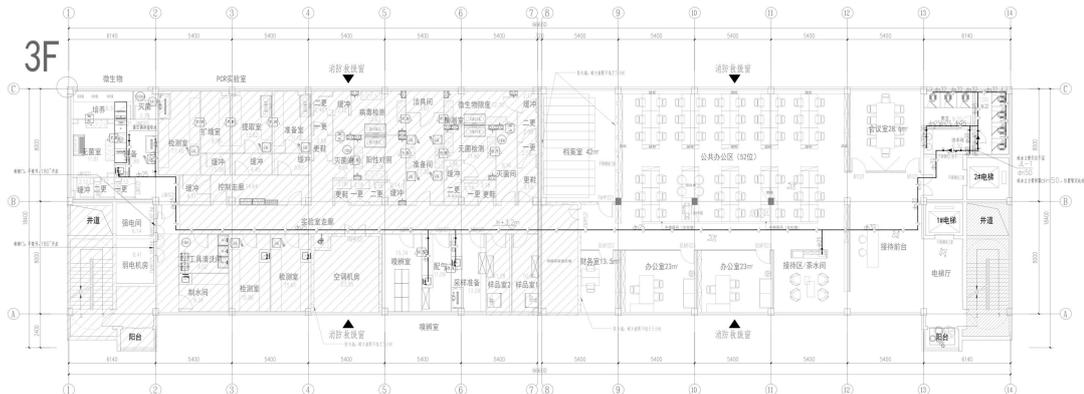


图 2-3 项目三层平面布置图

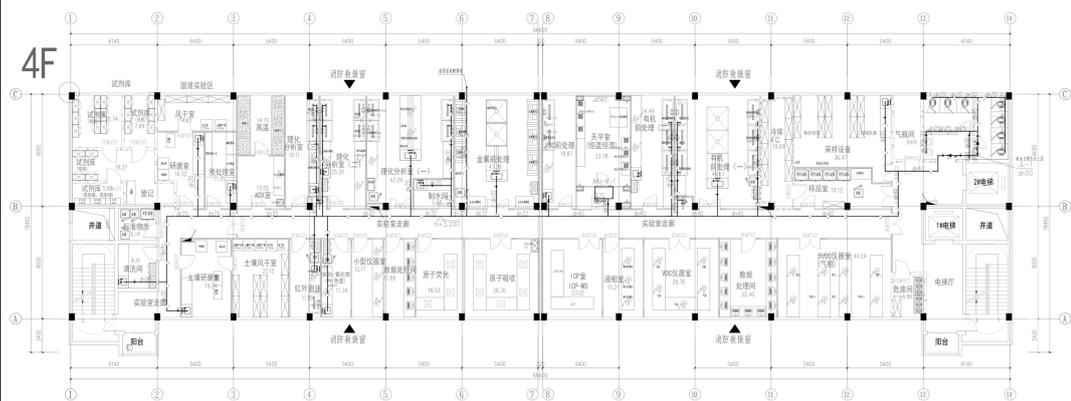


图 2-4 项目四层平面布置图

园区污水处理站位于本项目东北方向，具体见下图：



图 2-5 项目污水处理站位置图

9、公用工程情况

(1) 供水：项目用水由建筑现有供水系统提供，水源来自市政给水管网。

(2) 排水：项目产生的生活污水经化粪池处理后与经预处理后的实验室清洗废水（不含前两道清洗废水）、纯水制备浓水、辅助设备排水、达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样、喷淋废水一并纳入市政污水管网，最终由萧山钱江水处理厂处理后排入钱塘江。

(3) 供电：项目用电由建筑现有供配电系统提供，电源来自市政电网。

1、检测流程

(一) 项目水和废水、环境空气和废气、土壤、底泥和沉积物、固体废物、噪声、辐射等检测流程如下：

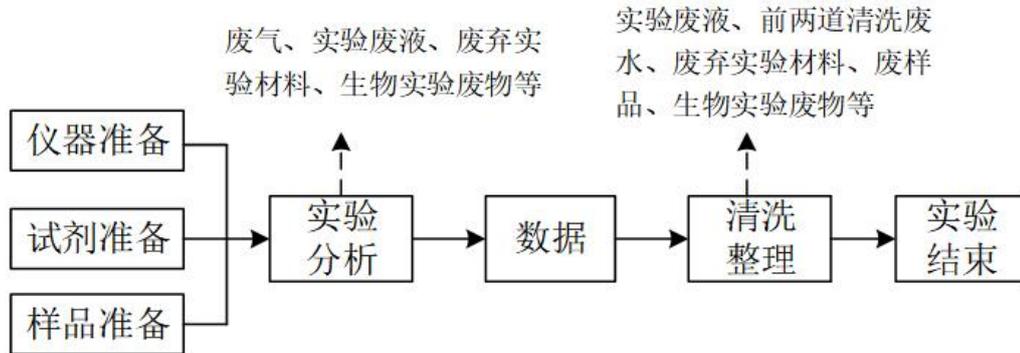


图 2-6 水和废水、环境空气和废气、土壤、底泥和沉积物、固体废物、噪声、辐射等检测流程及产污图

(1) 检测流程简述：

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：现场工程师根据实验室排单计划，准备好现场使用的取样设备，携带设备，进入检测现场，确定采样点位，进行采样工作，主要的采样分以下几方面：

1) 废气采样：将准备好的仪器设备进行组装，调试，完成后开始采集样品，将现场的空气或废气用采样设备采集到气袋或者吸附管内，完成气体的采集工作。

2) 水样采集：根据客户的要求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。

3) 土壤采集，利用土壤采集工具在客户指定的采样点位进行土壤的采集，将采集的样品分装到器皿或者塑封袋密封，采样结束。

4) 噪声采样，现场工程师用噪声检测仪按照客户指定的点位进行检测，

工艺流程和产排污环节

噪声采样结果现场记录，无需实验室进行分析。

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。

(2) 有代表性检测项目流程：

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。

2) 大气中非甲烷总烃的测定：

在规定的气相色谱条件下，气体样品分别在相应色谱柱上进样分析。

3) 土壤中半挥发性有机物的测定：

①土壤样品冻干后，称约 20g（精确到 0.01g）样品，放入研钵中，加入硅藻土进行研磨，直至研磨成流沙状细小颗粒，待测。

②将样品转移至快速溶剂萃取池中，用二氯甲烷与丙酮（体积比 1:1）加压萃取，收集萃取液。

③浓缩与溶剂置换，利用氮吹仪对萃取液进行浓缩处理，待萃取液浓缩至约 200 μ L，定容到 1mL，再进 GC-MS 分析。

4) 污泥中铅、锌的测定

称取0.1000g~0.3000g样品于聚四氟乙烯杯中放在全自动消解仪上经硝酸-过氧化氢-盐酸消解后，定容至50mL，上原子吸收分光光度仪测定。

5) 固体废物中铜、镍的测定：

将固体废物按干物质和水分1:9放在翻转震荡器上浸提16h，取上层清液50mL放在电热板上消解至近干，定容至50mL，上原子吸收分光光度仪测定。

6) 工业企业厂界噪声的测定

噪声检测前使用声校准器对声级计进行校准，校准合格方可使用；根据企业地理位置和生产情况进行布点检测，检测点位距离厂界障碍物大于1m，高度1.5米处。检测时避开非厂内噪声源影响，稳态噪声检测1min的等效连续A声级，非稳态噪声检测10min等效连续A声级。夜间噪声检测同时给出最大噪声检测值。检测在无雨、风速小于5m/s天气条件下进行。

7) 射频综合场强的测定：

检测前对仪器进行零点和标气校准，校准合格方可使用。根据不同场所及空间面积进行布点检测，检测点位满足布点方法要求的同时，还应避开通风口位置，检测开始待仪器读数稳定后进行读数，取连续3次的平均值作为该检测点位的结果。检测结束后使用标气对仪器进行使用后校准，校准结果应满足本检验检测中心使用要求。

8) 微生物实验

① 地下水中细菌总数的测定

地下水中细菌总数：吸均匀水样1mL+9mL灭菌生理盐水，以此方法做10倍递增稀释，吸取不同稀释度样液2mL，分别注入两个平皿内每皿1mL。45℃营养琼脂倾注平皿，37.0℃培养48h。

② 废水中粪大肠菌群的测定

废水中粪大肠菌群以无菌操作对样品进行接种，每个样品按三个10倍递减的不同接种量接种，每个接种量分别接种5张纸片，共接种15张纸片，37℃培养24h。同时做空白对照、阳性对照和阴性对照。

(二) 项目细胞检测流程如下：

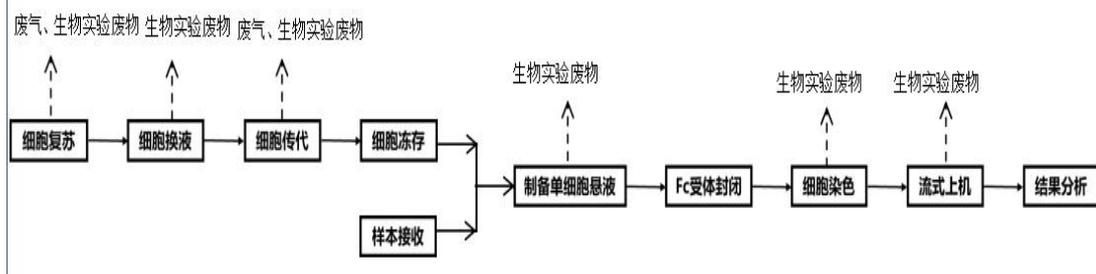


图 2-7 细胞检测流程及产污图

备注：项目细胞检测对象来源为业主提供或本单位干细胞培养实验所得，具体可见细胞检测流程及产污图及检测流程简述。

检测流程简述：

1) 细胞复苏

提前将 10ml 移液管、电动移液枪、15ml 离心管、T75 培养瓶在通风柜内喷洒 75%乙醇消毒，再放入生物安全柜紫外灭菌 30min。提前 37°C水浴细胞试剂在通风柜内喷洒 75%乙醇消毒后，转移试剂至生物安全柜。从液氮罐中取出细胞，核对细胞信息，并放入转移罐。将冻存管放入 37°C水浴锅中，不断缓慢摇晃，避免管盖与水接触。用移液枪将冻存管内液体转移至 15ml 离心管中，加 MSC 完全培养基进行中和，离心 5min，弃上清。用新鲜 MSC 完全培养基重悬细胞沉淀，转移至新的 T75 培养瓶中。

2) 细胞换液

根据细胞生长速度，每 2-3 天换液一次。吸弃旧培养基，加入预温的 PBS 轻轻润洗细胞层，以去除代谢废物，再加入新鲜预温的 MSC 完全培养基。

3) 细胞传代

取出 T75 培养瓶观察培养基颜色和是否浑浊，显微镜下观察传代细胞状态和融合度，当细胞融合度达到 80%-90%时进行传代。吸弃旧培养基，加入 PBS 清洗一遍，往 T75 瓶加入 2mL 胰酶，37°C培养箱温育，显微镜下观察细胞消化状态，当细胞间隙增大、变圆时，立即加入等体积或 2 倍体积的完全培养基终止消化。将消化细胞吹散混匀后转移至 15mL 离心管，离心 5min，弃上清，用新鲜培养基重悬细胞沉淀。细胞计数，根据计数取出适量细胞加入 T75 培养瓶，摇匀，标记样本信息。

4) 细胞冻存

按传代步骤消化、离心细胞，用预冷的冻存液重悬细胞，调整细胞密度，转移至冻存管中，放入程序性降温盒中，置于-80℃冰箱过夜，次日转移至液氮中长期保存。

5) 样本接收

样本专人专车送到实验室后，样本接收员接收登记，建立样本接收台账，详细记录样本编号、样本类型（如血液、细胞种类等）、样本状态（是否冷藏/冷冻、有无溶血/浑浊/泄漏）、送检单位、送检日期、检测项目、样本数量等信息，确认无误后确认接收，接收的样本均是用离心管储存。

6) 制备单细胞悬液

从冻存环境中取出冻存细胞，37℃解冻，期间不断晃动冻存细胞使其迅速均匀解冻。取 15mL 离心管，用移液器将解冻的样本加入离心管中，加入 9 倍冻存样本体积的 PBS 溶液。将离心管放入离心机中，离心 5min 收集细胞。弃去上清，加入 Stain Buffer 重悬细胞，使用孔径范围 70μm 的细胞过滤网过滤掉细胞团块，取样计数。用 Stain Buffer 调整细胞密度为 1×10^7 cells/mL。

7) Fc 受体封闭

按每 100μL 染色体积中每 100 万个细胞加入 5μL 人 Fc 受体阻断溶液，在室温下混合并避光孵育 5-10min，封闭后无需洗涤，减少抗体的非特异性结合。取流式管，设置阴性对照、同型对照和检测组，标记样品名及抗体名，每孔/管内加入制备好的细胞悬液 100μL，阴性对照组中不加任何抗体。

8) 细胞染色

同型对照管，检测样品管按标注分别加入对应的流式抗体，充分混匀，室温避光孵育 15min。染色完成后，每管加入 9 倍体积的 Stain Buffer 终止染色，轻柔混匀，避免产生气泡，离心 5min。弃上清，每管加入 200μL 的 Stain Buffer 重悬，准备上机。

9) 流式上机

流式细胞分析仪日常开机，新建实验，根据待测样本细胞标记的荧光染料的激发与发射光谱，选择合适的激光和对应的检测通道，对所有待测试管命名。

阴性对照组上机，根据检测需求及 FSC、SSC 的强弱调节电压大小，通过调整电压使 FSC、SSC 信号与细胞碎片群分开处于对应散点图左中部。避开左侧细胞碎片区域，使用多边形门对中部细胞群的区域进行圈门，即 P1 门。根据 P1 门设单参数直方图，调节电压使各通道的细胞位于 0~104 之间。收集 10000 个细胞的荧光信号。

同型对照组上机，待稳定进样后，采集 10000 个细胞的荧光信号，根据同型对照直方图的荧光信号进行阳性表达圈门。

检测组上机，待稳定进样后，采集 10000 个细胞的荧光信号，在叠加直方图中导入同型对照与检测组的数据进行比对，调整确定阳性圈门的位置。将每一张分析后的直方图保存于新建的 word 文档中，并记录相应的数据结果。

(6) 结果分析

计算阴性/阳性细胞群的百分比 (%) 定性分析。

2、产污环节

根据检测流程可知，项目产污环节及污染因子分析如下：

表 2-7 项目产污环节及污染因子一览表

影响因素类型	污染类型	编号	名称	产生工序	主要污染物
污染影响因素	废气	G1	试剂挥发废气	检测实验等	甲醇、甲苯、非甲烷总烃、二氯甲烷、三氯甲烷、氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸雾、二硫化碳、臭气浓度
		G2	呼吸废气	细胞培养等	CO ₂ 等
		G3	研磨粉尘	土壤样品研磨	粉尘
	废水	W1	生活污水	职工生活	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、悬浮物、AOX、氟化物等
		W2	纯水制备浓水	纯水制备	
		W3	实验室清洗废水(不含前两道清洗废水)	清洗	
		W4	辅助设备排水	灭菌、摇床振荡等	

			W5	达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样	检测实验等	
			W6	喷淋废水	喷淋	
		固废	S1	无毒无害未接触试剂的固体废样品等	检测实验等	样品
			S2	含有粉尘的布袋	废气处理	布袋、粉尘等
			S3	纯水制备固废	纯水制备	过滤材料
			S4	一般废包装材料	原辅料包装	包装材料
			S5	生活垃圾	职工生活	纸壳、塑料等
			S6	生物安全柜滤芯	生物安全柜使用等	气溶胶、金属网、细菌等
			S7	实验废液	检测实验等	化学试剂、水等
			S8	前两道清洗废水	清洗	化学试剂、水等
			S9	废弃实验材料	检测实验等	耗材、化学试剂等
			S10	废活性炭	废气处理	活性炭、有机废气
			S11	危险化学品废包装材料	原辅料包装	化学品、包装材料等
			S12	生物实验废物	检测实验等	试剂、细菌等
			S13	接触试剂或本身有毒有害的固体废样品（如超标工业废水样、含第一类重金属废水样等）	检测实验等	化学试剂、水等
	噪声	主要为设备运转噪声等				
	生态影响因素	本项目位于浙江省杭州市萧山区闻堰街道时代大道 4887 号湘湖科创园 15 号楼 3-4 层,无大面积的珍稀植物资源等。				

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="padding: 5px;">项目的建设对周围基本无影响。</td> </tr> </table>		项目的建设对周围基本无影响。
	项目的建设对周围基本无影响。		
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目拟租赁浙江省杭州市萧山区闻堰街道时代大道 4887 号湘湖科创园 15 号楼 3-4 层的闲置厂房，租赁面积约 2647.52m²，从事环境、卫生检测。项目属于新建项目，因此不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境				
	(1) 大气环境质量标准				
	<p>根据环境空气质量功能区划，项目所在区域环境空气均属于二类功能区，常规大气污染因子执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准；甲醇、硫酸雾、氯化氢、二硫化碳、甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中相关标准；二氯甲烷参照美国环保局 EPA 公布的 AMEG 查表值；三氯甲烷、四氯乙烯参照《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法。各污染因子的标准值详见表 3-1。</p>				
	表 3-1 环境空气质量标准				
	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及其修改单
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO _x	年平均	50	μg/m ³	
		24 小时平均	100		
1 小时平均		250			
颗粒物(粒径小于等于 10μg)	年平均	70	μg/m ³		
	24 小时平均	150			
颗粒物(粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	μg/m ³		
	24 小时平均	75			
CO	24 小时平均	4	mg/m ³		
	1 小时平均	10			
氟化物	24 小时平均	7	μg/m ³		
	1 小时平均	20			
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³		
	24 小时平均	300			

O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
	1 小时平均	200		
甲醇	日平均	1000	μg/m ³	
	1 小时平均	3000		
硫酸	24 小时平均	100		
	1 小时平均	300		
氯化氢	24 小时平均	15		
	1 小时平均	50		
二硫化碳	1 小时平均	40		
甲苯	1 小时平均	200		
非甲烷总烃	1 小时平均	2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》 ^①
二氯甲烷	日平均	619	μg/m ³	AMEG 查表值 ^②
三氯甲烷	/	97.156	μg/m ³	《环境影响评价技术导则—制药建设项目》(HJ 611-2011)附录 C—多介质环境目标值 (MEG) 估算方法计算
四氯乙烯	/	320		
注：①根据《大气污染物综合排放标准详解》说明，非甲烷总烃标准取一次浓度 2.0mg/m ³ 考虑，为一次值； ②AMEG (查表值) 参考《环境评价数据手册—有毒物质鉴定值》附表，化学工业出版社，为日均值。				

(2) 环境空气质量现状

①空气质量达标区判定

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，我单位搜集了《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，对区域大气环境质量进行统计分析。根据杭州市生态环境局公布的《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，2024 年杭州市区环境空气优良天数为 299 天，优良率为 81.7%。细颗粒物 (PM_{2.5}) 达标天数为 347 天，达标率为 94.8%。

2024 年杭州市区主要污染物为臭氧，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90

百分位数为 164 微克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、28 微克/立方米、47 微克/立方米和 30 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、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。

与 2023 年相比，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数、可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化氮年均浓度均有所下降，降幅分别为 0.6%、7.8%、3.2%和 6.7%；二氧化硫年均浓度、一氧化碳日均浓度第 95 百分位数与去年持平。

综上，杭州市 2024 年属于环境空气质量不达标区，项目所在区域属于城市环境空气质量不达标区（主要超标污染物为臭氧）。

②基本污染物环境质量现状数据

本环评引用《2024 年度杭州市生态环境状况公报》中的数据，区域空气质量现状评价表 3-2。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二氧化硫 (SO ₂)	年均浓度	6	60	10.0	达标
二氧化氮 (NO ₂)	年均浓度	28	40	70.0	达标
颗粒物 (PM ₁₀)	年均浓度	47	70	67.1	达标
颗粒物 (PM _{2.5})	年均浓度	30	35	85.7	达标
一氧化碳 (CO)	第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
臭氧 (O ₃)	第 90 百分位数	164	160	102.5	超标

统计数据表明，2024 年城区除臭氧（O₃）超出标准限值，其余指标均达到标准限值。出现超标的原因主要为：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不

利气象造成污染物难于扩散和消除，故易随污染气团入境与本地污染叠加，造成重污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。

③区域减排计划

为切实做好杭州市“十四五”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、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 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《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市空气质量改善“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》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。

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

为了解项目拟建区域地表水体环境质量现状，本环评引用萧山区生态环境监测站湘湖水质监测结果，监测时间为2025年9月28日~9月30日。监测结果详见表3-3。

表3-3 湘湖水质监测结果 单位：mg/L，除pH外

监测时间	采样地址	pH值	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N	TP	TN
2025.9.28	湘湖	7.96	7.398	2.183	0.0323	0.0447	0.57
2025.9.29		7.51	5.726	1.854	0.0391	0.0431	0.63
2025.9.30		7.56	5.875	1.989	0.0342	0.0428	0.83
III类标准值	/	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	≤1.0
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，项目附近湘湖水体的现状水质各监测因子均能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准限值，地表水环境质量现状良好。

3、声环境

（1）声环境质量标准

根据《杭州市萧山区人民政府办公室关于印发<杭州市萧山区声环境功能区划分方案（修订版）>的通知》（萧政办发〔2025〕34号）文件，本项目所在声环境为2类区，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。具体标准值见下表。

表3-4 声环境质量标准（GB 3096-2008） 单位：dB

采用标准	类别	昼间	夜间
GB 3096-2008	2类	60	50

（2）声环境质量现状

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》（2021.10.20）“厂界外周边50米范围内无声环境保护目标的建设项目，

不再要求提供声环境质量现状监测数据”，本项目厂界外 50m 范围内无居民区、学校等声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

本项目新增用地，但用地范围内不含有生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。

5、电磁辐射

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，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、土壤环境、地下水环境

本项目位于萧山区闻堰街道时代大道 4887 号湘湖科创园 15 号楼 3-4 层，危废间位于 4 层，运营过程中不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，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）》，项目发生地下水、土壤环境问题的可能性较小，因此项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

1、大气环境

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）》，项目需明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系，详见图 3-1、表 3-5。

表3-5 大气环境保护目标基本情况

环境保护目标	环境敏感目标名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
	南岸花城	229113.434	3334396.826	居民区	约 2038 户	环境空气二类区	东南	462
	三江口村	228788.328	3334396.826	自然村	约 4493 人		南	378
	三江名苑	228503.006	3335239.182	居民区	约 2336 户		北	291
	杭州湘湖未来学校	228823.710	3335309.231	学校	约 36 个班级		北	360

滨江观湖里	229084.498	3335346.842	居民区	约 290 户		东北	452
湘湖度假区	229044.104	3335035.681	度假区	国家级旅游度假区	环境空气一类区	东	65



图3-1 大气环境保护目标分布图

2、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目不新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

①有组织排放

检测过程产生的甲醇、甲苯、非甲烷总烃、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾有组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，具体详见表 3-6；检测过程产生的二硫化碳以及部

分原辅料使用过程中产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，具体详见表 3-7。检测过程产生的二氯甲烷、三氯甲烷参照执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB 33/310005-2021）中表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值，具体详见表 3-8。

表3-6 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级*
甲醇	190	15	2.55
甲苯	40	15	1.55
非甲烷总烃	120	15	5.0
氮氧化物	240 (硝酸使用和其他)	15	0.385
氟化物	9.0 (其他)	15	0.05
氯化氢	100	15	0.13
硫酸雾	45 (其他)	15	0.75

*注：本项目实施后排气筒高度不能高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，因此此处所列二级标准均为严格 50% 以后的值。

表3-7 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

控制项目	排气筒高度, m	排放速率, kg/h
二硫化碳	15	1.5
臭气浓度	15	2000 (标准值 (无量纲))

表3-8 《制药工业大气污染物排放标准》（DB 33/310005-2021） 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
二氯甲烷	20	车间或生产设施排气筒
三氯甲烷	20	

②无组织排放

企业场区内非甲烷总烃无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值，具体详见表 3-9。

表3-9 厂区内VOCs无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值意义	无组织排放监控位置

NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次平均浓度值	

场界无组织排放的甲醇、甲苯、非甲烷总烃、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监测浓度限值；二硫化碳、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值。具体详见表 3-10。

表3-10 无组织排放执行标准

污染物	GB 16297-1996 无组织排放监测浓度限值		GB 14554-93 二级
	监控点	浓度 (mg/m ³)	新改扩建
颗粒物	周界外浓度 最高点	1.0	/
甲醇		12	/
甲苯		2.4	/
非甲烷总烃		4.0	/
氮氧化物		0.12	/
氟化物		20μg/m ³	/
氯化氢		0.2	/
硫酸雾		1.2	/
二硫化碳		/	/
臭气浓度	/	/	20（无量纲）

2、废水排放标准

企业所在区域排水实行雨污分流，区域污水管网已开通，本项目废水经预处理后纳入市政污水管网，最终经萧山钱江水处理厂处理后排入钱塘江。企业废水总排口执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准；其中氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 等级；萧山钱江水处理厂 COD_{Cr}、氨氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标

准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，具体详见表 3-11；

表 3-11 企业废水排放标准汇总 单位：mg/L（除 pH、粪大肠菌群数外）

《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）					
污染物名称	pH	COD _{Cr}	SS	AOX	氟化物
三级标准	6~9	500	400	8	20
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）					
序号	控制项目		单位	B 级	
1	氨氮		mg/L	45	
2	总磷		mg/L	8	
《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）					
序号	污染物项目		限值		
1	化学需氧量（COD _{Cr} ）		40		
2	氨氮		2（4） ^a		
3	总磷		0.3		
a 注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。					
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）					
序号	基本控制项目	一级标准			
		A 标准			
1	pH	6~9			
2	SS	10			
3	AOX	1.0			

3、 噪声排放标准

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值。具体标准值见表 3-12。

表 3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、 固废标准

项目的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关规定要求。一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其中采用库房、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《一

	<p>般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020), 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险固废处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 中的相关要求。固废仓库要求满足防渗漏、防风、防雨、防晒等环境保护要求。</p>																														
<p>总量控制指标</p>	<p>1、总量控制原则</p> <p>总量控制就是通过控制给定区域内污染物允许排放总量, 并优化分配点源, 来确保控制区内实现环境质量目标的方法。根据《“十四五”节能减排综合性工作方案》(国发〔2021〕33号)、《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, 纳入总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和 VOCs。根据工程分析, 本项目涉及总量污染物为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、烟粉尘、VOCs。</p> <p>2、项目总量控制建议值</p> <p>本项目为实验室项目, 非工业项目, 因此无需进行总量削减替代。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 污染物排放总量指标 单位: t/a</p> <table border="1" data-bbox="331 1182 1369 1563"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>本项目排放量</th> <th>总量控制指标</th> <th>新增总量替代比例</th> <th>区域替代削减量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>0.048</td> <td>0.048</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>0.002</td> <td>0.002</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>0.006</td> <td>0.006</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>烟粉尘</td> <td>0.009</td> <td>0.009</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>VOCs</td> <td>0.113</td> <td>0.113</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	本项目排放量	总量控制指标	新增总量替代比例	区域替代削减量	COD _{Cr}	0.048	0.048	/	/	NH ₃ -N	0.002	0.002	/	/	氮氧化物	0.006	0.006	/	/	烟粉尘	0.009	0.009	/	/	VOCs	0.113	0.113	/	/
污染物	本项目排放量	总量控制指标	新增总量替代比例	区域替代削减量																											
COD _{Cr}	0.048	0.048	/	/																											
NH ₃ -N	0.002	0.002	/	/																											
氮氧化物	0.006	0.006	/	/																											
烟粉尘	0.009	0.009	/	/																											
VOCs	0.113	0.113	/	/																											

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期环境影响分析</p> <p>项目租用浙江省杭州市萧山区闻堰街道时代大道 4887 号湘湖科创园 15 号楼 3-4 层已建闲置厂房进行营业，无土建施工，项目施工期仅为内部装修及室内设备的安装调试等作业，施工期污染主要为装修对环境的影响。</p> <p>项目施工期的污染主要发生在建筑改造装修过程，具体污染源如下：电锯、焊机等设备所产生的机械噪声和敲打锤击时产生的撞击声等噪声；使用粘合剂、涂料产生少量含挥发性有机物的废气；施工过程中还会产生一定量的余泥、建材、剩余废料和粉尘等。</p> <p>为防止施工期对环境的影响，要求建设单位做到以下几点：①对施工机械设备要采取有效的降噪减振措施，减少高噪设备的使用，在施工的各个阶段均应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的各项规定，将施工噪声控制在限值以内。②钢板切割及焊接等工序在室内现场操作，场区定期进行洒水、保持路面整洁、渣土封闭运输等措施，减少扬尘的产生，严格要求《中华人民共和国大气污染防治法》、《建筑施工现场环境与卫生标准》、《防治城市扬尘污染技术规范》等相关法律法规，落实环境保护、文明施工等措施。③不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物，各类装修垃圾应放置在规定的地点，不得随意倒入生活垃圾容器内。</p> <p>综上，建设单位只要加强管理，切实落实好措施，施工期产生的污染物不会对周围环境产生不利影响。随着施工活动的结束，污染源及其对环境的影响也会在短时间内消除。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>2、运营期环境影响分析</p> <p>(1) 废气</p> <p>项目产生的废气主要为细胞培养等过程产生的呼吸废气、检测过程使用挥发试剂产生的有机废气、无机废气以及部分原辅料使用过程产生的轻微异味（臭气浓度）、土壤样品研磨工序产生的少量粉尘。</p>

各试剂装在密闭试剂瓶中，只在试剂使用时短时间打开瓶子，随后立即封闭，所以储存的试剂基本无挥发。且试剂每次取用量非常少，各试剂的操作均在集气装置下进行。实验操作过程中产生的有机废气由通风柜/集气罩收集经活性炭吸附装置处理后高空排放，无机废气由通风柜/集气罩收集经碱喷淋处理后高空排放。

1) 呼吸废气

项目细胞在培养等过程中所用培养基主要为一些营养物质，无挥发性有机污染物产生、排放。且各项操作均在生物安全柜内进行。生物安全柜是能防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸的箱型空气净化负压安全装置。项目原料使用量较少，且细胞自身新陈代谢过程中不属于传统意义上工程菌，不会因为培养产生大量恶臭。本项目实验过程中，主要产生 CO₂ 和水，无有毒有害废气产生，仅呼吸过程中会产生少量的感官异味（恶臭），且较为微弱，本次评价不做定量分析，呼吸废气经生物安全柜滤芯处理后排往大气环境。要求企业加强通风，定期更换生物安全柜滤芯。

2) 异味（以臭气浓度计）

项目溶剂挥发过程中伴有恶臭气味产生。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的场界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级（1958 年）；日本的臭气强度 6 级分级（1972 年）等。这种测定方法以经过训练合格的 5-8 名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提

出了恶臭 6 级分级法（详见表 4-3），该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-1 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不易辨认气味性质（感觉阈值） 认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

根据对类似项目调查，本项目实验室内恶臭等级一般在 1~2 级左右，实验室外勉强能闻到气味，恶臭等级在 1 级左右。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，为了减少恶臭对周围环境的影响，建设项目采取如下措施：①对实验室建筑物进行合理布局；②所在园区加强周边绿化，种植可吸收臭味的植物。项目在采取以上措施后，恶臭浓度对周围环境的影响将大大降低。

3) 试剂挥发废气

项目有机溶剂挥发速率与其蒸气压有关，按照世界卫生组织定义沸点在 50℃~250℃、室温下饱和蒸气压超过 133.32Pa、在常温下以蒸汽形式存在于空气中的一类有机物属于挥发性有机物。另据《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），实验室操作过程中试剂挥发量约为用量的 10%（本次评价以挥发率 10%计）。另 75%乙醇在通风柜内喷洒用于消毒，故本项目 75%乙醇试剂按 100%挥发。《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无排放标准的有机废气（除纳入重点管控新污染物清单（2023 年版）的二氯甲烷、三氯甲烷）均以非甲烷总烃计，二氯甲烷、三氯甲烷参照执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB 33/310005-2021）中表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值，但大气专

项评价中二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯等有毒有害污染物仍分开进行大气环境影响预测。

项目涉及硝酸、盐酸、氢氟酸、硝酸等挥发性无机试剂的使用，该过程会产生少量的酸性气体，本次评价以挥发率 5%计。本次评价考虑挥发的硝酸分解，方程式如下： $4\text{HNO}_3=2\text{H}_2\text{O}+4\text{NO}_2\uparrow+\text{O}_2\uparrow$ （ O_2 为大气主要成分，对环境无影响，不作为废气考虑）。

根据项目原辅料表，营运过程中涉及废气产生的主要试剂及用量表 4-2。

表 4-2 废气产生情况

污染物名称	原辅材料名称	年用量 L/a	密度 g/cm ³	年用量 t/a		挥发率	产生量 t/a	
有机废气	甲醇	160	0.791	0.127	0.127	10%	0.0127	
	甲苯	16	0.872	0.014	0.014	10%	0.0014	
	二氯甲烷	800	1.325	1.060	1.060	10%	0.1060	
	三氯甲烷	25	1.489	0.037	0.037	10%	0.0037	
	非甲烷总烃 (GB16297-1996 中无排放标准的挥发性有机物以非甲烷总烃计)	正己烷	96	0.659	0.063	0.355	10%	0.0420
		乙腈	240	0.786	0.189			
		丙酮	40	0.7899	0.032			
		无水乙醇	50	0.7893	0.039			
		四氯乙烯	20	1.622	0.032			
		75%乙醇	10	0.87	0.0087	0.0087	75%*100%	

无机废气	氮氧化物	硝酸(65%)	250	1.4	0.350	0.350	5%* 65%	0.008
	氟化物	氢氟酸	20	1.15	0.023	0.023	5%	0.001
	氯化氢	盐酸(36%)	150	1.18	0.177	0.177	5%* 36%	0.003
	硫酸雾	硫酸(98%)	75	1.84	0.138	0.138	5%* 98%	0.007
	二硫化碳	二硫化碳	6	1.266	0.008	0.008	5%	0.0004
注：24种金属混标中含20%硝酸和10%盐酸，24种金属混标年用量较小为0.2L/a，项目硝酸(65%)年用量250L/a，盐酸(36%)年用量150L/a，故24种金属混标中硝酸和盐酸用量可忽略不计，本项目不考虑其用量。								

根据《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)>的通知》(环办综合函〔2022〕350号)中“表2-3VOCs废气收集率和治理设施去除率通用系数”(见表4-3)，本项目通风柜、集气罩属于半密闭集气罩(含排气柜)，收集效率以65%计，活性炭吸附装置对有机废气的处理效率以50%计，碱喷淋对无机废气的处理效率以50%计。工作时间为250d/a(8h/d)。项目废气产排情况见表4-4。

表4-3 VOCs废气收集率和治理设施去除率通用系数(部分)

废气收集方式	密闭管道	密闭空间(含密闭式集气罩)		半密闭集气罩(含排气柜)	包围型集气罩(含软帘)	符合标准要求的外部集气罩	其他收集方式
		负压	正压				
废气收集率	95%	90%	80%	65%	50%	30%	10%

表4-4 项目废气产生、排放情况

排气筒编号	污染物	产生量 t/a	有组织			无组织	
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA00	甲醇	0.0064	0.002	0.0010	0.05	0.002	0.0010

	1	甲苯	0.0007	0.0002	0.0001	0.01	0.0002	0.0001
		非甲烷总烃	0.0210	0.007	0.0034	0.2	0.007	0.0037
		二氯甲烷	0.0530	0.017	0.0086	0.4	0.019	0.0093
		三氯甲烷	0.0019	0.001	0.0003	0.01	0.001	0.0003
		臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	少量
	DA002	氮氧化物	0.008	0.003	0.0013	0.1	0.003	0.0014
		氟化物	0.001	0.0003	0.0002	0.01	0.0004	0.0002
		氯化氢	0.003	0.001	0.0005	0.03	0.001	0.0005
		硫酸雾	0.007	0.002	0.0011	0.1	0.002	0.0012
		二硫化碳	少量	少量	少量	少量	少量	少量
		臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	少量
	DA003	甲醇	0.0064	0.002	0.0010	0.05	0.002	0.0010
		甲苯	0.0007	0.0002	0.0001	0.01	0.0002	0.0001
		非甲烷总烃	0.0210	0.007	0.0034	0.2	0.007	0.0037
		二氯甲烷	0.0530	0.017	0.0086	0.4	0.019	0.0093
		三氯甲烷	0.0019	0.001	0.0003	0.01	0.001	0.0003
		臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	少量

4) 土壤样品研磨工序产生的少量粉尘

本项目设有土壤实验室，涉及固体样品研磨等预处理。土壤实验室固体样品检测数量约 12000 个样品/年。参照同类型检测单位调查，实验室固体样品在研磨过程中，粉尘的产生量按样品总量的 3% 计，固体样品取样量一

一般为 0.25kg/个，则项目粉尘产生量为 0.090t/a。

土壤研磨粉尘产生量较少，收集后经布袋除尘过滤处理设施处理后无组织排放，布袋除尘粉尘处理去除率以 90%计。土壤研磨工序按平均每天工作 4h，年工作 250 天计。则项目粉尘无组织排放量为 0.009t/a，排放速率为 0.009kg/h。

综上，本项目废气产生和排放汇总情况、项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总见下表。

表 4-5 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数汇总一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	治理设施				污染物排放情况 (有组织)			污染物排放情况 (无组织)		
		产生量 t/a	产生 速率 kg/h	产生浓 度 mg/m ³		处理能 力 m ³ /h	处理工 艺	去除 率%	是否 为 可行技 术	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	
运营期 环境影响 和保护 措施	检测 (DA001)	甲醇	0.0064	0.003	0.2	有组织	21000	活性炭 吸附装 置	50	是	0.002	0.0010	0.05	0.002	0.0011
	甲苯	0.0007	0.0004	0.02	0.0002						0.0001	0.01	0.0002	0.0001	
	非甲烷 总烃	0.0210	0.011	0.5	0.007						0.0034	0.2	0.007	0.0037	
	二氯甲 烷	0.0530	0.027	1.3	0.017						0.0086	0.4	0.019	0.0093	
	三氯甲 烷	0.0019	0.001	0.05	0.001						0.0003	0.01	0.001	0.0003	
	臭气浓 度	少量	少量	少量	少量						少量	少量	少量	少量	
检测 (DA002)	氮氧化 物	0.008	0.004	0.3	有组织	15800	碱喷淋	50	是	0.003	0.0013	0.1	0.003	0.0014	
	氟化物	0.001	0.001	0.03						0.0003	0.0002	0.01	0.0004	0.0002	
	氯化氢	0.003	0.002	0.1						0.001	0.0005	0.03	0.001	0.0005	
	硫酸雾	0.007	0.004	0.2						0.002	0.0011	0.1	0.002	0.0012	
	二硫化 碳	少量	少量	少量						少量	少量	少量	少量	少量	

		臭气浓度	少量	少量	少量						少量	少量	少量	少量	少量
检测 (DA003)		甲醇	0.0064	0.003	0.1	有组织	22300	活性炭 吸附装 置	50	是	0.002	0.0010	0.05	0.002	0.0011
		甲苯	0.0007	0.0004	0.02						0.0002	0.0001	0.01	0.0002	0.0001
		非甲烷 总烃	0.0210	0.011	0.5						0.007	0.0034	0.2	0.007	0.0037
		二氯甲 烷	0.0530	0.027	1.2						0.017	0.0086	0.4	0.019	0.0093
		三氯甲 烷	0.0019	0.001	0.04						0.001	0.0003	0.01	0.001	0.0003
		臭气浓度	少量	少量	少量						少量	少量	少量	少量	少量
细胞培 养等		臭气浓度	少量	少量	少量	无组织	/	生物安 全柜	/	是	少量	少量	少量	少量	少量
土壤样 品研磨		粉尘	0.090	0.090	/	无组织	/	布袋除 尘	/	是	/	/	/	0.009	0.009

表 4-6 废气排放口基本情况表

编号及名称	污染物 种类	位置	坐标		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	类型	污染物排放标准		
			经度	纬度					标准名称	排放浓 度限值 mg/m ³	排放速 率限值 kg/h
检测废气排放口 (DA001)	甲醇	所在建 筑楼顶	120 度 11 分 4.820	30 度 6 分 53.233"	15	0.8	25.0	一般 排放	《大气污 染物综合	190	2.55

		甲苯		秒					口	排放标准》 (GB 16297-1996)	40	1.55
		非甲烷 总烃									120	5.0
		二氯甲 烷								参照《制药 工业大气 污染物排 放标准》 (DB 33/310005- 2021)	20	/
		三氯甲 烷									20	/
		臭气浓 度								《恶臭污 染物排放 标准》(GB 14554-93)	/	2000 (标 准值 (无 量纲))
	检测废气排放口 (DA002)	氮氧化 物	所在建 筑楼顶	120度11 分5.211 秒	30度6分 53.325"	15	0.71	25.0	一般 排放 口	《大气污 染物综合 排放标准》 (GB 16297-1996)	240	0.385
氟化物		9.0								0.05		
氯化氢		100								0.13		
硫酸雾		45								0.75		
二硫化 碳		/								1.5		
臭气浓 度		/								2000 (标 准值 (无 量纲))		

检测废气排放口 (DA003)	甲醇	所在建筑楼顶	120度11分5.578秒	30度6分53.441"	15	0.8	25.0	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	190	2.55
	甲苯								40	1.55	
	非甲烷总烃								120	5.0	
	二氯甲烷								20	/	
	三氯甲烷								20	/	
臭气浓度								《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	/	2000 (标准值(无量纲))	

项目非正常情况主要考虑废气处理设施运行失常，废气处理达不到原有处理效率，处理效率为0，项目非正常工况下排放量核算见表4-7。

表 4-7 非正常情况下废气污染源强核算

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常工况				应对措施
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	频次及持续时间	排放量 kg/次	
检测废气排放口 (DA001)	废气处理设施运行失常	甲醇	0.002	0.1	≤1次/年； ≤1h/次	0.002	实施事故应急
		甲苯	0.0002	0.01		0.0002	
		非甲烷总烃	0.007	0.3		0.007	

	检测废气 排放口 (DA002)	常, 去除 率按 0% 计	二氯甲烷	0.017	0.8		0.017	预案, 停产 检修
			三氯甲烷	0.001	0.03		0.001	
			臭气浓度	少量	少量		少量	
			氮氧化物	0.003	0.2		0.003	
			氟化物	0.0003	0.02		0.0003	
			氯化氢	0.001	0.1		0.001	
			硫酸雾	0.002	0.1		0.002	
			二硫化碳	少量	少量		少量	
			臭气浓度	少量	少量		少量	
	检测废气 排放口 (DA003)	甲醇	0.002	0.1	0.002			
		甲苯	0.0002	0.01	0.0002			
		非甲烷总烃	0.007	0.3	0.007			
		二氯甲烷	0.017	0.8	0.017			
		三氯甲烷	0.001	0.03	0.001			
		臭气浓度	少量	少量	少量			

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>5) 污染防治措施</p> <p>①实验操作过程中产生的有机废气由通风柜/集气罩收集经活性炭吸附装置处理后高空排放，无机废气由通风柜/集气罩收集经碱喷淋处理后高空排放；</p> <p>②呼吸废气经生物安全柜滤芯处理后排往大气环境。要求企业加强通风，定期更换生物安全柜滤芯；</p> <p>③土壤研磨粉尘收集后经布袋除尘过滤处理设施处理后无组织排放。</p> <p>6) 废气污染治理设施可行性分析</p> <p>项目属于实验室项目，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》（HJ 942-2018），项目废气污染治理设施采用的活性炭吸附属于其中的“有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）”，碱喷淋属于其中的“其他废气收集处理设施（活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他）等”，布袋除尘过滤处理设施属于“除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）”，均为可行的处理工艺。</p> <p>根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》、《关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》（杭环便函[2022]192号）、《关于加快 VOCs 治理活性炭吸附设施升级改造工作的通知》（杭环函[2023]53号）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》等相关要求，本项目要求企业用于 VOCs 治理的活性炭采用煤质活性炭或木质活性炭，活性炭的结构宜为颗粒活性炭或柱状活性炭。活性炭技术指标应符合 LY/T3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。同时要求企业严格把控活性炭的填充量和更换时间，本项目活性炭单次最小装填量为 2.0t，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。</p> <p>7) 监测计划</p>
----------------------------------	---

本项目属于非重点排污单位，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的规定要求制定了相应的污染源监测计划，具体监测计划建议如下：

表 4-8 企业废气自行监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
检测废气排放口 (DA001)	甲醇、甲苯、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	二氯化物、三氯甲烷		参照《制药工业大气污染物排放标准》(DB 33/310005-2021)
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
检测废气排放口 (DA002)	氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸雾		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	二硫化碳、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
检测废气排放口 (DA003)	甲醇、甲苯、非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	二氯化物、三氯甲烷		参照《制药工业大气污染物排放标准》(DB 33/310005-2021)
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
厂区内无组织	非甲烷总烃		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
场界无组织	甲醇、甲苯、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸雾、颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	二硫化碳、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	

(2) 废水

项目产生的废水主要为实验室清洗废水（不含前两道清洗废水）、纯水制备浓水、辅助设备排水、达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样、喷淋废水及员工生活污水。

1) 生活污水

全厂劳动定员 50 人，年工作天数 250 天，员工生活用水产生量按 50L/人·d 计。扩建后全厂生活用水量为 625t/a。产污系数以 90%计，则生活污水产生量约 562.5t/a。生活污水则参照城市生活污水水质，主要污染物及其含量一般约为：COD_{Cr} 350mg/L、NH₃-N35mg/L、SS300mg/L。

2) 实验室清洗废水（不含前两道清洗废水）

项目实验完成后，对实验仪器/器皿等进行清洗，前两道清洗采用自来水进行润洗，产生的废水量较少，约 5.0t/a，分类收集暂存于危废间，委托资质单位处置。涉及重金属试剂使用容器均为一次性的，作为危废委托有资质单位进行处置，故项目产生的实验室清洗废水不涉及重金属。另外根据企业提供资料，后续清洗采用自来水和纯水，清洗废水用水量约 500t/a（包括纯水用水量约 35t/a），产污系数以 90%计，则实验室清洗废水（不含前两道清洗废水）产生量约 450t/a。项目实验室清洗废水（不含前两道清洗废水）水质按 COD_{Cr}500mg/L，NH₃-N40mg/L，总磷 10mg/L 计。

3) 纯水制备浓水

根据企业提供资料，项目外购纯水约 20t，自制纯水约 20t，纯水机制水效率约 70%，剩余 30%浓水外排，则制备纯水的新鲜水用量约为 28.6t/a，纯水制备浓水排放量约 8.6t/a。纯水制备浓水为清洁下水可直接纳管排放。

4) 辅助设备排水

①立式压力蒸汽灭菌器废水

项目设置 2 台立式压力蒸汽灭菌器，根据企业提供资料，换水频次为：7d/次，有效容积以 10L 计，则用水约 1.06t/a，产污系数以 90%计，则废水为 0.954t/a。

②恒温摇床/振荡器废水

项目设置恒温摇床/振荡器 1 台，根据企业提供资料，换水频次为：7d/次，有效容积以 45L 计，则用水约 2.385t/a，产污系数以 90%计，则废水为 2.147t/a。

③水浴锅废水

项目设置 2 台水浴锅，根据企业提供资料，换水频次约：60d/次，有效容积以 20L/台计，则用水约 0.240t/a，产污系数以 90%计，则废水为 0.216t/a。

项目辅助设备排水水质按 $\text{COD}_{\text{Cr}}50\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}5\text{mg/L}$ ， $\text{SS}50\text{mg/L}$ 计。

5) 达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样

本项目产生的实验室检测超标工业废水样、含第一类重金属废水样收集后，作为危险废物委托有资质单位处理，不外排。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中 7.3），废酸、废碱中和处理后产生的满足 7.1（满足相关法规或排放标准要求可排入环境水体或市政污水管网和处理设施的废水、污水）或 7.2（经过物理处理、化学处理、物理化学处理和生物处理等废水处理工艺处理后，可以满足向环境水体或市政污水管网和处理设施排放的相关法规和排放标准要求的废水、污水）条要求的废水不作为液体废物管理，且本项目产生的达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样经废水处理设施处理后可达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）排放标准。

故本项目产生的达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样（均为未添加试剂的水样，已添加试剂的水样后续作为作为危险废物委托有资质单位处理，不外排）经中和调节后纳入市政污水管网，产生量约 50t/a。根据建设单位提供资料，因送检水样水质不一，本项目纳管浓度按照 $\text{COD}_{\text{Cr}}500\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ 。

6) 喷淋废水

项目设有 1 套碱喷淋塔，无机废气收集后通过喷淋塔吸收，产生喷淋废水，本项目废气喷淋用水按照液气比 $2\text{L}/\text{m}^3$ 计算，风机设计风量为 $15800\text{m}^3/\text{h}$ ，则两套喷淋塔循环水量分别约为 $31.6\text{t}/\text{h}$ ，循环水塔储水量按照 10 分钟的循环水量核算，则喷淋塔储水量分别为 5.3t。喷淋水循环使用，定期更换，一个月更换两次，则废水排放量为 127.2t/a。

蒸发损耗量 (t/h) = 循环水量 (t/h) × 进出水温差 (ΔT, °C) × 0.0015, 本项目 ΔT 取 6°C, 则项目蒸发损耗量约为 0.2844t/h, 喷淋塔工作时间为 2000h/a, 则蒸发损耗量为 568.8t/a。

喷淋水主要是溶解吸收酸雾, 其污染物主要为少量的 COD_{Cr}、NH₃-N, 其浓度约为: COD_{Cr}500mg/L, NH₃-N35mg/L。

7) 废水合计

综上所述, 项目产生废水共计 1201.617m³/a。项目混合废水水质排放浓度参照验收报告《杭州中一检测研究院有限公司建设项目竣工环境保护验收监测报告表》(2020.11), pH 值为 7.24~7.31、COD_{Cr} 为 78~90mg/L、SS44~51mg/L、NH₃-N6.32~6.86mg/L、总磷 0.428~0.633mg/L (本次环评取最大值)。

企业所在园区已具备废水处理设施。企业产生的废水中不含第一类重金属污染物, 项目产生的生活污水经化粪池处理后与经预处理后的实验室清洗废水 (不含前两道清洗废水)、纯水制备浓水、辅助设备排水、达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样、喷淋废水一并纳入市政污水管网, 最终由萧山钱江水处理厂处理后排入钱塘江。

实验室清洗废水 (不含前两道清洗废水)、纯水制备浓水、辅助设备排水、达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样、喷淋废水废水处理工艺如下:

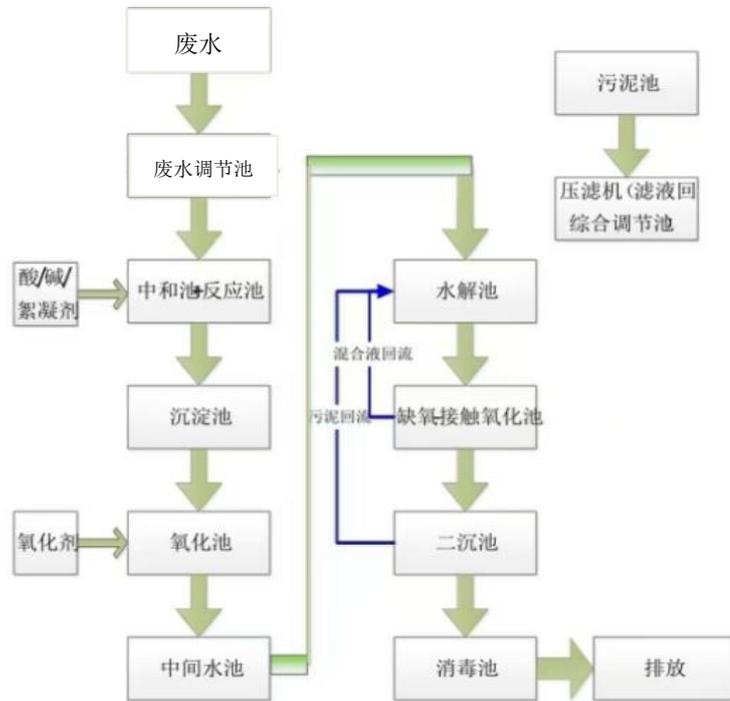


图 2-1 项目园区废水处理设施废水处理工艺图

废水处理流程说明：

废水经汇总后进入废水调节池，经调节池调节均质后的废水，进入中和反应池进行酸碱调和，经混凝反应池，投加混凝剂，使废水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成絮体，加速絮凝，然后进入沉淀池进行固液分离，底部污泥通过排泥装置进入污泥池，清水从顶部排出进入调节池。

本项目预留氧化设备，氧化剂分解高浓度 COD，然后进入中间水池，中间水池分解剩余氧化物质。

项目废水污染源源强核算结果及相关参数见下表 4-9。

运营期环境影响和保护措施

表 4-9 项目废水污染源源强核算结果及相关参数汇总一览表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染物产生量			治理措施				污染物排放			排放方式与排放去向	排放规律	排放口基本情况		
			废水产生量/ (m ³ /a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	治理工艺	治理效率/ %	处理能力	是否为可行技术	废水排放量/ (m ³ /a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)			编号及名称	类型	地理坐标
日常生活	生活污水	COD _{Cr}	562.5	350	0.197	化粪池（沉淀、厌氧发酵）	/	/	是	/	/	/	达标排放	间断排放	DW001	废水总排口	/
		氨氮		35	0.020												
		SS		300	0.169												
清洗	实验室清洗废水（不含前两道清洗废水）	COD _{Cr}	450	500	0.225	园区废水处理设施（废水处理工艺为调节+中和+沉淀+氧化）	/	/	是	/	/	/	达标排放	间断排放	DW001	废水总排口	/
		氨氮		40	0.018												
		总磷		10	0.005												
纯水制备	纯水制备浓水	/	8.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
辅助设备	辅助设备排水	COD _{Cr}	3.317	50	0.0002												
		氨氮		5	0.00002												
		SS		50	0.0002												

检测	达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样	COD _{Cr}	50	500	0.025															
		氨氮		35	0.002															
喷淋	喷淋废水	COD _{Cr}	127.2	500	0.064															
		氨氮		35	0.004															
合计		COD _{Cr}	1201.6 17	425.26 0	0.511	1201.6 17		90	0.108											
		氨氮		36.617	0.044		6.86	0.008												
		SS		140.64 4	0.169		51	0.061												
		总磷		4.161	0.005		0.633	0.001												

项目水污染物经污水处理厂处理前后排放情况见表 4-10。

表 4-10 项目水污染物经污水处理厂处理前后排放情况

种类	废水量 (t/a)	污染物名称	纳管排放量		纳管排放标准限值 (mg/L)	排放方式	外排环境量		受纳污水处理厂信息	
			排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)			排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	排放去向	国家或地方 污染物排放

										标准浓度限值 (mg/L)
实验室清洗废水 (不含前两道清洗废水)、纯水制备浓水、辅助设备排水、达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样、喷淋废水及员工生活污水	1201.617	COD _{Cr}	90	0.108	500	间接排放	40	0.048	萧山钱江水处理厂	40
		氨氮	6.86	0.008	35		2	0.002		2
		SS	51	0.061	400		10	0.012		10
		总磷	0.633	0.001	8		0.3	0.0004		0.3

运营
期环
境影
响和
保护
措施

8) 环境影响分析

①水质接管可行性

萧山钱江水处理厂废水接管标准为：COD_{Cr}500mg/L、氨氮 35mg/L。

根据前述分析，预计项目废水中各类污染物能够达到萧山钱江水处理厂接管标准要求，可以接管。

②项目废水水量接管可行性

根据浙江省生态环境厅-浙江省污染源自动监控信息管理平台，萧山钱江水处理厂出水水质统计见下表。

表 4-11 萧山钱江水处理厂尾水水质监测数据

序号	监测时间	pH (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
1	2023-07-16	6.62	8.18	0.01	0.1169	7.322
2	2023-07-15	6.57	8.92	0.01	0.1266	7.432
3	2023-07-14	6.56	11.53	0.1462	0.1313	8.064
4	2023-07-13	6.54	13.38	0.2222	0.1385	8.836
5	2023-07-12	6.48	13.67	0.222	0.1317	9.453
6	2023-07-11	6.47	13.39	0.2187	0.1167	9.032
7	2023-07-10	6.42	12.97	0.2175	0.0999	8.196

从表中可以看出，萧山钱江水处理厂出水水质可以稳定达标。

项目废水排放量为 4.806m³/d，萧山钱江水处理厂目前 1~3 期设计处理量为 34 万 t/d，目前的实际处理量约 28 万 t/d，剩余 6 万 t/d，萧山钱江水处理厂剩余处理能力 6 万 t/d，本项目新增废水排放量占剩余处理能力的 0.008%。项目废水量不大且水质简单，不会对污水处理厂造成冲击，因此，萧山钱江水处理厂完全有能力接纳并处理项目排放的废水。

③废水影响分析

项目产生的生活污水经化粪池处理后与经预处理后的实验室清洗废水（不含前两道清洗废水）、纯水制备浓水、辅助设备排水、达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样、喷淋废水一并纳入市政污水管网，最终由萧山钱江水厂处理后排入钱塘江。

因此，本项目废水基本上不会对附近地表水体造成影响。

9) 废水污染治理设施可行性分析

项目产生的生活污水经化粪池处理后与经预处理（废水处理工艺为调节+中和+沉淀+氧化）后的实验室清洗废水（不含前两道清洗废水）、纯水制备浓水、辅助设备排水、达标剩余工业水样、生活饮用水水样、地表水水样、喷淋废水一并纳入市政污水管网后达标纳管排放。

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）”，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》（HJ 942-2018），项目污水处理设施工艺为可行的处理工艺。

10) 监测计划

本项目属于非重点排污单位，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的规定要求制定了相应的污染源监测计划，具体监测计划建议如下：

表 4-12 企业废水自行监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废水总排口	pH 值	1 次/年	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)
	AOX		
	氟化物		
	COD _{Cr}	1 季度/年	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)
	SS		
	氨氮		
	TP		

(3) 噪声

1) 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，环评采用环保小智环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4.2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”，软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出计算结果。

2) 预测方法及参数

根据建设单位提供的平面布置图和主要噪声源的分布位置，在总平面图上设置直角坐标系，按照相关要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。本项目噪声源强调查清单见表 4-13。

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB												
序号	声源名称	声源强 声功 率级 /dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 / dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离 (m)
1	恒温摇床/ 振荡器	80	选用 低噪 声设 备、 减振 基础、 厂房 隔 声、 距离 衰减	-22.4	-4.1	13	6.1	64.1	8:0 0-1 7:3 0	25	33.1	1
2	生物安全柜 1	80		-28.2	-4	9	4.3	64.4		25	33.4	1
3	生物安全柜 2	80		-21.7	-1.4	9	3.7	64.7		25	33.7	1
4	生物安全柜 3	80		-13.7	-1.7	9	6.3	64		25	33	1
5	干烤灭菌器	70		-16.8	-2.5	9	6.1	54.1		25	23.1	1
6	电热恒温鼓 风干燥箱 1	70		-17.3	-0.6	13	4.2	54.5		25	23.5	1
7	电热恒温鼓 风干燥箱 2	70		-18.3	-1.9	13	5.1	54.2		25	23.2	1
8	立式压力蒸 汽灭菌器 1	70		-17.8	-2.9	9	6.2	54.1		25	23.1	1
9	立式压力蒸 汽灭菌器 2	70		-18.9	-2.7	9	5.7	54.1		25	23.1	1

运营期环境影响和
保护措施

10	电热恒温鼓风干燥箱 3	70	-22.1	-5.5	13	7.5	53.9	25	22.9	1
11	电热恒温鼓风干燥箱 4	70	-23.6	-4.5	13	6.1	54.1	25	23.1	1
12	超净工作台	80	-29.2	-5.3	9	5.3	64.2	25	33.2	1
13	离心机	80	-24.5	-5	13	6.3	64	25	33	1
14	土壤研磨机	80	-22.7	-5.1	13	6.9	64	25	33	1
15	通风柜 1	80	-12.3	-0.2	13	5.2	64.2	25	33.2	1
16	通风柜 2	80	-9.9	-0.5	13	6.2	64.1	25	33.1	1
17	通风柜 3	80	-7.9	-0.3	13	6.6	64	25	33	1
18	通风柜 4	80	-9.2	0.8	13	5.2	64.2	25	33.2	1
19	通风柜 5	80	-7	0.9	13	5.7	64.1	25	33.1	1
20	通风柜 6	80	-5.6	1.9	13	5.2	64.2	25	33.2	1
21	通风柜 7	80	-11.1	1.2	13	4.2	64.5	25	33.5	1
22	通风柜 8	80	-7.9	1.4	13	5	64.2	25	33.2	1
23	通风柜 9	80	-2.5	1.9	13	6.1	64.1	25	33.1	1
24	通风柜 10	80	-3.9	3.1	13	4.5	64.4	25	33.4	1
25	通风柜 11	80	-1.8	3.4	13	4.8	64.3	25	33.3	1
26	通风柜 12	80	-1.5	2.6	13	5.7	64.1	25	33.1	1
27	通风柜 13	80	-0.5	1.6	13	6.9	64	25	33	1
28	通风柜 14	80	-0.1	3.4	13	5.3	64.2	25	33.2	1
29	通风柜 15	80	-0.9	4.9	13	3.6	64.7	25	33.7	1
30	通风柜 16	80	0.6	1.9	13	6.9	64	25	33	1
31	通风柜 17	80	3.4	4.9	13	4.9	64.3	25	33.3	1

32	通风柜 18	80	3.1	3.4	13	6.2	64.1	25	33.1	1
33	通风柜 19	80	8.3	5.8	13	5.4	64.2	25	33.2	1
34	通风柜 20	80	11.6	5	13	7.1	64	25	33	1
35	通风柜 21	80	13.7	6.8	13	6	64.1	25	33.1	1
36	通风柜 22	80	11.6	7.6	13	4.7	64.3	25	33.3	1
37	通风柜 23	80	15	8	13	5.3	64.2	25	33.2	1
38	通风柜 24	80	13.7	4.5	13	8.2	63.9	25	32.9	1
39	通风柜 25	80	15.9	6.7	13	6.8	64	25	33	1
40	通风柜 26	80	15.9	8.3	13	5.2	64.2	25	33.2	1
41	通风柜 27	80	13.8	8.3	13	4.6	64.3	25	33.3	1
42	通风柜 28	80	17.2	7.2	13	6.7	64	25	33	1
43	通风柜 29	80	16.9	8.2	13	5.6	64.1	25	33.1	1

表中坐标以厂界中心(120.184852,30.114833)为坐标原点,正东向为X轴正方向,正北向为Y轴正方向

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单(室外声源) 单位: dB

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	风机 1	/	-17.8	-6.1	15	85	厂房隔声、距离衰减	8:00-17:30
2	风机 2		-4.5	-2.7	15	85		
3	风机 3		7.2	0.8	15	85		

运营
期环
境影
响和
保护
措施

3) 预测结果

根据该预测模式，计算得到本项目对各侧厂界的噪声预测值，结果见表4-15。

表 4-15 项目实施后厂界噪声贡献值（单位：dB）

预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
	昼间	昼间	昼间	昼间
本项目贡献值	48.2	55.3	50	57.5
排放标准	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目对各厂界的噪声贡献值在 48.2-57.5dB 之间。项目运营期场界昼间噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 2 类标准要求。本项目厂界外 50m 范围内无居住区等声环境敏感点，项目实施后对周围声环境影响较小。

4) 监测计划

本项目结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 的规定要求制定了相应的污染源监测计划，具体监测计划建议如下：

表 4-16 项目噪声污染源监测表

类别	监测点位布置	监测因子	监测频次
噪声	厂界四周昼间噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度

(4) 固体废物

1) 固体废物产生情况

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017) 中 6.1d)，供实验室化验分析用或科学研究用固体废物样品不作为固体废物管理，故本项目实验室分析用的土壤等固体废物样品不计入固废。

项目实施后产生的固体废物主要包括无毒无害未接触试剂的固体废样品等、含有粉尘的布袋、纯水制备固废、一般废包装材料、生活垃圾、生物安全柜滤芯、实验废液、前两道清洗废水、废弃实验材料、废活性炭、危险化学品废包装材料、生物实验废物、接触试剂或本身有毒有害的固体废样品（如超标工业废水样、含第一类重金属废水样等）。

①无毒无害未接触试剂的固体废样品等

	<p>本项目实验室分析用的土壤等固体废物样品不计入固废，根据企业提供的资料，无毒无害未接触试剂的固体废样品等产生量为 5.0t/a，属于一般固废，收集后交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>②含有粉尘的布袋</p> <p>项目土壤研磨粉尘收集后经布袋除尘过滤处理设施处理后无组织排放，收集下来的粉尘约为 0.081t/a，项目布袋除尘使用一段时间后经检测不能满足净化需求时，需进行更换，一般 2 年更换一次。含有粉尘的布袋产生量按 0.2t/2a 计，属于一般固废，收集后交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>③纯水制备固废</p> <p>项目纯水制备过程中使用的耗材需定期更换，根据企业提供的资料，纯水制备过程中会产生一定量的废树脂等纯水制备固废，产生量约为 0.1t/a，属于一般固废，委托物资回收单位回收。</p> <p>④一般废包装材料</p> <p>本项目使用到一些不涉及有毒有害物质的包装物，如不沾染毒害性的纸箱、塑料袋等，产生量约 1.0t/a，属于一般固废，委托物资回收公司回收。</p> <p>⑤生活垃圾</p> <p>项目劳动定员 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 6.25t/a，属于一般固废，收集后交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>⑥生物安全柜滤芯</p> <p>项目使用生物安全柜，安全柜中用于过滤的滤芯需定期更换，更换周期一般为 2-3 年一次，更换滤芯之前必须进行消毒处理，预计产生废滤芯量约 0.05t/2-3a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。</p> <p>⑦实验废液</p> <p>本项目检测实验等过程会产生一定量的实验废液。根据企业提供的资料，项目实验废液共计产生量约 8.0t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。</p> <p>⑧前两道清洗废水</p>
--	---

根据企业提供资料，项目实验完成后需对仪器和少量非一次性实验材料等进行清洗，产生清洗废水，另涉及重金属试剂使用的容器均为一次性，均作为危废委托有资质单位进行处置。其中前两道清洗废水产生量约 5.0t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。

⑨废弃实验材料

项目废弃实验材料主要为移液枪枪头、手套等一次性材料，沾染危险化学品，项目涉及重金属试剂使用容器均为一次性的。根据企业提供资料，废弃实验材料产生量约为 1.0t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。

⑩废活性炭

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源计算方法 1.1 版》中活性炭吸附抛弃法中“活性炭更换量*15%”作为废气处理设施的 VOCs 削减量，本项目 VOCs 削减量为 0.054t/a，则预计实验室废气对活性炭需求量为 0.360t/a；根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》附录 A 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表（见表 4-17）可知，本项目排气筒（DA001）风机风量为 21000m³/h，排气筒（DA003）风机风量为 22300m³/h，故排气筒（DA001）和排气筒（DA003）的废气处理设施中的活性炭最少装填量均为 2.0t（按 500 小时使用时间计），活性炭废气处理设施年使用时间均为 2000h，则活性炭最少装填量共计 16.0t/a。综上可知，预计实验室废气对活性炭需求量取上述两种方法的最大值即为 16.0t/a。吸附废气后废活性炭理论产生量约 16.052t/a。考虑到活性炭的使用寿命，建议每季度更换 1 次，确保废气达标排放，预计废活性炭产生量约 16.052t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。

表 4-17 附录 A 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表

序号	风量 (Q) 范围 Nm ³ /h	VOCs 初始浓度范围 mg/Nm ³	活性炭最少装填量/吨 (按 500 小时使用时间计)
1	Q<5000	0~200	0.5
2		200~300	2
3		300~400	3
4		400~500	4
5	5000 ≤ Q < 10000	0~200	1

6	10000 ≤ Q < 20000	200~300	3
7		300~400	5
8		400~500	7
9		0~200	1.5
10		200~300	4
11		300~400	7
12		400~500	10

注：1.风量超过 20000Nm³/h 的活性炭最少装填量可参照本表进行估算。

2.如以 NMHC 指标表征，VOCs 浓度：NMHC 浓度比可参照按 2:1 进行估算。

⑪危险化学品废包装材料

试剂使用后会产生危险化学品废包装材料，其主要为塑料袋、玻璃瓶及塑料瓶等。根据企业提供的资料，危险化学品废包装材料产生量为 0.5t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。

⑫生物实验废物

项目微生物实验过程会产生生物实验废物（废弃培养基等），经高压灭菌锅高温高压灭活后收集暂存于废物暂存间。产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。

⑬接触试剂或本身有毒有害的固体废样品（如超标工业废水样、含第一类重金属废水样等）

本项目实验室分析用的土壤等固体废物样品不计入固废，根据企业提供的资料，接触试剂或本身有毒有害的固体废样品（如超标工业废水样、含第一类重金属废水样等）产生量为 5.0t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。

2) 固废的环保措施

本项目各类废物的污染防治措施见表 4-18 所示。

表 4-18 本项目固废产生情况汇总表														
序号	产生环节	固废名称	物理性状	属性	废物类别 ^①	废物代码 ^①	主要有毒有害物质名称	环境危险特性 ^②	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求	
运营期环境影响和保护措施	1	检测实验等	无毒无害未接触试剂的固体废样品等	固、液态	一般固废	SW92	900-001-S92	/	/	5.0	袋装、桶装	收集后交由环卫部门统一清运处理	5.0	建设规范的一般固废仓库，按规范做好一般固废的收集、处理等工作
	2	废气处理	含有粉尘的布袋	固态	一般固废	SW92	900-001-S92	/	/	0.2t/2a	袋装	收集后交由环卫部门统一清运处理	0.2t/2a	
	3	纯水制备	纯水制备固废	固态	一般固废	SW92	900-001-S92	/	/	0.1	袋装	委托物资回收单位回收	0.1	
	4	原辅料包装	一般废包装材料	固态	一般固废	SW92	900-001-S92	/	/	1.0	袋装	委托物资回收单位回收	1.0	
	5	职工生活	生活垃圾	固态	一般固废	SW62	900-001-S62 900-002-S62	/	/	6.25	桶装	收集后交由环卫部门统一清运处理	6.25	设立生活垃圾收集点，日产日清

						900-003-S62								
						900-004-S62								
					SW64	900-099-S64								
6	生物安全柜使用等	生物安全柜滤芯	固态	危险废物	HW49	900-047-49	细菌等	T/C/I/R	0.05t/2-3a	袋装	委托有资质单位处置	0.05t/2-3a	建设规范的危废暂存间，按规范做好危废暂存、处置等工作，并做好台账记录	
7	检测实验等	实验废液	液态	危险废物	HW49	900-047-49	化学试剂	T/C/I/R	8.0	桶装		8.0		
8	清洗	前两道清洗废水	液态	危险废物	HW49	900-047-49	化学试剂	T/C/I/R	5.0	桶装		5.0		
9	检测实验等	废弃实验材料	固态	危险废物	HW49	900-047-49	化学试剂	T/C/I/R	1.0	袋装		1.0		
10	废气处理	废活性炭	固态	危险废物	HW49	900-039-49	有机废气	T	16.052	袋装		16.052		
11	原辅料包装	危险化学品废包装材料	固态	危险废物	HW49	900-041-49	化学试剂	T/In	0.5	袋装		0.5		
						900-047-49		T/C/I/R						
12	检测实验等	生物实验废物	固态、液态	危险废物	HW49	900-047-49	试剂、细菌等	T/C/I/R	0.5	桶装		0.5		

13	检测实验等	接触试剂或本身有毒有害的固体废物样品（如超标工业废水样、含第一类重金属废水样等）	固态、液态	危险废物	HW49	900-047-49	化学试剂	T/C/I/R	5.0	桶装		5.0	
<p>注①：危险废物的分类与代码按照《国家危险废物名录》（2025版）执行，不属于危险废物的固体废物分类与代码，按照《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）执行；</p> <p>注②：“危险特性”是指腐蚀性(Corrosivity, C)、毒性(Toxicity, T)、易燃性(Ignitability, I)、反应性(Reactivity, R)和感染性(Infectivity, In)。</p>													

<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p>3) 固体废物环境管理要求</p> <p>建设单位需按《危险废物收集贮存运输技术规范》(GB 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)等要求建设危险废物暂存库, 根据《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)修改单设立专用标志, 其总体规定如下。</p> <p>①贮存危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所, 并根据需要选择贮存设施类型。</p> <p>②贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素, 确定贮存设施或场所类型和规模。</p> <p>③贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存, 且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。</p> <p>④贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径, 采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生, 防止其污染环境。</p> <p>⑤危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集, 按其环境管理要求妥善处理。</p> <p>⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。</p> <p>⑦HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位, 应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理, 确保数据完整、真实、准确; 采用视频监控的应确保监控画面清晰, 视频记录保存时间至少为 3 个月。</p> <p>⑧贮存设施退役时, 所有者或运营者应依法履行环境保护责任, 退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物, 并对贮存设施进行清理, 消除</p>
--	--

污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑨在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑩危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

a.贮存设施污染控制要求一般规定如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

b.容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

c.贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

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

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

d.贮存过程污染控制要求

- ①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。
- ②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。
- ③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。
- ④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。
- ⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。
- ⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

e.贮存点环境管理要求

- ①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
- ②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
- ③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- ④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。
- ⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

f.污染物排放控制要求

- ①贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 规定的要求。
- ②贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求。
- ③贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB 14554 规定的要求。
- ④贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。

⑤贮存设施排放的环境噪声应符合 GB 12348 规定的要求。

本项目产生的危险废物主要为生物安全柜滤芯、实验废液、前两道清洗废水、废弃实验材料、废活性炭、危险化学品废包装材料、生物实验废物、接触试剂或本身有毒有害的固体废样品（如超标工业废水样、含第一类重金属废水样等）等，需放置在危废间内。本项目危废间基本情况详见表 4-19。

表 4-19 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置、占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	生物安全柜滤芯	HW49	900-047-49	位于四层东南角，暂存危险废物，面积约为 6.86m ²	专用容器分类暂存，本身为容器，独立存储	4.8t	半年
2		实验废液	HW49	900-047-49				
3		前两道清洗废水	HW49	900-047-49				
4		废弃实验材料	HW49	900-047-49				
5		废活性炭	HW49	900-039-49				
6		危险化学品废包装材料	HW49	900-041-49				
				900-047-49				
7		生物实验废物	HW49	900-047-49				
8	接触试剂或本身有毒有害的固体废样品（如超标工业废水样、含第一	HW49	900-047-49					

		类重金属 废水样等)						
--	--	---------------	--	--	--	--	--	--

g.危险废物运输过程的污染防治措施

①根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。

②本项目危险废物由危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。

③危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

h.一般废物污染防治措施

企业应严格按照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，建设1间一般工业固废暂存库。具体要求如下：

①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存；

②一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

③储存场应加强监督管理，按 GB 15562.2 设置环境保护图形标志。

④建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

⑤企业采用库房、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，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。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体

废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

i.小结

项目产生的生物安全柜滤芯、实验废液、前两道清洗废水、废弃实验材料、废活性炭、危险化学品废包装材料、生物实验废物、接触试剂或本身有毒有害的固体废样品（如超标工业废水样、含第一类重金属废水样等）等委托有资质单位处置，纯水制备固废、一般废包装材料委托物资回收单位回收，无毒无害未接触试剂的固体废样品等、含有粉尘的布袋、生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理，本项目的各项固废均可以得到妥善处理或利用。企业应在场区内严格执行《危险废物贮存污染控制标准》有关规定，同时建立危险废物管理台账，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，在危险废物转运时必须填写危险废物转运单。本项目产生的固体废物均可得到有效处置，固废可以实现零排放，不产生二次污染。

（5）地下水、土壤环境影响评价

1）地下水、土壤污染源、污染物类型分析

经分析，本项目实施过程中对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要是危废间、试剂库等区域，主要污染物为事故状态下泄漏的危险废物、化学试剂等。

2）地下水、土壤污染途径分析

根据设计及环评要求，项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好。正常运行情况下，不会有危险废物、化学试剂等泄漏情况发生。本项目危废间、试剂库等区域均设防漏、防渗措施，可有效防止事故状态下对土壤、地下水造成影响。

3）污染防治措施

本项目产生的废水经园区废水处理设施处理后纳入市政污水管网，最终

由萧山钱江水处理厂处理后排入钱塘江，不直排；项目位于浙江省杭州市萧山区闻堰街道时代大道 4887 号湘湖科创园 15 号楼 3-4 层，地面均已完成硬化。企业需做好土壤、地下水污染防治措施，具体措施如下：

①源头控制

开展清洁工艺，减少污染物排放量；采取控制措施，防止污染物泄漏。加强危废暂存、化学品存储环节的巡查及管理，预防泄漏，及时发现问题；严格管道、阀门产品质量，按照其安装规范进行安装，定期进行检查、维修、维护和管理，发现问题，及时进行更换。对有毒有害物质特别是液体或者粉状固体物质的储存及输送、固体废物堆放时，采取相应的防渗漏、泄漏措施。

②过程防控措施

严格落实本次评价提出的环保措施，废水、废气达标排放。一般工业固体废物在厂内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；危险废物在场区内暂存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求。危废暂存间外围明显位置贴挂标示标牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息；公司建立环保经济责任制，并建立危险废物台账管理制度。

③分区防渗

建设单位在设计阶段，应对各单元采取严格的设计标准，对易造成地下水污染的区域采取必要的防腐防渗措施。工程各处置区域污染控制难易程度、包气带防污性能、污染物类型等判断如下：

表 4-20 企业各功能单元分区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	危废间、试剂库等地面	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s， 或参照 GB 18598 执行
一般防渗区	除危废间、试剂库等重点防渗区、简单防渗区以外的其他实验室等地面	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s， 或参照 GB 16889 执行
简单防渗区	其他	一般地面硬化

4) 污染监控体系

实施覆盖生产区的土壤污染监控系统，包括建立完善的监测计划、监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水监控点位，及时发现污染、及时控制。

5) 小结

综上所述，只要企业加强管理，切实做好厂内的地面硬化、防腐防渗工作，严格实施本次评价提出的各项防范措施，杜绝污染事故发生，本项目建设对地下水及土壤环境影响较小。

(6) 生态环境

本项目新增用地，但用地范围内不含有生态环境保护目标，因此不涉及生态评价。

(7) 环境风险评价

1) 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 的规定：当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质最大存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

对照风险导则附录 B 中的危险物名称及临界量情况，危险源辨识一览表如下表。

表 4-21 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n / Q_n
1	硝酸	7697-37-2	0.011	7.5	0.0015

2	盐酸	7647-01-0	0.007	2.5	0.0028
3	氢氟酸	7664-39-3	0.007	1	0.0070
4	二氯甲烷	75-09-2	0.106	10	0.0106
5	正己烷	110-54-3	0.026	10	0.0026
6	甲醇	67-56-1	0.025	10	0.0025
7	乙腈	75-05-8	0.013	10	0.0013
8	甲苯	108-88-3	0.007	10	0.0007
9	丙酮	67-64-1	0.013	10	0.0013
10	硫酸 (98%)	7697-37-2	0.007	7.5	0.0009
11	三氯甲烷	67-66-3	0.007	10	0.0007
12 ^a	无水乙醇	64-17-5	0.008	500	0.00002
13 ^a	75%乙醇	64-17-5	0.003	500	0.000006
14 ^a	二硫化碳	75-15-0	0.008	10	0.0008
15	重铬酸钾	/	0.0005	0.25	0.002
16	四氯乙烯	127-18-4	0.016	10	0.0016
17	乙炔	74-86-2	0.00007	10	0.000007
18	汞	7439-97-6	少量忽略不计 (低于 1×10^{-7} , 下同)	0.5	/
19	镉	/	少量忽略不计	50	/
20	铬及其化 合物(以铬 计)	/	少量忽略不计	0.25	/
21	砷	7440-38-2	少量忽略不计	0.25	/
22	镍及其化 合物(以镍 计)	/	少量忽略不计	0.25	/
23	铍	/	少量忽略不计	50	/
24	银及其化 合物(以银 计)	/	少量忽略不计	0.25	/
25	钒及其化 合物(以钒 计)	/	少量忽略不计	0.25	/
26	锰及其化 合物(以锰 计)	/	少量忽略不计	0.25	/

	计)				
27	钴及其化合物(以钴计)	/	少量忽略不计	0.25	/
28	铈及其化合物(以铈计)	/	少量忽略不计	0.25	/
29	铊及其化合物(以铊计)	/	少量忽略不计	0.25	/
30	CODcr 浓度 \geq 10000mg/L 的有机废液	/	1	10	0.1000
31	危险废物(除 CODcr 浓度 \geq 10000mg/L 的有机废液以外的)	/	3.8	50	0.0760
合计					0.2123

根据上表结果可知，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质 $Q < 1$ ，即未超过临界量，本项目环境风险潜势为 I，可展开简单分析。

2) 环境风险事故分析及对策

表 4-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	杭州中一检测研究院有限公司新建项目				
建设地点	(浙江省)	(杭州)市	(萧山)区	(/)县	浙江省杭州市萧山区闻堰街道时代大道 4887 号湘湖科创园 15 号楼 3-4 层
地理坐标	经度	120 度 11 分 5.300 秒	纬度	30 度 6 分 53.409 秒	

主要危险物质	危险废物、化学试剂。
环境影响途径及危害后果	<p>可能发生的风险事故主要是设备故障和火灾、原料泄漏。</p> <p>发生火灾时，其燃烧火焰高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建筑物构成极大的威胁。易燃物品不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。危及火区周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。</p> <p>原料泄漏时操作人员不慎接触会导致人员伤亡，事故处理过程的环境污染主要涉及消防水、事故后漏出物料的回收等。</p>
风险防范措施要求	<p>企业在生产实验过程中一定要加强管理，切实做好事故防范工作，尽可能的避免事故的发生。同时应配套完善的事故应急措施，如配备水枪、灭火器等防火器具，实验区域配备报警器，一旦火灾事故发生后，立即用相关物资进行扑救，则可大大降低事故的影响程度。泄漏事故一旦发生要求企业立即进行围堵，不让泄漏源继续扩大，并回收已泄露的物质，回收的物质之后作为危废处置。事故扑救人员进入现场扑救应穿戴防护用具。</p> <p>企业原辅料在发生泄漏等情况下会对企业周边企业和敏感点造成少量影响，环评要求企业在平时对相关人员进行事故应急宣传教育，事故处理过程中派专人通知，指导附近企业职工和居民的撤离工作，必要时配发防护用具，将事故风险降至最低。</p>
填表说明：无	
<p>环评要求企业强化风险意识、加强安全管理，进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风。</p>	
<p>3) 事故风险防范措施</p>	
<p>①本项目在设计中认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保建设项目（工程）符合国家规定的劳动安全卫生标准，保障劳动者在生产过程中的安全和健康。</p>	
<p>②生产、经营、储存、运输、使用危险化学品，必须遵守《危险化学品安全管理条例》和国家有关安全生产的法律、其他行政法规的规定，一旦发生风险事故，要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故</p>	

扩大；立即报警；采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施，紧急疏散和救护居民。

③人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。职工生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

④企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣。建议企业建立安全与生态环境科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

⑤要求企业按规范要求编制企业突发环境事件应急预案，一旦发生事故，要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时应立即报警，并采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。主要出入口和重要场所应急指示灯，发生事故时立即疏散职工和其他人群。

（8）生物安全分析

本项目涉及微生物实验，属于二级（BSL-2）生物安全实验室。项目只进行 P1、P2 级别的生物实验，不进行 P3、P4 实验，实验室严格按照《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011）等规范要求对二级（BSL-2）生物安全实验室进行设计和日常管理。同时要求企业做到如下几点：

1) 制定生物实验室消毒管理程序，对消毒措施、方法进行规范化管理；合理计算灭菌时间，在消毒过程中应根据物品性质、外形大小、放置位置适当延长灭菌时间；

2) 定期检查生物安全柜滤芯，每年进行检漏监测。同时在更换前、定期检查时，需密封安全操作装置，并对安全柜进行熏蒸消毒，去除污染。

要求企业根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业

环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）要求，要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。

（9）电磁辐射

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，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

（10）环保投资

本项目环保投资详见表 4-23。

表 4-23 项目环保投资一览表

序号	治理对象	项目环保投入设施	投资金额/万元
1	废水	依托园区污水收集管道和废水处理设施	50
2	废气	安装废气收集设施及配套集气管道、废气治理设施	100
3	噪声	隔声减震	25
4	固废	危废收集、暂存、委托处置	25
合计			200

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	试剂挥发	试剂挥发废气	实验操作过程中产生的有机废气由通风柜/集气罩收集经活性炭吸附装置处理后高空排放，无机废气由通风柜/集气罩收集经碱喷淋处理后高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)、参照《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/31000 5-2021)
	细胞培养等	呼吸废气	经生物安全柜滤芯处理后排往大气环境。要求企业加强通风，定期更换生物安全柜滤芯。	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	土壤研磨	土壤研磨粉尘	收集后经布袋除尘过滤处理设施处理后无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
地表水环境	废水总排口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、TP	产生的废水经园区废水处理设施处理后纳入市政污水管网，最终由萧山钱江水处理厂处理后排入钱塘江。	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)
声环境	设备运转噪声等	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》(GB 12348-2008)中

				的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目产生的生物安全柜滤芯、实验废液、前两道清洗废水、废弃实验材料、废活性炭、危险化学品废包装材料、生物实验废物、接触试剂或本身有毒有害的固体废样品（如超标工业废水样、含第一类重金属废水样等）等委托有资质单位处置，纯水制备固废、一般废包装材料委托物资回收单位回收，无毒无害未接触试剂的固体废样品等、含有粉尘的布袋、生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。			
土壤及地下水污染防治措施	危废间、试剂库等区域做好防渗措施，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	按规范要求运输物品，加强存储设施（仓库等）维护管理、设施线路检修，以及环保设施的正常稳定运行管理等。			
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、废气排气筒应设置规范化的标志牌和采样孔、检测平台； 2、落实监测监控制度，按照监测要求开展废水、废气、噪声监测； 3、应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括记录污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于五年； 4、建设单位应按照国家及地方有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。 			

六、结论

本项目符合国家和地方相关产业政策，选址符合相关规划要求、生态环境分区管控方案、“三线一单”要求。企业产生的三废经处理后可达标排放，固体废物资源化综合利用，项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，环境风险可控。本报告表认为，建设单位只要在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常和稳定运行，严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

七、大气专项评价

项目运营期有二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯的排放，且厂界 500m 范围内有环境空气保护目标。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》表 1 专项评价设置原则表，本项目需设置大气环境影响专项评价。

1、大气环境质量现状

（1）空气质量达标区判定

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，我单位搜集了《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，对区域大气环境质量进行统计分析。根据杭州市生态环境局公布的《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，2024 年杭州市区环境空气优良天数为 299 天，优良率为 81.7%。细颗粒物（PM_{2.5}）达标天数为 347 天，达标率为 94.8%。

2024 年杭州市区主要污染物为臭氧，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 164 微克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、28 微克/立方米、47 微克/立方米和 30 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、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。

与 2023 年相比，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数、可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化氮年均浓度均有所下降，降幅分别为 0.6%、7.8%、3.2%和 6.7%；二氧化硫年均浓度、一氧化碳日均浓度第 95 百分位数与去年持平。

综上，杭州市 2024 年属于环境空气质量不达标区，项目所在区域属于城市环境空气质量不达标区（主要超标污染物为臭氧）。

（2）基本污染物环境质量现状数据

本环评引用《2024 年度杭州市生态环境状况公报》中的数据，具体监测结果详见表 3-2。

2、大气环境质量标准

根据环境空气质量功能区划，项目所在区域环境空气均属于二类功能区，常规大气污染因子执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准；甲醇、硫酸雾、氯化氢、二硫化

碳、甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中相关标准；二氯甲烷参照美国环保局 EPA 公布的 AMEG 查表值；三氯甲烷、四氯乙烯参照《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法。各污染因子的标准值详见表 3-1。

3、环境空气保护目标

经估算模型预测，本项目大气评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围，另根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目需明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系，详见图 3-1、表 3-5。

4、废气污染源强核算

项目产生的废气主要为细胞培养等过程产生的呼吸废气、检测过程使用挥发试剂产生的有机废气、无机废气以及部分原辅料使用过程中产生的轻微异味（臭气浓度）、土壤样品研磨工序产生的少量粉尘。废气污染源强核算过程详见第四章--运营期环境影响分析--废气。

5、污染防治措施

①实验操作过程中产生的有机废气由通风柜/集气罩收集经活性炭吸附装置处理后高空排放，无机废气由通风柜/集气罩收集经碱喷淋处理后高空排放；

②呼吸废气经生物安全柜滤芯处理后排往大气环境。要求企业加强通风，定期更换生物安全柜滤芯；

③土壤研磨粉尘收集后经布袋除尘过滤处理设施处理后无组织排放。

6、废气污染治理设施可行性分析

项目属于实验室项目，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》（HJ 942-2018），项目废气污染治理设施采用的活性炭吸附属于其中的“有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）”，碱喷淋属于其中的“其他废气收集处理设施（活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他）等”，布袋除尘过滤处理设施属于“除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）”，均为可行的处理工艺。

7、大气环境影响预测

(1) 预测模式

为了进一步了解项目实施后废气污染物对周围环境造成的影响程度，本环评根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)，采用估算模型 AERSCREEN 对项目主要特征污染物甲醇、甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、非甲烷总烃、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、颗粒物的排放进行地面污染浓度扩散预测（二氧化硫、臭气浓度未定量分析，产生量很小，故不进行预测）。

(2) 污染源调查

项目废气污染物点源参数调查清单见表 2，面源参数调查清单见表 3。

表 2 项目废气污染物排放强度（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
DA001	120 度 11 分 4.820 秒 120 度 11 分 5.211 秒	30 度 6 分 53.233 " 53.325 "	13	15	0.80	25.0	11.60	甲醇	0.0010
								甲苯	0.0001
								三氯甲烷	0.0003
								二氯甲烷	0.0086
								四氯乙烯	0.0003
								非甲烷总烃	0.0032
DA002	120.184 787	30.114 825	13	15	0.71	25.0	11.10	氮氧化物	0.0013
								氟化物	0.0002
								氯化氢	0.0005
								硫酸雾	0.0011
DA003	120 度 11 分 5.578 秒	30 度 6 分 53.441 "	13	15	0.80	25.0	12.30	甲醇	0.0010
								甲苯	0.0001
								三氯甲烷	0.0003
								二氯甲烷	0.0086

								四氯乙烯	0.0003
								非甲烷总烃	0.0032

表3 项目废气污染源排放强度（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率/(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
无组织	120.184456	30.114829	13	64	17	10	甲醇	0.0022
							甲苯	0.0002
							三氯甲烷	0.0006
							二氯甲烷	0.0186
							四氯乙烯	0.0006
							非甲烷总烃	0.0068
							氮氧化物	0.0014
							氟化物	0.0002
							氯化氢	0.0005
							硫酸雾	0.0012
TSP	0.009							

(3) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准表见4。

表4 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	标准(μg/m ³)	标准来源
1	甲醇	1小时平均	3000	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D
2	甲苯	1小时平均	200	
3	氯化氢	1小时平均	50	

4	硫酸雾	1 小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准及其修改单
5	氮氧化物	1 小时平均	250	
6	氟化物	1 小时平均	20	
7	非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的参考值
8	三氯甲烷	/	97.156	《环境影响评价技术导则—制药建设项目》(HJ 611-2011)附录 C—多介质环境目标值(MEG)估算方法计算
9	四氯乙烯	/	320	
10	二氯甲烷 ^a	1h 平均	1857	AMEG 查表值
11	颗粒物(非正常点源、面源) ^b	1h 平均	900	GB 3095-2012《环境空气质量标准》

注 a: 二氯甲烷按日平均的三倍值即 1857 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 进行评价;
b 无组织粉尘按 TSP 的 24 小时平均值的三倍值即 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 进行评价。

(4) 估算模型参数

估算模型参数表见表 5。

表 5 估算模型参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	580000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-9.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(5) 估算模式结果

项目采用估算模型 AERSCREEN, 污染物评价等级见表 6。

表 6 估算模式污染物评价等级汇总表

污染源名称	污染物名称	最大落地浓度 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	最大浓度落地	评价标准 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	占标率[%]	推荐评价等级
-------	-------	--	--------	--------------------------------------	--------	--------

			点[m]			
DA001	甲醇	0.0603	57	3000	0.0020	III
	甲苯	0.0060	57	200	0.0030	III
	三氯甲烷	0.0181	57	97.156	0.0186	III
	二氯甲烷	0.5187	57	1857	0.0279	III
	四氯乙烯	0.0181	57	320	0.0057	III
	非甲烷总烃	0.1930	57	2000	0.0097	III
DA002	氮氧化物	0.0784	57	250	0.0314	III
	氟化物	0.0121	57	20	0.0603	III
	氯化氢	0.0302	57	50	0.0603	III
	硫酸雾	0.0663	57	300	0.0221	III
DA003	甲醇	0.0603	57	3000	0.0020	III
	甲苯	0.0060	57	200	0.0030	III
	三氯甲烷	0.0181	57	97.156	0.0186	III
	二氯甲烷	0.5187	57	1857	0.0279	III
	四氯乙烯	0.0181	57	320	0.0057	III
	非甲烷总烃	0.1930	57	2000	0.0097	III
无组织	甲醇	2.0047	33	3000	0.0668	III
	甲苯	0.1822	33	200	0.0911	III
	三氯甲烷	0.5467	33	97.156	0.5627	III
	二氯甲烷	16.9486	33	1857	0.9127	III
	四氯乙烯	0.5467	33	320	0.1709	III
	非甲烷总烃	6.1963	33	2000	0.3098	III
	氮氧化物	1.2757	33	250	0.5103	III
	氟化物	0.1822	33	20	0.9112	III
	氯化氢	0.4556	33	50	0.9112	III
	硫酸雾	1.0935	33	300	0.3645	III
	TSP	8.2009	33	900	0.9112	III

预测结果表明，在估算模型 AERSCREEN 预测下，大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，三级评价项目可不进行进一步预测与评价。

根据 AERSCREEN 估算模型预测结果，本项目场界浓度满足相关浓度限值，且场界外大气污染物贡献浓度未超过环境质量浓度限值，故本项目无需设置大气环境防护距离。

7、建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 7。

表 7 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (甲醇、甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、非甲烷总烃、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、二硫化碳、臭气浓度)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (甲醇、甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、非甲烷总烃、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、颗粒物)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>		

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放 量 ②	在建工程 排放量(固体 废物产生量) ③	本项目 排放量(固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气 (t/a)	甲醇				0.008		0.008	+0.008
	甲苯				0.0008		0.0008	+0.0008
	非甲烷总烃(其余 有机废气以非甲 烷总烃计)				0.028		0.028	+0.028
	二氯甲烷				0.072		0.072	+0.072
	三氯甲烷				0.004		0.004	+0.004
	氮氧化物				0.006		0.006	+0.006
	氟化物				0.0007		0.0007	+0.0007
	氯化氢				0.002		0.002	+0.002
	硫酸雾				0.004		0.004	+0.004
	二硫化碳				少量		少量	+少量
	臭气浓度				少量		少量	+少量
	粉尘				0.009		0.009	+0.009
废水 (t/a)	废水量(m ³ /a)				1201.401		1201.401	+1201.401
	COD _{Cr}				0.048		0.048	+0.048
	氨氮				0.002		0.002	+0.002

	SS				0.011		0.011	+0.011
	总磷				0.0003		0.0003	+0.0003
危险废物(t/a)	生物安全柜滤芯				0.05t/2-3a		0.05t/2-3a	+0.05t/2-3a
	实验废液				8.0		8.0	+8.0
	前两道清洗废水				5.0		5.0	+5.0
	废弃实验材料				1.0		1.0	+1.0
	废活性炭				16.052		16.052	+16.052
	危险化学品废包装材料				0.5		0.5	+0.5
	生物实验废物				0.5		0.5	+0.5
	接触试剂或本身有毒有害的固体废样品(如超标工业废水样、含第一类重金属废水样等)				5.0		5.0	+5.0
一般固体废物(t/a)	无毒无害未接触试剂的固体废样品等				5.0		5.0	+5.0
	含有粉尘的布袋				0.2t/2a		0.2t/2a	+0.2t/2a
	纯水制备固废				0.1		0.1	+0.1
	一般废包装材料				1.0		1.0	+1.0
	生活垃圾				6.25		6.25	+6.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①