

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：干细胞、免疫细胞及外泌体技术研发实验室建设项目（一期）

建设单位（盖章）：华原细胞生物技术（宿迁）有限公司

编制日期：2025 年 8 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 .....             | 10 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 ..... | 22 |
| 四、主要环境影响和保护措施 .....          | 28 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 .....         | 64 |
| 六、结论 .....                   | 66 |
| 附表 1 建设项目污染物排放量汇总表 .....     | 67 |

### 附件:

- 附件 1 报批申请书
- 附件 2 环评委托书
- 附件 3 备案证
- 附件 4 宿迁市环保领域信用承诺书
- 附件 5 声明确认单
- 附件 6 企业营业执照
- 附件 7 法人身份证
- 附件 8 进区合同
- 附件 9 项目现场踏勘表

### 附图:

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边概况图
- 附图 3 建设项目平面布局图
- 附图 4 建设项目与江苏省生态管控区位置关系图
- 附图 5 建设项目与园区土地利用规划位置关系图
- 附图 6 建设项目所在地水系图
- 附图 7 建设项目所在地噪声规划图

# 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 干细胞、免疫细胞及外泌体技术研发实验室建设项目（一期）                                                                                                               |                           |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2504-321371-89-05-280692                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           |                                                                                                                                           | 联系方式                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设地点              | 江苏省宿迁经济技术开发区宿迁市科技企业孵化园 39 栋（富民大道 430 号 39 栋-FHY041）                                                                                       |                           |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | （东经 118°14'39.105"，北纬 33°53'17.959"）                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                 |
| 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、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）                                                                                                            |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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） | 宿迁经济技术开发区行政审批局                                                                                                                            | 项目审批（核准/备案）文号（选填）         | 宿开审批备【2025】97 号                                                                                                                                                 |
| 总投资（万元）           | 1000（一期）                                                                                                                                  | 环保投资（万元）                  | 50                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比（%）         | 5                                                                                                                                         | 施工工期                      | 1 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                 | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） | 4800m <sup>2</sup>                                                                                                                                              |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 规划名称：《宿迁经济技术开发区控制性详细规划》<br>规划审批单位：宿迁市人民政府<br>审批文件名称及文号：《市政府关于宿迁经济技术开发区控制性详细规划的批复》（宿政复【2016】40 号）                                          |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况        | 规划环评名称：《宿迁经济技术开发区发展规划（2021-2030）环境影响报告书》<br>审查单位：江苏省生态环境厅                                                                                 |                           |                                                                                                                                                                 |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>审查文件名称及文号：《省生态环境厅关于宿迁经济技术开发区发展规划（2021-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审【2022】97号）</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p><b>1、用地性质规划符合性分析</b></p> <p>本项目位于江苏省宿迁经济技术开发区宿迁市科技企业孵化园39栋（富民大道430号39栋-FHY041），位于宿迁经济技术开发区范围内，项目所在用地为工业用地。因此，本项目用地符合土地利用规划要求。</p> <p><b>2、产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目主要进行细胞医学研究及制备，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）属于M7340医学研究和试验发展，不在《江苏省“两高”项目管理目录》规定的行业内，目前该项目已取得宿迁经济技术开发区行政审批局备案立项文件（宿开审批备【2025】97号），因此本项目不属于“两高”项目。</p> <p>项目的规模、工艺以及采用的设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及其部分修改条目中的限制类或淘汰类项目，为允许类项目。因此本项目符合国家和地方的相关产业政策。</p> <p>对照《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不属于禁止用地和限制用地项目。项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发【2018】32号）中限制类或淘汰类项目。</p> <p>根据《宿迁经济技术开发区发展规划（2021-2030）》（以下简称《规划》），产业发展定位为绿色食品饮料、高端装备与智能家电、新型电子信息等三大产业。</p> <p>本项目属于医学研究和试验发展，不属于园区限制及禁止引入类，属于允许类，符合园区产业定位，因此符合产业规划。</p> <p><b>3、规划环境影响评价符合性分析</b></p> |

本项目与《宿迁经济技术开发区发展规划（2021-2030）环境影响报告书》中的环境准入清单相符性分析见表 1-1。

**表 1-1 本项目与环境准入清单相符性分析一览表**

| 类别   | 环境准入要求                                                            | 本项目情况                                                               | 相符性分析 |
|------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| 产业准入 | 禁止引入                                                              | 1、与国家、地方现行产业政策冲突的项目。                                                | 符合    |
|      | 2、禁止引入采用落后的生产工艺或生产设备项目。高水耗、高物耗、高能耗项目清洁生产低于国家清洁生产先进水平或行业先进水平的不得引进。 | 本项目不属于采用落后生产工艺或生产设备项目，不属于高物耗、能耗项目。                                  | 符合    |
|      | 3、禁止引入纯表面处理生产项目（电子、汽车及零部件、机械等产业中配套的电镀、磷化、喷涂、电泳等工序除外，工业绿岛项目除外）。    | 本项目为医学研究和试验发展，不属于引入纯表面处理生产项目，不属于引入纯印染、纯染整类项目，不属于引入制革、化工陶瓷、沥青、水泥等项目。 | 符合    |
|      | 4、禁止引入纯印染、纯染整类生产项目。                                               |                                                                     |       |
|      | 5、禁止引入制革、化工、酿造、造纸等污染严重的小型项目。                                      |                                                                     |       |
|      | 6、禁止引入低档陶瓷生产，幕墙玻璃、沥青防水卷材、小水泥、砖瓦等企业。                               |                                                                     |       |
|      | 7、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。                             | 本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。                               | 符合    |
|      | 绿色食品<br>饮料产业                                                      | 禁止引进液态法酒精、味精、柠檬酸、氨基酸等列入《环境保护综合名录》中“高污染产品”的酿造项目。                     | 符合    |
|      | 高端装备与智能家电                                                         | 1、禁止引入半自动（卧式）工业用洗衣机：开启式四氯乙烯干洗机和普通封闭式四氯乙烯干洗机，分体式石油干洗机和普通封闭式石油干洗机。    | 符合    |
|      |                                                                   | 2、禁止引入淘汰（限制）类的如普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目、普通微小型球轴承制造项目等。                 |       |
|      |                                                                   | 3、鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量                                   |       |

|  |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |    |
|--|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |        |          | 的环保型涂料。其中，汽车制造、电子和电器产品制造环保型涂料使用比例达到 80%以上，工业涂装项目低 VOCs 含量的涂料使用比例原则上应达到 50%以上                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |    |
|  |        | 新型电子信息产业 | 1、禁止引入硅冶炼项目。                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目为医学研究和试验发展，不属于新型电子信息产业禁止引进类。                                                                         | 符合 |
|  |        |          | 2、新建和改扩建光伏制造企业及项目产品、电耗、水耗应符合《光伏制造行业规范条件》要求。<br>3、新建和改扩建光伏制造项目污染物产生应符合《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》中 I 级基准值要求，现有项目应满足 II 级基准值要求。                                                                                                                             |                                                                                                         |    |
|  | 空间布局约束 |          | 1、严格落实江苏省与宿迁市“三线一单”、《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》，生态空间管控区内严格执行《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3 号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20 号）、《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20 号）、《市政府关于印发大运河宿迁段核心监控区国土空间管控细则的通知》（宿政规发〔2022〕7 号）相应管控要求。 | 本项目位于宿迁经济技术开发区宿迁市科技企业孵化园 39 栋（富民大道 430 号 39 栋 -FHY041），不在生态管控区域。                                        | 符合 |
|  |        |          | 2、邻近生活区的工业用地，禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目。                                                                                                                                                                                                           | 本项目周边 500m 范围内无环境敏感点，项目营运期实验废气主要可分为细胞制备、检测过程产生的微生物气溶胶和消毒过程产生的有机废气，废气产生量极少，通过生物安全柜、空调新风系统净化处理后对大气环境影响较小。 | 符合 |
|  |        | 污染物排放管控  | 总量控制：近期开发区化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 1067.98 吨/年、433.43 吨/年、78.54 吨/年、10.68 吨/年、368.24 吨/年、764.21 吨/年、212.66 吨/年、247.74 吨/年。远期开发区化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 1223.00 吨/年、492.09 吨/年、91.00 吨/年、12.23 吨/年、337.00      | 本项目大气污染物及水污染物总量在区域内平衡。                                                                                  | 符合 |

|                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |    |
|----------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                            |  | 吨/年、751.85 吨/年、190.13 吨/年、239.835 吨/年。                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |    |
| 环境<br>风险<br>管控                                                             |  | 1、建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。<br>2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，按要求编制环境风险应急预案并备案。                                                                                                                                                      | 项目现处于环评阶段，企业承诺后期实施各类事故风险防范措施，并严格按照应急预案进行应急演练，做到生产过程中严防生产过程中风险事故，出现风险事故可以有效处置。 | 符合 |
| 资源<br>开发<br>利用                                                             |  | 1、水资源利用总量要求：开发区用水总量不得超过 8979 万立方米/年。单位工业增加值新鲜水耗不高于 8 立方米/万元，同时达到国家及江苏省最严格水资源管理考核要求。高耗水行业达到先进定额标准。<br>2、能源利用总量及效率要求：单位工业增加值综合能耗不高于 0.5 吨标煤/万元，可再生能源使用比例达 9%。<br>3、土地资源利用总量要求：开发区城市建设用地应不突破 4597.33 公顷。<br>4、禁燃区要求：禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 | 本项目年用水量 581.53t/a，使用电等清洁能源，租赁厂房 4800m <sup>2</sup> ，不涉及高污染燃料，不属于高能耗项目。        | 符合 |
| <p>综上，本项目符合宿迁经济技术开发区产业定位和环评规划审查结论，项目建成后将严格执行环境影响评价及“三同时”制度，不违反园区的规划环评。</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |    |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析   | <b>1.1 与“三线一单”相符性分析</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
|           | (1) 与生态红线的相符性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
|           | ①与《江苏省国家级生态保护红线规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
|           | <p>根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发【2018】74号）及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发【2020】1号），距离本项目最近的江苏省国家级生态保护红线区域为本项目东北侧约3800m的宿迁古黄河省级森林公园，不在其生态红线范围内；距离本项目最近的生态空间管控区域为本项目东侧约3900m处的废黄河（宿城区）重要湿地，不在其生态空间管控区域范围内。</p> <p>②与《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发【2020】78号）相符性分析</p> <p>本项目位于宿迁经济技术开发区，属于重点管控单元，与其相符性分析如下：</p> |           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
|           | <b>表 1-2 与宿迁市环境管控单元及生态环境准入清单</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
|           | <b>管控单元</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>区域</b> | <b>管控要求</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>相符性分析</b>                                            |
| 宿迁经济技术开发区 | 宿城区                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 空间布局约束    | 禁止引入以下行业项目：（1）废水排放量较大的印染和染整类企业；（2）铸造类和电镀、表面处理类企业、淘汰（限制）类的如普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目、普通微小型球轴承制造项目等；（3）低档陶瓷生产，幕墙玻璃、沥青防水卷材、小水泥、砖瓦等企业；（4）皮革（生皮加工）、自行车盐浴焊接炉、火柴排梗生产；（5）液态法酒精、味精、柠檬酸、氨基酸类及其他污染严重的酿造项目；（6）禁止引进化工、印染、印花、电镀、造纸、化肥、染料、农药项目；（7）其他不在开发区产业定位内的项目。 | 本项目属于医学研究和试验发展，属于园区允许引进产业类，不属于国家和地方经济政策、环保政策、技术政策禁止的项目。 |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 污染物排放管控   | /                                                                                                                                                                                                                                               | /                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |              |                                                                                                               |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 环境风险<br>防控   | 园区应建立环境风险防控体系。                                                                                                | /                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 资源开发<br>效率要求 | (1) 行业企业清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平及以上要求。<br>(2) 禁止燃用的高污染燃料为：单台出力小于 35 蒸吨/小时的锅炉燃用的煤炭及其制品，以及石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料。 | 本项目使用能源为电、水，为清洁能源。 |
| (2) 环境质量底线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |              |                                                                                                               |                    |
| <p>大气环境：根据《宿迁市 2024 年度生态环境状况公报》，2024 年，全市环境空气优良天数达 296 天，优良天数比例为 80.9%；空气中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 浓度均同比下降，CO 指标持平，浓度均值分别为 38.7μg/m<sup>3</sup>、57μg/m<sup>3</sup>、21μg/m<sup>3</sup>、5μg/m<sup>3</sup>、160μg/m<sup>3</sup>、1.0mg/m<sup>3</sup>，除 CO 同比持平外，其余同比分别下降 2.8%、9.5%、16.0%、37.5%、5.3%；其中，臭氧作为首要污染物的超标天数为 33 天，占全年超标天数比例达 47.1%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。沭阳、泗阳和泗洪三县城市空气质量优良天数分别为 295、309、304，全年占比分别为 80.6%、84.4%、83.1%。全市降水 pH 值介于 6.64~7.84 之间，未出现酸雨。项目所在区 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标，因此判定为非达标区。</p> <p>水环境：本项目污水接管至河西污水处理厂，污水处理厂尾水受纳水体为西民便河，西民便河沙河水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。根据《宿迁市2024年度生态环境状况公报》，全市水环境质量明显改善。全市10个县级以上集中式饮用水水源地水质优Ⅲ比例为100%。全市15个国考断面水质达标率为100%，优Ⅲ水体比例为86.7%，无劣Ⅴ类水体。全省考断面水质达标率为100%，优Ⅲ水体比例100%，无劣Ⅴ类水体。</p> <p>声环境：声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。</p> |  |              |                                                                                                               |                    |

|                                                                                                                       | (3) 资源利用上线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|--|------------|-----------------------|---------------|-----|---------------------|-----------|-----|------------------------------------------|---------------|-----|----------------------------------|---------------|-----|---------------------|-------------------|-----|-----------------------------------------------------------|------------|-----|
|                                                                                                                       | 本项目用水来自自来水管网，不会达到资源利用上线；项目用电由市政电网所供给，不会达到资源利用上线；项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求，亦不会达到资源利用上线。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
|                                                                                                                       | (4) 环境准入负面清单                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
|                                                                                                                       | ①与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2025年版）》相符性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
|                                                                                                                       | 表1-3与国家及地方产业政策、《市场准入负面清单》相符性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
|                                                                                                                       | <table><tr><th colspan="2">法律、法规、政策文件等</th><th>是否属于负面清单内容</th></tr><tr><td>《产业结构调整指导目录（2024 年本）》</td><td>属于其中淘汰类、限制类项目</td><td>不属于</td></tr><tr><td>《市场准入负面清单（2025 年版）》</td><td>属于其中禁止准入类</td><td>不属于</td></tr><tr><td>《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发【2018】32 号附件 3）</td><td>属于其中淘汰类、限制类项目</td><td>不属于</td></tr><tr><td>《宿迁市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2015 年本）》</td><td>属于其中淘汰类、限制类项目</td><td>不属于</td></tr><tr><td>《环境保护综合名录（2021 年版）》</td><td>属于其中“高污染、高环境风险”项目</td><td>不属于</td></tr><tr><td>《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发【2022】55 号）</td><td>属于其中禁止建设项目</td><td>不属于</td></tr></table> |               | 法律、法规、政策文件等 |  | 是否属于负面清单内容 | 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 | 属于其中淘汰类、限制类项目 | 不属于 | 《市场准入负面清单（2025 年版）》 | 属于其中禁止准入类 | 不属于 | 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发【2018】32 号附件 3） | 属于其中淘汰类、限制类项目 | 不属于 | 《宿迁市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2015 年本）》 | 属于其中淘汰类、限制类项目 | 不属于 | 《环境保护综合名录（2021 年版）》 | 属于其中“高污染、高环境风险”项目 | 不属于 | 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发【2022】55 号） | 属于其中禁止建设项目 | 不属于 |
|                                                                                                                       | 法律、法规、政策文件等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               | 是否属于负面清单内容  |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
|                                                                                                                       | 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 属于其中淘汰类、限制类项目 | 不属于         |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
|                                                                                                                       | 《市场准入负面清单（2025 年版）》                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 属于其中禁止准入类     | 不属于         |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
|                                                                                                                       | 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发【2018】32 号附件 3）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 属于其中淘汰类、限制类项目 | 不属于         |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
| 《宿迁市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2015 年本）》                                                                                      | 属于其中淘汰类、限制类项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 不属于           |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
| 《环境保护综合名录（2021 年版）》                                                                                                   | 属于其中“高污染、高环境风险”项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 不属于           |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
| 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发【2022】55 号）                                                             | 属于其中禁止建设项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 不属于           |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
| 1.2 其他环保政策相符性分析                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
| (1) 与《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）相符性分析                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
| 本项目实验室主要从事免疫细胞技术研发与应用，废气主要为含菌气溶胶废气，经生物安全柜自带的高效过滤+紫外消毒处理后无组织排放，消毒使用的乙醇在实验室内无组织排放。本项目属于涉及生物因子（微生物和生物活性物质）的实验室，不适用该技术规范。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
| (2) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |
| 表 1-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性分析                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |             |  |            |                       |               |     |                     |           |     |                                          |               |     |                                  |               |     |                     |                   |     |                                                           |            |     |

|                       | 文件相关内容                                                                                                                                                                            | 相符性分析                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| VOCs 物料储存无组织排放控制要求    | <p>5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中。</p> <p>5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p>                                        | 本项目涉及 VOCs 的原辅料采用密闭桶/瓶装，储存于室内相关仓库；非取用状态时均加盖、封口，保持密闭。                                      |
| VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 | 6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。                                                                                                                      | 本项目涉及 VOCs 的原辅料使用时，转运至生产区域，转移过程中，包装容器全程密闭。                                                |
| 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求   | 7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。                                                                                               | 企业将建立 VOCs 物料台账，台账保存 3 年。                                                                 |
|                       | 7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液) 应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。                                                                                                   | 项目产生的含 VOCs 的危废均密封存放于危废贮存设施内。                                                             |
| VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求  | 10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。                                                   | 废气处理设施与生产设施同步运行，“同启同停”，与要求相符。                                                             |
|                       | 10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的規定。                                                                                                                                | 现有项目有机废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中要求。                                            |
|                       | 10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $> 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 | 项目位于重点地区，项目消毒产生的有机废气初始排放速率远小于 $2\text{kg/h}$ ，产生量较低，同时结合本项目有机废气（非甲烷总烃）不易收集的情况，因此在车间无组织排放。 |

## 二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p><b>一、项目由来及概况</b></p> <p>随着科学技术的发展，不同来源和种类的细胞已成为当今生物医药领域不可或缺的重要资源。对细胞资源的保存，是站在时代前列、具有高度前瞻性的事业，具有极大的应用价值和现实意义。因此，对细胞深入研究是揭开生命奥秘、改造生命和征服疾病的关键，细胞资源的获得和保存是当今科学研究及技术开发的基础，是细胞治疗产业发展的关键因素。细胞治疗是近几年兴起的疾病治疗新技术，是指利用某些具有特定功能的细胞的特性，采用生物工程方法获取或通过体外扩增、特殊培养等处理后，促进组织再生、增强免疫、肿瘤细胞杀伤等治疗功效，从而达到治疗疾病的目的。细胞治疗良好的疗效和个体化独特的优势为一些难治性疾病的治疗提供了一种选择，有时甚至是最后的选择，二十一世纪将是细胞治疗发挥重要作用的时代。</p> <p>华原细胞生物技术（宿迁）有限公司成立于 2024 年 12 月 2 日，主要进行细胞技术研发和应用、人体细胞技术开发和应用等。企业拟投资 2000 万元，在江苏省宿迁经济技术开发区宿迁市科技企业孵化园 39 栋（富民大道 430 号 39 栋-FHY041）建设干细胞、免疫细胞及外泌体技术研发实验室建设项目。企业收集和保藏多种来源的干细胞、免疫细胞等细胞资源，对细胞进行多种指标检测，开展细胞冻存复苏、质量控制等技术研究，建立细胞资源采集和存储的相关技术标准、规范和信息化管理体系，为生命健康产业提供基础性支撑。根据企业规划，该项目计划分期建设，各期工程分别开展环评。本次环境影响报告仅针对第一期免疫细胞工程进行评价。</p> <p>企业租赁江苏省宿迁经济技术开发区宿迁市科技企业孵化园 39 栋（富民大道 430 号 39 栋-FHY041）已建厂房，建筑面积约为 4800m<sup>2</sup>，企业一期投资 1000 万元，购置细胞计数仪、二氧化碳培养箱、纯水仪等设备。一期工程建成后，年研发免疫细胞 150 份。</p> <p>本项目不进行中试、生产及以上规模的研发，整个项目均不涉及 P3、P4 生物安全实验及转基因实验，不涉及氰化物及有严重恶臭、异味物质的实验。</p> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

本项目已取得宿迁经济技术开发区行政审批局备案（宿开审批备【2025】97号），项目代码 2504-321371-89-05-280692。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，2021 年 1 月 1 日起实施），本项目属于“四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，属于报告表类别。华原细胞生物技术（宿迁）有限公司委托我公司对干细胞、免疫细胞及外泌体技术研发实验室建设项目（一期）的环境影响评价文件进行编制工作。我公司接受委托后，对项目建设地进行了现场踏勘、调查，收集了该项目的相关资料，在此基础上根据国家环保法律、法规、标准和规范等，编制了本环境影响报告表。

## 二、建设内容

根据建设单位提供的资料可知，企业拟组建综合细胞库，收集和保藏多种来源的干细胞、免疫细胞等细胞资源，开展细胞冻存复苏、质量控制等技术研究，建立细胞资源采集和存储的相关技术标准、规范和信息化管理体系，为生命健康产业提供基础性支撑。

企业拟储存细胞为：干细胞及免疫细胞两大类。细胞来源：干细胞主要来自无菌脐带组织、无菌脂肪组织等；免疫细胞和围产期造血干细胞主要来自血液组织。计划年制备干细胞、免疫细胞以及对细胞制备过程产生的废培养基进行外泌体制备，制备后的样品进行留样贮存，贮存时间 20 年，到期后将作为危废处置。企业储存细胞的目的是为现阶段的临床试验和后期的临床治疗技术研究提供支持。

本项目所储存的免疫细胞具备自我更新能力和多项分化潜能，具有免疫调节、再生修复等特点，它在骨、软骨、肌肉、肌腱、韧带、神经、肝、内皮和心肌等组织工程方面具有广阔的临床应用前景。

本项目产品方案见下表。

表 2-1 项目产品方案

| 样品名称 | 规格        | 设计能力    | 工作时间（h） | 储存方式   |
|------|-----------|---------|---------|--------|
| 免疫细胞 | 100 亿单位/份 | 150 份/年 | 2080    | 冰箱/液氮罐 |

### 2、劳动定员及工作制度

劳动定员：职工人数 30 人。

工作制度：年工作 260 天，一班制，每班 8 小时，本项目不设食堂宿舍。

### 3、主体工程、公用工程及辅助工程

#### (1) 主要建设内容

本项目主要建设内容见下表。

**表 2-2 项目建设内容一览表**

| 工程名称 | 建设名称  | 设计能力                                                                           | 备注                                                                       |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 1F    | 1183.5m <sup>2</sup> ，主要设细胞制备区、细胞库、原料库、成品库、危险品库、包材库、冰箱间等                       | 依托租赁已建厂房，厂房 4F，占地面积约 1100m <sup>2</sup> ，建筑面积约 4800m <sup>2</sup> ，高 28m |
|      | 2F    | 1316.25m <sup>2</sup> ，主要设外泌体制备区（规划中），纯水间，洗衣间等                                 |                                                                          |
|      | 3F    | 1183.52m <sup>2</sup> ，主要设检测区（无菌检测、理化检测、细胞活性检测、内毒素检测、生化免疫检测等）、研发实验室、试剂耗材室、办公区等 |                                                                          |
|      | 4F    | 1116.73m <sup>2</sup> ，暂时空置                                                    |                                                                          |
| 储运工程 | 原辅料库  | 1F，面积约 40m <sup>2</sup>                                                        | 生产车间内部划分                                                                 |
|      | 成品库   | 1F，面积约 90m <sup>2</sup>                                                        | 生产车间内部划分                                                                 |
|      | 危化品库  | 1F，面积约 40m <sup>2</sup>                                                        | 生产车间内部划分                                                                 |
|      | 包材库   | 1F，面积约 80m <sup>2</sup>                                                        | 生产车间内部划分                                                                 |
|      | 气体室   | 2F，面积约 9m <sup>2</sup>                                                         | 生产车间内部划分                                                                 |
|      | 试剂耗材室 | 3F，面积约 80m <sup>2</sup>                                                        | 生产车间内部划分                                                                 |
| 辅助工程 | 办公区   | 3F，面积约 130m <sup>2</sup>                                                       | 生产车间内部划分                                                                 |
| 公用工程 | 供水系统  | 由当地自来水管网供给，用水量 581.53t/a。                                                      |                                                                          |
|      | 排水系统  | 本项目排水系统采用雨污分流制。生活污水经化粪池处理后与经污水站处理的生茶废水排入河西污水处理厂，尾水排入西民便河，总排水 465.88t/a。        |                                                                          |
|      | 供电    | 年用电量为 50 万 KWh                                                                 |                                                                          |
|      | 纯水    | 500L/h                                                                         |                                                                          |
| 环保工程 | 废气处理  | 细胞制备、检测过程产生的微生物气溶胶和消毒过程产生的有机废气：生物安全柜自带的高效过滤+紫外消毒，空调新风系统净化                      |                                                                          |
|      | 废水处理  | 生活污水：化粪池+接管河西污水处理厂                                                             |                                                                          |
|      |       | 生产废水：污水站+接管河西污水处理厂                                                             |                                                                          |
|      | 固废处置  | 一般固废暂存点，面积 5m <sup>2</sup>                                                     | 生产车间内部划分                                                                 |
|      |       | 危废暂存间，面积 5m <sup>2</sup>                                                       | 生产车间内部划分                                                                 |
|      | 噪声    | 选用低噪声设备、设备减振、隔声门窗等                                                             |                                                                          |

#### (3) 给排水工程

##### 1) 给水工程

本项目用水来自市政管网。

##### ①生活用水

本项目定员 30 人，年工作 260 天，职工生活用水参照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》中用水系数，取一般员工生活用水定额 50L/（人·天），则本项目生活用水为 390t/a，产污系数按 80%计算，则

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>生活污水为 321t/a，经化粪池处理后接管至河西污水处理厂深度处理，尾水排入西民便河。</p> <p>②灭菌用水</p> <p>项目器材、洁净服等需用立式压力蒸汽灭菌器进行处理，灭菌方式为蒸汽灭菌。立式压力蒸汽灭菌器首次使用时，添加 50L 纯水，在灭菌时利用冷热空气的比重差异，借助容器上部的蒸汽压迫使冷空气自底部排气孔排出。烘干过程中，容器瓶上附着的冷凝水挥发。因此灭菌过程中，水汽会有挥发损耗，单次使用损耗率按 10%计，年使用 260 次，项目配备 3 台立式压力蒸汽灭菌器，则年损耗水 3.9t/a，每天定时用纯水进行补充，设备内剩余纯水循环使用，不外排。则灭菌年用水为 4.05t/a。</p> <p>③水浴用水</p> <p>在水浴锅中加入纯水调节相应温度对冻存器皿中的细胞或者试剂进行化冻，水浴锅共 2 台，容量为 10L，每次加入 5L 纯水，每周更换一次纯水，纯水年用量预计 0.52t/a，以损耗率 20%计，则更换水量为 0.42t/a。</p> <p>④培养用水</p> <p>根据企业资料培养基单次在培养箱中加入 2L 纯水，年用量约 0.3t/a，约 0.1t/a 在培养过程中损耗，约 0.2t/a 进入实验废液。</p> <p>⑤实验器皿清洗用水</p> <p>本项目研发过程细胞培养用的都是一次性的塑料器皿，用完直接做固废处置，不用清洗。清洗主要是使用玻璃器皿，一二道清洗废液含试剂、人体基因浓度较高直接作为危废处置，清洗采用净水，每道清洗各一吨，则清洗废液产生量约 2t/a，后两道清洗废液用到的纯水量约为 18t/a，损耗可忽略不计，则清洗废水量为 18t/a，后两道清洗废液污染物浓度经多次稀释已显著降低，不再具备危险特性，可纳入污水处理系统，经厂区污水站处理后接管河西污水处理厂。</p> <p>参考《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》“4 术语和定义—4.1 实验室危险废物一指在教学、研究、开发和检测活动中，化学、生物等实验室产生的具有危险性的固体废物。包括无机废液、有机废液……清洗沾染危险废物实验仪器时，第一遍震荡冲洗废水纳入实验室危险废物管理与处置”，</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>保守起见，本项目取前两道冲洗废水纳入危废管理是可行的。</p> <p>⑥洁净服清洗用水</p> <p>本项目实验人员共 30 人，使用自来水清洗洁净区实验服，一天一次，用水量按 100L/（10 人·次）计算，则用水量为 78t/a，产污系数按 0.8 计，则实验服清洗废水产生量为 62.4t/a，经厂区污水站处理后接管河西污水处理厂。</p> <p>⑦地面清洗废水</p> <p>根据建设单位提供资料，实验区内每天采用 75%消毒酒精拖擦地面，全公司每周采用 84 消毒液拖洗地面，经类比，用水定额取 0.5L/次·m<sup>2</sup>，项目地面可拖洗面积约为 3000m<sup>2</sup>，则项目地面拖洗用水量为 78t/a，产污系数按 0.8 计，则地面清洗废水产生量为 62.4t/a，经厂区污水站处理后接管河西污水处理厂。</p> <p>⑧纯水制备用水</p> <p>本项目设置纯水制备系统，根据上述源强核算，本项目纯水年用量为 24.87t。纯水制备率为 70%，则本项目纯水制备需要使用自来水约 35.53t/a，制备过程中产生废水（浓水）约 10.66t/a，经厂区污水站处理后接管河西污水处理厂。</p> <p>2）排水</p> <p>本项目实行雨污分流制，厂区雨水经收集后进入雨水管网。</p> <p>本项目生活污水（312t/a）经化粪池处理后与污水站处理后的实验废水（153.88t/a）接管河西污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入西民便河。</p> <p>（4）水平衡</p> <p>本项目水平衡见图 2-1。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

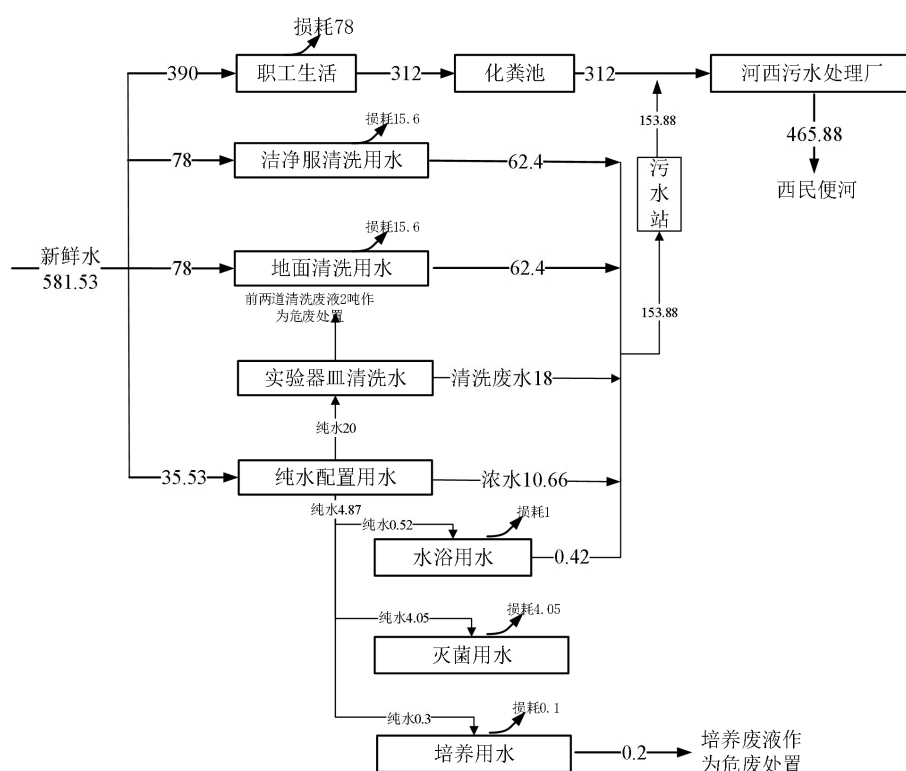


图 2-1 本项目水平衡图（单位 t/a）

#### 4、主要设备情况

本项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 建设项目主要设备表

| 序号 | 名称                  | 规格型号                    | 数量（台/套） |
|----|---------------------|-------------------------|---------|
| 1  | A2 生物安全柜            | HR-1780IIA2             | 3       |
| 2  | 细胞计数器               | SmartCell200plus        | 1       |
| 3  | 离心机                 | 2016R                   | 1       |
| 4  | 纯水仪                 | 500L/h                  | 1       |
| 5  | 洗衣机                 | /                       | 1       |
| 6  | 烘箱                  | /                       | 1       |
| 7  | 除湿机                 | /                       | 1       |
| 8  | 立式压力蒸汽灭菌器           | 灭菌温度范围:50~138℃          | 3       |
| 9  | 水浴锅                 | 温控范围: TR+5~100℃, HWS-24 | 2       |
| 10 | CO <sub>2</sub> 培养箱 | CLM-170B-8-TC           | 2       |
| 11 | 程序降温仪               | CJ-L37                  | 1       |
| 12 | -80℃超低温冰箱           | DW-86L416G              | 2       |
| 13 | 自动液氮存储设备            | YDD-350-326/PM          | 1       |
| 14 | 液氮转运罐               | BioTAir                 | 2       |
| 15 | 2-8℃冰箱              | HYC-461GD               | 6       |
| 16 | 超净工作台               | HCB-1300VS              | 2       |

|    |         |                |   |
|----|---------|----------------|---|
| 17 | 倒置显微镜   | CKX53          | 1 |
| 18 | 酶标仪     | FeyondA300     | 1 |
| 19 | 常温离心机   | Eppendorf5804  | 1 |
| 20 | 冰箱      | HYC-461GD      | 3 |
| 21 | PCR 仪   | ArchiCycler96  | 1 |
| 22 | 杂交仪     | SCIENTZ03-11   | 1 |
| 23 | 细胞复苏仪   | SmartThawer400 | 1 |
| 24 | 细胞制备隔离器 | (5 手套)         | 1 |
| 25 | 蜂巢培养系统  | (15 格)         | 1 |
| 26 | 蜂巢培养系统  | (6 格及配套培养箱)    | 1 |

#### 5、原辅材料

项目主要原辅材料及年用量见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料表

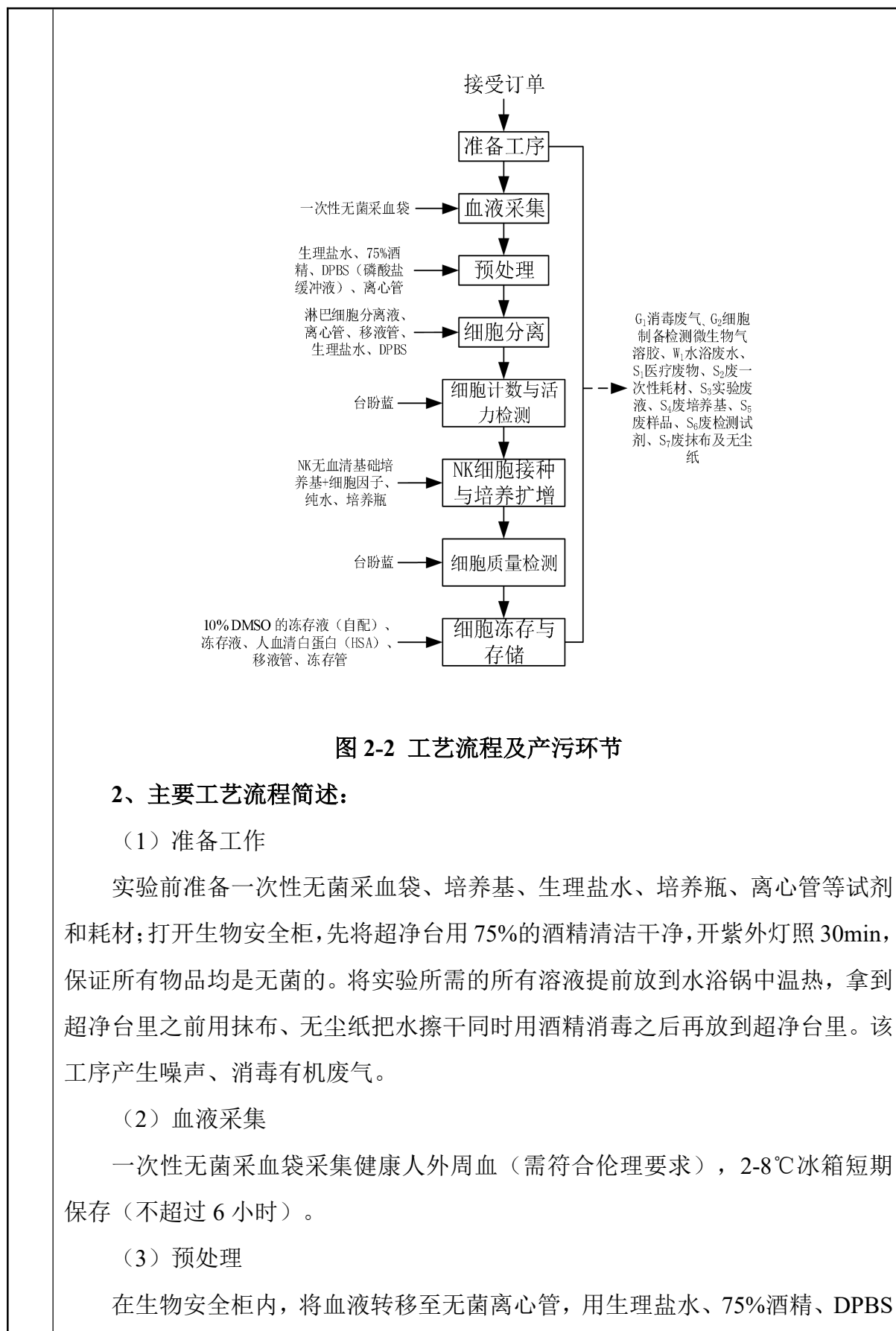
| 序号 | 名称                 | 规格/型号       | 设计年用量 | 最大储存量 | 单位 | 存储方式/位置 | 是否属于危化品 |
|----|--------------------|-------------|-------|-------|----|---------|---------|
| 1  | 一次性无菌采血袋           | 500ml       | 150   | /     | 个  | 常温      | 否       |
| 2  | 离心管                | 50mL        | 4000  | 200   | 个  | 常温      | 否       |
| 3  | 75%酒精              | 500ml       | 12    | 3     | 瓶  | 常温      | 是       |
| 4  | DPBS(磷酸盐缓冲液)       | 500mL       | 40    | 4     | 瓶  | 2-8℃冷藏  | 否       |
| 5  | 生理盐水               | 500mL       | 12    | 3     | 瓶  | 常温      | 否       |
| 6  | 淋巴细胞分离液            | 500mL       | 20    | 2     | 瓶  | 2-8℃冷藏  | 否       |
| 7  | NK 无血清基础培养基+细胞因子组合 | 2L          | 300   | 30    | 盒  | 2-8℃冷藏  | 否       |
| 8  | 培养瓶                | T75         | 450   | 50    | 个  | 常温      | 否       |
| 9  | 培养瓶                | T175        | 450   | 50    | 个  | 常温      | 否       |
| 10 | 冻存管                | 1.5ml/500 支 | 80    | 8     | 包  | 常温      | 否       |
| 11 | 含 10%DMSO 的冻存液(自配) | DMSO100ml   | 200   | 20    | 瓶  | -20℃冷冻  | 是       |
| 12 | 移液管                | 5ml         | 1000  | 100   | 个  | 常温      | 否       |
| 13 | 移液管                | 10ml        | 1500  | 150   | 个  | 常温      | 否       |
| 14 | 移液管                | 25ml        | 1000  | 100   | 个  | 常温      | 否       |
| 15 | 移液管                | 50ml        | 1000  | 100   | 个  | 常温      | 否       |
| 16 | 移液管                | 100ml       | 1000  | 100   | 个  | 常温      | 否       |
| 17 | 二氧化碳               | 40L         | 20    | 2     | 钢瓶 | 常温      | 否       |
| 18 | 液氮                 | 35L         | 50    | 5     | 钢瓶 | 常温      | 是       |
| 19 | 人血清白蛋白(HSA)        | 10g/100ml   | 150   | 15    | 瓶  | 2-8℃冷藏  | 否       |
| 20 | 台盼蓝                | 10ml        | 2     | 2     | 瓶  | 常温      | 否       |
| 21 | 冻存液                | 100ml       | 150   | 15    | 瓶  | -20℃冷冻  | 否       |
| 22 | 84 消毒液             | 500mL/瓶     | 200   | 20    | 瓶  | 常温      | 否       |

表 2-5 本项目主要原辅材料理化和毒理特征

| 原料 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒理毒性 |
|----|------|-------|------|
|----|------|-------|------|

| 名称               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                                  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------|
| 液氮               | 惰性，无色，无味，低粘度，无腐蚀性，不可燃，温度极低的透明液体，汽化时大量吸热接触造成冻伤。氮气构成了大气的大部分（体积比 78.03%，重量比 75.5%）。在常压下，氮的沸点为-196.56℃，1 立方米的液氮可以膨胀至 696 立方米的纯气态氮（21℃）。如果加压，可以在更高的温度下得到液氮。                                                                                                                                                      | 不燃 | 人体若在无保护措施的情况下接触液氮，皮肤可能会被严重冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量，可能会使空气中氧分压下降，引起缺氧窒息。 |
| 乙醇               | 乙醇，俗称酒精，结构简式为 CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH，乙醇的它在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有特殊的、令人愉快的香味，并略带刺激性。75%密度：0.85g/cm <sup>3</sup> （液）；熔点：-114.3℃（158.8K）；沸点：78.3℃（351.6K）；在水中溶解时：pKa=15.9；相对密度（水=1）：0.79；溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；无色、透明，具有特殊香味的液体（易挥发），密度比水小，能跟水以任意比互溶（一般不能做萃取剂）。是一种重要的溶剂，能溶解多种有机物和无机物。 | 易燃 | LC <sub>50</sub> : 15010mg/kg<br>（大鼠经口）                          |
| 生理盐水             | 生理盐水就是 0.9%的氯化钠水溶液，可用作补液（不会降低和增加正常人体内钠离子浓度）以及其他医疗用途，也常用作体外培养活组织、细胞。                                                                                                                                                                                                                                         | 不燃 | 无毒                                                               |
| 无血清基础培养基         | 无血清培养基是不需要添加血清就可以维持细胞在体外较长时间生长繁殖的合成培养基，被广泛的应用于培养哺乳动物和无脊椎动物细胞以制备单克隆抗体，病毒抗原和重组蛋白等。大多数的无血清培养基含有向细胞内转运离子的转铁蛋白和调节葡萄糖摄取量的胰岛素，以及一些蛋白质和清蛋白，纤维蛋白，胎球蛋白等。                                                                                                                                                              | -- | --                                                               |
| DPBS<br>（磷酸盐缓冲液） | 主要成分为 Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> 、KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 、NaCl 和 KCl，一般作为溶剂，起溶解保护试剂的作用。                                                                                                                                                                                                      | -- | --                                                               |
| 淋巴细胞分离液          | 淋巴细胞分离液是聚蔗糖-泛影葡胺混合物，具有对细胞无毒，基本等渗等特性，按一定比例将两者混合使其比重在 1.077 左右，而外周血单个核细胞在 1.076~1.090 之间，红细胞 1.093，粒细胞 1.092，血小板为 1.030~1.035。分离时先将分层液置试管底层，然后将肝素抗凝全血以 Hanks 液稀释后，加在分层液上面，使两者形成一清晰界面，离心后，离心管中会出现几个不同层次的液体和细胞带，单个核细胞密集在血浆层和分离液的界面中，吸取该层细胞经洗涤、离心、重悬后即为 PBMC                                                     | -- | --                                                               |
| 84 消毒液           | 无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味，有效氯含量 5.5%~6.5%                                                                                                                                                                                                                                                                           | -- | LC <sub>50</sub> : 10.5mg/L<br>（鼠吸入）                             |
| DMSO             | 无色粘稠液体，几乎无臭，带有苦味，有吸湿性。除石油醚外，可溶解一般有机溶剂。密度：1.1，熔点（℃）：                                                                                                                                                                                                                                                         | 可燃 | LD <sub>50</sub> : 9700~<br>28300mg/kg（大鼠经                       |

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|                                                                                                                                                                                                                                  | 18.45，沸点（℃）：189。                                                                                                                                                                                  |    | □） |
| 台盼蓝                                                                                                                                                                                                                              | 台盼蓝，是一种有机化合物，化学式为C <sub>34</sub> H <sub>24</sub> N <sub>6</sub> Na <sub>4</sub> O <sub>14</sub> S <sub>4</sub> ，常用作细胞活性染料，用于检测细胞膜的完整性，检测细胞是否存活。活细胞不会被染成蓝色，而死细胞会被染成淡蓝色。台盼蓝可被巨噬细胞吞噬，故可用于巨噬细胞的活体染色剂。 | -- | -- |
| <p>6、厂区平面布置项目</p> <p>总平面布置图的合理性分析：本项目各车间为不同的功能区，各功能区域划分明显，便于运输、管理。综上，本项目的总平面图是合理的。本项目厂区平面图见附图3。</p> <p>7、周边环境概况</p> <p>项目位于宿迁经济技术开发区宿迁市科技企业孵化园39栋（富民大道430号39栋-FHY041），厂房东侧、西侧及北侧为宿迁市科技企业孵化园其他厂房，南侧为空地，具体见踏勘记录。本项目周边环境概况见附图2。</p> |                                                                                                                                                                                                   |    |    |
| 工艺流程和产排污环节                                                                                                                                                                                                                       | <p>一、营运期工艺流程及产污环节</p> <p>1、运营期工艺流程</p> <p>本项目主要进行免疫细胞的技术研发与服务，不涉及中试、规模化生产以及药性鉴定等。具体过程为：采集的合格的血样（外周静脉血、人脐带血），通过细胞提取、扩增培养、检测、冻存、检测。生产工艺流程及产污环节见下图（N—噪声、S—固体废物、G—废气、W—废水）。</p>                       |    |    |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>稀释（磷酸盐缓冲液）进行稀释洗涤。</p> <p>（4）细胞分离</p> <p>密度梯度离心：在离心管中加入淋巴细胞分离液，沿管壁缓慢加入稀释后的血液，避免混合。用离心机离心，血液分层：上层为血浆，中间白膜层为 PBMC（含 NK 细胞），下层为红细胞和粒细胞。</p> <p>收集与洗涤：用移液管吸取中间白膜层（PBMC），转移至新离心管，加入生理盐水、DPBS 稀释（磷酸盐缓冲液）稀释，离心机离心 10 分钟，弃上清（去除分离液），重复洗涤 2 次。</p> <p>（5）细胞计数与活力检测</p> <p>确定初始细胞数量和活力，为后续培养接种做准备：取少量细胞悬液，加入台盼蓝染液（活细胞细胞膜完整，不被染色；死细胞被染成蓝色），混合后滴入细胞计数仪的计数板。</p> <p>用细胞计数仪自动计数：统计总细胞数及活细胞比例（活率需<math>\geq 90\%</math>，否则需优化分离步骤）。</p> <p>（6）NK 细胞接种与培养扩增</p> <p>通过特定培养基和细胞因子诱导 NK 细胞增殖：</p> <p>接种：在超净工作台或细胞制备隔离器内，将 PBMC 用 NK 无血清基础培养基+细胞因子组合重悬，调整细胞浓度至实验要求。将细胞悬液接种至培养瓶（小规模培养）或蜂巢培养系统（大规模扩增，提高培养效率）。</p> <p>培养环境：将培养瓶/蜂巢系统放入 CO<sub>2</sub> 培养箱，设定 37℃、5% CO<sub>2</sub>、饱和湿度，模拟体内环境。</p> <p>换液与传代：培养第 3 天开始，用移液管吸弃部分旧培养基，补充新鲜的 NK 无血清基础培养基+细胞因子组合（维持营养和细胞因子浓度）。</p> <p>当细胞密度达要求时，转移至更大的培养瓶或蜂巢系统，避免细胞过度拥挤。</p> <p>观察与监测：每天用倒置显微镜观察细胞状态（NK 细胞呈圆形或不规则形，悬浮生长），避免污染（如出现菌丝、颗粒状沉淀需丢弃）。</p> <p>（7）细胞质量检测（确保功能与安全性）</p> <p>培养至 10-14 天（NK 细胞数量达标）后，需检测纯度、活性及安全性：</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>用台盼蓝染色+细胞计数仪，确保活细胞率<math>\geq 85\%</math>，检测 NK 细胞表面标志物，纯度需<math>\geq 80\%</math>，用酶标仪检测 NK 细胞对靶细胞的杀伤活性，用 PCR 仪检测细菌；杂交仪可辅助检测核酸等。</p> <p>（8）细胞冻存与储存</p> <p>若暂不使用，需冻存细胞以保持活性：</p> <p>配制冻存液：在生物安全柜内，将含 10% DMSO 的冻存液（自配）或外购冻存液与人血清白蛋白（HSA）混合（HSA 可减少细胞损伤）。</p> <p>分装与降温：用移液管将 NK 细胞悬液与冻存液混合，分装至冻存管。放入程序降温仪，避免快速降温导致细胞内结冰破裂。</p> <p>长期储存：</p> <p>短期（1 周内）：<math>-80^{\circ}\text{C}</math>超低温冰箱。</p> <p>长期：转移至自动液氮存储设备（液氮环境，<math>-196^{\circ}\text{C}</math>，几乎停止细胞代谢）。</p> <p>此外，本项目在运营过程中纯水制备过程产生纯水制备弃水 <math>W_2</math>，研究人员洁净服清洗废水 <math>W_3</math>、地面清洗废水 <math>W_4</math>、实验器皿清洗废水 <math>W_5</math>、生物安全柜更换的废过滤器 <math>S_8</math>、废紫外灯管 <math>S_9</math>、污水站污泥 <math>S_{10}</math>、一般废弃包装物 <math>S_{11}</math>、纯水制备废弃物 <math>S_{12}</math>、实验器皿前道清洗产生清洗废液 <math>S_{13}</math>、职工生活会产生生活垃圾、生活污水等。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p><b>与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：</b></p> <p>本项目为新建项目，租赁位于江苏省宿迁经济技术开发区宿迁市科技企业孵化园 39 栋（富民大道 430 号 39 栋-FHY041）的新建闲置厂房，无遗留环境问题。项目所在地周围的生态环境质量良好，区域环境质量较好，且整个区域区内无特殊生态保护物种、名胜古迹和自然保护区。因此，本项目建设场地无原有污染问题。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状 | <p>建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：</p> <p><b>3.1 建设项目所在区域环境质量现状（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：</b></p> <p><b>3.1.1 环境空气质量</b></p> <p>根据《宿迁市 2024 年度生态环境状况公报》，2024 年，全市环境空气优良天数达 296 天，优良天数比例为 80.9%；空气中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 浓度均同比下降，CO 指标持平，浓度均值分别为 38.7μg/m<sup>3</sup>、57μg/m<sup>3</sup>、21μg/m<sup>3</sup>、5μg/m<sup>3</sup>、160μg/m<sup>3</sup>、1.0mg/m<sup>3</sup>，除 CO 同比持平外，其余同比分别下降 2.8%、9.5%、16.0%、37.5%、5.3%；其中，臭氧作为首要污染物的超标天数为 33 天，占全年超标天数比例达 47.1%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。沭阳、泗阳和泗洪三县城市空气质量优良天数分别为 295、309、304，全年占比分别为 80.6%、84.4%、83.1%。全市降水 pH 值介于 6.64~7.84 之间，未出现酸雨。项目所在区 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标，因此判定为非达标区。</p> <p>为贯彻落实《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏政发【2024】53 号）要求，持续深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，特制定《市政府关于印发宿迁市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》宿政发【2024】97 号。具体工作任务如下：（一）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。（二）加快退出重点行业落后产能。（三）推进传统产业升级和固定源提标改造。（四）推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治。（五）强化 VOCs 全环节、全流程综合治理。（六）大力发展新能源和清洁能源。（七）严格合理控制煤炭消费总量，提升利用效率。（八）持续降低重点领域能耗强度。（九）深入推进燃煤锅炉关停整合。（十）持续优化调整货物运输结构。（十一）加快提升机动车清洁化水平。（十二）强化非道路移动源综合治理。（十三）全面保障成品油质量。（十四）强化扬尘精细化管控。（十五）加强秸秆综合利用和禁烧。（十六）加强餐饮油烟防治。（十</p> |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>七)开展恶臭异味专项治理。(十八)稳步推进大气氨污染防控。(十九)实施区域空气质量达标管理。(二十)完善重污染天气应对机制。(二十一)推进 A、B 级绩效企业培育。(二十二)持续加强监测能力建设。(二十三)强化执法监管能力建设。(二十四)强化法规标准引领。(二十五)完善价格税费激励约束机制。(二十六)积极发挥财政金融引导作用。(二十七)加强组织领导。(二十八)严格监督考核。(二十九)推进信息公开。(三十)实施全民行动。</p> <p><b>3.1.2、水环境质量</b></p> <p>根据《宿迁市 2024 年度生态环境状况公报》，全市水环境质量明显改善。全市 10 个县级以上集中式饮用水水源地水质优Ⅲ比例为 100%。全市 15 个国考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例为 86.7%，无劣Ⅴ类水体。全个省考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例 100%，无劣Ⅴ类水体。</p> <p>厂区污水接管河西污水处理有限公司，污水处理厂尾水排入西民便河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，西民便河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。</p> <p><b>3.1.3 声环境质量状况</b></p> <p>根据《宿迁市 2024 年环境状况公报》所述，2024 年，宿迁市声环境质量总体较好。宿迁市功能区声环境昼间测次达标率 98.4%，夜间测次达标率 94.9%。与 2023 年相比，昼间测次达标率上升 0.1 个百分点、夜间测次达标率上升 3.8 个百分点。市区功能区声环境昼间测次达标率 96.3%，夜间测次达标率 88.1%。区域环境噪声昼间平均等效声级 54.3 分贝，处于二级（较好）水平。道路交通声环境昼间平均等效声级 63.7 分贝，处于一级（好）水平。</p> <p>本项目厂界 50m 范围内，无声环境保护目标，无需开展声环境质量现状监测。</p> <p><b>3.1.4、土壤、地下水环境</b></p> <p>根据编制指南要求，原则上不开展地下水和土壤环境质量现状调查。本项目主要租赁已建厂房，厂房已建并已硬化，项目运营后车间地面、污水站等区域将按照防渗等级要求采取相应的防渗措施，防止污染物渗漏污染土壤、地下水，因此，本项目不存在土壤、地下水污染途径，不开展土壤、地下水环境质量现状调</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

查。

### **3.1.5、生态环境**

本项目位于宿迁经济技术开发区，用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

环境  
保护  
目  
标

3.2 环境保护目标

本项目周边敏感保护目标见表 3-1。

表 3-1 建设项目环境保护目标一览表

| 保护项目  | 保护对象                                              | 保护内容 | 坐标 |   | 方位 | 距离（m） | 规模 | 环境功能                            |
|-------|---------------------------------------------------|------|----|---|----|-------|----|---------------------------------|
|       |                                                   |      | E  | N |    |       |    |                                 |
| 大气环境  | 项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 |      |    |   |    |       |    | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区      |
| 声环境   | 周边 50 米无噪声敏感保护目标                                  |      |    |   |    |       |    | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准     |
| 地表水环境 | 民便河                                               |      |    |   | E  | 3800  | /  | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准 |
| 地下水环境 | 项目厂界外 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。     |      |    |   |    |       |    |                                 |
| 生态环境  | 本项目位于宿迁经济技术开发区内，不涉及生态环境保护目标。                      |      |    |   |    |       |    |                                 |

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

3.3 污染物排放标准

3.3.1 废气

项目无组织排放的非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 及表 3 限值要求。

表 3-2 大气污染物排放限值

| 污染物   | 最高允许排放浓度（mg/m³） | 最高允许排放速率（kg/h） | 无组织排放监控浓度限值 |                  | 排放标准                          |
|-------|-----------------|----------------|-------------|------------------|-------------------------------|
|       |                 |                | 监测点         | 浓度（mg/m³）        |                               |
| 非甲烷总烃 | /               | /              | 边界外浓度最高点    | 4.0              | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021） |
|       | /               | /              | 在厂房外设置监控点   | 6（监控点处 1h 平均浓度值） |                               |
|       |                 |                |             | 20（监控点处任意一处浓度值）  |                               |

3.3.2 废水

本项目生活污水经化粪池处理、生产废水经厂区污水站处理达河西污水处理厂接管标准后接管河西污水处理厂，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体标准值见下表。

| 表 3-3 污水接管、排放标准限值                                                                                                                             |         |           |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|--------------------------------|
| 序号                                                                                                                                            | 项目      | 接管标准 mg/L | 污水厂排放标准 mg/L                   |
| 1                                                                                                                                             | pH, 无量纲 | 6~9       | 6~9                            |
| 2                                                                                                                                             | COD     | 450       | 50                             |
| 3                                                                                                                                             | SS      | 350       | 10                             |
| 4                                                                                                                                             | 氨氮      | 35        | 5 (8)                          |
| 5                                                                                                                                             | 总磷      | 4         | 0.5                            |
| 6                                                                                                                                             | 总氮      | 40        | 15                             |
| 注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。                                                                                                           |         |           |                                |
| <b>3.3.3 噪声</b>                                                                                                                               |         |           |                                |
| <p>本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。具体标准值详见下表。</p>                                                                            |         |           |                                |
| 表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放限值                                                                                                                          |         | 单位：dB (A) |                                |
| 厂界外声环境功能类别                                                                                                                                    | 昼间      | 夜间        | 执行标准                           |
| 3                                                                                                                                             | 65      | 55        | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) |
| <b>3.3.4 固体废物</b>                                                                                                                             |         |           |                                |
| <p>一般工业固废厂区存放应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)中的有关规定。</p>                                                 |         |           |                                |
| <p>危险废物贮存和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《省生态环境厅关于印发&lt;江苏省固体废物全过程环境监管工作意见&gt;的通知》(苏环办【2024】16 号)中相关规定要求。</p> |         |           |                                |

|                                                                                                                                                                                  |                                   |                    |            |            |            |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|------------|------------|------------|----------------|
| 总量控制指标                                                                                                                                                                           | <b>3.4 总量控制指标</b>                 |                    |            |            |            |                |
|                                                                                                                                                                                  | 本项目污染物排放总量详见下表：                   |                    |            |            |            |                |
|                                                                                                                                                                                  | <b>表 3-5 项目污染物排放总量一览表（单位：t/a）</b> |                    |            |            |            |                |
|                                                                                                                                                                                  | <b>种类</b>                         | <b>污染物名称</b>       | <b>产生量</b> | <b>削减量</b> | <b>接管量</b> | <b>外排环境量</b>   |
|                                                                                                                                                                                  | 废气                                | 无组织 非甲烷总烃          | 0.0036     | 0          | /          | 0.0036         |
|                                                                                                                                                                                  | 废水                                | 废水量                | 465.88     | 0          | 465.88     | 465.88         |
|                                                                                                                                                                                  |                                   | COD                | 0.1581     | 0.048      | 0.1430     | 0.0233         |
|                                                                                                                                                                                  |                                   | SS                 | 0.1429     | 0.12       | 0.0870     | 0.0047         |
|                                                                                                                                                                                  |                                   | NH <sub>3</sub> -N | 0.0156     | 0          | 0.0154     | 0.0023（0.0037） |
|                                                                                                                                                                                  |                                   | TP                 | 0.0012     | 0          | 0.0012     | 0.0002         |
|                                                                                                                                                                                  |                                   | TN                 | 0.0125     | 0          | 0.0125     | 0.0070         |
| 固体废物                                                                                                                                                                             |                                   | 生活垃圾               | 3.9        | 3.9        | /          | 0              |
|                                                                                                                                                                                  |                                   | 一般固废               | 0.11       | 0.11       | /          | 0              |
|                                                                                                                                                                                  |                                   | 危险废物               | 6.106      | 6.106      | /          | 0              |
| 注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。                                                                                                                                              |                                   |                    |            |            |            |                |
| 本项目污染物排放总量控制建议指标如下：                                                                                                                                                              |                                   |                    |            |            |            |                |
| 废气：非甲烷总烃≤0.0036t/a（无组织）；                                                                                                                                                         |                                   |                    |            |            |            |                |
| 水污染物：本项目污水排放量为 465.88t/a，接管考核量为 COD≤0.143t/a、SS≤0.087t/a、氨氮≤0.0154t/a、TP≤0.0012t/a、TN≤0.0125t/a，外排环境量为 COD≤0.0233t/a、SS≤0.0047t/a、氨氮≤0.0023（0.0037）t/a、TP≤0.0002t/a、TN≤0.007t/a。 |                                   |                    |            |            |            |                |
| 固废：零排放。                                                                                                                                                                          |                                   |                    |            |            |            |                |
| 本项目大气污染物总量在宿迁经济技术开发区总量指标内平衡；废水接管至河西污水处理厂集中处置，废水污染物总量在河西污水处理厂排放总量中平衡。                                                                                                             |                                   |                    |            |            |            |                |

## 四、主要环境影响和保护措施

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施<br>工<br>期<br>环<br>境<br>保<br>护<br>措<br>施 | <p><b>施工期环境保护措施</b></p> <p><b>一、施工期大气环境保护措施</b></p> <p>本项目租赁宿迁经济技术开发区宿迁市科技企业孵化园 39 栋(富民大道 430 号 39 栋-FHY041) 已建闲置厂房进行适应性改造。厂房已建, 此处不对土建工程进行详细分析。施工期主要是对设备进行安装和调试。通过采取相应的污染防治措施, 施工期的环境影响较小。</p> <p><b>1、大气环境保护措施</b></p> <p>施工期仅设备安装和工程验收, 对大气环境影响主要为设备运输产生的扬尘和汽车尾气。施工期间产生的扬尘, 应采取洒水等合理可行的控制措施, 减轻污染程度, 缩小影响范围。运输车辆以柴油为燃料, 会产生少量废气, 对环境的影响很小。</p> <p><b>2、水环境保护措施</b></p> <p>施工期废水主要为施工人员生活污水, 产生量较少, 依托园区化粪池预处理后排入园区污水管网, 接入河西污水处理厂处理。</p> <p><b>3、噪声环境保护措施</b></p> <p>项目施工期噪声主要来自于施工作业噪声和运输车辆噪声。为减轻施工期噪声对周围环境的影响, 项目应采取以下控制措施:</p> <p>①加强施工管理;</p> <p>②加强运输车辆的管理, 尽量压缩工区汽车数量与行车密度, 设备的运输尽量在白天进行, 控制汽车鸣笛。</p> <p>只要施工单位加强管理, 严格执行以上有关的管理规定, 可有效地降低施工噪声, 保证施工场界噪声达标。</p> <p><b>4、固体废物处置措施</b></p> <p>施工期废弃物主要为设备拆装产生的废包装和施工人员产生的生活垃圾, 设备拆装产生一定量的废包装外售综合利用, 施工人员产生一定量的生活垃圾, 由环卫部门统一处理。</p> |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|              |                                                                                                                                                                                    |                |        |       |      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-------|------|
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.1 大气污染物</p> <p>4.1.1 产污环节及源强核算</p> <p>1、产污环节</p>                                                                                                          |                |        |       |      |
|              | <p>表 4-1 主要产污环节一览表</p>                                                                                                                                                             |                |        |       |      |
|              | 项目                                                                                                                                                                                 | 代码             | 产污工序   | 主要污染物 | 排放特征 |
|              | 废气                                                                                                                                                                                 | G <sub>1</sub> | 细胞制备检测 | 气溶胶   | 间歇   |
|              |                                                                                                                                                                                    | G <sub>2</sub> | 消毒     | 非甲烷总烃 | 间歇   |
|              | <p>治理措施及去向</p> <p>生物安全柜（高效过滤器+紫外消毒）、空调新风系统净化</p>                                                                                                                                   |                |        |       |      |
|              | <p>2、源强核算</p>                                                                                                                                                                      |                |        |       |      |
|              | <p>项目废气来源于细胞分离、接种与培养扩增、收集、检测、消毒过程，实验室进行的细胞培养、检测活动均为小规模细胞制备、储存、检测，不涉及中间试验及规模化生产，因此产生的废气量很小。结合项目细胞制备、储存、检测项目及所用试剂分析可知，按废气成分和实验类别分类，项目运营期实验废气主要可分为细胞制备、检测过程产生的微生物气溶胶和消毒过程产生的有机废气。</p> |                |        |       |      |
|              | <p>(1) 气溶胶废气</p>                                                                                                                                                                   |                |        |       |      |
|              | <p>项目在实验与检测过程中，空气与实验液体的液面摩擦、离心机离心、剧烈摇动反应管、培养箱开盖、移液管反复吸样本等过程中，以及实验仪器、台面等处残留的微生物随水分蒸发，都会形成含微生物的气溶胶。</p>                                                                              |                |        |       |      |
|              | <p>项目不进行致病微生物研究，不进行具备感染性、传染性的实验，不涉及病理性、毒理性微生物的实验。培养的微生物可能随液体产生的含微生物气溶胶含有对人体致病微生物的可能较小。</p>                                                                                         |                |        |       |      |
|              | <p>(2) 消毒废气</p>                                                                                                                                                                    |                |        |       |      |
|              | <p>本项目生物安全柜及超净工作台等使用前需要经过乙醇消毒，乙醇挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计，本项目乙醇的使用量为 6L/a，乙醇浓度为 75%，以乙醇全部挥发计，非甲烷总烃的产生量为 0.0036t/a。此部分废气分布面广，且难以定向收集，经洁净实验室内定向排风系统收集排放。</p>                                  |                |        |       |      |
|              | <p>4.1.2 大气污染物产排放基本情况</p>                                                                                                                                                          |                |        |       |      |
|              | <p>综上所述，本项目废气产生排放情况见下表。</p>                                                                                                                                                        |                |        |       |      |
|              | <p>表 4-2 建设项目无组织废气排放情况表</p>                                                                                                                                                        |                |        |       |      |

| 序号 | 面源名称 | 工段 | 污染物名称 | 产生量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放源<br>面积<br>(m²) | 面源有<br>效高度<br>(m) | 排放时<br>间 (h) |
|----|------|----|-------|--------------|--------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------|
| 1  | 实验室  | 消毒 | 非甲烷总烃 | 0.0036       | 0.0036       | 0.0017         | 4800              | 28                | 2080         |

4.1.3 污染物排放量核算

表 4-3 建设项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口<br>编号 | 产污<br>环节 | 污染物   | 主要污染<br>防治措施 | 国家或地方污染物排放标准                      |                  | 年排放量<br>/ (t/a) |
|----|-----------|----------|-------|--------------|-----------------------------------|------------------|-----------------|
|    |           |          |       |              | 标准名称                              | 浓度限值/<br>(mg/m³) |                 |
| 1  | 实验<br>室   | 消毒       | 非甲烷总烃 | /            | 《大气污染物综合排放标<br>准》（DB32/4041-2021） | 4.0              | 0.0036          |

无组织排放总计

|         |       |        |
|---------|-------|--------|
| 无组织排放总计 | 非甲烷总烃 | 0.0036 |
|---------|-------|--------|

项目大气污染物年排放量核算

表 4-4 建设项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物   | 年排放量/ (t/a) |
|----|-------|-------------|
| 1  | 非甲烷总烃 | 0.0036      |

4.1.4 大气污染防治措施及达标分析

1、污染物治理情况一览表

本项目污染物治理情况详见下表。

表 4-5 本项目废气处理设施情况一览表

| 产污<br>环节 | 污染<br>物种<br>类             | 排放<br>方式 | 治理措施                                               |                  |          |          | 是否<br>为<br>可行<br>性<br>技术 | 可行技术依据                                   |
|----------|---------------------------|----------|----------------------------------------------------|------------------|----------|----------|--------------------------|------------------------------------------|
|          |                           |          | 措施名称                                               | 处理<br>能力<br>m³/h | 收集<br>效率 | 处理<br>效率 |                          |                                          |
| 实验<br>室  | 非甲<br>烷总<br>烃、<br>气溶<br>胶 | 无组<br>织  | 生物安全<br>柜（高效<br>过滤器+<br>紫外消<br>毒）、空<br>调新风系<br>统净化 | /                | /        | /        | 是                        | 《实验室废气污染控<br>制技术规范》<br>（DB32/T4455-2023） |

制备、检测

消毒

消毒

生物安全柜

废气

高效过滤器+紫外消毒

超净工作台

无组织排放

无组织排放

图 4-1 项目废气收集、处理流程图

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>(1) 废气处理措施可行性分析</b></p> <p><b>①实验室整体密闭措施</b></p> <p>本项目实验区按照 GMP 规范的 B+A 级洁净要求建设，采用隔墙与办公区等非实验区严格隔开，实验区外窗采用不可开启的固定玻璃窗；制备室、检测间、细胞库等实验功能区采用带回风的内循环洁净空调系统，洁净空调系统设置粗、中、高效三级过滤，实验功能室内部空气经洁净空调系统三级过滤、紫外灭菌后在内部循环；各实验功能区之间设置互锁门、气锁间、缓存间等严格隔离，功能室之间采用带风淋紫外的传递窗和 VHP 灭菌传递舱进行物料传递。</p> <p><b>②微生物气溶胶治理措施</b></p> <p>本项目在制备室、检测间共设置 3 台生物安全柜和 2 个超净工作台，实验室所有涉及细胞制备、培养以及可能产生致病微生物气溶胶或溅出物的微生物操作分析实验均配置生物安全柜，实验过程中可能产生的气溶胶将在负压环境下被截留，防止生物性污染气溶胶泄漏到环境空气中去。</p> <p>生物安全柜的工作原理主要是将柜内空气向外抽吸，使柜内保持负压状态，收集率为 99%，通过垂直气流来保护工作人员；柜内的空气经过高效过滤器过滤净化后，能够去除 99.99% 以上的微生物，去除后的空气再经过紫外消毒后排放到实验室室内环境，不设外排排气口。ULPA 高效过滤网由酸硼微纤维制造，适合过滤空气中的微粒、烟雾和微生物等。ULPA 过滤网对 0.3 μm 微粒的过滤效果一般达 99.99% 以上。</p> <p>高效过滤器为生物安全柜自带装置。生物安全柜由箱体、支架、高效过滤器、风机系统、排气系统及电器控制系统组成。该设备的基本工作原理如下：当风机启动时，室内空气（入气流，可能含有微生物实验操作过程中产生的空气气溶胶物质）经生物安全柜操作窗口流入柜内，随后全部被吸入操作窗口处气栏网内的负压风道中，经高效过滤器过滤后，一部分（30%）气流向上经排风口与实验室循环排风系统连接，一部分（70%）气流（下气流）则向下垂直下降到生物安全柜实际工作区，不断下降的下气流会将柜体内部空气中的污染物全部带走，在下降至离工作台较近时，该气流会分为两路，一路进入安全柜后部气栏网内的负压</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

风道中，另一路被吸入操作窗口处气栏网内的负压风道中，两路气流在负压风道中汇集后全部再返回高效过滤器继续过滤，以此不断循环，整个安全柜内气流始终处于负压状态，不会有未经过滤的气流进入安全柜的实际工作区，保证操作人员、环境和样本安全，气流示意图见下图：

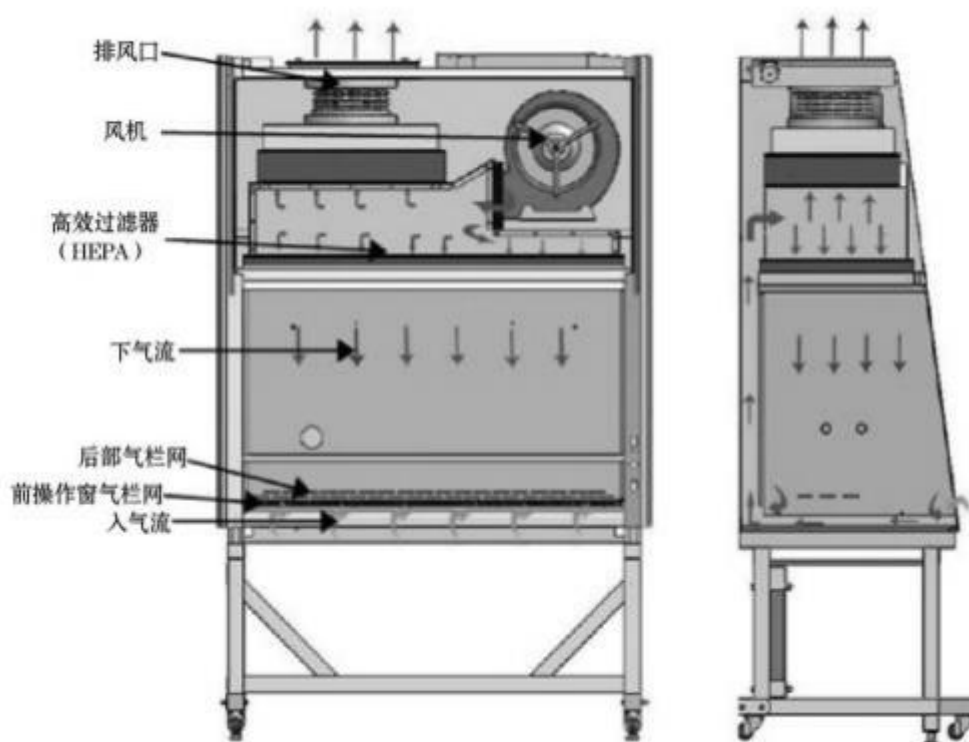


图 4-2 生物安全柜气流示意图

同时，本项目采用常规消毒措施定期消毒，利用乙醇对生物安全柜和超净工作台进行消毒，减少带病原微生物气溶胶数量。

乙醇（酒精）能消毒，核心是破坏微生物结构与功能，杀灭细菌、真菌等。乙醇兼具极性与脂溶性，可穿透微生物脂质和蛋白质构成的细胞膜，进入细胞内部。它会破坏细胞膜脂质结构，增加通透性，导致细胞内蛋白质、核酸等重要物质泄漏，还能破坏蛋白质分子的氢键等次级键，使其变性凝固、失去活性，最终使微生物无法代谢繁殖。

浓度对效果影响显著：95%的高浓度乙醇会在微生物表面形成蛋白质凝固膜，阻碍渗透；70%~75%的浓度能平衡渗透与变性能力，消毒效果最佳，因此成为实验室、医疗场所的常用选择。此外，乙醇挥发性强，使用后干燥快，对消

毒对象的腐蚀和残留少，这也是其广泛应用的重要原因。综上，本项目采用乙醇消毒的措施是可行的。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$  时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$  时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；”及《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司著）“第 2 部分 VOCs 相关标准内容要点”中“表 2-1VOCs 无组织排放源排放控制要求”可知，本项目消毒废气排放速率为  $0.0017\text{kg/h}$ ，远低于  $2\text{kg/h}$ ，本项目可不安装有机废气处理设施。

采取上述措施后，能够确保整个实验区达到 GMP 规范的 B+A 级洁净要求。通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

综上所述，本项目大气污染治理措施可行。

#### 4.1.5 非正常情况分析

非正常排放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应有效率等情况下的排放。由于本项目的设备在正常开停车、设备检修过程中不产生废气污染物，故本报告分析污染物排放控制措施达不到应有效率的情况，主要为废气处理设施（高效过滤器+紫外消毒）发生故障，废气处理设施的去除率以 0 计，导致未经处理的气溶胶废气在车间内排放对工作人员造成危害。

本报告建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应有备用电源和备用零件，以备停电或设备出现故障时及时更换使废气达标排放。

③对员工进行岗位培训，做好值班记录，实行岗位责任制。本项目投产后，

需加强环保管理，杜绝废气非正常排放情况。

#### 4.1.6、大气环境影响分析结论

本项目定期对生物安全柜和超净工作台台面进行消毒，生物安全柜的消毒废气与细胞制备、检测废气一并经收集后进入生物安全柜自带的高效过滤器+紫外消毒处理，处理后的废气在实验室内无组织排放。根据上述分析，本项目废气处理装置具有可行性，能长期稳定运行并具有达标排放可靠性。排放的废气经过处理达到相关标准后排放，因此本项目大气环境影响可接受。

#### 4.1.7 废气监测计划

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等相关要求，开展大气污染源监测。监测内容及频次详见下表。

表 4-6 污染源监测计划

| 类别 | 监测点位 |     | 监测项目  | 监测频率  | 执行排放标准                        |
|----|------|-----|-------|-------|-------------------------------|
| 废气 | 无组织  | 厂界  | 非甲烷总烃 | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021） |
|    |      | 厂区内 | 非甲烷总烃 | 1 次/年 |                               |

### 4.2 水污染物

#### 4.2.1 产污环节

表 4-7 主要产污环节一览表

| 类别 | 代码             | 产生环节     | 污染物                             | 处理措施及排放去向      |
|----|----------------|----------|---------------------------------|----------------|
| 废水 | /              | 职工生活     | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN | 化粪池+接管+河西污水处理厂 |
|    | W <sub>1</sub> | 水浴废水     | COD、SS                          | 污水站+接管+河西污水处理厂 |
|    | W <sub>2</sub> | 纯水制备浓水   | COD、SS                          |                |
|    | W <sub>3</sub> | 洁净服清洗废水  | COD、SS、氨氮                       |                |
|    | W <sub>4</sub> | 地面清洗废水   | COD、SS、氨氮                       |                |
|    | W <sub>5</sub> | 实验器皿清洗废水 | COD、SS、氨氮                       |                |

#### 4.2.2 水污染物源强核算

##### （1）生活污水

根据前文水平衡分析，本项目生活污水排放量为 312t/a，经化粪池处理后接管至河西污水处理厂深度处理，尾水排入西民便河。

##### （2）生产废水

本项目生产废水为洁净服清洗废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、实验器皿清洗废水及水浴废水，根据前文水平衡分析，生产废水产生量为 153.88t/a。其

中纯水制备浓水约 10.66t/a，污水中主要污染物及浓度为 COD 100mg/L、SS100 mg/L。水浴废水量约 0.42t/a，主要污染因子为 COD100mg/L、SS100mg/L。地面清洁废水 62.4t/a，主要污染因子为 COD300mg/L、SS500mg/L、氨氮 35mg/L。实验器皿清洗废水 18t/a，主要污染因子 COD400mg/L、SS250mg/L、氨氮 35mg/L。洁净服清洗废水 62.4t/a，主要污染因子 COD400mg/L、SS200mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L。

建设单位拟建 1 座污水处理站，设计处理规模为 1m<sup>3</sup>/d，采用“絮凝沉淀+臭氧消毒”工艺，污染物去除效率分别约为 COD5%、SS50%、NH<sub>3</sub>-N5%，生产废水经处理后接管至河西污水处理厂深度处理，尾水排入西民便河。

#### 4.2.3 水污染物排放基本情况

##### 1、废水产生情况

本项目水污染物产排放情况见下表。

表4-8 本项目水污染物产排放情况一览表

| 类别          | 废水量<br>t/a | 污染物<br>名称          | 产生情况         |            | 治理<br>措施  | 污染物接管量           |            |                             | 污染物外排<br>环境量     |            | 排放方式<br>与去向        |
|-------------|------------|--------------------|--------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------------------------|------------------|------------|--------------------|
|             |            |                    | 产生浓度<br>mg/L | 产生量<br>t/a |           | 接管<br>浓度<br>mg/L | 接管量<br>t/a | 污水<br>厂接<br>管要<br>求<br>mg/L | 外排<br>浓度<br>mg/L | 排放量<br>t/a |                    |
| 生活污水        | 312        | COD                | 340          | 0.1061     | 化粪池       | 300              | 0.0936     | 450                         | /                | /          | 接管河西污水处理厂，尾水排入西民便河 |
|             |            | SS                 | 300          | 0.0936     |           | 200              | 0.0624     | 350                         | /                | /          |                    |
|             |            | NH <sub>3</sub> -N | 35           | 0.0109     |           | 35               | 0.0109     | 35                          | /                | /          |                    |
|             |            | TP                 | 4            | 0.0012     |           | 4                | 0.0012     | 4                           | /                | /          |                    |
|             |            | TN                 | 40           | 0.0125     |           | 40               | 0.0125     | 40                          | /                | /          |                    |
| 纯水制备浓水及水浴废水 | 11.08      | COD                | 100          | 0.0011     | 絮凝沉淀+臭氧消毒 | /                | /          | /                           | /                | /          |                    |
|             |            | SS                 | 100          | 0.0011     |           | /                | /          | /                           | /                | /          |                    |
| 地面清洗废水      | 62.4       | COD                | 300          | 0.0187     |           | /                | /          | /                           | /                | /          |                    |
|             |            | SS                 | 500          | 0.0312     |           | /                | /          | /                           | /                | /          |                    |
|             |            | NH <sub>3</sub> -N | 35           | 0.0022     |           | /                | /          | /                           | /                | /          |                    |
| 实验器皿清洗废水    | 18         | COD                | 400          | 0.0072     |           | /                | /          | /                           | /                | /          |                    |
|             |            | SS                 | 250          | 0.0045     |           | /                | /          | /                           | /                | /          |                    |
|             |            | NH <sub>3</sub> -N | 35           | 0.0006     |           | /                | /          | /                           | /                | /          |                    |
| 洁净服         | 62.4       | COD                | 400          | 0.0250     |           | /                | /          | /                           | /                | /          |                    |
|             |            | SS                 | 200          | 0.0125     |           | /                | /          | /                           | /                | /          |                    |

|      |        |                    |        |        |   |        |        |     |      |        |          |
|------|--------|--------------------|--------|--------|---|--------|--------|-----|------|--------|----------|
| 清洗废水 |        | NH <sub>3</sub> -N | 30     | 0.0019 |   | /      | /      | /   | /    | /      |          |
| 生产废水 | 153.88 | COD                | 337.85 | 0.0520 |   | 320.96 | 0.0494 | 450 |      |        |          |
|      |        | SS                 | 320.30 | 0.0493 |   | 160.15 | 0.0246 | 350 |      |        |          |
|      |        | NH <sub>3</sub> -N | 30.45  | 0.0047 |   | 28.93  | 0.0045 | 35  |      |        |          |
| 综合废水 | 465.88 | COD                | 339.29 | 0.1581 | / | 306.92 | 0.1430 | 450 | 50   | 0.0233 | (0.0037) |
|      |        | SS                 | 306.71 | 0.1429 |   | 186.84 | 0.0870 | 350 | 10   | 0.0047 |          |
|      |        | NH <sub>3</sub> -N | 33.50  | 0.0156 |   | 32.99  | 0.0154 | 35  | 5（8） | 0.0023 |          |
|      |        | TP                 | 2.68   | 0.0012 |   | 2.68   | 0.0012 | 4   | 0.5  | 0.0002 |          |
|      |        | TN                 | 26.79  | 0.0125 |   | 26.79  | 0.0125 | 40  | 15   | 0.0070 |          |
|      |        |                    |        |        |   |        |        |     |      |        |          |

每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

2、废水排放情况

本项目采取“雨污分流”，雨水排入市政雨水管网；生产废水经污水站处理后与经化粪池处理的生活污水接管至河西污水处理厂处理；污水接管口需根据江苏省生态环境厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设置。

表 4-9 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                | 河西污水处理厂 | 间歇   | TW001    | 化粪池      | /         | DW001 | 是           | 企业总排放口 |
|    |      | SS                 |         |      |          |          |           |       |             |        |
|    |      | NH <sub>3</sub> -N |         |      |          |          |           |       |             |        |
|    |      | TP                 |         |      |          |          |           |       |             |        |
|    |      | TN                 |         |      |          |          |           |       |             |        |
| 2  | 生产废水 | COD                |         | 间歇   | TW002    | 污水站      | 絮凝沉淀+臭氧消毒 |       |             |        |
|    |      | SS                 |         |      |          |          |           |       |             |        |
|    |      | NH <sub>3</sub> -N |         |      |          |          |           |       |             |        |

表 4-10 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理位置   |          | 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 | 118.14392 | 33.53175 | 465.88     | 接管   | 间歇   | /      | 河西污水处理厂   | COD                | 50                     |
|    |       |           |          |            |      |      |        |           | SS                 | 10                     |
|    |       |           |          |            |      |      |        |           | NH <sub>3</sub> -N | 5（8）                   |
|    |       |           |          |            |      |      |        |           | TP                 | 0.5                    |
|    |       |           |          |            |      |      |        |           | TN                 | 15                     |

每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

表 4-11 废水污染物排放信息表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物种类              | 排放浓度(mg/L) | 日排放量（t/d） | 年排放量（t/a） |
|---------|-------|--------------------|------------|-----------|-----------|
| 1       | DW001 | 废水量                | /          | 1.79      | 465.88    |
|         |       | COD                | 306.92     | 0.000550  | 0.1430    |
|         |       | SS                 | 186.84     | 0.000335  | 0.0870    |
|         |       | NH <sub>3</sub> -N | 32.99      | 0.000059  | 0.0154    |
|         |       | TP                 | 2.68       | 0.000005  | 0.0012    |
|         |       | TN                 | 26.79      | 0.000048  | 0.0125    |
| 全厂排放口合计 | 废水量   |                    |            |           | 465.88    |
|         | COD   |                    |            |           | 0.1430    |
|         | SS    |                    |            |           | 0.0870    |
|         | 氨氮    |                    |            |           | 0.0154    |
|         | TP    |                    |            |           | 0.0012    |
|         | TN    |                    |            |           | 0.0125    |

表 4-12 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 |      |
|----|-------|--------------------|---------------------------|------|
|    |       |                    | 名称                        | 浓度限值 |
| 1  | DW001 | COD                | 河西污水处理厂接管标准               | 450  |
| 2  |       | SS                 |                           | 350  |
| 3  |       | NH <sub>3</sub> -N |                           | 35   |
| 4  |       | TP                 |                           | 4    |
| 5  |       | TN                 |                           | 40   |

#### 4.2.4 污水处理设施可行性分析

##### 1、废水处理方案

##### ①化粪池

本项目生活污水经化粪池处理后接管至河西污水处理厂处理。

参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》，一般三格式化粪池对污染物的去除效率为 COD：40%~50%、SS：60%~70%、TN≤10%、TP≤20%，本项目化粪池对各污染物去除率均不超过指南要求，项目生活污水经化粪池处理后，可对悬浮物有较大的削减作用，对 COD 等也有一定的去除效果。

##### ②污水处理站

建设单位拟建 1 座污水处理站，设计处理规模为 1m<sup>3</sup>/d，采用“絮凝沉淀+臭氧消毒”工艺。

污水→絮凝沉淀→臭氧消毒→排放

首先,各个试验台、洗手台排出的污水进入絮凝沉淀池处理去除部分有机物,通过管道自流或自吸进入臭氧设备内,经过过滤网去除大的颗粒和杂质,在设备内污水流入集水池,待达到一定水位后,出水再经过滤且高压放电产生臭氧,臭氧与出水经过混合接触,充分杀死污水中的病菌,达标排放。

臭氧消毒原理:生物实验室废水中含有大量细菌、病毒、真菌等微生物,臭氧消毒是利用其强氧化性实现杀菌灭活的高效手段。

臭氧( $O_3$ )是一种具有强氧化能力的气体,其氧化还原电位高达 2.07V,远高于常见消毒剂。当臭氧通入废水后,会直接与微生物细胞膜接触,通过破坏细胞膜的脂质结构,导致膜通透性增加,细胞内物质泄漏。更关键的是,臭氧能穿透细胞膜进入细胞内部,氧化分解微生物体内的酶、核酸(DNA、RNA)等生物大分子。例如,它可破坏酶的活性中心,使酶失去催化功能,阻断微生物的新陈代谢;还能断裂核酸链上的化学键,导致遗传物质结构被破坏,无法完成复制和繁殖,最终实现微生物的彻底灭活。此外,臭氧消毒无需添加其他化学药剂,反应后主要分解为氧气,不会产生二次污染,这一特性使其在对环保要求较高的生物实验室废水中应用具有显著优势。同时,其消毒效率不受 pH 值影响,能快速处理多种微生物污染的废水。

臭氧消毒灭菌方法与常规的灭菌方法相比具有以下特点:

(1) 高效性。臭氧消毒灭菌是以空气为媒质,不需要其他任何辅助材料和添加剂。所体包容性好,灭菌彻底,同时还有很强的除霉、腥、臭等异味的功能。

(2) 高洁净性。臭氧快速分解为氧的特征,是臭氧作为消毒灭菌的独特优点。臭氧是利用空气中的氧气产生的,消毒过程中,多余的氧在 30 分钟后又结合成氧分子,不存在任何残留物,解决了消毒剂消毒方法产生的二次污染问题,同时省去了消毒结束后的再次清洁。

(3) 方便性。臭氧灭菌器根据调试验证的灭菌浓度及时间,设置灭菌器的按时间开启及运行时间,操作使用方便。

(4) 经济性。通过臭氧消毒灭菌在诸多制药行业及医疗卫生单位的使用及运行比较,臭氧消毒方法与其他方法相比具有很大的经济效益及社会效益。

在当今工业快速发展中，环保问题特别重要，而臭氧消毒却避免了其他消毒方法产生的二次污染。

综上，本项目废水采取的消毒措施是可行的。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A 污水治理可行性技术参照表，医疗污水可行技术为“一级处理/一级强化处理+消毒工艺”，本次采用“絮凝沉淀+臭氧消毒”工艺处理实验废水措施可行。项目进污水处理站处理的废水量为 153.88t/a（约 0.6t/d），设计处理规模能够容纳处理项目产生的生产废水，本次评价认为，项目采用的废水污染防治措施可行。

## 2、依托污水处理厂可行性分析

### （1）河西污水处理厂

河西污水处理厂的服务范围：根据宿迁市整体规划，河西污水处理厂的服务范围为宿迁市古黄河以西以南地区，包括宿迁经济开发区、古黄河以南的宿城区，以及古黄河以南的新区内除河滨污水处理站服务范围以外的区域，总面积 100km<sup>2</sup>。

河西污水处理厂选址位于开发区大道与民便河交叉口的东北岸，污水处理厂一期总设计规模 5 万 m<sup>3</sup>/d，占地面积 88.3 亩，分两个阶段建设，一步设计规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 采用较为成熟可靠的 SBR 法的 CAST 工艺处理工艺，一期一步工程已于 2009 年通过环保验收；二步工程主要对一期工程的升级改造和建设一期二步工程。升级改造拟将原 CAST 工艺改造为 A<sup>2</sup>/O 工艺，即原有 CAST 池改造为 A/O 池，在前端增设厌氧池，将污水处理工艺改造为“厌氧池+A/O 生化池+机械絮凝+平流沉淀+纤维转盘过滤+二氧化氯消毒”工艺。一期二步工程将按照上述改造后的工艺进行建设，二步设计规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d。二步工程实施后，使污水厂排放标准提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准，已于 2012 年 9 月通过环保验收。污水处理厂二期总设计规模 5 万 m<sup>3</sup>/d，分两个阶段建设，一步设计规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 采用“预处理+多级 A<sup>2</sup>O 脱氮除磷池+高效沉淀池+转盘滤池+接触消毒”，二期一步于 2019 年 8 月完成自主验收，正式投入运营。二期二步工程于 2019 年 10 月开工建设，2020 年 6 月

完工，2020 年 9 月完成自主验收，正式投入运营。目前河西污水处理厂一期一步提标改造、一期二步扩建工程、二期一步扩建工程及二期二步扩建工程已完成，并投入运营，处理规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

河西污水处理厂污水处理工艺流程见图 4-2。

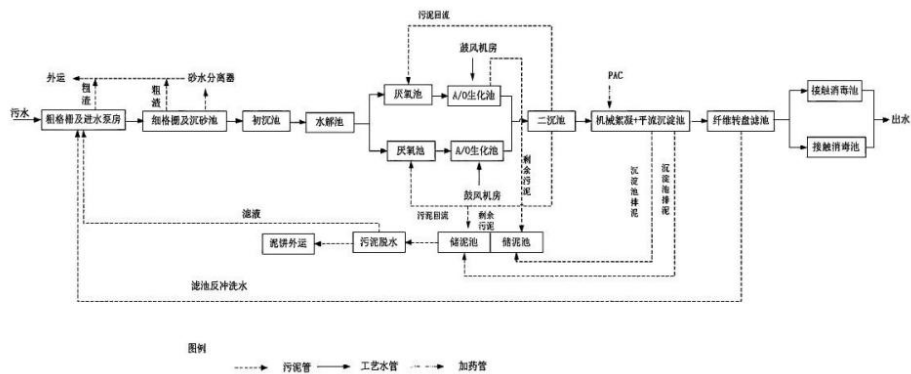


图 4-2 河西污水处理厂一期二步工程工艺流程图

（2）水质

根据前文分析，本项目废水经厂区污水站处理、生活污水经化粪池处理后满足污水处理厂接管要求。因此本项目废水接入河西污水处理厂从水质上可行。

（3）污水管网铺设

根据宿迁市整体规划，河西污水处理厂的服务范围为宿迁市古黄河以西以南地区，包括宿迁经济技术开发区、古黄河以南的宿城区，以及古黄河以南的新区内除河滨污水处理站服务范围以外的区域，总面积 100km<sup>2</sup>。

本项目位于江苏省宿迁经济技术开发区宿迁市科技企业孵化园 39 栋（富民大道 430 号 39 栋-FHY041），在河西污水处理厂的服务范围内，目前污水管网已敷设至项目所在地，因此本项目废水接管至河西污水处理厂从管网覆盖上是可行的。

（4）水量

河西污水处理厂位于宿迁经济技术开发区东部，一期工程规模 5 万吨/日，分两步建设，其中一期一步工程 2.5 万吨/日已通过验收，一期一步工程提标及一期二步扩建工程 2.5 万吨/日已建成，目前已正常运行。二期一阶段工程 2.5 吨/

日处理工程已于 2019 年 3 月建成，并于 2019 年 7 月 29 日通过企业自主验收，现污水处理厂实际处理规模为 7.5 万吨/日。近期河西污水处理厂尾水暂时排入西民便河，待宿迁市截污导流工程投入运行以后，污水排入新沂河北偏。河西污水处理厂目前处理能力可达 10 万吨/日，剩余处理能力 1 万吨/日，本项目建成后废水排放量为 1.79t/d，仅占污水处理厂剩余处理规模的 0.02%，从接管水量上分析，本项目废水接入河西污水处理厂完全可行。

综上，从配套管网、接管水量及水质方面分析，本项目废水接管河西污水处理厂集中处理是可行的。

#### 4.2.5 自行监测计划

企业应按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）相关要求，开展废水污染源监测，监测计划见下表。

**表 4-13 污染源监测计划**

| 类别 | 监测点位  | 监测项目                             | 监测频率  | 执行排放标准      |
|----|-------|----------------------------------|-------|-------------|
| 废水 | 污水总排口 | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、 | 1 次/年 | 河西污水处理厂接管要求 |

### 4.3 噪声

#### 4.3.1 噪声源强分析

项目噪声源主要来自生物安全柜、纯水机和空调系统等机械设备运行时产生的噪声，据类比调查，噪声源强在 75~85dB(A)，具体情况见下表。

表 4-14 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  | 数量<br>(台) | 声源源强<br>(任选一种)                 |                    | 声源<br>控制<br>措施 | 空间相对位置/m |       |    | 距室内<br>边界距<br>离/m | 室内<br>边界<br>声级<br>/dB(A) | 运行<br>时段   | 建筑物<br>插入损<br>失 /<br>dB(A) | 建筑物外噪声<br>/dB(A) |                  |
|----|-------|-------|-----------|--------------------------------|--------------------|----------------|----------|-------|----|-------------------|--------------------------|------------|----------------------------|------------------|------------------|
|    |       |       |           | (声压级/距<br>声源距离) /<br>(dB(A)/m) | 声功率<br>级<br>/dB(A) |                | X        | Y     | Z  |                   |                          |            |                            | 声压级<br>/dB(A)    | 建筑物<br>外距离<br>/m |
| 1  | 实验楼   | 生物安全柜 | 3         | --                             | 75                 | 隔声、<br>减振      | 14.22    | 19.05 | 1  | E, 5              | 57.8                     | 昼间<br>8 小时 | 25                         | 32.8             | 1                |
| 2  |       | 纯水机   | 1         | --                             | 75                 |                | 10.91    | 5.12  | 10 | S, 4              | 55.0                     |            | 25                         | 30.0             | 1                |

表中坐标以车间西南角为原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 4-15 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 |      |    | 声源源强<br>声功率级/dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段    |
|----|------|----|----------|------|----|--------------------|--------|---------|
|    |      |    | X        | Y    | Z  |                    |        |         |
| 1  | 空调系统 | /  | 36.10    | 0.46 | 10 | 85                 | 隔声、减振  | 昼间 8 小时 |

表中坐标以车间西南角为原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

运营期环境影响和保护措施

4.3.2 噪声防治措施及达标分析

表 4-16 厂界噪声预测结果与达标分析表

| 预测方位 | 最大值点空间相对位置 |       |     | 时段 | 贡献值<br>(dB(A)) | 标准限值<br>(dB(A)) | 达标情况 |
|------|------------|-------|-----|----|----------------|-----------------|------|
|      | X          | Y     | Z   |    |                |                 |      |
| 东侧   | 61.06      | 11.51 | 1.2 | 昼间 | 50.22          | 65              | 达标   |
| 南侧   | 30.25      | -0.47 | 1.2 | 昼间 | 51.93          | 65              | 达标   |
| 西侧   | 0.96       | 11.62 | 1.2 | 昼间 | 50.24          | 65              | 达标   |
| 北侧   | 30.76      | 23.9  | 1.2 | 昼间 | 51.85          | 65              | 达标   |

通过相应的降噪措施和距离衰减后，可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即：昼间噪声值小于 65dB（A）。本项目噪声源对周围环境影响较小。

为保证厂界噪声达标及减少对周边环境影响，拟采取降噪措施如下：

（1）企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，保证运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值。

（2）对噪声污染大的生物安全柜、空调系统，须配置减振装置，安装隔声罩或消声器。

（3）在噪声传播途径上采取措施加以控制，加强噪声源车间的建筑围护结构，以封闭为主，利用建筑物阻隔声音的传播。

（4）加强设备维修与日常保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度。

4.3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声污染源监测点位、监测因子及监测频次见下表。

表 4-17 噪声污染源监测计划

| 类别 | 监测点位   | 监测项目      | 监测频率   | 执行排放标准                              |
|----|--------|-----------|--------|-------------------------------------|
| 噪声 | 厂界外 1m | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |

4.4 固体废物环境影响和保护措施

4.4.1 产污环节

表 4-18 主要产污环节一览表

| 类别 | 代码 | 产污环节 | 固废种类 | 治理措施及排放去向 |
|----|----|------|------|-----------|
|----|----|------|------|-----------|

|                  |                 |             |         |           |
|------------------|-----------------|-------------|---------|-----------|
| 固<br>体<br>废<br>物 | /               | 职工生活        | 生活垃圾    | 环卫清运      |
|                  | S <sub>1</sub>  | 预处理         | 医疗废物    | 委托有资质单位处置 |
|                  | S <sub>2</sub>  | 细胞分离        | 废一次性耗材  | 委托有资质单位处置 |
|                  | S <sub>3</sub>  | 细胞分离        | 实验废液    | 委托有资质单位处置 |
|                  | S <sub>4</sub>  | NK 细胞接种培养扩增 | 废培养基    | 委托有资质单位处置 |
|                  | S <sub>5</sub>  | 细胞质量检测      | 废样品     | 委托有资质单位处置 |
|                  | S <sub>6</sub>  | 细胞质量检测      | 废检测试剂   | 委托有资质单位处置 |
|                  | S <sub>7</sub>  | 台面擦拭、消毒     | 废抹布及无尘纸 | 委托有资质单位处置 |
|                  | S <sub>8</sub>  | 生物安全柜       | 废过滤器    | 委托有资质单位处置 |
|                  | S <sub>9</sub>  | 生物安全柜       | 废紫外灯管   | 委托有资质单位处置 |
|                  | S <sub>10</sub> | 污水处理        | 污泥      | 委托有资质单位处置 |
|                  | S <sub>11</sub> | 一般原辅料脱包     | 一般废弃包装物 | 企业收集外售    |
|                  | S <sub>12</sub> | 纯水制备        | 纯水制备废弃物 | 厂家更换回收    |
|                  | S <sub>13</sub> | 实验器皿清洗      | 清洗废液    | 委托有资质单位处置 |

**4.4.2 污染源分析**

本项目固废主要包括生活垃圾、医疗废物、废一次性耗材、实验废液、废培养基、废样品、废检测试剂、废抹布及无尘纸、废过滤器、废紫外灯管、污泥、清洗废液、一般废弃包装物、纯水制备废弃物。

1、生活垃圾

本项目定员30人，年工作日为260天，生活垃圾按0.5kg/人•d计，则产生量为3.9t/a，由环卫部门统一清运。

2、医疗废物

项目血样等样品预处理及接收产生的废弃人体组织，产生量为0.01t/a，属于危险废物（类别编号 HW01，代码 841-001-01），灭活后委托有资质单位处理。

3、废一次性耗材

项目研发过程产生的废一次性实验用品包括离心管、培养瓶、废培养皿、实验室人员口罩、手套、沾染试剂的包装材料等，产生量约为1.5t/a，属于危险废物（类别编号 HW49，代码 900-047-49），委托有资质单位处理。

4、实验废液

项目研发中分离提纯过程产生的，产生量为0.1t/a，属于危险废物（类别编号HW49，代码900-047-49），灭活后委托有资质单位处理。

5、废培养基

本项目细胞培养过程中会产生废培养基，主要为液体培养基，根据建设单位提供资料，废培养基产生量为1t/a，属于危险废物（类别编号HW49，代码900-

047-49)，灭活后委托有资质单位处理。

#### 6、废样品

检测过程产生的不满足要求的样品，产生量为0.001t/a，属于危险废物（类别编号HW49，代码900-047-49），灭活后委托有资质单位处置。

#### 7、废检测试剂

检测过程产生的废试剂，产生量约1.2t/a，属于危险废物（类别编号HW49，代码900-047-49），委托有资质单位处理。

#### 8、废抹布及无尘纸

项目地面清洁过程产生废擦拭布、台面消毒产生的废抹布及无尘纸，根据建设单位估算，产生量为0.2t/a，属于危险固废（类别编号HW49，代码900-047-49），委托有资质单位处理。

#### 9、废过滤器

来源于生物实验区域及生物安全柜，过滤器大概每三个月更换一次以确保安全柜的正常运行，产生量约为0.05t/a，属于危险废物（类别编号HW49，代码900-047-49），委托有资质单位处理。

#### 10、废紫外灯管

来源于生物安全柜，年使用紫外灯管量约50根，重约0.02t/a，属于危险废物（类别编号HW29，代码900-023-29），委托有资质单位处理。

#### 11、污泥

本项目污水站在运行过程中会产生少量污泥，产生量约0.025t/a，属于危险废物（类别编号HW01，代码841-001-01），定期委托有资质单位处理。

#### 12、一般废弃包装物

本项目实验过程中会产生少量未直接接触化学试剂的废包装材料，产生量约为0.1t/a，由企业收集后外售综合利用。

#### 13、纯水制备废弃物

在纯水制备过程中有废石英砂、废活性炭、过滤膜等定期更换的耗材产生，根据建设单位估算，产生量为0.01t/a，属于一般工业固废（废物代码为900-001-S92），收集后由设备厂家回收。

#### 14、清洗废液

本项目实验后，需对培养瓶、试管等玻璃器皿进行清洗，先使用自来水进行前道清洗，后采用净水多次冲洗，确保器皿达到所需清洁度，前道清洗废液作为危险废物处置，后道清洗水进入污水站进行处理。前道清洗用自来水量 2t/a 损耗忽略不计，则清洗废液产生量总计 2t/a。废液有害成分主要为各类化学试剂废液、人体基因组织等，属于危险废物（类别编号 HW49，代码 900-047-49），收集后委托有资质单位处理。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断固体废物的属性，具体见下表。

**表 4-19 项目副产物产生情况及属性判断结果一览表**

| 序号 | 固体废物名称  | 产生工序     | 形态 | 主要成分                              | 产生量(t/a) | 种类判断 |     |                            |
|----|---------|----------|----|-----------------------------------|----------|------|-----|----------------------------|
|    |         |          |    |                                   |          | 固体废物 | 副产品 | 判定依据                       |
| 1  | 生活垃圾    | 职工生活     | 固态 | 纸张、塑料等                            | 3.9      | √    | /   | 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017） |
| 2  | 一般废弃包装物 | 原辅料拆包    | 固态 | 纸张、塑料等                            | 0.1      | √    | /   |                            |
| 3  | 纯水制备废弃物 | 纯水制备     | 固态 | 石英砂、活性炭、过滤膜                       | 0.01     | √    | /   |                            |
| 4  | 医疗废物    | 样品预处理、接收 | 固态 | 血液、人体组织                           | 0.01     | √    | /   |                            |
| 5  | 废一次性耗材  | 实验       | 固态 | 离心管、培养瓶、废培养皿、实验室人员口罩、手套、沾染试剂的包装材料 | 1.5      | √    | /   |                            |
| 6  | 实验废液    | 分离、提纯    | 液态 | 细胞、试剂等                            | 0.1      | √    | /   |                            |
| 7  | 废培养基    | 细胞培养     | 液态 | 细菌等                               | 1        | √    | /   |                            |
| 8  | 废样品     | 检测       | 液态 | 细胞                                | 0.001    | √    | /   |                            |
| 9  | 废检测试剂   | 检测       | 液态 | 化学试剂                              | 1.2      | √    | /   |                            |
| 10 | 废抹布及无尘纸 | 清洁、消毒    | 固态 | 无尘纸、布、84 液、乙醇                     | 0.2      | √    | /   |                            |
| 11 | 废过滤器    | 过滤、消毒    | 固态 | 气溶胶、微生物等                          | 0.05     | √    | /   |                            |
| 12 | 废紫外灯管   | 消毒       | 固态 | 玻璃、汞                              | 0.02     | √    | /   |                            |
| 13 | 污泥      | 污水处理     | 固态 | 感染性废物                             | 0.025    | √    | /   |                            |
| 14 | 清洗废液    | 清洗       | 液态 | 试剂废液、人体基因                         | 2        | √    | /   |                            |

本项目一般固体废物产生情况见下表。

**表 4-20 建设项目一般固体废物产生情况**

| 序号 | 固体废物 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 主要成分   | 废物种类 | 废物代码        | 产生量(t/a) | 处置方式 |
|----|------|----|------|----|--------|------|-------------|----------|------|
| 1  | 生活垃圾 | 生活 | 职工生  | 固态 | 纸张、塑料等 | SW64 | 900-002-S64 | 3.9      | 环卫清运 |

|   |         |        |       |    |             |      |             |      |      |
|---|---------|--------|-------|----|-------------|------|-------------|------|------|
|   |         | 垃圾     | 活     |    |             |      |             |      |      |
| 2 | 一般废弃包装物 | 一般工业固废 | 原辅料拆包 | 固态 | 纸张、塑料等      | SW17 | 900-003-S17 | 0.1  | 收集外售 |
| 3 | 纯水制备废弃物 |        | 纯水制备  | 固态 | 石英砂、活性炭、过滤膜 | SW92 | 900-001-S92 | 0.01 | 厂家回收 |

本项目危险废物产生情况见下表。

表 4-21 建设项目危险废物产生情况

| 序号 | 危险废物名称  | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量(t/a) | 产生工序及装置  | 形态 | 主要成分                              | 危险性     | 污染防治措施    |
|----|---------|--------|------------|----------|----------|----|-----------------------------------|---------|-----------|
| 1  | 医疗废物    | HW01   | 841-001-01 | 0.01     | 样品预处理、接收 | 固态 | 血液、人体组织                           | In      | 委托有资质单位处置 |
| 2  | 废一次性耗材  | HW49   | 900-047-49 | 1.5      | 实验       | 固态 | 离心管、培养瓶、废培养皿、实验室人员口罩、手套、沾染试剂的包装材料 | T/C/I/R |           |
| 3  | 实验废液    | HW49   | 900-047-49 | 0.1      | 分离提纯     | 液态 | 细胞、试剂等                            | T/C/I/R |           |
| 4  | 废培养基    | HW49   | 900-047-49 | 1        | 细胞培养     | 液态 | 细菌等                               | T/C/I/R |           |
| 5  | 废样品     | HW49   | 900-047-49 | 0.001    | 检测       | 液态 | 细胞                                | T/C/I/R |           |
| 6  | 废检测试剂   | HW49   | 900-047-49 | 1.2      | 检测       | 液态 | 化学试剂                              | T/C/I/R |           |
| 7  | 废抹布及无尘纸 | HW49   | 900-047-49 | 0.2      | 清洁、消毒    | 固态 | 无尘纸、布、乙醇等                         | T/C/I/R |           |
| 8  | 废过滤器    | HW49   | 900-047-49 | 0.05     | 过滤、消毒    | 固态 | 气溶胶、微生物                           | T/C/I/R |           |
| 9  | 废紫外灯管   | HW29   | 900-023-29 | 0.02     | 消毒       | 固态 | 玻璃、汞                              | T       |           |
| 10 | 污泥      | HW01   | 841-001-01 | 0.025    | 污水处理     | 固态 | 感染性废物                             | In      |           |
| 11 | 清洗废液    | HW49   | 900-047-49 | 2        | 清洗       | 液态 | 试剂废液、人体基因                         | T/C/I/R |           |

#### 4.4.3 固体废物环境影响及保护措施

(1) 一般固废管控措施:

①明确固体废弃物的种类分类, 设置临时放置点, 并设置明显标识;

②固体废物产生后, 应按不同类别和相应要求及时放置到临时存放场所后废物箱。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>③一般固体废弃物可分区进行存放；</p> <p>④禁止向固体废物储存场所以外的区域抛撒、倾倒、堆放、填埋或排放固体废物；固体废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规进行处理；</p> <p>⑤在生产、办公和生活过程中产生一般固体废物的处理应优先考虑资源的再利用；</p> <p>⑥企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办【2024】16号）等文件中管理要求，建立一般固废台账，如实记录一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确。</p> <p>企业按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）等规定要求，在厂区设置垃圾桶收集生活垃圾，由环卫部门每日清运处理；工业固废暂存点对固体废物分类贮存，定期外售及委托处理。</p> <p>（2）危险废物处置分析</p> <p>危险废物暂存及转移应按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）、《关于开展全省固废危废环境隐患排查整治专项行动的通知》（苏环办【2019】104号）、《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办【2019】149号）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办【2024】16号）中要求进行。</p> <p>根据《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办【2024】16号）要求，建设单位应按规定全面落实危险废物转移电子联单制度，就近联系有资质的危废经营单位，依法核实经营单位主体资格和技术能力，签订危废处置合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分以及是否易燃易爆等信息。建设单位应申报危险废物产生、贮存、转移、</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

建设单位为固体废物污染防治的责任主体，建设单位应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

#### 1) 危险废物收集要求及分析

危险废物在收集时，清楚废物的类别及主要成分，以方便委托有资质处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

本项目危险废物为医疗废物、废一次性耗材、实验废液、废培养基、废样品、废检测试剂、废抹布及无尘纸、废过滤器、废紫外灯管、污泥、清洗废液，一般采用危废储存桶存储，并在危废储存容器的明显位置附上危险废物标签。

#### 2) 危险废物暂存及转移要求及分析

建设项目危废暂存区按《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办【2019】149号）、《省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知》（苏环办【2024】16号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，具体做到以下几点：

①危废环保图形根据新的危废标识牌的设置要求进行设置。

②在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励企业采用云存储方式保存视频监控数据；

③企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、

防雷、防扬尘装置；

④应按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。

⑤公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等不得有明显缺损；

⑥废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；

⑦废物贮存设施配备照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑧废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑨必须做好该设施防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好建设项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

⑩在管理制度落实方面，自查是否建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。

### (3) 危废固废暂存场所合理性分析

本项目建设 1 座建筑面积 5m<sup>2</sup> 的危废仓库，本项目所在区域不属于地震、泥石流等地质灾害频发带，也不存在洪水淹没的情况，离周边水体有一定的距离，因此设立危废仓库是可行的。建设项目危废产生量为 6.106t/a，所有危废均进入危废仓库进行贮存，一般最长暂存时间为半年。本项目设置的 5m<sup>2</sup> 危险废物暂存区可以满足贮存需求。

表 4-22 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 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     | 位置    | 占地面积            | 贮存方式 | 贮存能力(t) | 贮存周期 |
|----|------------|---------|--------|------------|-------|-----------------|------|---------|------|
| 1  | 危废暂存间      | 医疗废物    | HW01   | 841-001-01 | 1F 东北 | 5m <sup>2</sup> | 密封桶装 | 5t      | 1 月  |
| 2  |            | 废一次性耗材  | HW49   | 900-047-49 |       |                 | 密封桶装 |         | 1 月  |
| 3  |            | 实验废液    | HW49   | 900-047-49 |       |                 | 密封桶装 |         | 1 月  |
| 4  |            | 废培养基    | HW49   | 900-047-49 |       |                 | 密封桶装 |         | 1 月  |
| 5  |            | 废样品     | HW49   | 900-047-49 |       |                 | 密封桶装 |         | 1 月  |
| 6  |            | 废检测试剂   | HW49   | 900-047-49 |       |                 | 密封桶装 |         | 1 月  |
| 7  |            | 废抹布及无尘纸 | HW49   | 900-047-49 |       |                 | 密封桶装 |         | 1 月  |
| 8  |            | 废过滤器    | HW49   | 900-047-49 |       |                 | 密封桶装 |         | 半年   |

|    |       |      |            |  |      |     |
|----|-------|------|------------|--|------|-----|
| 9  | 废紫外灯管 | HW29 | 900-023-29 |  | 密封桶装 | 半年  |
| 10 | 污泥    | HW01 | 841-001-01 |  | 密封桶装 | 半年  |
| 11 | 清洗废液  | HW49 | 900-047-49 |  | 密封桶装 | 1 月 |

(4) 危险废物环境影响分析

1) 危废贮存环境影响分析

本项目运营期产生的危险废物主要为医疗废物、废一次性耗材、实验废液、废培养基、废样品、废检测试剂、废抹布及无尘纸、废过滤器、废紫外灯管、污泥、清洗废液等，危废产生后通过收集由专用的危废密闭容器贮存于危废暂存间，并交由资质单位进行处理，运输和处置过程中严格按照危废管理要求进行，因此本项目产生的危废对周边环境影响较小。

本项目产生的危废用危废专用密闭胶桶存放，贮存过程中不会产生有毒害物质的挥发和扩散，也不会发生泄漏情况，因此本项目产生的危废在采取以上的污染防治措施条件下不会对周边的大气环境、地表水环境、土壤、地下水及周边环境保护目标产生影响。

2) 运输过程影响分析

本项目危废采用密闭容器贮存和运输，在运输过程中使用专业危废手推车进行运输，运输过程采取跑冒滴漏防治措施，发生散落概率极低。当发生散落时，可能情况有：①贮存容器整个掉落，但未破损，工人发现后，及时返回将容器放回车上，由于容器未破损，没有废物泄漏出来，对周边环境基本无影响；②如实验废液等液体散落后，液体泄漏出来后形成液池，运输路线基本为硬化路面，经过水泥硬化处理，且硬化厚度达 100mm 以上。运输工人发现后，利用厂区配备的围截材料进行围堵，防止液体进一步扩散，同时利用厂区的收集桶将泄漏的液体尽可能的收集，通过以上措施后残留在地面的危废量较小。因此本项目的危废在运输过程中对周边环境影响较小。

3) 危废处置可行性分析

本项目不自行处理危险废物，危险废物将委托有相应类别的危废处理资质的单位进行处理，保证项目产生的危废全部得到安全处置。因此，本项目产生的危险废物交由资质单位处理是可行的，危废处置落实后，对环境影响较小。

综上，本项目一般工业固废处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮

存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求、危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》要求，对周围环境影响较小。

#### 4）危险废物风险防范措施

①加强企业危险废物管理人员的培训，了解危险废物危害性、分类贮存要求以及简单的前期处理措施；

②危废贮存设施内地面必须采取硬化等防渗措施，设置防泄漏托盘，同时，仓库地面应保持干净整洁。

③加强对危废贮存设施的巡查，尤其是台风、暴雨等恶劣天气时期，发现问题及时处理。

#### （5）危废暂存场所污染防治措施要求

危险废物的管理贮存应按《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》的有关规定执行。

①危险废物贮存容器要求应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

②危险废物贮存设施的设计要求危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域。地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造；必须有泄漏液体收集装置；用以存放装有废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；设计堵截泄漏的裙角。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

此外，应严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办【2019】149 号）要求，按照《环境保护图

形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置以及《关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办【2023】154号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），配备通讯设备、照明设施和消防设施，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。根据《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办【2020】401号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等文件要求设置，本项目环境保护图形标志的具体要求见下表。

表4-23 环境保护图形符号一览表

| 排放口名称        | 图形标志 | 形状    | 背景颜色 | 图形颜色 | 提示图形符号                                                                                |
|--------------|------|-------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 危险废物贮存设施门口   | 警告标志 | 长方形边框 | 黄色   | 黑色   |   |
| 危废废物储存容器、包装物 | 警告标志 | 长方形边框 | 桔黄色  | 黑色   |  |
| 危险废物产生源      | --   | 长方形边框 | 绿色   | --   |   |

|                                                                                                                                                                                                                           |    |       |    |    |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 危险废物贮存设施内分区标志                                                                                                                                                                                                             | -- | 长方形边框 | 黄色 | -- |   |
| 标识牌要求及规定来源                                                                                                                                                                                                                |    |       |    |    | 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办【2020】401号）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022） |
| <p>综上所述，该项目所产生的固废经上述措施可得到有效处置，可确保本项目固废在产生、储存、运输、处置等各个环节均不会对环境产生明显影响。不会引起环境卫生和“二次污染”的问题，对周围环境影响较小，固废处置措施方案可行。</p>                                                                                                          |    |       |    |    |                                                                                     |
| <h4>4.5 土壤及地下水环境影响分析</h4> <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）》中土壤及地下水环境影响分析的要求，本次评价从地下水、土壤污染源、污染类型、污染途径及防控措施的方面进行简单分析。</p>                                                                                                 |    |       |    |    |                                                                                     |
| <h5>4.5.1 污染源、污染途径分析及污染防控措施</h5>                                                                                                                                                                                          |    |       |    |    |                                                                                     |
| <h6>1、污染源和污染途径分析</h6> <p>建成后生产装置及公辅设备等均为地面以上设备，不与天然土壤接触，项目地下水污染源主要是危废暂存间、原辅料暂存间、危化品间等。</p> <p>污染物污染地下水的途径主要包括：危废暂存间防渗措施不到位，在危废贮存、转运过程中操作不当引起泄漏污染土壤和地下水；危化品间、原辅料库防渗措施不到位，在发生物料泄漏的情况下可能对土壤和地下水造成污染。</p>                     |    |       |    |    |                                                                                     |
| <h6>2、防控措施</h6> <p>地下水保护与污染防治措施要坚持以预防为主的原则，建议企业建立地下水保护与污染防治的管理和环境保护监督制度，必须进行必要的监测，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，采取必要的工程防渗等污染物阻隔手段。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ6102016）中分区防渗措施，本项目防渗分区划分及防渗技术要求见下表。</p> |    |       |    |    |                                                                                     |
| <p style="text-align: center;"><b>表 4-24 污染区划分及防渗等级一览表</b></p>                                                                                                                                                            |    |       |    |    |                                                                                     |

| 防渗分区  | 定义                                    | 厂内分区        | 防渗等级                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 重点防渗区 | 危害性大、毒性较大的生产装置区，危害性大、毒性较大的危险物质贮存装卸区等等 | 原辅料暂存间、危化品间 | 等效粘土防渗层<br>$Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ,<br>或参考 GB18598、<br>GB18597 执行                            |
|       |                                       | 危废暂存间       | 基础防渗层为至少 1m 厚<br>黏土层（渗透系数<br>$\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚<br>高密度聚乙烯，或至少<br>2mm 厚的其他人工材料，<br>渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ |
| 一般防渗区 | 无毒性或毒性小的生产装置区、装置区域外的管廊区等等             | 制备间、检测间     | 等效粘土防渗层<br>$Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ,<br>或参考 GB8599 执行                                         |
| 简单防渗区 | 除污染区的其余区域                             | 办公室等        | 一般地面硬化                                                                                                                |

在认真落实以上措施防止废水、危废等渗漏措施后，可使污染控制区各防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

**4.5.2 结论**

本项目采取源头和过程控制措施以及地面分区防渗等污染防治措施后，可有效防止和避免污染土壤及地下水环境，本项目对土壤及地下水环境的影响是可接受的。

**4.5.3 监测要求**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目无需进行土壤、地下水的跟踪检测。

**4.6、生态环境影响**

本项目位于宿迁经济技术开发区内，周围无生态环境保护目标，因此，项目不会对生态环境产生影响。

**4.7 环境风险影响及防治措施**

**4.7.1 环境风险识别**

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“导则”）和《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）规定，风险评价首先要

评价有害物质，确定项目中哪些物质应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。根据导则和“方法”规定，项目危险物质风险识别结果见下表。

表 4-25 环境风险物质临界量计算结果表

| 序号 | 物质名称 | 最大在线量 t | 临界量 t | 判定依据                                                                | q/Q       |
|----|------|---------|-------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1  | 乙醇   | 0.0036  | 500   | 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018） | 0.0000072 |
| 2  | 危险废物 | 0.548   | 50    |                                                                     | 0.01096   |
| 合计 |      |         |       |                                                                     | 0.0109672 |

注：\*-危险废物等临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值。

由上表可知，Q 值为 0.0109672（Q<1），则该项目的环境风险潜势为 I。

#### ②评价等级

本项目风险评价等级，详见下表。

表 4-26 建设项目风险潜势划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境防范措施等方面给出的定性的说明。

#### 4.7.2 环境风险识别及风险分析

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目环境风险源主要为酒精等原辅料的储存及使用，危废暂存间暂存的危废等，可能发生环境风险事故的环境包括：使用、存储化学品过程中可能会发生的泄漏、火灾及次生危害；危废暂存间的危废意外泄漏，若“五防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水；污水站故障废水污染地表水、地下水等。

本项目环境风险识别详见下表。

表 4-27 环境风险分析一览表

| 风险源分布  | 危险物质名称 | 事故类型       | 事故引发可能性                                                      | 环境事故后果                                                     |
|--------|--------|------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 原辅料暂存间 | 75%酒精  | 泄漏、火灾、次生危害 | 危险化学品因操作失误，受外力影响，瓶装化学品包装破裂造成泄漏，有机物挥发进入大气；泄漏后蒸气遇着火源燃烧或爆炸，造成危害 | 燃烧产生的废气逸散到大气，危险物质泄漏，有机废气挥发到大气环境，造成污染；危险物质泄漏造成地下水、地表水、土壤污染。 |
| 危废暂存   | 危险废物   | 泄漏、火       | 装卸或储存过程中某些危险                                                 | 污染大气环境、地下                                                  |

|          |       |        |                             |                  |
|----------|-------|--------|-----------------------------|------------------|
| 间        |       | 灾、次生危害 | 废物可能会发生泄漏；泄漏的危废遇到明火高热而引起燃烧； | 水及土壤环境           |
| 车间废气事故排放 | 非甲烷总烃 | 事故排放   | 设备操作不当、损坏或失效                | 污染大气环境           |
| 污水站      | 生产废水  | 泄漏、超标  | 污水处理站出现破裂时，污染物浓度超标          | 污染周边地表水、地下水和土壤环境 |

**4.7.3 环境风险防范措施及应急要求**

**4.7.3.1 环境风险分析**

（1）化学品物质发生泄漏事故

项目化学品储存量较小，基本为 500ml 瓶装。在化学品储存、搬运过程中，包装瓶发生破裂、破损时，会造成危险化学品泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，但泄漏事故处理的时间很短，而且所使用的化学品毒性均较低，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对化学品储存周围近距离范围内环境空气有一定影响。

（2）危险废物收集储存系统发生事故

员工违反危险废物分类管理要求违规操作，将危险废物混入生活垃圾或随意丢弃将对人体健康产生较大危害，故应加强危险废物管理工作，杜绝产生危险废物随意丢弃事故。

（3）环保设施风险

生物安全柜废气处理设施发生故障，产生的废气未彻底杀菌消毒，导致微生物泄漏，造成危害。

（4）火灾、爆炸次生风险

一旦发生火灾、爆炸事故，事故废水中将会含有泄漏化学品物质，发生事故时立即关闭项目的雨水管阀门，防止事故废水进入周边地表水。

（5）生物安全相关风险

废弃的样品、医疗废物及实验废液未彻底杀菌消毒导致微生物泄露，对外环境造成生物危害。

综上所述，项目主要事故有使用的化学品物质发生泄漏事故、危险废物收集储存系统发生事故、火灾、爆炸次生风险以及微生物未消毒彻底造成生物危害。

根据对事故后果的分析可知：由于项目使用和储存化学品量均很小，发生事故造成的影响较小，可在短时间内进行事故处理；事故废水在企业配备一定数量的事故应急空桶条件下，不会对周边环境造成影响。因此，在综合落实拟采取的污染控制措施和风险防范措施的基础上，本项目对周围环境的环境风险影响较小，本项目风险可防控。

#### **4.7.3.2 环境风险防范措施**

##### **（1）选址和总图布置安全防范措施**

###### **1）选址合理性分析**

本项目位于江苏省宿迁经济技术开发区宿迁市科技企业孵化园 39 栋（富民大道 430 号 39 栋-FHY041），宿迁市科技企业孵化园重点引进服务机器人、新材料、生物医药等高新技术产业，本项目从事细胞技术研发与应用，符合园区产业规划；从用地现状来看，项目所在地为工业用地，因此项目符合用地规划。

###### **2）总图布置**

本项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。采取主要贮存区与实验区分离设置；在装置区内，控制室与生产设备保持适当距离。

##### **（2）危险固废安全防范措施**

项目产生的危险固废应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险固废的容器内；容器的充满量不超过其设计容量；在运往有资质的危险固废处理单位最终处置之前，存放在指定的安全地方；危险固废于适当的密封且防漏容器中安全运出。

##### **（3）工艺设计安全防范措施**

工艺设计安全防范措施包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统。项目应采用先进、成熟、安全、可靠的工艺技术。在设计中严格遵循相关规范的要求。严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产。设备选择时，应选择在设备设计过程中严格执行相关安全规范要求的设备。

##### **（4）化学品泄漏防范措施**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>①严格按照相关设计规范和 requirement 落实防护设施，制定安全操作规章制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。</p> <p>②尽量减少化学品的储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强。</p> <p>③涉及到化学品储存的防爆柜必须通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。物质分类存放，禁忌混合存放，易燃物与毒害物应分隔储存，配备不同的消防措施。</p> <p>④各类液体危险化学品应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放。</p> <p>⑤涉及到化学品储存的房间地面采用防滑防渗硬化处理，防止液体泄漏后造成对土壤和地下水的污染影响。</p> <p>⑥配备大容量的桶槽或置换桶，以备液体化学品发生泄漏时可以安全转移。</p> <p>⑦危险化学品的养护：危险化学品储存到防爆柜时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；化学危险品存储到试剂柜后应采取适当的养护措施，在贮存期间内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、泄漏、稳定剂短缺等，应及时处理；存储化学品房间的温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。</p> <p>⑧加强作业时巡视检查，建立系统规范的评估、审批、作业、监护和救援。</p> <p>（5）危险品运输安全防范措施</p> <p>危险品运输安全防范措施将根据“运输装卸紧急处理预案”进行，主要是要重视运输资质、运输路线、运输专用标志和辅助设备的配备，以及防火安全措施，需要注意：</p> <p>①禁止用叉车、翻斗车、铲车搬运易燃易爆物品；</p> <p>②禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品；</p> <p>③运输车发生泄漏或翻车，必须立即报警，并建议有关部门在一定距离范围内设置警戒作为影响范围，同时采取必要的防范措施；</p> <p>④根据不同物料，提出吸附、覆盖、消除材料，用于应急处理。</p> <p>（6）污染治理设施事故排放防范措施</p> <p>定期对污染治理设施进行检查和维修，确保设备运行过程中能够正常运行，</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

减少事故发生。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

（7）制定各种管理制度，加强实验室管理，关注生物安全

①科学规划、设计实验室，实验室设计考虑良好的通风设施、合理的布局、适合的材料等。实验室的操作台面、实验室操作平台和地面材料应具备良好的理化性能、耐腐蚀、耐火等级不应该低于二级；消防设施的设备应遵守国家有关建筑设计规范的规定；生物安全柜的排风系统宜独立设置，不宜共用风道，更不能借用消防风道；

②项目的微生物风险严格按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》（国务院令第 424 号）和《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（国家环境保护总局令第 32 号），《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）执行，其中生物安全柜的设置；危害标志、生物危害警告；污染的废弃物处理；污染的清除和消毒；微生物痕迹的监测、监控系统等措施合理可行，应该严格按照相关规范和要求的安全防范措施执行，避免可能的活细胞及菌细胞对外环境产生影响。

（8）建立环境风险监测系统

本项目风险事故监测系统主要依赖于当地环境监测站，监测内容包括常规监测和应急监测。常规监测包括大气监测和水质监测，在常规监测项目中，已包含本工程的常规污染因子，在事故发生后，要对全厂的事故污染物进行监测。宿迁经济技术开发区环境监察大队作为重大事故监测的实施部门，接受应急指挥部门的领导和安排，监测站做好应急监测的队伍建设、监测方法筛选、人员培训、设备和仪器设备的配备。

（9）次生/伴生事故的预防措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响，废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

（10）加强危险废物收集储存系统管理

①危废库必须有防腐防渗措施，避免废液泄漏造成水污染事件。

②加强员工的环保安全意识，确保危险废物安全集中收集，严禁出现将危险

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>废物混入生活垃圾或随意丢弃现象发生。</p> <p>③确保危险废物密封存放，再集中存放于危废库，并交由资质的废物处置单位集中收运并安全处置。</p> <p>（11）建立健全的安全环境管理制度</p> <p>严格按照《危险化学品仓库储存通则》和消防法规要求对危险化学品的储存（数量、方式）进行管理。建立化学品台账，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品进行标识和安全警示，供员工了解其理化特性和防护要点，组织危险化学品安全操作培训。</p> <p>（12）明确隐患排查方式和频次</p> <p>企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。根据排查频次、规模、项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。</p> <p>（13）应急物资配备</p> <p>建设单位应按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）、《环境应急资源调查指南（试行）》等要求，同时根据危险化学品的种类、数量和危险化学品事故可能造成的危害进行应急物资的配置。</p> <p>建设单位根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。</p> <p>应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向生态环境局、安监局等部门求助，请求救援力量、设备的支持。</p> <p>（14）突发环境事件应急预案</p> <p>建设单位应按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

（环发【2012】77号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4号）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发【2023】7号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）等要求，制定突发环境事件应急预案。制定的突发环境事件应急预案应向园区生态环境局备案，并定期组织开展培训和演练。应急预案应与园区突发环境事故应急预案相衔接，形成分级响应和区域联动。

#### 4.8、“三同时”验收一览表

表 4-28 本项目“三同时”验收一览表

| 项目名称 | 干细胞、免疫细胞及外泌体技术研发实验室建设项目（一期） |                                                      |                               |                |          |                                                                  |                           |
|------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 类别   | 污染源                         | 污染物                                                  | 治理措施（建设数量、规模、处理能力等）           | 处理效果、执行标准或拟达要求 | 环保投资（万元） | 验收标准                                                             | 完成时间                      |
| 废气   | 细胞制备、检测                     | 气溶胶                                                  | 生物安全柜（高效过滤器+紫外消毒）、空调新风系统净化    | 达标排放           | 20       | /                                                                | 与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用 |
|      | 消毒                          | 非甲烷总烃                                                |                               |                |          | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）                                    |                           |
| 废水   | 生活污水                        | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN                      | 化粪池+接管                        | 预处理达标          | 5        | 河西污水处理厂接管要求                                                      |                           |
|      | 生产废水                        | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N                            | 污水站+接管                        | 预处理达标          | 5        |                                                                  |                           |
| 噪声   | 生产设备等                       | /                                                    | 基础减振、厂区隔声等措施                  | 达标排放           | 5        | 各厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准                          |                           |
| 固废   | 一般固废                        | 生活垃圾、一般固废                                            | 一般固废仓库5m <sup>2</sup> ，分类收集处理 | 安全暂存、有效处置      | 10       | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |                           |
|      | 危险废物                        | 医疗废物、废一次性耗材、实验废液、废培养基、废样品、废检测试剂、废抹布及无尘纸、废过滤器、废紫外灯管、污 | 危废暂存间5m <sup>2</sup>          |                |          |                                                                  |                           |

|                           |                               |        |  |    |                      |  |
|---------------------------|-------------------------------|--------|--|----|----------------------|--|
|                           |                               | 泥、清洗废液 |  |    |                      |  |
| 环境管理<br>(机构、监测能力等)        | 公司环境管理机构、环境管理体系建立，运营期监测计划和实施  |        |  | 2  | /                    |  |
| 清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等） | 规范化设置                         |        |  | 2  | 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》 |  |
| 风险                        | 各种应急物资、应急预案编制、制定应急演练制度、环境风险培训 |        |  | 1  | /                    |  |
| 环保投资合计                    |                               |        |  | 50 | /                    |  |

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素     | 排放口（编号、名称）<br>/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                                                                                                                                                                  | 实验楼 | 气溶胶、非甲烷总烃                       | 生物安全柜（高效过滤器+紫外消毒）、空调新风系统净化 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021） |
| 地表水环境        | 生活污水                                                                                                                                                                 |     | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN | 化粪池+接管                     | 河西污水处理厂接管标准要求                 |
|              | 生产废水                                                                                                                                                                 |     | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N       | 污水站+接管                     |                               |
| 声环境          | 机械噪声                                                                                                                                                                 |     | 噪声                              | 建筑隔声、距离衰减和种植绿化等            | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准         |
| 电磁辐射         | /                                                                                                                                                                    |     | /                               | /                          | /                             |
| 固体废物         | 本项目生活垃圾由环卫清运；一般废弃包装物由企业收集外售；纯水制备废弃物厂界更换回收；医疗废物、废一次性耗材、实验废液、废培养基、废样品、废检测试剂、废抹布及无尘纸、废过滤器、废紫外灯管、污泥、清洗废液交由有资质的单位处置。                                                      |     |                                 |                            |                               |
| 土壤及地下水污染防治措施 | （1）原辅料库、危化品间、危废暂存间等地基需要做防渗处理，填坑铺设防渗性能好的材料，如渗透系数较低的粘土、人工合成防渗材料、防渗混凝土地基等。<br>（2）芜湖四站、化粪池及输送管道要严格按照规范进行管理，池体要加强防渗措施，保证钢混结构建设的安全性。<br>（3）加强污水站、危废暂存间等防渗设计，防渗系数达到规范设计的要求。 |     |                                 |                            |                               |
| 生态保护措施       | 无                                                                                                                                                                    |     |                                 |                            |                               |
| 环境风险防范措施     | 加强风险防范措施监控。对工作人员进行岗位培训，提高风险意识；针对运营中可能发生的异常现象和存在的风险隐患，设置合理可行的技术措施；在实验楼配备必要的消防器材、设备，并定期检查。                                                                             |     |                                 |                            |                               |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他环境<br>管理要求 | <p>1、本项目涉及行业为 M7340 医学研究和试验发展，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为登记管理企业。</p> <p>2、按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的监测要求，制定例行监测计划，定期进行监测。</p> <p>3、建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，开展相关验收工作。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。</p> |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 六、结论

干细胞、免疫细胞及外泌体技术研发实验室建设项目（一期）总体污染较小，项目符合国家和地方的相关产业政策，选址符合“三线一单”和当地规划，所采用的污染防治措施合理可行，可确保污染物稳定达标排放；项目污染物的排放量符合控制要求，处理达标后的各项污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划，项目的环境风险较小；在落实本报告表提出的各项污染防治措施情况下，从环保角度分析，项目在该地建设具备环境可行性。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

| 建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a) |                    |                       |                |                       |                      |                      |                           |          |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|----------|
| 项目<br>分类                | 污染物名称              | 现有工程<br>排放量(固体废物产生量)① | 现有工程<br>许可排放量② | 在建工程<br>排放量(固体废物产生量)③ | 本项目<br>排放量(固体废物产生量)④ | 以新带老削减量<br>(新建项目不填)⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量(固体废物产生量)⑥ | 变化量<br>⑦ |
| 废气                      | /                  | /                     | /              | /                     | /                    | /                    | /                         | /        |
| 废水                      | 废水量                | /                     | /              | /                     | 465.88               | /                    | 465.88                    | 465.88   |
|                         | COD                | /                     | /              | /                     | 0.1430               | /                    | 0.1430                    | 0.1430   |
|                         | SS                 | /                     | /              | /                     | 0.0870               | /                    | 0.0870                    | 0.0870   |
|                         | NH <sub>3</sub> -N | /                     | /              | /                     | 0.0154               | /                    | 0.0154                    | 0.0154   |
|                         | TP                 | /                     | /              | /                     | 0.0012               | /                    | 0.0012                    | 0.0012   |
|                         | TN                 | /                     | /              | /                     | 0.0125               | /                    | 0.0125                    | 0.0125   |
| 一般工业<br>固体废物            | 生活垃圾               | /                     | /              | /                     | 3.9                  | /                    | 3.9                       | 3.9      |
|                         | 一般固废               | /                     | /              | /                     | 0.11                 | /                    | 0.11                      | 0.11     |
| 危险废物                    | 危险废物               | /                     | /              | /                     | 6.106                | /                    | 6.106                     | 6.106    |

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①