



尚贤环境

SHANGXIAN ENVIRO

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：之江实验室传感光缆设计制备和测试平台

建设单位（盖章）：之江实验室

编制日期：2023年3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.....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	19
四、主要环境影响和保护措施.....	25
五、环境保护措施监督检查清单.....	44
六、结论.....	47
附表.....	48

一、建设项目基本情况

建设项目名称	之江实验室传感光缆设计制备和测试平台		
项目代码	无		
建设单位联系人	项禹婷	联系方式	
建设地点	浙江省杭州市余杭区中泰街道之江实验室一期工程-园区工程（西区）		
地理坐标	2#楼（ <u>119</u> 度 <u>53</u> 分 <u>15.695</u> 秒， <u>30</u> 度 <u>15</u> 分 <u>52.566</u> 秒） 6#楼（ <u>119</u> 度 <u>53</u> 分 <u>29.479</u> 秒， <u>30</u> 度 <u>15</u> 分 <u>55.307</u> 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研发和试验发展 98、专业实验室
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <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）	1963	环保投资（万元）	8
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	2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 ）	850
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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	无		

1.1 项目与《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

浙江省人民政府于 2020 年 5 月 14 日以《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙政函[2020]41 号）批复了浙江省生态环境厅《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》。杭州市人民政府于 2020 年 8 月 7 日对《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》进行了批复（杭政函[2020]76 号），本项目所在地位于浙江省杭州市余杭区中泰街道之江实验室一期工程-园区工程（西区），根据管控，项目所在区域属于余杭区南湖科学中心（ZH33011020011），本项目与区域“三线一单”管控符合性分析见表 1。根据表 1，本项目为实验室项目，符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求。

表 1 区域“三线一单”管控符合性分析一览表

编码	单元名称	管控单元分类	管控要求		符合性分析
ZH33011020011	余杭南湖科学中心	重点管控单元	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。	《关于杭州南湖小镇投资开发有限公司之江实验室一期工程-园区工程项目环境影响报告表》已于 2020 年 12 月 1 日审批（环评批复[2020]182 号），目前园区主体工程已建设完成。本项目属于该之江实验室一期工程-园区工程项目中的实验室项目，符合该园区工程准入要求。
			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。	根据《浙江省人民政府办公厅转发省发改委等部门关于加强全省工业项目新增污染控制意见的通知》（浙政办发[2005]87 号）规定：“为鼓励科技创新和技术进步，最终依靠推广应用先进工艺技术降低污染，经国家和省有关部门认定，对高科技中试、示范推广、产学研开发等项目在实施期间可适当放宽限制发展规定，其产生的污染物暂不纳入总量治控挂钩的控制范围。”则本项目新增的 COD _{Cr} 、氨氮、VOCs 总量暂不纳入区域总量控制范围，故无须区域替代削减。

其他符合性分析

					本项目已实施雨污分流。
			环境 风险 防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目为实验室项目，不属于工业企业，且已实施安全预评价。实验室严格做好安全生产工作，严格遵守各项安全操作规程和制度，落实各项风险防范措施，减少对周围环境的影响。因此符合环境风险防控要求。
			资源 开发 效率 要求	/	/

1.2 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析

本项目与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190号）有关要求符合性分析见表2。

表2 本项目与环环评[2016]190号有关内容符合性分析

序号	有关要求	项目情况	符合性
1	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。	本项目为实验室项目，不属于原料化工、燃料、颜料等工业项目，本项目不涉及含氮、磷工业废水排放，同时严格落实环评中风险防范措施。	符合

综上，本项目符合《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190号）的有关要求。

1.3 《太湖流域管理条例》符合性分析

《太湖流域管理条例》于2011年8月24日经国务院第169次常务会议通过，自2011年11月1日起施行，本项目与其中有关条款的符合性分析如下：

表3 本项目与《太湖流域管理条例》有关内容符合性分析

条款	内容	项目情况	符合性
第八条	禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目未在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场	符合

第二十八条	<p>排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。</p> <p>禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。</p> <p>在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。</p>	<p>本项目污水纳入市政污水管网，由余杭污水处理厂处理，不在太湖流域新设排污口及排放污染物；本项目为实验室项目，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等行业；建设单位将按照清洁生产要求落实。</p>	符合
第二十九条	<p>新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1千米上溯至5千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：</p> <p>①新建、扩建化工、医药生产项目；</p> <p>②新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；</p> <p>③扩大水产养殖规模。</p>	<p>本项目不属于条款中限制范围内</p>	符合
第三十条	<p>太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：</p> <p>①设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；</p> <p>②设置水上餐饮经营设施；</p> <p>③新建、扩建高尔夫球场；</p> <p>④新建、扩建畜禽养殖场；</p> <p>⑤新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；</p> <p>⑥本条例第二十九条规定的行为。</p>	<p>本项目不属于条款中限制范围内</p>	符合

综上，本项目建设符合《太湖流域管理条例》管理要求。

1.4 本项目与饮用水水源保护相关法律法规符合性

项目所在地附近地表水体为南苕溪，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015），南苕溪余杭饮用、农业用水区，水环境功能区划为饮用水水源准保护区，保护范围为陆域：两岸纵深1000米（11.6km²），目标

水质为III类。本项目拟建地距南苕溪约 260m，在饮用水水源准保护区陆域保护范围内，本项目见表 4。

表 4 饮用水水源保护相关规定

法律法规	相关要求	本项目情况	符合性
饮用水水源保护区污染防治管理规定	<p>第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：</p> <p>一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。</p> <p>二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。</p> <p>四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。</p> <p>第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：</p> <p>准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p>	<p>本项目无破坏水环境生态平衡的活动；本项目固体废物均做到妥善处置，不外排；本项目废水均纳管，不直接向周边水体排放。</p>	符合
浙江省饮用水水源保护条例	<p>第二十三条 在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：</p> <p>（一）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；</p> <p>（二）设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；</p> <p>（三）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；</p> <p>（四）其他法律、法规禁止污染水体的行为。饮用水水源准保护区内应当逐步减少污染物的排放量，保证保护区内水质符合规定的标准。</p>	<p>本项目不属于加油站、油库等严重污染水体的建设项目；不属于装卸码头；本项目废水均纳管排放，无污染水体的行为。</p>	符合
中华人民共和国水污染防治法	<p>第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p>	<p>本项目废水均纳管排放，不会对周边水体产生污染。</p>	符合

由上表可知，本项目建设符合水源保护相关法律法规要求。

1.5 本项目与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）符合性分析

根据建设单位提供资料，本项目使用的胶粘剂为 UV 胶，又名 LED-UV 胶黏剂，正常的条件下物质稳定。根据其安全数据表，主要成分为聚氨酯丙

烯酸酯>60%；丙烯酸-2-羟乙酯为 0.1~1%；活性胺光敏促进剂为 8~15%；1,6-己二醇二丙烯酸酯为 5~10%；二苯基-（2,4,6-三甲基苯甲酰）氧磷为 1~5%。UV 胶光固化处理过程中，仅裂解产生的少量废气，根据第二章节分析，本项目使用的胶粘剂挥发性含量约为 30g/kg，VOC 含量能够符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中聚氨酯类（≤50g/kg）和丙烯酸酯类（≤200g/kg）的限值要求。

1.6 本项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析详见下表。

表 5 本项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性

任务要求	相关内容	本项目情况	符合性
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，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。	本项目为实验室项目，不属于高 VOCs 排放化工类建设项目，不使用涂料、油墨、清洗剂等，本项目使用的 UV 胶属于低 VOCs 环胶粘剂。	符合
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。	本项目符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。本项目为实验室项目，产生的污染物暂不纳入总量治控挂钩的控制范围。	符合
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，	本项目为实验室项目，不属于石化、化工等重污染行业，不属于工业涂装行业生产项目。	符合

		鼓励工艺装置采取重力流布置,推广采用油品在线调和和技术、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。		
	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	严格执行《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。	本项目不涉及涂料使用。	符合
	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(见附件1),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。	本项目不涉及涂料、油墨、清洗剂等原辅料,使用的UV胶属于低VOCs胶粘剂,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)限值要求。项目新增VOCs严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代相关规定。	符合
	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	本项目不涉及VOCs物料储罐;实验过程中会产生VOCs,实验设备要求采用密闭或集气罩收集并规范合理设置通风量。	符合

		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。		
	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。	本项目利用活性炭吸附装置，VOCs 综合去除效率能够满足 60% 以上的要求	符合
	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。	要求建设单位在运营过程中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。	符合
	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。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业，不设置 VOCs 排放旁路，一旦废气处理设施发生故障，建设单位应立即停产	符合

1.7 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则的符合性分析

通过对照《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，本项目符合相关准入要求，具体符合性分析见下表。

表 6 与浙江省实施细则的符合性分析

序号	负面清单	符合性分析
1	第五条 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。	符合。本项目不涉及自然保护地；不涉及林地占用。
2	第六条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。	符合。本项目不属于加油站、油库等严重污染水体的建设项目；不属于装卸码头；本项目废水均纳管排放，无污染水体的行为。符合《浙江省饮用水水源保护条例》准保护区内管理规定。
3	第七条 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。	符合。本项目不涉及水产种质资源保护区。
4	第八条在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	符合。本项目不涉及国家湿地公园。
5	第九条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	符合。本项目不涉及长江流域河湖岸线。
6	第十条 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。	符合。本项目不涉及《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。
7	第十一条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划	符合。不涉及《全国

	定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。
8	第十二条 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合。本项目不涉及在长江支流及湖泊设置排污口。
9	第十三条 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。	符合。本项目不涉及长江支流、太湖。
10	第十四条 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	符合。本项目不涉及长江重要支流岸线。
11	第十五条 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》中高污染产品目录执行。	符合。本项目为实验室项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。
12	第十六条 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。	符合。本项目不属于石化、现代煤化工项目。
13	第十七条 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《国家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。	符合。本项目不属于落后产能项目。
14	第十八条 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。	符合。本项目不属于严重过剩产能行业项目。
15	第十九条 新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合。本项目不属于高耗能高排放项目。
16	第二十条 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。	符合。本项目不涉及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。

1.8 “四性五不准”符合性分析

对照《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)中的第九条“环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等”及第十一条“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作

出不予批准的决定”，本项目与“四性五不准”相符性分析如下。

表 7 本项目与“四性五不准”相符性

内容		建设项目情况	符合性
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合土地利用总体规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不在负面清单内，因此符合建设项目的环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	环境影响分析章节均依据国家相关规范及建设项目的设计资料进行影响分析，符合环境影响分析预测评估的可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目产生的污染物均由较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固体废物资源化、无害化。在此基础上，本项目符合环境保护措施的有效性。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本项目选址合理，采取的环境保护措施合理可行，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，因此本项目符合环境影响评价结论的科学性。	符合
五不准	（一）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	本项目专业实验室项目，选址用地类型为“科研用房/住宅用地（专项人才用房）”，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准情形
	（二）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	项目所在地属环境空气不达标区，地表水环境、声环境质量现状均较好；本项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，对当地环境质量影响不大，不会改变现有环境质量等级，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。	不属于不予批准情形
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放。	不属于不予批准情形
	（四）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	不属于不予批准情形
	（五）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	本评价基础资料数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准情形

	<p>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</p>		
<p>综上所述，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）“四性五不准”的要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>本项目“之江实验室传感光缆设计制备和测试平台”拟建设于杭州市余杭区中泰街道之江实验室一期工程-园区工程西区的 2 号楼 A 座 1 层和 6 号楼 2 层。之江实验室一期工程-园区工程项目由产权单位杭州南湖小镇投资开发有限公司建设，并于 2020 年 12 月 1 日经杭州市生态环境局审批同意在杭州市余杭区中泰街道实施（环评批复[2020]182 号）。根据产权单位杭州南湖小镇投资开发有限公司关于之江实验室园区一期（西区）有关情况的说明，2 号楼、6 号楼使用单位为之江实验室。</p> <p>“之江实验室传感光缆设计制备和测试平台”聚焦国家战略和海防需求，建设光缆设计制备和测试全流程研发平台，实现光纤微结构与敏感单元制备、传感光缆设计制备与装配、传感光缆性能测试标定等三大功能，为之江实验室正在开展的“光纤水听系统”等重大项目及筹划开展的“之江海眼”旗舰项目提供实验条件支撑，为传感光缆成果转化和产业化培育提供中试平台。平台建设覆盖光纤处理与增强、敏感单元制备、光缆在线装配、油充光缆制备和光缆性能测试全流程，位于实验室南湖园区一期 2 号楼 A 座 1 层和 6 号楼 2 楼部分区域，包括光纤处理与增强及绕制区、敏感单元制备区、光缆在线装配区、油充光缆制备区和光缆性能测试区。</p> <p>由于测试平台主要进行光纤量子精密测量传感器件的测试以及基于光纤量子传感器件的测量系统搭建。超净恒温恒湿环境对于超高分辨高灵敏度光纤量子传感器件的正确标定具有重要意义，需要将该测试平台布置在超净环境中，故本项目测试平台设立于 6 号楼 2 层。</p>												
	<p>2.1 项目建设内容</p> <p>本项目建设内容及平面布局介绍具体见表 8。</p>												
	<p>表 8 本项目建设内容</p>												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程</th> <th style="width: 45%;">建设内容</th> <th style="width: 40%;">位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">主体工程</td> <td>传感光缆制备平台</td> <td>2 号楼 A 座 1 层</td> </tr> <tr> <td>光缆测试平台</td> <td>6 号楼 2 层</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">环保工程</td> <td>一般固废仓库</td> <td>2 号楼 A 座 1 层西南角</td> </tr> <tr> <td>危废仓库</td> <td>园区 3 号楼 1 层已有危废仓库</td> </tr> </tbody> </table>	工程	建设内容	位置	主体工程	传感光缆制备平台	2 号楼 A 座 1 层	光缆测试平台	6 号楼 2 层	环保工程	一般固废仓库	2 号楼 A 座 1 层西南角	危废仓库
工程	建设内容	位置											
主体工程	传感光缆制备平台	2 号楼 A 座 1 层											
	光缆测试平台	6 号楼 2 层											
环保工程	一般固废仓库	2 号楼 A 座 1 层西南角											
	危废仓库	园区 3 号楼 1 层已有危废仓库											

	传感光缆制备平台 废气环保设施	废气处理装置及排气筒位于 2 号楼 A 座楼顶
	测试平台废气环保设施	排气筒位于 6 号楼楼顶
公用工程	水、电、化粪池等均依托所在地之江实验室一期工程-园区工程（西区）项目，具体见本章节第（4）点。	

（1）项目主要原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料消耗情况见表 9。

表 9 本项目主要原辅材料消耗清单

序号	实验室	原辅料名称	规格（瓶/桶）	最大储存量	最大年消耗量	用途
1	传感光缆制备平台	聚氨酯	25kg/包	250kg	1.5t	电缆材料制备
2		聚乙烯	10kg/包	10kg	10kg	电缆材料制备
3		聚丙烯	10kg/包	10kg	10kg	电缆材料制备
4		聚氧乙烯	10kg/包	10kg	10kg	电缆材料制备
5	光缆测试平台	UV 胶	1kg/桶	20kg	20kg	UV 光固化
6		光纤涂敷层	88g/卷	176g	88g	光纤增强

主要原辅料理化性质：

UV 胶：又名 LED-UV 胶黏剂，正常的条件下物质稳定。根据其安全数据表，主要成分为聚氨酯丙烯酸酯>60%；丙烯酸-2-羟乙酯为 0.1~1%；活性胺光敏促进剂为 8~15%；1,6-己二醇二丙烯酸酯为 5~10%；二苯基-（2,4,6-三甲基苯甲酰）氧磷为 1~5%。不含有机溶剂，属于绿色环保的胶粘剂。

根据 LED-UV 胶组分，UV 胶自身仅 1,6-己二醇二丙烯酸酯有少量挥发，同时胶水固化光引发剂、树脂等成分会发生裂解反应，产生醛类等少量挥发性气体，类比同类 LED-UV 胶，产生的挥发性含量不超过总质量的 3%，LED-UV 胶挥发性含量约为 30g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值。

光纤涂敷层：主要成分为丙烯酸树脂。

（2）项目主要实验室设备

本项目主要实验室设备见表 10。

表 10 项目主要实验室设备（单位：台/套/件/个）

序号	实验室	设备名称	数量	备注
1	传感光缆制备平台	高速混料机	1	混料
2		熔体泵	1	加热
3		双螺杆挤出机	1	挤塑
4		单螺杆挤出机	1	挤塑
5		水下切粒机	1	切粒
6		振动筛	1	筛选

7		冰水机	4	冷却循环系统
8	光缆测试平台	UV 固化炉	1	UV 光固化（电加热）
9		二氧化碳激光器	1	光纤增强
10		复绕装置	1	光纤复绕

（3）工作时间和劳动定员

实验室人员规模约 6 人，其中“传感光缆制备平台”3 人，“光缆测试平台”3 人，采用单班制工作（9：00-18：30），全年工作日为 100 天，本项目不设食堂和宿舍。

（4）公用工程

①给水

水源为城市自来水。本项目依托建设地之江实验室一期工程-园区项目给水工程。根据《杭州南湖小镇投资开发有限公司之江实验室一期工程——园区工程环境影响报告表》内容：“之江实验室一期工程-园区西侧和南侧市政道路各引入的一路（管径分别为 DN400 和 DN350）给水接入管，供应园区内生活给水及室外消防给水。园区内部消防用水、生活用水独立设置管网，生活给水和室外消防用水管网均布置成环状。”

②排水

本项目依托建设地之江实验室一期工程-园区项目排水工程。根据《杭州南湖小镇投资开发有限公司之江实验室一期工程——园区工程环境影响报告表》内容：“之江实验室一期工程-园区项目排水工程情况：园区室内生活废水、实验废水和雨水分流；园区室外采用雨、污分流，污废合流。园区室内污水、废水分流排至室外，室外污废水经化粪池处理，园区厨房含油废水经过隔油池处理后经文一西路接入市政污水管。园区生活污水中的冲厕污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池隔油处理，实验废水由单独项目预处理后与生活污、废水合流纳入市政管网。禁止实验室废液、未经处理重金属废水纳入污水管网。实验室内有毒有害的实验废水委托第三方资质机构单独收集外运处理。”

目前本项目实验室所在地已纳入市政污水管网。本次实验室产生实验废水经处理后纳管，实验室人员生活污水经化粪池预处理后统一达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管送至余杭污水处理厂，由余杭污水处理厂统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A

标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)。

③供气工程

园区天然气由杭州港华燃气有限公司提供，本项目实验路线不涉及天然气。

2.2 主要工艺流程

1、2 号楼 A 座 1 层传感光缆设计与制备平台

(1) 光缆制备实验工艺

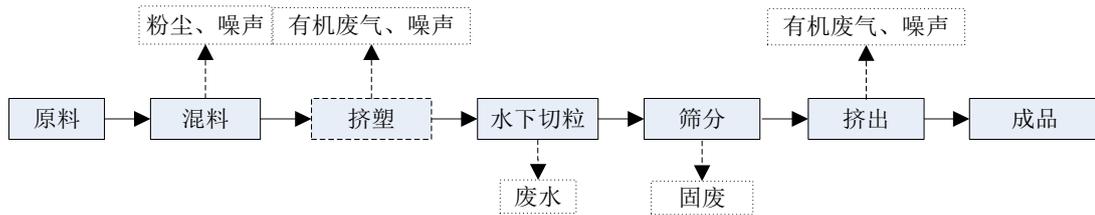


图 2-1 光缆制备工艺流程图

工艺情况说明：

混料：将原料树脂置于高速混料机内进行高效的均匀混合。

挤塑：混料通过电加热方式进行熔融对物料进行改性，加热温度为 180~220℃，通过冷水机冷却循环供水降温（只进行热交换，不接触物料），再通过双螺旋挤出机机头进行挤出。

水下切粒：对 TPU 而言，当需要邵氏硬度 A 值较小的颗粒，冷拉条切粒存在切不断的情况，只能使用水下切粒方式。挤出物料在水下切粒机中进行切粒，并通过自带脱水机进行脱水。

筛分：利用振动筛对颗粒物进行筛分，保证同批次物料尺寸的均一性。

挤出：利用单螺旋挤出机，对 TPU、PE 等物料进行熔融，并通过挤出机头将旋转的熔融液变为直线运动，经冷却后获得棒材。

(2) 测试平台 UV 光固化工艺

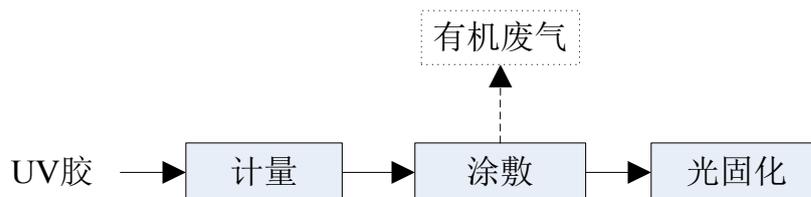


图 2-2 UV 光固化工艺流程图

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

工艺情况说明：

UV 光固化实验位于超净间实验室，根据实际用量精确计量 UV 胶，之后将 UV 胶涂在光缆材料上，利用 UV 固化炉的灯光照射使 UV 胶充分固化。

(3) 测试平台光纤增强工艺

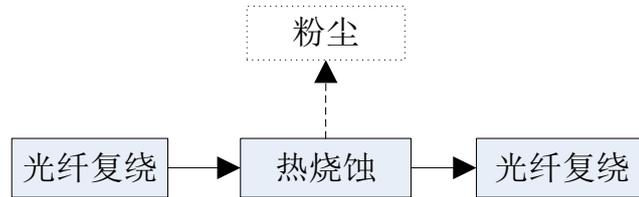


图 2-3 光纤增强工艺流程图

工艺情况说明：

光纤增强工艺位于超净间实验室，光纤由复绕装置带动往前传输，二氧化碳激光器射出激光聚焦至光纤表面对光纤涂敷层进行热烧蚀剥除。光纤涂覆层材料为丙烯酸树脂，热烧蚀过程会有少量烟粉尘和恶臭产生。

2.3 主要污染工序分析

本报告根据 HJ 2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》第 4.2 节：“遵循清洁生产的理念，从工艺的环境友好性、工艺过程的主要产污节点以及末端治理措施的协同性等方面，选择可能对环境产生较大影响的主要因素进行深入分析”，识别出各环境影响因素，并筛选出各环境影响评价因子，具体见表 11。

表 11 本项目主要产污环节一览表

污染类型	产污源		主要污染因子
废气	传感光缆制备平台	混料	颗粒物
		挤塑	非甲烷总烃、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、多亚甲基多苯基异氰酸酯等
	光缆测试平台	光固化	非甲烷总烃
		热烧蚀	颗粒物、恶臭
废水	传感光缆制备平台	冷却循环	COD
		水下切粒	COD、SS
	光缆测试平台	员工	生活污水
		员工	生活污水
固废	传感光缆制备平台	包装	废包装材料
		电缆材料制备	实验产品
		废气治理	废活性炭
		废水处理	污泥

			员工	生活垃圾
	光缆测试平台		包装	废 UV 胶包装桶
			员工	生活垃圾
	噪声	环保设备：风机、泵		
与项目有关的原有环境污染问题	<p>2.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题</p> <p>本项目建设地位于之江实验室一期工程-园区工程的西区。之江实验室一期工程-园区工程项目由产权单位杭州南湖小镇投资开发有限公司建设，并于 2020 年 12 月 1 日经杭州市生态环境局审批同意在杭州市余杭区中泰街道实施（环评批复[2020]182 号）。</p> <p>现 2 号楼与 6 号楼土建主体工程均已完工，本项目分别利用 2 号楼 A 座 1 层和 6 号楼 2 层进行具体实验室项目建设，属于新建项目，不存在原有污染情况。</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	3.1 环境空气质量现状					
	(1) 达标性分析					
	<p>为了了解项目所在区域环境质量情况，本次评价采用杭州市2021年城市环境空气质量数据进行现状评价。</p> <p>根据杭州市生态环境局 2022 年 6 月 2 日发布的《2021 年度杭州市生态环境状况公报》：2021 年杭州市区主要污染物为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}，四项主要污染物年均浓度分别为 6μg/m³、34μg/m³、55μg/m³、28μg/m³，CO 日均浓度第 95 百分位数 0.9 mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 162μg/m³，其中，SO₂、NO₂、CO 达到国家空气质量一级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 达到国家空气质量二级标准，臭氧（O₃）略超过国家二级标准。因此杭州市为环境空气质量不达标区。具体详见表 12。</p>					
	表 12 2021 年杭州市环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.0	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	162	160	101.3	不达标	
(2) 区域减排计划						
<p>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。</p> <p>①规划期限及范围：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。</p> <p>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SO₂、NO₂、CO、</p>						

O₃、PM₁₀、PM_{2.5}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30μg/m³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25μg/m³以下，全面消除重污染天气。

同时根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》规划目标，“十四五”时期，杭州市持续深化“五气共治”，实现全市大气主要污染物排放总量持续减少目标，环境空气质量进一步改善。到2025年，O₃上升趋势得到有效控制，基本消除中度污染天气，力争超额完成省下达的目标。

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

3.2 地表水环境质量现状

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目周边水体编号为苕溪59，属于汪家埠-石门桥河段；水功能区名称为南苕溪余杭饮用、农业用水区，编码为F1201200203071，水环境功能区为饮用水水源准保护区，编码为330110FM210202010820，陆域范围为两岸沿岸纵深1000米（11.6km²），目标水质为Ⅲ类。因此本项目位于饮用水水源准保护区内，适用GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准。

表 13 GB3838-2002《地表水环境质量标准》 单位：mg/L，pH 除外

项目 分类	溶解氧	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	总磷
Ⅲ类	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次环评引用智慧河道云平台中2022年12月运粮河的现状采样监测结果进行评价。监测及评价结果见表14。

表 14 地表水水质现状监测结果 单位：mg/L（除 pH 外）

河道名称	采样时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	总磷	氨氮
运粮河	2022年12月	7.2	5.2	1.8	0.09	0.063
标准值	III类水质标准	6-9	≥5	≤6	≤0.2	≤1.0
达标情况	--	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果，运粮河的各项监测指标均可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，项目所在地水环境质量满足功能区要求。

3.3 声环境质量现状

根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》（2021年修订版），项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。具体见表15。

表15 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

声环境类别	昼间	夜间
2类	≤60	≤50

本项目厂界周边50米范围内不存在声环境保护目标。

3.4 生态环境

本项目使用已有房屋进行建设，无新增用地。

3.5 电磁辐射

本评价不属于电磁辐射类项目，可不对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

3.6 地下水、土壤环境

本项目行业为“M7320 工程和技术研究和试验发展”。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属“V 社会事业与服务业-163 专业实验室”行业中的“其他”，编制报告表，为地下水IV类建设项目。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目行业为“M7320 工程和技术研究和试验发展”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于表内的IV项目，不开展土壤环境影响评价。

环境保护目标

3.7 项目环境保护目标

本项目厂界周边50米范围内不存在声环境保护目标，厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区等。本项目使用已有房屋进行建设，无新增用

地。

表 16 主要保护目标一览表

序号	保护目标		相对方位	最近距离本项目厂界距离 (m)	敏感点规模	保护级别
1	地表水环境	南苕溪	北侧	约 260	苕溪 59, 属于汪家埠-石门桥河段; 水功能区名称为南苕溪余杭饮用、农业用水区, 编码为 F1201200203071, 水环境功能区为饮用水水源准保护区, 编码为 330110FM210202010820, 陆域范围为两岸沿岸纵深 1000 米 (11.6km ²)	饮用水水源准保护区, 目标水质 III 类
2		运粮河	南侧	约 390	河道全长 6.57km, 宽 5~15m	目标水质 III 类

3.8 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本项目排放的有机废气主要按照非甲烷总烃计, 2 号楼排放的废气参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 5“大气污染物特别排放限值”和表 9“企业边界大气污染物浓度限值”, 详见表 17。实验室内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中表 A.1 厂区内 VOCs 规定的特别排放限值。具体指标见表 19。

6 号楼测试平台为洁净实验室, 废气收集率取 100%, 排放的废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物的排放限值, 详见表 20; 热烧蚀产生的恶臭废气参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的臭气浓度相关排放标准, 详见表 21。

表 17 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)

污染因子	特别排放限值 (mg/m ³)	适用类别	污染排放监控位置
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
颗粒物	20		
甲苯二异氰酸酯 (TDI)	1	聚氨酯树脂	
二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	1		
异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)	1		
多亚甲基多苯基异氰酸酯 (PAPI)	1		

表 18 企业边界大气污染物浓度排放限值

污染物排放控制标准

序号	污染项目	限值 (mg/m ³)
1	颗粒物	1.0
2	非甲烷总烃	4.0

表 19 厂区内挥发性有机物 (VOCs) 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	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一处浓度值	

表 20 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率	
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)
非甲烷总烃	120	20	17

表 21 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

控制项目	排气筒排放标准	
	排气筒高度 (m)	排放量 (无量纲)
臭气浓度	20*	4000

注: 排气筒高度按照实验室楼顶取值, 排放量取值采用插值法计算。

(2) 废水排放标准

本项目所在地已纳入市政污水管网, 排水采用雨污分流制排水系统。切粒机废水经园区污水处理站处理和经化粪池处理的生活污水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 (其中生活污水氨氮、总磷排放执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》浓度限值) 后纳入余杭污水处理厂处理。由余杭污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后外排, 其中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)。具体环境值见表 22。

表 22 污水排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
GB8978-1996 三级	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35 ^①
GB18918-2002 一级 A 标准 ^②	6~9	≤40	≤10	≤10	≤2 (4) ^③

注: ①参照 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》。

②余杭污水处理厂已完成提标改造, COD、氨氮排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)。

③括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

(3) 噪声排放标准

项目营运期各场界排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 即昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A)。

(4) 固体废物排放标准

项目产生固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》中的有关规定要求。一般固体废物贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单。

根据国家环保“十三五”规划纲要, 污染物排放总量控制仍是我国现阶段强有力的环保管理措施, 主要总量控制指标为: SO₂ 和 COD_{Cr}、NH₃-N、NO_x、及工业烟粉尘、重金属、挥发性有机物 (VOCs)。

根据工程分析, 本项目污染物排放总量情况见表 23。

表 23 本项目污染物排放总量一览表

污染物		排放量 (t/a)
废气	VOCs	0.002
废水	COD	0.001 (0.0009) ^①
	氨氮	0.00005 (0.00006) ^①

注: 括号外根据《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 计算; 括号内按《关于印发<余杭区初始排污权分配与核定实施细则>与<余杭区新、改、扩建项目排污权核定实施细则>的通知》(余环发[2015]61 号浓度计算)。

总量控制指标

总量平衡方案: 根据《浙江省人民政府办公厅转发省发改委等部门关于加强全省工业项目新增污染控制意见的通知》(浙政办发[2005]87 号) 规定: “为鼓励科技创新和技术进步, 最终依靠推广应用先进工艺技术降低污染, 经国家和省有关部门认定, 对高科技中试、示范推广、产学研开发等项目在实施期间可适当放宽限制发展规定, 其产生的污染物暂不纳入总量治控挂钩的控制范围。” 则本项目新增的 VOCs、COD_{Cr}、氨氮总量暂不纳入区域总量控制范围, 故无须区域替代削减。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>4.1 施工期环境影响要素分析</p> <p>本项目实验楼已建成，施工期主要进行设备安装、调试，完成后即可进行实验，设备安装阶段的环境影响较小，本次环评不对施工阶段环境影响进行分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期大气环境影响分析及保护措施</p> <p>本报告根据实验工艺路线及产污环节图（图 2-1-图 2-3），以及根据 HJ 2.1 识别出该实验室大气环境影响因子，并筛选出大气环境影响评价因子，具体见表 11。</p> <p>（1）传感光缆制备平台</p> <p>①粉尘</p> <p>根据实验工艺，原辅料中聚氨酯、聚乙烯等为固体颗粒，混料过程中会有粉尘产生，本项目粉尘挥发系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）相近颗粒物料的产污系数，取 0.2kg/t，本项目固体颗粒年用量为 1.53t，则本项目粉尘产生量约为 0.306 kg/a，粉尘产生量较少，做好实验室通风，粉尘对外界的空气环境影响较小。</p> <p>②挤出废气</p> <p>本项目挤出过程中，塑料熔融会产生少量的有机废气，主要为塑料单体在高温下挥发的低聚有机废气，种类有非甲烷总烃、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、多亚甲基多苯基异氰酸酯等，由于产生有机废气以非甲烷总烃为主，其他物质产生量较少，因此本环评对非甲烷总烃进行定量分析，其他物质仅定性分析。非甲烷总烃产生量参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（1.1 版）表 1-7 塑料行业排放系数，本项目非甲烷总烃产污系数取 2.368kg/t 原料。</p>

本项目使用塑料原辅料合计 1.53 t/a，则该部分有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 0.004 t/a。要求对挤出设备安装废气收集装置，非甲烷总烃废气经收集后通过活性炭吸附装置处理后由 20m 高排气筒（DA001）高空排放，风机风量取 1000m³/h，收集效率不低于 80%，处理效率不低于 80%，则本项目非甲烷总烃产排情况见表 24。

表 24 本项目非甲烷总烃产生、排放情况

工序	污染物	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	总风量 (m ³ /h)	排放方式	排放量		
							t/a	kg/h	mg/m ³
挤塑	非甲烷总烃	0.004	80	80	1000	有组织	0.001	0.002	2.13
						无组织	0.001	0.003	/

注：年实验时间以 300h 计。

由上表可知，非甲烷总烃排放能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 的大气污染物特别排放限值要求。

（2）光缆测试平台

根据光缆测试平台实验内容，UV 胶光固化处理过程中会产生有机废气，光纤增强处理会产生少量烟粉尘。

①光固化废气

UV 胶属于绿色环保型胶粘剂，不含有机溶剂，光固化处理过程中，仅裂解产生的少量废气，以非甲烷总烃计。由于 UV 胶年用量仅为 20kg，产生的废气量较少，要求建设单位在光固化设备上安装废气收集装置，风机风量取 1000m³/h，废气经收集后送至屋顶的排气筒（DA002）高空排放，对周围环境空气影响较小。

②热烧蚀废气

光纤增强处理过程中，利用二氧化碳激光器射出激光聚焦至光纤表面，对光纤涂敷层进行热烧蚀剥除，该过程有少量烟粉尘和恶臭产生，由于光纤涂敷层年用量仅为 88g，产生的粉尘和恶臭极少，同时该实验位于超净间实验室，废气经收集后送至屋顶的排气筒（DA002）高空排放，对人体及外界环境空气影响较小。

（3）废气源强合计

各实验室产生的主要废气产生和排放量情况见表 25。

表 25 各实验室废气排放情况汇总表

实验室	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
传感光缆制备平台	粉尘	少量	少量
	非甲烷总烃	0.004	0.002
光缆测试平台	非甲烷总烃	少量	少量
	粉尘	少量	少量
	恶臭	少量	少量

(4) 废气污染治理设施可行性分析

项目属于专业实验室,目前暂无该行业污染防治可行技术指南及排污许可技术规范。参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018),传感光缆制备平台主要产生的为塑料挤出废气,采用收集后活性炭吸附并高空排放的方式,光缆测试平台产生 LED-UV 胶少量有机废气,以及烧蚀实验少量颗粒物和恶臭,根据工程分析其产生量均很少,因此采用排气筒高空排放方式,因此本项目主要废气污染治理设施属于可行的废气污染治理措施。

(5) 排放口基本情况

本项目废气污染物排放基本情况如下。

表 26 本项目废气有组织排放情况

名称	排气筒地理坐标		高度 (m)	内径 (m)	温度(K)	类型
	东经	北纬				
排气筒 DA001	119°53.26331'	30°15.87103'	20	0.3	293.15	一般排放口
排气筒 DA002	119°53.49268'	30°15.91057'	20	0.3	293.15	一般排放口

(6) 非正常排放量核算

本项目实验过程中,当废气处理装置发生故障时,会发生非正常工况排放,本项目非正常排放按照活性炭吸附量达到上限的情景分析,具体非正常排放情况见下表。

表 27 非正常工况排放分析表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	挤出	活性炭吸附量达到上限,废气处	非甲烷总烃	9.66	0.01	1	1	加强废气处理设施管理维护

		理措施净化效率降为0%。						
--	--	--------------	--	--	--	--	--	--

由上表可见，当发生非正常工况排放时，废气排放浓度认可达标排放，但仍要求做好废气处理装置的日常检查和维护工作，保证设备正常运转，一旦处理设备发生故障，要求立即暂停实验，直至排除故障，方可进行。

(7) 自行监测计划

根据 HJ 819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》等，制定污染源监测方案如下。

表 28 有组织废气监测方案

监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
2 号楼 A 座	DA001	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 中表 5
6 号楼	DA002	颗粒物、非甲烷总烃、恶臭	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2

表29无组织废气监测方案

监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
2 号楼 A 座	园区内	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)
	园区边界	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 中表 9

4.3 废水

(1) 废水产生和排放情况

本项目实验过程中产生的废水主要为循环冷却废水、切粒机废水和生活污水。

①循环冷却废水

根据实验工艺，实验过程中利用冷水机的冷却循环水对物料进行降温，该过程中循环水不与物料进行接触，只进行热交换，该循环水每 6 个月更换一次，单次更换水量为 100L，则年循环冷却废水产生量为 0.2t，该废水不接触污染物质，水质较好，水质 pH 约 7-8，COD_{Cr}<50mg/L，可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，废水纳入污水管网排放。

②切粒机废水

由于实验要求，制备光缆材料挤出后需要在水下进行切粒，水下切粒机的水量容积为 100L，每 6 个月清理一次，年废水量为 0.2t，该废水与挤出后的塑料接触， COD_{Cr} 约为 300mg/L，SS 约为 800mg/L。废水每次更换由人工拖送至 4 号楼现有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后纳入市政污水管网。

③生活污水

本项目劳动定员共 6 人，传感光缆制备平台和光缆测试平台各 3 人，年工作日为 100 天，生活用水系数按人均 50L/d 计，则用水量为 0.3m³/d (30m³/a)，污水产生系数按 85%计，则生活污水产生量约为 25.5m³/a。生活污水水质类比一般城镇生活污水水质： COD_{Cr} 350mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 35mg/L。则污水中主要污染物产生量为： COD_{Cr} 0.009t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.001t/a。

综上，本项目循环冷却废水、切粒机废水和生活污水合计产生量约为 25.9 t/a。本项目所在地已纳入市政污水管网，因此循环冷却废水和科研人员生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后接入管网送至余杭污水处理厂，切粒机废水经园区污水处理设施预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后接入管网送至余杭污水处理厂。废水由余杭污水处理厂统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准排放，其中 COD、氨氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)，则按 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 40 \text{ mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 2 \text{ mg/L}$ 计算，污染物排放量为 COD_{Cr} : 0.001 t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.00005 t/a。

根据“余杭区新、改、技改项目排污权核定实施细则”废水类污染物核定方法，纳管排放的单位 COD_{Cr} 以 35 mg/L 计， $\text{NH}_3\text{-N}$ 以 2.5mg/L 计，则污染物核定总量 COD_{Cr} 排放量：0.0009 t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量：0.00006 t/a。

(2) 污水处理设施可行性分析

本项目外排废水为循环冷却废水、切粒机废水和生活污水。项目废水污染治理设施主要为化粪池、隔油池、园区废水处理设施。其中园区废水处理设施主要处理本项目切粒机废水，采用工艺为“pH 调节+混凝沉淀+臭氧催化氧化+水解酸化+厌氧+兼氧+好氧+膜处理”，设计处理水量为 60m³/d。

工艺流程介绍：试验废水收集池内废水经泵提升进入 PH 酸碱调节池进行酸碱调节，将 PH 调节至 8.0~9.0 后进入混凝沉淀池，通过投加氯化钙、PAC、PAM 进行混凝反应后进行泥水分离，底部污泥排入污泥池，上清液自流进入臭氧催化氧化设备，利用臭氧发生器产生的臭氧及臭氧催化氧化设备内填充的催化剂作用下进行催化氧化反应，氧化反应后废水自流进入中间水池。在中间水池内完成水质水量的调节。废水再经泵打入厌氧水解酸化池，废水在此完成初步厌氧水解发酵，利用厌氧水解池的高效厌氧水解处理功能完成废水 COD 的削减，同时改变废水中有毒有害难降解物质的可生化性能，使其变成好氧微生物能利用的物质。厌氧水解酸化池出水进入厌氧沉淀池，厌氧沉淀池处配置内循环泵，沉淀后污泥经泵回流至厌氧水解酸化池前端，上清液自流至兼氧池。最终经好氧接触氧化池和新型膜过滤池处理后达标排放。厌氧沉淀池剩余污泥排入污泥池。污泥池内污泥经泵提升进入板框压滤机进行脱水处理，滤液回至试验废水收集池循环处理，脱水后泥饼外运处理。

根据设计单位提供方案，园区废水处理设备进水水质及处理效率如下：

表 30 园区废水处理设备进水水质及处理效率图

位置		指标		
		pH	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)
实验室废水		2-13	1500	150
混凝沉淀池+臭氧催化氧化	出水	7-9	1050	60
	去除率	-	30%	60%
厌氧水解池+厌氧沉淀池	出水	6-9	750	60
	去除率	-	30%	-
兼氧池	出水	6-9	525	60
	去除率	-	30%	-
好氧池	出水	6-9	210	54
	去除率	-	60%	10%
新型膜过滤池	出水	6-9	190	10
	去除率	-	10%	80%
排放标准		6-9	≤500	400

园区规划污水处理站处理能力为 60m³/d，目前已审批进该污水处理站处理的水量约为 7.72m³/d，本项目进入园区污水处理站废水水量为 0.2t/a，约占园区处理站处理能力的 0.003%，不会对园区污水处理站的正常运行产生不良影响。本项目进入污水处理站废水 COD_{Cr} 浓度约为 300mg/L，SS 浓度约为 800mg/L，园区污水处理站具备 COD_{Cr} 和 SS 处理能力，出水水质能够达到《污

水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。因此,园区废水处理设施能够有效削减本项目废水中的 COD 与 SS 等污染物,属可行的处理工艺。

(3) 废水间接排放对污水处理厂的影响

① 余杭污水处理厂概况

余杭污水处理厂位于杭州市余杭街道金星工业园内,主要收集和处理余杭组团范围及西部四镇的工业、生活污水。余杭污水处理厂总规模 13.5 万 m³/d (其中一期工程规模为 3.0 万 t/d,采用氧化沟处理工艺;二期工程规模为 1.5 万 t/d,采用氧化沟+生物滤池+活性砂过滤处理工艺;三期工程规模为 1.5 万 t/d,采用格栅+沉砂+双沟式氧化沟脱氮除磷+生物滤池+活性砂滤池+二氧化氯消毒处理工艺;四期工程规模为 7.5 万 m³/d,2020 年 12 月投入运行,采用 MBR 处理工艺(A²/O+膜池)。目前余杭污水处理厂进水水质指标执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准,尾水排入余杭塘河,出水水质执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台数据,2022 年该厂废水处理达标情况监测结果见表 31。

表 31 余杭污水处理厂出水水质情况

监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2022-3-4	6.7	35	1.37	0.26	4.55	8
2022-4-6	6.9	36	0.215	0.18	1.36	<4
2022-7-8	6.9	44	3.28	0.33	11	7
2022-10-3	7.4	8	0.292	0.12	9.16	8
一级 A 标准	6~9	50	5 (8)	0.5	15	10
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测数据可知,余杭污水处理厂出水水质优于 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。

② 对水量的接受能力

余杭污水处理厂目前运行的设计日处理能力为 13.5 万 t/d,根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台数据,2022 年余杭污水处理厂生产负荷为 75%,本项目排水量约为 0.259t/d,不会对余杭污水处理厂整体处理系统产生明显冲击影响。因此在废水正常排放情况下,本项目废水接入城市污水管网后送余杭

污水处理厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

③对水质的接受能力

本项目废水水质较简单，可生化性较好，主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮，废水水质简单且外排量较少，因此，项目废水对周围环境影响不大。

综上所述，本项目不会对余杭污水处理厂产生不利影响，也不会对周边地表水产生影响。

(4) 污染源排放量信息见下表。

废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 32 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编类型	设施名称	设施工艺			
1	切粒机废水	COD _{Cr} SS	余杭污水处理厂	间接排放	TW001	园区污水处理设施	pH 调节+混凝沉淀+臭氧催化氧化+水解酸化+厌氧+兼氧+好氧+膜处理	DW001	是	总排放口
	生活污水	COD _{Cr} 氨氮			TW002	化粪池	沉淀、发酵			

表 33 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬		废水排放量万吨/a	排放规律	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L
1	DW001	经度： 119.89508°	纬度： 30.26288°	0.06	间接排放	余杭污水处理厂	COD _{Cr}	40
							SS	10
							氨氮	2

表 34 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L
1	DW001	COD _{Cr}	《城镇污水处理厂污染物排放	40
		SS		10

		氨氮	标准》(GB18918-2002)； COD、氨氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》 (DB33/2169-2018)	2
--	--	----	---	---

表 35 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD _{Cr}	40	0.00001	0.001
		SS	10	0.0000026	0.0003
		氨氮	2	0.0000005	0.00005

(8) 自行监测计划

表 36 监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	总排放口	COD _{Cr} 、氨氮、SS	1 次/季	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准

4.4 噪声

(1) 噪声污染源强核算

本项目噪声来源主要为各类设备运行产生的噪声，噪声源调查清单具体见表 37 和表 38。

表 37 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 1m 处声压级/ (dB(A))	声源控制措施	空间相对位置 (以实验室西南角为原点) /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				建筑物外距离
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB (A)				
																			东	南	西	北	
1	传感光缆制备平台	高速混料机	/	75	隔震、减震等	53	2.5	1.5	19	2.5	53	24.5	49.4	67.0	40.5	47.2	昼间运行	15	28.4	46.0	19.5	26.22	1
2		熔体泵	/	70		30.5	2	1.5	41.5	2	30.5	25	37.6	64.0	40.3	42.0		15	16.6	43.0	19.3	21.0	1
3		双螺杆挤出机	/	80		49	2	1.5	23	2	49	25	52.8	74.0	46.2	52.0		15	31.8	53.0	25.2	31.0	1
4		单螺杆挤出机	/	80		35	2	1.5	37	2	35	25	48.6	74.0	49.1	52.0		15	27.6	53.0	28.1	31.0	1
5		水下切料机	/	70		44.5	2	1.5	27.5	2	44.5	25	41.2	64.0	37.0	42.0		15	20.2	43.0	16.0	21.0	1
6		振动筛	/	75		41	2	1.5	31	2	41	25	45.2	69.0	42.7	47.0		15	24.2	48.0	21.7	26.0	1
7		冰水机	/	60		21	1	1.5	51	1	21	26	25.9	60.0	33.6	31.7		15	4.9	39.0	12.6	10.7	1
8		冰水机	/	60		23	1	1.5	49	1	23	26	26.2	60.0	32.8	31.7		15	5.2	39.0	11.8	10.7	1
9		冰水机	/	60		34	1	1.5	38	1	34	26	28.4	60.0	29.4	31.7		15	7.4	39.0	8.4	10.7	1

10		冰水机	/	60		41	1	1.5	31	1	41	26	30.2	60.0	27.7	31.7		15	9.2	39.0	6.7	10.7	1
11	光缆测试平台	UV固化炉	/	60		20	9	1.5	73	9	20	10	22.7	40.9	34.0	40.0		15	1.7	19.9	13.0	19.0	1
12		二氧化碳激光器	/	60		14	8	1.5	79	8	14	11	22.1	41.9	37.1	39.2		15	1.1	20.9	16.1	18.2	1
13		复绕装置	/	60		17	13	1.5	76	13	17	6	22.4	37.7	35.4	44.4		15	1.4	16.7	14.4	23.4	1

表 38 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	以各实验楼西南角为坐标原点空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	废气处理设备 (2号楼A座风机)	/	35	15	20	85	隔声、消声等	昼间运行
2	废气处理设备 (6号楼风机)	/	42	8	20	85	隔声、消声等	

(2) 声环境影响分析

本项目声源为室内声源和室外声源，本环评采用导则推荐的预测方法进行预测分析。经过预测计算，将各噪声源在各厂界预测点处的贡献值与现状值进行叠加，得到的预测值结果见表 39。

表 39 厂界噪声预测结果（单位：dB（A））

预测点		贡献值	标准值	达标情况
2 号楼 A 座	东厂界	42.0	昼间：60	达标
	南厂界	46.5		达标
	西厂界	42.0		达标
	北厂界	46.5		达标
6 号楼	东厂界	40.8		达标
	南厂界	47.9		达标
	西厂界	40.8		达标
	北厂界	47.9		达标

注：预测点取各实验楼四侧厂界 1.5m 高处。

从以上预测结果看出，企业经隔声、消声、减震等措施后厂界昼间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

建设单位需按照本环评提出的如下降噪措施实施：

- ①项目设备选型时，在工艺使用满足情况下尽量选用低噪声设备；
- ②高噪声设备设减振安装基础，减少设备振动引起的噪声；
- ③营运期加强日常设备维护，避免突发设备噪声的产生，合理布置设备；
- ④加强设备操作管理，减少或降低人为噪声的产生。

(4) 噪声监测计划

表 40 监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	各厂界外 1m，高度 1.2m 以上	LAeq	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

4.5 运营期固体废物环境影响分析及保护措施

根据表 11，实验室固废情况如下：

(1) 固废产污情况

实验室产生的固体副产物主要为废包装材料、废 UV 胶桶、实验产品、

废活性炭、污水处理产生的污泥和生活垃圾。

1) 废包装材料

项目产生的废包装材料主要为纸、塑料包装材料，根据实验室科研人员提供资料，废包装产生量约为原料用量的 0.5%，预计本项目废包装材料约为 0.008t/a，经集中收集后，委托物资回收公司回收综合利用。

2) 废 UV 胶桶

UV 胶使用过程中会有原料桶产生，UV 胶年用量为 20kg/a，其废桶产生量约为 0.001t/a。废桶沾染 UV 胶，属于危险固废，需集中收集后委托有危险废物处置资质的单位处置。

3) 实验产品

电缆材料制备实验产品最终作为固废处理，根据原辅材料用量，实验产品预计产生量约为 1.53t/a，属于一般固废，经集中收集后，委托物资回收公司回收综合利用。

4) 废活性炭

本项目有机废气收集后经活性炭吸附处理后排放。活性炭吸附饱和后需定期更换。本项目活性炭吸附装置对有机废气的去除效率取 80%，则活性炭吸附废气量约为 0.002t/a，活性炭吸附率以 0.15 t/t 计，则需活性炭约 0.015t/a，废活性炭产生量约为 0.017t/a。

根据《杭州市生态环境局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）：用于 VOCs 治理的活性炭采用煤质活性炭或木质活性炭，活性炭结构应为颗粒活性炭。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%。严格填充量和更换时间原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。本项目年实验时间为 300h，为确保活性炭对有机废气吸附效率，每 3 个月更换一次活性炭，产生的废活性炭需集中收集后委托有危险废物处置资质的单位处置。

5) 污泥

本项目产生的水下切粒废水需送园区污水处理站进行处理，处理过程会

产生污泥，本项目处理废水水量为 0.2t/a，预计本项目产生的污泥量约为 0.0001t/a。

6) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量按人均 0.5kg/d 计，实验室劳动定员共计为 6 人，则该项目生活垃圾产生量约为 0.3t/a，经厂区内集中收集后，由环卫部门统一清运。

(2) 建设项目固体副产物属性判定

项目产生的固体副产物按《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017) 的规定判断是否属于固体废物，固体副产物的产生量及判断结果见表 41。

表 41 固体副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	判定依据
1	废包装材料	原料包装	固态	纸、塑料	是	4.1h 类
2	废 UV 胶桶	原料包装	固态	UV 胶	是	4.1c 类
3	实验产品	电缆材料制备	固态	塑料	是	4.1a 类
4	废活性炭	废气治理	固态	有机废气、活性炭	是	4.3l 类
5	污泥	废水处理	半固态	污泥	是	4.3e 类
6	生活垃圾	员工	固态	生活垃圾	是	4.1h 类

(3) 固体废物分析情况汇总

根据《国家危险废物名录》(2021 年版) 及《危险废物鉴别标准》，判定工业固废是否属于危险废物，则项目固废情况分析见表 42。

表 42 本项目固废情况分析汇总表 单位: t/a

序号	固体废物名称	产生环节	属性	废物代码	形态	主要成分	环境危险特性	产生量
1	废包装材料	原料包装	一般固废	-	固态	纸、塑料	-	0.008
2	废 UV 胶桶	原料包装	危险固废	900-041-49	固态	UV 胶	T	0.001
3	实验产品	电缆材料制备	一般固废	-	固态	塑料	-	1.53
4	废活性炭	废气治理	危险固废	900-039-49	固态	有机废气、活性炭	T	0.017
5	污泥	废水处理	一般固废	-	半固态	污泥	-	0.0001
6	生活垃圾	员工	一般固废	-	固态	生活垃圾	-	0.3

(4) 项目固废贮存和处置利用情况

项目固废贮存和处置利用情况见表 43。

表 43 本项目固废贮存和处置利用情况汇总表 单位: t/a

序号	固体废物名称	贮存方式	利用处置方式和去向	产生量	利用或处置量
1	废包装材料	包装袋收集	委托物资回收单位回收	0.008	0.008
2	实验产品	包装袋收集		1.53	1.53
3	废 UV 胶桶	密封容器收集	交有资质危废处置单位处置	0.001	0.001
4	废活性炭	密封袋收集		0.017	0.017
5	污泥	包装袋收集	环卫部门清运	0.0001	0.0001
6	生活垃圾	包装袋收集	委托环卫部门收集	0.3	0.3

(5) 环境管理要求

本项目应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，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，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。实验室应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。实验室应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

实验室对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志；运输危险废物必须采取密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家有关危险废物识别运输管理的规定，实验室应妥善收集危废后委托有危险废物处置资质单位清运与处置，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。实验室应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，危险固废应按照国家有关规定进行申报登记，执行转移联单制度；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并向所在地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。实验室应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

实验室危废仓库利用园区3号楼1层已有危废仓库（约36m²），危废仓库建设满足GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求。本项目危险废物贮存必须按GB15562.2的规定设置警告标志，危险废物贮存场应设置围墙或防护栅栏，做到能够防风、避雨、防晒、防渗，四周设置导流沟和集液槽并应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案。实验室收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行，既危险废物必须分类收集、存放，并在对应区域张贴标识且每一个危险废物包装均须张贴危废标签。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

综上所述，实验室只要落实好上述固废处理措施，做到及时清运，则固废不会对环境造成较大影响。

4.6 地下水和土壤

本项目厂区内排水均实行雨污分流制，清污分流。雨水经厂区雨水收集系统收集后纳入周边市政雨水管排放；项目产生的废水经处理达标后纳管排放；实验室地面、废水处理设施及相应管道均做好防渗措施，且均有架空层，建设项目对土壤、地下水环境基本不存在污染途径，基本不对土壤及地下水产生不良影响。

4.7 环境风险事故分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）评价依据

1) 风险调查

本项目涉及可能对外界造成风险影响的物质有 UV 胶和废活性炭，均采

用汽车运输，液体化学品采用桶/瓶装，各风险物质贮存于实验室和危废仓库，主要环境风险物质最大贮存量详见表 44。

2) 风险潜势初判

①环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下影响途径和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

当只涉及一种危险物质时，计算该的总量与其临界比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，按 (C.1) 计算该的总量与其临界比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，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，将时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值计算结果如下：

表 44 主要环境风险物质临界量、最大贮存量及 Q 值计算结果

序号	物质名称	CAS 号	临界量 (t) Q_i	本项目最大贮存量 (t) q_i	q_i/Q_i
1	UV 胶	/	100	0.02	0.0002
2	实验室危废	/	100	0.018	0.00018
合计		-	-	-	0.00038

注：UV 胶和实验室危废临界量取值参照附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质的临界量。

②建设项目环境风险潜势判断：

本项目 $Q=Q_1+Q_2=0.00038$ 。环境风险潜势为 I。

(2) 评价等级

表 45 评价工作等级划分表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径后果风险防范措施等方面给出定性的说明。

由上表可知，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(3) 环境敏感目标概况

周边环境敏感目标见表 16。

(4) 环境风险识别

本项目主要环境风险物质为 UV 胶和废活性炭，分布在实验室和危废仓库，如果发生泄漏，或者危废淋溶，若未及时处理，会污染外界环境。

(5) 环境风险分析

本项目 UV 胶采用桶装，废活性炭采用袋装，多个包装同时泄漏的可能性较小，且在储存点已要求进行防渗处理，能有效防止风险物质进入周边地表水、土壤及地下水，则泄漏事故的影响可控制在较低水平。

(6) 环境风险防范措施及应急要求

项目实验室运营期间，必须加强安全管理，提高事故防范措施。因此做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理能力，对实验室具有更重要的意义。

针对本项目的特点，本报告要求实验室设计、施工、运行阶段应考虑下列环境风险防范措施和应急措施，以避免事故的发生：

1) 实验室内各实验区域内设备布置应严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；

2) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在实验室内设置必要的安全卫生设施；

3) 实验室区域应做好防渗防漏措施，防止危险物质泄漏淋溶后下渗至土壤环境；

4) 按区域分类有关规范在实验室内划分功能单元，确保有害原料存放规范有序；

5) 在实验室内设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩等防护、急救用品。

(6) 分析结论

本项目营运过程中涉及使用的危险品的临时储量小于临界量。项目风险类型为有毒有害、易燃易爆物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，由于区域环境敏感性相对不高，事故发生后，影响范围较小。但要求实验室在日常生产过程中加强安全管理，严格遵守各项安全操作规程和制度，落实各项风险防范措施，则本项目发生环境风险事故的概率较小，事故后果影响有限。综上，本项目环境风险影响是可控的。

表 46 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	之江实验室传感光缆设计制备和测试平台
建设地点	浙江省杭州市余杭区中泰街道之江实验室一期工程西区
地理坐标	2#楼（119 度 53 分 15.695 秒， 30 度 15 分 52.566 秒） 6#楼（119 度 53 分 29.479 秒， 30 度 15 分 55.307 秒）
主要危险物质及分布	主要 UV 胶和废活性炭，分布于实验室和危废仓库
环境影响途径及危害后果	若风险物质发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，可能会污染大气、土壤、地表水
风险防范措施要求	①实验室内各实验区域内设备布置应严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道； ②尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在实验室内设置必要的安全卫生设施； ③实验室区域应做好防渗防漏措施，防止危险物质泄漏淋溶后下渗至土壤环境； ④按区域分类有关规范在实验室内划分功能单元，确保有害原料存放规范有序； ⑤在实验室内设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩等防护、急救用品。
填表说明	经计算可知本项目 Q=0.00038，本项目环境风险潜势为 I，只需进行简单分析

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	2号楼A座	混料	颗粒物	做好实验室环境通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）
		挤出废气	非甲烷总烃	经收集后通过活性炭吸附装置处理后由不低于20m高排气筒高空排放	
	6号楼2层	光固化	非甲烷总烃	经收集后由不低于20m高的排气筒高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		热烧蚀	颗粒物		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
恶臭					
地表水环境	DW001（切粒机废水、生活污水）	COD _{Cr} 、氨氮、SS等	生活污水经厂区已有化粪池预处理达标后纳管排放。切粒机废水经园区污水处理设施预处理，采用“pH调节+混凝沉淀+臭氧催化氧化+水解酸化”	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；其中生活污水氨氮、总磷排放执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》浓度限值	
声环境	各厂界	LAeq	（1）项目设备选型时，在工艺使用满足情况下尽量选用低噪声设备； （2）高噪声设备设减振安装基础，减少设备振动引起的噪声； （3）营运期加强日常设备维护，避免突发设备噪声的产生，合理布置设备； （4）加强设备操作管理，减少或降低人为噪声的产生。	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
	/	/	/	/	
	/	/	/	/	
固体废物	<p>废UV胶桶和废活性炭委托有危废处置资质的单位处置，废包装材料、实验产品委托物资回收公司回收综合利用，污泥和生活垃圾委托环卫部门处理。</p> <p>本项目应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，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，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。实验室应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。实验室应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境</p>				

	<p>的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。</p> <p>实验室对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志；运输危险废物必须采取密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家有关危险废物识别运输管理的规定，实验室应妥善收集危废后委托有危险废物处置资质单位清运与处置，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。实验室应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，实验室产生的危险固废应按照国家有关规定进行申报登记，执行转移联单制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并向所在地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。实验室应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。</p> <p>实验室危废利用园区 3 号楼 1 层已有危废仓库（约 36m²）。危废仓库需根据 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》建设。根据 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》：“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。”因此，实验室危险废物贮存场必须经过基础防渗处理，达到 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求后方可存放危险废物。另外，危险废物贮存场必须按 GB15562.2 的规定设置警告标志，危险废物贮存场应设置围墙或防护栅栏，做到能够防风、避雨、防晒、防渗，四周设置导流沟和集液槽并应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案。实验室收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行，既危险废物必须分类收集、存放，并在对应区域张贴标识且每一个危险废物包装均须张贴危废标签。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p>
土壤及地下水污染防治措施	危废仓库、废水处理设施及相应管道等均做好防渗措施
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>项目实验室运营期间，必须加强安全管理，提高事故防范措施。因此做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理能力，对实验室具有更重要的意义。</p> <p>针对本项目的特点，本报告要求实验室设计、施工、运行阶段应考虑下列环境风险防范措施和应急措施，以避免事故的发生：</p> <p>①实验室内各实验区域内设备布置应严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；</p> <p>②尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在实验室内设置必要的安全卫生设施；</p> <p>③实验室区域应做好防渗防漏措施，防止危险物质泄漏淋溶后下渗至土壤环境；</p> <p>④按区域分类有关规范在实验室内划分功能单元，确保有害原料存放规范有序；</p> <p>⑤在实验室内设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩等防护、急救用品。</p>

其他环境管理要求	<p>1、环境管理要求</p> <p>(1) 健全环保管理机构</p> <p>建立专门的环保管理机构，配备专职环境管理人员，负责与环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高环保管理水平。</p> <p>(2) 完善各项规章制度</p> <p>制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制，设置各种设备运行台账记录，规范操作程序，同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。</p> <p>(3) 日常环境管理内容</p> <p>①健全各类台账并严格管理，包括废气监测台账、原辅料的消耗台账等。台账保存期限不得少于三年。</p> <p>②实验室需制定废气监测制度。</p> <p>③要求加强各类事故防范措施，严格执行主管部门规定的各项操作规范，杜绝事故发生。一旦出现事故性排放，应立即采取相应的应急措施。</p> <p>④建立非正常工况申报管理制度，包括出现突发环境事故等情况时，建设单位应及时向当地环保部门报告并备案。详细记录各种污染事故及事故原因，详细记录纳污排污费，罚款及赔偿经济损失等情况，并存档备案。</p> <p>⑤制定实验室污染治理计划和环保计划，确保污染治理和环境保护工作顺利开展。</p> <p>⑥定期对环保设备进行保养、维护，确保设施正常运行，达到预期的处理效果。</p> <p>⑦加强实验室过程中的环保管理，加强各类废气的收集与处理；加强危险废物的管理，各危险废物分类收集并在专用危废仓库暂存，委托有相应资质的处置单位运输处置；一般废物分类收集后资源化利用，生活垃圾由环卫部门清运。</p> <p>⑧定期进行环境监测，及时掌握环境质量总的变化动态，将日常监测数据进行逐月逐年统计，并存档备案。</p> <p>⑨加强环保宣传教育，以提高职工环保意识。</p> <p>2、环境监测</p> <p>实验室投入运行后，需做好竣工验收工作和营运期常规监测，具体如下：</p> <p>(1) 竣工验收监测</p> <p>项目建成后应及时组织环保“三同时”验收，应与有资质的第三方监测单位联系进行监测。</p> <p>(2) 污染源监测</p> <p>污染源的监测计划包括对污染源以及污染治理设施的运转进行定期和不定期监测。实验室应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），同时结合自身具体情况，制定本项目的污染源监测计划，落实监测监控制度。</p>
----------	---

六、结论

“之江实验室传感光缆设计制备和测试平台”位于浙江省杭州市余杭区中泰街道之江实验室一期工程-园区工程（西区），该区域基础设施较为完善，环境条件较为优越，项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案以及当地总体规划要求，符合国家及省市产业政策。项目须切实落实环评提出的各项环境保护对策和措施、加强环保管理、严防事故性及非正常排放，并在实现达标排放的前提下，项目外排污染物对周围环境影响较小。本项目可以实现社会效益、经济效益和环境效益相协调，从环境保护角度而言是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs				0.002		0.002	+0.002
	颗粒物				少量		少量	/
废水	废水量				25.9		25.9	+25.9
	COD _{Cr}				0.001 (40 mg/L); 0.0009 (35 mg/L)		0.001 (40 mg/L); 0.0009 (35 mg/L)	+0.001 (40 mg/L); +0.0009 (35 mg/L)
	NH ₃ -N				0.00005 (2 mg/L) 0.00006 (2.5mg/L)		0.00005 (2 mg/L) 0.00006 (2.5mg/L)	+0.00005 (2 mg/L) +0.00006 (2.5mg/L)
一般工业 固体废物	废包装材料				0.008		0.008	+0.008
	实验产品				1.53		1.53	+1.53
	污泥				0.0001		0.0001	+0.0001
	生活垃圾				0.3		0.3	+0.3
危险废物	废 UV 胶桶				0.001		0.001	+0.001
	废活性炭				0.017		0.017	+0.017

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①