

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 微化工技术解决方案的全栈研发及产业化项目

建设单位（盖章）： 安徽科芯微流化工科技有限公司

编制日期： 2023年2月

中华人民共和国生态环境部制

目录

| | |
|------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设项目工程分析 | 15 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | 27 |
| 四、主要环境影响和保护措施 | 33 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 | 69 |
| 六、结论 | 72 |
| 附表 | 73 |
| 建设项目污染物排放量汇总表 | 73 |

附件：

附件 1 环评委托书；

附件 2 环评编制认可承诺书；

附件 3 项目备案文件；

附件 4 规划环评及环境影响跟踪评价审查意见；

附件 5 租赁协议；

附件 6 租赁企业建设项目环评批复和应急预案备案登记表；

附件 7 引用监测报告；

附件 8 建设单位营业执照；

附件 9 编制单位和编制人员情况表；

附件 10 项目节能承诺书。

附图：

附图 1 本项目选址与合肥高新区分区规划土地利用规划位置关系图；

附图 2 本项目选址与合肥市生态保护红线的位置关系图；

附图 3 项目地理位置图；

附图 4 雨污管网图；

附图 5 总体平面布置图；

附图 6 周边环境概况图。

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 微化工技术解决方案的全栈研发及产业化项目 | | |
| 项目代码 | 2212-340161-04-01-442069 | | |
| 建设单位联系人 | 程驰 | 联系方式 | 17009605555 |
| 建设地点 | 安徽省合肥市高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园 E 栋 6 层 | | |
| 地理坐标 | (117 度 8 分 17.073 秒, 31 度 47 分 39.688 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | M7320 工程和技术研究和试验发展 | 建设项目行业类别 | 四十五、研究和试验发展--98、专业实验室、研发(试验)基地 |
| 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) | 合肥高新技术产业开发区经济贸易局 | 项目审批(核准/备案)文号(选填) | / |
| 总投资(万元) | 7000 | 环保投资(万元) | 30 |
| 环保投资占比(%) | 0.43 | 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) | 1300 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 规划名称: 《合肥市城市近期建设规划(2016-2020年)》 审批机关: 合肥市人民政府 审批文件名称及文号: 关于《合肥市城市近期建设规划(2016-2020年)》的批复,合政秘[2017]5号 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环境影响评价文件名称: 《合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书》 召集审查机关: 原中华人民共和国环境保护部 审查文件名称: 《关于合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书的审查意见》 审查文件文号: 环审[2008]143号 规划环境影响评价文件名称: 《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告》 | | |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>召集审查机关：中华人民共和国生态环境部</p> <p>审查文件名称：《关于合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》</p> <p>审查文件文号：环办环评函[2020]436号</p> |
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>(1) 与《合肥市城市近期建设规划（2016-2020年）》符合性分析</p> <p>根据《合肥市城市近期建设规划（2016-2020年）》，合肥高新技术产业开发区位于合肥市主城区西部，规划面积为 68.02 平方公里，规划包括高新区建成区、柏堰科技园、创新示范区、大蜀山森林公园。产业定位为：主要发展以电子信息、生物医药、新材料、光机电一体化及其它国家鼓励类有关产业和符合“中国高新技术产品目录”的高新技术产业。</p> <p>工业布局市域主要形成“四极两廊五带”的新型工业化发展空间新格局。四大发展极：西部发展极、东北部发展极、西南部发展极、东部发展极。西部发展极：以高新区为核心，覆盖合肥空港经济示范区、柏堰科技园、南岗科技园、蜀山西部新城、蜀山经开区等区域，重点发展电子信息、新能源、智能装备、智能家电、汽车、生物医药、高技术服务业等产业。在高新区规划建设“双创特区”，加快构筑一批以社会力量为主的众创空间等“双创”服务平台。</p> <p>本项目选址位于合肥市高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园 E 栋 6 层，所属行业为“M7320 工程和技术研究和试验发展”，主要进行医药、精细化工等产品以及科研设备的技术研发，属于为合肥高新技术产业开发区主导产业（生物医药）配套服务的研发项目，符合规划产业定位要求，且符合西部发展极中的工业布局发展要求，属于重点发展的生物医药、高技术服务业等产业。</p> <p>(2) 与规划环评及其审查意见相符性分析</p> <p>根据《合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书》、《关于合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书的审查意</p> |

见》（环审[2008]143号）分析，本项目与规划环评审查意见的符合性如下。

表1 本项目与规划环评及其审查意见要求符合性分析一览表

| 序号 | 要求 | 本项目情况 | 结论 |
|----|---|--|----|
| 1 | 高新区重点发展高科技产业及相关产业，主要是电子信息、生物医药、新材料、光机电一体化及国家鼓励类有关产业和符合“中国高新技术产业目录”的高新技术产业。规划划分了三个片区和一个绿心，及高新区（建成区）、科技创新示范区、柏堰科技园三个片区，大蜀山森林公园一个绿心。高新区（建成区）为高新技术产业研发、教育、居住等综合片区；示范区为研发、创新、高新技术产业、商务、教育、居住等综合片区；柏堰科技园为家电产业为主的特色产业园；大蜀山森林公园为文化、生态及休闲旅游的生态旅游片区。防渗设施，防止污染地下水。 | 本项目选址位于高新区柏堰科技园片区，项目属于M7320工程和技术研究和试验发展行业，属于为生物医药和高技术服务业配套服务的行业，符合高新区重点发展产业要求。 | 符合 |
| 2 | 严格入区项目的环境准入，对不符合园区发展目标和产业导向要求的传统产业以及现有污染严重的企业进行清理整顿，严禁违反国家产业政策和不符合高新区产业定位的建设项目入区，对于符合国家产业政策和高新区产业定位，但水耗、能耗高、废水排放量大的项目也严禁入区。 | 本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展行业，符合园区产业发展目标，且不属于水耗、能耗高、废水排放量大的项目。 | 符合 |
| 3 | 切实落实报告书提出的生态环境保护和建设措施。对于大蜀山森林公园及其周围生态保护地带布置蔬菜果林、苗圃基地、风景林区等生态绿地予以保护，对于南山湖、西山湖沿湖建设防护林予以保护。 | 项目所在地不属于大蜀山森林公园和南山湖、西山湖保护范围内。 | 符合 |

(3) 与规划环境影响跟踪评价及其审查意见相符性分析

根据《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告》，规划重点发展高科技产业及相关产业，主要是电子信息、生物医药、新材料、光机电一体化及其国家鼓励类有关产业政策和符合“中国高新技术产业产品目录”的高新技术产业。

本项目属于工程和技术研究和试验发展行业，符合合肥高新技术产业开发区产业规划，符合《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告》及其审查意见的相关内容。

表 2 本项目与规划环境影响跟踪评价及其审查意见要求符合性分析

| 序号 | 要求 | 本项目情况 | 结论 |
|----|---|---|----|
| 1 | 落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求及《巢湖流域水污染防治条例(2020年3月1日实施)》等环境管理要求，坚持高质量发展、协调发展。做好与安徽省“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单)、合肥市国土空间总体规划等成果的衔接，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。 | 项目选址位于合肥市高新区柏堰科技园永和路597号绿城科技园内，在巢湖流域三级保护区范围内；项目采用雨污分流的排水体制，雨水通过雨水管道排入市政雨水管网；实验清洗废水和水式真空泵排水经污水处理装置预处理和职工办公生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂处理，达标后最终排入派河，不会降低区域水环境质量。项目符合安徽省及合肥市“三线一单”要求，符合合肥市及合肥高新技术产业开发区土地规划。 | 符合 |
| 2 | 着力推动高新区转型升级，做好全过程环境管控。按照国家和安徽省最新环境管理要求，加快高新区产业转型升级和结构优化。现有不符合高新区发展定位和环境保护要求的企业应逐步升级改造或搬迁、淘汰。做好污染企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，确保土地安全利用。 | 项目属于工程和技术研究和试验发展行业，符合合肥高新区的产业发展定位。项目为新建项目，不存在遗留的土壤环境问题。 | 符合 |
| 3 | (三)严格空间管控，优化区内空间布局。做好规划用地控制和生态隔离带建设，加强对高新区内及周边集中居住区等生活空间的防护，优化集中居住区及周边的用地布局。加强区内大蜀山森林公园，蜀山干渠、柏堰湖、王咀湖等地表水体，绿地等生态空间的保护，严禁不符合环境管控要求的各类开发建设活动。 | 对照合肥高新区分区规划土地利用规划图，项目用地性质属于工业用地(见附图1)，用地符合合肥高新技术产业开发区土地利用规划要求。项目厂址不涉及大蜀山森林公园，蜀山干渠、柏堰湖、王咀湖等地表水体，绿地等生态空间的保护范围，符合环境管控要求。 | 符合 |
| 4 | 严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据合肥市大气环境质量达标规划、巢湖流域污染防治规划等最新环境管理要求、以及安徽省“三线一单”成果，制定高新区污染减排方案，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少挥发性有机物、重金属污染物的排放量，坚持“增产减污”，确保达标排放和区域环境质量持续改善。 | 在严格采取本报告表所提出的各项环境保护措施后，项目污染物均能够实现达标排放，不会降低区域环境质量。 | 符合 |
| 5 | 完善高新区环境基础设施建设。提升高新区技术装备和污染治理水平，推动企业间中水梯级利用，减少废水排放量。推进完善集中供热，落实热电厂节能和超低排放改造。加强挥发性有机物、恶臭污染的治理。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置。 | 项目周边基础设施完善，采取的污染控制措施符合行业规范要求。项目危废集中收集后分类贮存于危险废物暂存库，定期交由有资质单位处理。 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|--|---|----|
| | 6 | <p>严格项目生态环境准入，推动高质量发展。入园项目应落实《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》(皖长江办[2022]10号)要求，围绕主导产业，确保工艺先进、技术创新、排污量少，并达到清洁生产国际先进水平。禁止引进纯电镀加工类项目，主导产业配套的电镀工序项目应依法依规集中布局。</p> | <p>本项目属于工程和技术研究和试验发展，不属于禁止引进的纯电镀加工类项目，不属于《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》(皖长江办[2022]10号)所列项目。</p> | 符合 |
| | 7 | <p>组织制定生态环境保护规划，完善环境监测体系。统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制，提升高新区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。</p> | <p>项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ819-2017)，制定自行监测计划，监测内容包括废水、废气和噪声。项目将落实各项环境风险防范措施。项目营运过程中，将加强环境风险防范和环境管理等。</p> | 符合 |

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于M7320 工程和技术研究和试验发展。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中规定，本项目属于鼓励类“三十一、科技服务业”的 6、“分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》规定，本项目不属于禁止类，也不属于许可类，可视为允许类。项目于 2022 年 12 月 21 日经合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案，备案编码为 2212-340161-04-01-442069。因此，项目建设符合国家产业政策。

2、选址可行性分析

拟建项目选址位于安徽省合肥市高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园 E 栋 6 层，项目用地性质为工业用地。根据现场勘查，相邻楼层企业分布情况为：二层：合肥维峰电子有限公司；三层：合肥星俊达供应链管理服务有限公司；四、五层：安徽绿石环保科技有限公司。项目周边无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态环境敏感区等敏感目标，选址可行。

3、与相关环境保护政策相符性分析

（1）与《巢湖流域水污染防治条例》的相符性分析

表 3 与《巢湖流域水污染防治条例》的相符性

| 条款 | 巢湖流域水污染防治条例 | 本项目情况 | 结论 |
|---------------------|---|---|----|
| 第二章 监督管理 第十二条 | 在巢湖流域新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响报告未依法经有审批权的生态环境主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。 | 拟建项目生活污水经园区化粪池预处理后和循环冷却水定期排水接入市政污水管网进入西部组团污水处理厂进一步处理后排入派河，实验后段清洗废水和水式真空泵排水经污水处理设施预处理后接入市政污水管网进入西部组团污水处理厂进一步处理排入派河，最终汇入巢湖。属于间接向水体排放污染物的建设项目。 | 符合 |
| 第二十一条 | 巢湖流域水质适用《地表水环境质量标准》。巢湖湖体和丰乐河、杭埠河、白石天河、兆河、柘皋河、裕溪河、派河 | 拟建项目涉及地表水（派河）环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 | 符合 |

| | | | | |
|-------------|-------|--|--|----|
| 第三章 污染防治 | | 入湖水质按III类保护，南淝河、十五里河入湖水质按IV类水标准保护。 | 限值。 | |
| | 第三十三条 | 向城镇污水集中处理设施排放污水，应当达到国家和地方规定的水污染物排放标准以及污水排入城市下水道水质标准。 | 拟建项目生活污水经化粪池预处理后和循环冷却水定期排水接入市政污水管网进入西部组团污水处理厂进一步处理后排入派河，实验后段清洗废水经一体化污水处理设备处理后接入市政污水管网进入西部组团污水处理厂进一步处理排入派河。 | 符合 |
| | 第三十四条 | 巢湖流域重点排污单位及城镇污水集中处理设施运营单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用水污染物排放自动监测设备，确保运行，并与生态环境主管部门的监控设备联网。污染物原始监测记录应当妥善保存。 | 拟建项目不属于重点排污单位，无需安装水污染物排放自动监测设备。 | 符合 |

(2) 与《巢湖流域禁止和限制的产业产品目录》的相符性分析

拟建项目位于巢湖流域三级保护区范围内，与《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》（皖发改环资〔2021〕6号文）相符性分析如下：

表4 与《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》的相符性

| 《巢湖流域禁止和限制的产业产品目录》相关内容 | | 本项目情况 | 结论 |
|------------------------|---|---|----|
| 水环境三级保护区 | (一) 禁止类：1.化学制浆造纸（新建企业）2.制革（新建小型项目）3.化工（新建小型项目）4.印染（新建小型项目）5.电镀（新建小型项目）6.酿造（新建小型项目）7.水泥（新建小型项目）8.石棉（新建小型项目）9.玻璃（新建小型项目）10.其他（1）销售、使用含磷洗涤用品 | 拟建项目主要进行医药中间体的研发实验，属于“M7320工程和技术研究和试验发展”行业。对照左侧禁止类项目名录，拟建项目不属于化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、水泥、石棉、玻璃等新建小型项目，不涉及销售、使用含磷洗涤用品、围湖造地以及法律、法规禁止的其他行为。 | 符合 |
| | (二) 限制类：1.制革（新建大中型项目）2.化工（新建大中型项目）3.印染（新建大中型项目）4.电镀（新建大中型项目）5.酿造（新建大中型项目）6.水泥（新建大中型项目）7.石棉（新建大中型项目）8.玻璃（新建大中型项目） | | 符合 |

(3) 与《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）的通知》的相符性分析

表5 与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的相符性

| 负面清单实施细则要求 | 本项目情况 | 结论 |
|---|------------------------------------|----|
| 第十二条 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。 | 本项目属于“M7320工程和技术研究和试验发展”，不属于高污染项目。 | 符合 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 第十三条 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。 | 本项目不属于石化、现代煤化工行业。 | 符合 |
| 第十四条 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。 | 本项目不属于落后产能项目。 | 符合 |
| (4) 与《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4号）的相符性分析 | | |
| 表6与《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》的相符性 | | |
| 相关内容 | 本项目情况 | 结论 |
| 重点推进源头削减。鼓励支持使用涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂（树脂）、清洗剂等原辅材料的企业，进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。重点在工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品胶合、电子等重点领域，推广 VOCs 含量低于 10%原辅材料的源头替代，并纳入年度源头削减项目管理，实现“可替尽替、应代尽代”，源头削减年度完成项目占 30%以上。 | 本项目不涉及喷涂、印刷，无需使用涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂（树脂）、清洗剂等原辅材料。 | 符合 |
| 制定“一企一案”。借鉴上海市等先发地区重点行业 VOCs 综合治理企业“一厂一方案”编制经验，各地分行业分级指导企业编制优化“一企一案”，明确企业 VOCs 综合治理任务时间节点和工作目标。重点梳理石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点领域重点行业，VOCs 年排放量超过 1 吨的企业，督促 9 月 30 日前完成方案编制完善工作。243 家涉 VOCs 省级重点企业（含省重点排污单位名录企业）及年排放量超过 10 吨的企业，8 月 31 日前对方案进行评估完善，及时核实治理效果，并报至省大气办备案。 | 本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点领域重点行业。 | 符合 |
| (5) 与《安徽省2022年大气污染防治工作要点》（安环委办〔2022〕37号）的相符性分析 | | |
| 表7与《安徽省2022年大气污染防治工作要点》的相符性 | | |
| 相关内容 | 本项目情况 | 结论 |
| 加强煤炭消费管理。严控新增耗煤项目，大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的严格实施煤炭减量替代。加强商品煤质量监督管理，确保符合国家和地方标准要求。推进煤炭清洁高效利用，鼓励和支持洁净煤技术的开发和推广。禁止新建企业自备燃煤设施，加快供热管网建设，充分释放燃煤电厂、工业余热等供热能力。 | 本项目使用的主要能源为电能，不涉及煤炭使用。 | 符合 |
| 加快产业结构转型升级。全面排查“两高”项目，实施清单管理、分类处置、动态监控，对不符合规定的坚决停批停建，科学稳妥推进符合要求的拟建项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等产能。 | 本项目不属于“两高”项目。 | 符合 |
| 实施产业集群提升工程。持续推动钢铁、石化、有色金属、建材、船舶、纺织印染、酿造等产业绿色转型，沿江城市加快推进化工企业整改达标或依法依规搬迁至合规园区。 | 本项目不属于钢铁、石化、有色金属、建材、船舶、纺织印染、酿造等产业。 | 符合 |

| <p>以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，开展 2022 年度挥发性有机物综合治理，完成挥发性有机物突出问题排查治理。挥发性有机物年排放量 1 吨及以上企业编制实施“一厂一策”。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，开展年度含 VOCs 原辅材料达标情况联合检查。</p> | <p>本项目不属于石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业。</p> | <p>符合</p> | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|------|-------|----|---|---|-----------|--|--|-----------|
| <p>(6) 与《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》(T/ACEF001-2020) 的相符性分析</p> <p style="text-align: center;">表 8 与《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》相符性分析</p> | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 65%;">具体内容</th> <th style="width: 15%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 651 1077 801"> <p>有机溶剂年使用量≤0.1 吨的实验室单元，可选用内置高效过滤器的无管道通风柜。有机溶剂年使用量大于 0.1 吨，小于 1 吨的实验室单元，宜选用有管道的通风柜。有机溶剂年使用量≥1 吨的实验室单元，整体应安装废气收集装置，并保持微负压，避免无组织废气逸散。</p> </td> <td data-bbox="1077 651 1292 801"> <p>拟建项目实验室年使用有机溶剂量约为 0.9 吨，项目选用有管道的通风橱进行操作。</p> </td> <td data-bbox="1292 651 1372 801"> <p>符合</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 837 1077 987"> <p>有机溶剂及其废液应储存在专门场所，避免露天存放；使用密封容器盛装，严禁敞口存放。选定吸附剂后，吸附床层的有效工作时间与吸附剂用量，应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定。更换周期应综合考虑有机溶剂的使用量和实验强度等因素，原则上不应长于 6 个月。</p> </td> <td data-bbox="1077 837 1292 987"> <p>拟建项目 VOCs 物料储存在密闭的容器内，存储在药品库内。根据废气产生量及活性炭的吸附效率，定期更换活性炭。</p> </td> <td data-bbox="1292 837 1372 987"> <p>符合</p> </td> </tr> </tbody> </table> | | | 具体内容 | 本项目情况 | 结论 | <p>有机溶剂年使用量≤0.1 吨的实验室单元，可选用内置高效过滤器的无管道通风柜。有机溶剂年使用量大于 0.1 吨，小于 1 吨的实验室单元，宜选用有管道的通风柜。有机溶剂年使用量≥1 吨的实验室单元，整体应安装废气收集装置，并保持微负压，避免无组织废气逸散。</p> | <p>拟建项目实验室年使用有机溶剂量约为 0.9 吨，项目选用有管道的通风橱进行操作。</p> | <p>符合</p> | <p>有机溶剂及其废液应储存在专门场所，避免露天存放；使用密封容器盛装，严禁敞口存放。选定吸附剂后，吸附床层的有效工作时间与吸附剂用量，应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定。更换周期应综合考虑有机溶剂的使用量和实验强度等因素，原则上不应长于 6 个月。</p> | <p>拟建项目 VOCs 物料储存在密闭的容器内，存储在药品库内。根据废气产生量及活性炭的吸附效率，定期更换活性炭。</p> | <p>符合</p> |
| 具体内容 | 本项目情况 | 结论 | | | | | | | | | |
| <p>有机溶剂年使用量≤0.1 吨的实验室单元，可选用内置高效过滤器的无管道通风柜。有机溶剂年使用量大于 0.1 吨，小于 1 吨的实验室单元，宜选用有管道的通风柜。有机溶剂年使用量≥1 吨的实验室单元，整体应安装废气收集装置，并保持微负压，避免无组织废气逸散。</p> | <p>拟建项目实验室年使用有机溶剂量约为 0.9 吨，项目选用有管道的通风橱进行操作。</p> | <p>符合</p> | | | | | | | | | |
| <p>有机溶剂及其废液应储存在专门场所，避免露天存放；使用密封容器盛装，严禁敞口存放。选定吸附剂后，吸附床层的有效工作时间与吸附剂用量，应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定。更换周期应综合考虑有机溶剂的使用量和实验强度等因素，原则上不应长于 6 个月。</p> | <p>拟建项目 VOCs 物料储存在密闭的容器内，存储在药品库内。根据废气产生量及活性炭的吸附效率，定期更换活性炭。</p> | <p>符合</p> | | | | | | | | | |
| <p>4、“三线一单”符合性分析</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>(1) 与合肥市生态保护红线的相符性</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>根据《长江经济带战略环境评价合肥市“三线一单”文本》，合肥市生态保护红线集中分布于：巢湖湖区及环湖重要湿地生物多样性维护极重要区域，淠河总干渠、滁河干渠、引江济淮输水干线等清水通道维护区域，肥西紫蓬山区，庐江汤池、冶父山及庐南山区，巢湖银屏山区、肥东浮槎山区等水土保持、水源涵养极重要区域，董铺一大房郢水库重要水源保护区等地区。《安徽省生态保护红线》明确，合肥市生态保护红线总面积为 1309.66km²，占全市国土总面积的 11.44%。本项目选址位于合肥市高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园内，项目用地性质为工业用地。本项目所在区域不在生态保护红线范围内，拟建项目所在区域与合肥市生态红线的位置关系见附图 2。</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>(2) 与环境质量底线相符性</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>①大气环境</p> | | | | | | | | | | | |

本项目所在区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。根据合肥市生态环境局 2022 年 6 月 6 日发布的《2021 年合肥市生态环境状况公报》，2021 年合肥市环境空气质量满足环境空气标准（GB3095-2012）中二级标准。根据合肥市“三线一单”成果，大气环境管控分区包括优先保护区、重点管控区和一般管控区。其中重点管控区要求如下：落实《安徽省大气污染防治条例》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《合肥市大气污染防治条例》《合肥市“十三五”生态环境建设规划》《合肥市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。项目位于大气环境重点管控区（细分：高排放区）。合肥市已实现空气质量全面达标，根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19 号），项目大气主要污染物总量指标实行等量替代。

②地表水环境

本项目纳污水体为派河，水体环境质量目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。根据合肥市“三线一单”成果，水环境管控分区包括优先保护区、重点管控区和一般管控区。重点管控区要求如下：依据《中华人民共和国水污染防治法》、《水污染防治行动计划》、《安徽省水污染防治工作方案》、《合肥市水污染防治工作方案》对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据《巢湖流域水污染防治条例》、《巢湖综合治理绿色发展总体规划》、《巢湖流域农业面源污染防治实施方案》、《关于建设绿色发展美丽巢湖的意见》对巢湖流域实施管控；依据《合

肥市水环境保护条例》对合肥市实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》、《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”节能减排实施方案》、《合肥市“十三五”生态环境建设规划》、《合肥市“十三五”节能减排综合性工作方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。项目位于水环境重点管控区（细分：水环境工业污染重点管控区）。区域污水和雨水接纳水体为派河。根据区域环境质量调查可知，2021年，纳入国家考核的20个地表水断面，20个均达到年度考核要求。与去年同期相比，派河水质由轻度污染好转为良好。项目无新增水环境污染物。

③声环境

根据噪声预测结果，本项目建成后在厂界贡献值较低，四周厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

④土壤和地下水环境

根据合肥市“三线一单”成果，土壤环境风险防控分区包括优先保护区、土壤环境风险重点防控区和一般防控区。其中一般防控区要求如下：依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《安徽省“十三五”环境保护规划》《合肥市“十三五”生态环境建设规划》《合肥市土壤污染防治工作实施方案》等要求对一般管控区实施管控。项目位于土壤环境风险一般防控区。结合项目地点及特点，不涉及土壤污染途径。

（3）与资源利用上线相符性

煤炭资源利用上线：根据合肥市“三线一单”成果，煤炭资源利用管控分区含重点管控区和一般管控区。其中高污染燃料禁燃区为重点管控区，其余为一般管控区。其中关于重点管控区要求如下：高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃

料的设施（新建、改建集中供热和现有火电厂锅炉改造的除外，但煤炭消费量和污染物排放总量需满足相关规定要求），已建成的，应当改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。本项目位于煤炭资源利用重点管控区，项目使用的主要能源为电能，不涉及高污染燃料使用。

水资源利用上线：水资源管控分区包括重点管控区和一般管控区，根据合肥市水资源条件和《安徽省“三线一单”》划定成果，合肥市水资源管控区个数为9个，均为一般管控区。管控要求如下：落实《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》《“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动方案》《安徽省“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作方案》以及《合肥市“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作方案》等要求。本项目位于水资源一般管控区，项目用水由市政给水管网提供，供水水源充足，不突破水资源利用上线。

土地资源利用上线：土地资源管控区划分为重点管控区和一般管控区。土地资源分区管控要求如下：落实《安徽省土地利用总体规划（2006-2020年）调整方案》、《关于落实“十三五”单位国内生产总值建设土地使用面积下降目标的指导意见的通知》、《国土资源“十三五”规划纲要》《安徽省国土资源“十三五”规划》等要求。本项目位于土地资源重点管控区，项目租赁厂房建设，项目用地为规划工业用地，不占用耕地、林地等其他土地资源，不会突破土地资源利用上线。

（4）与生态环境准入清单的相符性

本项目为工程和技术研究和试验发展，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中规定，本项目属于鼓励类；根据《市场准入负面清单（2022年版）》规定，本项目不属于禁止类，也不属于许可类，可视为允许类；根据《巢湖流域禁止和限制的产业目录》和《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》，本项目不属于禁止和限制的产业目录。

本项目选址位于合肥市高新区柏堰科技园永和路597号绿城科技

园，属于合肥高新技术产业开发区规划范围内，根据《合肥高新技术产业开发区规划环境影响评价报告书》和《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》中提出的准入清单，分析本项目的准入性。

表 9 《合肥高新技术产业开发区规划环境影响评价报告书》生态环境准入清单

| 序号 | 行业类别 | 控制建议 |
|----|---------------------|------|
| 1 | 电子信息 | 优先进入 |
| 2 | 生物医药 | 优先进入 |
| 3 | 新材料 | 优先进入 |
| 4 | 光机电一体化 | 优先进入 |
| 5 | 其他高新技术产业 | 优先进入 |
| 6 | 化工及化学品原料制造 | 控制进入 |
| 7 | 造纸及纸制品业 | 控制进入 |
| 8 | 皮革、毛皮、羽绒及其制造业 | 控制进入 |
| 9 | 黑色金属冶炼及压延加工业 | 控制进入 |
| 10 | 印染类 | 控制进入 |
| 11 | 炼油、产生致癌、致畸、致突变物质的项目 | 禁止进入 |

表 10 《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》生态环境准入负面清单

| 序号 | 具体要求 |
|----|---|
| 1 | 禁止引进化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染等易增加区域水环境负荷的项目 |
| 2 | 禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目 |
| 3 | 禁止引进纯电镀加工类项目，有电镀工序项目须进入华清（合肥）高科表面处理工程基地 |
| 4 | 禁止引进农药项目 |
| 5 | 禁止引进屠宰及肉类加工、味精制造等项目 |
| 6 | 禁止引进燃烧原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置 |
| 7 | 禁止引进炼油、产生致癌、致畸、致突变物质的项目 |
| 8 | 禁止引进属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及（2013 年修正）限制和淘汰类项目、《外商投资产业指导目录（2015 年）》限制和禁止类项目 |
| 9 | 禁止引进不符合高新区规划产业定位的项目 |
| 10 | 禁止引进环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目 |
| 11 | 禁止引进国家、安徽省明确规定不得审批的建设项目 |

本项目属于工程和技术研究和试验发展行业，属于为生物医药服务的配套研发项目，故符合合肥高新区的产业定位，项目为开发区优先进

入行业，不属于跟踪评价负面清单一览表中项目，符合准入条件。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

二、建设项目工程分析

| | |
|------|---|
| 建设内容 | <p>1、项目由来</p> <p>微通道连续流反应器提高了化学反应的效率、生产规模放大可行性以及化工过程质量，并可以根据客户的需求定制满足规模的化学品生产要求，在降低成本的同时，也降低了对环境的影响、以及所生产的产品性能的不稳定性，广泛适用于医药，农药，染料，香料，表面活性剂等精细化工中间体和特种助剂，以及基本化学品的合成工艺研发和商业化生产。反应器采用连续流原理，并选用硅碳合金作为反应器材质，在耐腐蚀、高温、高压方面具有其他材质的优越性，可以直接进样氟气，并在高温、高压下进行反应，是一种微通道高通量且易于放大生产规模的反应器，由于传统釜式反应技术要求化学反应的许多条件适应于现有的釜式反应设备，能取代传统的低效间隙化的反应釜生产操作，实现高效节能、安全、低碳和环保的连续化合成生产。</p> <p>根据市场需求，安徽科芯微流化工科技有限公司拟投资 7000 万元租赁合肥市高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园 E 栋 6 层，建筑面积约 1300 平方米，购置光热一体微通道反应器、碳化硅微通道反应器、旋切动态管式反应器、气相色谱仪、高效液相色谱仪等实验设备，新建微化工技术解决方案的全栈研发及产业化项目。主要是精细化工产品医药中间体研发，仅进行实验室规模的研发，不涉及中试、规模化生产。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等法律法规，本项目需开展环境影响评价工作。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目生产属于 M7320 工程和技术研究和试验发展。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“四十五、研究和试验发展 98、专业实验室、研发（实验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，因此本项目需以</p> |
|------|---|

环境影响报告表的形式开展环境影响评价工作。据此，安徽科芯微流化工科技有限公司委托东晟环保科技集团(安徽)股份有限公司开展该项目环境影响评价工作。

2、建设项目基本情况

项目名称：微化工技术解决方案的全栈研发及产业化项目；

建设性质：新建；

建设单位：安徽科芯微流化工科技有限公司；

行业类别：工程和技术研究和试验发展（M7320）；

建设地点：合肥市高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园 E 栋 6 层，项目地理位置见附图 3；

建设内容及规模：租赁合肥市高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园 E 栋 6 层，建设微化工技术解决方案的全栈研发及产业化项目，主要购置光热一体微通道反应器、碳化硅微通道反应器、动态管式反应器、气相色谱仪、高效液相色谱仪等实验设备，项目建成后每年约开展 600 个合成实验；

项目投资：项目总投资 7000 万元。其中环保投资 30 万元，占总投资的 0.43%；

劳动定员及工作制度：项目新增劳动定员 30 人，工作制度实行单班制，每班 8h，每年工作日 300 天，不设员工宿舍。

3、建设项目主要建设内容

3.1 项目主要建设内容

本项目租赁合肥市高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园 E 栋 6 层厂房，主要建设内容及规模见表 11。

表 11 项目建设内容一览表

| 类别 | 工程名称 | | 工程内容与规模 | 备注 |
|------|------|-------|---|-----------|
| 主体工程 | 实验区 | 实验室 1 | 建筑面积约 81m ² ，布置 10 台通风橱（5 台 1800×850×2350mm，5 台 2100×850×2350mm），4 台板式微通道反应器、1 台碳化硅微通道反应器和旋转蒸发器等设备，用于进行研发合成实验。 | 租赁厂房+新增设备 |

| | | | | |
|------|-------|---|---|--|
| | | 实验室 2 | 建筑面积约 97m ² ，布置 10 台通风橱（5 台 1800×850×2350mm，5 台 2100×850×2350mm），3 台动态管式反应器、1 台离心机和 1 台旋转蒸发器等设备，用于进行研发合成实验。 | |
| | | 实验室 3 | 建筑面积约 97m ² ，布置 7 台通风橱（2 台 1800×850×2350mm，3 台 2100×850×2350mm，1 台 2650×1000×2350mm 和 1 台步入式通风橱），2 台光热一体化微通道反应器、1 套固定床反应器和旋转蒸发器等设备，用于进行研发合成实验。 | |
| | | 分析室 | 建筑面积约 39m ² ，布置 1 台通风橱（1500×850×2350mm）、高效液相色谱仪、气相色谱仪、pH 计和自动水分测定仪等设备，用于产物的理化分析检测。 | |
| 辅助工程 | 办公区 | 位于厂房西侧，主要包括办公室、会议室、洽谈室等。 | 租赁厂房+新增设备 | |
| | 高低温间 | 位于厂房南侧，建筑面积为 22m ² ，设置 8 台高低温循环装置，用于保证试验过程的加热或制冷。 | 租赁厂房+新增设备 | |
| 储运工程 | 危化品库 | 位于厂房东南角，建筑面积为 37m ² ，用于储存试验试剂，针对易燃、易制毒和易制爆等危险化学品分类存放，并设置专用储存柜（其中针对易制爆危化品应设置防爆柜）。 | 租赁厂房+新增设备 | |
| | 仓库 | 位于厂房西侧，建筑面积为 11m ² ，用于储存实验普通常用器材（手套、滤纸等）。 | 租赁厂房+新增设备 | |
| | 仪器柜 | 设置 3 处，分别位于实验室 1 东南角、实验室 2 东南角和实验室 3 西南侧，用于实验常用玻璃器皿的储存。 | 租赁厂房+新增设备 | |
| 公用工程 | 给水 | 由市政供水管网系统提供，主要用水为生活用水、循环水补充用水、碱液配制用水和实验清洗用水，新增新鲜自来水用量为 1.72t/d（515.8t/a）。 | 依托市政供水 | |
| | 排水 | 项目实行雨污分流，雨水排至雨水管网，实验过程中产生的清洗废水和水式真空泵排水经污水处理设备预处理后排入污水管网；生活污水经化粪池处理后与循环冷却水定期排水一起通过市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂深度处理。 | 新增 | |
| | 供暖、制冷 | 冬季供暖和夏季制冷由空调提供 | 新建 | |
| | 供电系统 | 由市政供电电网供给，项目新增用电量约 1000 千瓦时/年 | 依托 | |
| 环保工程 | 废气处理 | 本项目产生的废气主要为实验废气，设置两套二级活性炭吸附装置进行废气处理。 实验室 1 的 10 台通风橱和实验 2 的 5 台通风橱内的废气由集中抽风系统收集后经管道进入一套二级活性炭吸附装置中处理，处理后分别由一根排气筒（DA001）排放； 实验室 2 的 5 台通风橱、实验 3 的 7 台通风橱和分析室的 1 台通风橱内的废气由集中抽风系统收集后经管道进入一套二级活性炭吸附装置中处理，处理后分别由一根排气筒（DA002）排放。 | 新增 | |
| | 废水处理 | 本项目产生的废水主要为循环冷却水定期排水、水式真空泵排水、实验后段清洗废水和生活污水，废水产生量共 378.048t/a。实验过程中产生的后段清洗废水和水式真空泵排水经污水处理设施（处理工艺为酸碱中和+砂滤+碳过滤，处理规模为 1t/d），预处理达标后接入市政污水管网排入西部组团污水处 | 新增 | |

| | | | |
|------|------------|---|--------------|
| | | 理厂；生活污水经化粪池处理达到合肥市西部组团污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后与循环冷却水定期排水一起经市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂深度处理，尾水排入派河。 | |
| | 噪声 | 隔声、减震、消声等降噪措施 | / |
| 固体废物 | 危险废物 | 设置1间危废暂存间，位于厂房东北侧，建筑面积46m ² ，实验废液、实验废物、废活性炭、滤渣、废试剂瓶、废过滤吸附介质和废实验样品收集暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。 | 分类收集由有资质单位处置 |
| | 一般固废 | 设置1处一般固废暂存区，建筑面积2.4m ² ，废包装材料收集都暂存于一般固废暂存场所，统一外售。 | / |
| | 生活垃圾 | 由环卫部门定期清运 | / |
| | 地下水及土壤防治措施 | 按分区防渗要求，落实不同区域的防渗措施；其中重点防渗区包括：危废暂存间、危化品库、实验室；一般防渗区包括：办公区。 | / |

3.2 项目产品方案

本项目主要从事精细化工产品、医药中间体的技术研发、技术咨询、技术服务、技术转让等，项目为前期研发，仅进行实验室规模的研究，不涉及新药的中试、规模化生产，研发的产物经过检测后全部作为危废处理，不得作为产品外售。

表 12 项目实验检测方案一览表

| 序号 | 实验工作内容 | 主要产品类型 | 最大实验能力 |
|----|------------|-----------|----------|
| 1 | 微反应器合成研发实验 | 医药、香料、助剂等 | 600 批次/年 |

3.3 主要原辅材料

拟建项目主要原辅材料消耗情况见表 13。

表 13 原辅材料消耗一览表

涉密内容，略

拟建项目主要原辅材料理化性质见表 14。

表 14 主要原辅材料理化性质一览表

涉密内容，略

3.4 主要试验设备清单

本项目主要设备清单详见表 15。

表 15 项目主要设备一览表

涉密内容，略

3.5 公用工程

(1) 给水系统

由市政供水管网提供，项目用水主要为生活用水、清洗用水、循环水补充用水、碱吸收用水，新增新鲜自来水用量为 1.72t/d (515.8t/a)。溶液配制用水为纯水，均外购，不在实验室内自制。

①生活用水：本项目劳动定员 30 人，人均用水量按 50L/人·d 计算，则生活用水需用量约为 1.5t/d (450t/a)；

②配制用水：溶液配制使用少量的纯水进行溶解，每批次实验配制试剂纯水用量约 0.9L，则年配置试剂纯水用量为 0.54t/a；

③清洗用水：主要由前段清洗和后段清洗工序组成。

1) 前段清洗：实验后因器皿中含有化学试剂，需要将实验器皿进行前段清洗。根据建设单位提供资料，实验器皿采用自来水冲洗，每个器皿约清洗 3 次，每次清洗约使用 500mL 水，项目约年清洗 1000 个器皿，则项目前段清洗用水量约为 1.5t/a (0.005t/d)。

2) 后段清洗：实验器皿进行前段清洗后需再用大量自来水进行冲洗，然后用少量纯水润洗 3 次。根据建设单位提供的资料，每个实验器皿约清洗 5 次，每次清洗约使用 1000mL 自来水，项目约年清洗 1000 个器皿，则项目后段清洗自来水用量约为 5t/a (0.017t/d)；纯水用量约为 0.06t/a。

④冷却水用水

实验过程中采用冷却水进行间接冷却，冷却水由低温冷却液循环泵提供。需要定期补充水量，补充水量为循环水量的 10%，单个冷却水槽容积为 0.5m³，项目共设置 3 个冷却水槽，则循环水量为 1.5m³/d，则补充水量为 0.15m³/d (45m³/a)。循环冷却水每 3 个月排放一次，每次外排量约为 2t，则循环冷却系统外排水量为 8t/a。经核算，补水量 53t/a。

⑤循环水式真空泵用水

实验所用循环水式真空泵共 5 台。每台真空泵循环水池容量为 0.1t，

水循环使用定期更换，更换频次为1次/月。循环水真空泵年补充水量为6t/a。

⑥碱吸收用水：实验产生的酸性气体采用自制的30%氢氧化钠溶液吸收，吸收液采用自来水配制，自来水年用量约为0.3t。

(2) 排水系统

项目实行雨污分流，雨水排至雨水管网（见附图4雨污管网图）。拟建项目废水主要为员工生活污水、后段清洗废水、循环冷却水定期排水和水式真空泵排水，废水产生总量为1.26t/d（378.048t/a）。生活污水依托园区化粪池预处理后接入市政污水管网；容器前段清洗废水作为危废处置；后段清洗废水和水式真空泵排水经污水处理设备处理后接入市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂深度处理；循环冷却水定期排水直接通过污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂处理；实验配制用水部分蒸发损耗，其余进入实验废液中，收集后作为危险废物；碱吸收废液部分蒸发损耗，其余进入实验废液中，收集后作为危险废物。

①生活污水：产污系数按80%计算，则生活污水排放量为1.2t/d（360t/a）。

②配制废水：蒸发损耗按5%计，其余废水量为0.513t/a，进入实验废液中，收集后作为危险废物。

③实验清洗废水：

1) 前段清洗废水：废水产生量约为80%，则前段清洗废水量约为1.2t/a（0.004t/d），产生的废水作为废液委托有资质单位处置。

2) 后段清洗废水：废水产生量约为80%，则自来水清洗废水量约为4t/a（0.013t/d），润洗的废水量为0.048t/a，清洗废水量共计4.048t/a。

④循环冷却水定期排水

由于冷却用水水质无要求，冷却水循环使用，定期外排，排放周期为3个月/次，每次排2t，则废水排放量为8t/a；

⑤循环水式真空泵定期排放的废水含有机溶剂，废水产生量为6t/a，

进入实验室污水处理设施进一步处理。

⑥ 碱吸收废液：蒸发损耗按 1%计，其余废水量为 0.297t/a，进入实验废液中，收集后作为危险废物。

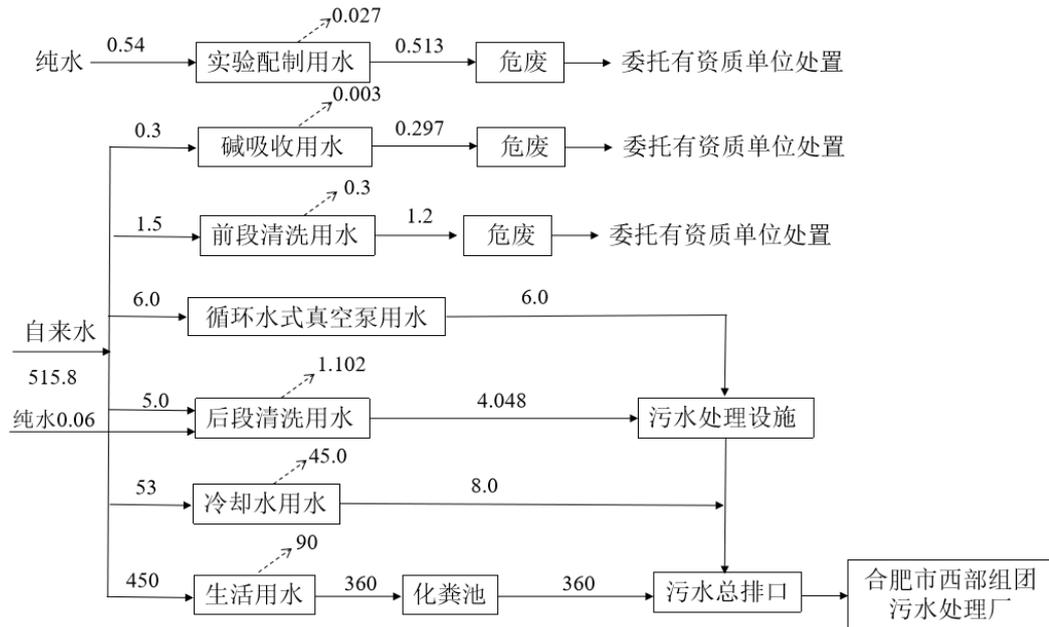


图 1 项目水平衡图 单位：t/a

(3) 供电系统

由市政供电电网供给，拟建项目依托园区供电系统，新增用电量约 1000 千瓦时/年。

3.6 工作制度及劳动定员

拟建项目新增劳动定员 30 人，工作制度实行单班制，每班 8h，每年工作日 300 天，不设宿舍。

3.7 平面布置

拟建项目选址位于安徽省合肥高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园 E 栋 6 层，项目平面布置呈规则矩形。包括办公区、实验区、危化品库、仓库、危废暂存间等。实验区设置通风橱来做实验，通风橱采用防火防爆的金属材料制作，内涂防腐材料，通风管道耐腐蚀；危化品库具有防明火、防潮湿、防高温、防日光直射功能。危废暂存间位于实验室 3 的东侧，污水处理设施位于实验室 3 的东北角落处，两套二级活性炭装置位于

| | |
|-------------------|---|
| | <p>楼顶。各个功能区将充分考虑大小结合，建筑面积在合理程度下最大化使用的原则，项目平面布置基本合理，具体平面布置见附图 5。</p> |
| <p>工艺流程和产排污环节</p> | <p>1、工艺流程简述</p> <p>本项目为新建精细化工及医药中间体研发实验室，主要从事合成工艺开发以及微通道反应等研究，反应的物料使用量较小且工艺过程较为繁琐，工艺过程往往由若干个相对独立的生产单元组成，每个生产单元又分为反应、萃取、分离、结晶（重结晶）、浓缩、干燥等几个操作单元。由于各研发项目合成工艺不同，本次工艺流程以典型工艺的 3,4-二羟基-5-硝基苯甲醛、3,5-二硝基苯甲酸和劳拉西洋的合成试验的流程进行说明，具体如下。</p> <p>(1) 3,4-二羟基-5-硝基苯甲醛的合成试验</p> <p>3,4-二羟基-5-硝基苯甲醛为恩他卡朋的中间体，恩他卡朋为神经系统药物，临床上主要作为左旋多巴辅助药用于治疗帕金森病。</p> <p style="text-align: center;">涉密内容，略</p> <p style="text-align: center;">图 2 3,4-二羟基-5-硝基苯甲醛的合成流程图</p> <p>工艺流程简述：</p> <p>(2) 3,5-二硝基苯甲酸的合成试验</p> <p>3,5-二硝基苯甲酸是一种化学品，用作有机合成中间体，用于生产诊断用药泛影酸。</p> <p>工艺流程简述：</p> <p style="text-align: center;">涉密内容，略</p> <p style="text-align: center;">图 3 3,5-二硝基苯甲酸的合成流程图</p> <p>(3) 劳拉西洋的合成试验</p> <p>劳拉西洋是一种有机化合物，为精神类药品。</p> <p>工艺流程简述：</p> <p style="text-align: center;">涉密内容，略</p> <p style="text-align: center;">图 4 劳拉西洋的合成流程图</p> |

2、实验过程中的连续流微反应

(1) 连续流反应器包括多种形式，如板式微通道反应器、动态管式反应器、光热一体微通道反应器等，该反应过程是一个全密闭过程，反应过程不产生废气。连续流反应的实验流程包括：

1)原料的配制：在通风柜内将原料与溶剂溶解，配置成原液；根据不同工艺，可能有两种或两种以上的原液或试剂；

2)反应：反应器设定好反应温度，用高压柱塞泵将几种原液或催化剂按一定的流量比例泵入反应器中；

3)收集：在连续流反应器中完成反应的反应液流出后，通过管路收集到玻璃容器中；

4)后处理：同常规合成，经过冷却、中和、萃取、浓缩等不同组合的操作，获得目标产物。

(2) 抽滤

抽滤是进行固液分离的操作工序。含有固体的混合液在循环水式真空泵的减压作用下，将固相和液相分离，该过程会产生的废气部分进入循环水中，部分则被通风橱收集，另外抽滤还会产生废滤纸和滤渣。

(3) 萃取分层（水洗分层）

萃取分层（或水洗分层）通常是水介质和有机介质两者之间的混合和分层，使得水溶性物质溶解到水层中，有机物则聚集到有机层中达到分离的目的。通常情况下产物溶解在有机相中，有时产物也在水相里。取含有产品的部分进行后续处理以获得产品，另外一相（废水或有机相）作为废液处置。

(4) 蒸馏

蒸馏一般包括常压蒸馏和减压蒸馏，本项目使用循环水式真空泵对有机液进行常压蒸馏，有机废气将部分进入循环水中，部分则被通风橱收集；对于部分蒸馏出来的有机溶剂，部分进行回收利用，部分因为杂质问题而作为废液处理。

(5) 重结晶

在加热条件下将含有杂质的粗产物溶解在溶剂当中，再适当降温将目标产品结晶出来，通过抽滤的方式得到产品。该过程除了抽滤过程的有机废气产生外，其结晶后的母液作为废液处理。

(6) 干燥

干燥包括对固体的干燥和对液体的干燥。固体干燥可在烘箱里进行，将会产生一定量的有机废气。液体干燥可加入如无水硫酸钠等干燥剂对在有机溶液中的水进行吸收，将会产生固废。

3、分析检测

分析检测主要是在分析室中通过气相色谱、液相色谱等仪器等化学分析方法，对合成产物进行检测含量、组分等，分析测试工作是保证产品研发质量非常重要的环节，为研发过程的提供重要保障。

(1) 气相色谱分析

气相色谱分析主要原理是：在大部分检测中，将被检测物质直接以特制针筒打入气相色谱分析仪，被检测物质在气化室里被加热成气态，经色谱柱后，各物质逐渐分开以达到分离的目的，使得被检测样品中不同含量的各物质以一定的保留时间和一定的峰形在分析仪的显示屏里得以表达。在相同检测条件下，同一物质在同一设备中的保留时间基本相同，含量的多少决定峰形的大小。以针筒形式打入到仪器里的剂量很少，一般在微升级，在分析仪里加热成气态，并最终由仪器真空泵抽排至排气系统。加热方式是氢火焰加热，用到一定量的氢气，在精密的加热室里燃烧，产生少量的水蒸气。在气相色谱分析过程中，少数定量分析中需配置标准溶液，会产生少量废液。

(2) 液相色谱分析

液相色谱分析主要原理是：将样品溶解在一定量的溶剂中配成溶液，由自动进样器进样或手动进样输入到色谱柱中，由液体流动相带动样品中不同成分的分离再进入检测器进行检测，从而实现了对试样的分析。流动相

一般由水、溶剂以及缓冲液中的两种或三种混合而成，在色谱仪内的流动速度一般在 0.5~1mL/min 之间。液相色谱工作过程中基本不产生废气，仅在流动相配置过程中会有部分溶剂的挥发而产生少量有机废气。此外，液相色谱分析会产生流动相废液。

(3) 化学分析

主要对配备好的样品进行滴定、点板等化学分析实验，一般不再对样品进行加热反应等过程。该过程是在合成工艺研究室内的通风橱进行，基本不产生废气，仅会产生少量废液。

(4) 其他仪器分析实验

实验室另外还涉及 pH 值测定、水分含量测试等分析实验，以上仪器分析实验基本不产生废气，仅会产生少量的实验室废液。

4、主要污染工序

表 16 项目主要污染产生情况及拟采取的治理措施

| 类别 | 污染源 | 污染工序 | 主要污染物名称 | 治理措施 |
|------|----------------|-------|------------------------------------|---|
| 废气 | 实验废气 | 实验 | 非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、氨、氯化氢、硫酸雾 | 酸性气体通过氢氧化钠溶液吸收装置处理；有机废气由集中抽风系统收集，经管道汇入二级活性炭吸附装置处理后由一根 20m 高排气筒（DA001）排放 |
| | | 实验、分析 | | 酸性气体通过氢氧化钠溶液吸收装置处理；有机废气由集中抽风系统收集，经管道汇入二级活性炭吸附装置处理后由一根 20m 高排气筒（DA002）排放 |
| 废水 | 实验后段清洗废水 | 仪器清洗 | COD、氨氮、SS | 经污水处理设施处理后通过市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂深度处理 |
| | 水式真空泵排水 | 抽滤、蒸馏 | COD、BOD ₅ 、SS | |
| | 生活污水 | 员工办公 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等 | 经园区化粪池处理后通过市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂深度处理 |
| | 循环冷却水排水 | 实验冷却 | COD、SS | 直接排入市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂深度处理 |
| 噪声 | 机械搅拌、磁力搅拌等设备运行 | 设备运行 | Leq (A) | 隔声、减震、消声等降噪措施 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 员工办公 | 生活垃圾 | 由环卫部门统一清运处理 |
| | 废包装材料 | 原材料包装 | 普通塑料袋、纸盒 | 收集后外售 |
| | 实验废液 | 实验 | 废液 | 分类收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置 |
| | 实验废物 | 实验 | 手套、离心管、滤纸等一次性实验耗 | |

| | | | | |
|----------------|---|---------|-------------------------------|--|
| | | | 材 | |
| | 滤渣 | 实验 | 滤渣 | |
| | 废活性炭 | 脱色、废气处理 | 废活性炭 | |
| | 废试剂瓶 | 试剂储存 | 试剂瓶 | |
| | 废实验样品 | 质检 | 3,4-二羟基-5-苯甲醛、3,5-二硝基苯甲酸、劳拉西洋 | |
| | | | | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>1、租赁企业调查</p> <p>项目与安徽绿城科技发展有限公司签订租赁协议（详见附件5），租赁安徽省合肥市高新区柏堰科技园永和路597号绿城科技园E栋6层进行生产。</p> <p>安徽绿城科技发展有限公司成立于2004年07月27日，2017年在合肥高新区市高新区铭传路与永和路交口西南角，以“年产30万组新能源汽车电池配件建设项目”的名义，进行环评审批，并建设厂房。项目环境影响评价由原合肥市环保局高新技术产业开发区分局审批，取得批复（附件6）。厂房建成后，绿城科技发展有限公司未进行生产。</p> | | | |
| | <p>2、项目现状调查</p> <p>本项目为新建项目，根据现场调查，项目租赁厂房已建成，现状为空置状态，未进行生产活动，故不存与本项目有关的原有环境污染问题。</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、大气环境质量现状调查与评价

(1) 项目所在区域达标判断

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）相关规定：常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

根据合肥市生态环境局公布的2021年环境空气质量数据统计（<http://sthjj.hefei.gov.cn/hbzx/gzdt/18207215.html>）：2021年，合肥市PM_{2.5}年均浓度32.5微克/立方米，首次达到国家空气质量二级标准，同比下降10.0%，较省定考核目标的40微克/立方米低了7.5微克/立方米。PM₁₀、O₃年均浓度分别为63微克/立方米、143微克/立方米，达到二级标准；NO₂、SO₂、CO年均浓度分别为36微克/立方米、7微克/立方米、1.0毫克/立方米，达到一级标准。

表 17 基本污染物环境质量现状

| 序号 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 评价标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|----|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------|------|
| 1 | SO ₂ | 年平均质量浓度 | 7 | 60 | 11.67 | 达标 |
| 2 | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 63 | 70 | 90.00 | 达标 |
| 3 | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 32.5 | 35 | 92.86 | 达标 |
| 4 | NO ₂ | 年平均质量浓度 | 36 | 40 | 90.00 | 达标 |
| 5 | CO | 日均值第95百分位数 | 1000 | 4000 | 25.00 | 达标 |
| 6 | O ₃ | 最大8小时平均值第90百分位数 | 143 | 160 | 89.38 | 达标 |

由上表可知，合肥市2021年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单中的相关要求。因此，项目所在区域属于空气质量达标区。

(2) 区域环境质量现状补充检测

拟建项目特征污染物甲苯、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨质量现状引用《合肥高新技术产业开发区“环境影响区域评估+环境标准”报告》中的监测数据（附件7），监测时间为2021年5月17日~5月23日，引用监

测点位为“复兴家园”位于本项目厂界西北方向约 2616m 处，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》引用点位要求。监测结果如下：

表 18 大气环境质量现状评价结果一览表

| 监测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 浓度范围 (mg/m ³) | 最大浓度占标率 (%) | 超标率 (%) | 达标情况 |
|------|-------|------|---------------------------|---------------------------|-------------|---------|------|
| 复兴家园 | 甲苯 | 小时浓度 | 0.2 | ND | 0.375 | 0 | 达标 |
| | 非甲烷总烃 | 小时浓度 | 2 | 0.31~1.06 | 53 | 0 | 达标 |
| | 氯化氢 | 小时浓度 | 0.05 | 0.029~0.044 | 88 | 0 | 达标 |
| | | 日均浓度 | 0.015 | ND | 67 | 0 | 达标 |
| | 硫酸雾 | 小时浓度 | 0.3 | 0.009~0.041 | 14 | 0 | 达标 |
| | 氨 | 小时浓度 | 0.2 | 0.07~0.11 | 55 | 0 | 达标 |

注：ND 表示检测结果低于方法检出限，标准指数按检出限一半进行计算。

由上表可知，监测期间评价区内非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐限值要求；甲苯、氯化氢、硫酸雾、氨符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2 2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

2、地表水环境质量现状调查与评价

项目所在区域地表水体为派河，派河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。本评价引用合肥市生态环境局发布的2022年10月水环境质量月报。

派河：派河共监测 12 个断面,含支流斑鸠河宁西铁路处断面、王建沟断面、苦驴河高新断面、岳小河断面、梳头河断面、青龙潭桥断面、苦驴河张祠村与姚家村交界、梳头河雷麻社区与唐郢交界、卞小河和谭冲河断面，其中肥西化肥厂下游断面为国考断面。监测结果表明肥西化肥厂下游、王建沟、支流斑鸠河宁西铁路、支流苦驴河高新、支流梳头河、支流岳小河、梳头河雷麻社区与唐郢交界和支流苦驴河张祠村与姚家村交界断面 8 个断面均为Ⅲ类水质，水质良好。京台高速和卞小河断面 2 个断面均为Ⅳ类水质，属轻度污染。青龙潭桥和谭冲河断面 2 个断面均为劣Ⅴ类水质，属重度污染。

目前合肥市通过了《南淝河、十五里河、派河、双桥河水体达标方案》，其中派河方案列出重点工程 17 项，拟通过外源截污、底泥清淤、水

| | |
|---------------|---|
| | <p>生生态修复、旁路人工湿地净化、生态补水，加强周边企业监管，严格环境执法、完善排污许可制度和总量控制等措施，确保派河水质达标。</p> <p>3、声环境质量现状调查与评价</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此本项目不开展声环境质量现状调查。</p> <p>4、电磁辐射环境质量现状调查与评价</p> <p>拟建项目为研究和试验发展的实验室项目，不属于电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p>5、土壤、地下水环境质量现状调查与评价</p> <p>本项目属于研究和试验发展行业项目，工艺不涉及重金属、持久性有机物等较为关注的有毒有害物质使用和排放，正常生产不存在土壤和地下水污染途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。</p> <p>6、生态环境质量现状调查与评价</p> <p>本项目选址位于合肥高新区柏堰科技园，项目租赁厂房进行生产，不新增用地，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）》，项目无需开展生态环境现状调查。</p> |
| <p>环境保护目标</p> | <p>本项目选址位于合肥市高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园内，评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感对象，项目周边环境情况见附图 6。</p> <p>（1）环境空气保护目标：500m 内有合肥美的暖通设备有限公司生活区，为员工倒班宿舍，不视为环境保护目标。</p> <p>（2）地下水环境：厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；</p> <p>（3）声环境保护目标：厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> |

1、废气污染物排放标准

(1) 有组织废气

本项目实验过程产生的废气主要为实验过程常用试剂挥发气体。非甲烷总烃有组织排放执行安徽省《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021)中表1大气污染物基本项目最高允许排放限值；甲醇、二氯甲烷、甲苯、丙酮、乙酸乙酯和氯化氢有组织排放执行安徽省《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021)表2中大气污染物特征污染物最高允许排放限值；硫酸雾有组织排放执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1中相关标准限值，具体见表19。

(2) 无组织废气

厂界非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、氯化氢、硫酸雾无组织排放限值参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表3厂界大气污染物监控点浓度限值，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的限值要求；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行安徽省《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021)中表6厂区内VOCs无组织排放最高允许限值，具体见表20。

表 19 大气污染物排放标准限值表

| 序号 | 污染物项目 | 特别排放限值 (mg/m ³) | 排放监控位置 | 标准来源 |
|----|-------|-----------------------------|------------|--------------------------------------|
| 1 | 非甲烷总烃 | 60 | 车间或生产设施排气筒 | 安徽省《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021) |
| 2 | 甲醇 | 50 | | |
| 3 | 二氯甲烷 | 40 | | |
| 4 | 甲苯 | 20 | | |
| 5 | 丙酮 | 40 | | |
| 6 | 乙酸乙酯 | 40 | | |
| 7 | 氯化氢 | 10 | | |
| 8 | 氨 | 10 | | |
| 9 | 硫酸雾 | 5.0 | / | 上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) |

表 20 大气污染物无组织排放监控浓度限值表

| 污染物项目 | 特别排放限值 (mg/m ³) | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|-------|-----------------------------|-------------|-----------|
| 非甲烷总烃 | 6 | 监控点处1h平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |

| | | | |
|-------|------|-------------|----|
| (厂内) | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |
| 非甲烷总烃 | 4.0 | / | 厂界 |
| 甲醇 | 1.0 | / | 厂界 |
| 二氯甲烷 | 4.0 | / | 厂界 |
| 甲苯 | 0.2 | / | 厂界 |
| 乙酸乙酯 | 1.0 | / | 厂界 |
| 氯化氢 | 0.15 | / | 厂界 |
| 硫酸雾 | 0.3 | / | 厂界 |
| 氨 | 1.5 | / | 厂界 |

2、废水污染物排放标准

本项目后段清洗废水经污水处理装置预处理后和生活污水、循环冷却水定期排水一起通过市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂，废水排放执行合肥市西部组团污水处理厂的接管标准，接管限值中未规定的指标执行《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）表2中排放限值；合肥市西部组团污水处理厂出水执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB 34/2710-2016）中的城镇污水处理厂I类标准，标准中未规定的其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及其修改单中要求，具体见表21。

表 21 废水排放执行标准

| 标准类别 | 污染物指标 | 单位 | 排放标准 |
|---|---------------------------------|------|------|
| 合肥市西部组团污水处理厂接管标准 | pH | 无量纲 | ≤6~9 |
| | COD | mg/L | ≤350 |
| | BOD ₅ | mg/L | ≤180 |
| | SS | mg/L | ≤250 |
| | 氨氮 | mg/L | ≤35 |
| 《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）表2中外排浓度限值 | 急性毒性（HgCl ₂ （毒性当量计）） | mg/L | 0.07 |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准中A标准 | pH | 无量纲 | 6~9 |
| | BOD ₅ | mg/L | ≤10 |
| | SS | mg/L | ≤10 |
| 《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》 | COD | mg/L | ≤40 |
| | 氨氮 | mg/L | ≤2 |

注：根据《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）适用范围：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其污染物的排放控制要求由企业与其城镇污水处理厂根据其污水处理能

力商定或执行相关标准，故拟建项目废水排放执行合肥西部团污水处理厂的接管标准。

3、噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，具体标准限值见表22。

表 22 项目运营期噪声排放执行标准

| 类别 | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) |
|------|--------------------------------|-----------|
| 3类标准 | 65 | 55 |
| 标准来源 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | |

4、固体废物控制标准

一般工业固体废物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，贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定；危险固废的暂存及污染控制按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单进行暂存、控制。

总量
控制
指标

生活污水经化粪池处理和后段清洗废水经污水处理设施处理达标后和循环冷却水定期排水通过市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂深度处理，达标后排入派河；本项目新增废水总量 COD：0.0151t/a，NH₃-N：0.00076t/a（其中 COD、NH₃-N 按《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB 34/2710-2016）标准限值要求核定，已纳入合肥市西部组团污水处理厂的总量范围内，本项目不再另外申请。

本项目建成后，新增VOCs有组织排放量为0.0202t/a。因此，本项目建成运行后建议申请总量为VOCs 0.0202t/a，建设单位应向合肥市高新技术产业开发区生态环境分局申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|--------------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>拟建项目租赁合肥市高新区柏堰科技园永和路 597 号绿城科技园 E 栋 6 层已建成房屋，仅进行设备安装，污染影响较小，故本次评价对施工期环境影响不做分析。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>1、大气</p> <p>1.1 废气源强核算</p> <p>(1) 实验室废气</p> <p>本项目废气主要来自实验过程中的易挥发性试剂产生的废气，本项目选择试剂用量较大且其挥发废气有污染物排放标准，即甲醇、二氯甲烷、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、氯化氢、硫酸雾、氨，其余挥发产生的有机废气以非甲烷总烃计。本项目研发实验过程中产生的废气污染物源强核算采用类比法，本次评价类比长沙嘉桥生物科技有限公司研发实验建设项目。该项目建设研发室实验基地，主要进行药物中间体新产品研发及技术改造。该项目主要研发实验工序包括：反应、蒸馏、结晶、过滤、干燥等；使用的原辅材料主要为甲醇、乙腈、乙醇、盐酸、硝酸、氢氧化钠等，原辅材料主要为易挥发有机溶剂以及酸、碱、盐等。本项目研发实验定位、研发实验工序、原辅料等均与长沙嘉桥生物科技有限公司研发实验室建设项目相似。因此，本项目废气污染源强类比该项目是可行的。</p> <p>长沙嘉桥生物科技有限公司于 2021 年 7 月组织该项目竣工环保自主验收，委托湖南精准通检测技术有限公司于 2021 年 7 月 28 日~7 月 29 日对其其中 2 套有机废气处理设施和碱式中和酸性气体吸收装置进口、出口处进行监测，监测因子为挥发性有机物和氯化氢。根据该项目竣工环保验收监测结果，7 月 28 日~7 月 29 日有机废气处理设施进口处挥发性有机物平均产生速率分别为：0.048kg/h、0.053kg/h，平均进口浓度分别为：5.27mg/m³、5.69mg/m³；碱式中和酸性气体吸收装置进口处氯化氢平均产生速率分别为：0.023kg/h、0.024kg/h，平均进口浓度分别为：3.53mg/m³、3.73mg/m³。根据该项目竣工环保验收监测数据及验收监测期间实验室实际工况进行核</p> |

算，该项目有机溶剂在研发实验过程中的挥发率约为 23.5%，氯化氢挥发率约为 30.4%。本次评价过程中，挥发性有机溶剂及盐酸的挥发率参照长沙嘉桥生物科技有限公司研发实验建设项目竣工环保验收监测数据，有机废气污染物产生率、氯化氢产生率分别按照 25%、30%计。

硫酸主要用于溶液的配制，大部分参与反应，挥发率按照 5%计算。实验过程均在通风橱内完成，本项目废气产生情况见下表。

表 23 项目有组织废气排放情况一览表

| 序号 | 试剂 | 用量 (kg/a) | 挥发系数 | 年工作时间 (h) | 产生量 (kg/a) | 产生速率 (kg/h) |
|----|----------|-----------|--------|-----------|------------|-------------|
| 1 | 甲醇 | 100 | 25% | 2400 | 25 | 0.0104 |
| 2 | 乙醇 | 100 | | | 25 | 0.0104 |
| 3 | 二氯甲烷 | 100 | | | 25 | 0.0104 |
| 4 | 1,2-二氯乙烷 | 100 | | | 25 | 0.0104 |
| 5 | 乙腈 | 100 | | | 25 | 0.0104 |
| 6 | 甲苯 | 50 | | | 12.5 | 0.0052 |
| 7 | 正己烷 | 30 | | | 7.5 | 0.0031 |
| 8 | 乙酸乙酯 | 50 | | | 12.5 | 0.0052 |
| 9 | 四氢呋喃 | 20 | | | 5 | 0.0021 |
| 10 | 石油醚 | 10 | | | 2.5 | 0.0010 |
| 11 | 甲基叔丁基醚 | 50 | | | 12.5 | 0.0052 |
| 12 | 丙酮 | 100 | | | 25 | 0.0104 |
| 13 | 三乙胺 | 15 | | | 3.75 | 0.0016 |
| 14 | 冰乙酸 | 20 | | | 5 | 0.0021 |
| 15 | 盐酸 | 50 | 30% | | 15 | 0.00625 |
| 16 | 氨水 | 20 | 30% | | 6 | 0.0025 |
| 17 | 硫酸 | 100 | 5% | | 5 | 0.0021 |
| 合计 | / | / | / | 甲醇 | 25 | 0.0104 |
| | | | | 二氯甲烷 | 25 | 0.104 |
| | | | | 甲苯 | 12.5 | 0.0052 |
| | | | | 丙酮 | 25 | 0.0104 |
| | | | | 乙酸乙酯 | 12.5 | 0.0052 |
| | | | | 非甲烷总烃 | 111.25 | 0.0464 |
| | | | | 氯化氢 | 15 | 0.00625 |
| | | | | 硫酸雾 | 5 | 0.0021 |
| | 氨 | 6 | 0.0025 | | | |

本项目实验过程均在通风橱内完成，进行研发实验时通风橱均使用。实验室 1 的 10 台通风橱（5 台 1800×850×2350mm，5 台 2100×850×2350mm）和实验 2 的 5 台通风橱（2 台 1800×850×2350mm，3 台 2100×850×2350mm）内的实验废气经通风橱排风系统收集后输送到楼顶通过一套二级活性炭吸附装置处理后由 20 米高排气筒（DA001）排放；实验室 2 的 5 台通风橱（3 台 1800×850×2350mm，2 台 2100×850×2350mm）、

实验 3 的 7 台通风橱（2 台 1800×850×2350mm，3 台 2100×850×2350mm，1 台 2650×1000×2350mm，1 台大的步入式通风橱）和分析室的通风橱（1 台 1500×850×2350mm）内的实验废气经通风橱排风系统收集后输送到楼顶通过一套二级活性炭吸附装置处理后由 20 米高排气筒（DA002）排放。每个通风橱内进行的实验不固定，用到的试剂也不固定，本环评将通风橱内收集的废气输送到到每套二级活性炭吸附装置处理的产生量按源强核算出的总产生量的一半进行计算。本项目有组织废气产生、排放情况见表 24。

拟建项目在实验室共设置 28 台通风橱（12 台 1800×850×2350mm，13 台 2100×850×2350mm，1 台 1500×850×2350mm，1 台 2650×1000×2350mm，1 台大的步入式通风橱）进行实验，风量按下式计算：

$$L=v \times F \times \beta \times 3600$$

式中：L——计算风量，m³/h；

v——操作口平均风速，m/s。可取 0.4~0.6，根据内部有害物质的危险性调节，越危险风速越高，本项目 v 取 0.5m/s；

F——操作口面积，m²，本项目 1.8m 通风橱操作口面积为 0.4m²；2.1m 通风橱操作口面积为 0.5m²，1.5m 通风橱操作口面积为 0.3m²，2.65m 通风橱操作口面积为 0.6m²；大的步入式通风橱操作口面积为 1.0m²；

β——安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取值 1.08。

根据以上信息计算出 DA001 排放口的排风量共计 13219.2m³/h，DA002 排放口的风量共计 12441.6m³/h。考虑风量损失，因此本项目设置风机风量分别为 14000m³/h、13000m³/h。

（2）无组织废气

实验过程中废气的收集效率为 95%，仍有少量的废气未被收集，无组织废气排放情况见表 25。

表 25 项目无组织废气排放情况一览表

| 生产单元 | 污染物名称 | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 面源面积 (m ²) | | 面源高度 (m) |
|---------|-------|----------------|--------------|------------------------|----------|-------------|
| | | | | 长 (m) | 宽 (m) | |
| 实验室、分析室 | 甲醇 | 0.0005 | 0.00125 | 20 | 6 | 2.5 |
| | 非甲烷总烃 | 0.0023 | 0.0056 | | | |
| | 二氯甲烷 | 0.0005 | 0.00125 | | | |
| | 甲苯 | 0.00026 | 0.000625 | | | |

| | | | | | | |
|--|------|----------|----------|--|--|--|
| | 丙酮 | 0.0005 | 0.00125 | | | |
| | 乙酸乙酯 | 0.00026 | 0.000625 | | | |
| | 氯化氢 | 0.00031 | 0.00075 | | | |
| | 硫酸雾 | 0.000104 | 0.00025 | | | |
| | 氨 | 0.000125 | 0.0003 | | | |

(3) 非正常工况

非正常工况主要考虑指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到有效率等情况下的排放。本项目最不利非正常工况为废气污染物排放控制措施达不到有效率，本次非正常工况情景主要设定为废气处理措施故障，废气处理效率完全失效考虑，核算内容详见表 26。

表 26 非正常工况废气污染物排放情况

| 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 |
|-------|----------|-------|------------------------------|----------------|------------|---------|-------------------------------------|
| DA001 | 废气处理措施故障 | 甲醇 | 0.37 | 0.0052 | 0.5 | 1 | 定期进行设备维护和保养，当废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止生产 |
| | | 非甲烷总烃 | 1.66 | 0.0232 | | | |
| | | 二氯甲烷 | 0.37 | 0.0052 | | | |
| | | 甲苯 | 0.19 | 0.0026 | | | |
| | | 丙酮 | 0.37 | 0.0052 | | | |
| | | 乙酸乙酯 | 0.19 | 0.0026 | | | |
| | | 氯化氢 | 0.21 | 0.003 | | | |
| | | 硫酸雾 | 0.071 | 0.001 | | | |
| | | 氨 | 0.086 | 0.0012 | | | |
| DA002 | 废气处理措施故障 | 甲醇 | 0.4 | 0.0052 | 0.5 | 1 | 定期进行设备维护和保养，当废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止生产 |
| | | 非甲烷总烃 | 1.78 | 0.0232 | | | |
| | | 二氯甲烷 | 0.4 | 0.0052 | | | |
| | | 甲苯 | 0.2 | 0.0026 | | | |
| | | 丙酮 | 0.4 | 0.0052 | | | |
| | | 乙酸乙酯 | 0.2 | 0.0026 | | | |
| | | 氯化氢 | 0.24 | 0.003 | | | |
| | | 硫酸雾 | 0.076 | 0.001 | | | |
| | | 氨 | 0.092 | 0.0012 | | | |

非正常排放下的各污染物对环境空气影响较正常排放时明显增加，对周边环境有一定影响，要求企业加强生产管理，定期进行设备维护和保养，当废气处理装置出现故障不能短时间恢复时，停止生产。

1.2 废气污染物排放清单

本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见表 27，大气污染物有组织排放基本信息见表 28，大气污染物无组织排放基本信息见表 29。

表 24 本项目有组织废气产生排放情况一览表

| 污染源 | 污染物 | 产生情况 | | | | 治理措施 | | | 排放情况 | | | | 排放时间 (h) | 排气筒参数 | 标准 | |
|-------|-------|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|---------------------------|------------|--------------------------|
| | | 废气量 (m³/h) | 浓度 (mg/m³) | 速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | 收集效率 (%) | 处理工艺 | 处理效率 (%) | 废气量 (m³/h) | 浓度 (mg/m³) | 速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | | | 浓度 (mg/m³) | 来源 |
| DA001 | 甲醇 | 14000 | 0.37 | 0.0052 | 0.0125 | 95 | 二级活性炭吸附 | 90 | 14000 | 0.036 | 0.0005 | 0.0012 | 2400 | H:20m Φ:0.6m T:25°C | 50 | DB34/3 10005- 2021 |
| | 非甲烷总烃 | | 1.66 | 0.0232 | 0.0556 | | | 90 | | 0.157 | 0.0022 | 0.0053 | | | 60 | |
| | 二氯甲烷 | | 0.37 | 0.0052 | 0.0125 | | | 90 | | 0.036 | 0.0005 | 0.0012 | | | 40 | |
| | 甲苯 | | 0.19 | 0.0026 | 0.00625 | | | 90 | | 0.018 | 0.00025 | 0.0006 | | | 20 | |
| | 丙酮 | | 0.37 | 0.0052 | 0.0125 | | | 90 | | 0.036 | 0.0005 | 0.0012 | | | 40 | |
| | 乙酸乙酯 | | 0.19 | 0.0026 | 0.00625 | | | 90 | | 0.018 | 0.00025 | 0.0006 | | | 40 | |
| | 氨 | | 0.086 | 0.0012 | 0.003 | 95 | 氢氧化钠溶液吸收 | / | | 0.086 | 0.0012 | 0.0029 | | | 10 | |
| | 氯化氢 | | 0.21 | 0.003 | 0.0075 | | | 20 | | 0.17 | 0.0024 | 0.0057 | | | 10 | |
| | 硫酸雾 | | 0.071 | 0.001 | 0.0025 | | | 20 | | 0.05 | 0.0007 | 0.0019 | | | 5.0 | DB31/9 33- 2015) |
| DA002 | 甲醇 | 13000 | 0.4 | 0.0052 | 0.0125 | 95 | 二级活性炭吸附 | 90 | 13000 | 0.038 | 0.0005 | 0.0012 | 2400 | H:20m Φ:0.6m T:25°C | 50 | DB34/3 10005- 2021 |
| | 非甲烷总烃 | | 1.78 | 0.0232 | 0.0556 | | | 90 | | 0.17 | 0.0022 | 0.0053 | | | 60 | |
| | 二氯甲烷 | | 0.4 | 0.0052 | 0.0125 | | | 90 | | 0.038 | 0.0005 | 0.0012 | | | 40 | |
| | 甲苯 | | 0.2 | 0.0026 | 0.00625 | | | 90 | | 0.019 | 0.00025 | 0.0006 | | | 20 | |
| | 丙酮 | | 0.4 | 0.0052 | 0.0125 | | | 90 | | 0.038 | 0.0005 | 0.0012 | | | 40 | |
| | 乙酸乙酯 | | 0.2 | 0.0026 | 0.00625 | | | 90 | | 0.019 | 0.00025 | 0.0006 | | | 40 | |
| | 氨 | | 0.092 | 0.0012 | 0.003 | 95 | 氢氧化钠溶液吸收 | / | | 0.092 | 0.0012 | 0.0029 | | | 10 | |
| | 氯化氢 | | 0.24 | 0.003 | 0.0075 | | | 20 | | 0.18 | 0.0024 | 0.0057 | | | 10 | |
| | 硫酸雾 | | 0.076 | 0.001 | 0.0025 | | | 20 | | 0.054 | 0.0007 | 0.0019 | | | 5.0 | DB31/9 33- 2015) |

注：每套二级活性炭吸附装置处理的废气量按源强核算出的总产生量的一半进行计算。

表 27 废气产排污节点、污染物及污染物治理设施信息表

| 序号 | 主要生产单元名称 | 生产设施编号 | 生产设施名称 | 对应产污环节名称 | 污染物种类 | 排放形式 | 设施参数 | | | | 有组织排放口编号 | 有组织排放口名称 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|----------|-------------|--------|-----------|------------------------------------|-------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|-------------|-------|
| | | | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | 是否为可行技术 | | | | |
| 1 | 实验室 | MF001~MF006 | 通风橱 | 合成实验 | 甲醇、非甲烷总烃、二氯甲烷、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、氯化氢、硫酸雾、氨 | 有组织 | TA001 | 废气处理设施 | 二级活性炭吸附 | 是 | DA001 | 1#废气排放口 | 是 | 一般排放口 |
| 2 | 实验室、分析室 | | 通风橱 | 合成实验、理化分析 | 有组织 | TA002 | 废气处理设施 | 二级活性炭吸附 | 是 | DA002 | 2#废气排放口 | 是 | 一般排放口 | |

表 28 大气污染物有组织排放基本信息表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类 | 排放口地理坐标 | | 排气筒参数 | | | | 国家或地方污染物排放标准 | | | 年许可排放量(t/a) | 申请特殊时段许可排放限值 |
|----|-------|---------|-------|------------------------------|----|-------|---------|---------|--|--------------|--------------|------------|-------------|--------------|
| | | | | 经度 | 纬度 | 高度(m) | 出口内径(m) | 排气温(°C) | 排气量(m³/h) | 标准名称 | 浓度限值(mg/Nm³) | 速率限值(kg/h) | | |
| 1 | DA001 | 1#废气排放口 | 甲醇 | 117.13802218, 31.79453093 | 20 | 0.6 | 25 | 14000 | 安徽省《制药工业大气污染物综合排放标准》(DB34/310005-2021) | 50 | / | / | / | |
| | | | 非甲烷总烃 | | | | | | | 60 | / | / | / | |
| | | | 二氯甲烷 | | | | | | | 40 | / | / | / | |
| | | | 甲苯 | | | | | | | 20 | / | / | / | |
| | | | 丙酮 | | | | | | | 40 | / | / | / | |
| | | | 乙酸乙酯 | | | | | | | 40 | / | / | / | |
| | | | 氯化氢 | | | | | | | 10 | / | / | / | |
| | | | 氨 | | | | | | | 10 | / | / | / | |
| | | | 硫酸雾 | | | | | | 上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) | 5.0 | / | / | / | |
| 2 | DA002 | 2#废气排放口 | 甲醇 | 117.13802218, 31.79453093 | 20 | 0.6 | 25 | 13000 | 安徽省《制药工业大气污染物综合排放标准》(DB34/310005-2021) | 50 | / | / | / | |
| | | | 非甲烷总烃 | | | | | | | 60 | / | / | / | |
| | | | 二氯甲烷 | | | | | | | 40 | / | / | / | |
| | | | 甲苯 | | | | | | | 20 | / | / | / | |
| | | | 丙酮 | | | | | | | 40 | / | / | / | |
| | | | 乙酸乙酯 | | | | | | | 40 | / | / | / | |
| | | | 氯化氢 | | | | | | | 10 | / | / | / | |
| | | | 氨 | | | | | | | 10 | / | / | / | |
| | | | 硫酸雾 | | | | | | 上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) | 5.0 | / | / | / | |

表 29 大气污染物无组织排放信息表

| 序号 | 生产设施编号 | 产污环节 | 污染物种类 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 其他信息 | 备注 |
|----|-------------|------|-------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------|------|----|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 mg/Nm ³ | | |
| 1 | MF001~MF006 | 实验 | 非甲烷总烃 | 实验室密闭、 换风等措施 | 上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) | 4.0 | / | / |
| | | | 甲醇 | | | 1.0 | / | / |
| | | | 二氯甲烷 | | | 4.0 | / | / |
| | | | 甲苯 | | | 0.2 | | |
| | | | 乙酸乙酯 | | | 1.0 | | |
| | | | 氯化氢 | | | 0.15 | / | / |
| | | | 硫酸雾 | | | 0.3 | / | / |
| | | | 氨 | | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) | 1.5 | / |

1.3 废气处理措施可行性分析

(1) 概述

本项目有组织废气主要为实验过程中产生的氯化氢、硫酸雾、氨、二氯甲烷、甲醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯和其他挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。

(2) 废气收集处理系统

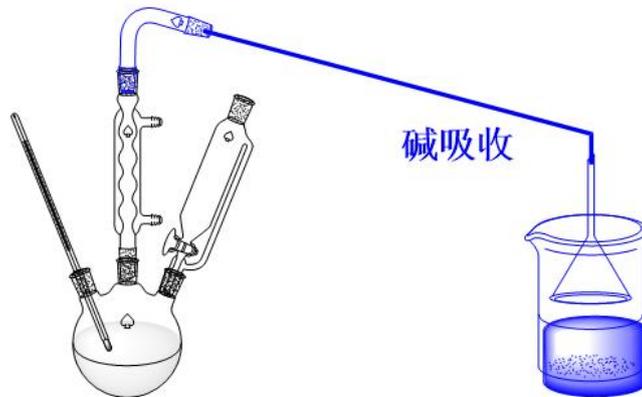
本项目有组织废气收集处理情况见表 30。

表 30 有组织废气收集处理系统一览表

| 生产工序 | 废气种类 | 收集处置方式 | 排气筒编号 |
|---------|------------------------------------|--|-------|
| 实验室 | 氯化氢、硫酸雾、氨、二氯甲烷、甲醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、非甲烷总烃 | 氯化氢和硫酸雾采用氢氧化钠碱液吸收处理；有机废气经通风橱内集中抽风系统收集后通过管道输送到楼顶，通过二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 20 高排气筒排放。 | DA001 |
| 实验室、分析室 | 氯化氢和硫酸雾 | 氯化氢和硫酸雾采用氢氧化钠碱液吸收处理；经通风橱内集中抽风系统收集后通过管道输送到楼顶，通过二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。 | DA002 |

(3) 废气处理措施可行性分析

①酸性废气（氯化氢、硫酸雾）产生量较小，且实验均在通风橱内进行，产生的酸性废气采取实验室简制的氢氧化钠碱液吸收处理。具体操作如下：实验时在反应装置尾部加倒扣漏斗，漏斗口放入氢氧化钠溶液内吸收，酸性气体被液体吸收，从而达到净化的目的。



②本项目有机废气采用活性炭吸附处理措施，活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔-毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。活性炭吸附法的工作原理，通过利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力，将有机废气分子之吸附质吸收附着在吸附剂表面，当吸附饱和后，活性炭脱附再生，再生后的活性炭继续使用。有机废气通过活性炭的吸附，可达到 80%以上的净化率，设备简单、投资小。例如对于三苯废气，活性炭达到饱和时吸附量约 35%，应用于净化设备可取 20~25%的吸附量，即每吨活性炭可吸附 200~250kg 的“三苯”气体。吸附法在使用中表现了如下的特点：可以较彻底地净化废气，即可进行深度净化，特别是对于低浓度废气的净化，比其他方法显现出更大的优势。同时活性炭吸附法为国内现处理有机废气最常用、最保险的净化方法。

项目设置两套两级活性炭吸附装置用于处理实验产生的有机废气，设计风机风量分别为为13000m³/h、14000m³/h，活性炭吸附装置主体拟采用201、1.5mm厚不锈钢板制作，配置便携式换炭箱（240块100*100*100mm防水蜂窝炭），设有四个换炭箱串联，每个活性炭吸附箱外形尺寸设计为：1700mm×1000mm×1320mm；每个活性炭吸附箱通风面积为：13.6m²，则风速分别为 $v_1=14000/3600/4.6=0.845\text{m/s}$ 、 $v_2=13000/3600/4.6=0.785\text{m/s}$ ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中蜂窝状活性炭吸附装置废气流速宜低于1.2m/s的规定。

1.4 大气环境影响分析

项目所在评价区域大气环境为满足环境空气质量标准（GB3095-2012）中二级标准。项目建成后，各废气产生源废气污染物排放量较小，且配备了技术可行的废气处理装置，废气应收尽收且捕集效率高，废气经收集处理后高空排放。根据表 24 可知，本项目各类废气经收集处理后均可达标排放。

项目在严格落实各项废气污染治理措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，废气排放对周边环境的影响可接受。

1.5 废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关规定，本项目废气监测计划见表 31。

表 31 废气污染源监测计划

| 类别 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 | 监测技术 |
|-------|-------------|--------------------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 有组织废气 | DA001、DA002 | 甲醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、非甲烷总烃、二氯甲烷、氯化氢、氨 | 每年监测 1 次 | 安徽省《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021） | 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005） |
| | | 硫酸雾 | 每年监测 1 次 | | |
| 无组织废气 | 厂界四周 | 非甲烷总烃、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、甲醇、氯化氢、硫酸雾 | 每年监测 1 次 | 上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015） | |
| | | 氨 | 每年监测 1 次 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | |
| / | 厂区内 | 非甲烷总烃 | 半年监测 1 次 | 安徽省《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021） | |

2、废水

2.1 废水源强核算

本项目产生的废水主要为水式真空泵排水、循环冷却水定期排水、员工日常办公产生的生活污水、清洗废水、配制废水和碱吸收废液。

(1) 水式真空泵排水

项目实验过程中使用水环式真空泵配合抽滤、浓缩等实验过程，根据水平衡分析，水式真空泵更换水量为 0.5 t/月，排水量约为 6t/a。主要污染物浓度为 COD：300mg/L、BOD₅：300mg/L、SS：200mg/L。

(2) 循环冷却水定期排水

根据前文水平衡分析，低温冷却液循环泵冷却水循环使用，定期外排，废水排放总量为 8t/a，主要污染物浓度为 COD：300mg/L、SS：100mg/L。

(3) 生活污水

本项目新增职工定员 30 人，年工作日为 300 天，按人均每天生活用水量 50L，产污系数按 80%计，则生活污水排放量约 360t/a。该生活污水的污染因子主要是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，其污水的水质为：COD：350mg/L，BOD₅：200mg/L，SS：160mg/L，NH₃-N：35mg/L。

(4) 清洗废水

根据水平衡分析，实验过程中前段清洗废水作为实验室废液进行危废处置，实验后段清洗废水产生量为 4.048t/a。类比同类实验室项目，废水水质情况为：pH：2.0~12.0，COD 的浓度为 350mg/L，SS 的浓度为 200mg/L，NH₃-N 的浓度 30mg/L，急性毒性的浓度为 0.2mg/L。

(5) 配制废水和碱吸收废液

配制废水和碱吸收废液作为危废处置，交由有资质单位处置。

本项目用水及排水情况见表 32。

表 32 本项目用水及排水情况一览表

| 序号 | 名称 | 用水量(m ³ /a) | 排水量(m ³ /a) | 排放去向 |
|----|---------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 1 | 水式真空泵用水 | 6 | 6 | 经污水处理设施处理达标后排入合肥市西部组团污水处理厂 |
| 2 | 冷却水用水 | 53 | 8 | 定期排放，通过市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂 |
| 3 | 生活用水 | 450 | 360 | 经化粪池处理达标后排入合肥市西部 |

| | | | | |
|--------------------|--------|------|-------|----------------------------|
| | | | | 组团污水处理厂 |
| 4 | 后段清洗用水 | 5.06 | 4.048 | 经污水处理设施处理达标后排入合肥市西部组团污水处理厂 |
| 本项目废水产生及排放情况见表 33。 | | | | |

表 33 本项目废水产生排放情况一览表

| 废水来源 | 污染物名称 | 核算方法 | 污染物产生量 | | | 处理措施 | | 污染物接管量 | | | 排放去向 | 排入外环境量 | |
|-----------|--------------------|-------|----------|----------|-----------|-------------|---------|----------|----------|-----------|--------------|---|---|
| | | | 废水量(t/a) | 浓度(mg/L) | 产生量(t/a) | 处理工艺 | 去除效率(%) | 废水量(t/a) | 浓度(mg/L) | 接管量(t/a) | | 浓度(mg/L) | 排放量(t/a) |
| 生活污水 | COD | 产污系数法 | 360 | 350 | 0.126 | 化粪池 | 15 | 360 | 297.5 | 0.107 | 合肥市西部组团污水处理厂 | COD: 40 BOD ₅ : 10 SS: 10 NH ₃ -N: 2 急性毒性: 0.0016 | COD : 0.0151 BOD ₅ : 0.0038 SS : 0.0038 NH ₃ -N: 0.00076 急性毒性: 0.000006 |
| | BOD ₅ | | | 200 | 0.072 | | 9 | | 182 | 0.066 | | | |
| | SS | | | 160 | 0.058 | | 20 | | 128 | 0.046 | | | |
| | NH ₃ -N | | | 35 | 0.013 | | / | | 35 | 0.013 | | | |
| 循环冷却水定期排水 | COD | 类比法 | 8 | 300 | 0.024 | / | / | 8 | 300 | 0.024 | | | |
| | SS | | | 100 | 0.0008 | | | | 100 | 0.0008 | | | |
| 水式真空泵排水 | COD | 类比法 | 6 | 300 | 0.0018 | 酸碱中和+砂滤+碳过滤 | 40 | 6 | 180 | 0.0011 | | | |
| | BOD ₅ | | | 300 | 0.0018 | | 5 | | 285 | 0.0017 | | | |
| | SS | | | 200 | 0.0012 | | 70 | | 60 | 0.00036 | | | |
| 后段清洗废水 | pH(无量纲) | 类比法 | 4.048 | 2.0~12.0 | / | | / | 4.048 | 6.0~9.0 | / | | | |
| | COD | | | 350 | 0.0014 | | 40 | | 210 | 0.00085 | | | |
| | NH ₃ -N | | | 30 | 0.00012 | | / | | 30 | 0.00012 | | | |
| | 急性毒性 | | | 0.2 | 0.0000008 | | 20 | | 0.16 | 0.0000006 | | | |
| 综合废水 | COD | / | / | / | / | / | / | 378.048 | 331.89 | 0.1329 | | | |
| | BOD ₅ | | | | | | | | 179.08 | 0.0677 | | | |
| | SS | | | | | | | | 124.31 | 0.047 | | | |
| | NH ₃ -N | | | | | | | | 34.65 | 0.0131 | | | |
| | 急性毒性 | | | | | | | | 0.0016 | 0.0000006 | | | |

2.2 废水污染物排放清单

本项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见表 34。

2.3 废水环境影响分析

(1) 废水产生及处理措施可行性分析

本项目产生的废水主要为水式真空泵排水、循环冷却水定期排水、员工日常办公产生的生活污水和后段清洗废水。本项目实验后段清洗废水经污水处理设施处理达标后通过市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达标后与循环冷却水定期排水一起排入合肥市西部组团污水处理厂深度处理，尾水排入派河。

① 污水处理设施

项目设置一套污水处理设施，处理实验过程中产生的后段清洗废水和水式真空泵排，处理水量为 0.033t/d，设计污水处理设施处理能力为 1.0t/d，可满足本项目废水处理需求。主要工艺为酸碱中和+砂滤+碳过滤，具体工艺流程如下。

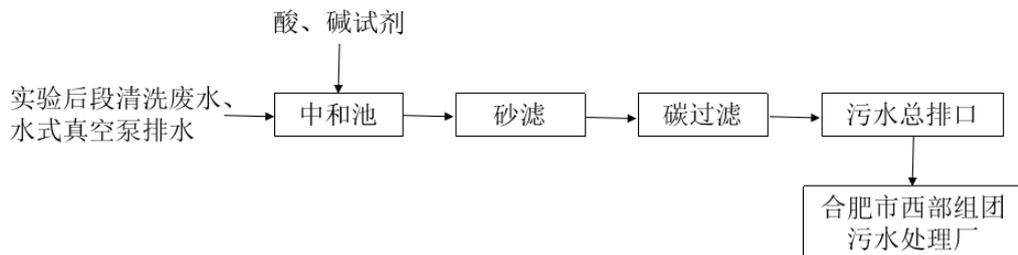


图 5 污水处理设施污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程说明：

污水收集：清洗废水和水式真空泵排水经污水管道收集后集中至污水收集箱内。污水收集箱主要作用为调节水量。箱内液位到达高液位，污水提升泵自动启动。液位降低至低液位时，污水提升泵自动停止。

中和池：中和池主要起到调节水质 pH 的作用，缓解污水排放高峰对整个处理系统的冲击，保证系统的连续稳定运行。通过 pH 自动控制仪，利用计量泵准确投加一定量碱液或酸液，进行酸碱中和反应，调节污水 pH 值至 6~9。

砂滤：废水进入砂滤设备（1 座石英砂罐），利用石英沙作为过滤介

质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英沙过滤，有效的截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、臭味及部分重金属离子等，使水澄清。

碳过滤：废水经过砂滤设备处理，水质较为澄清，进一步泵入碳滤系统（1座活性炭罐），将水中悬浮状态的污染物进行截留的过程，被截留的悬浮物充塞于活性炭间的空隙。

②生活污水

本项目生活废水水质简单，经化粪池预处理后可以达到合肥市西部组团污水处理厂接管要求。化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，其原理是：经分解和澄清后的上层的水化物进入管道流走，下层沉淀的固化物（粪便等垃圾）进一步水解，最后做为污泥被清掏；循环冷却排水水质简单，满足合肥市西部组团污水处理厂的接管标准，可直接经市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂深度处理。

由表 32 可知，各类废水经上述处理措施预处理后，建设项目总排口废水中主要污染物 pH、COD、SS、氨氮、BOD₅ 排放满足合肥市西部组团污水处理厂接管浓度限值，急性毒性排放浓度满足《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）中限值要求，项目废水能够达标排放，接管入合肥市西部组团污水处理厂处理后，尾水达标排入派河，对区域地表水环境影响较小。

（2）污水处理厂接管可行性分析

①基本情况

合肥市西部组团污水处理厂一期位于肥西县玉兰大道以西、派河大道以北区域。该污水处理厂规划污水处理能力为 $50 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，现有污水处理能力为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，于 2014 年 4 月由合肥市环境保护局以环建审[2014]83 号予以批复，2017 年 9 月由合肥市环境保护局以合环验[2017]22 号予以验收，现状一期工程已投入运营。二期工程位于合肥市肥西县派河大道与创新大道交口，为新建全地埋式污水处理厂，占地面积约 186 亩，设计污水处理规模为 20 万 m^3/d ，目前正在施工阶段。

②收水范围

合肥市西部组团污水处理厂规划收水范围包括合肥市高新区、南岗工业园、柏堰科技园、紫蓬工业园以及华南城、上派镇等区域，服务面积约165.8km²。现有工程主要服务于高新区、柏堰科技园和华南城。本项目位于合肥市高新区柏堰科技园永和路597号绿城科技园内，属于合肥高新区柏堰科技园规划范围内，属于合肥市西部组团污水处理厂收水范围内。

③处理工艺

污水进入污水处理厂后，经粗格栅除去污水中无机性的砂粒和漂浮物后，经潜水提升泵提升至细格栅、曝气沉砂池，以除去污水中无机性的砂粒，沉砂池的出水经进水电磁流量计计量后，进入A/A/O生物反应池、二沉池处理系统，生物处理系统的出水经絮凝、沉淀、反硝化滤池过滤后，再经紫外线消毒后排入派河。

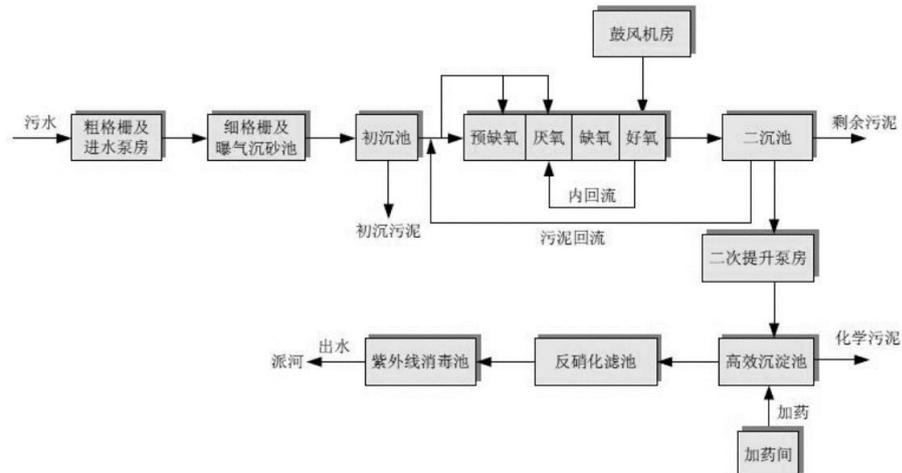


图6 西部组团污水处理厂污水处理工艺流程图

④接管水质

拟建项目污水主要污染物为生活污水、实验后段清洗废水和循环冷却水定期排水，污染因子主要表征为COD、BOD₅、NH₃-N、SS等，生活污水经园区化粪池预处理，后段清洗废水经污水处理设施处理后，水质简单能够达到西部组团污水处理厂接管标准。

⑤接管水量

合肥市西部组团污水处理厂一期设计处理能力10万t/d，剩余处理能力约1万t/d，项目实施后接管污水量1.26t/d，仅占污水厂处理能力的

0.013%。根据合肥市西部组团污水处理厂的处理能力和计划接管水量的统计，从水量上分析项目废水接管至合肥市西部组团污水处理厂是可行的。

2.4 废水跟踪监测计划

本项目产生的废水主要为实验后段清洗废水、循环冷却水定期排水和生活污水。实验后段清洗废水经污水处理设施处理后达到西部组团污水处理厂接管标准排入合肥市西部组团污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达标后与循环冷却水定期排水一起排入合肥市西部组团污水处理厂处理，尾水排入派河。

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）中自行监测管理要求，项目废水污染源监测计划如下。

表 35 本项目废水监测计划一览表

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 |
|----------------|------------------|----------|---|
| 废水总排口 DW001 | 流量、pH、 COD、氨氮 | 自动监测 | 合肥市西部组团污水处理厂接管标准 |
| | BOD ₅ | 每年监测 1 次 | |
| | SS | 每年监测 1 次 | |
| | 急性毒性 | 每年监测 1 次 | 《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）表 2 中外排浓度限值 |

表 34 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 污染防治设施 | | | | | 排放去向 | 排放方式 | 排放规律 | 排放口编号 | 排放口名称 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放许可量 t/a | |
|----|-----------|---|----------|----------|-------------|---------|------------|------|-----------|------|-------|-------|-------------|-------|--------------|----------------------------------|------------|---|
| | | | 污染防治设施编号 | 污染防治设施名称 | 污染防治设施工艺 | 是否为可行技术 | 污染防治设施其他信息 | | | | | | | | 标准名称 | 浓度限值 mg/L | | |
| 1 | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS | TW001 | 生活污水处理系统 | 化粪池 | 是 | / | 化粪池 | 间接排放 | 间断排放 | / | / | / | / | / | / | / | |
| 2 | 循环冷却水定期排水 | COD、SS | / | / | / | / | / | / | 间接排放 | 间断排放 | / | / | / | / | / | / | / | |
| 3 | 后段清洗废水 | pH、COD、NH ₃ -N | TW002 | 污水处理设施 | 酸碱中和+砂滤+碳过滤 | 是 | / | / | 间接排放 | 间断排放 | / | / | / | / | / | / | / | |
| 4 | 水式真空泵排水 | COD、BOD ₅ 、SS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 综合废水 | pH | / | / | / | / | / | / | 进入城市污水处理厂 | 间接排放 | 间断排放 | DW001 | 废水总排口 | 是 | 一般排放口 | 合肥市西部组团污水处理厂接管标准 | 6~9 | / |
| | | COD | | | | | | | | | | | | | | 350 | / | |
| | | BOD ₅ | | | | | | | | | | | | | | 180 | / | |
| | | NH ₃ -N | | | | | | | | | | | | | | 35 | / | |
| | | SS | | | | | | | | | | | | | | 250 | / | |
| | | 急性毒性 | | | | | | | | | | | | | | 《化学合成类制药工业水污染排放标准》(GB21904-2008) | 0.07 | / |

3、噪声

3.1 噪声源强分析

本项目噪声主要来源于实验设备运行时产生的噪声，且本项目所有设备均位于实验室内。项目的噪声源强调查清单见表 36。

表 36 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 | |
|----|-------|-------------|-------------|------------|----------|-------------|-----------|--------------|------|---------------|-----------|----------|
| | | | | | | | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离/m |
| 1 | 实验室 | 低温冷却液循环泵 1 | DLSB-10/20 | 70 | 选低噪设备、减振 | 13.6,1.7,18 | 2.74 | 55.2 | 昼间 | 20 | 35.2 | 1 |
| 2 | 实验室 | 低温冷却液循环泵 2 | DLSB-5L/120 | 70 | | 13.4,1.7,18 | 2.82 | 55.1 | 昼间 | 20 | 35.1 | 1 |
| 3 | 实验室 | 低温冷却液循环泵 3 | DFY-20/20 | 70 | | 13.2,1.7,18 | 5.08 | 54.1 | 昼间 | 20 | 34.1 | 1 |
| 4 | 实验室 | 循环水式多用真空泵 1 | SHZ-95B | 70 | | 12.6,3.4,18 | 3.29 | 59.8 | 昼间 | 20 | 39.8 | 1 |
| 5 | 实验室 | 循环水式多用真空泵 2 | SHZ-95B | 70 | | 12.9,3.0,18 | 3.02 | 55.1 | 昼间 | 20 | 35.1 | 1 |
| 6 | 实验室 | 循环水式多用真空泵 3 | SHZ-B95A | 70 | | 12.4,3.2,18 | 4.84 | 54.2 | 昼间 | 20 | 34.2 | 1 |
| 7 | 实验室 | 循环水式多用真空泵 4 | SHZ-B95A | 70 | | 11.9,2.6,18 | 3.54 | 54.7 | 昼间 | 20 | 34.7 | 1 |
| 8 | 实验室 | 循环水式多用真空泵 5 | SHZ-D III | 70 | | 13.2,3.2,18 | 5.14 | 54.1 | 昼间 | 20 | 34.1 | 1 |
| 9 | 实验室 | 选片式真空泵 1 | 2XZ-2 | 70 | | 13.2,3.4,18 | 7.16 | 53.9 | 昼间 | 20 | 33.9 | 1 |
| 10 | 实验室 | 选片式真空泵 2 | 2XZ-2 | 70 | | 13.2,3.6,18 | 2.62 | 55.4 | 昼间 | 20 | 35.4 | 1 |

注：以厂区西南角作为坐标原点（0,0,0），正东为 X 轴正方向，正北为 Y 轴正方向。

表 37 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声功率级/dB (A) | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|------|----|----------|------|----|-------------|--------------------|------|
| | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 风机 | / | 2.56 | 14.6 | 20 | 80 | 选取低噪设备、设置减振台、减振底座。 | 昼间 |

3.2 噪声预测

本项目所用设备均选用低噪声设备，并采取了相应的噪声污染防治措施。

根据声源的特征和所在位置，应用相应的计算模式计算各声源对各预测点的影响值。

(1) 预测模式

以厂界预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下。

①室外噪声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r₀) ——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r₀ ——参考位置距声源的距离，m；

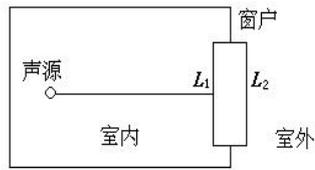
ΔLoct ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

②室内声源

1) 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_{oct, 1} 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，L_{w oct} 为某个声源的倍频带声功率级，r₁ 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向因子。



2) 再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

4) 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w oct}$:

$$L_{w oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S 为透声面积, m^2 。

5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w oct}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值, 综合该区内的声环境背景值, 再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值, 预测模式如下:

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中: $Leq_{总}$ —某预测点总声压级, $dB(A)$;

n —为室外声源个数;

m —为等效室外声源个数;

T —为计算等效声级时间。

(2) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(3) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

a 一般属性

声源离地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01。

b 发声特性

稳态发声，不分频。

3.3 预测结果

本项目造成的噪声影响预测结果见表 38。

表 38 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

| 预测方位 | 预测值 | 标准值 | 达标情况 |
|------|-----|-----|------|
| | 昼间 | 昼间 | |
| 东侧 | 41 | 65 | 达标 |
| 南侧 | 42 | 65 | 达标 |
| 西侧 | 40 | 65 | 达标 |
| 北侧 | 41 | 65 | 达标 |

根据上表分析可知，经预测四周厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。

3.4 噪声排放信息

项目噪声排放信息见表 39。

表 39 噪声排放信息情况表

| 噪声类别 | 生产时段 | | 执行标准名称 | 厂界噪声排放限值 | |
|------|---------|---------|-------------------------------------|----------|----------|
| | 昼间 | 夜间 | | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
| 稳态噪声 | 06 至 22 | 22 至 06 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 | 65 | 55 |

3.5 噪声监测计划

本项目厂界环境噪声每季度开展一次昼、夜间噪声监测，监测指标为等效连续 A 声级，按《工业企业厂界环境噪声排放标准》的规定进行监测。

表 40 建设项目噪声监测计划一览表

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|--------|-------|
| 东厂界 | Leq(A) | 一季度一次 |
| 南厂界 | Leq(A) | 一季度一次 |
| 西厂界 | Leq(A) | 一季度一次 |
| 北厂界 | Leq(A) | 一季度一次 |

4、固体废物

4.1 固废种类及处理处置方式

项目建成后产生的固体废物主要有废包装材料、实验废物、实验废液、滤渣、废活性炭、废试剂瓶、废实验样品和生活垃圾。

(1) 废包装材料

在原料拆包、包装过程中会产生废纸箱、塑料袋等，产生量约为 0.05t/a，统一收集后出售再利用。

(2) 实验废物

实验过程产生的废物主要包括一次性手套、废过滤纸、滴管等实验耗材，产生量约为 0.8t/a。对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，废物类别为 HW49（900-047-49 研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物），集中收集后暂存于危废间委托有资质单位单位规范处置。

(3) 实验废液

本项目实验过程中产生少量分析废液、实验配制废液、碱吸收废液以及前端清洗废液。分析废液量约为 0.2t/a，配制废液的产生量约为 0.513t/a，碱吸收废液量为 0.297t/a，前段清洗产生废液约为 1.2t/a，每种废液单独收集，实验过程中废液总产生量约为 2.21t/a。对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，废物类别为 HW49（900-047-49 研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物），实验废液收集在废液桶内，盛放在专门的收集容器内并暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位处理处置。

(4) 废活性炭

①实验过程产生的废活性炭

根据企业提供的原辅材料，企业 3,4-二羟基-5-硝基苯甲醛的合成实验

中采用活性炭进行脱色，活性炭使用后会吸附杂质、水分等，会增重，故废活性炭产生量为 15kg。

②废气处理设施产生的废活性炭

项目配备 2 套“活性炭”过滤吸附装置，用于处理生产过程产生的有机废气，保证有机废气的净化效率，废气处理系统使用的活性炭需定期更换。活性炭对有机废气的吸附容量为 0.3-0.4kg/kg（活性炭），本评价按 0.3kg/kg（活性炭）计算，项目有机废气去除量约为 630kg/a。需更换活性炭量约 2100kg/a，废活性炭产生量为 2730kg/a（2.73t/a）。考虑项目废气产生量较小，活性炭每半年更换 1 次，更换产生的废活性炭属于危险废物，统一收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置。

③小计

企业废活性炭年产生量合计为 2.745t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，废物类别为 HW49（900-039-49）烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程），化学原料和化学制品脱色产生的废活性炭，集中收集后委托有资质单位处置。

（5）滤渣

本项目实验中抽滤过程会产生少量的滤渣，产生量约 0.05t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，废物类别为 HW49（900-047-49 研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物），集中收集后并暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（6）废试剂瓶

实验过程使用到用乙酸、乙醇、三氟乙酸等试剂，会产生一定量的废试剂瓶。实验试剂瓶产生量约为 0.01t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险固废，废物类别为 HW49（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），集中收集后暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（7）废实验样品

实验过程产生的 3,4-二羟基-5-硝基苯甲醛、3,5-二硝基苯甲酸及劳拉

西洋试验品在质检后均作为固废处置，产生量约为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，废物类别为 HW49（900-047-49 研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物），集中收集后暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

(8) 废过滤吸附介质

实验室后段清洗废水和水式真空泵排水采用的废水处理设备末端装砂滤和碳滤装置，主要是石英砂和活性炭作为过滤吸附介质，一般 5 年更换一次，一次更换量约为 5t，折合 1t/a，属于危险废物，废物类别为 HW49（900-041-49 含有或沾染毒性的过滤吸附介质），集中收集后暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

(9) 生活垃圾

拟建项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 估算，则生活垃圾产生量约为 0.015t/d（4.5t/a）。集中收集后由环卫部门统一清运。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断上述固废是否属于固体废物，具体判定结果见表 41。

表 41 固体废物属性判定表

| 序号 | 名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 判定依据 | |
|----|---------|--------|----|---------------------------------|--------|-----|
| | | | | | 是否属于固废 | 副产品 |
| 1 | 废包装材料 | 原料包装 | 固态 | 纸箱、塑料袋等 | 是 | / |
| 2 | 实验废物 | 实验 | 固态 | 废手套、废滤纸等 | 是 | / |
| 3 | 实验废液 | 实验、抽真空 | 液态 | 有机溶剂 | 是 | / |
| 4 | 废活性炭 | 废气处理 | 固态 | 活性炭、有机废气 | 是 | / |
| 5 | 滤渣 | 抽滤 | 固态 | 滤渣 | 是 | / |
| 6 | 废试剂瓶 | 实验 | 固态 | 试剂瓶 | 是 | / |
| 7 | 废实验样品 | 质检 | 固态 | 3,4-二羟基-5-硝基苯甲醛、3,5-二硝基苯甲酸及劳拉西洋 | 是 | / |
| 8 | 生活垃圾 | 办公生活 | 固态 | 生活垃圾 | 是 | / |
| 9 | 废过滤吸附介质 | 废水处理 | 固态 | 石英砂、活性炭 | 是 | / |

本项目固体废物产生情况见表 42。

表 42 项目固体废物产生情况汇总表

| 序号 | 名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 预计产生量 (t/a) |
|----|-------|------|----|----------|-------------|
| 1 | 废包装材料 | 原料包装 | 固态 | 纸箱、塑料袋等 | 0.05 |
| 2 | 实验废物 | 实验 | 固态 | 废手套、废滤纸等 | 0.8 |

| | | | | | |
|---|---------|--------|----|-------------------------------------|-------|
| 3 | 实验废液 | 实验、抽真空 | 液态 | 有机溶剂 | 2.21 |
| 4 | 废活性炭 | 废气处理 | 固态 | 活性炭、有机废气 | 2.745 |
| 5 | 滤渣 | 抽滤 | 固态 | 滤渣 | 0.05 |
| 6 | 废试剂瓶 | 实验 | 固态 | 试剂瓶 | 0.01 |
| 7 | 废实验样品 | 质检 | 固态 | 3,4-二羟基-5-硝基苯甲醛、 3,5-二硝基苯甲酸及劳拉西洋 | 0.5 |
| 8 | 生活垃圾 | 办公生活 | 固态 | 生活垃圾 | 4.5 |
| 9 | 废过滤吸附介质 | 废水处理 | 固态 | 石英砂、活性炭 | 1.0 |

根据《国家危险废物名录（2021年版）》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物具体判定结果见表 43。

表 43 危险废物属性判定表

| 序号 | 固体废物名称 | 产生工序 | 属性判定 | 废物类别 | 废物代码 | 危险特性 |
|----|---------|--------|--------|------|-------------|---------|
| 1 | 废包装材料 | 原料包装 | 一般工业固废 | / | 999-99-0001 | / |
| 2 | 实验废物 | 实验 | 危险废物 | HW49 | 900-047-49 | T/C/I/R |
| 3 | 实验废液 | 实验、抽真空 | 危险废物 | HW49 | 900-047-49 | T/C/I/R |
| 4 | 废活性炭 | 废气处理 | 危险废物 | HW49 | 900-039-49 | T/C |
| 5 | 滤渣 | 抽滤 | 危险废物 | HW49 | 900-047-49 | T/C/I/R |
| 6 | 废试剂瓶 | 实验 | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | T/In |
| 7 | 废实验样品 | 质检 | 危险废物 | HW49 | 900-047-49 | T/C/I/R |
| 8 | 生活垃圾 | 办公生活 | 一般固废 | / | / | / |
| 9 | 废过滤吸附介质 | 废水处理 | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | T/In |

本项目固体废物产生处置情况见表 44。

4.2 固废暂存场设置情况

(1) 危废贮存场选址的可行性分析

本项目危险废物贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）设立专用标志。本项目危险废物贮存设施的防渗性能等均能满足危险废物贮存设施的选址与设计原则的各项要求，因此贮存选址可行。

(2) 固废贮存场所(设施)设置情况

本项目设置 1 间危废暂存间，建筑面积为 46m²，位于厂房东北侧，用于暂存实验废液、废试剂瓶和废活性炭等危险废物，危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单设置防渗、防漏、防腐等设施，并按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设

置警示标志。拟建项目危险废物产生量约为 7.315t/a，危废暂存间面积为 46m²，最大暂存量约为 36t，则企业可一年处置一次危险废物，拟建危废暂存间可满足本项目危险废物转运、贮存周期的需要。

表 45 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 贮存方式 | 贮存周期 |
|----|------------|---------|--------|------------|---------|------|
| 1 | 危废暂存间 | 实验废物 | HW49 | 900-047-49 | 袋装/密封 | 一年 |
| 2 | | 实验废液 | HW49 | 900-047-49 | 桶装/加盖密闭 | |
| 3 | | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 袋装/密封 | |
| 4 | | 滤渣 | HW49 | 900-047-49 | 袋装/密封 | |
| 5 | | 废试剂瓶 | HW49 | 900-047-49 | 袋装/密封 | |
| 6 | | 废实验样品 | HW49 | 900-047-49 | 袋装/密封 | |
| 6 | | 废过滤吸附介质 | HW49 | 900-047-49 | 袋装/密封 | |

4.3 固废管理措施

本项目设置 1 间危废暂存间，建筑面积为 46m²，用于实验废液、废试剂瓶和废活性炭等危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设置和管理，采取的防渗措施需满足重点防渗区要求。

①包装方式

拟建项目危险废物主要为实验废液、废试剂瓶、废活性炭、滤渣、废试剂瓶、废实验样品、废吸附过滤介质。危险废物根据其特性废试剂瓶、废活性炭、滤渣、废试剂瓶和废实验样品采用包装袋密封包装，实验废液桶装加盖密闭；按照要求标示包装袋和桶内的危废名称、主要物料、数量、处置方式等信息。

②危废暂存场所

必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置，贮存场所应满足以下要求：

- a、贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标准。
- b、贮存区内禁止混放不相容危险废物。
- c、贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。
- d、贮存区符合消防要求。

e、贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

f、根据实际情况通过环氧地坪和防渗托盘对防止危险废物的泄露。

③危险废物运输

a、危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持证明文件。

b、承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

c、载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物；来源、性质和运往地点。

表 44 本项目固体废物产生处置情况汇总表

| 序号 | 产生工序 | 固体废物名称 | 属性 | 类别及编码 | 物理性状 | 环境危险特性 | 产生量 (t/a) | 贮存方式 | 利用处置方式 | 去向 | 利用量 (t/a) | 处置量 (t/a) |
|----|---------|--------|--------|--------------------|------|---------|-----------|---------------|--------|------------|-----------|-----------|
| 1 | 原料包装 | 废包装材料 | 一般工业固废 | 999-99-0001 | 固 | / | 0.05 | 暂存于一般固废暂存区 | 委托利用 | 统一收集后出售再利用 | 0.05 | 0 |
| 2 | 实验 | 实验废物 | 危险废物 | HW49 900-047-49 | 固 | T/C/I/R | 0.8 | 暂存于危废暂存间, 袋装 | 委托处置 | 委托有资质单位处置 | 0 | 0.8 |
| 3 | 实验 | 实验废液 | 危险废物 | HW49 900-047-49 | 液 | T/C/I/R | 2.21 | 暂存于危废暂存间, 桶装 | 委托处置 | 委托有资质单位处置 | 0 | 2.21 |
| 4 | 废气处理 | 废活性炭 | 危险废物 | HW49 900-039-49 | 固 | T/C | 2.745 | 暂存于危废暂存间, 袋装 | 委托处置 | 委托有资质单位处置 | 0 | 2.745 |
| 5 | 抽滤 | 滤渣 | 危险废物 | HW49 900-047-49 | 固 | T/C/I/R | 0.05 | 暂存于危废暂存间, 袋装 | 委托处置 | 委托有资质单位处置 | 0 | 0.05 |
| 6 | 实验 | 废试剂瓶 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 固 | T/In | 0.01 | 暂存于危废暂存间, 袋装 | 委托处置 | 委托有资质单位处置 | 0 | 0.01 |
| 7 | 质检 | 废实验样品 | 危险废物 | HW49 900-047-49 | 固 | T/C/I/R | 0.5 | 暂存于危废暂存间, 袋装 | 委托处置 | 委托有资质单位处置 | 0 | 0.5 |
| 8 | 办公生活 | 生活垃圾 | 一般固废 | / | 固 | / | 4.5 | 分类收集, 暂存于垃圾桶内 | 委托处置 | 交由环卫部门统一清运 | 0 | 4.5 |
| 9 | 废过滤吸附介质 | 废水处理 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 固 | T/In | 1 | 暂存于危废暂存间, 袋装 | 委托处置 | 委托有资质单位处置 | 0 | 1.0 |

5、地下水及土壤

5.1 污染途径

建设项目产生的废试剂瓶、实验废液、废活性炭等分类密封收集，后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置；化学试剂暂存于危化品库；危废暂存间、危化品库采用人工材料防渗，液体危废等放置于托盘上，化学原料等使用后，废化学包装置于危废暂存间。正常状态下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，化学试剂和实验废液等不会渗入土壤，污染地下水及土壤。项目无地下水、土壤污染源和污染途径。

5.2 分区防控措施

(1) 污染分区防渗原则：

根据厂区各生产功能单元是否可能对土壤、地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，包括危废暂存间。一般防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，包括具有可能污染地下水污染源的其他生产区域。

本项目分区防渗情况见表 46。

表 46 项目分区防渗内容汇总一览表

| 序号 | 类别 | 区域 |
|----|-------|----------------|
| 1 | 重点防渗区 | 危废暂存间、危化品库、实验室 |
| 2 | 一般防渗区 | 办公区 |

(2) 防渗技术要求：

要求重点防渗区防渗层满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行；一般防渗区防渗层满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 要求，或参照 GB16889 执行。

5.3 环境监测与管理

根据以上分析，本项目可能对地下水和土壤造成重大影响的污染源为危废暂存间暂存的实验废液和危化品库的危险试剂，由于物质日常产生量较少，且项目租赁厂房位于 6F，加上环境管理的要求，泄露污染地下水和土壤环境的风险较小，因此本项目无需开展地下水和土壤跟踪监测工

作。

6、环境风险

6.1 风险调查

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 内容，结合本项目涉及原辅料的理化特性及毒理特性，识别出本项目涉及的风险物质储存量及理化性质见下表所示。

表 47 危险物质理化性质一览表

| 序号 | 风险物质名称 | 包装方式、性状 | 最大贮存量 t | 危险特性 |
|----|------------|------------|---------|---------|
| 1 | 乙醇 | 25L桶装，液态 | 0.16 | 易燃性 |
| 2 | 甲醇 | 25L桶装，液态 | 0.16 | 易燃性 |
| 3 | 二氯甲烷 | 25L桶装，液态 | 0.25 | 毒性 |
| 4 | 1,2-二氯乙烷 | 25L桶装，液态 | 0.25 | 易燃性 |
| 5 | 乙腈 | 4L瓶装，液态 | 0.15 | 易燃性 |
| 6 | 丙酮 | 25L桶装，液态 | 0.15 | 毒性 |
| 7 | 甲苯 | 4L桶装，液态 | 0.05 | 毒性 |
| 8 | 乙酸乙酯 | 25L桶装，液态 | 0.18 | 易燃性 |
| 9 | 环氧丙烷 | 25L桶装，液态 | 0.16 | 易燃性 |
| 10 | 正己烷 | 4L桶装，液态 | 0.3 | 毒性 |
| 11 | 石油醚 | 500mL瓶装，液态 | 0.01 | 易燃性 |
| 12 | 甲基叔丁基醚 | 25L桶装，液态 | 0.15 | 易燃性 |
| 13 | N,N-二甲基甲酰胺 | 4L桶装，液态 | 0.05 | 毒性 |
| 14 | 磷酸 | 500mL瓶装，液态 | 0.01 | 毒性 |
| 15 | 氨水(≥25%) | 2.5L桶装，液态 | 0.025 | 毒性 |
| 16 | 醋酸酐 | 2.5L瓶装，液态 | 0.02 | 易燃性、腐蚀性 |
| 17 | 硫酸 | 500mL瓶装，液态 | 0.15 | 强腐蚀性 |
| 18 | 实验废液 | 桶装，液态 | 1.5 | 毒性 |

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/此生物等。本评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(简称“导则”)表 B.1 突发环境事件风险物质临界量和《环境风险评价实用技术和方法》(简称“方法”)中的相关规定，项目风险源确定为：危化学库(甲醇、乙醇、丙酮等原料)；危废暂存间(实验废液)；项目涉及的危险物质数量与临界量见下表。

表 48 风险物质 Q 值确定表

| 序号 | 风险物质名称 | CAS 号 | 最大存在量 t | 临界量 Qn/t | Q 值 |
|----|--------|---------|---------|----------|-------|
| 1 | 乙醇 | / | 0.16 | 5 | 0.032 |
| 2 | 甲醇 | 67-56-1 | 0.16 | 10 | 0.016 |
| 3 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 0.25 | 7.5 | 0.025 |

| | | | | | |
|---------|-------------|-----------|-------|-----|--------|
| 4 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.25 | 7.5 | 0.033 |
| 5 | 乙腈 | 75-05-8 | 0.15 | 10 | 0.015 |
| 6 | 丙酮 | 67-64-1 | 0.15 | 10 | 0.015 |
| 7 | 甲苯 | 108-88-3 | 0.05 | 10 | 0.005 |
| 8 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 0.18 | 10 | 0.018 |
| 9 | 环氧丙烷 | 75-56-9 | 0.16 | 10 | 0.016 |
| 10 | 正己烷 | 110-54-3 | 0.3 | 10 | 0.03 |
| 11 | 石油醚 | 8032-32-4 | 0.01 | 10 | 0.001 |
| 12 | 甲基叔丁基醚 | 1634-04-4 | 0.15 | 10 | 0.015 |
| 13 | N, N-二甲基甲酰胺 | 68-12-2 | 0.05 | 5 | 0.01 |
| 14 | 磷酸 | 7664-38-2 | 0.01 | 10 | 0.001 |
| 15 | 氨水 (≥25%) | 1336-21-6 | 0.025 | 10 | 0.0025 |
| 16 | 醋酸酐 | 108-24-7 | 0.02 | 10 | 0.002 |
| 17 | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.15 | 10 | 0.015 |
| 18 | 实验废液 | / | 2.1 | 50 | 0.044 |
| 项目 Q 值Σ | | | | | 0.2955 |

综上所述，本项目 $Q=0.2955 < 1$ ，则拟建项目环境风险潜势为 I，项目风险评价为简单分析。

(2) 环境风险类型及危害分析

本项目生产运营过程中主要风险和危害因素见表 49。

表 49 生产运营过程主要风险和危害因素

| 危险单元 | 风险源 | 主要风险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 |
|--------|-------|-------------|------------------------------|---------------|
| 危化品库 | 危险化学品 | 甲醇、丙酮、二氯甲烷等 | 泄漏、火灾风险 | 泄漏造成的土壤及地下水污染 |
| 危废暂存间 | 实验废液 | 有机废液 | 泄露 | |
| 废气处理装置 | 活性炭 | 超标废气 | 废气处理装置发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放 | 下风向大气环境污染 |

6.2 环境风险防范措施

(1) 泄漏防范措施

切实加强危化品库和危废暂存间的管理，及时做好检查工作防止滴漏。液体化学品放在防渗托盘上，防止泄漏后扩散到更大的范围。

(2) 危险化学品贮运风险防范措施

①本项目涉及到的危险化学品应严格执行《化学危险物品安全管理条例》及其实施细则等法规、制度和标准，并建立化学危险物品管理制度。

②危险化学品的运输应严格执行《危险货物运输规则》和《汽车危险货物运输规则》中的有关规定。

③在危险化学品存放区应设明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的道路，应保持畅通。

④存放易燃品的区域要采取杜绝火种的安全措施。各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放引火物。

⑤按照相关工艺要求设置原辅材料的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量。

⑥原辅料仓库应设置专职人员，负责对化学品原料的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

⑦原辅料仓库区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

(3) 电气、电讯安全防范措施

①严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区化分。

②在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备。

③所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施。

④各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化接触。

⑤构筑物设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护。

(4) 消防及火灾报警系统

消防系统包括水消防和泡沫消防，以及移动式灭火系统。水消防服务于厂区建构筑物火灾事故和主装置的辅助消防任务；全装置设计各类移动灭火器，负责扑救局部小型火灾。拟建项目生产车间设计火灾报警系统、自动水消防和泡沫消防系统。

(5) 环保设施运行风险防范措施

①废气处理装置

项目建成后，废气处理系统风险防范措施如下：

1) 注重废气处理设施的维护，使其长期保持最佳工作状况。在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气净化系统，以确保废气系统的正常运行。

2) 根据废气处理系统运行、操作、管理规程，加强对废气处理系统

的日常检查工作；此外，在计划停机检查时间要对废气处理系统的所有零部件进行检修。

3) 一旦发现废气净化系统设施运行不正常，应立即对废气净化设施进行检修，若该设施一时难以修复，应立即采取紧急措施使主体设备停止生产，待净化设施检修完毕能够正常投入使用时，再共同投入使用。

4) 对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换。

5) 制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

②危废暂存、运输风险防范

项目建成后，危险废物均在危废仓库暂存，在危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

1) 危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

2) 危险废物暂存场所设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施，所有危险废物均放置在防渗托盘上；

3) 在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|----------|---|------------------------------------|--|--|
| 大气环境 | DA001 | 非甲烷总烃、甲醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、氯化氢、氨、硫酸雾 | 酸气气体通过氢氧化钠溶液吸收处理；有机废气由集中抽风系统收集，经管道进入二级活性炭吸附装置中处理，处理后废气引至楼顶由一根 20m 高排气筒（DA001）排放。 | 非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、氯化氢和氨执行安徽省《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）中表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值和表 2 大气污染物特征污染物最高允许排放限值；硫酸雾有组织排放执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中相关标准限值 |
| | DA002 | | 酸气气体通过氢氧化钠溶液吸收处理；有机废气由集中抽风系统收集，经管道进入二级活性炭吸附装置中处理，处理后废气引至楼顶由一根 20m 高排气筒（DA002）排放。 | |
| 地表水环境 | DW001 | pH、COD、BOD、氨氮、SS 等 | 实验后段清洗废水和水式真空泵排水经污水处理设施处理达标后接管西部组团污水处理厂；生活污水经化粪池处理后与循环冷却水定期排水一起通过市政污水管网排入合肥市西部组团污水处理厂。 | 污染物排放浓度满足合肥市西部组团污水处理厂接管标准 |
| | | 急性毒性 | | 《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）表 2 中外排浓度限值 |
| 声环境 | 设备噪声 | 噪声 | 减振、隔声等降噪措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 本项目产生的固体废物主要生活垃圾、废包装材料、实验废液、实验废物、废活性炭、废试剂瓶、滤渣、废实验样品、废过滤吸附介质。生活垃圾委托环卫部门清运；废包装材料收集后外售；实验废液、实验废物、废活性炭、废试剂瓶、滤渣、废实验样品、废过滤吸附介质属于危险废物，分类收集后在危废暂存间贮存，定期委托有资质单位处理。 | | | |

| 土壤及地下水污染防治措施 | 危废暂存间、危化学库等按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单落实防渗措施。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---|-------|-----------|------|------|-------|----|----|------|-------|----|----|----|--------|--------|----|----|---|---|---|-------|-----------|
| 生态保护措施 | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境风险防范措施 | 本项目涉及的风险单元为危化品库和危废暂存间，涉及危险物质为危险化学品和实验废液发生泄漏事故时，泄漏物料将收集在防渗托盘内，不会进入外环境；涉及到的危险化学品应严格执行《化学危险物品安全管理条例》及其实施细则等法规、制度和标准，并建立化学危险物品管理制度；设置电气、电讯安全防范措施；设置消防及火灾报警系统；设置完善的环保设施运行风险防范措施。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他环境管理要求 | <p>1、环境管理机构设置 设立环境管理机构，负责项目运营期的环境管理工作，配备 1 名管理人员分管环境保护管理工作，编入 1~2 名技术人员参与项目的环保设施“三同时”管理，同时需负责产生污染防治设施运行管理。</p> <p>2、排放口规范设置 根据原国家环保总局（环发〔1999〕24 号）《关于开展排放口规范化整治工作的通知》中规定：一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。因此，该项目必须要对其污染物排放口进行规范化管理。</p> <p>各污染源排放口应规范设置，应符合国家、省、市有关规定，并通过主管环保部门认证和验收。厂区“三废”及固体废物堆放处应设置明显的环保图形标志，污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。环境保护图形标志的形状及颜色见表 50，环境保护图形符号见表 51。</p> <p>项目建成运行后，全厂污水总排口规范建设，有组织废气排气筒应严格按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB 15562.1-1995）中的相关要求设置排放源图形标识，并规范设置永久采样孔、采样测试平台。</p> <p style="text-align: center;">表 50 环境保护图形标志的形状及颜色表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">标志名称</th> <th style="width: 25%;">形状</th> <th style="width: 25%;">背景颜色</th> <th style="width: 25%;">图形颜色</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>警告标志</td> <td>三角形边框</td> <td>黄色</td> <td>黑色</td> </tr> <tr> <td>提示标志</td> <td>正方形边框</td> <td>绿色</td> <td>白色</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 51 环境保护图形符号一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">提示图形符号</th> <th style="width: 20%;">警告图形符号</th> <th style="width: 20%;">名称</th> <th style="width: 30%;">功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">废水排放口</td> <td style="text-align: center;">表示污水向水体排放</td> </tr> </tbody> </table> | 标志名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 | 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 | 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 | 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 | 1 |  |  | 废水排放口 | 表示污水向水体排放 |
| 标志名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | 废水排放口 | 表示污水向水体排放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--------|----------------|
| 2 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 4 |  |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 5 | |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 |

3、排污许可

2021年1月30日，安徽省生态环境厅发布《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发[2021]7号），文件指出：（七）积极探索排污许可与环评制度的联动试点。……属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业，建设单位在组织编制建设项目环境影响报告书（表）时，可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范，在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”和《建设项目排污许可申请与填报信息表》。

本项目属于工程和技术研究和试验发展。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”类别，应当进行排污许可登记管理，不属于重点管理和简化管理的行业。因此，本项目无需填写《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发〔2021〕7号）中规定的“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”《建设项目排污许可申请与填报信息表》。

六、结论

安徽科芯微流化工科技有限公司微化工技术解决方案的全栈研发及产业化项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告表提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 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 | | 甲醇 | / | / | / | 0.0024 | / | 0.0024 | +0.0024 |
| | | 非甲烷总烃 | / | / | / | 0.0106 | / | 0.0106 | +0.0106 |
| | | 二氯甲烷 | / | / | / | 0.0024 | / | 0.0024 | +0.0024 |
| | | 甲苯 | / | / | / | 0.0012 | / | 0.0012 | +0.0012 |
| | | 丙酮 | / | / | / | 0.0024 | / | 0.0024 | +0.0024 |
| | | 乙酸乙酯 | / | / | / | 0.0012 | / | 0.0012 | +0.0012 |
| | | 氯化氢 | / | / | / | 0.0114 | / | 0.0114 | +0.0114 |
| | | 硫酸雾 | / | / | / | 0.0038 | / | 0.0038 | +0.0038 |
| | 氨 | / | / | / | 0.0058 | / | 0.0058 | +0.0058 | |
| 废水 | | COD | / | / | / | 0.0154 | / | 0.0151 | +0.0151 |

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|---|---|---|---------|---|--------|----------|
| | BOD ₅ | / | / | / | 0.0038 | / | 0.0037 | +0.0038 |
| | NH ₃ -N | / | / | / | 0.00076 | / | 0.0007 | +0.00076 |
| | SS | / | / | / | 0.0038 | / | 0.0037 | +0.0038 |
| 一般工业 固体废物 | 废包装材料 | / | / | / | 0.05 | / | 0.05 | +0.05 |
| 危险废物 | 实验废物 | / | / | / | 0.8 | / | 0.8 | +0.8 |
| | 实验废液 | / | / | / | 2.21 | / | 2.21 | +2.21 |
| | 滤渣 | / | / | / | 0.05 | / | 0.05 | +0.05 |
| | 废活性炭 | / | / | / | 2.745 | / | 2.745 | +2.745 |
| | 废试剂瓶 | / | / | / | 0.01 | / | 0.01 | +0.01 |
| | 废实验样品 | / | / | / | 0.5 | / | 0.5 | +0.5 |
| | 废过滤吸附介质 | / | / | / | 1.0 | / | 1.0 | +1.0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a