建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 合肥冰河医学科技有限公司活细胞低 温保存关键技术研发项目

建设单位(盖章)： 合肥冰河医学科技有限公司 编制日期： 二〇二三年五月

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 合肥冰河医学科技有限公司活细胞低温保存关键技术研发项目 | | |
| 项目代码 | 2206-340161-04-01-840572 | | |
| 建设单位联系人 | 赵雅慧 | 联系方式 | 15155938620 |
| 建设地点 | 安徽省合肥市蜀山区合肥软件园二期 G3 栋 B 座 4 楼 | | |
| 地理坐标 | (东经：117 度 07 分 55.173 秒， 北纬：31 度 50 分 19.439 秒) | | |
| 国民经济  行业类别 | M7340 医学研究和 试验发展 | 建设项目  行业类别 | 四十五、 专业实验室、研 发(试验)基地 其他 |
| 建设性质 | 团 新建(迁建) 改建  扩建  技术改造 | 建设项目  申报情形 | 团 首次申报项目  不予批准后再次申报项 目  超五年重新审核项目 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 开发区经济发展局 | 项目审批(核准/ 备案)文号(选填) | / |
| 总投资  (万元) | 1000 | 环保投资(万元) | 50 |
| 环保投资占比  (%) | 5 | 施工工期 | 3 个月 |
| 是否开工建设 | 团 否  是： | 用地面积(m2 ) | 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  审查文件名称及文号： 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 | 1.规划环境影响评价名称：《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  审查文件名称及文号：《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》(环审﹝ 2008 ﹞ 143号)， 2008年5 月27日。  2.规划环境影响跟踪评价文件名称：《合肥高新技术产业开 发区规划环境影响跟踪评价》  召集审查机关：中华人民共和国生态环境部  审查文件名称及文号：《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》(环办环评函﹝ 2020 ﹞ 436号)， 2020年8月19日。 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析 | **1.**规划符合性分析  ①用地规划符合性分析  项目位于安徽省合肥市蜀山区合肥软件园二期 G3 栋 B 座，项目用地属 于 2.5 产业用地，项目用地符合《合肥市城市近期建设规划(2016-2020 年)》中用地要求。  ②产业规划符合性分析  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 及其他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。  本项目为医学研究和实验发展， 属于高新技术产业，符合合肥高新技术 产业开发区的产业定位。  **2.**规划环境影响评价符合性分析  (1)与《合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书》及其审查意 见的符合性分析  由《合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书》可知， 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“中国高新技术产品目录”的高新技 术产业。  本项目属于高新技术产业，符合高新区产业定位要求，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报告 书》及其审查意见的相关内容。  表**1-1** 与《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》的符合性 | | | |
| 序号 | 文件要求 | 本项目 | 符 合 性 |
| 1 | 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和符合“中国高新技术产品目 录”的高新技术产业。高新区(建成区) 为高新技 术产业研发、教育、居住等综合片区 | 本项目属于高新技术 产业，产业定位符合 相关要求 | 符 合 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | 进一步优化高新区布局。优化园区内工业区与居 住区的布局，确保居住区和学校等达到环境功能 区划要求；柏堰科技园应降低工业用地比重，适 当增加科研、教育、生态功能用地；科技创新示 范区应减少二类工业用地， 将规划的长江路以 南、 312 高速公路以西、科一路以东、学二路以北 的二类工业用地调整为居住或公共设施用地，控 制昌河厂地块的工业用地规模 | | | 位于蜀山区合肥软件 园二期 G3 栋 B 座四 楼内，属 2.5 产业用 地范畴，项目用地性 质符合高新区规划用 地性质 | | 符 合 |  |
| 3 | 优化和调整高新区产业结构，严格入区项目的环 境准入。对不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 大的项目也严禁进入园区 | | | 本项目属于高新技术 产业，符合高新区产 业定位要求。且本项 目不属于水耗、能耗 高、废水排放量大的 项目 | | 符 合 |
| 4 | 加快高新区环保基础设施的建设。尽快建成高新 区配套污水处理厂，采取中水回用等有效措施减 少废水排放 | | | 本项目无实验废水排 放，生活污水纳管排 入西部组团污水处理 厂 | | 符 合 |
| (2)与《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》 及 其审查意见符合性分析  由《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》可知，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“中国高新技术产品目录” 的高新技术产业。  本项目属于高新技术产业，符合高新区产业定位要求， 符合合肥高新技 术产业开发区产业规划。  表**1-2** 本项目与跟踪评价审查意见相符性分析一览表 | | | | | | | |
| 序号 | | 审查意见 | 分析情况 | | 符合性 | |  |
| 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 | 本项目符合《巢 湖流域水污染防 治条例》相关要 求；且本项目符 合“三线一单”等 相关要求 | | 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 | 本项目属于高新 技术产业，符合 高新区发展定位 | | 符合 | |
| 3 | | 严格空间管控，优化区内空间布局。做好规划 | 本项目位于现有 | | 符合 | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 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 | 产业园内，不新 增用地，不属于 不符合环境管控 要求的开发建设 项目 |  | |
| 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 | 本项目实验过程 使用医用酒精及 少量有机试剂， 其挥发产生的有 机废气对环境影 响较小 | 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 | 本项目生活垃圾 由环卫部门收集 处理；一般固废 由 物 资 部 门 回 收；危险废物交 由有危废处置资 质单位处理 | 符合 |  |
| 6 | 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〔2019〕18 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 | 本项目为专业实 验室、研发(试 验) 基地，不属 于《安徽省长江 经济带发展负面 清 单 》 所 列 项 目，不涉及电镀 工艺 | 符合 |  |
| 7 | 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 | 本次评价要求建 设单位落实相关 环境管理要求 | 符合 |  |
| 其他  符合  性分  析 | **1.**产业政策相符性  根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录 (2019 年本)》(2021 年修改) ，本项目不属于“限制类”和“淘汰类”项 目。  该项目已于 2022 年 11 月 30 日在合肥高新技术产业开发区经济贸易局 备案，同意本项目的建设，项目代码为 2206-340161-04-01-840572。  因此，本项目的建设符合相关产业政策的要求。 | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2.**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)》符合性分析  表 **1-3** 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) 》的相符性对比表 | | | |
| 文件要求 | 本项目 | 符合性 |  |
| 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， 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 | 本项目不涉及文件中 原辅料，使用医用酒 精擦拭仪器， 产生少 量有机废气，加强实 验室通风 | 符合 |
| 实施排污许可。建立健全以排污许可核发为中心的 VOCs 管控依据，不断规范涉 VOCs 工业企业的排 污许可登记管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程 控制和末端污染治理工作，推进企业自行监测、台 账落实和定期报告的具体规定落地，严厉处罚无证 和不按证排污行为 | 本项目属排污许可登 记管理范畴， 建成运 行前需填报排污登记 表 | 符合 |
| **3.**本项目与《巢湖流域水污染防治条例》的符合性分析  表 **1-4** 与《巢湖流域水污染防治条例》的相符性对比表 | | | |
| 文件要求 | 本项目 | 符合性 |  |
| 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书、 报告表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。 | 本项目位于合肥高新 区 ，不产生实验废 水，人员生活污水依 托园区污水管网，纳 管排放。 | 符合 |
| 水环境一、二、三级保护区内禁止下列行为：  (一)新建化学制浆造纸企业；(二)新建制革、 化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水 污染严重的小型项目；(三)销售、使用含磷洗涤 用品；(四)围湖造地； (五)法律、法规禁止的 其他行为。严格限制在水环境三级保护区内新建制 革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃 等水污染严重的大中型项目；确需新建的，应当事 先报经省人民政府生态环境主管部门同意。其中， 排放含氮、 磷等污染物的项目， 按照不低于该项目 氮、磷等重点水污染物年排放总量指标，实行减量 替代 | 本项目位于合肥高新 区，属于水环境三级 保护区，本项目无实 验废水，不属于水污 染严重的项目 | 符合 |
| 直接或者间接向水体排放污染物的，应当按照规定 取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单 位，也应当取得排污许可证  排污单位应当按照国家和省有关规定建设规范化排 污口，设置标注单位名称和排放污染物的种类、浓 度及数量等内容的标志牌，厂界内、外排污口分别 设置排污取样口。 | 本项目属排污许可登 记管理范畴， 建成运 行前需填报排污登记 表 | 符合 |
|  | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **4.**与《安徽省发展改革委、安徽省经济和信息化厅安徽省生态环境厅关于印 发巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》符合性分析  根据 《安徽省人民政府关于公布巢湖流域水环境保护区范围的通知》 (皖政秘〔2017〕254 号) ：本项目位于合肥高新区，属于水环境三级保护 区。  本项目为低温保存实验室建设，符合合肥高新技术产业开发区的产业定 位，不属于《巢湖流域禁止和限制的产业目录》中规定的水环境三级保护区 内禁止类和限制类产业。不属于《巢湖流域禁止和限制的产品目录》中规定 的水环境三级保护区内禁止类和限制类产品。  本项目符合《安徽省发展改革委安徽省经济和信息化厅安徽省生态环境 厅关于印发巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》的要求。 5.本项目与**“**三线一单**”**相符性分析  表 **1-5** **“**三线一单**”**相符性分析 | | | | |
| 环评**[2016]150** 号文要求 | | 本项目 | 相符 性 |  |
| 强 化 三“ 线 一 约 束 作 用 | 生态保护红线是生态空间范围 内具有特殊重要生态功能必须 实行强制性严格保护的区域 | 本项目位于安徽省合肥市蜀山区合肥 软件园二期 G3 栋， 项目所在区域不 涉及生态保护红线 | 符合 |  |
| 环境质量底线是国家和地方设 置的大气、水和土壤环境质量 目标，也是改善环境质量的基 准线 | 项目区域为环境空气质量达标区；地 表水体派河不能满足《地表水环境质 量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。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；周围声环境质量可满足相关质量 标准要求。符合相关要求 | 符合 |  |
| 资源是环境的载体，资源利用 上线是各地区能源、水、土地 等资源消耗不得突破的“天花 板” | 本项目建设过程中所利用的能源主要 为水、电， 用量远小于工业生产型企 业，不会突破区城的资源利用上线； 本项目利用已有构筑物建设实验室， 不会突破区域的土地资源利用上线 | 符合 |  |
| 生态环境准入清单是基于生态 保护红线、环境质量底线、资 源利用上线，依据现有法律法 规、政策标准和管理要求等， 衔接区域发展战略和生态功能 定位，坚持目标导向和问题导 向，从空间布局约束、污染物 | 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书》及其审查 意见 ，本项目不属于禁止入区的企 业。 依据《产业结构调整指导目录 (2019 年本) 》(2021 年修改) ， 本项目不属于高耗能、高污染项目， 不在负面清单内 | 符合 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 排放管控、环境风险防控和资 源利用效率等方面明确生态环 境准入要求， 建立“1+5+16+N” 四级清单管控体系 |  |  |
| 生态空间管控：基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依 据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定 位，坚持目标导向和问题导向， 从空间布局约束、污染物排放管控、环境风 险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求，建立“1+5+16+N”四 级清单管控体系。“1”为省级清单，体现环境管控单元的基础性、底线性要 求； “5”为区域清单，体现环境管控单元所在区域的特色性、规范性要求； “16”为市级清单，体现环境管控单元所在市的地域性、适用性要求； “N”为 管控单元清单， 体现管控单元的差异性、落地性要求。本项目位于合肥高新 技术产业开发区内，属于重点管控单元。该区域突出污染物排放控制和环境 风险防控，以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向， 强化环境质量 改善目标约束。本项目采取了严格的废气、废水和噪声污染防治措施，确保 各类污染物均能实现达标排放， 固体废物做到去向明确、合理，且本项目环 境风险潜势为Ⅰ，风险评价工作等级为简单分析。不属于高风险高污染物排 放的单位。  本项目周边无文物保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等特殊环境敏 感目标，无特殊制约条件，故本项目与环境相容性较好。  综上所述，项目的建设满足“三线一单”的控制要求。 | | | |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建 设 内 容 | **1.**项目背景、概况  合肥冰河医学科技有限公司成立于 2022 年 04 月 25 日，位于安徽省合肥市 高新区创新大道 2800 号合肥软件园二期 G3 栋 4 层。  合肥冰河医学科技有限公司属于安徽科丞智能健康科技有限责任公司的子公 司，成立后可直接服务于科丞智能健康研究需求， 属于其细胞研发平台的一环。 本项目租赁合肥软件园二期 G3 栋 4 层场地新建实验室。同属于安徽科丞子公司 的安徽易文赛生物技术有限公司位于 5~6 层， 本项目实验室部分细胞原材料由易 文赛提供。  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》、 国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，对照《建设项 目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版) ，本实验室属于“四十五、研究和 试验发展 98、专业实验室”中“其他”类别，需要编制环境影响报告表。依据《固 定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属于排污许可登记管理范畴， 运行前 需填报排污登记表。  **2.**建设内容及规模  拟建项目主要建设内容和规模如下表所示：  表 **2-1** 拟建项目建设内容组成一览表 | | | | |
| 工程类 别 | 单项工程 名称 | 建设内容 | 建设规模 |  |
| 主体工 程 | 细胞冷冻 实验室 1 | 位于南侧中部区域，主要用于进行细胞冷冻实验， 含零下 86 度冰箱 、液氮罐 ( 2 个 463L 、2 个 797L) ，超净工作台、 办公桌、文件柜等仪器设备 | 建筑面积约 120 m2，  100 批次/年 |  |
| 细胞冷冻 实验室 2 | 位于西南侧， 含液氮罐(20/30/50L 各 2 个) 、超净 工作台、办公桌等设备 | 147 m2，  100 批次/年 |  |
| 理化实验 室 | 位于冷冻实验室北侧，主要用于试剂配制等理化实 验，含紫外分光光度计、酶标仪、冰点渗透仪、超 净工作台等仪器设备 | 68 m2 ，100 批次/年 |  |
| 细胞操作 间 1 | 位于理化实验室的西侧，主要用于细胞制备、细胞 培养实验，含细胞培养箱、离心机、涡旋振荡器等 仪器设备 | 33 m2 ， 100 批次/年 |  |
| 细胞操作 间 2 | 位于理化实验室的西侧，主要用于细胞培养等准备 工作，含桌面培养箱、显微镜、4 度冰箱、 超净工 作台、 细胞计数仪等仪器设备 | 27 m2 ， 100 批次/年 |  |
| 辅助工 程 | 办公室 | 位于实验室东侧，主要用于实验室人员办公 | 67.5 m2 |  |
| 展厅 | 位于楼梯厅南侧，主要用于展示公司面貌、实验方 向、公司简介等 | 175 m2 |  |
| 仓储工 程 | 原辅料库 1 | 位于展厅西北侧，主要用于存放试剂等实验材料，3 个货架 | 62 m2 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | 原辅料库 2 | | 位于展厅西侧，主要用于存放试剂等实验材料，4 个托盘 | | | | | 30 m2 | |  |
| 原辅料库 3 | | 位于细胞冷冻实验室 2 的北侧， 主要用于存放耗材 | | | | | 20 m2 | |  |
| 公用工 程 | | 给水 | | 由市政供水管网供给， 项目用水为生活用水，用水量 150m3/a ；实 验用水外购纯水，用水量为 0. 12m3/a | | | | | | |  |
| 排水 | | 恒温水浴锅用水定期补充，不外排，其余实验用水以实验废液形 式做危废处理，无实验废水外排；生活污水园区纳管经市政污水 管网纳管西部组团污水处理厂处理， 最终排入派河 | | | | | | |  |
| 供电 | | 实验室用电由市政电网供给，供电管网依托园区现有管网，本项 目年用电量约 3 万 kw ·h | | | | | | |  |
| 环保工 程 | | 废气 | | 实验过程中会产生少量挥发性有机废气， 由于挥发废气量较少且 不易收集， 因此本项目实验室有机废气以无组织形式排放 | | | | | | |  |
| 废水 | | 本项目废水仅涉及生活污水，生活污水纳管后经市政污水管网， 进入西部组团污水处理厂深度处理； 本项目生活污水量 127.5t/a | | | | | | |  |
| 固废 | | 生活垃圾交由环卫部门清运；一般固废由物资回收公司回收；危 险废物暂存于危废暂存间 (细胞冷冻实验室 2 的北侧) ，面积约 5m2 ，定期交由有资质单位处置。 | | | | | | |  |
| 环境风 险 | | 实验室区域：均铺设 PVC 地坪；危废暂存间：防渗托盘 | | | | | | | | |  |
| **3.**试验方案  实验室主要是通过配置不同配方的 NK 细胞低温保护溶液，测试细胞冻存前 后各项功能指标，以确定人体 NK 细胞低温保护剂及冻存方案有效性和可行性。 具体试验方案如下表所示。  表 **2-2** 试验方案及规模一览表 | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | | 名称 | | | | 实验规模 | | |  | |
| 1 | | | 人体 NK 细胞低温保护剂及冻存方案 | | | | 100 次/年 | | |  | |
| **4.**主要设备  项目主要使用设备详见下表：  表 **2-3** 项目主要使用设备一览表 | | | | | | | | | | | |
| 序 号 | 名称 | | | | 数量 (台**/** 个) | 型号 | | 位置(实验室) | | |  |
| 1 | 多功能酶标仪 | | | | 1 | ID3 | | 理化实验室 | | |  |
| 2 | 紫外分光光度计 | | | | 1 | UH5300 | | 理化实验室 | | |  |
| 3 | 冰点渗透压仪 | | | | 1 | 3000Basic | | 理化实验室 | | |  |
| 4 | 超净工作站 | | | | 1 | WF1200 | | 理化实验室 | | |  |
| 5 | 激光全息细胞成像及分 析系统 | | | | 1 | HoloMonitor M4 | | 细胞冷冻实验室 2 | | |  |
| 6 | 零下 86 度冰箱 | | | | 1 | DW-HL398G | | 细胞冷冻实验室 1 | | |  |
| 7 | 液氮罐 | | | | 6 | 50L/30L/20L 各 2 个 | | 细胞冷冻实验室 2 | | |  |
| 8 | 液氮罐 (存储细胞用) | | | | 4 | 463/797L 各 2 个 | | 细胞冷冻实验室 1 | | |  |
| 9 | 荧光倒置显微镜 | | | | 1 | YIB510 | | 细胞操作间 2 | | |  |
| 10 | 恒温水浴锅 | | | | 1 | HH-2 (小型，2L 容 量) | | 细胞操作间 2 | | |  |
|  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 11 | | MINC® 小型桌面培养 箱 | | | 1 | | MiNiMIRI | | | 细胞操作间 2 | | |  |
| 12 | | 二氧化碳培养箱(气套 式) | | | 1 | | BB150 | | | 细胞操作间 1 | | |  |
| 13 | | CellDrop 荧光/明场全自 动细胞计数仪 | | | 1 | | CellDrop FL-UNLTD | | | 细胞操作间 2 | | |  |
| 14 | | 4 度冰箱 | | | 1 | | YC-395L | | | 细胞操作间 2 | | |  |
| 15 | | 洁净工作台 | | | 4 | | JB-CJ-2FXS | | | 细胞操作间 2 | | |  |
| 16 | | 离心机 | | | 1 | | Sorvall ST16 | | | 细胞操作间 1 | | |  |
| 17 | | 流式细胞仪 | | | 1 | | CytoFLEX | | | 细胞操作间 1 | | |  |
| 18 | | 涡旋振荡器 | | | 1 | | Scilogex MX-S | | | 细胞操作间 1 | | |  |
| 19 | | 平板摇床 | | | 1 | | S2040- 1900-230V | | | 细胞操作间 1 | | |  |
| **5.**原辅材料及其用量  本项目所需要主要原辅料种类及其用量详见下表。  表 **2-4** 主要使用的原辅料及用量一览表 | | | | | | | | | | | | | |
| 序 号 | 名称 | | 主要成 分 | 年用量 (**kg/a**) | | 包装规格及 方式 | | 最大储存 量(**kg**) | 实验用途 | | 储存位置与 储存方式 | 来源及 运输 |  |
| 1 | 生理盐水 | | 氯化钠 | 250 | | 500ml/瓶 | | 50 | 配置培养 液 | | 瓶装， 原辅 料库 3 | 外购/ 物流 |  |
| 2 | 医用酒精 | | 75%乙 醇 | 25 | | 500ml/瓶 | | 10 | 清洁、消 毒 | | 瓶装， 原辅 料库 3 | 外购/ 物流 |  |
| 3 | 细胞培养基 | | 氨基酸  和葡萄  糖 | 40 | | 500ml/瓶 | | 5 | 细胞培养 | | 瓶装， 细胞  操作间 1 内  冰箱 | 外购/ 物流 |  |
| 4 | 青-链霉素 | | / | 3 | | 100ml/瓶 | | 1.5 | 细胞培养 | | 瓶装， 细胞  操作间内 1  冰箱 | 外购/ 物流 |  |
| 5 | 胎牛血清 | | / | 5 | | 500ml/瓶 | | 0.5 | 细胞培养 | | 瓶装， 细胞  操作间内 1  冰箱 | 外购/ 物流 |  |
| 6 | CCK-8 试剂盒 | | WST–8  (钠  盐) | 0.05 | | Kit | | 1 | 细胞杀伤 能力检测 | | 瓶装， 原辅  料库 3 内试  剂架 | 外购/ 物流 |  |
| 7 | LDH 细胞毒性 检测试剂盒 | | / | 0.05 | | Kit | | 0.05 | 细胞杀伤 能力检测 | | 瓶装， 原辅  料库 3 内试  剂架 | 外购/ 物流 |  |
| 8 | NK 细胞 | | / | 1.8 | | 200ml/瓶 | | 0.01 | 细胞实验 | | 瓶装， 细胞  操作间 1 二  氧化碳培养  箱 | 从易文 赛获取 |  |
| 9 | A549 细胞 | | / | 0.3 | | 40ml/瓶 | | 1 | 细胞实验 | | 1.5ml 冻存  管装， 细胞  冷冻实验室  1 液氮罐内 | 外购/ 物流 |  |
| 10 | K562 细胞 | | / | 0.3 | | 40ml/瓶 | | 1 | 细胞实验 | | 1.5ml 冻存 管装， 细胞 | 外购/ 物流 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  | 冷冻实验室  1 液氮罐内 |  | | 11 | PBS 磷酸缓冲液 | 磷酸氢 二钠， 磷酸二  氢钾 | 0.1 | 50g/瓶 | 0.1 | 细胞实验 | 瓶装， 细胞  操作间内 1  冰箱 | 外购/ 物流 | | 12 | 人血白蛋白 | / | 0.1 | 5g/瓶 | 0.1 | 细胞冻存 液 | 瓶装， 细胞  操作间内 1  冰箱 | 外购/ 物流 | | 13 | 海藻糖 | / | 1 | 1000g/瓶 | 1 | 细胞冻存 液 | 瓶装， 细胞  操作间内 1  试剂柜 | 外购/ 物流 | | 14 | AO/PI 试剂盒 | / | 0.05 | Kit | 0.5 | 细胞活率 检测 | 瓶装， 细胞  操作间 2 内  冰箱 | 外购/ 物流 | | 15 | 台盼蓝 | / | 0.1 | 100ml/瓶 | 0.1 | 细胞活率 检测 | 瓶装， 细胞  操作间 1 内  冰箱 | 外购/ 物流 | | 16 | 液氮 | / | 1000L | 80L/罐 | 160 L | 低温储存 | 罐装， 细胞  冷冻实验室  2 | 外购/ 物流 | | 17 | 二甲基亚砜 | / | 0.1 | 100ml/瓶 | 0.1 | 细胞冻存 液 | 瓶装， 细胞  操作间 2 内  试剂柜 | 外购/ 物流 | | 18 | 右旋糖酐 | / | 0.5 | 1000g/瓶 | 1 | 细胞冻存 液 | 瓶装， 细胞  操作间 2 内  试剂柜 | 外购/ 物流 | | 19 | 葡萄糖 | / | 0.5 | 1000g/瓶 | 1 | 细胞冻存 液 | 瓶装， 细胞  操作间 2 内  试剂柜 | 外购/ 物流 | | 20 | 羟乙基淀粉 | / | 0.2 | 1000g/瓶 | 0.2 | 细胞冻存 液 | 瓶装， 细胞  操作间 2 内  试剂柜 | 外购/ 物流 | | 21 | Human IFN-γ ELISA Kit (人 IFN-γ 酶联免疫  吸附试剂盒) | 蒸馏 水、辣 根过氧 化物酶 | 0.01 | 96T/kit | 0.05 | 细胞检测 | 瓶装，细胞  操作间 2 内  冰箱 | 外购/ 物流 | | 22 | Human  Granzyme B  Precoated ELISA  Kit (人颗粒酶 B  预包被酶联免疫 吸附试剂盒) | 蒸馏 水、辣 根过氧 化物酶 | 0.01 | 96T/kit | 0.05 | 细胞检测 | 瓶装， 细胞  操作间 2 内  冰箱 | 外购/ 物流 | | 23 | Perforin Human ELISA Kit (穿  孔素人酶联免疫 吸附试剂盒) | 蒸馏 水、辣 根过氧 化物酶 | 0.01 | 96T/kit | 0.05 | 细胞检测 | 瓶装， 细胞  操作间 2 内  冰箱 | 外购/ 物流 | | 24 | FITC Mouse Anti-Human CD3 | CD3 抗 体 | 0.01 | 96T/kit | 0.05 | 细胞检测 | 瓶装， 细胞  操作间 2 内  冰箱 | 外购/ 物流 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 25 | APC Mouse Anti-  Human CD56  (NCAM- 1) | | | CD56 抗 体 | | 0.01 | 96T/kit | 0.05 | | 细胞检测 | 瓶装， 细胞  操作间 2 内  冰箱 | | | 外购/ 物流 |  |
| 表 **2-5** 实验耗材一览表 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | | 类别 | | | | 规格 | | 重量 (**kg/**盒、**kg/**包) | | | | 年耗**/**用 量 | |  |
| 1 | | | 一次性 15ml 离心管 | | | | 25 支/包 | | 0.5 | | | | 150 包 | |  |
| 2 | | | 一次性 50ml 离心管 | | | | 20 支/包 | | 1.0 | | | | 50 包 | |  |
| 3 | | | 一次性 10ul 吸头 | | | | 96 支/盒 | | 0.5 | | | | 80 盒 | |  |
| 4 | | | 一次性 200ul 吸头 | | | | 96 支/盒 | | 0.5 | | | | 100 盒 | |  |
| 5 | | | 一次性 1000ul 吸头 | | | | 100 支/盒 | | 0.5 | | | | 150 盒 | |  |
| 6 | | | 一次性 96 孔板 | | | | 1 块/包 | | 0.2 | | | | 100 包 | |  |
| 7 | | | 一次性 T175 细胞培养瓶 | | | | 5 瓶/包 | | 0.5 | | | | 200 包 | |  |
| 8 | | | 一次性 T75 细胞培养瓶 | | | | 5 瓶/包 | | 0.5 | | | | 150 包 | |  |
| 9 | | | 一次性乳胶手套 | | | | 20 只/盒 | | 1.0 | | | | 50 盒 | |  |
| 10 | | | 一次性 PE 手套 | | | | 70 只/包 | | 1.0 | | | | 10 包 | |  |
| 11 | | | 一次性口罩 | | | | 20 只/包 | | 1.0 | | | | 50 包 | |  |
| 12 | | | 盖玻片 | | | | 1000 个/盒 | | 0.5 | | | | 1 盒 | |  |
| 13 | | | 一次性细胞冻存管 | | | | 50 只/包 | | 1.0 | | | | 120 包 | |  |
| 表 **2-6** 主要原辅料理化性质一览表 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | 名称 | | | 理化特性 | | | | | | | 毒理性 | | |  |
| 1 | | 乙醇  分子式：  C2H6O- CAS ：64- 17-5 | | | 性状： 常温常压下是一种易挥发的无色透明  液体。熔点：- 114. 1℃；沸点： 78.3℃；闪  点 12℃  密度： 0.789g/cm³  溶解性：与水混溶， 可混溶于乙醚、氯仿、 甘油、甲醇等多数有机溶剂 | | | | | | | LC50 ： 37620mg/m³ | | |  |
| 2 | | 青-链霉素 | | | 青霉素-链霉素混合液，通常也被称为“双  抗” ，是体外培养中为预防微生物污染最常  用的抗生素，常配制成 100 倍浓度母液使  用。其中， 青霉素能够干扰细菌细胞壁的合  成，对革兰阳性菌特别有效；而链霉素能够  与细菌核糖体 30S 亚单位结合， 抑制细菌蛋  白质的合成，对革兰氏阴性菌和革兰氏阳性 菌均有效， 但对革兰氏阴性菌特别有效。 | | | | | | | **/** | | |  |
| 3 | | 胎牛血清 | | | 浅黄色澄清、无溶血、无异物稍粘稠液体。 | | | | | | | / | | |  |
| 4 | | 磷酸氢二钠 | | | 易潮解的白色粉末， 可溶于水， 水溶液呈弱 碱性 | | | | | | | / | | |  |
| 5 | | 磷酸二氢钾 | | | 白色结晶性粉末，溶于水，水溶液呈酸性， 不溶于醇 | | | | | | | / | | |  |
| 6 | | 海藻糖  C12H22O11 | | | 由两个葡萄糖分子以 α,α,1,1-糖苷键构成的 非还原性糖，自身性质非常稳定 | | | | | | | / | | |  |
| 7 | | 台盼蓝  C34H24N6Na4O14 S4 | | | 蓝灰色粉末溶于水， 微溶于乙醇，不溶于其 他有机溶剂 | | | | | | | / | | |  |
| 8 | | 液氮 | | | 无色，无臭，无腐蚀性， 不可燃，温度极低 | | | | | | | 汽化时大量吸热 | | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 的液体；熔点： -210℃；沸点： - 196℃； | 接触造成冻伤 |  |
| 9 | 右旋糖酐  (C6H10O5)x | 白色或类白色无定形粉末；易溶于热水， 不 溶于乙醇；常被用作抗血栓药 | / |  |
| 10 | 葡萄糖  C6H12O6 | 白色无臭结晶性颗粒或晶粒状粉末，易溶于 水；熔点： 146℃；沸点：527.1℃；闪点：  286.7℃ |  | |
| 11 | 羟乙基淀粉 | 临床上广泛使用的人工合成的胶体溶液， 同 时也是一种天然多糖 | / |  |
| 12 | 二甲基亚砜 C2H6OS | 无色无臭的透明液体；熔点： 18.4℃；闪 点： 95℃；能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等  大多数有机物， 被誉为“万能溶剂” | 大鼠 LD50：  9700~  28300mg/kg |  |
| **6.**项目用排水平衡  (1) 给水：本项目用水主要为生活用水。其中实验用水外购纯水，用水量 为 0.24m3/a (0.001m3/d) ；生活用水采用自来水，自来水由市政管网供给，用水 量为 150m3/a (0.6m3/d) 。供水管网依托园区现有供水管网。  (2)排水：本项目生活污水经园区污水管网纳管后进入西部组团污水处理 厂处理，西部组团污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) (COD 和氨氮同时满足《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》(DB34/2710-2016)表 2 中标准要求)中一级 A 标 准， 本项目年排水量为 127.5m3/a (0.51m3/d) 。  (3)项目用排水计算  生活用水：本项目劳动定员 10 人，每班工作 8 小时，年工作日 250 天，根 据《安徽省行业用水定额》(DB34/T679-2019) ，人员生活用水按 60L/d ·人计 算，则本项目生活用水量为 150m3/a，污水排放系数按 0.85 计， 则生活污水产生 量为 127.5m3/a。  实验用水：根据企业提供资料可知，实验用水主要包括恒温水浴锅用水以及 配制试剂等实验过程用水，均采用纯水。  恒温水浴锅用水 ，实验用小型水浴锅， 每批次实验补充纯水约 1L ，计 100L ，0.1m3/a;  实验过程用水，主要用于配制试剂， 每批次用水约 1.5L，计 0.15m3/a;  总用纯水量约为 0.25m3/a (0.001m3/d)，用量较少，外购。 恒温水浴锅用水 定期补充，不外排。 实验室实验过程采用一次性实验器皿，同实验废液废渣一并 当做危废处置，故无实验废水外排。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 表 **2-7** 项目给水量分析表 | | | | | | | | |
|  | 序 号 | 名称 | 新鲜水用量  (**m3/d**) | 纯水用量 (**m3/d**) | 排水量 (**m3/d**) | 备注 | |  |
| 1 | 实验用水 | 0 | 0.001 | 0 | 恒温水浴锅定期补充，不外  排；实验用水以实验废液形式  作危废处理 | |  |
| 2 | 生活用水 | 0.6 | 0 | 0.51 | / | |  |
| 合计 | | 0.6 | 0.001 | 0.51 | / | |  |
| 由以上分析可知， 本项 目新鲜水用量为 150m3/a (0.6m3/d) ，排水量为  127.5m3/a (0.51m3/d)。 | | | | | | | | |
| 0.0004  恒温水浴  外购纯水 0.001  实验用水  0.0006 作为危废，委外处理 | | | | | | | 挥发0.0004 | |
| ~~水~~  生活用水      0.51  市政污水管网  0.51  化粪池  0.51  损耗0.09     |  | | --- | | 西部组团污水处理厂 |       派河  图 **2-1** 本项目水量平衡图(单位： **m3/d**)  **7.**劳动定员  本项目拟新增劳动定员 10 人，每班工作 8 小时，年工作日250 天。  **8.**地理位置及周边关系  项目位于合肥市蜀山区合肥软件园二期 G3 栋 B 座 4 层。G3 栋 B 座 1~3 层  为合肥国际人才城，5~6 层为安徽易文赛生物技术有限公司，7 层为中科瀚海光 电集团。项目地理位置以及周边环境简况详见附图 1、附图 2。 | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节 | 试验流程简述**(**图示**)**：  S1、S2、S3、G1 |
| |  | | --- | | 细胞冻存 |  |  | | --- | | 准备工作 |  |  | | --- | | 表型检测 |  |  | | --- | | 活率检测 |  |  | | --- | | 分泌因子检测 |  |  | | --- | | 测渗透压 |  |  | | --- | | 细胞复苏 |   确定冻存方案   |  | | --- | | 杀伤能力检测 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 表型检测 |  | 活率检测 | 杀伤能力检测 | 分泌因子检测 |  |  | | --- | | NK细胞冻存前检测 |   添加试剂  S4、S5、S6、G2     |  | | --- | | NK细胞复苏后检测 |   添加试剂 |
| S1 、S4—实验废试剂盒等包装材料；S2 、S5—实验废液废渣；  S3 、S6—废一次性耗材；G1 、G2—试剂挥发废气  图 **2-2** 试验流程及产污节点图  (1) 准备工作  ①K562 细胞培养：购买 K562 细胞株，按照说明书稳定传代。  ②A549 细胞培养：购买 A549 细胞株，按照说明书稳定传代。  ③NK 细胞获取：从易文赛处获得分离纯化后的新鲜 NK 细胞，用于后续实 验。  (2) NK 细胞冻存前检测  接收来自易文赛的高纯 NK 细胞， 进行 NK 细胞表型检测、活率检测、杀伤 能力检测及分泌因子检测。  ①NK 细胞表型检测：  取适量 NK 细胞待测悬液于离心管中，设置平行组，于离心机中离心，弃掉 上清液后加入 PBS 重悬，再次离心后加少量 PBS 重悬，分装至另一离心管中， 加入 FITC Mouse Anti-Human CD3 和 APC Mouse Anti-Human CD56，用涡旋振 荡器混匀后避光孵育， 再加入适量 PBS 离心，弃上清液，通过流式细胞仪进行 分析。  ②细胞活率检测：  取适量混匀 NK 细胞悬液于载玻片上，加入等量 AO/PI 荧光染色液混合均 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 匀，盖上盖玻片在荧光显微镜下用适当的激发光观察，拍摄照片后用电脑软件计 算活死细胞比率。  ③NK 细胞杀伤能力检测：  LDH 细胞毒性检测试剂盒法： 根据 A549 细胞的大小和生长速度将适量细胞 接种到 96 孔细胞培养板中，设置背景空白对照孔，样品对照孔， 样品最大酶活 性对照孔，药物处理样品孔，并做好标记。孵育 24 小时候加入不同效靶比的 NK 细胞，继续按常规培养后，加入配置好的 LDH 细胞毒性检测试剂盒工作 液，孵育后用酶标仪进行检测，并按照公式进行计算获得数据结果。  CCK-8 法： 接种适量 K562 细胞至 96 孔板，加入不同效靶比的 NK 细胞  后， 加入 CCK-8 试剂， 1-4h 内通过酶标仪检测，计算数据。  ④NK 细胞分泌因子检测：  按照购买的 Perforin Human ELISA Kit 、Human Granzyme B Precoated ELISA Kit 、Human IFN-γ ELISA Kit 试剂盒说明书操作。  检测过程中会产生耗材的废包装材料(S1) 、实验后的废液废渣(S2) 和 废一次性耗材(S3) 。酒精消毒等有机试剂挥发废气(G1) 。  (3) NK 细胞冻存  使用海藻糖、人血白蛋白、 右旋糖酐、葡萄糖、羟乙基淀粉等试剂组合配置 不同浓度的细胞冻存液，使用冰点渗透压仪测冻存液渗透压。将 NK 细胞放入冻 存液中，分装至冻存管内，放入程序降温盒后于零下 86°C 冰箱保存，12h 后转 入液氮罐。  (4) NK 细胞复苏  将细胞从液氮罐中取出，于恒温水浴锅中复苏，转入 15ml 离心管， 加入生 理盐水洗涤细胞， 弃上清液，加入 NK 细胞培养基恢复 4h 。恒温水浴损耗全部 挥发，定期补充，不产生废水。  (5) NK 细胞复苏后检测  将复苏后的细胞进行细胞表型检测、活率检测、杀伤能力检测、分泌因子检 测，实验步骤同上。检测过程中会产生耗材的废包装材料(S4) 、实验后的废 液废渣(S5) 和废一次性耗材 (S6) ；酒精消毒等有机试剂挥发废气(G2) 。  (6) 确定冻存方案  通过对比实验前后数据，确定 NK 细胞的高效冻存配方和冻存方案。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 表 **2-8** 营运期主要污染环节一览表 | | | |
| 污染类别 | 产生工序 | 污染因子 |  |
| 废气 | 细胞检测、 酒精消毒 | 非甲烷总烃计 |  |
| 废水 | 办公生活 | COD 、BOD5 、SS 、NH3-N |  |
| 噪声 | 离心机、振荡器 | 离心噪声 |  |
| 固废 | 实验过程 | 实验废液废渣、废一次性耗材、废包装材料 |  |
| 办公生活 | 生活垃圾 |  |
|  | | | |
| 与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题 | 本项目属于冰河实验室建设，位于安徽省合肥市蜀山区合肥软件园二期 (创 新产业园二期) G3 栋 B 座 4 层，场地原为安徽易文赛生物技术有限公司的实验 室，由安徽易文赛生物技术有限公司实验室退场后新建而成，未发现明显环境污 染问题。  其中，安徽易文赛生物技术有限公司于 2018 年 6 月 1 日经合肥市环境保护 局高新技术产业开发区分局对《安徽易文赛生物技术有限公司区域细胞制备中心 及细胞存储库项目环境影响报告表》(环高审[2018]39 号) 进行了审批，2019 年 9 月 18 日，完成《区域细胞制备中心及细胞存储库项目》竣工环境保护验收 工作。安徽易文赛生物技术有限公司环保手续齐全，未发现明显环境污染问题。 | | | |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域  环境  质量  现状 | **1.**环境空气质量现状  根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，拟建项 目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO2 、NO2 、PM10 、PM2.5 、 CO 和 O3 ，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在 区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境 质量公告或环境质量报告中的数据或结论。  依据合肥市生态环境局官方网站发布《2021 合肥市生态环境状况公 报》 ：“2021 年合肥市全市二氧化硫(SO2 ) 年均浓度值为 7 微克/立方米， 达到国家环境空气质量一级标准；二氧化氮 (NO2 )年均浓度值为 36 微克/ 立方米，达到国家环境空气质量一级标准；一氧化碳(CO)日均值第 95 百 分位数为 1.0 毫克/立方米，达到国家一级标准；臭氧(O3 )日最大 8 小时平 均值第 90 百分位数为 143 微克/立方米，达到国家二级标准；可吸入颗粒物 (PM10 ) 年均值为 63 微克/ 立方米 ，达 到 国家二级标准 ；细颗粒物 (PM2.5)年均值为 32 微克/立方米，达到国家二级标准”，区域空气质量现 状如下表所示。  表 **3-1** 区域环境空气质量现状评价表 (单位： **µg/m3** ) | | | | | | |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率 | 达标情况 |  |
| PM10 | 年均值 | 63 | 70 | 0.9 | 达标 |  |
| PM2.5 | 32 | 35 | 0.91 | 达标 |  |
| SO2 | 7 | 60 | 0.12 | 达标 |  |
| NO2 | 36 | 40 | 0.9 | 达标 |  |
| O3 | 日最大 8h 滑动平均值 的第 90 百分位数 | 143 | 160 | 0.89 | 达标 |  |
| CO | 日均值第 95 百分位数 | 1000 | 4000 | 0.25 | 达标 |  |
| 根据上表说明， PM2.5 、PM10 、O3 年均浓度达到国家环境空气质量二级 标准； NO2 、SO2 、CO 年均浓度达到国家环境空气质量一级标准。因此，判 定合肥市区域为环境空气质量达标区。  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)》，引用监测数据满足周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据要求。 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 有机废气(非甲烷总烃) 监测数据引用《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》 (2021 年 5 月) 中 G3 点位复兴家园的监 测数据，复兴家园距离本项目实验室边界 1.9 km ，满足报告表编制指南要 求。监测数据统计见下表。  表 **3-2** 环境空气质量特征因子评价结果表 | | | | | |
| 名称 | 监测项目 | 小时监测均值 | | |  |
| 浓度范围  (**mg/m3** ) | 最大占标率 | 超标率  (**%**) |  |
| 复兴家园 | 非甲烷总烃 | 0.31~1.06 | 0.53 | 0 |  |
| 根据监测结果可知，非甲烷总烃满足原环境保护局科技标准司《大气污 染物综合排放标准详解》的一次值(2mg/m3 ) 的标准。  **2.**地表水环境质量现状  本项目无实验废水，生活污水经市政污水管网排入西部组团污水处理厂 处理，西部组团污水处理厂受纳水体为派河，西部组团污水处理厂位于肥西 县玉兰大道西侧，派河大道北侧，文山路东侧， 派河南侧， 靠近肥西化肥厂 下游断面。  根据合肥市水功能区划及相关资料，派河执行 《地表水环境质量现状标 准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水体功能标准。  根据《2021合肥市生态环境状况公报》，水环境质量情况如下： 环湖河 流水质 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，丰乐河、杭埠河、白石天河、裕溪河、双桥河、柘皋 河、兆河、十五里河、滁河、罗昌河、西河等河流总体水质保持优良，派河 水质由轻度污染好转为良好，南淝河水质由中度污染好转为轻度污染。派河 氨氮和总磷浓度分别为 0.89mg/L 和 0. 145mg/L ，较去年同期分别下降 24.57%和 4.61%。  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》，拟通过外源截污、底泥清淤、水生生态修复、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。 | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **3.**声环境质量现状  项目所在地为 3 类功能区， 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准，即昼间等效声级 65dB (A)，夜间 55dB (A) 。本项目边 界外 50m 范围内无声环境保护目标，故本次不进行声环境质量现状及达标 情况分析。  **4.**地下水、土壤环境质量现状  本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》中的 第四十五研究和试验发展 98 专业实验室、研发(试验)基地。  根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》 (HJ964-2018) ，本 项目土壤环境影响类型为污染影响型。根据导则“附录 A”，本项目为其他行 业。土壤环境影响评价项目类别为“Ⅴ类” ，可不开展土壤环境影响评价工 作。  根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A ， 本项目属于 V 社会事业与服务业 163、专业实验室的报告表类项目，地下水 环境影响评价类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。  且根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类) (试 行) 》， 土壤和地下水环境原则上不开展环境质量现状调查。本次建设项目 不新增用地，仅利用现有构筑物进行实验活动。本项目位于 4 楼上， 不存在 地下储罐， 且项目实验室地面已做好防水防渗处理，不存在土壤和地下水环 境污染途径。  故无需对土壤和地下水环境进行现状调查。  **5.**电磁辐射环境质量现状  本项目不属于电磁辐射类项目，实验全过程不涉及电磁辐射相关内容， 无需开展电磁辐射现状调查。  **6.**生态环境质量现状  本项目主要租赁合肥市蜀山区合肥软件园二期 G3 栋 B 座进行项目建 设，不属于新增用地， 因此不需要进行生态环境现状调查。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境  保护  目标 | **1.**大气环境  本项目位于合肥市蜀山区合肥软件园二期 G3 栋 B 座， 实验室边界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境 敏感对象， 边界外 500m 范围内的敏感点，分别为 355m 的合肥市高新区高 新云飞路幼儿园、360m 的合肥高新创新实验小学、430m 的合肥六中高新中 学、290m 的创新公寓和 450m 的祥源城 4 幢。  **2.**声环境  项目边界外 50m 范围内不涉及环境保护目标。  **3.**地下水环境  项目边界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉 水、温泉等特殊地下水资源。  **4.**生态环境  本项目位于合肥软件园内，用地范围内不涉及生态环境保护目标。  本项目的实施不会改变区域环境现有功能，建设项目位置及周边环境概 况见附图。  表 **3-3** 环境保护目标一览表 | | | | | | | | | | |
| 环境 要素 | 保护对 象名称 | 坐标(**m**) | | 保护 对象 | 保护 内容 | 人口数 量  (人) | 环境功能 区 | 相对 方位 | 相对边 界距离 (**m**) |  |
| X | Y |
| 大气 环境 | 合肥市  高新区  高新云  飞路幼  儿园 | -355 | 0 | 学校 | 人群 | 300 | 《环境空 气质量标  准》 (GB3095- 2012)二  级标准 | W | 355 |  |
| 合肥六  中高新  中学 | 0 | 440 | 学校 | 人群 | 2000 | N | 430 |  |
| 合肥高  新创新  实验小  学 | -360 | -20 | 学校 | 人群 | 4000 | W | 360 |  |
| 创新公 寓 | -200 | --250 | 公寓 | 人群 | 1500 | WS | 290 |  |
| 祥源城 4幢 | -450 | -220 | 居民 楼 | 人群 | 1000 | WS | 450 |  |
| 注：本项目以厂址中心为坐标原点， 正东为 X 轴正方向， 正北为 Y 轴正方向，其中环 | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置。 | | | | | | | | | |
| 污染  物排  放控  制标  准 | **1.**废气污染物排放标准  实验过程中产生的非甲烷总烃以无组织形式排放。无组织排放执行《挥 发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。  表 **3-4** 废气排放标准 | | | | | | | | | |
| 污染物 | | 无组织 | | 监测点位置 | | 采用标准 | | |  |
| 排放限值(**mg/m3** ) | |
| 非甲烷总烃 | | 4.0 | | 实验室边界 | | 《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019) | | |  |
| **2.** 废水污染物排放标准  生活污水由园区纳管经市政污水管网进入合肥市西部组团污水处理厂深 度处理。 废水接管执行西部组团污水处理厂处理工艺要求的进水浓度限值， 具体指标限值见下表。  表 **3-5** 项目污水接管标准(单位： **mg/L**) | | | | | | | | | |
| 标准来源 | | | 项目 | | | | 接管工艺要求 | |  |
| 西部组团污水处理厂处理工艺 要求的进水浓度限值 | | | pH | | | | 6~9 | |  |
| COD | | | | 350 | |  |
| BOD5 | | | | 180 | |  |
| SS | | | | 250 | |  |
| 氨氮 | | | | 35 | |  |
| **3.** 噪声污染物排放标准  建设项目所在地为 3 类功能区，运营期边界噪声执行《工业企业厂界环 境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。具体噪声限值详见下表。  表 **3-6** 工业企业厂界环境噪声排放标准 | | | | | | | | | |
| 类别 | 标准名称 | | | | 噪声限值**[dB(A)]** | | | |  |
| 昼间 | | | 夜间 |  |
| 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准 | | | | 65 | | | 55 |  |
| **4.** 固废污染物排放标准  一般固体废弃物存放须执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标 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) 及其修改单。 |
| 总量  控制  指标 | 根据“十三五”全国主要污染物排放总量控制计划，废水总量控制因子为 COD 、NH3-N；废气总量控制因子为烟(粉)尘、 VOCs。根据以上规定， 核算本项目污染总量控制指标，具体如下：  1.废水  建设项目采用雨、污分流制，雨水进入市政雨水管网；经化粪池处理后 的生活污水进入合肥西部组团污水处理厂处理达标后排入派河。废水排放总 量为 127.5t/a，其中 COD 、NH3-N 最终排放量分别为 0.0051t/a 、0.00026t/a (排入环境量核算) ；该部分 COD 、NH3-N 排放量已纳入合肥西部组团污 水处理厂总量指标中，不另外申请总量。  2.废气  项目运营期的废气污染源主要为少量有机试剂挥发产生的废气，对周边 环境基本无影响， 无组织排放。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施 工 期 环 境 保 护 措 施 | 拟建项目施工期主要为实验室装修、设备安装，环境影响较小，且属暂时 的、可恢复和局部的环境影响，主要表现在装修废气、噪声、固体废物、废水以 及生态环境等方面， 要求施工期间加强管理， 严格执行国家的有关规定，尽量减 轻对周围环境的影响，本次评价不做详细分析。 | | | | | |
| 运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施 | **1.**废气环境影响分析  本项目运营期废气污染源产生的环节主要为实验过程中医用酒精、二甲基亚 砜的自然挥发。二甲基亚砜挥发性较低且年用量 (0. 1kg/a) 较少，本次不做核 算 。 医用酒精考虑最不利 因素， 按照 100% 挥发量核算 ，年产生乙醇废气 18.75kg/a；  无组织废气：  本项目产生的挥发废气均以无组织形式排放，以非甲烷总烃计，则无组织废 气排放情况详见下表。  表 **4-1** 本项目废气污染源源强核算结果汇总表(无组织) | | | | | |
| 位置 | 工序 | 污染物种类 | 污染物排放情况 | |  |
| 排放量(**t/a**) | 排放速率(**kg/h**) |  |
| 超净工 作台 | 细胞检测 | 以非甲烷总烃计 | 0.0188 | 0.0094 |  |
| 废气环境影响分析：  随着《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》的实施，加快推动绿色低碳 发展，全面实施空气质量持续改善行动计划，合肥市环境质量大幅改善。  实验过程中使用少量医用酒精等有机试剂，会产生少量挥发性有机废气， 由 于挥发废气量较少且不易收集，因此本项目实验室有机废气以无组织形式排放， 在正常工况下， 加强实验室通风，对周边环境影响极小。 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2.**水环境影响和保护措施  (1)废水污染物源强分析  生活用水：本项目劳动定员 10 人，每班工作 8 小时，年工作日 250 天，根 据《安徽省行业用水定额》(DB34/T679-2019)，人员生活用水按 60L/d ·人计 算， 则本项目生活用水量为 150m3/a，污水排放系数按 0.85 计，则生活污水产生 量为 127.5m3/a。  实验用水： 根据企业提供资料可知，实验用水主要包括恒温水浴锅用水以及 配制试剂等实验过程用水，均采用纯水。  本项目水平衡图详见图 2- 1。  由以上分析可知， 本项目新鲜水用量为 150m3/a (0.6m3/d) ，排水量为 127.5m3/a ( 0.51m3/d ) 。 实 验 用 水 为 外 购 纯 水 ， 用 水 量 为 0.25m3/a (0.001m3/d)，作危废处置。  (2)废水产排放情况分析  本项目营运期恒温水浴锅定期补充，不外排，其余实验用水最后以实验废液 的形式作危废处置。实验室外排废水仅为生活污水。根据前文分析，生活污水产 生量为 127.5 m3/a 。生活污水由园区纳管市政污水管网进入合肥市西部组团污水 处理厂深度处理。  类比同类型实验室， 本项目废水污染源源强核算结果汇总于下表所示。  表 **4-2** 本项目废水污染源源强核算结果汇总表 | | | | | | | | | | | | | |
| 污 染 源 | 类 别 | 污染  物种  类 | 污染物产生情况 | | | 治理设施 | | | | 污染物排放情况 | | |  |
| 废水  产生  量  **m3/a** | 产生 浓度 **mg/L** | 产生量 **t/a** | 治 理 工 艺 | 处 理 能 力 | 治 理 效 率 | 是 否 为 可 行 技 术 | 废水  排放  量  **m3/a** | 排放 浓度 **mg/L** | 排放量 **t/a** |  |
| 员 工 生 活 | 生 活 废 水 | COD | 127.5 | 300 | 0.0383 | / | / | / | 是 | 127.5 | 40 | 0.0051 |  |
| BOD5 | 150 | 0.0191 | 10 | 0.0013 |  |
| SS | 150 | 0.0191 | 10 | 0.0013 |  |
| NH3-N | 25 | 0.0032 | 2 | 0.00026 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 表 **4-3** 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 | |  |
| 污染治  理设施  编号 | | 污染治  理设施  名称 | | | 污染治理 设施工艺 | |
| 1 | | 生活污 水 | | COD | 进入城 市污水 处理厂 | | 间歇排 放 | TW001 (依托 园区化 粪池) | | / | | | / | | DW001 | | 团 是  □否 | | 团 企业总排  □雨水排放  □清净下水排 放  □温排水排放  □车间或车间 处理设施排 放口 | |  |
| BOD5 |
| SS |
| NH3-N |
| 表 **4-4** 废水间接排放口基本情况表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序 号 | 排放口 编号 | | 排放口地理坐标 | | | | | | 废水排  放量**/**  ( **t/a**) | | 排放 去向 | 排放 规律 | | 间歇 排放 时段 | 受纳污水处理厂信息 | | | | |  | |
| 经度 | | | 纬度 | | | 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 | | 117°07′55. 173″ | | | 31°50′19.439″ | | | 127.5 | | 进入  城市  污水  处理  厂 | 间歇 排放 | | 间歇 排放 | 西部  组团  污水  处理  厂 | COD | | 40 | |  | |
| BOD5 | | 10 | |  | |
| SS | | 10 | |  | |
| NH3-N | | 2 | |  | |
| (3)水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价  本项目为水污染影响型建设项目，不涉及面源污染，本项目废水通过市政污 水管网，进入西部组团污水处理厂集中处理。污水处理厂尾水可以达到巢湖流域 城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》，标准中未规定的执行《城 镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级 A 标准，外排至派 河。  西部组团污水处理厂出水水质设有自动在线监测装置，监测因子： COD、氨 氮和总磷， 24 小时连续监测，并和环保部门联网，一旦水质超标，则关闭排口， 禁止未达标废水的排放。  因此，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **3.**声环境影响和保护措施  本项目位于合肥高新区合肥软件园二期 G3 楼 4 层，区域内声环境属 3 类 区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准， 项目建设前后评价 范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)以下(不含 3dB(A))， 且受影响人口数 量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》要求，本次声环境影响评价 等级为三级。  (1) 噪声源强预测  本项目营运期噪声主要是实验设备的运行噪声。噪声源强如下：  表 **4-5** 本项目室内噪声源强调查清单 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 序 号 | 建筑  物名  称 | 声源 名称 | 声源  源强  **/dB** | 降噪  效果 | 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** | 运行 时段 | 建筑物插  入损失  **/dB** | 建筑物外噪 声 | |  |
| **X** | **Y** | **Z** | 声压  级  **/dB** | 建筑 物外 距离 |  |
| 1 | 细胞 操作 间 1 | 涡旋  振荡  器 | 65 | 15 | 设备  减  振，  墙体  隔声 | 20 | 13 | 0 | 3 | 40.5 | 8h/d (间 断、 非连 续) | 15~20 | 25.5 | / |  |
| 2 | 离心 机 | 65 | 15 | 19 | 12 | 0 | 2 | 44 | 29 |
| 3 | 空调 机房 | 空调 风机 | 85 | 15 | 设备  减  振，  墙体  隔声 | 0 | 11 | 0 | 2 | 64 | 09:00- 17:00 | 15~20 | 49 | / |  |
| 注：以实验室边界西南角为原点。  为减少项目设备对相邻楼层的影响，建设单位在设备选型时应尽量采用低噪 声设备，并加装减震基座， 以最大程度降低本项目设备对相邻楼层的影响。  (2)噪声预测  采用 《环境影响评价技术导则— 声环境》(HJ2.4-2021) 中的户外声传播的 衰减预测模式。  (3)预测结果  本环评分别对东、 南、西、北侧边界进行预测， 则各受声点预测计算结果见 下表： | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 表 **4-6** 项目边界噪声预测结果 | | | | | | | | |
| 序号 | | 预测点 | | 贡献值 | | 达标情况 | |  |
| 昼间 | |
| 1 | | 东边界 | | 6.2 | | 达标 | |  |
| 2 | | 南边界 | | 14.1 | | 达标 | |  |
| 3 | | 西边界 | | 49 | | 达标 | |  |
| 4 | | 北边界 | | 43 | | 达标 | |  |
| 由上表可见，本项目噪声经过治理后(夜间不进行实验)， 边界噪声达到 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。因此，本项目 不会因为项目建设而降低声环境功能等级，项目建设对周围环境的噪声影响在可 接受的范围内，不会对周围声环境质量产生明显的不利影响。  (4)监测计划  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819—2017)，制定本项目噪 声监测计划如下：  表 **4-7** 本项目噪声监测计划一览表 | | | | | | | | |
| 类 别 | 监测因子 | | 监测点位 | | 监测频率 | 控制目标 |  | |
| 噪 声 | 等效连续 A 声级 | | 东、南、西、北边界外 1m | | 1 次/季度， 监测昼间噪  声 | 昼间＜65dB，夜间＜ 55dB |
| **4.**固体废物环境影响和保护措施  (1)固体废物产排情况  生活垃圾：本项目员工 10 人，按照每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，则项目的 办公人员产生的生活垃圾约为 5 kg/d，年产生量为 1.25 t；  废包装材料：试剂耗材等废包装材料，年产生量约 0.1 t/a。  废一次性耗材：根据建设单位提供的一次性耗材规格、年使用量 (表 2- 5) ，计算废一次性耗材年产生量约为 0.7 t/a。  废液废渣：根据建设单位提供资料，细胞检测实验每批次使用纯水约 1.5L， 溶液试剂等约 1kg，则年产生废液废渣约 0.25 t/a。  综上所述，本项目固体废弃物产生情况详见下表。 | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 表 **4-8** 项目固体废物种类及处理处置措施表 | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染物 | | 固废来 源 | 产生 量  **(t/a)** | 固废类 别 | | 废物代码 | | 形 态 | | 包 装 方 式 | 有害 成分 | 处理或处置方 式 | |  |
| 生活垃圾 | | 办公、 生活 | 1.25 | 一般固 废 | | / | | 固 | | 袋 装 | / | 环卫部门统一 处理 | |
| 废包装材料 | | 耗材等  包装材  料 | 0.1 | 一般固 废 | | / | | 固 | | 袋 装 | / | 物资回收 公司 | |
| 废一次性耗 材 | | 细胞检 测实验 | 0.7 | 危险废 物 | | HW49 (900- 047-49) | | 固 | | 桶 装 | 沾染 试剂 | 交由具有资质  的单位统一处  理 | |
| 实验废液废 渣 | | 细胞检 测实验 | 0.25 | 危险废 物 | | HW49 (900- 047-49) | | 固 | | 桶 装 | 试剂 | 交由具有资质  的单位统一处  理 | |
| (2)固体废物鉴别  根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 修 订) 、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 的规定，对建设项目产生 的副产物(除目标产物，即：产品、副产品外)，依据产生来源、利用和处置过 程鉴别其是否属于固体废物。  按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号) 中相关编制要求，固体废物产生及处置情况详见下表。  表 **4-9** 固体废物产生、 处置及排放情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 序 号 | 名称 | | 产生工序 | | 形态 | | 主要成分 | | 产生量 **t/a** | | 种类判断 | | |  |
| 是否属于 固体废物 | | 判定依 据 |
| 1 | 废一次性耗材 | | 细胞检测 | | 固态 | | 实验废耗 材等 | | 0.7 | | 是 | | \*4. 1：  c) |
| 2 | 实验废液废渣 | | 细胞检测 | | 固态 | | 废试剂等 | | 0.25 | | 是 | | \*4. 1：  c) |
| 3 | 废包装材料 | | 实验 | | 固态 | | 废包装 | | 0.1 | | 是 | | \*4.4：  b) |
| 4 | 生活垃圾 | | 日常生活 | | 固态 | | 废纸等 | | 1.25 | | 是 | | \*4.4：  b) |
| 注：\*表示《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)  4. 1:c)表示：因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、 流通或者不能按照原用途使用的物质；  4.4:b)表示：国务院环境保护行政主管部门认定为固体废物的物质。 | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | (3)固体废物属性判定及危险废物汇总  根据《国家危险废物名录》(2021 年) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7—2019) 等文件标准要求，对建设项目鉴别出的固体废物进行属性判定， 属性判定原则主要为：  ①列入《国家危险废物名录》的直接判定为危险废物。  ②未列入《国家危险废物名录》，但从工艺流程及产生环节、主要成分、有 害成分等角度分析可能具有危险特性的固体废物，环评阶段类比相同或相似的固 体废物危险特性判定结果。或选取具有相同或相似性的样品，按照《危险废物鉴 别技术规范》(HJ/T298) 、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~6) 等国家规定 的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定；该类固体废物产生后，应按国家规定 的标准和方法对所产生的固体废物再次开展危险特性鉴别，并根据其主要有害成 分和危险特性确定所属废物类别，按照《国家危险废物名录》要求进行归类管 理。  ③环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物， 暂按危险废物从严管理，并在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别， 按《危险 废物鉴别技术规范》 (HJ/T 298)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7)等 要求给出详细的危险废物特性鉴别方案建议。  ④未列入《国家危险废物名录(2021 年版)》，从工艺流程及产生环节、主 要成分、 有害成分等角度分析不具有危险特性的固体废物，定义为一般工业固 废。  本项目产生的固体废物属性判定情况见下表。  表 **4-10** 固废产生情况汇总表 | | | | | | | | | | | | |
| 序 号 | 名称 | 属性 | 废物编码 | 环境  危险  特性 | 产生  量 **t/a** | 贮存方式 | 有 毒 有 害 物 质 | 处 置 利 用 方 式 | 去向 | 利用 量 **t/a** | 处置 量 **t/a** |  |
| 1 | 废一次 性耗材 | 危险  废物 | 900-047-  49 | T | 0.7 | 桶装，暂  存于危废  暂存间 | 有 机 物 | 委 托 处 置 | 委托  有资  质单  位外  运处 | 0 | 0.75 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | |  |  | |  | |  | |  | |  |  | 置 | |  | |  | |
| 2 | 实验废 液废渣 | | 危险  废物 | 900-047-  49 | | T | | 0.25 | | 桶装+防渗  托盘，暂  存于危废  暂存间 | | 有 机 物 | 委 托 处 置 | 委托  有资  质单  位外  运处  置 | | 0 | | 0.25 |  |
| 3 | 生活垃 圾 | | 生活  垃圾 | 900-999-  99 | | / | | 1.25 | | 垃圾桶 | | / | 委 托 处 置 | 环卫  部门  清运 | | 0 | | 1.25 |  |
| 4 | 废包装 材料 | | 一般  固废 | 900-999-  99 | | / | | 0.1 | | 暂 存 于 废 物 间 ， 袋 装 | | / | 委 托 处 置 | 物资  回收  公司 | | 0.1 | | 0 |  |
| 注：序号 1 属于危险废物，废物代码参照《国家危险废物名录(2021 年版) 》；序号 2 属于 一般固废， 废物代码参照《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198—2020)。  通过以上分析可知，项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置，故本项目 固体废物排放对外环境影响较小。  (4)危险废物环境影响分析  ①依托可行性分析  本项目产生的危险废物暂存于危险废物暂存间，且全部按照《危险废物贮存 污染控制标准》(GB 18597-2001)及 2013 修改单要求进行污染控制和管理。  通过对危险废物的产生量、贮存期限等方面分析，判断拟建项目危险废物贮 存场所(设施)的能力是否满足要求，判断分析结果见下表。  表 **4-11** 危险废物暂存场所贮存能力分析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 序号 | | 名称 | | | 产生量 (**t/a**) | | 贮存  方式 | | 储存  周期 | | 所需危废贮存 面积(**m2** ) | | | | 贮存面  积  (**m2** ) | | 是否满 足要求 | |  |
| 1 | | 实验废液废  渣、废一次  性耗材 | | | 0.95 | | 桶装+防  渗托盘 | | 6 个月 | | 3 | | | | 5 | | 满足 | |  |
| 拟建项目危险废物暂存于危废暂存间内，危废暂存间面积 5m2 ，最大可储存 约 2 吨危险废物，因此现有危废暂存间完全能够容纳本项目产生的危废。  ②危险废物运输过程环境影响分析  拟建项目危险废物严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025- 2012)中相关要求运输，在实验室内部转移到危废储存区过程中，需注意不要散  落和泄漏，以免对实验室产生影响，同时，避免对人员产生影响。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 危险废物从拟建项目建设单位运输至有资质的处置单位过程中，将严格按照 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求，由具有危险废物运 输资质的运输单位运输，不会对环境产生不利影响。  ③危险废物委托利用或者处置的环境影响分析  建设单位须将产生的危险废物委托有资质的单位处置，在选择处置单位时要 注意核实接收单位的核准经营范围及处置余量，保证拟建项目的危险废物均能够 得到合理处置。  ④环境管理  本项目在日常运营中， 应制定固废管理计划， 将固废产生、贮存、 利用、处 置等情况纳入生产记录， 建立固废管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险 废物交接制度。加强对危险废物包装、贮存的管理，严格执行危险废物转移联单 制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮 存、利用、处置等经营活动。  综上，通过以上措施， 拟建项目固废均得到有效处置，不会产生二次污染， 拟建项目固废处置方式可行，对周围环境影响较小。  **5.**地下水、土壤影响和保护措施  本项目仅有员工生活污水产生，正常情况下对土壤和地下水环境影响较小。 因此建设单位在做好分区防渗的前提下， 项目运营期对土壤和地下水的影响较 小。  表 **4-12** 实验室防渗措施一览表 | | | |
| 序号 | 工程设施名称 | 防渗措施 |  |
| 1 | 危废暂存间 | PVC 地坪＋防渗托盘 |  |
| 2 | 实验室 | PVC 地坪 |  |
| 3 | 办公区域 | 简单防渗： 一般地面硬化 |  |
| 拟建项目不新增构筑物，依托园区现有构筑物，现有的构筑物已按要求采取 了严格的防防渗措施， 且实验室位于合肥软件院 G3 栋 B 座 4 层，基本排除土壤 及地下水污染途径。 故本项目对地下水和土壤影响不大。 | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **6.**环境风险影响和保护措施  (1)风险调查  对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)标准中表 B. 1 所列  环境风险物质，本项目涉及的环境风险物质如下所示。  表 **4-13** 风险调查一览表 | | | | | | | | | | | | |
| 序 号 | 物料名称 | | | 形态 | 年用量 **(kg)** | 包装规格 | | 最大储存 量**(kg)** | | 临界量 **Qn/t** | 该种危险 物质 **Q** 值 |  |
| 1 | 乙醇 | | | 液态 | 25 | 500mL/瓶 | | 10 | | 500 | 0.00002 |  |
| Q 值 | | | | | | | | | | | 0.00002 |  |
| (2)风险潜势初判  根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)当存在多种危险物  质时，则按式(C. 1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：    式中： q1 、q2……qn——每种危险物质的最大存在总量， t；  Q1 、Q2……Qn——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≥1 时，将 Q 值划分为： ( 1 ) 1≤Q＜10；(2) 10≤Q＜ 100；  (3) Q≥100。  对照结合《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169－2018)附录 B. 1 中的突 发环境事件风险物质及临界量情况，判定本项目 Q=0.00002<1，则拟建项目环境 风险潜势为 I。  (3)环境风险识别与分析  根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括生产设施风险识别以 及生产过程中物质风险识别。  建设项目运营期环境风险识别结果见下表。  表 **4-14** 环境风险识别一览表 | | | | | | | | | | | | |
| 系统  名称 | | 危险  单元 | 主要危险物质 | | 环境风险 类型 | | 环境影响途径 | | 可能受影响的环境敏 感目标 | | |  |
| 储运  设施 | | 原辅 料库 | 乙醇 | | 试剂瓶破  裂损坏导  致泄漏 | | 泄漏液体挥发到 空气中 | | 实验室使用的为医用  酒精， 对周边居民基  本无影响 | | |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | (4)环境风险防范措施 1)危险品使用防范措施  ①实验室应加强排风，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。  ②针对现场电线、电器设备等不安全因素，实验室建筑电器进行消防电气安 全检测。实验室的电器设备、开关选用均应考虑防腐蚀和密闭。线路的材料和安 装件等必须采用具有防腐蚀性能的材质，以保证作业人员的安全。  ③原料储存区每周应全面检查一次，检查是否有泄漏现象。  2)危险品储存防范措施  ①尽可能减少危险品储存量和储存周期。物料储存应符合《常用化学危险品 贮存通则》 《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》 《毒害性商品储藏养护技术条 件》等相关技术规范。  ②化学品储存场所等应设立检查制度。  ③实验室应配备必要的个人防护用品， 实验室内物质分类存放，禁忌混合存 放。易燃物与毒害物应分隔存放。  3) 危险品运输防范措施  ①采购危险化学品时， 应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购， 并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员须进行专业培训并取 证。  ②物料装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》 《汽车危险货物 运输规则》 《机动车辆安全规范》《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等 有关要求。  ③危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学 品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须 事先经当地公安交通部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和 停留；要悬挂“危险品”标志。  ④禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。  4)事故环境污染阻断措施  各类化学品集中分类储存。当实验过程中液体化学品出现遗撒，遗撒出来的 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 化学品经吸附棉吸附。  (5)结论  综上所述，项目在认真落实各项环境风险防范、应急与减缓措施的基础上， 可使风险事故对环境的危害得到有效控制，风险水平可接受。 |

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 | 无组织 | | VOCs (以非 甲烷总 烃计) | / | 《挥发性有机物无组织排  放控制标准》(GB37822- 2019) |
| 地表  水环  境 | 生活污水 | | COD | 依托园区现有化粪池预处 理后排入市政污水管网 | 西部组团污水处理厂处理 工艺要求的进水浓度限值 |
| BOD5 |
| SS |
| NH3-N |
| 声环  境 | 经过选用低噪声设备，合理布局，边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 中的 3 类功能区标准要求。 | | | | |
| 电磁  辐射 | 无 | | | | |
| 固体  废物 | 危险  废物 | 实验废液废渣、 废一次性耗材 | | 收集后于危险废物暂存间  暂存， 定期交有资质单位  进行处置 | 均得到合理处置  不产生二次污染 |
| 一般  废物 | 废包装材料 | | 物资回收公司收集处理 |
| 生活垃圾 | | | 环卫部门收集处理 |
| 土壤  及地  下水  污染  防治  措施 | 本项目利用原有办公室改造而成，已按要求采取了严格防渗措施，基本无土壤 及地下水污染途径。 | | | | |
| 生态  保护  措施 | 本项目位于合肥市蜀山区合肥软件园二期 G3 栋 B 座 4 层，利用已建构筑物建设 实验室，无新增用地，不会对生态环境产生影响。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风  险防范  措施 | (1) 贮存过程风险防范  化学品原料出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，做好防火措施； 装 卸、搬运时应轻装轻卸， 注意自我防护。要严格遵守有关贮存的安全规定。  (2) 固废事故风险防范措施  在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。厂 内应设置专门的危废暂存场所。运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，避 免产生二次污染。  (3) 应急处置措施  为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施 包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事  故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。 | | | | |
| 其他环  境管理  要求 | (1) 项目环保竣工验收： 建设单位应根据环保竣工验收相关要求， 自主开展环 境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格， 方可投 入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。  (2) 环境管理  环境管理的主要内容和职能如下：  ①贯彻执行国家及合肥市的各项环境保护政策、法规及标准， 制定本项目的环 境管理办法；  ②建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；  ③定期对本项目涉及的环保设施运行情况进行全面检查， 保证设施正常运行， 确保无重大环境污染、泄漏事故；  ④建立环境档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理。  2)规范化管理，固定噪声源、固体废物贮存必须按照规范要求进行建设。同时 要求按照《环境保护图形标志实施细则 (试行)》(环监[1996]463 号) 的规定，设 置相应的图形标志牌。  环境保护图形标志在固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号 分为提示图形和警告图形符号两种， 分别按 GB15562.1- 1995、GB15562.2- 1995 执 行。环境保护图形标志的形状及颜色见下表， 环境保护图形符号见下表 5- 1 和表 5- 2。  表 **5-1** 环境保护图形标志的形状及颜色表 | | | | |
| 标志名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |  |
| 警告标志 | 正三角形边框 | 黄色 | 黑色 |  |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 表 **5-2** 环境保护图形符号一览表 | | | | | |
| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |  |
| 1 |  |  | 一般固体 废物 | 表示一般固废贮 存、处置场 |  |
| 2 |  |  | 噪声排放 源 | 表示噪声向环境 排放 |  |
| 3 | / |  | 危险固体 废物 | 表示危险固体废 物贮存、处置场 |  |
|  | | | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| 合肥冰河医学科技有限公司活细胞低温保存关键技术研发项目建设符合国家和 地方产业政策， 符合相关规划，选址合理。在严格执行“三同时”制度和落实本评价 提出的各项环保措施的前提下，从环境影响角度而言，该项目是可行的。 |

附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  分类 | 污染物名称 | 现有工程  排放量 (固体废  物产生量) ① | 现有工程  许可排放量  ② | 在建工程  排放量(固体废物  产生量) ③ | 本项目  排放量(固体废  物产生量) ④ | 以新带老削减量  (新建项目不  填) ⑤ | 本项目建成后  全厂排放量(固体  废物产生量) ⑥ | 变化量  ⑦ |
| 废气 | VOCs 以非甲烷 总烃计) | / | / | / | 0.0188t/a | / | 0.0188 t/a | +0.0188 t/a |
| 废水 | 废水量 | / | / | / | 127.5t/a | / | 127.5t/a | ＋127.5t/a |
| COD | / | / | / | 0.0051t/a | / | 0.0051t/a | ＋0.0051t/a |
| 氨氮 | / | / | / | 0.0003t/a | / | 0.0003/a | ＋0.0003t/a |
| 一般固体废物 | 生活垃圾 | / | / | / | 1.25t/a | / | 1.25t/a | ＋1.25t/a |
| 废包装材料 |  |  |  | 0.1t/a | / | 0.1t/a | ＋0. 1t/a |
| 危险废物 | 实验废液废  渣、废一次性  耗材 | / | / | / | 0.95t/a | / | 0.95t/a | ＋0.95t/a |

注： ⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①