

迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司生  
物医药创新中心及运营总部建设项目

# 环境影响报告书

（征求意见稿）

迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司

二〇二二年八月

迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司生  
物医药创新中心及运营总部建设项目

# 环境影响报告书

（征求意见稿）

编制单位：南京国环科技股份有限公司

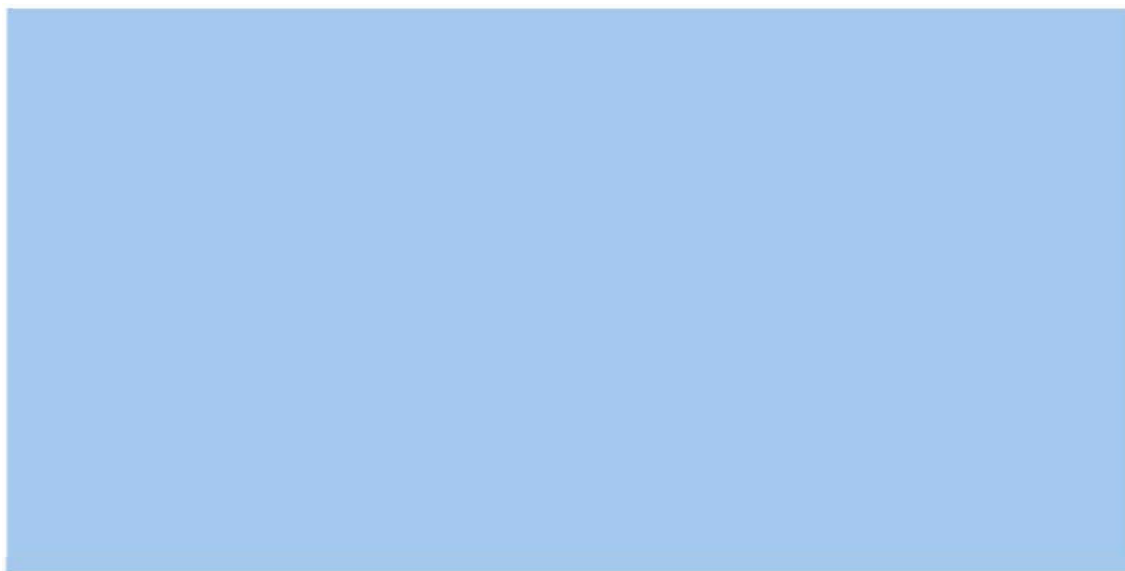
编制日期：二〇二二年八月

## 目 录

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>1 前言 .....</b>         | <b>1</b>   |
| 1.1 项目来源 .....            | 1          |
| 1.2 项目特点 .....            | 3          |
| 1.3 环境影响评价的工作过程 .....     | 4          |
| 1.4 分析判定相关情况 .....        | 5          |
| 1.5 关注的主要环境问题及环境影响 .....  | 39         |
| 1.6 环境影响评价的主要结论 .....     | 39         |
| <b>2 总则 .....</b>         | <b>40</b>  |
| 2.1 编制依据 .....            | 40         |
| 2.2 评价工作原则 .....          | 51         |
| 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 ..... | 51         |
| 2.4 评价标准 .....            | 54         |
| 2.5 评价工作等级及评价重点 .....     | 62         |
| 2.6 评价范围及重点保护目标 .....     | 68         |
| 2.7 相关规划及环境功能区划 .....     | 70         |
| <b>3 建设项目工程分析 .....</b>   | <b>79</b>  |
| 3.1 建设项目概况 .....          | 79         |
| 3.2 工程分析 .....            | 96         |
| 3.3 物料、水、汽平衡 .....        | 97         |
| 3.4 污染源强分析 .....          | 97         |
| 3.5 非正常工况污染物排放 .....      | 138        |
| 3.6 污染物“三本账”汇总 .....      | 139        |
| 3.7 环境风险因素识别 .....        | 140        |
| 3.8 清洁生产 .....            | 154        |
| <b>4 环境现状调查与评价 .....</b>  | <b>158</b> |
| 4.1 自然环境现状调查 .....        | 158        |

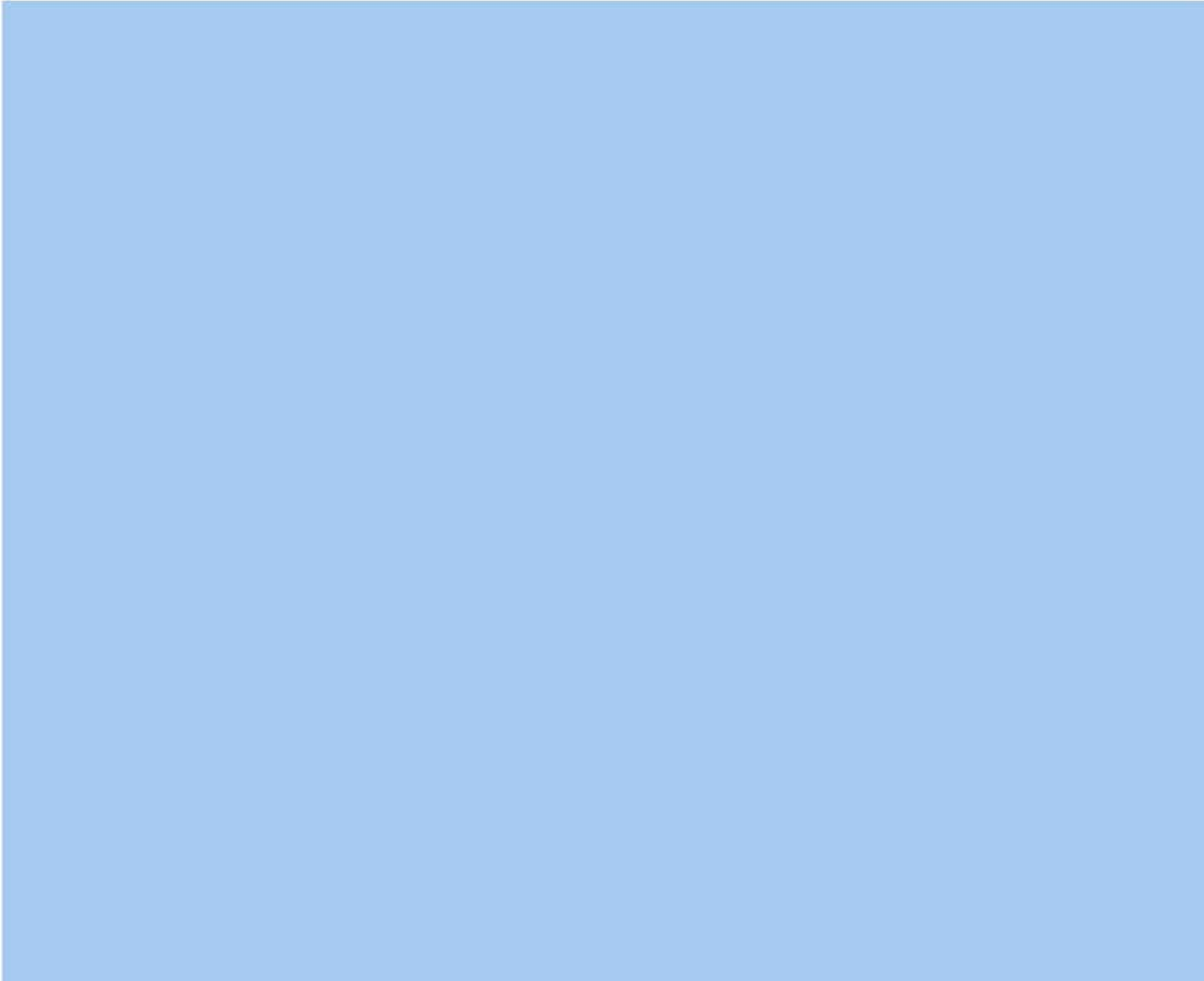
|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 4.2 环境质量现状调查与评价 .....       | 161        |
| 4.3 区域污染源调查与评价 .....        | 182        |
| <b>5 环境影响预测与评价 .....</b>    | <b>183</b> |
| 5.1 施工期环境影响分析及污染控制措施 .....  | 183        |
| 5.2 运营期环境影响预测与评价 .....      | 186        |
| <b>6 环境保护措施及可行性论证 .....</b> | <b>230</b> |
| 6.1 大气环境保护措施论证 .....        | 230        |
| 6.2 水环境保护措施论证 .....         | 251        |
| 6.3 声环境保护措施论证 .....         | 258        |
| 6.4 固体废弃物污染防治措施可行性论证 .....  | 259        |
| 6.5 地下水污染防治措施可行性论证 .....    | 265        |
| 6.6 土壤污染防治措施可行性论证 .....     | 270        |
| 6.7 风险防范措施及应急预案 .....       | 271        |
| 6.8 “三同时”环保竣工验收清单 .....     | 289        |
| <b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>   | <b>292</b> |
| 7.1 项目经济、社会效益分析 .....       | 292        |
| 7.2 环境经济损益分析 .....          | 292        |
| <b>8 环境管理与监测计划 .....</b>    | <b>294</b> |
| 8.1 环境管理 .....              | 294        |
| 8.2 环境监测计划 .....            | 306        |
| <b>9 环境影响评价结论 .....</b>     | <b>310</b> |
| 9.1 建设项目概况 .....            | 310        |
| 9.2 环境质量现状 .....            | 310        |
| 9.3 污染物排放情况及主要环境影响 .....    | 311        |
| 9.4 公众意见采纳情况 .....          | 312        |
| 9.5 环境保护措施 .....            | 313        |
| 9.6 环境风险可接受 .....           | 313        |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 9.7 环境经济损益分析 .....  | 313 |
| 9.8 环境管理与监测计划 ..... | 314 |
| 9.9 总结论 .....       | 314 |



# 1 前言

## 1.1 项目来源



在生物技术药物之中，单克隆抗体药物（简称单抗）已经成为生物制药中增长最快的细分领域。单克隆抗体不仅为基础医学研究提供极有价值的抗癌载体，而且在临床医学上也得到广泛的实际应用，为肿瘤、自身免疫等许多临床疾病的诊断、治疗和预防提供了新的手段，是人类治疗肿瘤的希望所在。单克隆抗体具有三种独特的作用机制，主要包括靶向效应、阻断效应、信号传导效应等，单抗药物具备特异性高、靶向性强和毒副作用低等特点，具有一般药物可能无法企及的治愈性疗效及低副作用。

烟台迈百瑞国际生物医药股份有限公司成立于 2013 年 6 月 25 日，是一家生物制药工艺开发与大规模生产的 CDMO（合同定制研发生产机构），能够为客户提供一站

式生物制药开发与生产服务。迈百瑞凭借创新的技术、丰富的经验、专业的团队，帮助客户完成生物药物从研发到商业化生产，加快新药上市，助力中国生物医药产业发展，捍卫人类健康。公司先后建立并成功运行迈百瑞美国、迈百瑞上海，持续拓展国内、国际市场。是山东省抗体药物研发和产业化公共服务平台承担单位，国家高新技术企业。迈百瑞建立了国际水平的生物医药研发、生产及运营管理团队。核心管理团队均为海外生物医药领域专家，具有超过 20 年欧美生物医药研发和 GMP 生产的丰富经验，为迈百瑞的技术创新和服务提升提供了保障。

迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司成立于 2022 年 3 月 28 日，属于烟台迈百瑞国际生物医药股份有限公司全资子公司，烟台迈百瑞国际生物医药股份有限公司拥有一支在生物医药研发和生产方面具有强大学术背景和丰富经验的世界级团队，为迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司提供技术支持。

为贯彻国家政策和响应单克隆抗体类药物的市场需求，以及基于企业自身发展需要，迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司拟投资 162000 万元于苏州工业园区星龙街西，港田路南地块建设生物医药创新中心及运营总部建设项目，项目地块占地面积为 [REDACTED] 本项目属于集研发和生产为一体的抗体药物建设项目，项目规划建设单克隆抗体类药物 [REDACTED]

生产线将具有单克隆抗体类药物原液的生产能力，

将具有单克隆抗体类药物原液

的生产能力， 将具有单克隆抗体类药物原液

\_\_\_\_\_

的生产能力。本项目建成后，年可完成 单克隆抗体类药物生产，年可为 研发工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理

名录》（2021 年版），本项目属于“二十四、医药制造业 27”中“47、…生物药品制品制造 276…”类别，应编制环境影响评价报告书。为此，迈百瑞公司于 2022 年 4 月委托南京国环科技股份有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，评价单位项目组人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了该项目的有关资料，在此基础上，根据国家环保法律法规和标准及有关技术导则编制了本环境影响报告书，提交给主管部门供决策使用。

## 1.2 项目特点

本项目拟征用地            m<sup>2</sup>，位于苏州工业园区星龙街西，港田路南地块，开展“生物医药创新中心及运营总部建设项目”，项目建设特点如下：

（1）本项目建设性质为新建，项目产品为单克隆抗体类药物，行业类别为 C2761 生物药品制造，本项目已于 2022            获得苏州工业园区行政审批局备案（备案证号：苏园行审备           ，项目代码：          ）。

（2）本项目生产过程中有含氮磷生产废水的排放，对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，项目产品属于“三、生物技术和新医药产业”“22.现代基因工程药物、抗体药物、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究”中“抗体药物研制生产”，本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，并已于            取得苏州工业园区经济发展委员会相关认定文件。

（3）建设单位于 2022 年            召开了《迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司生物医药创新中心及运营总部建设项目废水处理技术方案》专家评估会，评估意见表明本项目采用的废水处理工艺路线合理可行。会后废水工程设计单位结合专家的意见，           最终确定工艺为：“调节池+pH 调整+水解酸化+           过滤”处理工艺。

（4）本项目建成后生产车间将进行 GMP（《药品生产质量管理规范》）认证。车间根据 GMP 要求设置不同的功能区、洁净度以及检验、仓储、配套设施。各区域和功能间以洁净走廊相连，严格按人流物流分开原则进行设计。车间完全符合 GMP 要



求，达到同行业先进水平。

（5）经对照《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《实验室生物安全手册》（第三版世卫组织）等，本项目 属于 BSL-2 实验室，项目涉及的其他实验室为基础实验室。BSL-2 实验室所使用的生物安全柜为二级，生物安全防护水平为二级，不涉及高致病性病原微生物。本项目实验室选址、设计和建造符合国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求；实验室配有高压灭菌锅/柜、生物安全柜；实验室排风送风布置符合定向气流的原则，使用水喷淋+活性炭吸附实验室排出的气体；严格按照管理要求对实验室各项行为进行管理并做好相关记录；实验室危险废物经高压蒸汽灭菌后委托有资质的单位处置并设有风险防范措施。BSL-2 实验室在正式投入使用前，建设单位需取得卫生主管部门颁发的生物安全实验室备案证书。

（6）本项目生产过程中需关注生物安全问题，各类涉及活性物质的废水、固废均需灭活后再进行处置；项目运营中涉及盐酸、冰醋酸等危险化学品，在生产、贮存等过程有一定的环境风险，结合本项目涉及的物料特性，进行相关的环境风险评价分析，提出相关的应急预案要求。

（7）本项目各阶段产生的废气、废水、噪声、固废等均选用了较优化的污染控制措施，确保废气、废水、噪声达标排放，固废零排放，将本项目建设、运营造成的环境影响控制至最低程度，不改变项目所在地及周边区域的环境功能。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

在接受建设单位委托后，评价单位首先认真研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各环境要素及各专题环境影响分析，提出环保措施并进行技术经济论证，给出污染物排放清单及环境影响评价结论，最终形成环评文件。具体工作程序图见下图 1.3-1。

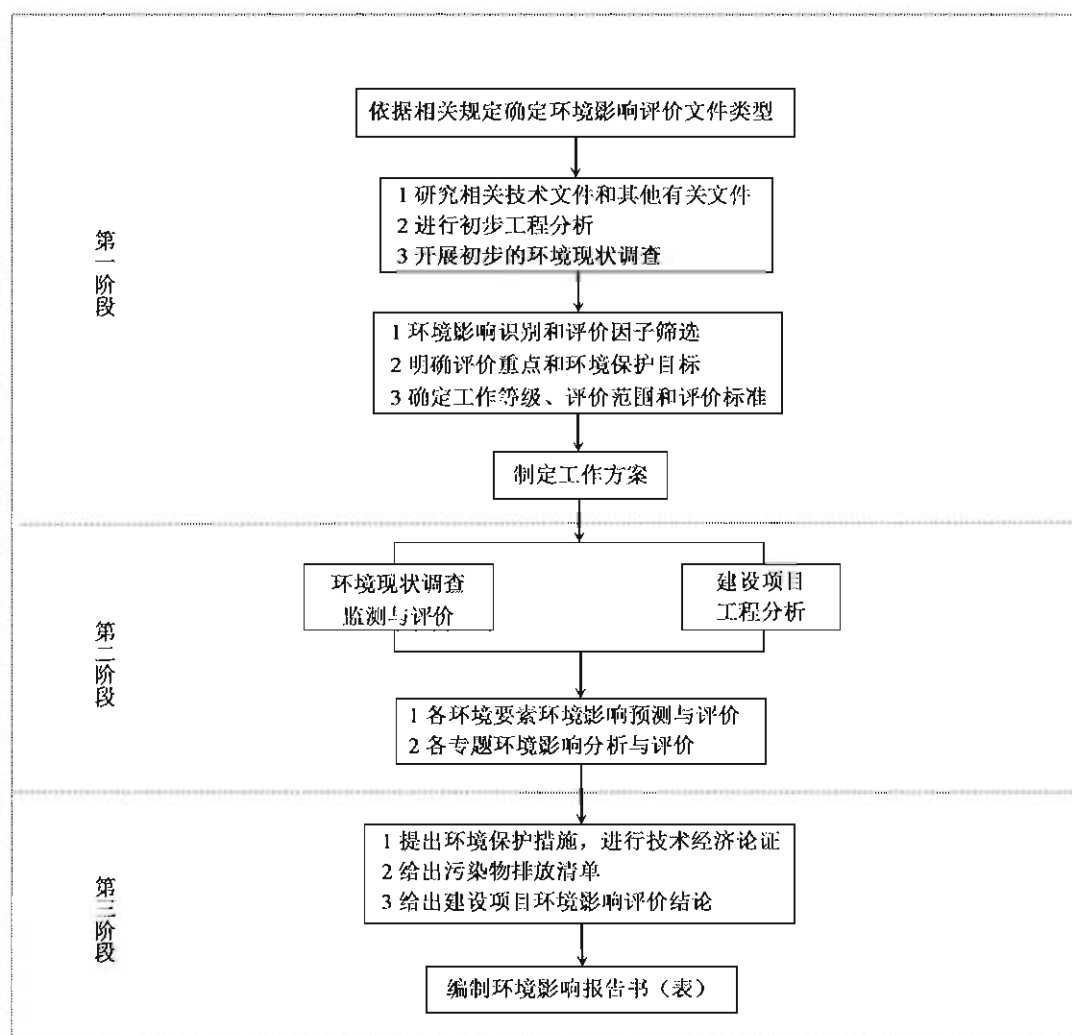


图 1.3-1 项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 与相关产业政策相符性

本项目生产和研发产品为单克隆抗体类药物，项目已在江苏省投资项目在线审批监管平台完成了备案（备案证号：苏园行审备[2022]394号）。

（1）对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第十三项“医药”第2条“重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”中的

抗体药物，为现代生物技术药物。

（2）对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年）》（2013 修正），本项目属于第一类“鼓励类”第十一项“医药”第 2 条“**现代生物技术药物**、重大传染病防治疫苗和药物、新型诊断试剂的开发和生产，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、发酵、纯化技术开发和应用，采用现代生物技术改造传统生产工艺，提高中药材利用率的新技术、新装备”中的现代生物技术药物。

（3）对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，本项目属于“三、生物技术和新医药产业”“22.现代基因工程药物、**抗体药物**、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究”中“抗体药物研制生产”，本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，并已于 2022 年 6 月 6 日取得苏州工业园区经济发展委员会相关认定文件。

（5）《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 年版）文件要求“战略性新兴产业代表新一轮科技革命和产业变革的方向，是培育发展新功能、获取未来竞争新优势的关键领域。主要涉及产业：……4、生物产业：**生物医药产业**、生物医学工程产业、生物农业产业、生物制造产业、生物质能产业；……”，本项目属于抗体药物生产与研发，为生物医药产业，符合文件要求。

（4）对照《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府[2007]129 号），本项目为属于第一类“鼓励类”第五项“医药”第（七）条“**医药生物工程新技术、新产品开发**”。

（5）对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目不在负面清单之列；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 号中附件 3）中限制类、淘汰类、禁止类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）中限制类、淘汰类和能耗限额类项目。

（6）本项目所在地属于长江经济带，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）及《<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》（苏长江办发[2022]55 号），本项目为生物制药项目，

不属于以上文件中禁止建设类项目。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策。

## 1.4.2 与区域规划及政策相符性

### 1、与苏州工业园区总体规划（2012-2030）及其规划环评相符性

本项目位于苏州工业园区，《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》已于 2015 年 9 月 15 日获得原国家环境保护部出具的《关于〈苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2015]197 号），园区目前正在开展新一轮规划环评的编制工作。建设项目地块土地利用性质为工业用地，符合园区土地利用规划；工业园区产业发展方向中新兴产业为“以纳米技术为引领，重点发展光电新能源、生物医药、融合通信、软件动漫游戏、生态环保五大新兴产业”，本项目属于生物医药行业，为园区新兴产业，符合园区产业政策要求。本项目厂界北侧为港田路，隔港田路为亿滋食品（苏州）有限公司；东侧为星龙街，隔星龙街为空地（规划工业用地）；南侧为米巴精密零部件（中国）有限公司；西侧为港田工业坊。项目厂界周围 500m 范围内无环境空气保护目标。因此，本项目厂址的设置具备环境可行性。

本项目可依托苏州工业园区集中建设的公用工程及辅助设施，包括供水、排水、供电、供热设施等。因此，本项目符合苏州工业园区的环保规划。

对照审查意见环审[2015]197 号，本项目与园区审查意见的符合性见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目园区规划环评审查意见相符性

| 审查意见要求                                                                                                                   | 相符性分析                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| （一）根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展规划，从改善提升园区环境质量和生态功能的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等，促进园区转型升级，保障区域人居环境安全。 | 根据《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》，本项目所在地为规划的工业用地，且项目实施前后不改变土地性质，因此与苏州工业园区总体规划是相符的                       |
| （二）优化区内空间布局。严守生态红线，加强阳澄湖、金鸡湖、独墅湖重要生态湿地等生态环境敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”“退二优二”“留二优二”的用地调整策略，优化园区布局，解决好斜塘           | 对照《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目不在划定的生态红线管控区域范围内，与本项目所在厂区厂界距离最近的阳澄湖（工业园区）重要湿地和阳澄湖苏州工业园区饮用 |

|                                                                                                                                                     |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>老镇区、科教创新区及车坊片区部分地块居住于工业布局混杂的问题。</p>                                                                                                              | <p>水水源保护区，距离约 6.6km，符合生态红线区域保护规划要求</p>                                                               |
| <p>（三）加快推进区内产业优化和转型升级。制定实施方案，逐步淘汰现有化工、造纸等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业，严格限制纺织业等产业规模。</p>                                                                      | <p>本项目为生物医药项目，属于园区新兴产业，符合园区产业结构</p>                                                                  |
| <p>（四）严格入区产业和项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。</p> | <p>本项目属于生物医药项目，为园区鼓励类产业项目，项目的清洁生产水平能达到同行业国际先进水平</p>                                                  |
| <p>（五）加强阳澄湖水环境保护。落实《江苏省生态空间管控区域规划的通知》、《江苏省太湖水污染防治条例》和《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》要求，清理整顿阳澄湖饮用水水源保护区内水产养殖项目和不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环境质量持续改善。</p>                       | <p>本项目不在阳澄湖保护范围内</p>                                                                                 |
| <p>（六）落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量。</p>                                                             | <p>本项目产生的废水、废气、噪声、固废均得到合理处置，本项目建成后采取可行可靠的污染治理措施，项目产生的污染对周边环境影响较小，本项目的建设不会改变区域环境质量功能，不会触碰区域环境质量底线</p> |
| <p>（七）组织制定生态环境保护规划。统筹考虑区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源的管控。优化设定区域监测点位设置，做好水环境和大气环境的监测管理与信息公开，接受公众监督。</p>              | <p>本项目建成后，将建立健全风险防范体系和生态安全保障体系，日常运行中将按环评要求实施各项污染源监测计划</p>                                            |
| <p>（八）完善区域环境基础设施。加快区内集中供热管网建设，不断扩大集中供热范围；加快污水处理厂脱磷脱氮深度处理设施和中水回用管网的建设，提高尾水排放标准和中水回用率；推进园区循环经济发展，统筹考虑固体废物，特别是危险废物的处理处置。</p>                           | <p>本项目依托苏州工业园区集中建设的公用工程及辅助设施，包括供水、排水、供电、供热设施等，项目产生废水经厂内污水处理站处理后接管至区域污水厂进一步处理，危险废物能依法依规集中收集、处理处置</p>  |
| <p>（九）在《规划》实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在《规划》修编是应重新编制环境影响报告书。</p>                                                                                       | <p>目前，《苏州工业园区国土空间规划（2019-2035）》环境影响评价工作正在进行中</p>                                                     |

综上所述，本项目建设符合苏州工业园区总体规划（2012-2030）及其规划环评与

审查意见的要求。

## 2、与《江苏省“十四五”医药产业发展规划》（苏工信综合[2021]409号）相符性

《关于印发江苏省“十四五”工业绿色发展等规划的通知》中《江苏省“十四五”医药产业发展规划》**文件要求**：“发展重点：1、生物药。围绕抗体、重组蛋白及多肽药物、新型疫苗、基因及细胞治疗等重点领域加快创新和产业化步伐，形成一批生物药领域的新药成果，继续保持产业国内领先地位。抗体药物领域：加大对新靶点的跟踪，重点研发肿瘤、免疫系统、血液疾病的单抗、双抗、抗体偶联药物……江苏医药产业空间布局：生物药：苏州重点发展新型治疗性抗体、抗体偶联药物、全新结构蛋白及多肽药物、生物试剂、生物大数据开发、数字化生物技术等，加快推进新型疫苗、基因与细胞治疗研发和产业化步伐……苏州片区。围绕免疫细胞治疗、干细胞治疗和基因治疗前沿技术领域，积极向上争取创新政策制度先行先试，把苏州片区打造成细胞治疗和基因治疗的先行区。重点发展以生物药、新型化学药、新型疫苗等为代表的创新药物和高端影像设备、植介入器械、体外诊断设备及配套试剂等为代表的高端医疗器械以及细胞治疗、基因治疗、合成生物学为代表的生物技术和新兴疗法，打造世界一流的生物医药创新策源地……”。

**相符性分析**：本项目产品单克隆抗体类药物，属于文件要求苏州重点发展的生物制药领域内的单抗药物，因此本项目建设与《江苏省“十四五”医药产业发展规划》（苏工信综合[2021]409号）相符。

## 3、与《江苏省“十四五”制造业高质量发展规划》（苏政办发[2021]51号）相符性

**文件要求**：“生物医药集群。面向人民生命健康需求，持续巩固我省化学药领先优势和生物药产业化优势，大力发展大分子药物和基因及细胞治疗药物等生物药、化学创新药和高质量仿制药、中医优势病种创新药物和名优中成药，布局建设一批共性技术研发、合同研发生产、产业中试、药物非临床研究机构、临床试验机构等平台载体，推进江苏自贸试验区生物医药全产业链开放创新发展试点，打造综合实力国际先进的生物医药集群。生物药以提升创新研发水平为重点，针对恶性肿瘤、免疫系统疾

病等推进治疗性抗体、细胞免疫治疗等新靶点生物大分子创新药物研发，加快研发重组胰岛素、重组凝血因子、重组粒细胞集落刺激因子和酶替代重组蛋白药物，积极开发治疗性疫苗、新冠病毒疫苗、流感疫苗、艾滋病疫苗等重大疾病疫苗，鼓励基因治疗药物研发和产业化，支持建设苏州国家生物大分子药物产业创新中心、国家生物药技术创新中心、泰州国家级新型疫苗及特异性诊断试剂集聚发展试点……”。

**相符性分析：**本项目生产的单克隆抗体类药物，属于生物制药领域内的单抗药，可用于治疗肿瘤和自身免疫性疾病等。本项目为集生物医药研发与生产为一体的 CDMO 委托服务，项目涉及小试、中试研发及商业化生产，可实现大分子药物创新研发，项目的建设有利于园区生物医药集群的形成。因此，本项目建设符合《江苏省“十四五”制造业高质量发展规划》（苏政办发[2021]51 号）相关要求。

#### **4、与《省政府印发关于促进全省生物医药产业高质量发展若干政策措施的通知》（苏政发[2021]59 号）相符性**

**文件要求：**“到 2024 年，全省生物医药产业基础能力和产业链现代化水平不断提升，产业发展规模保持全国领先地位，具有自主知识产权的创新药和高端医疗器械占比显著提高，攻克一批制约生物医药产业高质量发展的关键核心技术，建设一批世界一流生物医药企业，汇聚一批顶尖科技人才和团队，形成一批具有核心竞争力的生物医药产业集聚区 and 专业化园区，打造全国领先、全球有影响力的生物医药产业集群……鼓励各地支持发展医药合同生产组织（CMO）或合同研发生产组织（CDMO）等服务，提升生产服务能力……”。

**相符性分析：**本项目属于生物制药行业，经营模式为生物制药工艺开发与大规模生产的 CDMO，属于烟台迈百瑞国际生物医药股份有限公司全资子公司，项目技术领域依托烟台迈百瑞公司的一支在生物医药研发和生产方面具有强大学术背景和丰富经验的世界级团队，建设项目具有高标准生产水平。因此，本项目建设与《省政府印发关于促进全省生物医药产业高质量发展若干政策措施的通知》（苏政发[2021]59 号）相符。

#### **5、与《省政府关于推动生物医药产业高质量发展的意见》（苏政发[2018]144 号）相符性**

**文件要求：**“重点发展治疗性抗体、新型疫苗、核酸药物、多肽药物、蛋白质和基因工程药物，突破生物技术药下游技术瓶颈……重点针对肿瘤、心脑血管疾病、代谢性疾病、神经退行性疾病、肾脏疾病、神经精神疾病、高发性免疫疾病、重大传染性疾病、呼吸系统疾病等重大疾病的防治需求，瞄准大品种药物，研制一批符合国际药品规范和要求的高端药物制剂，重点攻克新型缓控释制剂、吸入给药制剂、新型注射剂等先进剂型以及高端药用辅料……”。

**相符性分析：**本项目生产产品为治疗性抗体，可治疗肿瘤和自身免疫性疾病等，属于文件要求重点发展领域，因此，本项目建设与《省政府关于推动生物医药产业高质量发展的意见》（苏政发[2018]144 号）相符。

#### 6、与《苏州市生物医药产业发展规划（2018~2022 年）》相符性

**文件要求：**“苏州市生物药重点发展抗体药物、小核酸药物和细胞治疗三大领域。重点发展针对恶性肿瘤、免疫系统疾病、心血管疾病、感染性疾病等疾病的抗体药物。……按照‘协同联动、集约集聚、特色发展’的布局原则，结合各区、市产业发展基础、区位交通条件、城市功能定位，构建以苏州工业园区为核心，苏州高新区、吴中区、太仓市、昆山市等其他市、区联动发展的一核多极生物医药产业发展新格局。集中力量重点建设十大生物医药产业园，进一步提升产业集聚水平……”

**相符性分析：**本项目生产的单克隆抗体类药物，属于生物制药领域内的单抗药，可用于治疗肿瘤和自身免疫性疾病等。建设项目位于文件中所述生物医药核心地区苏州工业园区，本项目的入驻，进一步提升了园区产业集聚水平。因此，项目建设与《苏州市生物医药产业发展规划（2018~2022 年）》相符。

#### 7、与《苏州市生物医药及健康产业强链补链三年行动计划（2021-2023）》（苏委办发[2021]14 号）相符性

**文件要求：**“完整链条，补齐短板。补齐上游原辅料、核心零部件、生产设备、分析仪器等环节，重点发展高端生物试剂、生物原料、培养基、病毒载体、生物反应器、层析树脂及设备、离心机、过滤器、规模分离纯化技术、自动化控制系统、医用电子元器件、关键基础材料等；补齐中游医学转化、医废处置、知识产权保护、CRO/CDMO/CMO 等第三方服务平台，重点发展临床 CRO 平台；补齐下游医药供应



链、流通商贸大数据平台、智慧医疗服务平台等，重点发展依托数字化手段，打通上中下游的现代供应链平台……基因与生物技术领域重点发展基因治疗和细胞治疗、生物药、基因组学研究应用、遗传细胞和遗传育种、合成生物学、器官芯片等领域，加速创新疫苗、抗体药物、重组蛋白、多肽药物（中肽以上）、基因载体、生物安全关键技术研究……加快第三方服务平台集聚。培育发展生物技术外包服务和生物医药研发生产外包服务机构（CRO/CDMO/CMO），重点支持临床 CRO 平台，加快打造新药筛选、新药安评等临床前公共服务平台，大力培养技术转让服务、知识产权、咨询服务、线上营销、学术推广等平台机构，形成生物医药成果转化全链条……”。

**相符性分析：**本项目生产及研发产品为单克隆抗体类药物，属于重点发展方向，项目为集生物医药研发与生产为一体的 CDMO，可补齐短板，促进生物技术与数字技术融合发展，带动全产业链发展，符合《苏州市生物医药及健康产业强链补链三年行动计划（2021-2023）》（苏委办发[2021]14 号）文件要求。

#### **8、与《全力打造苏州市生物医药及健康产业地标实施方案（2020-2030 年）》相符性**

**文件要求：**“生物药：重点发展抗体药物、抗体偶联药物、全新结构蛋白及多肽药物、核酸药物、系统靶点药物等……全力推广新生产模式应用。对我市药品或医疗器械上市许可持有人委托本市生物医药企业提供研发、生产服务的（CMO/CDMO）……加快推进苏州生物医药国家战略性新兴产业集群发展工程，大力支持生物医药产业集聚发展……苏州工业园区。围绕创新药物、生物技术及新兴疗法和医疗器械三大产业集群。在创新药物领域，聚焦新机制抗体药物、原创靶点小分子药物、抗体偶联药物、核酸药物、基因工程药物、新型疫苗、全新结构蛋白及多肽药物、临床优势突出的创新中成药、罕见病用药、儿童用药、新剂型及制剂技术如靶向给药系统、个性化治疗药物等。在生物技术及新兴疗法领域，聚焦干细胞治疗、新型细胞免疫疗法、基因治疗、基因检测、基因编辑、人体组织再生、合成生物学、生物 3D 打印、组学研究和大数据融合分析、生物医学人工智能、医疗服务和医疗技术等。在医疗器械领域，聚焦高端影像设备、植介入器械、手术精准定位与导航系统、高通量基因测序设备、体外诊断设备和配套试剂、高值耗材、手术机器人、高端康复

器材、放疗设备、微纳医疗器械、慢病管理、药械组合等。依托中国（江苏）自贸区建设机遇，围绕免疫细胞治疗、干细胞治疗和基因治疗前沿技术领域，积极向上争取创新政策制度先行先试，把苏州片区打造成为细胞治疗和基因治疗的先行区，争取在苏州工业园区建立细胞产业研发、应用、产业化监管和审批试验区……”。

**相符性分析：**本项目生产及研发产品属于工业园区重点发展抗体药物，项目为苏州市全力推广的新生产模式 CDMO，项目建设符合《全力打造苏州市生物医药及健康产业地标实施方案（2020-2030 年）》要求。

#### **9、与《加快推进苏州市生物医药产业高质量发展的若干措施》（苏府办[2019]69 号）相符性**

**文件要求：**“重点支持药品、医疗器械和生物技术等方向。药品领域主要包括新机制、新靶点和新结构化学药、抗体药物、抗体偶联药物、核酸药物、基因工程药物、全新结构蛋白及多肽药物、新型疫苗、临床优势突出的创新中药及个性化治疗药物等；医疗器械领域主要包括影像设备、植介入器械、手术精准定位与导航系统、全降解血管支架、生物再生材料等高值耗材及康复器械和其它高端医疗耗材，全自动生化分析仪、化学发光免疫分析仪、高通量基因测序仪、五分类血细胞分析仪等体外诊断设备和配套试剂等；生物技术领域主要包括细胞产业、基因诊疗、基因编辑、生物 3D 打印、生物医学大数据及人工智能等……”。

**相符性分析：**本项目从事单克隆抗体类药物的生产及研发，属于抗体药物，符合《加快推进苏州市生物医药产业高质量发展的若干措施》（苏府办[2019]69 号）支持发展的方向。

#### **10、与《关于苏州工业园区进一步促进生物医药产业发展的若干意见》（苏园管[2013]31 号）相符性**

**文件要求：**“重点鼓励的领域主要包括：化学药、生物制品（生物药）、中药及天然产物、高端医疗器械（三类和二类）的研发与产业化……”。

**相符性分析：**本项目从事单克隆抗体类药物的生产及研发，属于生物制品（生物药）范畴，属于苏州工业园区重点鼓励的发展领域，与《关于苏州工业园区进一步促进生物医药产业发展的若干意见》（苏园管[2013]31 号）相符。

## 11、与《苏州工业园区加快推动新兴产业高质量发展三年行动计划（2020-2022年）》（苏园管[2020]73号）相符性

**文件要求：**“完善高质量创新服务体系。围绕产业链、创新链关键环节，针对企业共性需求，提升 MEMS 中试平台、生物药 CDMO 平台、生物制品检验检测平台、EDA、苏州超算中心等公共服务平台运行质量，加快推进临床试验研究综合服务平台、江苏省生物医药创新资源协同运营中心等服务平台建设，强化产业发展支撑能力……推动新兴产业跨界融合发展。鼓励生物医药、纳米技术应用、人工智能三大新兴产业企业加快跨产业链融合发展，加强创新要素的积聚、共享、流动，进一步打通生产、分配、流通、消费各环节，培育更多新的增长点、增长极，形成三大产业共创共享、相互赋能的创新发展模式。抢抓产业数字化、数字产业化机遇，推进工业互联网深度融合产业经济领域。强化信息技术服务、研发设计、知识产权服务、金融服务等生产性服务业对新兴产业全产业链的支撑作用，提高生产全过程、全领域的产出价值和运行效率……”。

**相符性分析：**本项目为生物制药，属于工业园区重点发展产业，与文件精神高度契合，符合《苏州工业园区加快推动新兴产业高质量发展三年行动计划（2020-2022年）》（苏园管[2020]73号）。

### 1.4.3 与“三线一单”相符性

#### （1）与生态保护红线相符性

对照《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）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），距离本项目最近的生态保护区域为阳澄湖（工业园区）重要湿地和阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区，阳澄湖（工业园区）重要湿地范围为：“阳澄湖水域及沿岸纵深 1000 米范围”；阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区范围为：“一级保护区：以园区阳澄湖水厂取水口（120°47'49"E，31°23'19"N）为中心，半径 500 米范围内的区域，二级保护区：一级保护区外，外延 2000 米的水域及相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域，准保护区：二级保护区外外延 1000 米的陆域”。

本项目位于苏州工业园区星龙街西，港田路南地块，距阳澄湖（工业园区）重要

湿地和阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区最近距离约 6.6km（见图 1.4-1），没有占用生态空间保护区域用地，属于对生态影响不大的建设项目。本项目原液生产及研发工艺废水、中试及小试研发过程清洗废水和冷凝水、实验室器具清洗废水经灭活后，再与其他生产废水、公辅废水、生活污水一并进入厂内污水处理站处理，处理达标后接管至第一污水处理厂。因此，本项目的建设不会对生态空间保护区域功能产生影响，符合生态空间保护区域规划的要求。

## （2）与环境质量底线相符性

根据《2021 年苏州工业园区生态环境状况公报》，2021 年苏州工业园区环境空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）中二级标准要求，臭氧未达标，项目所在区域为不达标区。根据现状监测结果表明，甲醇、氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、TVOC 均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值标准。项目纳污水体吴淞江符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类，优于水质功能目标IV类水质标准的要求，项目所在地水环境质量现状良好。项目东厂界监测点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余厂界监测点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量现状良好。

苏州市已制定《苏州市空气质量改善达标规划》（2019~2024），规划范围包括张家港市、常熟市、太仓市、昆山市 4 个下辖县级市和吴江区、吴中区、相城区、姑苏区、工业园区、高新区 6 个市辖区。规划远期目标：力争到 2024 年，苏州市  $\text{PM}_{2.5}$  浓度达到  $35\mu\text{g}/\text{m}^3$  左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

本项目产生的废水、废气、噪声、固废均得到合理处置，本项目建成后产生的污染对周边环境影响较小，不会降低项目所在地的环境功能质量，符合环境质量底线标准。

## （3）与资源利用上线相符性

本项目位于苏州工业园区内，在新征地块内建设，应当严格按照园区规划进行土地开发，不得突破园区规划范围；区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求；用电由市供电公司电网接入。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目采取了如下节能减排措施：①优先选用低能耗设备；②项目废气采取处理效率和技术可靠性高的处理工艺，减少污染物的排放。上述措施尽可能降低建设项目的能耗与物耗，项目建设不会达到资源利用上线，与资源利用上线相符。

#### （4）与环境准入负面清单相符性

《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》中制定了的产业发展负面清单，本项目属于生物医药行业，不在以上“负面清单”规定的范围内，具体见表1.4-2。

表 1.4-2 苏州工业园区总体规划产业发展负面清单

| 鼓励清单                                                                                                                                                           | 禁止外商投资列表                                                                                                                                                                                                                                           | 有条件管理列表                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3、生物医药重点发展以 RNA 为主的核酸药物、抗体、蛋白多肽、生物仿制药以及现代中药、天然药等领域；大力支持高端领域的研发外包（CRO）和拥有核心技术、高附加值的生产外包（CMO）；重点发展基因诊断和治疗技术、临床分子诊断、现场即时检测、数字化医疗器械、新型医用材料等领域，建设涵盖产业链各环节的生物医药联合创新体 | <p>（一）医药制造业</p> <p>1.列入《野生药材资源保护条例》和《中国稀有濒危保护植物名录》的中药材加工</p> <p>2.中药饮片的蒸、炒、炙、煨等炮制技术的应用及中成药保密处方产品的生产</p> <p>（二）石油加工、炼焦和核燃料加工业</p> <p>1.放射性矿产的冶炼、加工，核燃料生产</p> <p>（三）专用设备制造业</p> <p>1.武器弹药制造（四）其他制造业</p> <p>1.象牙雕刻</p> <p>2.虎骨加工</p> <p>3.宣纸、墨锭生产</p> | <p>（一）农副食品加工业……</p> <p>（二）烟草制品业……</p> <p>（三）印刷业和记录媒介的复制……</p> <p>（四）化学原料及化学制品制造业……</p> <p>（五）有色金属冶炼及压延加工业……</p> <p>（六）通用设备制造业……</p> <p>（七）专用设备制造业……</p> <p>（八）交通运输设备制造业……</p> <p>（九）通信设备、计算机及其他电子设备制造业……</p> <p>（十）电气机械和器材制造业……</p> <p>（十一）金属制品、机械和设备修理业……</p> |

同时苏州工业园区打好污染防治攻坚战指挥部办公室印发了《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2021版）》，本项目不在其负面清单范围内，详见表1.4-3。

表 1.4-3 苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2021 版）

| 序号 | 内容                                                                                                                                                                                      | 本项目情况                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1  | 在生态保护红线范围内，禁止建设不符合《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）文件要求的建设项目。                                                                                                                   | 项目距离最近的阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区约 6.6km，没有占用国家级生态保护红线用地，属于对生态影响不大的建设项目 |
| 2  | 在生态空间管控区域范围内，严格执行《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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发[2021]3 号）、《省政府办公厅关于印发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）等文件要求，项目环评审批前，需通过项目属地功能区合规性论证。 | 项目距离最近的生态空间管控区域阳澄湖（工业园区）重要湿地约 6.6km，不在生态空间管控区域范围               |
| 3  | 严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）等文件要求，项目环评审批前，需通过节能审查，并取得行业主管部门同意。                                                                                                     | 本项目为生物医药项目，不属于高耗能、高排放建设项目                                      |
| 4  | 严格执行《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号）等文件要求，严格控制生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等项目建设。                                                                                                    | 本项目为生物医药项目，不使用涂料、油墨、胶粘剂等物质。                                    |
| 5  | 禁止新建、扩建化工项目，对现有项目进行技术改造的，需严格执行《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94 号）、《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治[2021]4 号）等文件要求。                                                          | 本项目为生物医药项目，不属于化工项目                                             |
| 6  | 禁止新建含电镀（包括镀前处理、镀上金属层、镀后处理）、化学镀、化学转化膜、阳极氧化、蚀刻、钝化、化成等工艺的建设项目（列入太湖流域战略性新兴产业目录的项目除外），确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B 类企业。                                                              | 本项目为生物医药项目，不涉及电镀、化学镀、化学转化膜、阳极氧化、蚀刻、钝化、化成等工艺的建设项目               |
| 7  | 禁止新建、扩建钢铁、水泥、造纸、制革、平板玻璃、染料项目，以及含铸造、酿造、印染、水洗等工艺的建设项目。                                                                                                                                    | 本项目为生物医药项目，不属于钢铁、水泥、造纸、制革、平板玻璃、染料、含铸造、酿造、印染、水洗等工艺的建设项目         |
| 8  | 禁止新建含炼胶、混炼、塑炼、硫化等工艺的建设项目，确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业                                                                                                                                         | 本项目为生物医药项目，不涉及炼胶、混炼、塑炼、硫化等工艺                                   |

|    | 资源集约利用综合评价》A、B类企业。                                                                                                                                                                                    |                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | 禁止新建、扩建单纯采用以电泳、喷漆、喷粉等为主要工艺的表面处理加工项目（区域配套的“绿岛”项目除外）。                                                                                                                                                   | 本项目为生物医药项目，不涉及电泳、喷漆、喷粉等为主要工艺的表面处理加工项目                                            |
| 10 | 禁止建设以再生塑料为原料的生产性项目；禁止新建投资额 2000 万元以下的单纯采用以印刷为主要工艺的建设项目，以及单纯采用混合、共混、改性、聚合为主要工艺，通过挤出、注射、压制、压延、发泡等方法生产合成树脂或合成树脂制品的建设项目（包括采用上述工艺生产中间产品后进行喷涂、喷码、印刷或组装的项目）；对现有项目进行扩建和改建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。 | 本项目为生物医药项目，不涉及再生塑料为原料生产、印刷、单纯采用混合、共混、改性、聚合为主要工艺，通过挤出、注射、压制、压延、发泡等方法生产合成树脂或合成树脂制品 |
| 11 | 禁止采取填埋方式处置生活垃圾；严格控制危险废物利用及处置项目，以及一般工业固体废物、建筑施工废弃物等废气资源综合利用及处置项目建设。                                                                                                                                    | 本项目生活垃圾由环卫部门统一收集处理，项目危废委托有资质单位处置，一般固废外售处理                                        |
| 12 | 禁止建设其他不符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的建设项目。                                                                                                                                                                | 本项目是符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的建设项目                                               |

根据表 1.4-2 及表 1.4-3，本项目属于园区鼓励类项目，不属于禁止类及有条件管理类，不在《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》中制定的产业发展负面清单和《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2021 版）》内，符合环境准入负面清单管理要求。

综上，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，不属于环境准入负面清单。因此，本项目的建设符合“三线一单”要求。

#### 1.4.4 与相关环保政策相符性

##### 1、与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相符性

根据《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》附件，有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必

要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本项目不属于五个不批情形，故本项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）相符。

## **2、与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225号）相符性**

**文件要求：**“建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批……加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化……重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准……”。

**相符性分析：**本项目所在区域为大气未达标区，苏州市已制定《苏州市空气质量改善达标规划》（2019~2024），规划范围包括张家港市、常熟市、太仓市、昆山市4个下辖县级市和吴江区、吴中区、相城区、姑苏区、工业园区、高新区6个市辖区。本项目采取的措施能保证项目各污染物均达标排放，且对环境造成的影响较小，本项目技术水平先进、清洁生产水平高，能达到国际先进水平，故与苏环办[2020]225号相符。

## **3、与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）相符性**

**文件要求：**“（五）加强规划环评与建设项目环评联动……规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批……（七）建立项目环评审批与区域环境质量联动机制……。”

**相符性分析：**本项目为生物制药项目，项目的建设符合规划环评结论及审查意见，本项目采取的措施能保证本项目污染物均达标排放，且对环境造成的影响较小，故本



项目的建设与环境环评[2016]150号相符。

#### 4、与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）及《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）相符性

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）及《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）文件，具体相符性分析见表1.4-4、表1.4-5。

本项目实施后，叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，各污染物可满足相应环境质量标准要求，不突破环境质量底线要求。本项目对资源的消耗主要体现在对电能、水资源的利用上，当地电网、自来水管网能够满足本项目用电、用水的需求，本项目在区域资源利用上线内所占比例较小，不会达到资源利用上线。

根据分类管控原则，本项目建设用地属于重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级、不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目建设区域不涉及生态保护红线规划区域、居民、学校等环境敏感区；满足重点控制单元管控要求。

本项目所在的太湖流域属于江苏省区域（流域）生态环境分区中的太湖流域，虽生产废水排放含磷、氮等污染物，但本项目属于战略性新兴产业项目，属于《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形；本项目总量平衡途径可满足“战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的1.1倍实施减量替代的要求”，满足太湖生态环境分区管控要求。

本项目所在的长江流域属于江苏省区域（流域）生态环境分区中的长江流域，本项目废水经处理后接管至区域污水处理厂，无废水直接排入长江，满足长江生态环境分区管控要求。

因此，本项目建设符合苏政发[2020]49号及苏环办字[2020]313号要求。

表 1.4-4 江苏省省域和重点流域生态环境准入清单

| 区域 | 管控类别   | 重点管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                           | 符合性 |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 省域 | 空间布局约束 | <p>1、按照《省政府关于印发江苏省省域空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《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），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变、切实维护生态安全。</p> <p>2、牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护、不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3、大幅压减沿江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4、全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5、对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p> | <p>本项目不占用国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域；本项目不属于长江干支流两侧 1 公里范围，不属于钢铁行业项目</p> | 相符  |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                   |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 污染物排放管控  | <p>1、坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2、2020 年主要污染物排放总量要求：全省 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、挥发性有机物、COD、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。</p>                                                                                                                                                                    | <p>本项目将严守环境质量底线，严格总量管控，项目运行过程采取相关措施后对区域环境质量影响较小，本项目的建设不会突破生态环境承载力，不会恶化区域环境现状</p>                                  | 相符 |
| 环境风险防范   | <p>1、强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2、强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3、强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4、强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度，统一应急响应、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p> | <p>不项目不属于化工行业，项目建成后将建立风险防范措施和事故应急预案，建立风险防范及应急体系；企业内部储备必须的风险防范及事故应急设备物资，实际生产中会制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案，且与区域应急体系相衔接</p> | 相符 |
| 资源利用效率要求 | <p>1、水资源利用总量要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。</p> <p>2、土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。</p> <p>3、禁燃区要求：禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建</p>                                                                                                                           | <p>本项目不涉及高污染燃料，土地资源及水资源未突破资源利用上限；项目实施后将进一步加强用水管理，努力创建“节水型企业”</p>                                                  | 相符 |

|      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                            |
|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |         | 燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                            |
| 长江流域 | 空间布局约束  | <p>1、始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2、加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3、禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4、强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5、禁止新建独立焦化项目。</p> | 本项目位于苏州工业园区星龙街西，港田路南地块，不在生态保护红线和永久基本农田范围内，不属于沿江地区，不在港口内。本项目属于生物医药行业，不属于化工等禁止建设行业           |
|      | 污染物排放管控 | <p>1、根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2、全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目实施后，将严格实施污染物总量控制制度；项目废水经厂内污水处理站处理后接管至第一污水处理厂深度处理，达标尾水排至吴淞江，项目废水不直接排放至周围水体，不会对长江水体造成污染   |
|      | 环境风险防控  | <p>1、防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防范。</p> <p>2、加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源规范化建设。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目不属于沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业；本项目的实施将严格建立风险防范措施、风险防范及应急体系；企业内部储备必须的 |

|      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |    |
|------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 风险防范及事故应急设备物资，实际生产中会制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案，且与区域应急体系相衔接                                                                                                                                          | 相符 |
|      | 资源利用效率要求 | 到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。                                                                                                                                                                                                                                                        | 建设项目不占用长江干支流自然岸线                                                                                                                                                                              | 相符 |
| 太湖流域 | 空间布局约束   | <p>1、在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>2、在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。</p> <p>3、在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p> | <p>本项目位于太湖流域三级保护区内，虽生产废水排放含磷、氮等污染物，但本项目属于战略性新兴产业项目，属于《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形；本项目总量平衡途径可满足“战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代的要求”</p> | 相符 |
|      | 污染物排放管控  | 城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。                                                                                                                                                                                                      | <p>本项目为生物医药项目，废水经厂内污水处理站处理后接管至第一污水处理厂进一步处理，污水处理厂 COD、氨氮、总氮、总磷排放执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）中苏州特别排放限值，严于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》</p>                                   | 相符 |
|      | 环境风险防控   | <p>1、运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。</p> <p>2、禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。</p> <p>3、加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险</p>                                                                                                                                      | <p>本项目外购原辅料及出厂产品均采用汽运，不涉及太湖内船舶运输；废水经厂内污水处理站预处理后接管至第一污水处理厂进一步处理，达标尾水排入吴淞江；固</p>                                                                                                                | 相符 |

|          |                                                                                     |                                      |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----|
|          | 险预警和应急处置能力。                                                                         | 体废物均妥善处置不外排；企业实际运行过程中将加强各项生态环境风险应急管理 |    |
| 资源利用效率要求 | 1、太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。<br>2、2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。 | 本项目本着清洁生产理念，节约水资源，贯彻循环经济             | 相符 |

表 1.4-5 苏州市市域和重点保护单元生态环境管控要求

| 区域 | 管控类别   | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目情况                                                                                                                                                                                                   | 符合性 |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 市域 | 空间布局约束 | (1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。<br>(2) 按照《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[2020]1 号）、《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），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管制制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变、切实维护生态安全。<br>(3) 严格执行《苏州市水污染防治工作方案》（苏府[2016]60 号）、《苏州市大气污染防治行动计划实施方案》（苏府[2014]81 号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府[2017]102 号）、《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏委发[2019]17 号）、《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏委发[2017]13 号）、《苏州市“两减六治三提升”13 个专项行动实施方案》（苏委发[2017]108 号）、《苏州市勇当“两个杠杠”落实“四个突出”建设“四个名城”十二项三年行动计划（2018-2020 年）》（苏委发[2018]6 号）等文件要求，全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。 | 本项目为生物制药项目，不属于化工项目，不涉及危化品码头，不属于长江干支流两侧 1 公里范围，符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求；项目不占用国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域，项目空间上位于太湖流域三级保护区，严格执行并落实太湖流域相关法律法规、文件要求，全面贯彻实施污染防治攻坚战相关要求 | 相符  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|         | <p>(4) 根据《苏州市长江经济带生态环境保护实施方案(2018-2020年)》及《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》，围绕新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料等领域，大力发展新兴产业。加快城市建成区内钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业和危险化学品企业搬迁改造，提升开发利用区岸线使用效率，合理安排沿江工业和港口岸线、过江通道岸线、取水口水岸线；控制工贸和港口企业无序占用岸线，推进公共码头建设；推动既有危化品码头分类整合，逐步实施功能调整，提高资源利用效率。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局危化品码头、化工园区和化工企业，严控危化品码头建设。</p> <p>(5) 禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止淘汰类的产业。</p> |                                                                                                                                             |    |
| 污染物排放管控 | <p>(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能更坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>(2) 2020年苏州市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放量不得超过5.77万吨/年、1.15万吨/年、2.97万吨/年、0.23万吨/年、12.06万吨/年、15.90万吨/年、6.36万吨/年。2015年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。</p> <p>(3) 严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。</p>                                                                                                 | 项目实施污染物总量控制，新增总磷、总氮总量实行1.1倍削减替代，挥发性有机物、COD、氨氮总量实行2倍削减替代，在工业园区范围内平衡；本项目符合园区产业定位，经采取相关措施后对区域环境质量影响较小，不会改变区域的环境功能                              | 相符 |
| 环境风险防控  | <p>(1) 严格《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>(2) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双水源。</p> <p>(3) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。</p>                                                                                                                                                                          | <p>项目符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求；项目不涉及饮用水水源；环境事故风险发生概率较小，同时制定了各项风险防范措施和风险应急预案，建成后将严格落实《苏州市突发环境事</p> | 相符 |

|        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 件应急预案》，定期组织演练，提高应急处置能力                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        | 资源利用效率要求 | <p>(1) 2020 年苏州市用水总量不得超过 63.26 亿立方米。</p> <p>(2) 2020 年苏州市耕地保护量不低于 19.86 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 16.86 万公顷。</p> <p>(3) 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。</p>                                                                                                                                                             | 本项目不涉及高污染燃料，土地资源及水资源未突破资源利用上限；项目实施后将进一步加强用水管理，努力创建“节水型企业”                                                                                                                                                                                                                                                    | 相符 |
| 重点保护单元 | 空间布局约束   | <p>(1) 禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。</p> <p>(2) 严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。</p> <p>(3) 严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。</p> <p>(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。</p> <p>(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。</p> <p>(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。</p> | <p>(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》、《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）的通知》淘汰类的产业；</p> <p>(2) 本项目符合园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，不在园区负面清单范围内；</p> <p>(3) 本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求；</p> <p>(4) 本项目不涉及阳澄湖水源水质保护区；</p> <p>(5) 本项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求；</p> <p>(6) 本项目不属于上级生态环境负面清单的项目</p> | 相符 |
|        | 污染物排放管控  | <p>(1) 园区内企业污染物排放满足相关国家、地方污染物排放标准要求。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。</p> <p>(3) 根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p>                                                                                                                                                                                      | <p>(1) 本项目各类污染物可以做到达标排放；</p> <p>(2) 本项目新增有组织 VOCs、无组织 VOCs 总量，新增废水中 COD、氨氮、总磷、总氮总量均在工业园区区域内平衡，符合总体规划</p>                                                                                                                                                                                                     | 相符 |



|          |                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|          |                                                                                                                                                                                                                  |  | 划、规划环评及审查意见的相关要求；（3）本项目通过采取各类废气、废水污染防治措施，对周边环境影响较小                                                             |    |
| 环境风险防控   | (1) 建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急响应机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。<br>(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。<br>(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 |  | (1) 本项目制定各种相应环境风险防范措施和应急预案，设置事故池、配备事故应急设施设备与物资等，并在投运后定期开展应急演练。做好与区域应急预案衔接，建立区域应急联动机制；（2）本项目制定环境监测计划，开展环境影响跟踪监测 | 相符 |
| 资源利用效率要求 | (1) 园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。<br>(2) 禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。           |  | (1) 本项目清洁生产水平等可以满足总体规划、规划环评及审查意见要求；（2）本项目不使用“Ⅲ类”（严格）燃料                                                         | 相符 |

### （5）与《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）相符性

**文件要求：**“第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。第三十条 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭……”。

**相符性分析：**本项目为生物制药项目，位于苏州工业园区星龙街西，港田路南地块，距太湖岸线最近距离约 32.2km，距望虞河岸线最近距离约 30.3km，不在太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，不在淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，不在太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，不在其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，符合国家和地方产业政策，不属于《太湖流域管理条例》中禁止建设的项目，不存在条例中禁止的行为。

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办

发[2012]221号），建设项目位于太湖流域三级保护区，项目产生的废水经过厂区内污水处理站预处理后接管至第一污水处理厂集中处理，处理达标后尾水排入吴淞江；固废分类妥善处置后实行零排放。建设项目废水实行总量控制，新增总磷、总氮总量实行 1.1 倍削减替代，COD、氨氮总量实行 2 倍削减替代，在工业园区平衡。建设项目采用先进的生产工艺，清洁生产水平较高，采用高效的污染治理设施，污染物能够达标排放。

综上，建设项目符合《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）的规定

#### **（6）与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）相符性**

**文件要求：**“太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布……”

**第四十三条** 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为……”

**第四十六条** 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量

替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。前款规定中新建、改建、扩建以及技术改造项目的的环境影响报告书，除由国务院生态环境主管部门负责审批的情形外，由省生态环境主管部门审批。其中，新建、扩建项目减量替代具体方案，应当在审批机关审查同意前实施完成，完成情况书面报送审批机关。本条所指排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业具体类别，由省发展改革部门会同省工业和信息化、生态环境主管部门拟定并报省人民政府批准后公布……”。

**相符性分析：**本项目为新建项目，位于太湖流域三级保护区内，建设项目主要进行单克隆抗体类药物的生产和研发，项目产品为单克隆抗体类药物。对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，本项目为战略性新兴产业项目，项目生产过程会产生含氮、磷的废水，经预处理达标后接管至园区第一污水处理厂集中处理，属于《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修订）》中第四十六条中所描述的排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目。本项目与《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》相符性已通过专家论证及苏州工业园区经济发展委员会等确认。

项目全厂含氮、磷等重点水污染物按照不低于新增年排放总量的 1.1 倍减量替代，在工业园区关闭项目减排量中进行平衡，满足《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修订）》中第四十六条中“战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代”要求。因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修订）》的要求。

**（7）与《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》（苏政办发[2018]44 号）相符性**

**文件要求：**“第十一条 新建、扩建建设项目新增排放总量原则上应在项目所在县（市、区）范围内减量替代，县（市、区）范围内无法减量替代的，可申请在设区市行政区域内减量替代。第十二条 战略性新兴产业新建、扩建项目新增的重点水污染物排放总量应当从减量替代指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。战略性新兴产业改建项目应当实现项目重点水污染物年排放总量减少……”。

**相符性分析：**本项目新增排放总量在工业园区范围内进行总量替代，项目属于战略性新兴产业，新增的含氮、磷等重点水污染物按照不低于新增年排放总量的 1.1 倍减量替代，在工业园区关闭项目减排量中进行平衡，因此，本项目符合《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》（苏政办发[2018]44 号）的要求。

#### **（8）与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 年修订）相符性**

**文件要求：**“第十一条 三级保护区：西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止），上述水域及其所围绕的三角地区已划为一、二级保护区的除外；市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深二千米以及自娄门沿娄江至昆山西仓基河止向南纵深五百米范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向库浜至沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域……第二十四条 三级保护区内禁止建设化工、制革、制药、造纸、电镀（含线路板蚀刻）、印染、洗毛、酿造、冶炼（含焦化）、炼油、化学品贮存和危险废物贮存、处置、利用项目；禁止在距二级保护区一千米内增设排污口……”。

**相符性分析：**本项目位于娄江南侧，距离阳澄湖约 7.6km，不属于阳澄湖保护区范围内，项目建设不违背《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 年修订）的要求。

#### **（9）与《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24 号）相符性**

**文件要求：**“着力提升污染物收集处置能力。工业废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管”收集体系，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事

故废水全部进入废水处理系统。强化工业企业无组织排放的高效收集，持续实施企业泄漏检测与修复，废气综合收集率不低于 90%。规范设置危险废物贮存设施，严禁混存、库外堆存、超期超量贮存……”。

**相符性分析：**本项采用雨污分流排水体制，采用“一企一管”收集体系，正常工况下，全厂废水均进入厂区污水处理站处理，事故状态下，事故废水也能够全部进入污水处理站；本项目采用完善的有组织和无组织废气控制措施，废气收集效率不低于 90%，能够实现废气污染物的达标排放；项目产生各类危险废物分类收集暂存于规范化危废暂存场所，按计划转运出厂至危废单位处进行妥善处置，不存在混存、库外堆存、超期超量贮存等问题，本项目与《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24 号）相符。

#### **（10）与《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）相符性**

**文件要求：**“推动产业结构优化调整，提升工业绿色发展水平，不得新建、改建、扩建三类中间体项目，减少低价值、难处理危险废物的产生量。严格淘汰落后产能，依法关闭规模小、污染重、危险废物治理难度大的企业。……严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目……”。

**相符性分析：**本项目不属于新建、改建、扩建三类中间体项目，不属于落后产能，项目在投产前将落实危险废物去向、签订危废处置协议，故本项目建设与《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）相符。

#### **（11）与《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）相符性**

对照《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号），分析结果见表 1.4-6。

**表 1.4-6 相符性分析**

| 序号   | 文件要求（仅摘录相关内容）                                                         | 相符性分析                                                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 一、总则 | （二）本技术政策为指导性文件，供各有关单位在建设项目的管理、设计、建设、生产、科研等工作中参照采用；本技术政策适用于制药工业（包括兽药）。 | 本项目为生物制药项目，本项目适用；本项目为国家鼓励类项目，符合国家法律法规和政策要求；本项目位于苏州工业园区，符合园区的 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>（六）应对制药工业产生的化学需氧量（COD）、氨氮、残留药物活性成份、恶臭物质、挥发性有机物（VOC）、抗生素菌渣等污染物进行重点防治。</p> <p>（七）制药工业污染防治应遵循清洁生产与末端治理相结合、综合利用与无害化处置相结合的原则；注重源头控污，加强精细化管理，提倡废水分类收集、分质处理，采用先进、成熟的污染防治技术，减少废气排放，提高废物综合利用水平，加强环境风险防范。废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。</p> <p>（八）制药企业应优化产品结构，采用先进的生产工艺和设备，提升污染防治水平；淘汰高耗能、高耗水、高污染、低效率的落后工艺和设备。</p>                | <p>产业定位；本项目不在法律禁止建设区域内；本项目含活性生产废水经灭活后进入厂区污水处理系统，与其他不含活性废水一并经处理站处理后接入第一污水处理厂；本项目采用先进的技术、工艺与生产设备，清洁生产满足国际先进水平，符合要求</p>                                    |
| 二、清洁生产  | <p>（一）鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。</p> <p>（二）鼓励在生产中减少含氮物质的使用。</p> <p>（三）鼓励采用动态提取、微波提取、超声提取、双水相萃取、超临界萃取、液膜法、膜分离、大孔树脂吸附、多效浓缩、真空带式干燥、微波干燥、喷雾干燥等提取、分离、纯化、浓缩和干燥技术。</p> <p>（五）生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。</p>                                                              | <p>本项目原辅料主要以营养盐为主，有毒有害物质使用量较低；本项目使用超滤纯化和真空冷冻干燥等技术，符合要求；项目生产采用密闭设备，生产过程物料采用蠕动泵、隔膜泵等通过密闭管道输送，生产废气经喷淋+吸附处理后达标排放；建设项目不涉及动物房，项目污水处理站产生的恶臭经处理后达标排放，符合文件要求</p> |
| 三、水污染防治 | <p>（一）废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。</p> <p>（三）含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。</p> <p>（五）可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）—好氧”生化处理及深度处理。</p> <p>（八）接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工</p> | <p>项目按照“雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立废水收集、处理设施，含活性生产废水经灭活后，与其他废水一并进入厂区污水处理系统，处理达标废水接入第一污水处理厂进一步处理；项目污水处理站废水处理工艺为调节池+pH调整+水解酸化+<br/>过滤，符合要求</p>                   |

|               |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <p>艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化—消毒”组合工艺进行处理。</p> <p>（九）实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌，灭活处理，再进入污水处理系统。</p> <p>（十）低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化—好氧生化”工艺进行处理。</p>                                                                        |                                                                                                                                             |
| 四、大气污染防治      | <p>（一）粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。</p> <p>（二）有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附-冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。</p> <p>（四）含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。</p> <p>（五）产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。</p> | <p>项目不涉及粉碎、筛分、总混等工序，干燥采用冻干工艺，无粉尘产生，称量设备自带除尘设施，经自带高效除尘装置处理后，几乎无粉尘排放；本项目不设置动物房，含酸性废气、有机废气均采用水喷淋+活性炭吸附处理方式；污水站恶臭气体采用碱喷淋+酸喷淋+活性炭吸附处理方式，符合要求</p> |
| 五、固体废物处置和综合利用 | <p>（一）制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。</p>                                                                           | <p>本项目对于列入《国家危险废物名录》的废物均按危险废物委托有资质单位处置，符合要求</p>                                                                                             |
| 六、生物安全性风险防范   | <p>（一）生物工程类制药中接触病毒或活性菌种的生产、研发全过程应灭活、灭菌，优先选择高温灭活技术。</p> <p>（三）通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。</p> <p>（四）涉及生物安全性风险的固体废物应进行无害化处置。</p>                                                                                     | <p>本项目采用高温蒸汽及碱液化学灭活技术；本项目配备有高效过滤器控制颗粒物排放；涉及生物活性的固废均灭活后作危废处置，符合要求</p>                                                                        |
| 七、二次污染防治      | <p>（二）废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。</p> <p>（三）废水处理过程中产生的剩余污泥，应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别，非危险废物可综合利用。</p> <p>（四）有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置。</p>                                               | <p>本项目污水处理站废气采用碱喷淋+酸喷淋+活性炭吸附处理后有组织排放，处理废水产生的污泥和处理废气产生的活性炭等均作危废处置，符合要求</p>                                                                   |
| 八、鼓励研发的新技     | <p>（一）进行发酵菌种改良和工艺流程优化，提高产率、减少能耗。</p> <p>（二）连续逆流循环等高效活性物质提取分离技</p>                                                                                                                                                     | <p>本项目使用先进技术，企业生产工艺、设备达到国际先进水平，本项目采用符合 GMP 要求的先进设备，不</p>                                                                                    |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 术      | 术，研发酶法、生物转化、膜技术、结晶技术等环保、节能的关键共性产业化技术和装备。<br>(三) 发酵菌渣在生产工艺中的再利用技术、无害化处理技术、综合利用技术，危险废物厂内综合利用技术。                                                                                                                                                                                                                           | 仅可以提高产品质量和生产能力，而且又能减少能源的消耗，符合要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 九、运行管理 | (一) 企业应按照有关规定，安装 COD 等主要污染物的在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。<br>(二) 企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施。<br>(三) 企业应加强厂区环境综合整治，厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。<br>(四) 溶剂类物料、易挥发物料（氨、盐酸等）应采用储罐集中供料和储存，储罐呼吸气收集后处理；应加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象。 | 本项目提出了环境管理要求，并制定了污染物例行监测计划，企业按照规范设置取样口，在污水排口安装流量、pH、COD 和氨氮等在线监测装置，并与环保部门联网；建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施，拟设置 <span style="background-color: #e6f2ff;"> </span> 的应急事故池，用于事故废水的收集，并提出突发环境应急预案的编制要求，制定环境风险防控措施，配置相关应急物资，建立区域联动机制；厂区进行分区防渗，按照“雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立废水收集、处理设施；对输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，符合要求 |

综上所述，本项目与《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）相符。

### (12) 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）相符性

对照《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行），分析结果见表 1.4-7。

表 1.4-7 相符性分析

| 序号  | 文件要求                                                               | 本项目情况                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 第一条 | 本原则适用于化学药品(包括医药中间体)、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。 | 本项目为生物制药项目，属于生物生化制品，本项目适用                  |
| 第二条 | 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。                      | 本项目为国家以及地方鼓励类项目，且为战略性新兴产业，符合国家和地方法律法规和政策要求 |
| 第三条 | 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保               | 本项目用地符合园区规划、生态红线要求                         |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 护优先区域规划等的相关要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             |
|     | 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目位于工业园区，符合工业园区的产业定位，与规划环评及审查意见相符                                                                          |
|     | 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目不在法律禁止建设区域内，符合要求                                                                                         |
| 第四条 | 采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目采用先进的技术、工艺与生产设备，清洁生产达到国际先进水平，符合要求                                                                        |
| 第五条 | 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目为战略性新兴产业，废水废气在园区范围内平衡，工业园区已出具总量平衡方案，符合要求                                                                 |
| 第六条 | <p>强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。</p> <p>按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。</p> <p>依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。</p> | <p>本项目冷却塔水循环使用。项目供水为园区自来水厂，不开采地下水，含活性生产废水经灭活后进入厂区污水处理系统，废水采取分类分质处理；厂内废水经污水处理站处理后接入市政污水管网。本项目不设置动物房，符合要求</p> |
| 第七条 | 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554) 要求。                                                                                        | 物料通过密闭管道输送，生产废气经喷淋+吸附处理后达标排放，本项目不设置动物房，符合文件要求                                                               |
| 第八条 | <p>按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。</p> <p>含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一</p>                                                                                                                                 | <p>本项目设有一般固废及危险废物暂存场所，严格按照标准要求进行建设，含活性废物经灭活后进入暂存场所，符合文件要求</p>                                               |

|      |                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。                                                                                                   |                                                                                     |
| 第九条  | 有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。                                                               | 根据平面布局，采取分区防渗，制定地下水监控和应急方案，厂区周边无地下水饮用水水源，符合文件要求                                     |
| 第十条  | 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。                                                                                                 | 优化厂区平面布置，采取减震、隔声等措施，确保厂界噪声达标，符合文件要求                                                 |
| 第十一条 | 重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。      | 项目设置 的应急事故池，用于事故废水的收集，并提出突发环境应急预案的编制要求，制定环境风险防控措施，配置相关应急物资，建立区域联动机制，符合文件要求          |
| 第十二条 | 对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。<br>存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。                                      | 本项目含活性废水、固废在出车间前，均灭活处置；含气溶胶废气均通过高效过滤器过滤，符合文件要求                                      |
| 第十四条 | 关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。<br>环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。                 | 本项目实施后，对环境的贡献值较小，不会影响环境功能区现状等级。本项目以厂界为边界设置 100 米卫生防护距离，该距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标，符合文件要求 |
| 第十五条 | 提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网<br>点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境<br>监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平<br>台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，<br>安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。 | 本项目提出了环境管理要求，并制定了污染物例行监测计划，企业按照规范设置取样口、固废暂存场所，安装废水在线装置，并与环保部门联网，符合文件要求              |

综上所述，本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）相符。

### 1.4.5 判定结果

本项目建设符合国家和地方环境保护法律法规及产业政策要求，且与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见相符，项目不在苏州市工业园区生态红线区域之内，符合生态红线区域保护规划的要求。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

针对本次新建项目的工程特点和项目周围的环境特点，项目关注的主要环境问题及环境影响是：

（1）本项目建设地点位于苏州工业园区内，该地属于太湖流域三级保护区，重点关注项目生产性含氮、磷废水的合法排放可行性。

（2）本项目废气、废水治理工程的技术经济可行性；本项目废气处理与有机废气管理要求相符性，各类设备噪声对厂界的影响，固体废物合理处置的可行性分析。

（3）关注项目运营期的环境风险、环境风险防范措施、生物安全风险防范措施及本项目的环境风险是否可以接受。

（4）关注建设项目主要污染物排放总量平衡途径。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

本项目属于生物制药行业，采用先进的工艺与设备，属于国家和当地鼓励的产业，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合规划要求，选址恰当，布局基本合理；采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放；总量符合控制要求；项目本身对环境污染贡献值小，对环境影响小，不会改变区域环境功能现状；能满足清洁生产的要求；环境风险在可接受范围内；经济损益具有正面效应，当地公众支持本项目的建设。因此，本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施和建议后，具有社会、经济和环境可行性。

建设单位应该加强管理，使环境影响评价中提出的各项措施得到落实和实施。在此基础上，从环境保护角度来说，本项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规与政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订通过，2018 年 1 月 1 日起施行；

(4) 《中华人民共和国长江保护法》，2020 年 12 月 26 日通过，2021 年 3 月 1 日起施行；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订通过，2020 年 9 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订通过，2012 年 7 月 1 日起施行；

(10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(11) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订并施行；

(12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(13) 《中华人民共和国安全生产法》，中华人民共和国主席令第八十八号，2021 年 6 月 10 日修订通过，2021 年 9 月 1 日起施行；

(14) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 6 月 21 日修订通过，2017 年 10 月 1 日起施行；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2020 年 11 月 5 日通过，2021 年 1 月 1 日起施行；

（16）《太湖流域管理条例》，国务院令第 604 号，2011 年 8 月 24 日通过，2011 年 11 月 1 日起施行；

（17）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号，2021 年 12 月 27 日修改通过，2021 年 12 月 30 日起施行；

（18）《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》，发改体改规[2022]397 号，2022 年 3 月 12 日；

（19）《国土资源部 国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，国土资发[2012]98 号，2012 年 5 月 23 日；

（20）《危险化学品目录》（2015 年版），安全监管总局、工业和信息化部、公安部、环境保护部、交通运输部、农业部、国家卫生计生委、质检总局、铁路局、民航局公告 2015 年第 5 号，2015 年 5 月 1 日起施行；

（21）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2013 年 12 月 4 日修订通过，2013 年 12 月 7 日起施行；

（22）《国家安全监督总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知》，安监总管三[2011]95 号，2011 年 6 月 21 日；

（23）《国家安全监督总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》，安监总管三[2013]12 号，2013 年 2 月 5 日；

（24）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》，安监总管三[2009]116 号，2009 年 6 月 12 日；

（25）《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，2015 年 1 月 8 日；

（26）《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令第 15 号，2020 年 11 月 5 日通过，2021 年 1 月 1 日起施行；

（27）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

（28）《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》，环办固体[2021]20 号，2021 年 9 月 1 日；

（29）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；

（30）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；

（31）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；

（32）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》，环环评[2016]190 号，2016 年 12 月 27 日；

（33）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日；

（34）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178 号，2015 年 12 月 30 日；

（35）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日；

（36）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103 号，2013 年 11 月 14 日；

（37）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环发[2015]162 号，2015 年 12 月 10 日；

（38）《环境影响评价公众参与办法》，部令第 4 号，2018 年 4 月 16 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行；

（39）《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》，环发[2015]163 号，2015 年 12 月 10 日；

（40）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评

[2018]11 号，2018 年 1 月 25 日；

（41）《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》，环办综合函[2021]495 号，2021 年 10 月 25 日；

（42）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日起实施；

（43）《工业和信息化部 财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》，工信部联节[2016]217 号，2016 年 7 月 8 日；

（44）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日起施行；

（45）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 14 日起施行；

（46）《关于印发<环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）><生态环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案>的通知》，环办环评函[2020]463 号，2020 年 9 月 1 日；

（47）《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》，环水体[2018]181 号；2018 年 12 月 31 日；

（48）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气[2019]53 号，2019 年 6 月 26 日；

（49）《关于印发<长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》，环大气[2020]62 号，2020 年 10 月 30 日；

（50）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，环大气[2021]65 号，2021 年 8 月 4 日；

（51）《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018 年）>的公告》，公告 2019 年第 4 号，2019 年 1 月 23 日；

（52）《关于发布<有毒有害水污染物名录（第一批）>的公告》，公告 2019 年第 28 号，2019 年 7 月 23 日；

（53）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，长江办[2022]7 号，



2022 年 1 月 19 日；

（54）《制药工业污染防治技术政策》，公告 2012 年第 18 号，2012 年 3 月 7 日起实施；

（55）《中华人民共和国药品管理法》，2019 年 8 月 26 日修订通过，2019 年 12 月 1 日起施行；

（56）《中华人民共和国药品管理法实施条例》，2019 年 3 月 2 日修订并施行；

（57）《药品生产监督管理办法》，药品生产监督管理办法国家市监总局令第 28 号，2020 年 1 月 15 日通过，2020 年 7 月 1 日起施行；

（58）《人间传染的病原微生物名录》，卫科教发[2006]15 号，2006 年 1 月 11 日；

（59）《动物病原微生物分类名录》，农业部令第 53 号，2005 年 5 月 13 日通过并施行；

（60）《卫生部关于印发<消毒技术规范>（2002 年版）的通知》，卫法监发[2002]282 号，2003 年 4 月 1 日起实施；

（61）《农业农村部办公厅关于进一步加强动物病原微生物实验室生物安全管理工作的通知》，农办牧[2021]23 号，2021 年 5 月 11 日；

（62）《病原微生物实验室生物安全管理条例》，2018 年 3 月 19 日修订并施行；

（63）《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》，2006 年 3 月 2 日通过，2006 年 5 月 1 日起施行；

（64）《卫生部关于印发<消毒技术规范>（2002 年版）的通知》，卫法监发[2002]282 号，2003 年 4 月 1 日起实施；

（65）《药品生产质量管理规范》（2010 年修订），卫生部令第 79 号，2010 年 10 月 19 日通过，2011 年 3 月 1 日起施行；

（66）《生物产业发展规划》，国发[2012]65 号，2012 年 12 月 29 日；

（67）《医药工业发展规划指南》，工信部联规[2016]350 号，2016 年 10 月 26 日；

## 2.1.2 地方政策、法规与规章

（1）《江苏省大气污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日修订通过，2018 年 5 月 1 日起施行；

(2)《江苏省水污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日通过，2021 年 5 月 1 日起施行；

(3)《江苏省长江水污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日修订通过，2018 年 5 月 1 日起施行；

(4)《江苏省太湖水污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 71 号，2021 年 9 月 29 日修订并施行；

(5)《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日修订通过，2018 年 5 月 1 日起施行；

(6)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日修订通过，2018 年 5 月 1 日起施行；

(7)《江苏省土壤污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 80 号，2022 年 3 月 31 日通过，2022 年 9 月 1 日起施行；

(8)《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，苏政办发[2012]221 号，2012 年 12 月 28 日；

(9)《关于印发<江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）>的通知》，苏发改高技发[2018]410 号，2018 年 5 月 1 日起实施；

(10)《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，苏政复[2022]13 号，2022 年 2 月 25 日；

(11)《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护局，1998 年 9 月；

(12)《市政府关于同意苏州市地表水（环境）功能区划的批复》，苏府复[2010]190 号；

(13)《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》，2018 年 11 月 23 日修订并施行；

(14)《关于发布实施<江苏省限制用地项目目录（2013 年本）>和<江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）>的通知》，苏国土资发[2013]323 号，2013 年 8 月 23 日起施行；

(15)《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，2020 年 1 月 8 日；

（16）《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，2018年6月9日；

（17）《关于印发<苏州市2017年生态红线区域保护实施方案>的通知》，苏生态文明办[2017]19号，2017年6月8日；

（18）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，苏政发[2020]49号，2020年6月21日；

（19）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》，苏政办发[2021]3号，2021年1月6日；

（20）《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》，苏环办字[2020]313号，2020年12月31日；

（21）《江苏省节约能源条例》，江苏省人大常委会公告第73号，2010年11月19日通过，2011年2月1日起施行；

（22）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122号，1997年9月21日；

（23）《关于印发江苏省污染源自动监控管理暂行办法的通知》，苏环规[2011]1号，2011年3月21日；

（24）《省政府办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）的通知》，苏政办发[2013]9号，2013年1月29日；

（25）《关于修改<苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）>部分条目的通知》，苏经信产业[2013]183号，2013年3月15日；

（26）《市政府关于印发苏州市产业发展导向目录的通知》，苏府[2007]129号，2007年9月11日；

（27）《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》，苏政办发[2015]118号，2015年11月23日；

（28）《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018版）》，苏办发[2018]32号文中附件3，2018年8月7日；

（29）《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》，苏政办发[2021]84号，2021年9月28日；

（30）《市政府办公室关于印发苏州市“十四五”生态环境保护规划的通知》，苏府办[2021]275号，2021年12月30日；

（31）《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）的通知》，苏府[2019]19号，2019年3月8日；

（32）《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》，苏政办发[2018]91号，2018年11月9日；

（33）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》，苏环办[2019]327号，2019年9月24日；

（34）《苏州市危险废物污染环境防治条例》（2004年修正），2004年8月20日；

（35）《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2号，2012年8月29日；

（36）《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，2019年4月29日；

（37）《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》，苏环办字[2019]222号，2019年10月22日；

（38）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》，苏环办[2018]18号，2018年1月15日；

（39）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办[2016]185号，2016年7月14日；

（40）《关于印发江苏省环境保护厅实施<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>工作规程的通知》，苏环办[2013]365号，2014年1月1日起实施；

（41）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》，苏环办[2014]128号，2014年5月16日；

（42）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案>的通知》，苏环办[2015]19号，2015年1月21日；

（43）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第 119 号，2018 年 1 月 15 日通过，2018 年 5 月 1 日起施行；

（44）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，苏政发[2014]1 号，2014 年 1 月 6 日；

（45）《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令[2013]91 号，2013 年 6 月 9 日；

（46）《关于转发环保部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，苏环办字[2017]54 号，2017 年 5 月 15 日；

（47）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》，苏政发[2015]175 号，2015 年 12 月 28 日；

（48）《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》，苏政发[2016]96 号，2016 年 7 月 22 日；

（49）《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》，苏政办发[2019]52 号，2019 年 5 月 15 日；

（50）《<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》，苏长江办发[2022]55 号，2022 年 6 月 15 日；

（51）《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》，苏政发[2016]169 号，2016 年 12 月 27 日；

（52）《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，苏发[2018]24 号，2018 年 10 月 7 日；

（53）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》，苏环办[2019]36 号，2019 年 2 月 2 日；

（54）《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》，苏环办[2020]16 号，2020 年 1 月 10 日；

（55）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》，苏环办[2020]101 号，2020 年 3 月 24 日；

（56）《关于推进废弃危险化学品等危险废物监管联动工作的通知》，苏环办字

[2020]100 号，2020 年 5 月 28 日；

（57）《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》，苏环办字[2020]50 号，2020 年 3 月 11 日；

（58）《江苏省工业企业安全生产风险报告规定》，省政府令第 140 号，2021 年 2 月 1 日起施行；

（59）《市政府办公室印发关于加快推进苏州市生物医药产业高质量发展的若干措施的通知》，苏府办[2019]69 号，2019 年 4 月 16 日；

（60）《中共苏州市委 苏州市人民政府关于印发<全力打造苏州市生物医药及健康产业地标实施方案（2020-2030 年）>的通知》，苏委发[2020]15 号，2020 年 4 月 23 日；

（61）《市委办公室 市政府办公室关于印发<苏州市生物医药及健康产业强链补链三年行动计划（2021-2023）>的通知》，苏委办发[2021]14 号，2021 年 4 月 17 日；

（62）《苏州市生物医药产业发展规划（2018-2022）》，2019 年 11 月 12 日；

（63）《园区管委会关于印发<苏州工业园区加快推动新兴产业高质量发展三年行动计划（2020-2022 年）>的通知》，苏园管[2020]73 号，2020 年 8 月 3 日；

（64）《江苏省“十四五”制造业高质量发展规划》，苏政办发[2021]51 号，2021 年 8 月 16 日；

（65）《江苏省“十四五”医药产业规划》，苏工信综合[2021]409 号，2021 年 8 月 25 日；

（66）《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》，苏环办[2022]218 号，2022 年 7 月 12 日。

### 2.1.3 技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (9)《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011);
- (10)《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》;
- (11)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (12)《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018);
- (13)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (14)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》(HJ1062-2019);
- (16)《危险货物品名表》(GB12268-2012);
- (17)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (18)《建筑设计防火规范》(GB50016-2014);
- (19)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (20)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (21)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013);
- (22)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (23)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (24)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (25)《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);
- (26)《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019);
- (27)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);
- (28)《医药工业洁净厂房设计标准》(GB50457-2019);
- (29)《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011);
- (30)《实验室 生物安全通用要求》(GB19489-2008);

- (31)《实验室动物 环境及设施》(GB14925-2010);
- (32)《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002);
- (33)《病原微生物实验室生物安全通用准则》(WS233-2017)。

## 2.1.4 项目有关文件及资料

- (1)项目前期备案文件;
- (2)环评委托书;
- (3)项目申请报告;
- (4)《苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响报告书》;
- (5)《关于<苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响报告书>的审查意见》(环审[2015]197号);
- (6)迈百瑞生物医药(苏州)有限责任公司提供的其他相关资料。

## 2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

依法评价:贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。

科学评价:规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

突出重点:根据建设项目的工程内容及其特点,明确与环境要素间的作用效应关系,根据规划环境影响评价结论和审查意见,充分利用符合时效的数据资料及成果,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

本次环评是依据迈百瑞公司提供相关基础工程资料的基础上开展工作,如有变更,需重新环评或得到环保主管部门的认可。

## 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段(施工期、运营期),结合本项目所在区域相关规划及环境现状,识别出可能对各环境要素产生的影响。本项目环境影响因素识别及影响程度见表 2.3-1。



表 2.3-1 本项目环境影响因素及受体识别表

| 影响受体<br>影响因素 | 自然环境     |           |           |          |         | 生态环境     |          |          |              | 社会环境    |           |          |          |
|--------------|----------|-----------|-----------|----------|---------|----------|----------|----------|--------------|---------|-----------|----------|----------|
|              | 环境<br>空气 | 地表水<br>环境 | 地下水<br>环境 | 土壤<br>环境 | 声<br>环境 | 陆域<br>环境 | 水生<br>生物 | 渔业<br>资源 | 主要生态<br>保护区域 | 居民<br>区 | 特定<br>保护区 | 人群<br>健康 | 环境<br>规划 |
| 施工<br>期      | 废水排放     | -1SRDNC   |           |          |         |          |          |          |              |         |           |          |          |
|              | 废气排放     | -1SRDNC   |           |          |         |          |          |          |              |         |           | -1SRDNC  | -1SRDNC  |
|              | 噪声排放     |           |           |          | -2SRDNC |          |          |          |              |         |           | -1SRDNC  | -1SRDNC  |
|              | 固体废物     |           | -1SRDNC   | -1SRDNC  |         |          |          |          |              |         |           |          |          |
| 运营<br>期      | 废水排放     | -1LRDC    |           |          |         | -1LRDC   | -1LRDC   | -1LRDC   | -1LRDC       |         |           |          |          |
|              | 废气排放     |           |           |          |         | -1LRDC   |          |          | -1LRDC       | -1LRDC  |           | -1LRDC   | -1SRDC   |
|              | 噪声排放     |           |           |          | -1LRDNC |          |          |          |              |         |           |          |          |
|              | 固体废物     |           | -1LRDNC   | -1LRDNC  |         | -1LRDC   |          |          |              |         |           | -1LRDC   | -1LRDC   |
|              | 事故风险     | -3SRDC    | -3SRDC    | -3SRDC   |         |          | -3SRDC   |          | -1SRDNC      | -2SRDNC | -2SRDNC   | -2SRDNC  |          |

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响

## 2.3.2 评价因子筛选

根据本项目“三废”排放特征和项目区域环境状况，确定评价因子如表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子确定

| 环境要素 | 现状评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                        | 影响评价因子                  | 总量控制因子       | 总量考核因子               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|----------------------|
| 环境空气 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、甲醇、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、氨气、硫化氢                                                                                                                                                        | 甲醇、氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、非甲烷总烃 | VOCs         | 甲醇、氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、乙腈 |
| 地表水  | pH、水温、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群                                                                                                                                                                                                                      | --                      | COD、氨氮、总氮、总磷 | SS、甲醇、乙腈             |
| 地下水  | 水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二氯甲烷、碘化物 | COD <sub>Mn</sub>       | --           | --                   |
| 土壤   | pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质）、半挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质）、氰化物、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）                                                                                                           | 挥发性有机物                  | --           | --                   |
| 固体废物 | --                                                                                                                                                                                                                                                                            | 工业固废                    | --           | --                   |
| 噪声   | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                                     | 厂界噪声（等效连续 A 声级）         | --           | --                   |

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 2.4.1.1 环境空气质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地环境空气质量功能为二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）二级标准；氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、甲醇、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。具体标准限值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

| 污染物名称             | 平均时段       | 标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源                                                    |
|-------------------|------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 60                                   | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 及修改单<br>(2018) 二级标准         |
|                   | 24 小时平均    | 150                                  |                                                         |
|                   | 1 小时平均     | 500                                  |                                                         |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 40                                   |                                                         |
|                   | 24 小时平均    | 80                                   |                                                         |
|                   | 1 小时平均     | 200                                  |                                                         |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 70                                   |                                                         |
|                   | 24 小时平均    | 150                                  |                                                         |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 35                                   |                                                         |
|                   | 24 小时平均    | 75                                   |                                                         |
| CO                | 24 小时平均    | 4000                                 |                                                         |
|                   | 1 小时平均     | 10000                                |                                                         |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 160                                  |                                                         |
|                   | 1 小时平均     | 200                                  |                                                         |
| 氯化氢               | 1 小时平均     | 50                                   | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他<br>污染物空气质量浓度参考限值 |
|                   | 24 小时平均    | 15                                   |                                                         |
| 硫酸雾               | 1 小时平均     | 300                                  |                                                         |
|                   | 24 小时平均    | 100                                  |                                                         |
| 氨气                | 1 小时平均     | 200                                  |                                                         |
| 硫化氢               | 1 小时平均     | 10                                   |                                                         |
| 甲醇                | 1 小时平均     | 3000                                 |                                                         |

|       |         |      |                     |
|-------|---------|------|---------------------|
|       | 24 小时平均 | 1000 |                     |
| TVOC  | 8 小时平均  | 600  |                     |
| 非甲烷总烃 | 一次值     | 2000 | 《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值 |

### 2.4.1.2 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，本项目纳污水体吴淞江为IV类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，具体标准限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准

| 水域名 | 污染物名称            | 标准限值（mg/L） | 标准来源                         |
|-----|------------------|------------|------------------------------|
| 吴淞江 | pH               | 6~9（无量纲）   | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类 |
|     | COD              | 30         |                              |
|     | 高锰酸盐指数           | 10         |                              |
|     | BOD <sub>5</sub> | 6          |                              |
|     | 氨氮               | 1.5        |                              |
|     | 总磷               | 0.3        |                              |
|     | 石油类              | 0.5        |                              |
|     | 粪大肠菌群            | 20000 个/L  |                              |

### 2.4.1.3 声环境质量标准

根据《苏州市市区声环境功能区划分规定》（2018 年修订版），项目所在区域声环境功能区划为 3 类，本项目南、西、北厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，东厂界距离城市主干路星龙街在 15m 范围内，东厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，具体标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准

| 区域        | 类别   | 标准限值 Leq[dB(A)] |    | 标准来源                   |
|-----------|------|-----------------|----|------------------------|
|           |      | 昼间              | 夜间 |                        |
| 项目南、西、北厂界 | 3 类  | 65              | 55 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |
| 项目东厂界     | 4a 类 | 70              | 55 |                        |

### 2.4.1.4 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水质量分类执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体指标及指标值见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量分类指标

| 污染物名称                                         | I类<br>(mg/L) | II类<br>(mg/L) | III类<br>(mg/L) | IV类<br>(mg/L)  | V类<br>(mg/L) | 标准来源                      |
|-----------------------------------------------|--------------|---------------|----------------|----------------|--------------|---------------------------|
| pH (无量纲)                                      | 6.5-8.5      |               |                | 5.5-6.5, 8.5-9 | <5.5, >9     | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) |
| 氨氮                                            | ≤0.02        | ≤0.1          | ≤0.5           | ≤1.5           | >1.5         |                           |
| 挥发性酚类                                         | ≤0.001       | ≤0.001        | ≤0.002         | ≤0.01          | >0.01        |                           |
| 耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) | ≤1.0         | ≤2.0          | ≤3.0           | ≤10.0          | >10.0        |                           |
| 硫酸盐                                           | ≤50          | ≤150          | ≤250           | ≤350           | >350         |                           |
| 氯化物                                           | ≤50          | ≤150          | ≤250           | ≤350           | >350         |                           |
| 硝酸盐                                           | ≤2.0         | ≤5.0          | ≤20.0          | ≤30.0          | >30.0        |                           |
| 亚硝酸盐                                          | ≤0.01        | ≤0.1          | ≤1.0           | ≤4.8           | >4.8         |                           |
| 总硬度                                           | ≤150         | ≤300          | ≤450           | ≤650           | >650         |                           |
| 溶解性总固体                                        | ≤300         | ≤500          | ≤1000          | ≤2000          | >2000        |                           |
| 氰化物                                           | ≤0.001       | ≤0.01         | ≤0.05          | ≤0.1           | >0.1         |                           |
| 砷                                             | ≤0.001       | ≤0.001        | ≤0.01          | ≤0.05          | >0.05        |                           |
| 汞                                             | ≤0.0001      | ≤0.0001       | ≤0.001         | ≤0.002         | >0.002       |                           |
| 铬 (六价)                                        | ≤0.005       | ≤0.01         | ≤0.05          | ≤0.1           | >0.1         |                           |
| 铅                                             | ≤0.005       | ≤0.005        | ≤0.01          | ≤0.1           | >0.1         |                           |
| 氟                                             | ≤1.0         | ≤1.0          | ≤1.0           | ≤2.0           | >2.0         |                           |
| 镉                                             | ≤0.0001      | ≤0.001        | ≤0.005         | ≤0.01          | >0.01        |                           |
| 铁                                             | ≤0.1         | ≤0.2          | ≤0.3           | ≤2.0           | >2.0         |                           |
| 锰                                             | ≤0.05        | ≤0.05         | ≤0.1           | ≤1.5           | >1.5         |                           |
| 总大肠菌群 (MPN/100mL)                             | ≤3.0         | ≤3.0          | ≤3.0           | ≤100           | >100         |                           |
| 细菌总数 (CFU/mL)                                 | ≤100         | ≤100          | ≤100           | ≤1000          | >1000        |                           |
| 二氯甲烷 (μg/L)                                   | ≤1           | ≤2            | ≤20            | ≤500           | >500         |                           |
| 碘化物                                           | ≤0.04        | ≤0.04         | ≤0.08          | ≤0.50          | >0.50        |                           |

#### 2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值。有关标准值具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准

| 污染物名称        | 筛选值（第二类用地）（mg/kg） | 管制值（第二类用地）（mg/kg） | 标准来源                                     |
|--------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------|
| 重金属和无机物      |                   |                   | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） |
| 砷            | 60①               | 140               |                                          |
| 镉            | 65                | 172               |                                          |
| 铬（六价）        | 5.7               | 78                |                                          |
| 铜            | 18000             | 36000             |                                          |
| 铅            | 800               | 2500              |                                          |
| 汞            | 38                | 82                |                                          |
| 镍            | 900               | 2000              |                                          |
| 氰化物          | 135               | 270               |                                          |
| 挥发性有机物       |                   |                   |                                          |
| 四氯化碳         | 2.8               | 36                |                                          |
| 氯仿           | 0.9               | 10                |                                          |
| 氯甲烷          | 37                | 120               |                                          |
| 1,1-二氯乙烷     | 9                 | 100               |                                          |
| 1,2-二氯乙烷     | 5                 | 21                |                                          |
| 1,1-二氯乙烯     | 66                | 200               |                                          |
| 顺-1,2-二氯乙烯   | 596               | 2000              |                                          |
| 反-1,2-二氯乙烯   | 54                | 163               |                                          |
| 二氯甲烷         | 616               | 2000              |                                          |
| 1,2-二氯丙烷     | 5                 | 47                |                                          |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10                | 100               |                                          |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8               | 50                |                                          |
| 四氯乙烯         | 53                | 183               |                                          |
| 1,1,1-三氯乙烷   | 840               | 840               |                                          |
| 1,1,2-三氯乙烷   | 2.8               | 15                |                                          |
| 三氯乙烯         | 2.8               | 20                |                                          |
| 1,2,3-三氯丙烷   | 0.5               | 5                 |                                          |
| 氯乙烯          | 0.43              | 4.3               |                                          |
| 苯            | 4                 | 40                |                                          |
| 氯苯           | 270               | 1000              |                                          |
| 1,2-二氯苯      | 560               | 560               |                                          |
| 1,4-二氯苯      | 20                | 200               |                                          |
| 乙苯           | 28                | 280               |                                          |
| 苯乙烯          | 1290              | 1290              |                                          |

|                                        |      |       |
|----------------------------------------|------|-------|
| 甲苯                                     | 1200 | 1200  |
| 间二甲苯+对二甲苯                              | 570  | 570   |
| 邻二甲苯                                   | 640  | 640   |
| 半挥发性有机物                                |      |       |
| 硝基苯                                    | 76   | 760   |
| 苯胺                                     | 260  | 663   |
| 2-氯酚                                   | 2256 | 4500  |
| 苯并[a]蒽                                 | 15   | 151   |
| 苯并[a]芘                                 | 1.5  | 15    |
| 苯并[b]荧蒽                                | 15   | 151   |
| 苯并[k]荧蒽                                | 151  | 1500  |
| 蒽                                      | 1293 | 12900 |
| 二苯并[a,h]蒽                              | 1.5  | 15    |
| 茚并[1,2,3-cd]芘                          | 15   | 151   |
| 萘                                      | 70   | 700   |
| 石油烃类                                   |      |       |
| 石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ） | 4500 | 9000  |

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

## 2.4.2 污染物排放标准

### 2.4.2.1 大气污染物排放标准

本项目有组织排放废气中非甲烷总烃排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值；甲醇、乙腈、氯化氢排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值；非甲烷总烃、甲醇、乙腈、氯化氢排放速率执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 C.1 有组织排放最高允许排放速率参考限值；氨气、硫化氢、臭气排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值；硫酸雾排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 大气污染物有组织排放限值。具体大气污染物有组织排放标准限值见表 2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物有组织排放标准

| 排气筒编号 | 污染物名称 | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排气筒高度 (m) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 标准来源                                       |
|-------|-------|-------------------------------|-----------|-----------------|--------------------------------------------|
| DA001 | 甲醇    | 50                            | 84        | 3               | 《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 2 及表 C.1 |
|       | 乙腈    | 20                            |           | 2               |                                            |
|       | 非甲烷总烃 | 60                            |           | 2               | 《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 1 及表 C.1 |
|       | 硫酸雾   | 5                             |           | 1.1             | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1          |
| DA002 | 氯化氢   | 10                            | 84        | 0.18            | 《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 2 及表 C.1 |
|       | 甲醇    | 50                            |           | 3               |                                            |
|       | 乙腈    | 20                            |           | 2               |                                            |
|       | 非甲烷总烃 | 60                            |           | 2               | 《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 1 及表 C.1 |
|       | 硫酸雾   | 5                             |           | 1.1             | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1          |
| DA003 | 氯化氢   | 10                            | 36        | 0.18            | 《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 2 及表 C.1 |
|       | 非甲烷总烃 | 60                            |           | 2               | 《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 1 及表 C.1 |
| DA004 | 氨气    | 20                            | 15        | --              | 《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 3        |
|       | 硫化氢   | 5                             |           | --              |                                            |
|       | 臭气浓度  | 1000 (无量纲)                    |           | --              |                                            |
| DA005 | 非甲烷总烃 | 60                            | 15        | 2               | 《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 1 及表 C.1 |

注：《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 中 4.11 要求，生物安全柜应设置高效空气过滤器，过滤效率不低于 99.95%。

本项目无组织排放的氯化氢、硫酸雾、甲醇、非甲烷总烃浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值，厂界无组织排放的氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建限值。具体大气污染物无组织排放标准限值见表 2.4-7。



表 2.4-7 大气污染物无组织排放标准

| 污染物名称 | 无组织排放监控浓度限值 |                           | 标准来源                                         |
|-------|-------------|---------------------------|----------------------------------------------|
|       | 监控位置        | 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |                                              |
| 氯化氢   | 边界外浓度最高点    | 0.05                      | 《大气污染物综合排放标准》<br>(DB32/4041-2021) 表 3        |
| 硫酸雾   |             | 0.3                       |                                              |
| 甲醇    |             | 1                         |                                              |
| 非甲烷总烃 |             | 4                         |                                              |
| 氨气    |             | 1.5                       | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) 表 1 二级新改<br>扩建限值 |
| 硫化氢   |             | 0.06                      |                                              |
| 臭气浓度  |             | 20 (无量纲)                  |                                              |

企业厂区内厂房外挥发性有机物无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值, 具体标准限值见表 2.4-8。

表 2.4-8 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

| 污染物名称 | 特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 限值含义          | 无组织排放监控位置 |
|-------|-----------------------------|---------------|-----------|
| 非甲烷总烃 | 6                           | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
|       | 20                          | 监控点处任意一次浓度值   |           |

本项目恶臭物质嗅阈值见表 2.4-9。

表 2.4-9 恶臭物质嗅阈值

| 恶臭物质 | 嗅阈值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 数据来源                      |
|------|--------------------------|---------------------------|
| 氨气   | 0.5                      | 《工业生产中有害物质手册》化学工业出版社      |
| 硫化氢  | 0.0015                   | 《环境评价数据手册-有毒物质鉴定值》化学工业出版社 |

### 2.4.2.2 水污染物排放标准

本项目包括单克隆抗体药物生产和研发, 分别属于生物工程类制药和生物医药研发, 应执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019) 表 2 中“生物工程类制药企业(含生产设施)”和“生物医药研发机构”相关标准。考虑到项目产生的废水进入同一套废水处理系统, 本次按照从严标准限值执行。

本项目 pH、COD、SS 接管标准执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019) 表 2 生物工程类制药企业(含生产设施)间接排放限值, 氨氮、总氮、总磷、甲醇、乙腈接管标准执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》

（DB32/3560-2019）表 2 生物工程类制药企业（含生产设施）特别排放限值，TDS 接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 级限值；单位产品基准排水量执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 3 生物工程类制药企业（含生产设施）中“治疗性酶”对应的基准排水量；污水厂尾水排放指标中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）中苏州特别排放限值，pH、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 限值。具体标准限值见表 2.4-10。

表 2.4-10 水污染物排放标准

| 排放口名称 | 污染物名称     | 标准限值 (mg/L)                          | 标准来源                                                                   |
|-------|-----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 项目厂排口 | pH        | 6~9（无量纲）                             | 《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 生物工程类制药企业（含生产设施）间接排放限值          |
|       | COD       | 500                                  |                                                                        |
|       | SS        | 120                                  |                                                                        |
|       | 氨氮        | 5                                    | 《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 生物工程类制药企业（含生产设施）特别排放限值          |
|       | 总氮        | 15                                   |                                                                        |
|       | 总磷        | 0.5                                  |                                                                        |
|       | 甲醇        | 3.0                                  |                                                                        |
|       | 乙腈        | 2.0                                  |                                                                        |
|       | 单位产品基准排水量 | 200m <sup>3</sup> /kg <sup>[1]</sup> | 《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 3 生物工程类制药企业（含生产设施）中“治疗性酶”对应的基准排水量 |
| 污水厂排口 | TDS       | 2000                                 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 级限值                               |
|       | COD       | 30                                   | 《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）中苏州特别排放限值                  |
|       | 氨氮        | 1.5（3） <sup>[2]</sup>                |                                                                        |
|       | 总氮        | 10                                   |                                                                        |
|       | 总磷        | 0.3                                  | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 限值                             |
|       | pH        | 6~9（无量纲）                             |                                                                        |
|       | SS        | 10                                   |                                                                        |

注：[1]本项目单位产品基准排水量执行生物工程类制药企业（含生产设施）中“治疗性酶”对应的基准排水量，治疗性酶主要指重组溶栓剂、重组抗凝剂、重组抗凝血酶、治疗用酶及相类似药物，排水量计量位置与污染物排放监控位置相同；[2]括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温<12℃时的控制指标。

### 2.4.2.3 噪声排放标准

本项目施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1中标准限值，具体标准限值见表2.4-11。

本项目营运期南、西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，具体标准限值见表2.4-12。

表 2.4-11 施工期场界环境噪声排放标准

| 类别  | 标准限值 Leq[dB(A)] |    | 标准来源                           |
|-----|-----------------|----|--------------------------------|
|     | 昼间              | 夜间 |                                |
| 施工期 | 70              | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |

表 2.4-12 营运期噪声排放标准

| 类别  | 区域        | 类别 | 标准限值 Leq[dB(A)] |    | 标准来源                           |
|-----|-----------|----|-----------------|----|--------------------------------|
|     |           |    | 昼间              | 夜间 |                                |
| 营运期 | 项目南、西、北厂界 | 3类 | 65              | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |
|     | 项目东厂界     | 4类 | 70              | 55 |                                |

### 2.4.2.4 固体废物控制标准

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》、《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018年修订）》相关规定。本项目危险废物在厂内暂存时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）中相关规定，一般工业固废在厂内暂存时执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。

## 2.5 评价工作等级及评价重点

### 2.5.1 评价工作等级划分

根据本项目污染物排放特征、项目所在地区的地形和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

### 2.5.1.1 大气环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响评价工作等级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境影响评价工作等级判据表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级评价   | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级评价   | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级评价   | $P_{\max} < 1\%$           |

本项目采用 AERSCREEN 估算模型进行计算，估算模型参数见表 2.5-2，废气排放估算模式结果统计见表 2.5-3。

表 2.5-2 估算模型参数表

| 参数                         |            | 取值                                                               | 取值依据                         |
|----------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 城市/农村选项                    | 城市/农村      | 城市                                                               | 项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市规划区  |
|                            | 人口数（城市选项时） | 113.4 万                                                          | 实际人口数                        |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |            | 41.0                                                             | 近 20 年气象统计数据（2002~2021 年）    |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |            | -9.8                                                             |                              |
| 土地利用类型                     |            | 城市                                                               | 项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市 |
| 区域湿度条件                     |            | 潮湿气候                                                             | 中国干湿状况分布图                    |
| 是否考虑地形                     | 考虑地形       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | --                           |
|                            | 地形数据分辨率/m  | 90                                                               | 来源于 GIS 服务平台                 |
| 是否考虑岸线熏                    | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 污染源附近 3km 范围内无大              |

|   |         |    |     |
|---|---------|----|-----|
| 烟 |         |    | 型水体 |
|   | 岸线距离/km | -- | --  |
|   | 岸线方向/°  | -- | --  |

表 2.5-3 废气排放估算模式结果统计表

| 类型 | 污染源       | 污染物名称 | C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub> (%) | D <sub>10%</sub> (m) | 等级 |
|----|-----------|-------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|----|
| 点源 | DA001 排气筒 | 硫酸雾   | 0.0012                                | 0.0004               | --                   | 三级 |
|    |           | 甲醇    | 0.0024                                | 0.0001               | --                   | 三级 |
|    |           | 非甲烷总烃 | 0.0789                                | 0.0039               | --                   | 三级 |
|    | DA002 排气筒 | 氯化氢   | 0.0197                                | 0.0394               | --                   | 三级 |
|    |           | 硫酸雾   | 0.0434                                | 0.0145               | --                   | 三级 |
|    |           | 甲醇    | 0.0710                                | 0.0024               | --                   | 三级 |
|    |           | 非甲烷总烃 | 0.1262                                | 0.0063               | --                   | 三级 |
|    | DA003 排气筒 | 氯化氢   | 0.1756                                | 0.3511               | --                   | 三级 |
|    |           | 非甲烷总烃 | 0.5047                                | 0.0252               | --                   | 三级 |
|    | DA004 排气筒 | 氨气    | 0.3007                                | 0.1504               | --                   | 三级 |
|    |           | 硫化氢   | 0.0361                                | 0.3609               | --                   | 三级 |
|    | DA005 排气筒 | 非甲烷总烃 | 0.2901                                | 0.0145               | --                   | 三级 |
| 面源 | S1 楼      | 甲醇    | 0.0165                                | 0.0005               | --                   | 三级 |
|    |           | 硫酸雾   | 0.0024                                | 0.0008               | --                   | 三级 |
|    |           | 非甲烷总烃 | 0.6985                                | 0.0349               | --                   | 三级 |
|    | S2 楼      | 甲醇    | 0.4700                                | 0.0157               | --                   | 三级 |
|    |           | 硫酸雾   | 0.0940                                | 0.0313               | --                   | 三级 |
|    |           | 氯化氢   | 0.0470                                | 0.0940               | --                   | 三级 |
|    |           | 非甲烷总烃 | 3.2667                                | 0.1633               | --                   | 三级 |
|    | S3 楼      | 非甲烷总烃 | 7.0369                                | 0.3518               | --                   | 三级 |
|    | S4 楼      | 氨气    | 1.1944                                | 0.5972               | --                   | 三级 |
|    |           | 硫化氢   | 0.2389                                | 2.3887               | --                   | 二级 |
|    | S5 楼      | 非甲烷总烃 | 17.0790                               | 0.8539               | --                   | 三级 |

由表 2.5-3 可知，本项目最大地面浓度污染源为 S4 楼污水处理站未捕集废气无组织排放的硫化氢，占标率 P<sub>max</sub> 为 2.3887% 介于 1% 与 10% 之间，直接确定建设项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### 2.5.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目属于“水污染影响型”建设项目，项目运营过程中产生的废水最终接管至苏州工业园区清源华衍水务有限公司第一污水处理厂进行深度处理，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目地表水环境影响评价等级为**三级 B**，本次评价仅分析本项目废水的接管可行性和污水处理厂对本项目废水的可接纳性及最终达标排放的可行性。

### 2.5.1.3 噪声环境影响评价工作等级

项目所在地属于 3 类声环境功能区，项目周边 200 米范围内无居民区等环境敏感目标，本项目建成后噪声对厂界的影响很小。因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，本项目的噪声评价工作等级按**三级**进行，噪声评价的主要内容为简要评价厂界噪声是否达到工业企业厂界噪声标准。

### 2.5.1.4 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境影响评价工作等级划分依据如下：1、根据 HJ610-2016 中附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。2、建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-4。

**表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级表**

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征                                                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感   | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区                                 |
| 较敏感  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用应急、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 |
| 不敏感  | 上述地区之外的其它地区                                                                                                                           |

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的  
环境敏感区

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-5。

**表 2.5-5 地下水评价工作等级分级表**

| 项目类别 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|------|------|-------|--------|
| 敏感   | 一    | 一     | 二      |
| 较敏感  | 一    | 二     | 三      |
| 不敏感  | 二    | 三     | 三      |

对照 HJ610-2016 中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 本项目为“M 医药 90、…生物、生化制品制造”中“全部”应编制环境影响报告书的项目, 确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类。同时对照表 2.5-4, 项目厂区不在集中式饮用水水源准保护区内, 亦不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区以外的分布区, 也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区等, 本项目所在地敏感程度为不敏感。因此, 对照地下水评价工作等级分级表 2.5-5, 确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

### 2.5.1.5 土壤环境影响评价工作等级

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 规定, 应按照土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级, 划分依据如下: 1、根据 HJ964-2018 中附录 A 确定建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别。2、将建设项目占地规模分为大型( $\geq 50\text{hm}^2$ )、中型( $5\sim 50\text{hm}^2$ )、小型( $\leq 5\text{hm}^2$ ) 三级, 建设项目占地主要为永久占地。3、建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 2.5-6。

表 2.5-6 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据                                                 |
|------|------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                  |
| 不敏感  | 其他情况                                                 |

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-7。

表 2.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

| 敏感程度 \ 评价工作等级 \ 占地规模 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|----------------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|                      | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 敏感                   | 一级  | 一级 | 一级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感                  | 一级  | 一级 | 二级 | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | -- |
| 不敏感                  | 一级  | 二级 | 二级 | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | -- | -- |

注: “--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

对照 HJ964-2018 中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为“石油、化工制造业”中“生物、生化制品制造”，确定本项目所属的土壤环境影响评价项目类别为 I 类；本项目占地面积 [ ] 占地规模属于小型；同时对照表 2.5-6，建设项目周边 200m 范围内不存在导则中规定的敏感、较敏感目标，本项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。因此，对照污染影响型土壤评价工作等级分级表 2.5-7，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

### 2.5.1.6 生态环境影响评价工作等级

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，地表水评价不属于水文要素影响型项目，地下水水位及土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，本项目位于工业园区内，占地面积小于 20km<sup>2</sup>（本项目占地面积为 [ ]），工业园区属于已批准规划环评的园区，且本项目符合规划环评要求、不涉及生态敏感区、属于污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 中“…位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目生态影响评价工作进行简单分析。

### 2.5.1.7 环境风险评价工作等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。根据 HJ169-2018 中附录 C，本项目危险物质与临界量比值  $Q < 1$ （具体计算过程见后续 3.7 章节），故确定本项目环境风险潜势为 I，对照表 2.5-8，可开展简单分析。

表 2.5-8 环境风险评价工作等级划分

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

<sup>a</sup> 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、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

## 2.5.2 评价工作重点

本次评价工作重点是工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施分析、污染



物排放清单及污染物排放管理控制。

## 2.6 评价范围及重点保护目标

### 2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，严格按照各《导则》要求确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目环境影响评价范围表

| 评价内容 | 评价范围                                                              |
|------|-------------------------------------------------------------------|
| 大气   | 以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域                                              |
| 地表水  | 评价等级为三级 B，不设置地表水环境评价范围，仅分析本项目废水的接管可行性和污水处理厂对本项目废水的可接纳性及最终达标排放的可行性 |
| 噪声   | 项目厂界及厂界外 200m 范围                                                  |
| 地下水  | 项目地周围 20km <sup>2</sup> 范围（独立水文地质单元：东至春秋浦、南至吴淞江、西至钟南街、北至现代大道）     |
| 土壤   | 占地范围内及占地范围外 200m 范围                                               |
| 生态   | 评价等级为简单分析，不设置生态影响评价范围                                             |
| 风险   | 评价等级为简单分析，不设置风险评价范围                                               |
| 总量控制 | 立足于工业园区范围内平衡                                                      |

### 2.6.2 环境保护目标

根据项目特征及周边现场踏勘，确定本项目周边环境保护目标见表 2.6-2~表 2.6-4。建设项目周边环境空气保护目标见图 2.6-1，周边地表水环境保护目标见图 5.1-2，生态环境保护目标见图 1.4-1。

表 2.6-2 项目周边环境空气保护目标表

| 名称     | 坐标 (m)  |         | 保护对象        | 保护内容 | 环境功能区                                          | 相对厂址方位 | 相对厂界最近距离 (m) |
|--------|---------|---------|-------------|------|------------------------------------------------|--------|--------------|
|        | X       | Y       |             |      |                                                |        |              |
| 可胜科技宿舍 | -306.27 | 597.78  | 职工宿舍，500 人  | 人群   | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 及修改单<br>(2018) 二类区 | NW     | 550          |
| 青年公社   | -78.55  | 1998.6  | 职工宿舍，8000 人 | 人群   |                                                | N      | 2000         |
| 金淞湾花园  | 2010.69 | -576.14 | 居住区，3400 人  | 人群   |                                                | SE     | 1800         |
| 闻涛苑    | 2421.4  | -510.43 | 居住区，6230 人  | 人群   |                                                | SE     | 2200         |
| 浪花苑    | 2771.86 | -609    | 居住区，12200 人 | 人群   |                                                | SE     | 2500         |
| 吴淞新村   | 1676.65 | -192.82 | 居住区，6000 人  | 人群   |                                                | SE     | 1400         |
| 星胜客    | 1616.42 | 31.7    | 居住区，2700 人  | 人群   |                                                | E      | 1300         |

|            |         |          |             |    |  |    |      |
|------------|---------|----------|-------------|----|--|----|------|
| 嘉馨苑        | 1950.77 | 97.73    | 居住区, 900 人  | 人群 |  | E  | 1600 |
| 金雅苑        | 2218.99 | 162.87   | 居住区, 2300 人 | 人群 |  | E  | 1900 |
| 新盛花园       | 2284.13 | -120.68  | 居住区, 9000 人 | 人群 |  | SE | 2000 |
| 金邻苑        | 2544.69 | 201.19   | 居住区, 3000 人 | 人群 |  | E  | 2200 |
| 盛景华庭       | 2196    | 270.16   | 居住区, 1400 人 | 人群 |  | E  | 1900 |
| 东景公寓       | 2487.22 | 350.63   | 居住区, 1800 人 | 人群 |  | E  | 2200 |
| 竹苑新村       | 1521.61 | 243.34   | 居住区, 1000 人 | 人群 |  | E  | 1300 |
| 恒景花园       | 1494.78 | 465.59   | 居住区, 1400 人 | 人群 |  | NE | 1300 |
| 金苑新村       | 2222.82 | 335.3    | 居住区, 4600 人 | 人群 |  | NE | 1900 |
| 浦湾公馆       | 1670.11 | 751.25   | 居住区, 2800 人 | 人群 |  | NE | 1500 |
| 辉映时代花园     | 2340.75 | 823.87   | 居住区, 4000 人 | 人群 |  | NE | 2200 |
| 花语澜苑（在建）   | 1614.58 | 892.21   | 居住区, 3500 人 | 人群 |  | NE | 1600 |
| 澜悦溪云（在建）   | 1909.32 | 969.1    | 居住区, 4200 人 | 人群 |  | NE | 1900 |
| 越秀悦见云庭（在建） | 2195.84 | 1255.78  | 居住区, 3200 人 | 人群 |  | NE | 2300 |
| 万科东方雅苑（在建） | 2262.51 | 1051.02  | 居住区, 2100 人 | 人群 |  | NE | 2200 |
| 胜浦康复中心     | 2567.27 | 489.11   | 敬老院, 100 人  | 人群 |  | NE | 2300 |
| 星浦医院       | 2252.98 | 22.44    | 医院, 200 张床位 | 人群 |  | E  | 1900 |
| 星浦学校       | 2119.65 | 465.3    | 学校, 4000 人  | 人群 |  | NE | 1800 |
| 胜浦实验小学     | 2724.42 | -415.66  | 学校, 860 人   | 人群 |  | SE | 2400 |
| 吴淞幼儿园      | 1929.17 | -306.14  | 学校, 200 人   | 人群 |  | SE | 1700 |
| 胜浦金光幼儿园    | 2605.37 | 398.63   | 学校, 300 人   | 人群 |  | NE | 2300 |
| 瑞翔幼儿园      | 1705.36 | 612.92   | 学校, 200 人   | 人群 |  | NE | 1500 |
| 淞港村        | 387.93  | -1520.42 | 学校, 2000 人  | 人群 |  | S  | 1900 |

注：以本项目厂区西南角为坐标原点。

表 2.6-3 水环境保护目标表

| 保护对象 | 规模 | 保护要求                         | 相对厂界 |       |                      |         | 相对污水厂排放口 |       |                      |       | 与本项目的水力联系 |
|------|----|------------------------------|------|-------|----------------------|---------|----------|-------|----------------------|-------|-----------|
|      |    |                              | 方位   | 距离(m) | 坐标(m) <sup>[1]</sup> |         | 方位       | 距离(m) | 坐标(m) <sup>[2]</sup> |       |           |
|      |    |                              |      |       | X                    | Y       |          |       | X                    | Y     |           |
| 吴淞江  | 中河 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质 | S    | 800   | 0                    | -635.76 | --       | --    | --                   | --    | 纳污河流      |
| 青秋浦  | 小河 |                              | E    | 1100  | 1314.25              | 0       | N        | 112   | 79.47                | 79.56 | 周边河流      |

注：[1]相对厂界坐标以本项目所在厂区西南角为坐标原点；[2]相对污水厂排口坐标以第一污水处理厂排污口为坐标原点。

表 2.6-4 其他环境要素保护目标表

| 环境要素 | 环境保护目标 | 方位 | 相对厂界距离(m) | 规模 | 环境功能 |
|------|--------|----|-----------|----|------|
|------|--------|----|-----------|----|------|

|       |                       |    |      |                                     |                                   |
|-------|-----------------------|----|------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 声环境   | 南、西、北厂界               | -- | --   | --                                  | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准        |
|       | 东厂界                   | -- | --   | --                                  | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准       |
| 生态环境  | 独墅湖重要湿地               | SW | 8300 | 生态空间管控区域面积<br>9.08km <sup>2</sup>   | 江苏省生态空间保护区域，湿地生态系统保护              |
|       | 金鸡湖重要湿地               | NW | 7900 | 生态空间管控区域面积<br>6.77km <sup>2</sup>   | 江苏省生态空间保护区域，湿地生态系统保护              |
|       | 阳澄湖（工业园区）重要湿地         | NE | 6600 | 生态空间管控区域面积<br>68.2km <sup>2</sup>   | 江苏省生态空间保护区域，湿地生态系统保护              |
|       | 阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区     | NE | 6600 | 国家级生态保护红线面积<br>28.31km <sup>2</sup> | 江苏省生态空间保护区域及江苏省国家级生态保护红线，湿地生态系统保护 |
| 地下水环境 | 地下水评价范围内无集中及分散式地下水取水点 |    |      |                                     |                                   |
| 土壤环境  | 土壤评价范围内无土壤环境敏感目标      |    |      |                                     |                                   |

## 2.7 相关规划及环境功能区划

### 2.7.1 苏州工业园区总体规划

根据《苏州工业园区总体规划》（2012-2030），苏州工业园区行政辖区范围土地面积 278km<sup>2</sup>；规划期限：近期 2012 年~2020 年，远期 2021 年~2030 年。

#### 1、功能定位

以推动高端制造业和现代服务业集聚发展，促进长三角地区产业结构优化升级，提升国际化合作水平为战略出发点，努力将苏州工业园区打造为国际领先的高科技园区、国家开放创新试验区（中新合作）、江苏东部国际商务中心和苏州现代化生态宜居城区。

#### 2、城区规模

人口规模：到 2020 年，常住人口为 115 万人；到 2030 年，常住人口为 135 万人；用地规模：到 2020 年，城市建设用地规模为 171.4 平方公里，人均城市建设用地约 149.0 平方米；至 2030 年城市建设用地规模为 177.2 平方公里，人均城市建设用地约 131.3 平方米。

### 3、空间布局

空间布局结构：轴心引领、三湖联动、四区统筹、多片繁荣，规划形成“双核‘十’轴、四区多片”的空间结构。本项目位于中新合作区。

双核：湖西 CBD、湖东 CWD 和 BGD 围绕金鸡湖合力发展，形成园区城市核心区。

“十”轴：结合各功能片区中心分布，沿东西向城市轨道线和南北向城市公交走廊，形成十字型发展轴，加强周边地区与中心区的联系。

四区多片：包括娄葑、斜塘、胜浦和唯亭街道四区，每区结合功能又划分为若干片区。

### 4、总体目标

探索转型升级、内涵发展的新路径，建设经济、管理、文化、社会、生态发展水平全面协调现代化的新城区。

至 2020 年，优化提升既有基础，发掘存量资源潜力，积累自主创新资本，稳中求进，为苏南现代化示范区建设先导先行。力争全面达到国际先进水平，其中，生态建设等部分指标达到国际领先水平。

至 2030 年，主要发展指标全面达到国际领先水平，建成产业高端、文化繁荣、居民富足、环境优美的现代化新城区。

### 5、产业发展方向

主导产业：（电子信息制造、机械制造）将积极向高端化、规模化发展。

现代服务业：以金融产业为突破口，发挥服务贸易创新示范基地优势，重点培育金融、总部、外包、文创、商贸物流、旅游会展等产业。

新兴产业：以纳米技术为引领，重点发展光电新能源、生物医药、融合通信、软件动漫游戏、生态环保五大新兴产业。

本项目属于生物医药行业，为园区新兴产业，符合园区产业政策要求。

### 6、现有基础设施概况

园区经过多年的建设发展，给水、排水、供电、供热、供气等基础设施配套完善，实现了污水集中处理、集中供热、危险废物集中处理处置。

### （1）给水工程现状

苏州工业园区自来水厂位于星港街和金鸡湖大道交叉口，于 1998 年投入运行，总占地面积 25 公顷，规划规模 60 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，现供水能力 45 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，取水口位于太湖浦庄，原水水质符合国家Ⅱ类水质标准，出厂水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。太湖原水通过两根输水管线（DN1400 浑水管，长 28km，20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，1997 年投入运行；DN2200 浑水管，长 32km，50 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，2005 年投入运行），经取水泵站加压输送至净水厂，在净水厂内混凝、沉淀、过滤、消毒后，由配水泵房加压至园区管网。

苏州工业园区第二水源工程-阳澄湖水厂位于听波路，于 2014 年 7 月投入运行。设计总规模 50 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，近期工程设计规模 29 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，中期 2020 年规模为 35 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。水厂采用“常规处理+臭氧活性炭深度处理”工艺，达到国标生活饮用水水质标准。阳澄湖水厂的建成使苏州工业园区的供水实现双厂双水源的安全供水格局，大大提升了城市供水的安全可靠性，为城市的经济发展及人民的生活提供坚实的保障。该水厂正式投入运营后，园区可实现双水源供水。

### （2）排水工程现状

园区排水实行雨污分流制，但是车坊等老镇区内的排水体制基本仍为雨污合流制。园区已建成 2 座污水处理厂，实行并网收水。

园区范围规划污水处理总规模 90 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。目前园区污水处理总规模为 35 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，现状处理水量约为 26 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，污水集中收集处理率约为 98%。在园区已开发区域，污水管线沿道路敷设并已实现 100%覆盖。园区第一污水处理厂一期工程 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$  于 1998 年投运，二期工程 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$  于 2006 年投运，均采用 A/A/O 工艺，尾水排入吴淞江。该污水处理厂现状实际处理水量约 15.60 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；中水处理能力为 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，中水供给区内企业作为循环冷却水。园区第二污水处理厂一期工程 15 万  $\text{m}^3/\text{d}$  于 2009 年投运，采用 A/A/O 工艺，尾水排入吴淞江。该污水处理厂现状实际处理水量约 11.27 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；中水处理能力为 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，中水供给东吴热电厂作为循环冷却水。二期工程 15 万  $\text{m}^3/\text{d}$  正在建设中，采用 A/A/O 工艺+高效沉淀池+气水反冲洗滤池，尾水排入吴淞江。园区乡镇区域供水和污水收集处理已实现 100%覆盖。

其中，第一污水处理厂服务范围为中新合作区、娄葑街道区域、唯亭街道区域、跨塘街道区域、胜浦街道区域、新发展东片及南片区等七个片区。二期工程收集范围为中新合作区的各分区的街道和开发区。第二污水处理厂服务范围为西至独墅湖、东至吴淞江西岸、南临吴淞江北、北至斜塘河以南区域内的工业废水和生活污水。

本项目位于苏州工业园区星龙街西，港田路南地块，属于中新合作区区域，在苏州工业园区第一污水处理厂服务范围内。

### （3）供热工程现状

园区集中供热的热负荷以工业用热为主，还有部分公建用热。园区鼓励投资商使用集中供热，为此规划并建设了高标准的集中供热厂，园区内已建成集中供热热源 4 座，见表 2.7-1，区内原有燃煤小锅炉现已全部淘汰。

**表 2.7-1 园区现状集中供热情况**

| 序号 | 集中供热源     | 位置       | 供热范围          | 设计规模   | 建成规模   | 备注   |
|----|-----------|----------|---------------|--------|--------|------|
| 1  | 蓝天分布式能源中心 | 苏桐路 55 号 | 金鸡湖以西地区       | 40t/h  | 40t/h  | 天然气  |
| 2  | 北部燃机      | 娄江大道以北   | 园区一、二区和唯亭地区   | 200t/h | 200t/h | 天然气  |
| 3  | 蓝天热电      | 星龙街 1 号  | 园区三区 and 胜浦地区 | 200t/h | 200t/h | 天然气  |
|    |           |          |               | 30t/h  | 在建     | 天然气  |
| 4  | 东吴热电      | 车郭路以南    | 科教创新区         | 130t/h | 130t/h | 煤、污泥 |

本项目所在地为苏州工业园区星龙街西，港田路南地块，位于园区集中供热服务范围内，因此，本项目拟依托区域集中供热。

### （4）供电工程现状

园区现已形成以 500kV 车坊变为中心，本地电厂为支撑，220kV 双环网为主干网架的电网络格局。园区现已建成：500kV 变电站 1 座，主变 3 台，变电容量 3000 兆伏安；220kV 变电站 6 座，主变 15 台，变电容量 3000 兆伏安；110kV 变电站 25 座，主变 51 台，变电容量 3100 兆伏安。

本项目年用电量约 4500 万 kWh，依托园区供电工程。

### （5）燃气工程现状

园区天然气气源为“西气东输”和“西气东输二线”长输管道，通过苏州天然气管网公司建设的高压管网为园区供气。园区现已建成港华、胜浦和唯亭 3 座高中压调

压站，以及 2 座中中压调压站；与唯亭高中压调压站同址建有一座 LNG 储配站，设有 8 个 150 立方米 LNG 储罐，气化能力 1 万标立方米/小时，作为应急气源和用于冬季高峰补气，日供气能力 248 万 Nm<sup>3</sup>。

**本项目不涉及燃气使用。**

#### （6）环卫工程现状

园区生活垃圾经区内转运站收集后，送苏州市七子山生活垃圾处置设施进行焚烧或填埋处理，生活垃圾无害化处理率 100%。区内共有生活垃圾压缩转运站 10 座，均为小型转运站，以水平推压式为主，处理规模为 20~130 吨/日，总转运规模达 630 吨/日，转运规模基本可以满足现状需求；区内还建有 4 座无压缩设备的中转站（高滨路中转站、商业街中转站、老镇区中转站、亭南中转站，均位于唯亭镇），服务范围的生活垃圾经该类中转站再转运至附近的生活垃圾压缩转运站。

**本项目生活垃圾依托园区生活垃圾转运站，并进行无害化处理。**

#### （7）危险废物处置设施现状

截至 2022 年 7 月，园区内现已建成并投运的危险废物处置单位及处置规模见表 2.7-2。

**表 2.7-2 园区危险废物处置单位建设现状**

| 序号 | 单位名称                 | 许可证编号            | 经营设施地址              | 核准内容                                                         | 核准经营数量 (t/a) |
|----|----------------------|------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|
| 1  | 美加金属环保科技有限公司（苏州）有限公司 | JSSZ0500OOD028-1 | 苏州工业园区娄葑东区金田路 8 号   | 含[感光材料废物（HW16）、含锌废物（HW23）、含铅废物（HW31）、含镍废物（废触媒，HW46）]的金属固体废物  | 900          |
|    |                      |                  |                     | 废线路板及边角料（HW49）                                               | 3100         |
| 2  | 苏州鑫达资源再生利用有限公司       | JSSZ0500OOD026-3 | 苏州工业园区唯亭科技园金陵东路 9 号 | 废线路板边角料（HW49）（其中含金废线路板及边角料 1000 吨/年，不含金废线路板及边角料 9000 吨/年）    | 10000        |
|    |                      |                  |                     | 含铜水处理污泥（HW22）                                                | 12000        |
| 3  | 中新和顺环保（江苏）有限公司（原江苏和  | JSSZ0500OOD006-7 | 苏州工业园区胜浦镇澄浦路 18 号   | HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（仅 900-401-06、900-402-06、900-404-06 低浓度废液） | 15000        |
|    |                      |                  |                     | HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液                                          | 20000        |

|         |                      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|---------|----------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 顺环保有限公司 |                      |                   | HW17 表面处理废物（仅 336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-060-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-069-17、336-101-17 的废液）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15800 |
|         |                      |                   | HW21 含铬废物（仅 261-137-21、261-138-21、336-100-21 的废液）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 300   |
|         |                      |                   | HW22 含铜废物（仅 304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22 的废液）<br>12520 吨/年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12520 |
|         |                      |                   | HW31 含铅废物（仅 398-052-31、900-052-31、900-025-31 的废液）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 200   |
|         |                      |                   | HW32 无机氟化物废物（仅 900-026-32 含氟废液）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2500  |
|         |                      |                   | HW34 废酸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25000 |
|         |                      |                   | HW35 废碱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10000 |
|         |                      |                   | HW46 含镍废物（仅 261-087-46 的废液）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 200   |
|         | JSSZ0500OOC<br>090-4 | 苏州工业园区胜浦镇澄浦路 18 号 | 收集、贮存 HW02、HW03（仅 900-002-03）、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08（除 071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、215-011-08、251-012-08 外）、HW09、HW10、HW11、HW12、HW13、HW14（仅 900-017-14）、HW16、HW17、HW18、HW21（除 193-001-21、193-002-21 外）、HW22、HW23、HW24、HW26（仅 384-002-26）、HW29（除 072-002-29、091-003-29、092-002-29 外）、HW31（仅 304-002-31、397-052-31、243-001-31、421-001-31、900-025-31）、HW32（仅 900-026-32）、HW33（除 092-003-33 外）、HW34、HW35、HW36（除 109-001-36 外）、HW37、HW38（除 261-064-38、261-065-38 外）、HW39、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48（除 091-001-48、091-002-48 外）、HW49、HW50（除 251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50 外）（限苏州市范围内年产 10 吨以下的企事业单位； | 5000  |
|         |                      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|         |                      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|         |                      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|         |                      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |



|   |                           |                      |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|---|---------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |                           |                      |                                 | 科研院所、高等学校、各类检测机构；机动车维修机构、加油站等单位，不得接收反应性危险废物、剧毒化学品废物)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 4 | 瑞环（苏州）环境有限公司（原苏州瑞环化工有限公司） | JSSZ0500OOD<br>040-6 | 苏州工业园区银胜路 86 号                  | HW40 含醚废物（限 261-072-40 含醚废液）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 150   |
|   |                           |                      |                                 | 处置、利用 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（限 900-401-06、900-402-06、900-404-06）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36540 |
| 5 | 苏州惠苏再生资源利用有限公司            | JSSZ0500OOD<br>009-2 | 苏州工业园区胜浦澄浦路 11 号 D 幢            | 收集、贮存 HW31 含铅废物（仅 900-052-31 废铅蓄电池）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30000 |
|   |                           |                      |                                 | HW29 含汞废物（仅 900-023-29 废含汞灯管）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 260   |
|   |                           | SZ320508OW0<br>01-1  |                                 | 仅限机动车维修过程中产生的废矿物油（HW08）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3000  |
| 6 | 苏州向达环境净化科技有限公司            | JSSZ0508OOD<br>003-1 | 苏州市工业园区胜港街 2 号                  | 预处理 HW17 表面处理污泥（仅 336-050-17、336-051-17、336-059-17），HW22 含铜污泥（仅 304-001-22、321-101-22、321-102-22、397-005-22、397-051-22），HW23 含锌污泥（仅 384-001-23、900-021-23），HW46 含镍污泥（仅 261-087-46、394-005-46、900-037-46），HW49 废水处理污泥（仅 900-040-49、900-046-49、900-000-49）40000 吨/年                                                                                                                                                                                       | 40000 |
| 7 | 中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司         | JS0571OOI577-<br>1   | 苏州工业园区界浦路西、沪宁高速南、出口加工区 B 区西北侧地块 | 焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17，仅限 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-101-17），废酸（HW34，仅限 251-014-34、264-013-34、261-057-34、261-058-34、313-001-34、398-005-34、398-006- | 30000 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | 34、398-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-304-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34），废碱（HW35，仅限 251-015-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-053-49（不包括含汞废物）、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50） |  |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2.7.2 苏州工业园区国土空间规划近期实施方案

《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案》实施期限为 2021 年 1 月 1 日起至苏州工业园区国土空间总体规划批准时日止，近期规划空间需求：为保障新一轮用地需求，园区全面征集了功能区、部委办局、街道（社工委）以及国有企事业单位近期拟实施项目，对上报用地需求的项目，进行了全面梳理分析，从项目类型来看，主要集中在基础设施类和重点产业类，其次为社会民生类。经排摸，近期实施方案共需空间规模 66.6667 公顷，其中：基础设施类项目用地需求 43.4890 公顷、重点产业类项目用地需求 20.9353 公顷、社会民生类项目用地需求 2.2424 公顷。

经苏州市人民政府同意，预支苏州工业园区近期新增建设用地规模 66.6667 公顷（1000 亩）。按照“分级分类保障”、“全流程全要素谋划”、“精细化管理”等原则，综合考虑各板块社会经济发展，合理确定新增建设用地规模，将国土空间规划预支空间规模指标分解至各街道。

坚守耕地保护红线，确保全面落实耕地和永久基本农田保护任务，严格控制建设用地规模，至苏州工业园区国土空间总体规划批准前，耕地保有量不低于 1880.0000 公顷，永久基本农田保护面积不低于 42.1000 公顷，建设用地总规模控制在 17599.9851

公顷，新增建设用地控制在 864.2851 公顷，土地整治补充耕地义务不低于 500.8173 公顷，人均城镇工矿用地控制在 140 平方米/人。综合考虑近几年土地征收、土地供应，结合未来两年内经济发展的建设用地需求、规划建设占用耕地及土地整治补充耕地能力等其他因素后，落实建设用地总规模、耕地保有量和永久基本农田保护面积等约束性和刚性管控要求，在优化布局存量空间规模的基础上，落实苏州市下达的预支空间规模指标，将各项指标分解到各街道。

作为“产城融合”的典型样本，经过 26 年的发展，园区城市空间格局已从跳跃式、外延式扩张转变为填充式发展（内涵式发展），当前阶段用地布局优化重点在于提升存量建设用地集约利用和产出效益“双提升”而开展的局部新增建设用地空间布局优化。

园区国土空间规划近期实施方案以保障重点产业类项目为核心，统筹安排园区新增建设用地指标，完善交通体系，保障水利基础设施建设，推进民生工程，治理生态环境；系统谋划空间布局、优化空间结构，严格落实生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界“三条控制线”；重点落实斜塘街道（独墅湖科教创新区）高新技术产业和城镇居民住宅用地，合理优化唯亭街道（阳澄湖半岛旅游度假区）存量建设用地布局。新增建设用地主要用于基础设施、重点产业及社会民生三类项目。

**相符性分析：**本项目位于苏州工业园区星龙街西，港田路南地块，属于生物医药产业，对照《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案》土地利用总体规划图，项目所在地为建设用地（见图 2.7-2），故本项目与《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案》相符。

### 2.7.3 环境功能区划

（1）大气：根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地区大气环境功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）中二类功能区。

（2）地表水：根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，项目纳污河流吴淞江水环境功能为IV类水体。

（3）声环境：根据《苏州市市区声环境功能区划分规定》（2018 年修订版），项目所在区域声环境功能区划为 3 类和 4a 类（交通干线两侧）。

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 建设项目概况

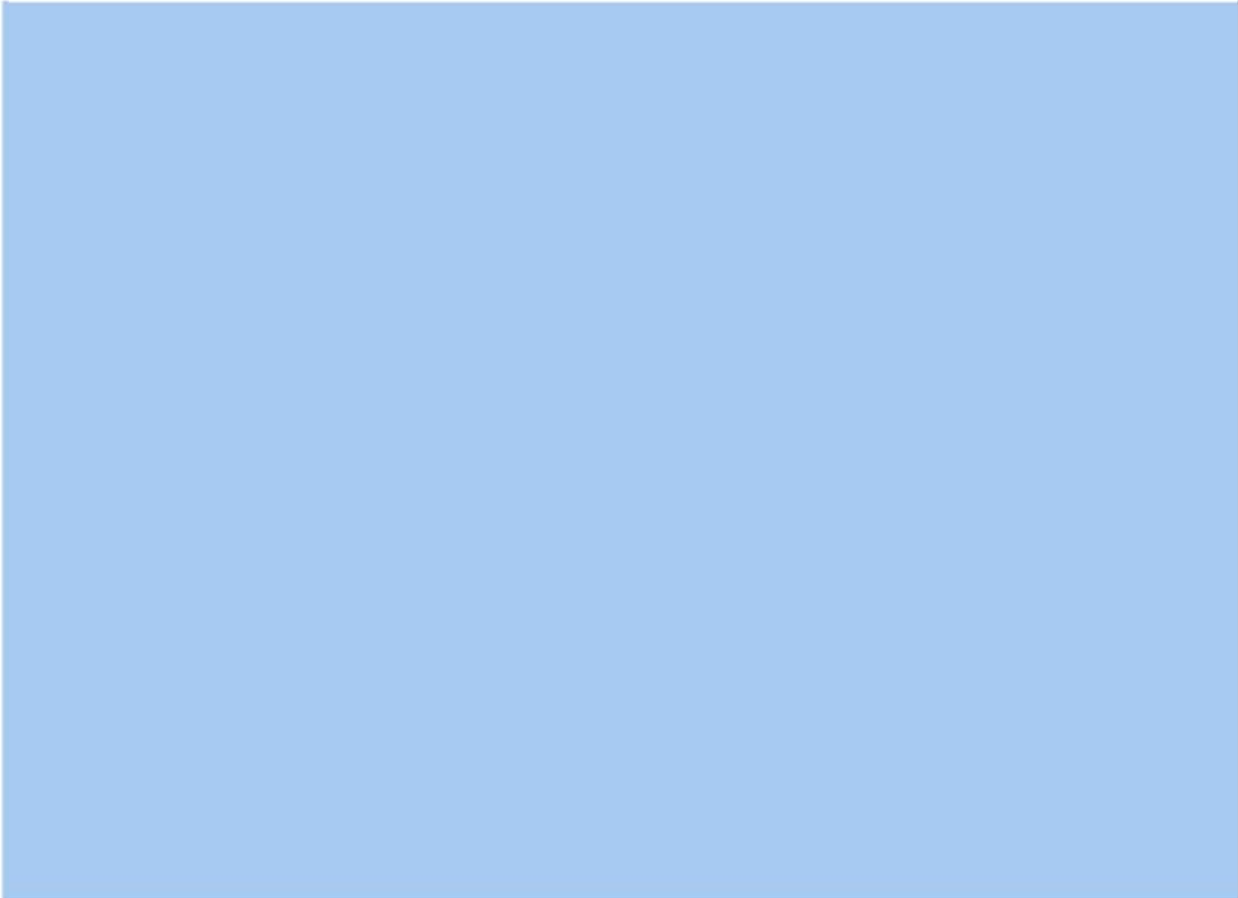
#### 3.1.1 拟建项目用地情况

根据《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》土地利用规划图（图 2.7-1），本项目用地为工业用地。经现场调查，该地块现为长满杂草的空地，无既有环境问题存在，现场照片如下图 3.1-1 所示。

#### 3.1.2 项目建设的必要性

##### 1、技术来源

迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司属于烟台迈百瑞国际生物医药股份有限公司全资子公司，迈百瑞苏州公司技术来源于烟台迈百瑞公司。



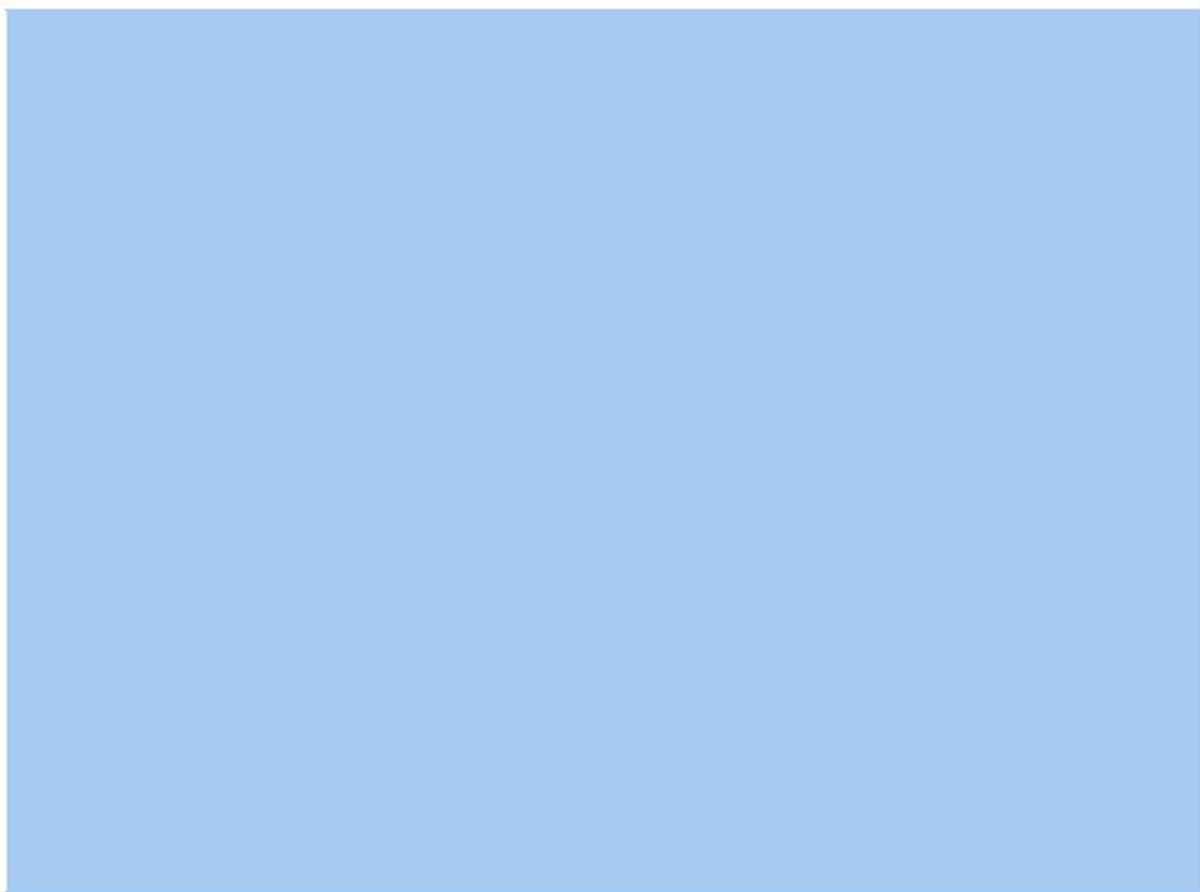
迈百瑞凭借创新的技术、丰富的经验、专业的团队，帮助客户完成生物药物从研发到商业化生产，加快新药上市，助力中国生物医药产业发展，捍卫人类健康。公司

先后建立并成功运行迈百瑞美国、迈百瑞上海，持续拓展国内、国际市场。是山东省抗体药物研发和产业化公共服务平台承担单位，国家高新技术企业。迈百瑞建立了国际水平的生物医药研发、生产及运营管理团队。核心管理团队成员均为海外生物医药领域专家，具有超过 20 年欧美生物医药研发和 GMP 生产的丰富经验，为迈百瑞的技术创新和服务提升提供了保障。

## 2、产品性能及先进性



## 3、市场前景







#### 4、规模合理性



因此，本项目的建设具有必要性。

### 3.1.3 项目基本情况

项目名称：迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司生物医药创新中心及运营总部建设项目；

建设地点：苏州工业园区星龙街西，港田路南地块；

建设单位：迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司；

建设性质：新建；

占地面积：

行业类别：C2761 生物药品制造；

投资总额：162000 万元，其中环保投资 750 万元，占总投资的 0.5%；

工作制度：年工作

项目不设食堂、宿舍、浴室；

职工人数：定员 900 人；

建设周期：

拟定投产时间：全部投产。

### 3.1.4 项目主体工程建设内容及产品方案

#### （1）建设内容及产品方案

本项目拟征用地 位于苏州工业园区星龙街西，港田路南地块，新建

总建筑面积

本项目建成后，年可完成 单克隆抗体类药物生产，年可为客户进行 研发工作。

本项目建设内容主要包括产品生产线和研发线，并配套实验室检测，其中，产品生产线主要进行



测工作。本项目产品方案见表 3.1-1，项目生产方案见表 3.1-2。

**表 3.1-1 本项目产品方案**

| 类型         | 产品名称             | 形态   | 包装规格 | 设计能力 | 贮存方式 | 贮存位置 | 用途 |
|------------|------------------|------|------|------|------|------|----|
| 生产         | 单克隆抗体类药物<br>(原液) | 液态   |      |      |      |      |    |
| 研发(含中试及小试) |                  | 液/固态 |      |      |      |      |    |

**表 3.1-2 本项目生产方案一览表**

| 类型 | 产品名称     | 包装规格 | 生产线 | 全年批次 | 批产量 | 全年研发/生产能力 |  | 运行时间 |
|----|----------|------|-----|------|-----|-----------|--|------|
| 生产 | 单克隆抗体类药物 |      |     |      |     |           |  |      |
| 研发 | 中试       |      |     |      |     |           |  |      |
|    |          |      |     |      |     |           |  |      |
|    |          |      |     |      |     |           |  |      |
|    | 小试       |      |     |      |     |           |  |      |
|    |          |      |     |      |     |           |  |      |
|    |          |      |     |      |     |           |  |      |

注：①商业化生产的单克隆抗体类药物产品形式为原液，不进行灌装，若客户需要灌装，则

本项目所生产的单克隆抗体类药物原液符合中国、欧盟和美国的 GMP 标准，产品的质量按照 执行，具体见表 3.1-3。

**表 3.1-3 单克隆抗体类药物原液产品质量标准**

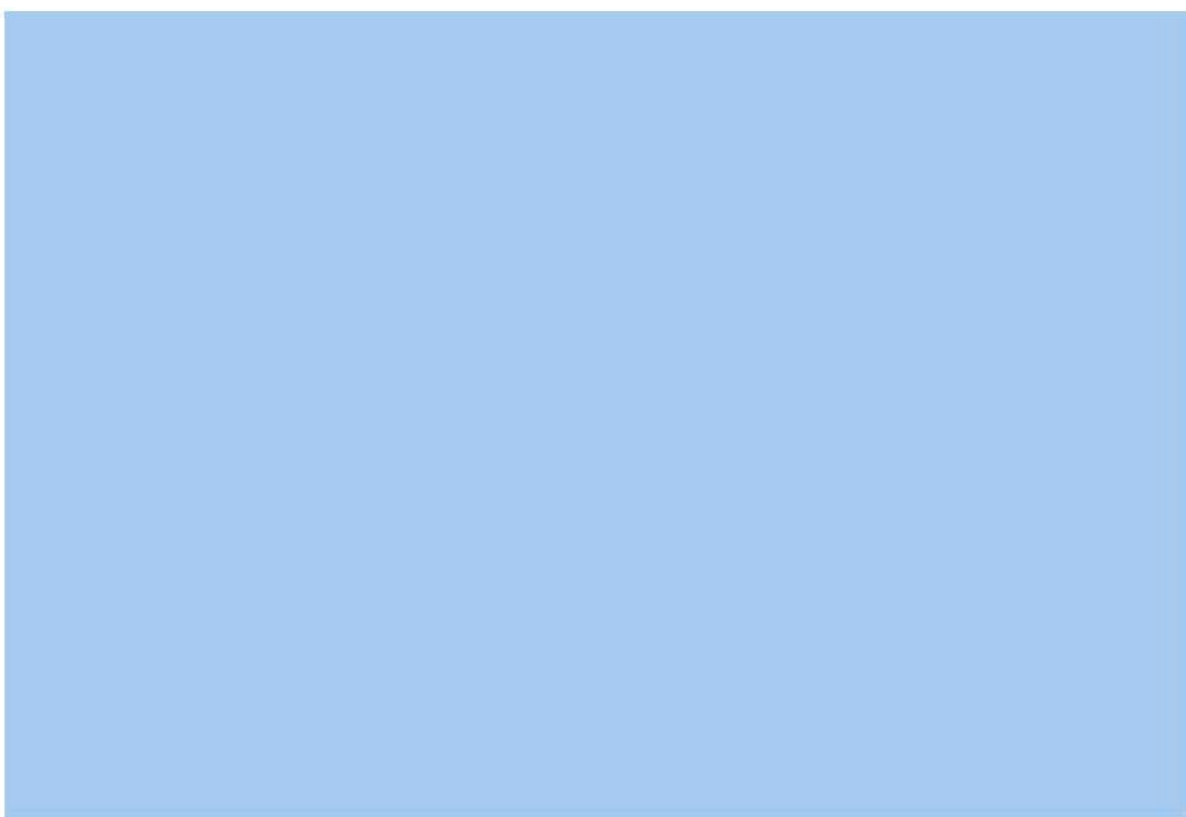




|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 3.1.5 设备与产能匹配性分析

本项目为批次生产，



### 3.1.6 公用辅助工程

#### 1、给水

##### （1）水源

建设项目用水涉及自来水（由市政给水）、纯水（由自来水制备）、注射水（由纯水制备），自来水引自苏州工业园区市政给水管网，进水管径为 DN200，水压为 0.4MPa，供给项目生产、生活及室内外消防用水。水量和水压均能满足生产、生活给水要求，水质符合生活用水标准。

##### （2）纯水

本项目配套建设纯水机组

纯

水总制水能力共 [ ] 得水率为 85%，水质符合中国药典 2020 版纯化水标准要求，本项目纯水主要用于：注射水制备、 [ ]

纯水制取装置由 [ ]  
其工艺流程为自来水→ [ ]

纯水制备流程简述：首先自来水进入原水预处理装置，经过活性炭的截留作用，

### （3）注射水

本项目设置 [ ] 套注射水制备系统 [ ] 项目所需注射水由纯水经多效蒸馏水机蒸馏后制取，注射水总制水能力为 [ ] 制水率为 90%，注射水主要用于：原液生产和研发过程缓冲液配制用水、 [ ]

注射水制备原理：让经充分预热的纯化水通过多效蒸发和冷凝的办法，分段截留去除进水中的各种杂质，从而制得高质量的注射用水。纯水由多级泵增压后进入冷凝器进行热交换，再依次进入各效预热器，然后进入一效蒸发器经料水分配器喷射在加热管内壁，使料水在管内成膜状流动，被外部热源加热汽化（市政蒸汽）。产生的夹带水滴的二次蒸汽，从加热管下端进入汽水分离装置，被分离的纯蒸汽进入下一效作为加热热源，未被蒸发的原料水进入下一效，重复上述过程。末效产生的纯蒸汽进入冷凝器同来自除一效之外的各效的冷凝水汇合冷却，经排除不溶性气体后，成为注射用水。项目注射水制备过程如下：纯水→多效蒸馏→注射水贮罐→各使用点。

### （4）间接冷却水

建设项目间接循环冷却水由冷却塔系统 [ ] 供应，给水温度为 32℃，回水温度为 37℃，冷却塔水循环使用，定期补充新鲜水，新鲜补充水来源于自来水。

## 2、排水

本项目排水严格执行“雨污分流”体制，厂区设置 1 个污水排口、1 个雨水排口，雨水采用厂区地下雨水管道收集，就近排入市政雨水管道；生产废水、公辅废水及生活污水全部收集至厂内污水处理站处理达标后，接管至第一污水处理厂进行深度处理，达标尾水外排至吴淞江。

### 3、供电

园区已建成以 500KV、220KV 线路为主网架，110KV 变电站深入负荷中心，以 20KV 配网覆盖具体客户。采用双回路、地下环线的供电系统，目前供电容量为 486MW，多个变电站保证了设备故障情况下的系统可靠性，从而降低了突发停电的风险，供电可靠率大于 99.9%。

本项目采用市政电网供电，拟设 [ ] 高压电源，总容量约为 [ ] 项目年用电量约 [ ]

### 4、制冷

本项目共设置 [ ] 冷冻机组，总制冷量为 [ ] 制冷剂为环保冷媒 [ ]，载冷剂为 [ ]。制冷剂 [ ] 不属于 ODS 物质，[ ] 是一种使用最广泛的中低温环保制冷剂，它具有良好的综合性能，使其成为一种非常有效和安全的 R12（二氯二氟甲烷）的替代品，不含氯原子，对大气臭氧层不起破坏作用；广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，符合美国采暖、制冷空调工程师协会（ASHRAE）的 A1 安全等级类别，对人体无害。

### 5、供气

压缩空气：洁净压缩空气主要用于 [ ]，其中洁净吹扫主要包括设备补气和洁净吹扫设备表面水分。压缩气来自压缩空气站 [ ] 频空压机，经无菌过滤后到达使用点。 [ ]

[ ] 压缩空气再经过初步除菌过滤至各个工艺用气使用点，在接触有无菌要求的工艺物料或容器之前，需再经过滤末端除菌过滤器。

工艺用气：①： [ ]，

来自于压缩空气制氮，制氮系统氮气产气量为 [ ]，氮气纯度 $\geq 99\%$ ，制氮机后设置制冷机，使得氮气的供气温度为 [ ] 氮气经系统最后设置的除菌过滤器过滤后通过管道到达使用点。②其他生产及研发：工业气体主要用于 [ ] 包括：氧气、氮气、二氧化碳和液氮，均由供应商提供，定期补充更换。其中氧气、氮气、二氧化碳用于 [ ] 在厂区内设置气瓶区，通过管道引至 [ ] 间和生物反应间使用点，进入 [ ] 的气体需经无菌过滤保证无菌要求。液氮用于 [ ]。

## 6、供热

本项目为生物制药企业，根据项目特点，用汽分为普通市政蒸汽和纯蒸汽。

### （1）市政蒸汽

项目市政蒸汽用量约 [ ]，由工业园区市政蒸汽管网提供。市政蒸汽主要用于： [ ]

### （2）纯蒸汽

纯蒸汽主要用于 [ ] 项目拟设置 [ ] 纯蒸汽发生器 [ ] 纯水由水泵加压进入该蒸汽发生器，通过使用市政蒸汽作为加热媒介，将纯水间接加热制备无菌的纯蒸汽，纯蒸汽制备率按 90% 计。项目投产后需要纯蒸汽 [ ]。

## 7、空调净化系统

### （1）空调净化系统概况

净化空调系统的空气经过粗、中、高效三级过滤后送至各净化空调房间（空调系统新风通常需经过粗、中效二级过滤）。空气的粗、中效过滤和焓、湿处理均由组合空调箱负担，空气的高效过滤由洁净区房间的高效过滤送风口完成；送入洁净区的空气从房间内的回风口经回风管回至组合式空调箱的回风段。洁净区房间内气流组织采用顶送侧下回（排）方式。洁净室新风量每人每小时不小于 40 立方米。

CNC 舒适空调系统则是由新风与室内回风混合后经冷水盘管降温除湿至要求的机器露点温度送风。房间新风量每人每小时不小于 30 立方米；采用分体式空调的门

房等房间，室内所需新风量均由通过房间门窗缝隙渗透以及开窗换气获得。

对不宜回风的房间（如器具清洗间）设置净化排风系统。对于有集中冰箱存放的房间等设置独立空调系统（24 小时运行）辅助机械排风系统。

净化空调系统温、湿度控制：净化空调系统的空气焓、湿处理由组合式空调机组负担。通过空调机组前表冷段冷冻水管装电动温控阀控制新风露点温度，对新风除湿。通过空调机组后表冷段冷冻水管装电动温控阀控制夏季空调送风温度，通过空调机组热水加热段装电动温控阀控制冬季空调送风温度，蒸汽加湿段装电动温控阀控制冬季空调送风湿度。

洁净区房间压差控制：车间洁净区房间送风支管装变风量阀，正常运行时阀位固定，控制房间送风量恒定；值班工况时调节变风量阀的开度，降低送风量以节省风机能耗。回（排）风支管上安装变风量阀，根据房间压差自动控制回（排）风量，维持房间压差恒定。

根据房间洁净度级别，及洁净区房间散尘情况，确定房间送风量，控制房间洁净度。D 级区房间换气次数为 $\geq 20$  次/时，C 级区房间换气次数为 $\geq 30$  次/时，B 级区房间换气次数为 $\geq 50$  次/时。

冷、热源：空调所使用的冷冻水温度 7/12℃，空调所使用的热水温度 60/50℃；洁净区域的空调机组加湿都使用洁净蒸汽。

#### （1）洁净车间分布

根据工艺要求，本项目洁净车间按照《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》（新版 GMP）要求进行设置，具体如下表 3.1-7。

各层根据使用工序设独立的净化空调系统，空调机组采用变频风机，全年定风量运行。

**表 3.1-7 本项目洁净车间设计参数一览表**

| 洁净等级 | 高效过滤器的检漏%                    | 温度℃   | 湿度%   | 换气次数（次/h）   |
|------|------------------------------|-------|-------|-------------|
| A    | $\geq 99.97$                 | 20-24 | 45-60 | 单向流，不考虑换气次数 |
| C    | $\geq 99.97$                 | 20-24 | 45-60 | $\geq 25$   |
| D    | $\geq 99.97$                 | 18-26 | 45-65 | $\geq 15$   |
| CNC  | 受控但不分级别，区域易于清洁，进出受控制并且空气经过过滤 |       |       |             |



本项目全厂洁净车间等级分布一览表见表 3.1-8。

表 3.1-8 本项目洁净车间等级分布一览表

| 位置 | 区域 | 洁净等级 | 过滤系统                        |
|----|----|------|-----------------------------|
|    |    |      | 终端高效过滤器<br>(去除效率不低于 99.99%) |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |
|    |    |      |                             |

洁净区室内正压设计严格按 GMP 要求，洁净区与非洁净区之间的压差不小于 10Pa，相邻不同级别房间之间的压差不小于 10Pa，相同洁净度等级不同功能的操作间之间保持适当的压力梯度。根据各工序各房间的生产性质，室内正压值设计为 10~45Pa。

## 8、生物安全柜

本项目涉及生物安全操作均在生物安全柜内进行，均为 生物安全柜，不涉及 本项目生物安全柜数量以及分布见下表 3.1-9，本项目生物安全防护级别最高为二级，不涉及三级和四级生物安全等级。

表 3.1-9 生物安全柜分布一览表

| 设备名称 | 规格型号 | 数量/台 | 位置 | 工作内容 | 生物安全防护级别 |
|------|------|------|----|------|----------|
|      |      |      |    |      | BSL-2    |
|      |      |      |    |      |          |
|      |      |      |    |      |          |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

### 9、物料运输及贮存系统

本项目所用原辅料从国内采购或进口，采用汽车陆运。

原液生产及中试研发所用原辅料根据物料性质贮存于

所用原辅料均贮存于各自区域对应的仓储间。

本项目公用及辅助工程见表 3.1-10。

表 3.1-10 本项目公用及辅助工程一览表

| 工程名称 | 建设内容 | 设计能力 | 备注 |
|------|------|------|----|
| 贮运工程 |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |
|      |      |      |    |

|      |         |                             |    |                                     |
|------|---------|-----------------------------|----|-------------------------------------|
|      |         |                             |    |                                     |
|      |         |                             |    |                                     |
|      |         |                             |    |                                     |
|      |         |                             |    |                                     |
|      |         |                             |    |                                     |
|      |         |                             |    |                                     |
| 公用工程 | 给水系统    | 自来水                         |    | 由区域自来水厂供应                           |
|      |         | 纯水系统                        |    |                                     |
|      |         | 注射用水系统                      |    |                                     |
|      | 排水系统    |                             |    | 雨污分流，厂区废水经厂内污水处理装置处理后接管至区域污水处理厂     |
|      | 供电系统    |                             |    | 由市政电网供电                             |
|      | 循环冷却水系统 |                             |    |                                     |
|      | 制冷系统    |                             |    |                                     |
|      | 市政蒸汽    |                             |    | 由区域集中供热                             |
|      | 纯蒸汽     |                             |    |                                     |
|      | 压缩空气    |                             |    |                                     |
|      | 氮气      |                             |    |                                     |
|      | 液氧      |                             |    |                                     |
|      | 液氮      |                             |    | 外购钢瓶，除培养基用氮气外的其他环节工艺用气均采用外购钢瓶供气，不自制 |
|      | 液体二氧化碳  |                             |    |                                     |
|      | 绿化      |                             |    | 绿地率 15.48%                          |
| 环保工程 | 废气处理    | 细胞呼吸废气                      | -- | 通过孔径为 0.22 $\mu$ m 过滤器（膜）排出         |
|      |         | 生产过程称量废气、针磨废气、分装废气          | -- | 设备自带高效过滤器处理后通过洁净车间排风系统排出            |
|      |         | 小试分子构建配液及检测废气、AD 实验室配液及检测废气 |    | 水喷淋+活性炭+DA001 排气筒                   |
|      |         | 小试其他环节配液及检测废气、QC 实验室配液及检测废气 |    | 水喷淋+活性炭+DA002 排气筒                   |
|      |         | 原液生产及中试                     |    | 设备自带高效过滤器+水喷淋+活性炭+DA003 排           |

|      |                        |                  |                            |
|------|------------------------|------------------|----------------------------|
|      | 研发缓冲液、培养液配制过程物料称量废气    |                  | 气筒                         |
|      | 污水处理站挥发废气              |                  | 碱喷淋+酸喷淋+活性炭+DA004 排气筒（15m） |
|      | 危废暂存间危险废物贮存挥发废气        |                  | 水喷淋+活性炭+DA005 排气筒（15m）     |
| 废水处理 | 生产废水、公辅废水、生活污水         |                  | 灭活（如需）+调节+水解酸化+过滤处理工艺      |
| 固废处理 | 危废暂存间                  | 65m <sup>2</sup> | 位于 仓库                      |
|      | 一般固废暂存间                | 50m <sup>2</sup> | --                         |
| 噪声处理 | 采用隔声、降噪措施进行治理，确保厂界噪声达标 |                  |                            |
| 应急   | 应急事故池                  |                  | 兼做消防尾水池                    |

### 3.1.7 厂区总平面布置

本项目厂区基本为规则四边形，厂区进口位于东侧，由东向西、从北向南依次设

厂区布置紧凑，工艺流程顺畅，设备及其附属设施相对集中，既便于运输，又便于操作控制与集中管理，场地使用合理。

企业在厂区总平面布置方面，严格执行环保、消防、安全卫生等相关规范要求，厂区功能分区明确、合理布置车间生产设备；所有建、构筑物之间或其他场所之间留有足够的防火间距；厂区主干道、支路设计满足消防通道的要求；生产车间与辅助车间之间的防火间距确保符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的标准和要求。高噪声设备尽量远离厂界布局，以减少噪声对周围环境的影响，从整个厂区布局来看，厂区平面布局较为合理，厂区平面布置图见图 3.1-2，生产车间布置见图 3.1-3。

### 3.1.8 厂界周围状况

建设项目厂界北侧为港田路，隔港田路为亿滋食品（苏州）有限公司；东侧为星龙街，隔星龙街为空地（规划工业用地）；南侧为米巴精密零部件（中国）有限公司；西侧为港田工业坊。项目厂界周围 500m 范围内无环境空气保护目标，项目周边环境概况见图 3.1-4。

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 工艺流程及产污环节

因涉及商业机密，故删除。

#### 3.2.1.7 辅助流程及产污环节

因涉及商业机密，故删除。

### 3.2.2 主要原辅料及能源消耗

本项目生产过程主要原辅料消耗情况见表 3.2-2~表 3.2-7，能源消耗情况见表 3.2-8。

因涉及商业机密，故删除。

表 3.2-8 本项目主要能源消耗

| 能源名称 | 年用量                                                                                 | 备注          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 自来水  |  | 由区域自来水厂供应   |
| 电    |                                                                                     | 由市政电网供电     |
| 纯水   |                                                                                     | 通过纯水制备系统自制  |
| 注射水  |                                                                                     | 通过注射水制备系统自制 |
| 压缩空气 |                                                                                     | --          |
| 市政蒸汽 |                                                                                     | 由区域集中供热     |
| 纯蒸汽  |                                                                                     | 通过纯蒸汽发生器自制  |

本项目生产不使用菌种，实验室检验用对照菌种见表 3.2-9。

因涉及商业机密，故删除。

### 3.2.3 主要原辅物理化性质和毒理毒性

建设项目主要原辅物理化性质和毒理毒性见表 3.2-10。

因涉及商业机密，故删除。

### 3.2.4 主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 3.2-11~表 3.2-17。

因涉及商业机密，故删除。

## 3.3 物料、水、汽平衡

### 3.3.1 物料平衡

因涉及商业机密，故删除。

### 3.3.2 蒸汽、水平衡

本项目用水工序情况见表 3.3-5，用蒸汽工序情况见表 3.3-6，本项目蒸汽、水平衡见图 3.3-3。

因涉及商业机密，故删除。

## 3.4 污染源强分析

本项目生产过程全部产污环节分析见表 3.4-1。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018），制药工业污染源源强核算方法包括实测法、物料衡算法、类比法、产污系数法等，本项目为新建项目，污染源强核算方法采用物料衡算法、类比法及产污系数法。

因涉及商业机密，故删除。

表 3.4-1 污染物产生环节汇总表

| 污染类型 | 污染源 | 编号             | 产污节点/工序 | 产污名称           | 主要污染物                               | 治理措施                        | 排放去向  |
|------|-----|----------------|---------|----------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------|
| 废气   |     | G1-1、G1-2      |         | 呼吸废气           | CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、水等 | 通过孔径为0.22μm 过滤器（膜）排出        | 无组织排放 |
|      |     | G2-1           |         | 呼吸废气           | CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、水等 | 通过孔径为0.22μm 过滤器（膜）排出        | 无组织排放 |
|      |     | G3-1、G3-2、G3-3 |         | 称量废气、针磨废气、分装废气 | 颗粒物                                 | 设备自带高效过滤器处理                 | 无组织排放 |
|      |     | G4-1           |         | 称量废气           | 颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃                       | 设备自带高效过滤器+水喷淋+活性炭+DA003 排气筒 | 无组织排放 |
|      |     | G5-1、G5-2、G5-3 |         | 呼吸废气           | CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、水等 | 通过孔径为0.22μm 过滤器（膜）排出        | 无组织排放 |
|      |     | G5-4           |         | 分子构建配液及检测废气    | 非甲烷总烃                               | 水喷淋+活性炭+DA001 排气筒           | 有组织排放 |
|      |     |                |         | 其他环节配液及检测废气    | 乙腈、非甲烷总烃                            | 水喷淋+活性炭+DA002 排气筒           | 有组织排放 |
|      |     | G6-1           |         | 配液及检测废气        | 氯化氢、硫酸雾、甲醇、乙腈、非甲烷总烃                 | 水喷淋+活性炭+DA002 排气筒           | 有组织排放 |
|      |     | G6-2           |         | 配液及检测废气        | 硫酸雾、甲醇、乙腈、非甲烷总烃                     | 水喷淋+活性炭+DA001 排气筒           | 有组织排放 |
|      |     |                |         |                |                                     |                             |       |

|    |      |  |        |                     |                       |         |
|----|------|--|--------|---------------------|-----------------------|---------|
| 废水 | G7-1 |  | 清洁消毒废气 | 非甲烷总烃               | 车间通风                  | 无组织排放   |
|    | G7-2 |  | 贮存挥发废气 | 非甲烷总烃               | 水喷淋+活性炭+DA005 排气筒     | 有组织排放   |
|    | G7-3 |  | 挥发废气   | 氨气、硫化氢、臭气浓度         | 碱喷淋+酸喷淋+活性炭+DA004 排气筒 | 有组织排放   |
|    | W1-1 |  | 水浴废水   | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、TDS | 灭活+厂内污水处理站处理+接管       | 区域污水处理厂 |
|    | W1-2 |  |        |                     |                       |         |
|    | W1-3 |  |        |                     |                       |         |
|    | W1-4 |  |        |                     |                       |         |
|    | W1-5 |  |        |                     |                       |         |
|    | W1-6 |  |        |                     |                       |         |
|    | W1-7 |  |        |                     |                       |         |
|    | W1-8 |  |        |                     |                       |         |
|    | W1-9 |  |        | COD、SS              | 厂内污水处理站处理+接管          | 区域污水处理厂 |
|    | W2-1 |  |        | COD、SS              |                       |         |
|    | W3-1 |  |        | COD、SS、氨氮、总氮、总磷     |                       |         |
|    | W3-2 |  |        | COD、SS              | 灭活+厂内污水处理站处理+接管       | 区域污水处理厂 |
|    | W5-1 |  |        | COD、SS、氨氮、总氮、TDS    |                       |         |
|    | W5-2 |  |        |                     |                       |         |
|    | W5-3 |  |        |                     |                       |         |
|    | W5-4 |  |        |                     |                       |         |
|    | W5-5 |  |        |                     |                       |         |



|       |  |  |       |  |                     |                 |         |
|-------|--|--|-------|--|---------------------|-----------------|---------|
| W5-6  |  |  |       |  |                     |                 |         |
|       |  |  |       |  |                     |                 |         |
|       |  |  |       |  |                     |                 |         |
| W5-7  |  |  |       |  |                     |                 |         |
| W5-8  |  |  |       |  |                     |                 |         |
| W5-9  |  |  | 蒸汽冷凝水 |  | COD、SS              | 厂内污水处理站处理+接管    | 区域污水处理厂 |
| W5-10 |  |  | 清洗废水  |  | COD、SS              | 厂内污水处理站处理+接管    | 区域污水处理厂 |
| W5-11 |  |  | 清洗废水  |  | COD、SS、氨氮、总氮、总磷     | 灭活+厂内污水处理站处理+接管 | 区域污水处理厂 |
| W5-12 |  |  | 蒸汽冷凝水 |  | COD、SS              | 厂内污水处理站处理+接管    | 区域污水处理厂 |
| W5-13 |  |  | 冷凝水   |  | COD、SS、氨氮、总氮、总磷     | 灭活+厂内污水处理站处理+接管 | 区域污水处理厂 |
| W5-14 |  |  | 蒸汽冷凝水 |  | COD、SS              | 厂内污水处理站处理+接管    | 区域污水处理厂 |
| W5-15 |  |  | 工艺废水  |  | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、TDS | 灭活+厂内污水处理站处理+接管 | 区域污水处理厂 |
| W5-16 |  |  | 蒸汽冷凝水 |  | COD、SS              | 厂内污水处理站处理+接管    | 区域污水处理厂 |
| W5-17 |  |  | 清洗废水  |  | COD、SS              | 厂内污水处理站处理+接管    | 区域污水处理厂 |
| W5-18 |  |  | 清洗废水  |  | COD、SS、氨氮、总氮、总磷     | 灭活+厂内污水处理站处理+接管 | 区域污水处理厂 |
| W5-19 |  |  | 蒸汽冷凝水 |  | COD、SS              | 厂内污水处理站处理+接管    | 区域污水处理厂 |
| W5-20 |  |  | 冷凝水   |  | COD、SS、氨氮、总氮、总磷     | 灭活+厂内污水处理站处理+接管 | 区域污水处理厂 |
| W5-21 |  |  | 蒸汽冷凝水 |  | COD、SS              | 厂内污水处理站处理+接管    | 区域污水处理厂 |

|    | W6-2、W6-3  |  | 水浴锅废水              | COD、SS                    | 处理厂             |      |
|----|------------|--|--------------------|---------------------------|-----------------|------|
|    |            |  |                    |                           | 理+接管            | 理+接管 |
|    | W6-1       |  | 清洗废水               | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲醇、乙腈、TDS | 灭活+厂内污水处理站处理+接管 |      |
|    | W6-4       |  | 清洗废水               | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲醇、乙腈、TDS |                 |      |
|    | W6-5       |  | 水浴锅废水              | COD、SS                    | 厂内污水处理站处理+接管    |      |
|    | W7-1       |  | 灭菌锅废水              | COD、SS                    |                 |      |
|    | W7-2       |  | 蒸汽冷凝水              | COD、SS                    |                 |      |
|    | W7-3       |  | 固废灭活废水             | COD、SS、氨氮、总氮、总磷           |                 |      |
|    | W7-4       |  | 蒸汽冷凝水              | COD、SS                    |                 |      |
|    | W7-5       |  | 消毒废水               | COD、SS、氨氮、总氮、总磷           |                 |      |
|    | W7-6       |  | 纯水、注射水制备浓水及纯蒸汽制备浓水 | COD、SS                    |                 |      |
|    | W7-7       |  | 蒸汽冷凝水              | COD、SS                    |                 |      |
|    | W7-8       |  | 循环冷却水弃水            | COD、SS                    |                 |      |
|    | W7-9       |  | 蒸汽冷凝水              | COD、SS                    |                 |      |
|    | W7-10      |  | 废气喷淋塔废水            | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲醇、乙腈、TDS |                 |      |
|    | W7-11      |  | 生活污水               | COD、SS、氨氮、总氮、总磷           | 委托有资质单位处置       |      |
| 固废 | S1-1、S1-2、 |  | 废一次性耗材             |                           |                 |      |

|  |                                                                                                                |  |         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|
|  | S1-3、S1-5、<br>S1-6、S1-7、<br>S1-9、S1-11、<br>S1-12、S1-14、<br>S1-15、S1-16                                         |  |         |
|  | S1-4、S1-8、<br>S1-10                                                                                            |  | 废填料     |
|  | S1-13                                                                                                          |  | 废膜包     |
|  | S2-1                                                                                                           |  | 废一次性耗材  |
|  | S3-1                                                                                                           |  | 废一次性耗材  |
|  | S4-1                                                                                                           |  | 废一次性耗材  |
|  | S5-1、S5-2、<br>S5-3、S5-5、<br>S5-6、S5-7、<br>S5-9、S5-11、<br>S5-12、S5-14、<br>S5-15、S5-16、<br>S5-17、S5-18、<br>S5-20 |  | 废一次性耗材  |
|  | S5-4、S5-8、<br>S5-10                                                                                            |  | 废填料     |
|  | S5-13                                                                                                          |  | 废膜包     |
|  | S5-19                                                                                                          |  | 废西林瓶、胶塞 |
|  | S5-21                                                                                                          |  | 废铝盖     |
|  | 外售处理                                                                                                           |  |         |

|  |                |        |              |        |
|--|----------------|--------|--------------|--------|
|  | S5-22          |        | 不合格制剂        |        |
|  | S5-23          |        | 废实验室耗材       |        |
|  | S5-24          |        | 检测废液         |        |
|  | S5-25          |        | 小试研发样品       |        |
|  | S6-1           |        | 检测废液         |        |
|  | S6-2、S6-4、S6-6 |        | 废实验室耗材       |        |
|  | S6-3           |        | 废原液          |        |
|  | S6-5、S6-7      |        | 废培养基         |        |
|  | S6-8           |        | 检测废液         |        |
|  | S6-9           |        | 废培养基         |        |
|  | S6-10          |        | 废实验室耗材       |        |
|  | S7-1           | 纯水制备   | 纯水制备废弃物      | 外售处理   |
|  | S7-2           | 废气处理   | 废活性炭         |        |
|  | S7-3           | 废水处理   | 废水处理污泥       |        |
|  | S7-4           | 废水处理   | 废水处理废过滤介质    |        |
|  | S7-5           | 废水处理   | 废水在线监测系统检测废液 |        |
|  | S7-6           | 原辅料拆包  | 沾有原辅料废弃包装物   |        |
|  | S7-7           | 原辅料拆包  | 未沾染原辅料一般包装物  |        |
|  | S7-8           | 空调净化   | 空调净化系统废过滤器   |        |
|  | S7-9           | 设备维护保养 | 废机油          |        |
|  | S7-10          | 劳动防护   | 废劳保用品        |        |
|  | S7-11          | 员工生活办公 | 生活垃圾         | 环卫统一清运 |

委托有资质单位处置

委托有资质单位处置

外售处理

委托有资质单位处置

环卫统一清运

其他环节

### 3.4.1 废气污染源分析

项目运营期产生的废气主要包括[ ]呼吸废气（G1-1、G1-2、G2-1、G5-1、G5-2、G5-3），[ ]称量废气（G3-1）、针磨废气（G3-2）、分装废气（G3-3），缓冲液、培养液配制过程称量废气（G4-1），小试过程配液及检测废气（G5-4），QC 实验理化检测过程配液及检测废气（G6-1），[ ]配液及检测废气（G6-2），清洁消毒废气（G7-1），危险废物贮存过程挥发废气（G7-2），污水处理站废气（G7-3）。

#### 1、细胞培养呼吸废气（G1-1、G1-2、G2-1、G5-1、G5-2、G5-3）

项目[ ]过程涉及的[ ]均采用[ ]等进行培养，不使用溶剂培养。细胞培养中，细胞自身的生长和新陈代谢主要靠呼吸进行气体交换，将需要的氧气吸收，排出代谢的二氧化碳和水，因此培养过程产生的呼吸气主要是二氧化碳和水，通过孔径为 0.22 $\mu\text{m}$  的过滤器排出，过滤器同时可隔绝环境的微生物进入培养袋影响细胞培养。在细胞培养过程，为了防止外界环境中微生物对培养环境的污染影响，在通气口和排气口均设用小型过滤器，可预防细菌进入培养系统，而细胞繁殖排出未代谢使用完的氧气和呼吸作用产生的二氧化碳和水，与人体呼吸气相近，排入环境基本不会影响室内外空气质量，对环境影响较小，因此本次环评不做定量分析，不作为废气进行收集和处理，在车间内洁净区直接排放。

#### 2、[ ]称量废气（G3-1）、针磨废气（G3-2）、分装废气（G3-3）

本项目[ ]称量、针磨、分装工序会产生颗粒物，粉料称量在[ ]生产区域配液间的负压称量罩内进行，并配套有高效过滤器（去除效率不低于 99.99%），尾气经洁净车间排风系统排出，排风系统出口设有中效过滤器（对颗粒物的去除效率不低于 95%）。因此，粉料在称量过程中产生的颗粒物去除率不低于 99.99%（保守估算综合去除率）。根据建设单位提供的资料，[ ]生产固体粉料（含设备清洗用料）称重量约为[ ]类比同类型企业项目，按 0.1%的起尘量计算，颗粒物产生量约为[ ]计，经两级除尘后（效率不低于 99.99%），颗粒物的外排量为[ ]g/a，可忽略不计。

洁净车间排气出口设置了中效除尘器（去除效率不低于 95%）处理。因此，固体粉料投料过程中产生的颗粒物排放量极低，可忽略不计。

生产需经过针磨，最后需进行分装，针磨及分装工序会逸散颗粒物。进入针磨系统的粉料物质约，分装干粉培养基约，类比同类型企业项目，按 0.1% 的起尘量计算，颗粒物产生量约为 a 计，经设备自带除尘器除尘后（对颗粒物的去除效率不低于 99%），尾气经洁净车间排风系统排出，排风系统出口设有中效过滤器（对颗粒物的去除效率不低于 95%），颗粒物的外排量为 a，可忽略不计。

### 3、缓冲液、培养液配制过程称量废气（G4-1）

#### ①颗粒物情况

过程涉及缓冲液、培养液配制的物料称量均在 S3 楼洁净的称量中心完成，称量在负压称量罩内进行，并配套有高效过滤器（去除效率不低于 99.99%），尾气经洁净车间排风系统排出，排风系统出口设有中效过滤器（对颗粒物的去除效率不低于 95%）。因此，粉料在称量过程中产生的颗粒物去除率不低于 99.99%（保守估算综合去除率）。根据建设单位提供的资料，固体粉料称重量约为，类比同类型企业项目，按 0.1% 的起尘量计算，颗粒物产生量约为计，经两级除尘后（效率不低于 99.99%），颗粒物的外排量为/a，可忽略不计。

同时，配料过程均在洁净车间内完成，洁净车间排气出口设置了中效除尘器（去除效率不低于 95%）处理。因此，固体粉料配料过程中产生的颗粒物排放量极低，可忽略不计。

综上所述，固体粉料在称量与投料配液过程中的颗粒物产生量极小，且经洁净生

产车间内配置的中效过滤器处理后，颗粒物的排放量可忽略不计，本次评价中不再计算其排放量。

## ②其他污染物情况

生产过程及中试过程涉及缓冲液、培养液配制的物料称量 [ ] 洁净的称量中心负压称量罩内进行称量，盐酸、冰醋酸、 [ ] 称量过程中有少量氯化氢和有机废气（以非甲烷总烃计）产生，因称量时间较短，物质挥发量较少，类比同类型企业项目，按照 1% 计算，原液生产过程使用盐酸 [ ] 冰醋酸 [ ] 中试生产过程使用盐酸 [ ]、冰醋酸 [ ] 则氯化氢产生量为 [ ] 非甲烷总烃产生量为 [ ]。称量过程产生的废气统一经负压称量罩密闭收集，称量罩负压收集效率取 100%，收集废气进入水喷淋塔+活性炭吸附处理装置处理后，通过 DA003 排气筒排放（位于 [ ] 排气筒高度 [ ] 水喷淋+活性炭吸附对氯化氢处理效率为 70%，对有机废气处理效率为 90%。

[ ]  
[ ]  
[ ] 因此配液过程无废气挥发。

## 4、小试过程配液及检测废气（G5-4）

项目设有小试研发，小试研发过程分子构建位于 [ ]  
[ ] 小试过程使用挥发性物料统计情况见表 3.4-2，试剂配制及检测过程会挥发少量废气。

小试分子构建过程 [ ] 的配液及检测均位于通风橱下进行，[ ] 年用量为 [ ] 根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）要求，采用类比核定污染物源强（以下同），类比同类型企业项目废气产排情况，挥发量以原料用量的 20% 计，异丙醇年用量 [ ] 则非甲烷总烃产生量为 [ ] 经通风橱收集后，进入一套水喷淋塔+活性炭吸附处理装置处理，处理后通过 DA001 排气筒排放（位于 [ ]，排气筒高度 [ ] 通风橱收集效率按 90% 计，非甲烷总烃有组织产生量约 [ ]，水喷淋+活性炭吸附对非甲烷总烃去除率为 90%。

小试原液及制剂研发物料均在 [ ] 负压称量罩下称量、配液，并配套有高效过

滤器（去除效率不低于 99.99%），尾气经洁净区域排风系统排出，排风系统出口设有中效过滤器（对颗粒物的去除效率不低于 95%）。因此，粉料在称量过程中产生的颗粒物去除率不低于 99.99%（保守估算综合去除率）。根据建设单位提供的资料，小试过程涉及粉料物质约  $\text{g/a}$ ，类比同类型企业项目，按 0.1% 的起尘量计算，颗粒物产生量约为  $\text{g/a}$  计，经两级除尘后（效率不低于 99.99%），颗粒物的外排量可忽略不计。配液间内称量、配液的物料中盐酸  $\text{g/a}$ 、冰醋酸  $\text{g/a}$ 、 $\text{g/a}$ ，类比同类型企业项目，称量及配液过程物料挥发按照原料用量的 20% 计算，则氯化氢产生量为  $\text{g/a}$ （忽略不计）、非甲烷总烃产生量为  $\text{g/a}$ ，废气统一经负压称量罩密闭收集，称量罩负压收集效率取 100%，收集废气进入水喷淋塔+活性炭吸附处理装置处理后，通过 DA002 排气筒排放（位于  $\text{m}$ ，排气筒高度  $\text{m}$ ，水喷淋+活性炭吸附对有机废气处理效率为 90%。

小试过程检测需用到  $\text{g/a}$  所有涉及挥发性物料的配制及实验操作均在通风橱、万向罩下进行，类比同类型企业项目，实验室检测废气挥发量按原料用量的 30% 计算，则乙腈产生量为  $\text{g/a}$ 、非甲烷总烃产生量为  $\text{g/a}$  废气经通风橱、万向罩收集，废气收集率按 90% 计，收集废气进入水喷淋塔+活性炭吸附处理装置处理后，通过 DA002 排气筒排放（位于  $\text{m}$ ，排气筒高度  $\text{m}$ ，乙腈有组织产生量为  $\text{g/a}$  非甲烷总烃有组织产生量为  $\text{g/a}$ ，水喷淋+活性炭吸附对有机废气处理效率为 90%。

表 3.4-2 小试使用挥发性物料统计表

| 使用环节 | 物料名称 | 规格成分 | 形态 | 年使用量 |
|------|------|------|----|------|
|      |      |      |    |      |
|      |      |      |    |      |
|      |      |      |    |      |
|      |      |      |    |      |
|      |      |      |    |      |
|      |      |      |    |      |

## 5、QC 实验室配液及检测废气（G6-1）

本项目设有 QC 实验室，位于  $\text{m}^2$  QC 实验室使用挥发性物料统



计情况见表 3.4-3, 试剂配制及检测过程会挥发少量废气。QC 实验室盐酸使用量 [ ]、硫酸使用量 [ ], 甲醇使用量 [ ], 乙腈使用量 [ ]/a, 有机物料总使用量约 [ ]g/a, 所有涉及挥发性物料的实验操作均在通风橱下进行, 类比同类型企业项目, QC 实验室检测废气挥发量按原料用量的 30% 计算, 则氯化氢产生量为 [ ]、硫酸雾产生量为 [ ]、甲醇产生量为 [ ]、乙腈产生量为 [ ]、非甲烷总烃产生量为 [ ], 废气经通风橱收集进入水喷淋塔+活性炭吸附处理装置处理后, 通过 DA002 排气筒排放 (位于 [ ] 排气筒高度 [ ] 通风橱对废气收集率按 90% 计, 氯化氢有组织产生量为 [ ]、硫酸雾有组织产生量为 [ ]、甲醇有组织产生量为 [ ]、乙腈有组织产生量为 [ ]、非甲烷总烃有组织产生量为 [ ], 水喷淋+活性炭吸附对氯化氢、硫酸雾处理效率为 70%, 对有机废气处理效率为 90%。

表 3.4-3 QC 实验室使用挥发性物料统计表

| 使用环节  | 物料名称 | 规格成分 | 形态 | 年使用量 |
|-------|------|------|----|------|
| QC 检测 |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |

#### 5、AD 实验室配液及检测废气 (G6-2)

本项目设有 AD 实验室, 位于 [ ], AD 实验室使用挥发性物料统计情况见表 3.4-4, 试剂配制及检测过程会挥发少量废气。AD 实验室盐酸使用量 [ ], 硫酸使用量 [ ], 甲醇使用量 [ ]a, 乙腈使用量 [ ]/a, 有机物料总使用量约 [ ], 所有涉及挥发性物料的实验操作均在通风橱、万向罩下进行, 类比同类

型企业项目，AD 实验室检测废气挥发量按原料用量的 30%计算，则氯化氢产生量为 [ ]（忽略不计）、硫酸雾产生量为 [ ]、甲醇产生量为 [ ]、乙腈产生量为 [ ]、非甲烷总烃产生量为 [ ]，废气经负压通风橱、万向罩收集后进入水喷淋塔+活性炭吸附处理装置处理后，通过 DA001 排气筒排放（位于 [ ] 排气筒高度 [ ] 通风橱、万向罩对废气收集率按 90%计，硫酸雾有组织产生量为 [ ]/a、甲醇有组织产生量为 [ ]/a、乙腈有组织产生量为 [ ]、非甲烷总烃有组织产生量为 [ ]，水喷淋+活性炭吸附对硫酸雾处理效率为 70%，对有机废气处理效率为 90%。

表 3.4-4 AD 实验室使用挥发性物料统计表

| 使用环节  | 物料名称 | 规格成分 | 形态 | 年使用量 |
|-------|------|------|----|------|
| AD 检测 |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |
|       |      |      |    |      |

## 6、洁净车间排气

进风：根据《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》要求，本项目生产车间均按照 GMP 的要求建设，需对车间内负压区空气进行净化，本项目采用空调净化系统对洁净车间排气进行净化。净化空调系统送风为 20~30%新风，70~80%回风，新风经初效、中效、高效三级净化除菌后通过引风机引入车间。

排风：车间为洁净车间，空气经过车间，可能带有空气尘埃、空气浮游菌等，故在排风口处设置中效过滤器，经净化后排风。经过中效过滤器过滤处理后，可以保证排气中不含有生物活性物质。故本次环评不再对空调系统的排放做定量分析。

高效过滤器（HEPA）采用微孔膜过滤处理，膜孔径为 0.3um（病毒与气溶胶结合最小直径为 0.6um）；高效过滤器过滤效率可以达到 99.99%以上。

空调净化系统处理过程为：

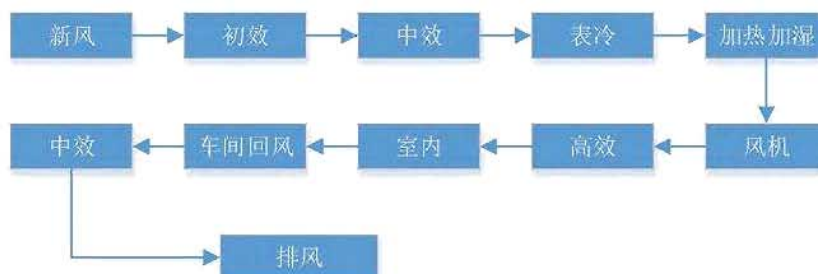


图 3.4-1 空调净化系统流程图

空调净化系统就地设微压差计检测房间之间的相对压力的变化情况，通过对系统内各区域的送风、回风及排风量的控制及调节来达到各个不同洁净级别之间及室内外的压差要求。新空气经过净化空调系统后能够保证洁净车间的空气尘埃粒子、空气浮游菌、沉降菌及环境温湿度达到产品生产要求。

## 7、生物安全柜排气

本项目细胞接种、原液分装、实验室微生物培养等均在生物安全柜中进行。本项目生物安全柜均为生物安全柜，自带高效过滤器，针对操作中可能产生的 0.3 微米附着生物因子的颗粒可达 99.99% 的截留效率。

生物安全柜工作原理为：内置风机将房间空气（供给空气）经前面的开口引进安全柜内并进入下部的 ULPA 送风过滤器过滤，再经过侧边风道引入安全柜上部的供风过滤器过滤，然后供气再向下活动通过工作台面。所有工作台面形成的气溶胶立即被这样向下的气流带走，从而为实验对象提供最好的保护。气流接着通过后面的负压排风系统到达位于安全柜顶部的排气口，排气口设有的 HEPA 排风高效过滤器，尾气经高效过滤后在车间内排放，洁净车间的排气再经过空调净化系统排出。

项目所使用的生物安全柜均安装有高效过滤器，且生物安全柜相对洁净室内环境处于负压状态，可有效控制生物安全柜内的气流，实现气流在生物安全柜“侧进上排”，杜绝过程产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后外排至车间内，而生物安全柜内置的高效过滤器对粒径 0.3 $\mu\text{m}$  以上的气溶胶去除效率不低于 99.99%，排气中的微生物可被彻底除去，不会对周围环境空气产生不利影响。

车间为洁净车间，空气经过车间，可能带有颗粒物，故在排风口处设置中效过滤

器，经净化后排风，不做定量分析。送风口设置有初、中、高效过滤器（HEPA），对颗粒物截留效率不低于 99.99%。

空调净化系统处理过程为：新风→初、中、高效过滤器→风机→室内→车间回风→中效过滤器→室外排放。

## 8、清洁消毒废气（G7-1）

为保持车间和实验室的环境，本项目采用 等消毒液清洁擦拭洁净区地面、墙面、工作台面、设备表面进行清洁消毒。

根据建设单位提供资料，项目消毒液使用情况见表 3.4-5，由于每次采用拖把或抹布沾取消毒液擦拭结束后，需将多余消毒液及拖把/抹布上的消毒液洗净，故大部分消毒液会进入废水中，类比同类型企业，挥发量按使用量的 20%计，因此，本项目 清洁消毒废气污染物产生量为非甲烷总烃 ； 生产楼消毒废气污染物产生量为非甲烷总烃 ； 消毒废气污染物产生量为非甲烷总烃 由于每天消毒一次，每次消毒时间较短，消毒剂使用频率较低，消毒点位过于分散，若废气进行收集，所需风机风量较大，特别是洁净车间，会对车间内空气造成扰动，破坏洁净车间内气压稳定，而且本项目使用的消毒剂挥发性物含量较少，产生的有机废气较少，故不对消毒废气进行收集处理，消毒废气以无组织形式排放。

表 3.4-5 消毒液使用情况统计表

| 使用场所 | 物料名称 | 年使用量 | 挥发性物料含量 |
|------|------|------|---------|
|      |      |      |         |
|      |      |      |         |
|      |      |      |         |
|      |      |      |         |
|      |      |      |         |
|      |      |      |         |
|      |      |      |         |
|      |      |      |         |
|      |      |      |         |
|      |      |      |         |

## 9、危险废物贮存过程挥发废气（G7-2）

S5 楼-甲类仓库中的危险废物暂存间主要存放废一次性耗材、废填料、实验室废液、污泥等，均为密封容器密闭封装，正常情况下，逸散的有机废气量较少，类比 [ ]，危废暂存间非甲烷总烃产生源强为  $1.84 \times 10^{-4} \text{g/s} \cdot \text{m}^2$ ，本项目危废暂存间面积约  $65 \text{m}^2$ ，则危废暂存间危险废物贮存过程挥发废气源强为  $0.043 \text{kg/h}$ ，则本项目危险废物贮存过程挥发非甲烷总烃量为  $0.27 \text{t/a}$ ，危废暂存间强排风换气后经管道收集至水喷淋塔+活性炭吸附处理装置处理，处理后的尾气通过 DA005 排气筒排放（位于 [ ] 排气筒高度  $15 \text{m}$ ）。废气收集率为  $90\%$ ，非甲烷总烃有组织产生量为 [ ]，水喷淋+活性炭吸附对有机废气处理效率为  $90\%$ 。

## 10、污水处理站废气（G7-3）

建设项目拟自建 1 座污水处理站，主要工艺为“综合调节池+pH 调整池+水解酸化池+[ ]过滤器”，全年工作时间 [ ] 每天运行。

在污水处理过程中，恶臭主要来自收集池、综合调节池、pH 调整池、水解酸化池、沉淀池、[ ] 污泥池、污泥脱水间，由于伴随微生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分有硫化氢、氨气、臭气浓度。本次评价采用类比调查方法，确定臭气源强。

类比《杏联药业（苏州）有限公司单克隆抗体生产研发新建项目》，各处理单元恶臭气体产污系数通过单位时间内单位面积散发量表征，恶臭污染物在各处理单元的产生系数见下表 3.4-6。

表 3.4-6 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生源强

| 项目                     |                                         | 调节池、水解酸化池等废水处理池 | 污泥脱水间及污泥池 | 合计     | 年产生量 t/a |
|------------------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------|--------|----------|
| 构筑物面积 ( $\text{m}^2$ ) |                                         | 239.9           | 59        | --     | --       |
| 氨气                     | 排污系数 ( $\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ ) | 0.012           | 0.039     | --     | --       |
|                        | 产生速率 ( $\text{kg/h}$ )                  | 0.0104          | 0.0083    | 0.0187 | 0.117    |
| 硫化氢                    | 排污系数 ( $\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ ) | 0.0009          | 0.0101    | --     | --       |
|                        | 产生速率 ( $\text{kg/h}$ )                  | 0.0008          | 0.0021    | 0.0029 | 0.018    |

由表 3.4-6 可知，本项目污水处理站各产生臭气的池体均密闭加盖收集，内部设有管道，通过风机负压抽气将恶臭气体引至处理设施，考虑污泥脱水间仅能通过房间整体换气收集废气，综合考虑污水处理站废气收集率为 95%，废气经一套碱喷淋+酸喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 DA004 排气筒排放（位于  排气筒高度 15m）。氨气有组织产生量为 0.111t/a，硫化氢有组织产生量为 0.017t/a，氨气、硫化氢去除效率均为 75%。

本项目有组织废气产生及排放情况见表 3.4-7，无组织废气排放情况见表 3.4-8。

表 3.4-7 本项目有组织废气产生及排放情况表

| 排气筒<br>编号 | 污染源                              | 风量<br>m³/h | 污染物名称 | 产生情况        |            |            | 去除<br>率% | 排放情况        |            |            | 执行标准        |            |         | 排气筒参数   |         |    | 排放<br>方式 |
|-----------|----------------------------------|------------|-------|-------------|------------|------------|----------|-------------|------------|------------|-------------|------------|---------|---------|---------|----|----------|
|           |                                  |            |       | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a |          | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 高度<br>m | 直径<br>m | 温<br>度℃ |    |          |
| DA001     | （小）<br>试分子构建<br>配液及检测、AD 实<br>验室 |            | 硫酸雾   |             |            |            | 70%      |             |            | 0.0003     | 5           | 1.1        |         |         |         | 25 | 间歇       |
|           |                                  |            | 甲醇    |             |            |            | 90%      |             |            | 0.0006     | 50          | 3          |         |         |         |    |          |
|           |                                  |            | 乙腈    |             |            |            | 90%      |             |            | 0.0056     | 20          | 2          |         |         |         |    |          |
|           |                                  |            | 非甲烷总烃 |             |            |            | 90%      |             |            | 0.021      | 60          | 2          |         |         |         |    |          |
| DA002     | （小）<br>试研发及检测、QC 实<br>验室         |            | 氯化氢   |             |            |            | 70%      |             |            | 0.005      | 10          | 0.18       |         |         |         | 25 | 间歇       |
|           |                                  |            | 硫酸雾   |             |            |            | 70%      |             |            | 0.011      | 5           | 1.1        |         |         |         |    |          |
|           |                                  |            | 甲醇    |             |            |            | 90%      |             |            | 0.019      | 50          | 3          |         |         |         |    |          |
|           |                                  |            | 乙腈    |             |            |            | 90%      |             |            | 0.005      | 20          | 2          |         |         |         |    |          |
| DA003     | （生）<br>产及中试缓冲液、培养<br>液配制物料称量     |            | 非甲烷总烃 |             |            |            | 90%      |             |            | 0.033      | 60          | 2          |         |         |         | 25 | 间歇       |
|           |                                  |            | 氯化氢   |             |            |            | 70%      |             |            | 0.008      | 10          | 0.18       |         |         |         |    |          |
|           |                                  |            | 非甲烷总烃 |             |            |            | 90%      |             |            | 0.024      | 60          | 2          |         |         |         |    |          |
|           |                                  |            |       |             |            |            |          |             |            |            |             |            |         |         |         |    |          |
| DA004     | （污）<br>水处理站                      |            | 氨气    |             |            |            | 75%      |             |            | 0.03       | 20          | --         |         |         |         | 25 | 连续       |
|           |                                  |            | 硫化氢   |             |            |            | 75%      |             |            | 0.004      | 5           | --         | 15      | 0.45    |         |    |          |
| DA005     | （危）<br>废暂存间                      |            | 非甲烷总烃 |             |            |            | 90%      |             |            | 0.024      | 60          | 2          | 15      | 0.4     | 25      | 连续 |          |

[illegible]

表 3.4-8 本项目无组织废气排放情况表

| 污染源位置            | 污染源                  | 污染物名称              | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 面源面积 m² | 面源高度 m |  |
|------------------|----------------------|--------------------|---------|-----------|---------|--------|--|
|                  | 消毒废气                 | 非甲烷总烃              | 0.002   |           |         |        |  |
|                  | 小试分子构建过程物料配液及检测未捕集废气 | 非甲烷总烃              | 0.009   |           |         |        |  |
|                  |                      | 硫酸雾                | 0.0001  |           |         |        |  |
|                  |                      | 甲醇                 | 0.0007  |           |         |        |  |
|                  |                      | 乙腈                 | 0.006   |           |         |        |  |
|                  |                      | 非甲烷总烃              | 0.014   |           |         |        |  |
|                  |                      | 消毒废气               | 非甲烷总烃   | 0.027     |         |        |  |
|                  |                      | 小试检测过程物料配液及检测未捕集废气 | 乙腈      | 0.0005    |         |        |  |
|                  |                      |                    | 非甲烷总烃   | 0.001     |         |        |  |
|                  |                      |                    | 氯化氢     | 0.002     |         |        |  |
| QC 实验室配液及检测未捕集废气 |                      | 硫酸雾                | 0.004   |           |         |        |  |
|                  | 甲醇                   | 0.021              |         |           |         |        |  |
|                  | 乙腈                   | 0.004              |         |           |         |        |  |
|                  | 非甲烷总烃                | 0.036              |         |           |         |        |  |
|                  | 非甲烷总烃                | 0.037              |         |           |         |        |  |
|                  | 消毒废气                 | 非甲烷总烃              | 0.037   |           |         |        |  |
|                  |                      | 氨气                 | 0.006   |           |         |        |  |
|                  | 污水处理站未捕集废气           | 硫化氢                | 0.001   |           |         |        |  |
|                  | 危废暂存间未捕集废气           | 非甲烷总烃              | 0.027   |           |         |        |  |



### 3.4.2 废水污染源分析

本项目产生废水主要包括原液生产及研发工艺废水（W1-1~W1-8、W2-1、W5-1~W5-8、W5-15）、中试及小试研发制剂包材等洁净工器具清洗废水（W5-10、W5-17）、清洗废水（W5-11、W5-18）和冷凝水（W5-13、W5-20）、设备及器具清洗废水（W3-1）、实验室器具清洗废水（W6-1、W6-4）、实验室水浴锅废水（W6-2、W6-3、W6-5）及灭菌锅废水（W7-1）、固废灭活废水（W7-3）、消毒废水（W7-5）、废气喷淋塔废水（W7-10）、循环冷却水弃水（W7-8）、纯水、注射水制备浓水及纯蒸汽制备浓水（W7-6）、蒸汽冷凝水（含设备/灭菌柜灭菌、制水制蒸汽、废水灭活蒸汽冷凝水）（W1~9、W3-2、W5-9、W5-12、W5-14、W5-16、W5-19、W5-21、W7-2、W7-4、W7-7、W7-9）、生活污水（W7-11），本项目产生的所有废水均进入厂内污水处理站进行处理，其中原液生产及研发工艺废水（W1-1~W1-8、W2-1、W5-1~W5-8、W5-15）、中试及小试研发过程清洗废水（W5-11、W5-18）和冷凝水（W5-13、W5-20）、实验室器具清洗废水（W6-1、W6-4）经灭活后，再与其他废水一起进入厂内污水处理站处理。

#### （1）原液生产及研发工艺废水（W1-1~W1-8、W2-1、W5-1~W5-8、W5-15）

原液生产及原液中试研发根据物料平衡，原液小试研发根据估算，由此可知原液生产过程工艺废水产生量为  $\text{m}^3/\text{a}$ ，原液研发（包括中试及小试）过程工艺废水产生量为  $\text{m}^3/\text{a}$ ，即原液生产及研发工艺废水产生量共  $\text{m}^3/\text{a}$ ，主要包括水

类比同类型项目，废水中主要污染物浓度为

。理论上上游工艺废水含有生物活性，下游不含生物活性，但为了确保安全生产，本项目将所有原液生产及研发工艺废水均进行灭活处理，即经过高温蒸汽灭活预处理后，进入企业自建的污水处理站处理。

**(2) 中试及小试研发制剂包材等洁净工器具清洗废水 (W5-10、W5-17)**

中试及小试研发过程制剂包材（西林瓶）等洁净工器具在使用前需采用注射水进行清洗，使其不粘有杂质，清洗过程不添加任何清洗剂。此工段清洗包材等工器具均为未使用前的较洁净物品，废水水质简单，不含氮磷，根据建设单位估算，产生量约为 [ ] 进入企业自建的污水处理站处理。

**(3) [ ] 清洗废水 (W5-11、W5-18) 和 [ ] 冷凝水 (W5-13、W5-20)**

[ ] 过程会产生冷凝水，本项目年可为客户进行 [ ] 工作，预计原液中试研发 [ ] 则冷凝水产生量为 [ ]  $\text{m}^3/\text{a}$ ；为防止 [ ] 沾染灰尘等污染物及残留微量制剂，故在 [ ] 前需对 [ ] 机进行清洗，清洗采用注射水，清洗过程不添加任何清洗剂，中试过程 [ ] 机每批次清洗用水量约 [ ] 小试过程 [ ] 机每批次清洗用水量约 [ ]  $\text{m}^3$ ，考虑 5% 损耗，则 [ ] 清洗废水量约 [ ]  $\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，[ ] 机清洗废水和 [ ] 冷凝水产生量 [ ]  $\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物浓度为 [ ]  $\text{g/L}$ ，灭活后进入企业自建的污水处理站处理。

**(4) [ ] 设备及器具清洗废水 (W3-1)**

为了保证 [ ] 的质量，每批次生产完后，[ ] 生产设备、器具都需要进行清洗。[ ] 系统采用 CIP 清洗系统进行 [ ] 清洗，先使用纯水清洗，再用 [ ] 单次用水量约 [ ]；[ ] 共需 [ ] 清洗，[ ] 单次用水量约 [ ]；其他设备及器具采用 [ ] 进行 [ ] 清洗，先使用 [ ] 单次用水量约 [ ]。本项目 [ ] 每批次生产完清洗一次，则 [ ] 生产过程设备及器具清洗用水量约 [ ] 考虑 5% 损耗，则废水产生量约 [ ] 主要污染物浓度为 COD

进入企业自建的污水处理站处理。

#### （5）实验室器具清洗废水（W6-1、W6-4）

根据建设单位估算，项目小试实验室、QC 实验室及 AD 实验室全年用于可重复使用器具的清洗水量较少，器具清洗采用纯水，器具清洗废水产生量约  $\text{m}^3/\text{a}$ ，根据类比同类型企业及物料衡算，废水中主要污染物浓度为

灭活后进入企业自建的污水处理站处理。

#### （6）实验室水浴锅（W6-2、W6-3、W6-5）及灭菌锅废水（W7-1）

本项目小试实验室有 均使用纯水，单次用水量共 每天更换一次，年工作 天，则灭菌锅用纯水量约；QC 及 AD 实验室拟设 个水浴锅，水浴锅使用纯水，单次用水量共 每周更换一次，年工作，则水浴锅用纯水量约 考虑损耗，排水系数以 0.9 计，则产生水浴锅及灭菌锅废水约  $\text{a}$ ，水浴锅及灭菌锅中加入的均是纯水，且均不直接接触物料，废水中主要污染物浓度为 进入企业自建的污水处理站处理。

#### （7）固废灭活废水（W7-3）

原液生产及中试研发下游过程产生的废一次性耗材采用 根据企业提供资料，本项目用于灭活的 使用量 采用纯水配制 年用量为 考虑 5%损耗，固废灭活废水产生量约，废水中污染物浓度为 进入企业自建的污水处理站处理。

#### （8）消毒废水（W7-5）

本项目车间、实验室等区域需每天采用消毒液对地面、墙面、工作台面、设备表面进行消毒，地面采用拖把沾取消毒液进行，其他区域采用抹布沾取消毒液进行。本项目共涉及 需加纯水后使用，每次采用拖把或抹布沾取消毒液擦拭结束后，

需将多余消毒液及拖把/抹布上的消毒液洗净，会产生消毒废水，根据建设单位估算，消毒废水产生量约 [ ]，废水中污染物浓度为 [ ] 进入企业自建的污水处理站处理。

#### （9）废气喷淋塔废水（W7-10）

本项目共配套 4 套“水喷淋+活性炭”、1 套“碱喷淋+酸喷淋+活性炭”装置用于处理项目产生的废气，水喷淋塔内的水循环使用，根据设计方提供数据，4 套水喷淋塔循环量分别为 [ ] 1 套酸喷淋塔、碱喷淋塔循环量均为 [ ]，污染物累积到一定浓度后定期排放，喷淋塔定排废水量为 [ ]，类比同类型企业，废水中主要污染物浓度为 [ ] 进入企业自建的污水处理站处理。

#### （10）循环冷却水弃水（W7-8）

本项目所用循环冷却水均为间接冷却，需要冷却水循环量约 [ ] 运行时间 [ ] 根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）及企业提供资料，循环冷却水添加量按循环量的 1% 计，浓缩倍数约为 [ ] 循环冷却系统排水量约 [ ] 为防止循环水系统结垢、滋生细菌，循环水系统需加药剂（阻垢剂、杀菌灭藻剂等），类比同类型企业，该废水中主要污染物浓度为：[ ] 进入厂内污水处理站处理后接管至区域污水处理厂。

#### （11）纯水、注射水制备浓水及纯蒸汽制备浓水（W7-6）

项目配套建设有纯水制备系统、注射水制备系统、纯蒸汽发生器，根据项目水平衡，项目纯水、注射水、纯蒸汽用量分别为 [ ] 纯水、注射水、纯蒸汽制取率分别为 85%、90%、90%，项目纯水、注射水、纯蒸汽制备浓水分别为 [ ] 制备浓水产生量共 [ ] 类比同类型企业，该废水中主要污染物浓度为：[ ] 进入厂内污水处理站处理后接管至区域污水处理厂。

#### （14）蒸汽冷凝水（含设备/灭菌柜灭菌、制水制蒸汽、废水灭活蒸汽冷凝水） （W1~9、W3-2、W5-9、W5-12、W5-14、W5-16、W5-19、W5-21、W7-2、W7-4、

**W7-7、W7-9)**

根据建设单位提供的资料，项目灭菌柜夹套热源

等需要使用纯蒸汽，以上蒸汽的使用均不直接接触物料，年用蒸汽量约 (其中蒸汽量 a, 纯蒸汽量 )，蒸汽冷凝水产生量为  $\text{t}^3/\text{a}$  (考虑 20% 损耗)，该废水中主要污染物浓度为： 进入厂内污水处理站处理后接管至区域污水处理厂。

**(15) 生活污水 (W7-11)**

本项目生活污水主要为员工产生的生活污水 (包括洗手水、冲厕水等)，本项目定员 900 人，根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额 (2019 年修订)》其他居民服务业中城市居民住宅用水定额  $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，排放系数按 80% 计算，则生活用水量  $135\text{m}^3/\text{d}$  (约合  $35100\text{m}^3/\text{a}$ )、排水量  $108\text{m}^3/\text{d}$  (约合  $28080\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物浓度为 COD  $500\text{mg}/\text{L}$ ，SS  $400\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮  $35\text{mg}/\text{L}$ ，总氮  $60\text{mg}/\text{L}$ ，总磷  $8\text{mg}/\text{L}$ ，生活污水经厂内污水处理站处理后接管至区域污水处理厂。

本项目设置完善的废气、废水收集设施，项目生产设备均位于生产车间内，且生产车间具有 GMP 洁净度的要求，故本项目不考虑初期雨水。

本项目属于生物工程类制药项目，根据《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019) 对产品废水排放量的控制要求，单位产品的基准排水量标准为  $200\text{m}^3/\text{kg}$ 。本项目生产线及研发线共产抗体原液为  $\text{g}/\text{a}$ ，其中蛋白含量为 项目总废水排放量合计为  $\text{t}^3/\text{a}$ ，经计算本项目的单位产品排水量是，因此，项目排水符合《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019) 对产品废水基准排水量。

本项目进入污水处理站的废水产生情况见表 3.4-9，项目废水产生及排放情况见表 3.4-10。

表 3.4-9 本项目进入污水处理站的废水产生情况

| 废水种类 | 废水量 m³/a | 污染物名称 | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 处理措施       |
|------|----------|-------|-----------|---------|------------|
|      |          | COD   |           |         | 灭活+厂区污水处理站 |
|      |          | SS    |           |         |            |
|      |          | 氨氮    |           |         |            |
|      |          | 总氮    |           |         |            |
|      |          | 总磷    |           |         |            |
|      |          | TDS   |           |         |            |
|      |          | COD   |           |         | 厂区污水处理站    |
|      |          | SS    |           |         |            |
|      |          | COD   |           |         | 灭活+厂区污水处理站 |
|      |          | SS    |           |         |            |
|      |          | 氨氮    |           |         |            |
|      |          | 总氮    |           |         |            |
|      |          | 总磷    |           |         | 厂区污水处理站    |
|      |          | COD   |           |         |            |
|      |          | SS    |           |         |            |
|      |          | 氨氮    |           |         |            |
|      |          | 总氮    |           |         |            |
|      |          | 总磷    |           |         | 灭活+厂区污水处理站 |
|      |          | COD   |           |         |            |
|      |          | SS    |           |         |            |
|      |          | 氨氮    |           |         |            |
|      |          | 总氮    |           |         |            |

|  |  |  |     |  |  |  |         |
|--|--|--|-----|--|--|--|---------|
|  |  |  | 总磷  |  |  |  |         |
|  |  |  | 甲醇  |  |  |  |         |
|  |  |  | 乙腈  |  |  |  |         |
|  |  |  | TDS |  |  |  |         |
|  |  |  | COD |  |  |  | 厂区污水处理站 |
|  |  |  | SS  |  |  |  |         |
|  |  |  | COD |  |  |  | 厂区污水处理站 |
|  |  |  | SS  |  |  |  |         |
|  |  |  | 氨氮  |  |  |  |         |
|  |  |  | 总氮  |  |  |  |         |
|  |  |  | 总磷  |  |  |  |         |
|  |  |  | COD |  |  |  | 厂区污水处理站 |
|  |  |  | SS  |  |  |  |         |
|  |  |  | 氨氮  |  |  |  |         |
|  |  |  | 总氮  |  |  |  |         |
|  |  |  | 总磷  |  |  |  |         |
|  |  |  | COD |  |  |  | 厂区污水处理站 |
|  |  |  | SS  |  |  |  |         |
|  |  |  | 氨氮  |  |  |  |         |
|  |  |  | 总氮  |  |  |  |         |
|  |  |  | 总磷  |  |  |  |         |
|  |  |  | COD |  |  |  |         |
|  |  |  | SS  |  |  |  |         |
|  |  |  | 氨氮  |  |  |  |         |
|  |  |  | 总氮  |  |  |  |         |
|  |  |  | 总磷  |  |  |  |         |
|  |  |  | 甲醇  |  |  |  | 厂区污水处理站 |
|  |  |  | 乙腈  |  |  |  |         |
|  |  |  | TDS |  |  |  |         |
|  |  |  |     |  |  |  |         |
|  |  |  |     |  |  |  |         |

|             |  |  |     |  |  |  |                |
|-------------|--|--|-----|--|--|--|----------------|
|             |  |  | COD |  |  |  | 厂区污水处理站        |
|             |  |  | SS  |  |  |  |                |
|             |  |  | COD |  |  |  | 厂区污水处理站        |
|             |  |  | SS  |  |  |  |                |
|             |  |  | COD |  |  |  | 厂区污水处理站        |
|             |  |  | SS  |  |  |  |                |
| 生活污水（W7-11） |  |  | COD |  |  |  | 厂区污水处理站        |
|             |  |  | SS  |  |  |  |                |
|             |  |  | 氨氮  |  |  |  |                |
|             |  |  | 总氮  |  |  |  |                |
| 综合废水        |  |  | 总磷  |  |  |  | 灭活（如需）+厂区污水处理站 |
|             |  |  | COD |  |  |  |                |
|             |  |  | SS  |  |  |  |                |
|             |  |  | 氨氮  |  |  |  |                |
|             |  |  | 总氮  |  |  |  |                |
|             |  |  | 总磷  |  |  |  |                |
|             |  |  | TDS |  |  |  |                |

表 3.4-10 本项目废水产生及排放情况

| 来源   | 污染物产生量   |     |         | 治理措施                         | 污染物排放量  |          |     |         | 标准限值<br>mg/L | 排放去向  |
|------|----------|-----|---------|------------------------------|---------|----------|-----|---------|--------------|-------|
|      | 废水量 m³/a | 污染物 | 浓度 mg/L |                              | 产生量 t/a | 废水量 m³/a | 污染物 | 浓度 mg/L | 排放量 t/a      |       |
| 综合废水 | 98787    | COD |         | 灭活（如需）+<br>厂区污水处理站<br>（生化处理） |         | 98787    | COD |         | 4.45         | 区域污水厂 |
|      |          | SS  |         |                              |         |          | SS  |         | 0.79         |       |
|      |          | 氨氮  |         |                              |         |          | 氨氮  |         | 0.47         |       |
|      |          |     |         |                              |         |          |     |         | 500          |       |
|      |          |     |         |                              |         |          |     |         | 120          |       |
|      |          |     |         |                              |         |          |     |         | 5            |       |



|  |  |     |  |  |  |  |  |     |  |       |      |
|--|--|-----|--|--|--|--|--|-----|--|-------|------|
|  |  | 总氮  |  |  |  |  |  | 总氮  |  | 1.28  | 15   |
|  |  | 总磷  |  |  |  |  |  | 总磷  |  | 0.044 | 0.5  |
|  |  | TDS |  |  |  |  |  | TDS |  | 74.54 | 2000 |
|  |  | 甲醇  |  |  |  |  |  | 甲醇  |  | 0.02  | 3    |
|  |  | 乙腈  |  |  |  |  |  | 乙腈  |  | 0.01  | 2    |

### 3.4.3 噪声污染源分析

本项目噪声源主要来自公用工程及辅助设施设备，如空压机、冷却塔、风机等设备，其噪声源强约 80~90dB（A）。项目选用低噪声设备，同时采取隔声、减震、合理布局及厂区绿化等措施，以起到隔声降噪的作用。通过类比调查，本项目噪声源强见表 3.4-11 及表 3.4-12。

表 3.4-11 项目噪声源调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称   | 型号 | 空间相对位置/m |   |   | 声功率级<br>/dB (A) | 声源控制措施      | 运行时段 |
|----|--------|----|----------|---|---|-----------------|-------------|------|
|    |        |    | X        | Y | Z |                 |             |      |
| 1  | 循环冷却水塔 |    |          |   |   | 85              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼夜   |
| 2  | 循环冷却水塔 |    |          |   |   | 85              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼夜   |
| 3  | 循环冷却水塔 |    |          |   |   | 85              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼夜   |
| 4  | 循环冷却水塔 |    |          |   |   | 85              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼夜   |
| 5  | 循环冷却水塔 |    |          |   |   | 85              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼夜   |
| 6  | 循环冷却水塔 |    |          |   |   | 85              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼夜   |
| 7  | 废气处理风机 |    |          |   |   | 90              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼间   |
| 8  | 废气处理风机 |    |          |   |   | 90              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼间   |
| 9  | 废气处理风机 |    |          |   |   | 90              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼间   |
| 10 | 废气处理风机 |    |          |   |   | 90              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼夜   |
| 11 | 废气处理风机 |    |          |   |   | 90              | 减震、隔声、距离衰减等 | 昼夜   |

表 3.4-12 项目噪声源调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声功率级/dB<br>(A) | 声源控制措施      | 空间相对位置/m |   |   | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB<br>(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失           |                   | 建筑物外噪声       |  |
|----|-------|------|----|----------------|-------------|----------|---|---|-----------|------------------|------|-------------------|-------------------|--------------|--|
|    |       |      |    |                |             | X        | Y | Z |           |                  |      | 入损失<br>/dB<br>(A) | 声压级<br>/dB<br>(A) | 建筑物外距离<br>/m |  |
| 1  |       | 空压机  |    | 90             | 减震、隔声、距离衰减等 |          |   |   | W, 4      | 70               | 昼夜   | 25                | 53                | W, 1         |  |
| 2  |       | 空压机  |    | 90             |             |          |   |   | W, 4      | 70               | 昼夜   | 25                | 53                | W, 1         |  |
| 3  |       | 空压机  |    | 90             |             |          |   |   | W, 4      | 70               | 昼夜   | 25                | 53                | W, 1         |  |
| 4  |       | 空压机  |    | 90             |             |          |   |   | W, 4      | 70               | 昼夜   | 25                | 53                | W, 1         |  |



迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司生物医药创新中心及运营总部建设项目环境影响报告书

|    |           |  |  |    |  |  |  |  |  |         |      |    |    |      |      |
|----|-----------|--|--|----|--|--|--|--|--|---------|------|----|----|------|------|
| 29 | 循环水式多用真空泵 |  |  | 80 |  |  |  |  |  | W, 18.4 | 46.7 | 昼间 | 25 | 35.7 | W, 1 |
| 30 |           |  |  | 80 |  |  |  |  |  | E, 8.9  | 53.0 | 昼间 | 25 | 42.0 | E, 1 |
| 31 |           |  |  | 85 |  |  |  |  |  | E, 13.3 | 54.5 | 昼间 | 25 | 43.5 | E, 1 |
| 32 |           |  |  | 85 |  |  |  |  |  | E, 13.3 | 54.5 | 昼间 | 25 | 43.5 | E, 1 |
| 33 |           |  |  | 85 |  |  |  |  |  | E, 13.3 | 54.5 | 昼间 | 25 | 43.5 | E, 1 |
| 34 |           |  |  | 85 |  |  |  |  |  | E, 13.3 | 54.5 | 昼间 | 25 | 43.5 | E, 1 |
| 35 |           |  |  | 85 |  |  |  |  |  | E, 13.3 | 54.5 | 昼间 | 25 | 43.5 | E, 1 |
| 36 |           |  |  | 85 |  |  |  |  |  | E, 13.3 | 54.5 | 昼间 | 25 | 43.5 | E, 1 |
| 37 |           |  |  | 85 |  |  |  |  |  | E, 13.3 | 54.5 | 昼间 | 25 | 43.5 | E, 1 |
| 38 |           |  |  | 85 |  |  |  |  |  | E, 13.3 | 54.5 | 昼间 | 25 | 43.5 | E, 1 |

### 3.4.4 固体废弃物污染源分析

本项目产生的固体废弃物为危险废物、一般工业固废和生活垃圾（S7-11）；危险废物为废一次性耗材（S1-1~S1-3、S1-5~S1-7、S1-9、S1-11、S1-12、S1-14~S1-16、S2-1、S3-1、S4-1、S5-1~S5-3、S5-5~S5-7、S5-9、S5-11、S5-12、S5-14~S5-18、S5-20），废填料（S1-4、S1-8、S1-10、S5-4、S5-8、S5-10），废膜包（S1-13、S5-13），不合格制剂（S5-22），废实验室耗材（S5-23、S6-2、S6-4、S6-6、S6-10），小试研发样品（S5-25），检测废液（S5-24、S6-1、S6-8），废原液（S6-3），废培养基（S6-5、S6-7、S6-9），废活性炭（S7-2），废水处理污泥（S7-3），废水处理废过滤介质（S7-4），废水在线监测系统检测废液（S7-5），沾有原辅料废弃包装物（S7-6），空调净化系统废过滤器（S7-8），废机油（S7-9），废劳保用品（S7-10）；一般工业固废为废西林瓶、胶塞（S5-19），废铝盖（S5-21），纯水制备废弃物（S7-1），未沾染原辅料一般包装物（S7-7）。

#### 1、危险废物

（1）废一次性耗材（S1-1~S1-3、S1-5~S1-7、S1-9、S1-11、S1-12、S1-14~S1-16、S2-1、S3-1、S4-1、S5-1~S5-3、S5-5~S5-7、S5-9、S5-11、S5-12、S5-14~S5-18、S5-20）：原液生产、中试研发有 [ ] 等废一次性耗材产生。根据建设单位估算，产生量约为 240t/a，灭活后采用防水密封袋装并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（2）废填料（S1-4、S1-8、S1-10、S5-4、S5-8、S5-10）：生产及中试研发过程 [ ] 定期会产生废填料（约每 [ ] 批次更换一次），根据建设单位估算，产生量约为 1.2t/a，灭活后采用防水密封袋装并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（3）废膜包（S1-13、S5-13）：生产及中试研发过程 [ ] 工序定期会产生废膜包（约每 [ ] 批次更换一次，其他工序产生废膜包为每批次产生的一次性耗材，已纳入一次性耗材产污量中，不纳入此处产污量），根据建设单位估算，产生量约为 1.1t/a，灭活后采用防水密封袋装并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

(4) 不合格制剂 (S5-22): 项目中试研发制剂灯检过程有不合格品 (含西林瓶、胶塞、铝盖) 产生, 根据建设单位估算, 不合格品率一般低于 1%, 则不合格制剂产生量约为 0.06t/a, 灭活后采用防水密封袋装并粘贴标签, 暂存于危废暂存间, 定期委托有资质单位处置。

(5) 废实验室耗材 (S5-23、S6-2、S6-4、S6-6、S6-10): 小试实验室、AD 实验室、QC 实验室有 [ ] 等废一次性耗材产生, 根据建设单位估算, 产生量约为 14t/a, 灭活后采用防水密封袋装并粘贴标签, 暂存于危废暂存间, 定期委托有资质单位处置。

(6) 小试研发样品 (S5-25): [ ], 剩余小试样品均作为危废处置, 根据建设单位提供资料, 客户仅委托进行小试研发不继续放大研究成果的比例较少, 约占 20%, 因此作为危废处置的小试研发样品量约 4.1t/a, 灭活后采用防水密闭包装容器并粘贴标签, 暂存于危废暂存间, 定期委托有资质单位处置。

(7) 检测废液 (S5-24、S6-1、S6-8): 在实验室检测过程中, 需配制各种溶液试剂对样品进行检测, 该部分溶液试剂做完试验后即为废液, 根据建设单位估算, 年产生了量约为 5.4t/a, 灭活后采用防水密闭包装容器并粘贴标签, 暂存于危废暂存间, 定期委托有资质单位处置。

(8) 废原液 (S6-3): 根据烟台迈百瑞公司生产经验, 生产及中试过程原液基本不会有不合格品产生, 保守考虑每年生产及中试各产生一批次不合格原液, 另外, 考虑生产及研发过程抽样送实验室检验的样品量, 则废原液产生量约 0.5t/a, 灭活后采用防水密闭包装容器并粘贴标签, 暂存于危废暂存间, 定期委托有资质单位处置。

(9) 废培养基 (S6-5、S6-7、S6-9): QC 实验室及 AD 实验室会产生废培养基 ([ ]), 根据建设单位估算, 年产生量约 5t/a, 灭活后采用防水密封容器并粘贴标签, 暂存于危废暂存间, 定期委托有资质单位处置。

(10) 废活性炭 (S7-2): 根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳

入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号）中活性炭更换周期计算公式如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T——更换周期，天；

m——活性炭的用量，kg；

s——动态吸附量，%；

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q——风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t——运行时间，单位 h/d。

本项目共 4 套活性炭吸附装置，废活性炭产生及更换周期情况见表 3.4-13。

表 3.4-13 本项目废活性炭产生及更换周期情况

| 活性炭装置位置 | 活性炭用量 m (kg) | 动态吸附量 s (%) | 活性炭削减 VOCs 浓度 c (mg/m <sup>3</sup> ) | 风量 Q (m <sup>3</sup> /h) | 运行时间 t (h/d) | 更换周期计算值 T (天) | 更换周期取值 (天) * | 削减 VOCs 量 (t/a) | 废活性炭产生量 (t/a) |
|---------|--------------|-------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|---------------|
|         |              |             |                                      |                          |              |               |              |                 | 5.67          |
|         |              |             |                                      |                          |              |               |              |                 | 5.71          |
|         |              |             |                                      |                          |              |               |              |                 | 1.39          |
|         |              |             |                                      |                          |              |               |              |                 | 2.05          |
|         |              |             |                                      |                          |              |               | --           |                 | 14.8          |

\*注：根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环

经计算，本项目实施后废活性炭产生量约 14.8t/a，采用防水密封容器并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（11）废水处理污泥（S7-3）：来源于污水处理站废水处理单元，根据废水设计工程单位估算，本项目污水处理过程产生污泥压滤至 后产生量为 65t/a，采用防水密封容器并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（12）废水处理废过滤介质（S7-4）：污水处理站因过滤及膜组件更换产生的废弃物，根据废水设计工程单位估算，年产生量约为 1.5t/a，采用防水密封容器并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。



（13）废水在线监测系统检测废液（S7-5）：污水处理站在线监测系统因实时监测产生的检测废试剂，根据废水设计工程单位估算，年产生量约为 0.2t/a，采用防水密封容器并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（14）沾有原辅料废弃包装物（S7-6）：原辅料在使用过程有废包装袋产生，其产生量约为 8t/a，此部分废包材一般沾有原辅料，采用防水密封袋装并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（15）空调净化系统废过滤器（S7-8）：项目空调净化系统有定期更换的初、中、高效过滤器产生，平均半年更换一次，根据建设单位估算，产生量为 4t/a，采用防水密封袋装并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（16）废机油（S7-9）：项目所用生产设备在维护保养过程有定期更换的废机油产生，根据建设单位估算，产生量约 1t/a，用防水密封容器并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（17）废劳保用品（S7-10）：本项目车间、实验室员工使用，包括实验服、口罩、手套等，产生量约为 5t/a，采用防水密封袋装并粘贴标签，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

## 2、一般工业固废

（1）废西林瓶、胶塞（S5-19）及废铝盖（S5-21）：制剂灌装过程西林瓶、胶塞及铝盖需采用注射水清洗，清洗过程会产生废西林瓶、胶塞及废铝盖，均为未沾染物料的包材，年产生量约为 0.05t/a，采用防水密封袋暂存于一般固废间，统一外售处理。

（2）纯水制备废弃物（S7-1）：项目纯水制备系统在纯水制备过程中有废活性炭、过滤膜、反渗透膜等定期更换的耗材产生，根据建设单位估算，产生量为 1t/a，采用防水密封袋暂存于一般固废间，统一外售处理。

（3）未沾染原辅料一般包装物（S7-7）：原辅料拆包产生的未沾染试剂的废包装材料，根据建设单位估算，产生量约为 5t/a，采用防水密封袋暂存于一般固废间，统一外售处理。

## 3、生活垃圾

本项目定员 900 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·天）计算，本项目共产生生活

垃圾约为 117t/a，环卫统一清运。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，给出的判定依据及结果见下表 3.4-14。

表 3.4-14 建设项目副产物产生情况汇总表

| 序号 | 副产物名称            | 产生工序 | 形态   | 主要成分 | 预测产生量<br>(t/a) | 种类判断 |     |                                         |
|----|------------------|------|------|------|----------------|------|-----|-----------------------------------------|
|    |                  |      |      |      |                | 固体废物 | 副产品 | 判定依据                                    |
| 1  | 废一次性耗材           |      | 固态   |      | 240            | √    | --  | 《固体废物鉴别<br>标准通则》<br>( GB34330-<br>2017) |
| 2  | 废填料              |      | 固态   |      | 1.2            | √    | --  |                                         |
| 3  | 废膜包              |      | 固态   |      | 1.1            | √    | --  |                                         |
| 4  | 不合格制剂            |      | 液/固态 |      | 0.06           | √    | --  |                                         |
| 5  | 废实验室耗材           |      | 固态   |      | 14             | √    | --  |                                         |
| 6  | 小试研发样品           |      | 液/固态 |      | 4.1            | √    | --  |                                         |
| 7  | 检测废液             |      | 液态   |      | 5.4            | √    | --  |                                         |
| 8  | 废原液              |      | 液态   |      | 0.5            | √    | --  |                                         |
| 9  | 废培养基             |      | 液/固态 |      | 5              | √    | --  |                                         |
| 10 | 废活性炭             |      | 固态   |      | 14.8           | √    | --  |                                         |
| 11 | 废水处理污泥           |      | 固态   |      | 65             | √    | --  |                                         |
| 12 | 废水处理废过滤介质        |      | 固态   |      | 1.5            | √    | --  |                                         |
| 13 | 废水在线监测系统检测<br>废液 |      | 液态   |      | 0.2            | √    | --  |                                         |
| 14 | 沾有原辅料废弃包装物       |      | 固态   |      | 8              | √    | --  |                                         |
| 15 | 空气净化系统废过滤器       |      | 固态   |      | 4              | √    | --  |                                         |
| 16 | 废机油              |      | 液态   |      | 1              | √    | --  |                                         |
| 17 | 废劳保用品            |      | 固态   |      | 5              | √    | --  |                                         |
| 18 | 废西林瓶、胶塞及废铝<br>盖  |      | 固态   |      | 0.05           | √    | --  |                                         |

|    |             |      |  |     |   |    |
|----|-------------|------|--|-----|---|----|
| 19 | 纯水制备废弃物     | 固态   |  | 1   | √ | -- |
| 20 | 未沾染原辅料一般包装物 | 固态   |  | 5   | √ | -- |
| 21 | 生活垃圾        | 液/固态 |  | 117 | √ | -- |

建设项目固体废物产生情况汇总表 3.4-15, 根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，判定该固体废物是否属于危险废物。

表 3.4-15 建设项目固体废物分析结果汇总表

| 固废名称         | 属性   | 产生工序 | 形态   | 主要成分 | 危险性鉴别方法             | 危险特性     | 废物类别 | 废物代码       | 估算产生量 (t/a) |
|--------------|------|------|------|------|---------------------|----------|------|------------|-------------|
| 废一次性耗材       | 危险废物 |      | 固态   |      | 《国家危险废物名录（2021 年版）》 | T/In     | HW49 | 900-041-49 | 240         |
| 废填料          | 危险废物 |      | 固态   |      |                     | T/In     | HW49 | 900-041-49 | 1.2         |
| 废膜包          | 危险废物 |      | 固态   |      |                     | T/In     | HW49 | 900-041-49 | 1.1         |
| 不合格制剂        | 危险废物 |      | 液/固态 |      |                     | T        | HW02 | 276-005-02 | 0.06        |
| 废实验室耗材       | 危险废物 |      | 固态   |      |                     | T/C/In/R | HW49 | 900-047-49 | 14          |
| 小试研发样品       | 危险废物 |      | 液/固态 |      |                     | T        | HW02 | 276-005-02 | 4.1         |
| 检测废液         | 危险废物 |      | 液态   |      |                     | T/C/In/R | HW49 | 900-047-49 | 5.4         |
| 废原液          | 危险废物 |      | 液态   |      |                     | T        | HW02 | 276-005-02 | 0.5         |
| 废培养基         | 危险废物 |      | 液/固态 |      |                     | T        | HW02 | 276-002-02 | 5           |
| 废活性炭         | 危险废物 |      | 固态   |      |                     | T        | HW49 | 900-039-49 | 14.8        |
| 废水处理污泥       | 危险废物 |      | 固态   |      |                     | T/In     | HW49 | 772-006-49 | 65          |
| 废水处理废过滤介质    | 危险废物 |      | 固态   |      |                     | T/In     | HW49 | 900-041-49 | 1.5         |
| 废水在线监测系统检测废液 | 危险废物 |      | 液态   |      |                     | T/C/In/R | HW49 | 900-047-49 | 0.2         |
| 沾有原辅料废弃包装物   | 危险废物 |      | 固态   |      |                     | T/In     | HW49 | 900-041-49 | 8           |
| 空气净化系统废过滤器   | 危险废物 |      | 固态   |      |                     | T/In     | HW49 | 900-041-49 | 4           |

|             |        |  |      |  |  |      |      |            |      |
|-------------|--------|--|------|--|--|------|------|------------|------|
| 废机油         | 危险废物   |  | 液态   |  |  | T, I | HW08 | 900-249-08 | 1    |
| 废劳保用品       | 危险废物   |  | 固态   |  |  | T/In | HW49 | 900-041-49 | 5    |
| 废西林瓶、胶塞及废铝盖 | 一般工业固废 |  | 固态   |  |  | --   | 99   | 276-001-99 | 0.05 |
| 纯水制备废弃物     | 一般工业固废 |  | 固态   |  |  | --   | 99   | 276-001-99 | 1    |
| 未沾染原辅料一般包装物 | 一般工业固废 |  | 固态   |  |  | --   | 99   | 276-001-99 | 5    |
| 生活垃圾        | 一般固废   |  | 液/固态 |  |  | --   | 99   | 276-001-99 | 117  |

本项目危险废物采用防腐材质的包装容器分类包装，避开办公区运转至危险废物暂存间，贮存场所内不同种类的危险废物分区贮存，定期由有资质的危废处置单位转移处置。项目产生的危险废物分析结果汇总见表 3.4-16。

表 3.4-16 建设项目危险废物产生情况汇总表

| 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 | 有害成分 | 产废周期   | 危险特性    | 污染防治措施                     |
|-----------|--------|------------|-----------|---------|------|------|------|--------|---------|----------------------------|
| 废一次性耗材    | HW49   | 900-041-49 | 240       |         | 固态   |      |      | 每天     | T/In    | 收集至危险废物暂存区、分区分类储存、交有资质单位处置 |
| 废填料       | HW49   | 900-041-49 | 1.2       |         | 固态   |      |      | 每月     | T/In    |                            |
| 废膜包       | HW49   | 900-041-49 | 1.1       |         | 固态   |      |      | 每月     | T/In    |                            |
| 不合格制剂     | HW02   | 276-005-02 | 0.06      |         | 液/固态 |      |      | 每月     | T       |                            |
| 废实验室耗材    | HW49   | 900-047-49 | 14        |         | 固态   |      |      | 每天     | T/C/I/R |                            |
| 小试研发样品    | HW02   | 276-005-02 | 4.1       |         | 液/固态 |      |      | 每天     | T       |                            |
| 检测废液      | HW49   | 900-047-49 | 5.4       |         | 液态   |      |      | 每天     | T/C/I/R |                            |
| 废原液       | HW02   | 276-005-02 | 0.5       |         | 液态   |      |      | 每年     | T       |                            |
| 废培养基      | HW02   | 276-002-02 | 5         |         | 液/固态 |      |      | 每天     | T       |                            |
| 废活性炭      | HW49   | 900-039-49 | 14.8      |         | 固态   |      |      | 每 20 天 | T       |                            |
| 废水处理污泥    | HW49   | 772-006-49 | 65        |         | 固态   |      |      | 每天     | T/In    |                            |
| 废水处理废过滤介质 | HW49   | 900-041-49 | 1.5       |         | 固态   |      |      | 每年     | T/In    |                            |

|                  |      |            |     |  |    |  |  |    |         |
|------------------|------|------------|-----|--|----|--|--|----|---------|
| 废水在线监测系统检测<br>废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.2 |  | 液态 |  |  | 每年 | T/C/I/R |
| 沾有原辅料废弃包装物       | HW49 | 900-041-49 | 8   |  | 固态 |  |  | 每天 | T/In    |
| 空调净化系统废过滤器       | HW49 | 900-041-49 | 4   |  | 固态 |  |  | 每年 | T/In    |
| 废机油              | HW08 | 900-249-08 | 1   |  | 液态 |  |  | 每年 | T, I    |
| 废劳保用品            | HW49 | 900-041-49 | 5   |  | 固态 |  |  | 每天 | T/In    |

### 3.5 非正常工况污染物排放

#### （1）废气非正常排放

本项目异常工况下的废气污染物排放主要是废气处理装置出现故障，处理效率降低。本评价考虑最不利情况，即污染物未经处理全部排放时的非正常排放源强。出现以上事故后，企业通过采取及时、有效的应对措施，一般可控制在 10min 内恢复正常，具体见表 3.5-1。企业日常运行管理中应注意废气处理装置的定期检修和维护，以避免事故状态的发生。

表 3.5-1 废气污染物非正常排放情况表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因           | 污染物   | 非正常排放速率/ (kg/h) | 单次持续时间/min | 年发生频次/次 |
|--------|-------------------|-------|-----------------|------------|---------|
| DA001  | 水喷淋+活性炭装置出现故障     | 硫酸雾   |                 | 10         | 1       |
|        |                   | 甲醇    |                 | 10         | 1       |
|        |                   | 乙腈    |                 | 10         | 1       |
|        |                   | 非甲烷总烃 |                 | 10         | 1       |
| DA002  | 水喷淋+活性炭装置出现故障     | 氯化氢   |                 | 10         | 1       |
|        |                   | 硫酸雾   |                 | 10         | 1       |
|        |                   | 甲醇    |                 | 10         | 1       |
|        |                   | 乙腈    |                 | 10         | 1       |
|        |                   | 非甲烷总烃 |                 | 10         | 1       |
| DA003  | 水喷淋+活性炭装置出现故障     | 氯化氢   |                 | 10         | 1       |
|        |                   | 非甲烷总烃 |                 | 10         | 1       |
| DA004  | 碱喷淋+酸喷淋+活性炭装置出现故障 | 氨气    |                 | 10         | 1       |
|        |                   | 硫化氢   |                 | 10         | 1       |
| DA005  | 水喷淋+活性炭装置出现故障     | 非甲烷总烃 |                 | 10         | 1       |

#### （2）废水非正常排放

本项目废水处理系统出水口安装在线分析仪，包括 pH 计、COD 检测仪等；这些仪器如果发现超标，则会联动控制，通过自动阀切换，将超标废水回流到前端，进行重新处理。同时发出警报，由排水组调查超标原因，处理故障。突然停电、停车或者管道系统破损泄露后，污染物及时排至调节池或应急事故池，可以收纳事故排放情况下的废料及废污水。待污水处理站恢复正常运行后再将此股废水返回污水站处理，故废水一般情况不会出现非正常排放，企业需加强对污水处理站的日常管理以降低污水

处理装置出现非正常工作情况的概率。

### 3.6 污染物“三本账”汇总

本项目污染物“三本账”汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目污染物“三本账”一览表

| 类别 |             | 污染物名称     | 产生量<br>(t/a) | 削减量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) | 最终外排<br>量 (t/a) |
|----|-------------|-----------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| 废气 | 有组织         | 氯化氢       |              |              | 0.013        | 0.013           |
|    |             | 硫酸雾       |              |              | 0.011        | 0.011           |
|    |             | 甲醇        |              |              | 0.02         | 0.02            |
|    |             | 乙腈        |              |              | 0.011        | 0.011           |
|    |             | 氨气        |              |              | 0.03         | 0.03            |
|    |             | 硫化氢       |              |              | 0.004        | 0.004           |
|    |             | 非甲烷总烃     |              |              | 0.102        | 0.102           |
|    | 无组织         | 氯化氢       |              |              | 0.002        | 0.002           |
|    |             | 硫酸雾       |              |              | 0.004        | 0.004           |
|    |             | 甲醇        |              |              | 0.022        | 0.022           |
|    |             | 乙腈        |              |              | 0.011        | 0.011           |
|    |             | 氨气        |              |              | 0.006        | 0.006           |
|    |             | 硫化氢       |              |              | 0.001        | 0.001           |
|    |             | 非甲烷总烃     |              |              | 0.126        | 0.126           |
|    | 有组织+<br>无组织 | 非甲烷总烃     |              |              | 0.228        | 0.228           |
| 废水 |             | 水量 (m³/a) |              |              | 98787        | 98787           |
|    |             | COD       |              |              | 4.45         | 2.96            |
|    |             | SS        |              |              | 0.79         | 0.79            |
|    |             | 氨氮        |              |              | 0.47         | 0.15            |
|    |             | 总氮        |              |              | 1.28         | 0.99            |
|    |             | 总磷        |              |              | 0.044        | 0.03            |
|    |             | 甲醇        |              |              | 0.02         | 0.02            |
|    |             | 乙腈        |              |              | 0.01         | 0.01            |
| 固废 |             | 危险废物      | 370.86       | 370.86       | 0            | 0               |
|    |             | 一般工业固废    | 6.05         | 6.05         | 0            | 0               |
|    |             | 生活垃圾      | 117          | 117          | 0            | 0               |



## 3.7 环境风险因素识别

### 3.7.1 风险识别

#### 3.7.1.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等。本项目生产、研发及实验过程涉及物料中冰醋酸、具有易燃危险性和腐蚀性，具有易燃危险性，具有可燃危险性，具有可燃性和低毒性，具有易燃性和毒害性，盐酸具有低毒性和腐蚀性，具有腐蚀性，具有低毒性，具有氧化性，具有低毒性和毒害性，危险废物具有可燃性及毒性，废气污染物中硫化氢具有可燃性及微毒性，氯化氢、硫酸雾、氨气、非甲烷总烃具有微毒性，项目涉及物料毒性均较小，项目生产过程中不涉及毒性大的物质，项目危险物质见表 3.7-1，物质危险性质见表 3.2-2。

表 3.7-1 危险物质一览表

| 序号 | 物质名称 | 规格 | 形态 | 物质危险性     |
|----|------|----|----|-----------|
| 1  |      |    | 液体 | 低毒、腐蚀性    |
| 2  |      |    | 液体 | 易燃、微毒、腐蚀性 |
| 3  |      |    | 液体 | 易燃、微毒     |
| 4  |      |    | 液体 | 微毒、腐蚀性    |
| 5  |      |    | 液体 | 易燃、微毒     |
| 6  |      |    | 液体 | 易燃、微毒     |
| 7  |      |    | 液体 | 易燃、微毒     |
| 8  |      |    | 液体 | 易燃、微毒、毒害性 |
| 9  |      |    | 液体 | 微毒、腐蚀性    |
| 10 |      |    | 液体 | 易燃、微毒、腐蚀性 |
| 11 |      |    | 液体 | 易燃、微毒     |
| 12 |      |    | 液体 | 易燃、微毒     |
| 13 |      |    | 液体 | 可燃、微毒     |
| 14 |      |    | 固体 | 腐蚀性       |
| 15 |      |    | 液体 | 可燃、微毒     |
| 16 |      |    | 固体 | 可燃、微毒     |

|    |  |  |      |        |
|----|--|--|------|--------|
| 17 |  |  | 固体   | 可燃、微毒  |
| 18 |  |  | 液体   | 可燃、低毒  |
| 19 |  |  | 固体   | 低毒     |
| 20 |  |  | 固体   | 微毒、氧化性 |
| 21 |  |  | 固体   | 低毒     |
| 22 |  |  | 液体   | 易燃、微毒  |
| 23 |  |  | 液体   | 可燃、微毒  |
| 24 |  |  | 液体   | 易燃、微毒  |
| 25 |  |  | 液体   | 低毒、毒害性 |
| 26 |  |  | 固体   | 可燃、微毒  |
| 27 |  |  | 固体   | 低毒     |
| 28 |  |  | 固体   | 可燃、微毒  |
| 29 |  |  | 液/固体 | 可燃、毒性  |
| 30 |  |  | 气态   | 微毒性    |
| 31 |  |  | 气态   | 微毒性    |
| 32 |  |  | 气态   | 微毒性    |
| 33 |  |  | 气态   | 可燃、微毒性 |
| 34 |  |  | 气态   | 微毒性    |

### 3.7.1.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目生产系统危险性识别主要包括按照工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量；按危险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素；采用定性或定量分析方法筛选确定重点风险源。

项目生产过程潜在危险识别见表 3.7-2。

表 3.7-2 项目生产过程潜在危险识别

| 序号 | 风险源  | 潜在风险    | 风险描述                                                |
|----|------|---------|-----------------------------------------------------|
| 1  | 生产设施 | 生产装置    | 生产装置物料泄漏造成对周围环境的影响                                  |
|    |      | 接口、管道泄漏 | 系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响           |
| 2  | 贮运设施 | 贮存      | 贮存容器或包装受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来环境污染，对周边环境和人群产生危害 |
|    |      | 运输      | 原料、产品等运输过程中，因交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响             |

|   |    |            |                                                                                    |
|---|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 其他 | 废气处理装置出现故障 | 废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响                                         |
|   |    | 污水事故排放     | 由于某种原因，生产废水进入污水管道，出现事故性排放                                                          |
|   |    | 危废事故排放     | 危险废物在储存和运输过程出现操作不当、贮存场所防渗材料破裂、贮存容器破损等事故，导致危废泄漏，引起环境污染，对周边环境和人群产生危害                 |
|   |    | 控制系统       | 由于仪器表失灵，导致设备超温等异常情况出现，从而引起生产设备中物料泄漏                                                |
|   |    | 公用工程       | 电器设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾，或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放 |
|   |    | 责任因素       | 因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及认为破坏都有可能造成事故                        |

本项目生产过程涉及物料具有燃烧危险特性，一旦出现泄漏、设备堵塞等故障，存在发生火灾、爆炸的危险性。

### 3.7.1.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目涉及的危险物质主要为具有燃烧性、腐蚀性以及有毒有害物质，因此本项目环境风险类型主要包括危险物质泄漏、火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，本项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式见表 3.7-3。

表 3.7-3 环境风险类型、转移途径和影响方式

| 危险单元及风险源 | 风险类型           | 向环境转移的可能途径和影响方式                                                     |
|----------|----------------|---------------------------------------------------------------------|
|          | 泄漏、火灾爆炸引发伴生、次生 | 向大气环境转移途径主要为扩散；<br>向地表水环境转移途径主要为产生消防废水漫流；<br>向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收。 |
|          | 泄漏、火灾爆炸引发伴生、次生 | 向大气环境转移途径主要为扩散；<br>向地表水环境转移途径主要为产生消防废水漫流；<br>向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收。 |
|          | 泄漏、火灾爆炸引发伴生、次生 | 向大气环境转移途径主要为扩散；<br>向地表水环境转移途径主要为产生消防废水漫流；<br>向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收。 |
|          | 泄漏、火灾爆炸引发伴生、次生 | 向大气环境转移途径主要为扩散；<br>向地表水环境转移途径主要为产生消防废水漫流；<br>向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收。 |
|          | 设备故障导致超标排放     | 向大气环境转移途径主要为扩散。                                                     |

|  |                      |                                                  |
|--|----------------------|--------------------------------------------------|
|  | 管网破裂导致超标<br>废水进入雨水管网 | 向地表水环境转移途径主要为产生消防废水漫流；<br>向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收。 |
|--|----------------------|--------------------------------------------------|

本项目环境风险识别汇总见表 3.7-4。

表 3.7-4 本项目环境风险识别表

| 危险单元       | 风险源         | 主要危险物质                             | 环境风险类型     | 环境影响途径                            | 可能受影响的环境敏感目标          | 备注                                                                                                              |
|------------|-------------|------------------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |             |                                    |            | 扩散、<br>泄漏、火<br>灾爆炸引<br>发伴生、<br>次生 | 大气、地表<br>水、地下<br>水、土壤 | 污染物向大气<br>环境转移途径<br>主要为扩散，<br>污染物向地表<br>水环境转移途<br>径主要为产生<br>消防废水排<br>放，污染物向<br>土壤和地下水<br>环境转移途径<br>主要为渗透、<br>吸收 |
| 废气处理<br>装置 | 喷淋塔+活性<br>炭 | 氯化氢、硫酸雾、甲醇、乙<br>腈、氨气、硫化氢、非甲烷<br>总烃 | 超标排放       | 扩散                                | 大气                    |                                                                                                                 |
| 废水管网       | 管网          | COD、SS、氨氮、总氮、<br>总磷、TDS、甲醇、乙腈      | 进入雨水<br>管网 | 渗透、<br>吸收                         | 地表水、地<br>下水、土壤        |                                                                                                                 |

### 3.7.1.4 生物安全性识别

#### (1) 生物安全概念

生物安全是指生物技术从研究、开发、生产到实际应用整个过程中的安全性问题。广义的生态危害包括生物体（动物、植物、微生物，主要是致病性微生物）或其产物（来自于各种生物的毒素、过敏原等）对健康、环境、经济和社会生活的现实损害或潜在风险；狭义的生态危害则是由于人为操作或人类活动而导致生物体或其产物对人类健康和生态环境的现实损害或潜在危险，包括基因技术、操作病原体（活的生物体及其代谢产物）和由于人类活动使非土著生物进入特定生态区域即生物入侵等所造成的危害。

生物安全问题具有很大的不确定性，部分生物安全问题可能在短时间内就会爆发，比如传染性、致病微生物的释放引发的公共健康安全问题；部分生物安全问题则在短时间内和发展初期不会造成明显的恶果，很可能随着时间的积累和生物技术的不断发展而逐渐显现出来，比如转基因技术引发的生态问题。

## （2）病原微生物分类和生物安全防护级别

《病原微生物实验室生物安全管理条例》根据病原微生物的传染性、感染后对个体或群体的危害程度，将病原微生物分为四类，详见表 3.7-5。其中，第一类、第二类病原微生物统称为高致病性病原微生物。

根据所操作的生物因子的危害程度和采取的防护措施，将生物安全防护水平（biosafety level, BSL）分为 4 级，I 级防护水平最低，IV 级防护水平最高。以 BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4 表示实验室的相应生物安全防护水平，国家根据实验室对病原微生物的生物安全防护水平，并依照实验室生物安全国家标准的规定，将实验室分为一级、二级、三级、四级。

**表 3.7-5 病原微生物危害程度分级及相应的生物安全防护水平**

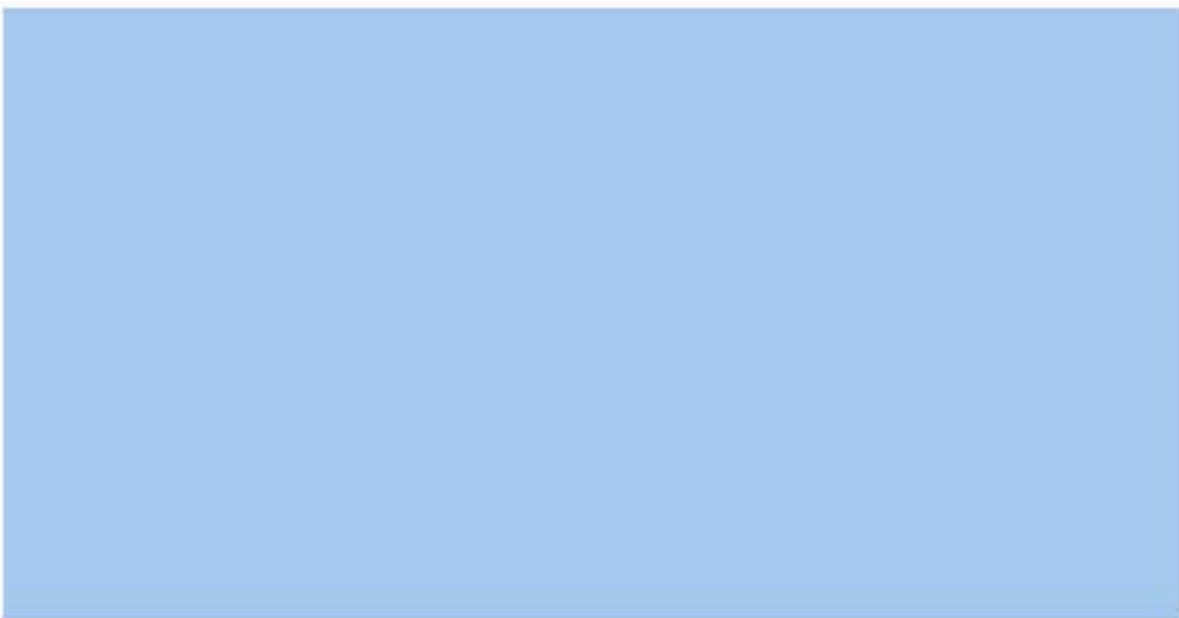
| 危害性级别    | 危害程度                                                                         | 生物安全防护水平    | 生物实验室级别 | 本项目情况 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------|
| 第一类病原微生物 | 能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，以及我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物                                    | BSL-4, IV级  | 四级      | 不涉及   |
| 第二类病原微生物 | 能够引起人类或者动物严重疾病，比较容易直接或者间接在人与人、动物与人、动物与动物间传播的微生物                              | BSL-3, III级 | 三级      | 不涉及   |
| 第三类病原微生物 | 能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物。 | BSL-2, II级  | 二级      |       |
| 第四类病原微生物 | 在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物                                                       | BSL-1, I级   | 一级      | 不涉及   |

本项目涉及到的微生物均为第三类病原微生物，不涉及高致病性病原微生物（第一类、第二类病原微生物统称为高致病性病原微生物）。本项目生物安全防护水平为 BSL-2, II级。生物实验应采取II级生物安全保护措施，项目 AD 实验室中

实验室为二级生物安全防护实验室，项目涉及的其他实验室为基础实验室。

## （3）项目生物安全识别

细胞株识别：项目原料细胞利用



菌种识别：项目实验室检验对照菌种购自



此在一般微生物实验室采用一般实验技术即能控制感染或有对之有效的免疫预防方法。

其他原辅料识别：本项目所用原料均为低动物原性或化学成分限定的材料制成，全工艺流程及检验不涉及高致病性病毒、及高致病性病原微生物。

根据建设方提供的资料，项目



验室。生物实验采取Ⅱ级生物安全保护措施，建设 P2 实验室满足法规需要。企业后期需严格按照二级实验室要求进行建设，并通过卫生部门的检验。

### 3.7.2 风险评价等级

#### 3.7.2.1 环境风险潜势划分

##### 1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算扩建项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为  $Q$ 。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 ( $Q$ )：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量， $t$ ；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量， $t$ ；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表及表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，筛选本项目涉及的主要危险物质为

COD<sub>Cr</sub>≥10000mg/L 的有机废液，项目其余物质均不属于附录 B 内表 B.1 和表 B.2 中物质。

本项目危险物质数量与临界量的比值见下表 3.7-6。

表 3.7-6 本项目  $Q$  值确定表

| 危险单元  | 危险物质名称 | 最大存在总量 $q_n$<br>(t) | 临界量 $Q_n$<br>(t) | 该种危险物质 $Q$ 值 |
|-------|--------|---------------------|------------------|--------------|
| 危化品仓库 |        |                     | 7.5              | 0.115        |
|       |        |                     | 10               | 0.0289       |
| 防爆柜   |        |                     | 10               | 0.0085       |
|       |        |                     | 10               | 0.0028       |
|       |        |                     | 10               | 0.00047      |
|       |        |                     | 7.5              | 0.000867     |
|       |        |                     | 10               | 0.007        |
|       |        |                     | 10               | 0.0047       |
|       |        |                     | 10               | 0.00079      |
|       |        |                     | 10               | 0.0008       |
|       |        |                     | 10               | 0.0036       |
|       |        |                     | 10               | 0.0013       |

|                 |  |  |      |                      |
|-----------------|--|--|------|----------------------|
|                 |  |  | 10   | 0.00054              |
|                 |  |  | 10   | 0.00081              |
|                 |  |  | 10   | 0.00045              |
|                 |  |  | 50   | 0.00029              |
| 样品暂存间           |  |  | 50   | $2.5 \times 10^{-9}$ |
| 试剂柜             |  |  | 50   | 0.00001              |
|                 |  |  | 50   | 0.00002              |
|                 |  |  | 50   | 0.00009              |
| 危废暂存间           |  |  | 10   | 0.043                |
|                 |  |  | 2500 | 0.000031             |
| 项目 Q 值 $\Sigma$ |  |  |      | 0.219968             |

根据表 3.7-6，本项目危险物质数量与临界量的比值  $Q=0.22$ ，属于  $Q<1$ 。

## 2、环境敏感度（E）的分级

### ①环境空气

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.7-7。

表 3.7-7 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感程度分级                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。               |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。                            |

本项目周边 5km 范围内的居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人（约 350225 人），本项目周边 500m 范围人口总数大于 1000 人（约 6855 人），因此大气环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。

### ②地表水环境



依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 3.7-8。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.7-9 和表 3.7-10。

表 3.7-8 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

表 3.7-9 地表水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征                                                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上,或海水水质分类第一类。或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h 流经范围内涉跨国界的  |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上,或海水水质分类第二类。或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h 流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区                                                                              |

表 3.7-10 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | 发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,有如下一类或多类环境风险受体:集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区);农村及分散式饮用水水源保护区;自然保护区;重要湿地;珍稀濒危野生动植物天然集中分布区;重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道;世界文化和自然遗产地;红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统;珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区;海洋特别保护区;海上自然保护区;盐场保护区;海水浴场;海洋自然历史遗迹;风景名胜;或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,有如下一类或多类环境风险受体的:水产养殖区;天然渔场;森林公园;地质公园;海滨风景游览区;具有重要经济价值的海洋生物生存区域                                                                                                                                                            |
| S3 | 排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标                                                                                                                                                                                                                      |

本项目发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入吴淞江最大流

速时，24h 流经范围未涉跨省界，因此地表水功能敏感性为低敏感 F3。本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内未涉及水环境风险受体，因此地表水环境敏感目标等级为 S3。

综上，地表水功能敏感性为低敏感 F3，地表水环境敏感目标等级为 S3，对照表 3.7-8，地表水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

### ③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.7-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.7-12 和表 3.7-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

**表 3.7-11 地下水环境敏感程度分级**

| 包气带防污性能 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|---------|----------|----|----|
|         | G1       | G2 | G3 |
| D1      | E1       | E1 | E2 |
| D2      | E1       | E2 | E3 |
| D3      | E2       | E3 | E3 |

**表 3.7-12 地下水功能敏感性分区**

| 敏感性    | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 G1  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区                                                   |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> |
| 低敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区                                                                                                                                             |

**表 3.7-13 包气带防污性能分级**

| 分级                | 包气带岩土渗透性能                                                                                                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D3                | $Mb > 1.0m$ ， $K < 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定                                                                                           |
| D2                | $0.5m < Mb < 1.0m$ ， $K < 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定<br>$Mb > 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K < 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定 |
| D1                | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                           |
| Mb：岩土单层厚度。K：渗透系数。 |                                                                                                                                                 |

本项目所在区域地下水功能敏感性属于 G3 不敏感,包气带防污性能分级属于 D3,对照表 3.7-11,地下水环境敏感程度属于 E3 环境低度敏感区。

本项目风险环境敏感特征汇总见表 3.7-14。

**表 3.7-14 风险环境敏感特征表**

| 类别   | 环境敏感特征       |            |      |      |      |         |
|------|--------------|------------|------|------|------|---------|
| 环境空气 | 厂址周边 5km 范围内 |            |      |      |      |         |
|      | 序号           | 敏感目标名称     | 相对方位 | 距离/m | 属性   | 人口数     |
|      | 1            | 可胜科技宿舍     | NW   | 550  | 职工宿舍 | 500 人   |
|      | 2            | 青年公社       | N    | 2000 | 职工宿舍 | 8000 人  |
|      | 3            | 金淞湾花园      | SE   | 1800 | 居住区  | 3400 人  |
|      | 4            | 闻涛苑        | SE   | 2200 | 居住区  | 6230 人  |
|      | 5            | 浪花苑        | SE   | 2500 | 居住区  | 12200 人 |
|      | 6            | 吴淞新村       | SE   | 1400 | 居住区  | 6000 人  |
|      | 7            | 星胜客        | E    | 1300 | 居住区  | 2700 人  |
|      | 8            | 嘉馨苑        | E    | 1600 | 居住区  | 900 人   |
|      | 9            | 金雅苑        | E    | 1900 | 居住区  | 2300 人  |
|      | 10           | 新盛花园       | SE   | 2000 | 居住区  | 9000 人  |
|      | 11           | 金邻苑        | E    | 2200 | 居住区  | 3000 人  |
|      | 12           | 盛景华庭       | E    | 1900 | 居住区  | 1400 人  |
|      | 13           | 东景公寓       | E    | 2200 | 居住区  | 1800 人  |
|      | 14           | 竹苑新村       | E    | 1300 | 居住区  | 1000 人  |
|      | 15           | 恒景花园       | NE   | 1300 | 居住区  | 1400 人  |
|      | 16           | 金苑新村       | NE   | 1900 | 居住区  | 4600 人  |
|      | 17           | 浦湾公馆       | NE   | 1500 | 居住区  | 2800 人  |
|      | 18           | 辉映时代花园     | NE   | 2200 | 居住区  | 4000 人  |
|      | 19           | 花语澜苑（在建）   | NE   | 1600 | 居住区  | 3500 人  |
|      | 20           | 澜悦溪云（在建）   | NE   | 1900 | 居住区  | 4200 人  |
|      | 21           | 越秀悦见云庭（在建） | NE   | 2300 | 居住区  | 3200 人  |
|      | 22           | 万科东方雅苑（在建） | NE   | 2200 | 居住区  | 2100 人  |
|      | 23           | 胜浦康复中心     | NE   | 2300 | 敬老院  | 100 人   |
|      | 24           | 星浦医院       | E    | 1900 | 医院   | 200 张床位 |
|      | 25           | 星浦学校       | NE   | 1800 | 学校   | 4000 人  |
|      | 26           | 胜浦实验小学     | SE   | 2400 | 学校   | 860 人   |
|      | 27           | 吴淞幼儿园      | SE   | 1700 | 学校   | 200 人   |
|      | 28           | 胜浦金光幼儿园    | NE   | 2300 | 学校   | 300 人   |

|    |            |    |      |      |          |
|----|------------|----|------|------|----------|
| 29 | 瑞翔幼儿园      | NE | 1500 | 学校   | 200 人    |
| 30 | 淞港村        | S  | 1900 | 居住区  | 2000 人   |
| 31 | 太阳星辰花园     | NW | 4500 | 居住区  | 32680 人  |
| 32 | 苏州中学园区校    | W  | 2600 | 学校   | 1900 人   |
| 33 | 德威英国国际学校   | NW | 2700 | 学校   | 1100 人   |
| 34 | 文华人才公寓     | W  | 2600 | 居住区  | 2500 人   |
| 35 | 澜溪苑        | W  | 3100 | 居住区  | 8500 人   |
| 36 | 路径澜山澜      | SW | 3600 | 居住区  | 5000 人   |
| 37 | 凤凰城        | W  | 3100 | 居住区  | 11000 人  |
| 38 | 锦溪苑        | NW | 3500 | 居住区  | 18000 人  |
| 39 | 菁华公寓       | NW | 3200 | 居住区  | 4200 人   |
| 40 | 京隆生活区      | NW | 3600 | 职工宿舍 | 800 人    |
| 41 | 菁星公寓       | NW | 3900 | 居住区  | 4000 人   |
| 42 | 星汇学校       | NW | 4300 | 学校   | 3500 人   |
| 43 | 海归人才子女学校   | NW | 4300 | 学校   | 2000 人   |
| 44 | 天地源水墨三十度   | NW | 4700 | 居住区  | 12000 人  |
| 45 | 天地源香茂花园    | NW | 4400 | 居住区  | 10000 人  |
| 46 | 中锐·星公元名邸   | NW | 4400 | 居住区  | 4900 人   |
| 47 | 苏州大学附属儿童医院 | NW | 4000 | 医院   | 1158 张床位 |
| 48 | 钟南街 118 号  | NW | 4100 | 居住区  | 4900 人   |
| 49 | 海悦花园       | NW | 4800 | 居住区  | 35000 人  |
| 50 | 外国语学校      | NW | 4300 | 学校   | 2000 人   |
| 51 | 林溪雅苑（在建）   | NW | 3900 | 居住区  | 3800 人   |
| 52 | 仁恒海和云庭     | W  | 3900 | 居住区  | 3500 人   |
| 53 | 颐和玲珑花园（在建） | W  | 4300 | 居住区  | 2900 人   |
| 54 | 共耀华庭       | NW | 4300 | 居住区  | 3200 人   |
| 55 | 北极星花园      | SW | 4800 | 居住区  | 3300 人   |
| 56 | 中南锦苑       | SW | 4800 | 居住区  | 3000 人   |
| 57 | 泊云庭        | SW | 4900 | 居住区  | 3700 人   |
| 58 | 三马村        | S  | 4600 | 居住区  | 14000 人  |
| 59 | 淞浦村        | SE | 3600 | 居住区  | 10900 人  |
| 60 | 甫港村        | SE | 4800 | 居住区  | 3700 人   |
| 61 | 甫里村        | SE | 4800 | 居住区  | 8000 人   |
| 62 | 园东新村       | E  | 2500 | 居住区  | 8600 人   |
| 63 | 滨江苑        | SE | 3200 | 居住区  | 13000 人  |
| 64 | 星洋学校       | W  | 3100 | 学校   | 5000 人   |
| 65 | 角直实验小学     | SE | 4600 | 学校   | 900 人    |

|    |                      |    |     |      |        |
|----|----------------------|----|-----|------|--------|
| 66 | 米巴精密零部件（中国）有限公司      | S  | 紧邻  | 工厂企业 | 632 人  |
| 67 | 港田工业坊                | W  | 60  | 工厂企业 | 1500 人 |
| 68 | 亿滋食品（苏州）有限公司         | N  | 90  | 工厂企业 | 864 人  |
| 69 | 润泽制药（苏州）有限公司         | N  | 250 | 工厂企业 | 60 人   |
| 70 | 苏州工业园区永新包装工程有限公司     | NW | 300 | 工厂企业 | 100 人  |
| 71 | 基美电子（苏州）有限公司         | NE | 180 | 工厂企业 | 1000 人 |
| 72 | 奥沙达化学(苏州)有限公司        | NE | 260 | 工厂企业 | 160 人  |
| 73 | 苏州工业园区蓝天燃气热能有限公司     | S  | 180 | 工厂企业 | 120 人  |
| 74 | 盛安（苏州）汽车部件有限公司       | NW | 290 | 工厂企业 | 90 人   |
| 75 | 艾姆科技（苏州）有限公司         | NW | 400 | 工厂企业 | 42 人   |
| 76 | 金刚石（电机）苏州有限公司        | NW | 390 | 工厂企业 | 156 人  |
| 77 | 格里森齿轮科技（苏州）有限责任公司    | NE | 360 | 工厂企业 | 168 人  |
| 78 | 苏州瀚川智能科技股份有限公司       | SE | 420 | 工厂企业 | 526 人  |
| 79 | 库特勒自动化系统(苏州)有限公司园区工厂 | SE | 220 | 工厂企业 | 139 人  |
| 80 | 威格科技苏州股份有限公司         | SE | 310 | 工厂企业 | 140 人  |
| 81 | 苏州开拓药业股份有限公司         | SE | 480 | 工厂企业 | 200 人  |
| 82 | 启迪智能制造产业园            | SW | 300 | 工厂企业 | 1000 人 |
| 83 | 大福自动搬送设备(苏州)有限公司     | SW | 460 | 工厂企业 | 240 人  |
| 84 | 贺氏（苏州）特殊材料有限公司       | S  | 230 | 工厂企业 | 290 人  |
| 85 | 巴开吉工业设备包装有限公司        | NW | 470 | 工厂企业 | 60 人   |
| 86 | 星崎电机（苏州）有限公司         | NE | 450 | 工厂企业 | 160 人  |

|     |                                            |             |           |                                                |
|-----|--------------------------------------------|-------------|-----------|------------------------------------------------|
|     | 厂址周边 500m 范围内人口数小计                         |             |           | 约 6855 人                                       |
|     | 厂址周边 5km 范围内人口数小计                          |             |           | 约 350225 人                                     |
|     | 大气环境敏感程度 E 值                               |             |           | E1                                             |
| 地表水 | 受纳水体                                       |             |           |                                                |
|     | 序号                                         | 受纳水体名称      | 排放点水域环境功能 | 24h 内流经范围/km                                   |
|     | 1                                          | 吴淞江         | IV类水体     | 流速以 0.2m/s 计, 24h 流经范围为 17.3km, 未跨省界           |
|     | 内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标 |             |           |                                                |
|     | 序号                                         | 敏感目标名称      | 环境敏感特征    | 水质目标                                           |
|     | 1                                          | --          | --        | --                                             |
|     | 地表水环境敏感程度 E 值                              |             |           | E3                                             |
| 地下水 | 序号                                         | 环境敏感区名称     | 水质目标      | 包气带防污性能                                        |
|     | 1                                          | 上述地区之外的其他地区 | --        | Mb>1.0m, K<1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定 |
|     | 地下水环境敏感程度 E 值                              |             |           | E3                                             |

### 3、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目  $Q < 1$ , 风险潜势为I。

#### 3.7.2.2 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 3.7-15 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上, 进行一级评价; 风险潜势为III, 进行二级评价; 风险潜势为II, 进行三级评价; 风险潜势为I, 可开展简单分析。

表 3.7-15 环境风险评价工作等级划分

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

<sup>a</sup>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、风险防范措施等方面给出定性的说明。

通过上述分析, 本项目风险潜势为I, 对照表 3.7-15, 本项目环境风险可开展简单分析。

## 3.8 清洁生产

根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）内容要求，国家未发布相应清洁生产标准或技术指南的，应从先进工艺和设备选择、资源与能源综合利用、产品、污染物产生、废物回收利用和环境管理等方面进行分析，并与国内外先进的同类生产装置技术指标进行对比。

### 3.8.1 产品用途与性能

本项目拟生产的抗体特异于 B 细胞的抗原，有调控 B 细胞的功能，对调控自身免疫病有其独特的优势。而表达的单抗属于蛋白质，在体外不具有生物活性，只有经注射后才能作用于体内的特定靶点，同时对其他正常组织和细胞也无作用，因此不存在生物安全风险。主要用于类风湿性关节炎（RA）、非霍奇金淋巴瘤（NHL）、系统性红斑狼疮（SLE）、干燥综合症（SS）等治疗，为 21 世纪生物技术的热点。目前，大力发展生物技术和生物制药产业成为建设新型国家的重大战略举措，该领域涵盖了抗体、重组蛋白、核酸、多肽、腺相关病毒载体等类药物。本项目产品主要用于肿瘤及自身免疫疾病的治疗，符合当前时代的发展方向，达到国际先进水平。

### 3.8.2 工艺与设备先进性

本项目生产线采用柔性化设计，选用国际知名品牌自动化生产设备，建设通用性生产平台，本项目部分设备选择一次性系统，可以生产不同类型的产品；该方式最大的优势是省去了生物反应器的清洗消毒以及清洁验证等大量的准备工作，也避免了批次之间交叉污染的风险，节约了水和蒸汽的使用量。生产线设计符合美国 FDA、欧盟 EMA 和中国 NMPA 要求，可以生产符合国际标准的产品，满足高端客户需求。

本项目根据工艺所提条件及相关要求，充分利用自控、智能显示装置控制，以实现生产的稳定运行，并提高劳动生产率。主要过程控制如下：

（1）生产流程连贯，各设备间均密闭连接，采用优质高效、密封性和耐腐蚀性好、低噪声、低能耗的先进设备，部分关键的工艺控制点要求使用先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，部分设备使用节能、耐腐设备，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，尤其是严格控制了有毒有害物料（如冰醋酸、

盐酸）的跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

（2）对车间各区域的温度、湿度和洁净公用工程分配系统的控制由 PLC+DMS 实现。分配系统的 PLC 与每个洁净公用工程制备系统的 PLC 有接口以收集制备系统的通用报警，状态进行精确的控制，可以对异常泄漏预警。项目从车间洁净度控制设备，到原辅料投加、连续生产和质量控制设备，以及污染物处理设备，配备齐全，并达到生产要求、产品质量控制要求、以及污染物排放要求。因此，企业生产工艺、设备达到同行业国际先进水平。

### 3.8.3 资源能源利用的先进性

本项目生产所需资源能源主要包括水、蒸汽、压缩空气及电力等。为充分利用资源能源，本项目采用符合 GMP 要求的先进设备，不仅可以提高产品质量和生产能力，而且又能减少能源的消耗。此外，将与生产关系密切的公用工程设施集中设在动力间，缩短了公用工程的管道距离，既便于管理同时也节约了能量。

对于空调系统采取以下措施以节约能源：

- （1）合理划分及布置净化区域以节约能源；
- （2）风管及配管采用保温性能好的保温材料；
- （3）对净化区采用合适的温湿度，以节约能源；

（4）空调系统均采用变频送风调节装置以达到节能、安全的目的。空调系统均采用智能型控制器，使空调系统全年以最经济的状态运行。

（5）尽量考虑使用循环风以达到节能目的，只有在工艺或者安全方面有特殊要求时考虑全新风系统。

综上所述，项目原辅材料与能源消耗属于同行业国际先进水平。

### 3.8.4 污染物产生与控制水平

根据污染防治措施评述可知，本项目在落实本报告提出的各项污染防治措施前提下，各类污染物排放情况均能达到相应排放标准的要求。

本项目大部分设备均为密闭型，且采用自动化、密闭型的输送方式，尽量减少废气的产生和排放。本项目产生的废气量很少，且通过有针对性的处理，使得废气的排放量大大降低。



项目在生产过程中产生的各种废水，与公辅废水、生活污水一并经厂内废水处理站处理达到接管要求后，接管至第一污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入吴淞江，对水环境的影响较小。

项目对产噪设备采用隔声减震等措施有效治理，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类、4 类标准要求，不会改变厂区周围声环境功能。

本项目产生的危险废物和一般固体废物均妥善处置，均不外排，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

综上所述，本项目污染治理设施处理效率较高，可以保证污染物达标排放。

### 3.8.5 生物安全先进性分析

（1）本项目严格按照生物安全规定的实验室认证要求建设；在实验环节，所有含细菌的废物必须经灭菌后出生产区域，此环节是实验过程生物安全控制的重要保证。

（2）在生产过程中，生产车间采用局部负压净化空调系统，不安装暖气、分体空调，不使用电风扇。

（3）本项目选择高温灭活技术和化学灭活技术，对在生产、实验全过程对接触生物活性的生产设备、含有生物活性的废物进行灭活、灭菌。采取的高温灭活技术包括高压蒸汽灭菌锅、高压蒸汽灭菌柜等。

（4）本项目对生产车间局部采用“高效过滤”措施吸附处理废气中含生物活性的气溶胶，减少生物气溶胶可能带来的风险。

（5）除了具备满足生物安全必备的建筑设施和设备外，项目还将对生产和质量管理人员进行严格的专业技能培训和生物安全知识培训，并且按照生物安全规定起草和制订相应的管理办法和标准操作规程。

### 3.8.6 环境管理要求

建立完善的清洁生产制度，把清洁生产成果及时纳入企业的日常管理，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的无投资和低投资的方案及时纳入企业的日常管理轨道。把清洁生产提出的加强管理的措施形成制度。将清洁生产提出的岗位操作改进措施写入岗位操作规程，并要求严格遵照执行。把清洁生产提出的

工艺过程控制的改进措施纳入企业技术规范。与清洁生产相协调，建立清洁生产奖惩机制，以调动全职工参与清洁生产的积极性。

制定持续清洁生产计划，清洁生产并非一朝一夕的事情，需要制定清洁生产计划，是清洁生产在企业中有组织、有计划地进行下去。建议企业开展清洁生产审核，建立环境管理体系并通过认证。

### **3.8.7 小结**

本项目工艺和设备选择较为先进、资源与能源综合利用率较高、产品具有清洁性、污染物产生量较小、废物回收利用有妥善去处，企业环境管理水平较高，综合类比同类生产装置的国际先进企业相关信息，本项目清洁生产水平可以达到同行业国际先进水平。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理位置

苏州市位于长江三角洲中部、江苏省东南部，地处东经 119°55′~121°20′，北纬 30°47′~32°02′之间，东傍上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江，总面积 8657.32 平方公里，是国务院批复确定的长江三角洲重要中心城市之一、国家高新技术产业开发区和风景旅游城市。

苏州工业园区隶属江苏省苏州市，位于苏州古城以东，北纬 31°17′34.39″，东经 120°39′28.33″，距上海约 80 千米。园区行政区域面积 278 平方千米，其中中新合作区规划面积 80 平方千米。园区的境域范围：西以东环路为界，与姑苏区接壤；北以阳澄湖为界，与相城区、昆山市为邻；东以界浦河为界，与昆山市接壤；南以吴淞江和独墅湖为界，与吴中区为邻。

本项目位于苏州工业园区星龙街西，港田路南地块，地理坐标约东经 120°47′56.6″，北纬 31°18′17.4″，建设项目地理位置见图 4.1-1。

#### 4.1.2 地形地貌地质

苏州市位于新华夏系第二巨型隆起与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，构造错综复杂。地质构造属华南地台，由石灰岩、砂岩和石英岩组成。地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。地质特点为小山地多，地质硬、地耐力强，地耐力为 150kPa，土质以黏土为主。本地区基本地震度为 6，历史上属无灾害性地震区域。

园区位于长江三角洲太湖平原之东，属太湖低洼平原，地势平缓，由西北向东南略微倾斜，南部群力村一带地势较低，高程仅 2.5 米。园区属冲积湖平原地质区及基岩山丘工程地质区，除表层土层经人类活动而堆积外，其余均为第四纪沉积层，坡度平缓，一般呈水平成层、交互层或夹层，较有规律。地质特点为地势平整，地质较硬，地耐力较强。区内土地承载力每平方米 20 吨以上，土质以黏土为主。园区属无地震区，历史上从无地震、台风和其他重大自然灾害的记载。

### 4.1.3 气候气象

苏州工业园区地处中纬度地区，太阳高度较大，日照充分，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛，无霜期长，属北亚热带季风海洋性气候区，季风变化明显，冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主，夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主，春秋两季为冬夏季风交替期，常出现冷暖干湿多变天气。通常，春季为 3~5 月，夏季 6~8 月，秋季 9~11 月，冬季为 12~次年 2 月，冬夏季较长，而春秋季较短。工业园区年平均气温 15.7℃，最高年平均气温 17℃，最低年平均气温 14.9℃，月平均最高气温 30.3℃，极端最高温度 41.0℃，月平均最低气温 0.3℃，极端最低温度-9.8℃。年平均风速 3.4m/s，年最大平均风速 4.7m/s，年最小平均风速 2.0m/s；最大风力等级 8 级。常年主导向风东南风（夏季），其次为西北风（冬季）。年平均降水量 1076.2mm，年平均降水日 130 天，年最大降水量 1544.7mm，年最多降水日为 154 天，年最小降水量 600.2mm，日最大降水量 343.1mm。年平均气压 1016 百帕，年平均相对湿度为 76%。降雪次数平均 1~3 次/年，最大积雪厚度 26cm，平均年无霜期 230 天。

### 4.1.4 水文水系

#### 1、地表水

苏州工业园区湖泊众多，水网密布，金鸡湖、阳澄湖、独墅湖等水体造就了园区独一无二的亲水环境。

园区位于太湖流域阳澄淀泖区，境内有省级骨干河道 4 条，其中娄江、吴淞江为主要排洪河道。境内列入《江苏省湖泊保护名录》的湖泊有 6 个，为阳澄湖、青剑湖、金鸡湖、沙湖、独墅湖、镬底潭。园区河网总体自然水势是由西北向东南。

园区河湖众多，水网密布，湖泊相连，河道纵横，水量丰沛。据大运河苏州站观测资料统计，近 50 年平均水位 2.76 米（吴淞标高），地表水位平均值 3.0~3.6 米。园区土地标高 4.6~5.2 米（吴淞标高）。

最终受纳本项目污水的河流吴淞江为太湖的出水河流，全长 125km，在苏州境长 81km，设计与实际防洪标准五十年一遇至一百年一遇、洪水位 4.38 米~3.95 米，设计排涝标准二十年一遇、排涝面积 757.93km<sup>2</sup>。河段中的斜塘-角直段（长约 7km），河面较宽，平均宽度 45m，平均水深 3.21m，吴淞江水不会流入太湖，该河段中支流主

要有斜塘河、青秋浦、清小港、浦里港。

阳澄湖：位于苏州市区的东北，跨苏州市区、工业园区、昆山市及常熟市，是江苏省重要的淡水湖泊之一。面积 120km<sup>2</sup>，分西湖、中湖、东湖。南连苏州城，北邻常熟山，大部分在吴县市境内。阳澄湖是江苏省重要的淡水湖泊之一，也是苏州市重要饮用水源之一，为苏州市区、昆山市以及沿湖乡镇近百万人的饮用水源地，同时兼有渔业养殖、工业用水、灌溉、旅游、航运及防汛等多种功能。阳澄湖湿地是生物多样性集中和生产力较高的地带，湖泊湿地环绕湖泊开阔水面，具有拦截净化外来污水的能力，在保护湖泊生态平衡、防治富营养化方面具有重要作用；它拥有丰富生物资源，在保护生物多样性和维持生态平衡方面有着不可替代的作用。阳澄湖设有湘城站观测湖泊点位，近期平均水位 3.00m，非汛期多年平均水位为 2.87m。多年平均高水位 3.54m，历史最高水位 4.31m，历史最低水位 2.22m，50 年一遇设计洪水位为 4.10m。

金鸡湖：湖面面积 0.72km<sup>2</sup>，水深 2.5~3m，为一浅小湖泊，有河道与周围水系相通；独墅湖：位于苏州工业园区金鸡湖旁边，是苏州地区较大的湖之一。

本项目所在地水系概化见图 4.1-2。

## 2、地下水

地下水按其区域水文地质条件、含水层性质和埋藏条件可以划分为两种类型：以层 2-1 和层 2 作为隔水层，其上部含水层（层 1）中的地下水类型为孔隙潜水；其下部含水层（层 3~层 6）中的地下水类型为弱承压水。孔隙潜水的水位变化主要受大气降水和地表水影响，并与长江水体存在密切的水力联系，并呈季节性变化。

据苏州市区域水文地质资料《1:5 万水文地质、工程地质、环境地质综合报告》，项目所在地浅层地下水主要接受大气降水补给，其水位随季节、气候变化而上下波动，属典型蒸发入渗型动态特征。潜水最高水位为 2.63m，近 3~5 年最高潜水位为 2.50m，最低水位为-0.21m。地下水年变幅为 1~2m。

据长期观测资料：潜水位常年高出地表水位，表现单向性排于河、湖的特点。浅部微承压水赋存于粉土和粉细砂层中，其动态亦受大气降水、地形地貌及地表水体的等因素的制约，表现为降水型特征，苏州市历史最高微承压水位为 1.74m，最低微承压水位为 0.62m，年变幅 0.80m 左右，微承压水位历时曲线与潜水动态特征相似，地

下水年变幅 0.8m 左右，动态类型属缓变型。据苏州地区区域水文地质资料，第 I 承压含水层历史最高水位为-2.70m，最低水位为-3.02m，年变幅为 0.38m。

### 4.1.5 生态环境概况

作为全国经济最发达地区之一的苏州工业园区，由于该地区人类活动的历史十分悠久，特别是近几十年来园区工业的迅猛发展，对园区内自然资源的开发及利用已达到相当高的程度。自然植被早已不复存在，次生植被也均稀疏矮小，生物量较小。目前存在的主要是人工植被，如粮食作物、油料等经济作物、蔬菜类、农田林网以及人工绿化树木等。动物和鱼类以养殖品种为主。园区内无自然保护区，也没有国家重点保护的珍稀濒危物种。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目需调查项目所在区域环境质量达标情况，以及调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

#### 4.2.1.1 环境空气质量达标区判定及基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

基本污染物环境空气质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）二级标准进行评价，评价采用二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧和一氧化碳 6 项指标。根据《2021 年苏州工业园区生态环境状况公报》，全年空气质量优良天数比例 84.7%，优于考核要求 0.2 个百分点，影响环境空气质量的主要污染物为臭氧，区域空气质量现状评价见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-----|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------|------|
|-----|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------|------|

|                   |                   |      |      |       |     |
|-------------------|-------------------|------|------|-------|-----|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均浓度             | 7    | 60   | 11.7  | 达标  |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均浓度             | 34   | 40   | 85    | 达标  |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均浓度             | 45   | 70   | 64.3  | 达标  |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均浓度             | 26   | 35   | 74.3  | 达标  |
| CO                | 95 百分位日平均浓度       | 1300 | 4000 | 32.5  | 达标  |
| O <sub>3</sub>    | 90 百分位日最大 8h 平均浓度 | 164  | 160  | 102.5 | 未达标 |

由表 4.2-1 可知，2021 年苏州工业园区环境空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）中二级标准要求，臭氧未达标，项目所在区域为不达标区。

苏州市已制定《苏州市空气质量改善达标规划》（2019~2024），规划范围包括张家港市、常熟市、太仓市、昆山市 4 个下辖县级市和吴江区、吴中区、相城区、姑苏区、工业园区、高新区 6 个市辖区。规划远期目标：力争到 2024 年，苏州市 PM<sub>2.5</sub> 浓度达到 35μg/m<sup>3</sup> 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。通过采取如下措施：①调整能源结构，控制煤炭消费总量：控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染燃料使用监管；②调整产业结构，减少污染物排放：严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度；③推进工业领域全行业、全要素达标排放：进一步控制二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放（全面提标、加大超标惩戒力度、实施重点行业无组织排放深度治理），强化 VOCs 污染专项治理（推进清洁原料替代、全面加强无组织排放控制、强化末端治理设施升级改造与运行维护、深入推进“一企一策”、强化臭氧污染时段 VOCs 控制）；④加强交通行业大气污染防治：深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治；⑤严格控制扬尘污染：强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制、推进堆场、码头扬尘污染控制、强化裸地治理、实施降尘考核；⑥加强服务业和生活污染防治：全面开展汽修行业 VOCs 治理、推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理、加强餐饮油烟排放控制；⑦推进农业污染防治：加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放；⑧加强重污染天气应对。

针对工业园区环境空气质量不达标的情况，为进一步采取强化措施控制臭氧污染，

促进园区空气质量持续改善提升，苏州工业园区打好污染防治攻坚战指挥部办公室发布了《2021年苏州工业园区臭氧污染专项管控工作行动方案》，以减少臭氧前体物（挥发性有机物和氮氧化物）排放为抓手，全面控制工业源、移动源和生活源污染排放，压实责任，强化部门联动，加大监督执法力度，深入开展专项整治行动，确保园区臭氧污染得到有效控制，具体措施如下：①加快工业源污染治理：源头控制、VOCs排查整治、加大错峰管控、实施锅炉和工业炉窑综合整治、强化泄漏检测与修复；②严控生活源污染排放：规范建筑涂料作业、开展汽修行业专项整治、加大餐饮油烟专项治理、加强露天烧烤整治；③统筹“车油路企”综合治理：加强道路交通排堵顺畅、加强油气污染管控、加强高污染车辆和非道路移动污染防治、加强重点用车单位监督管理、加强道路清扫、雾炮作业；④全面加强各类污染源执法：加强重点企业监管、加强其它污染源监督执法；⑤提升科学治气水平：科学开展空气质量预测预报、科学开展污染物溯源分析。

#### 4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

##### （1）监测因子

甲醇、氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC及监测期间的气象要素。

##### （2）监测布点

根据 HJ2.2-2018，补充监测布点应以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，本项目所在区域主导风向为东南风，因此选择项目所在地布设 1 个监测点，项目所在地下风向布设 1 个监测点，具体位置见图 2.6-1 和表 4.2-2。

表 4.2-2 大气环境监测点布设表

| 测点编号 | 测点名称   | 监测点坐标/m |        | 监测因子                         | 监测时段                | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|------|--------|---------|--------|------------------------------|---------------------|--------|----------|
|      |        | X       | Y      |                              |                     |        |          |
| G1   | 项目所在地  | 14.96   | 148.16 | 甲醇、氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC | 小时值，其中 TVOC 为 8h 均值 | --     | --       |
| G2   | 可胜科技宿舍 | -521.78 | 818.08 |                              |                     | NW     | 900      |

注：以本项目厂区西南角为坐标原点。

##### （3）监测时间和频次



于 2022 年 6 月 22 日~2022 年 6 月 28 日由普研（上海）标准技术服务有限公司进行监测（监测报告编号：SH22E01458EA-1、SH22E01458EA-2），连续监测 7 天，甲醇、氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、非甲烷总烃每天监测 4 次，TVOC 每天连续监测 8h，同时测量与采样时间同步或准同步的气象资料，包括：天气状况、气温、相对湿度、气压、风向、风速。

#### （4）监测数据的代表性和有效性

根据大气导则，项目需“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，项目所在地主导风向为东南，本项目共在评价范围内设置 2 个监测点，包括项目所在地设置 1 个大气监测点位，项目所在地风向 900m 环境保护目标（可胜科技宿舍）处设置 1 个大气监测点位，监测点位设置具有代表性，符合导则的布点要求，监测值能反映环境空气敏感点、项目所在地的环境质量；本项目实测数据选择了污染较重的季节，连续监测 7 天，能够满足现状评价要求。

#### （5）监测和分析方法

采样和分析方法按照国家环保局出版的《环境监测技术规范》、相关国家分析方法标准的要求进行，具体分析方法见表 4.2-3。

**表 4.2-3 环境空气监测分析方法**

| 分析项目  | 监测方法                                          |
|-------|-----------------------------------------------|
| 甲醇    | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）6.1.6（1） |
| 氯化氢   | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》（HJ549-2016）            |
| 硫酸雾   | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ544-2016）            |
| 氨气    | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）          |
| 硫化氢   | 《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）附录 B           |
| 非甲烷总烃 | 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）  |
| TVOC  | 《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）附录 C                |

#### （6）评价标准及标准值

具体评价标准详见 2.4.1 中表 2.4-1。

#### （7）评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。单项环境质量指数的计算方法如下：

$$I_{ij}=C_{ij}/S_j$$

式中： $I_{ij}$  为  $i$  污染物在第  $j$  点的单项环境质量指数；

$C_{ij}$  为  $i$  污染物在第  $j$  点的(日均)浓度实测值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$S_i$  为  $i$  污染物(日均)浓度评价标准的限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

如指数  $I$  小于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于等于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

#### (8) 现状监测结果与评价

监测期间同步气象资料见表 4.2-4，补充监测的污染物环境质量现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-4 监测期间同步气象资料

| 监测日期      | 时间          | 气象要素 |                           |          |          |    |          |
|-----------|-------------|------|---------------------------|----------|----------|----|----------|
|           |             | 天气状况 | 气温 ( $^{\circ}\text{C}$ ) | 相对湿度 (%) | 气压 (kPa) | 风向 | 风速 (m/s) |
| 2022.6.22 | 02:00-03:00 | 晴    | 28.8                      | 48.7     | 100.9    | 南  | 1.8      |
|           | 08:00-09:00 | 晴    | 31.5                      | 51.2     | 100.5    | 南  | 1.8      |
|           | 14:00-15:00 | 晴    | 34.6                      | 52.8     | 100.2    | 南  | 1.9      |
|           | 20:00-21:00 | 晴    | 32.1                      | 51.9     | 100.4    | 南  | 2.0      |
| 2022.6.23 | 02:00-03:00 | 晴    | 26.7                      | 47.5     | 100.8    | 西  | 1.9      |
|           | 08:00-09:00 | 晴    | 29.2                      | 47.9     | 100.7    | 西  | 1.8      |
|           | 14:00-15:00 | 晴    | 34.1                      | 48.4     | 100.5    | 西  | 1.8      |
|           | 20:00-21:00 | 晴    | 28.7                      | 47.6     | 100.7    | 西  | 1.9      |
| 2022.6.24 | 02:00-03:00 | 晴    | 25.9                      | 44.8     | 101.0    | 西南 | 1.9      |
|           | 08:00-09:00 | 晴    | 26.5                      | 44.6     | 100.9    | 西南 | 1.9      |
|           | 14:00-15:00 | 晴    | 29.4                      | 47.1     | 100.7    | 西南 | 2.0      |
|           | 20:00-21:00 | 晴    | 27.0                      | 44.8     | 100.8    | 西南 | 2.0      |
| 2022.6.25 | 02:00-03:00 | 多云   | 29.0                      | 49.0     | 100.6    | 南  | 1.7      |
|           | 08:00-09:00 | 多云   | 34.3                      | 49.2     | 100.5    | 南  | 1.7      |
|           | 14:00-15:00 | 多云   | 30.7                      | 49.0     | 100.6    | 南  | 1.8      |
|           | 20:00-21:00 | 多云   | 27.6                      | 48.5     | 100.7    | 东南 | 1.9      |
| 2022.6.26 | 02:00-03:00 | 多云   | 27.6                      | 48.5     | 100.7    | 东南 | 1.9      |
|           | 08:00-09:00 | 多云   | 28.8                      | 48.7     | 100.6    | 东南 | 1.8      |
|           | 14:00-15:00 | 多云   | 33.8                      | 49.5     | 100.5    | 东南 | 1.8      |

|           |             |    |      |      |       |    |     |
|-----------|-------------|----|------|------|-------|----|-----|
|           | 20:00-21:00 | 多云 | 29.6 | 49.3 | 100.6 | 东南 | 2.0 |
| 2022.6.27 | 02:00-03:00 | 晴  | 28.5 | 46.7 | 100.8 | 南  | 1.8 |
|           | 08:00-09:00 | 晴  | 31.5 | 46.5 | 100.7 | 南  | 1.7 |
|           | 14:00-15:00 | 晴  | 35.2 | 48.6 | 100.4 | 南  | 1.7 |
|           | 20:00-21:00 | 晴  | 32.1 | 46.2 | 100.5 | 南  | 1.8 |
| 2022.6.28 | 02:00-03:00 | 多云 | 26.7 | 48.5 | 100.9 | 南  | 1.8 |
|           | 08:00-09:00 | 多云 | 28.1 | 48.3 | 100.8 | 南  | 1.9 |
|           | 14:00-15:00 | 多云 | 34.4 | 49.2 | 100.6 | 南  | 1.9 |
|           | 20:00-21:00 | 多云 | 31.9 | 48.7 | 100.7 | 南  | 2.0 |

表 4.2-5 其他污染物环境质量现状监测结果

| 监测<br>点位 | 监测点坐标/m |        | 污染物   | 平均时<br>间 | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 监测浓度范围<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度<br>占标率/% | 超标率<br>/% | 达标<br>情况 |
|----------|---------|--------|-------|----------|------------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|----------|
|          | X       | Y      |       |          |                              |                                |               |           |          |
| G1       | 14.96   | 148.16 | 甲醇    | 小时值      | 3                            | ND                             | 0.017         | 0         | 达标       |
|          |         |        | 氯化氢   | 小时值      | 0.05                         | ND                             | 0.2           | 0         | 达标       |
|          |         |        | 硫酸雾   | 小时值      | 0.3                          | ND                             | 0.008         | 0         | 达标       |
|          |         |        | 氨气    | 小时值      | 0.2                          | ND-0.01                        | 0.05          | 0         | 达标       |
|          |         |        | 硫化氢   | 小时值      | 0.01                         | ND-0.002                       | 0.2           | 0         | 达标       |
|          |         |        | 非甲烷总烃 | 小时值      | 2                            | 0.62-0.85                      | 0.425         | 0         | 达标       |
|          |         |        | TVOC  | 8h 值     | 0.6                          | 0.0406-0.501                   | 0.835         | 0         | 达标       |
| G2       | -521.78 | 818.08 | 甲醇    | 小时值      | 3                            | ND                             | 0.017         | 0         | 达标       |
|          |         |        | 氯化氢   | 小时值      | 0.05                         | ND                             | 0.2           | 0         | 达标       |
|          |         |        | 硫酸雾   | 小时值      | 0.3                          | ND                             | 0.008         | 0         | 达标       |
|          |         |        | 氨气    | 小时值      | 0.2                          | ND-0.02                        | 0.1           | 0         | 达标       |
|          |         |        | 硫化氢   | 小时值      | 0.01                         | ND-0.002                       | 0.2           | 0         | 达标       |
|          |         |        | 非甲烷总烃 | 小时值      | 2                            | 0.80-1.33                      | 0.665         | 0         | 达标       |
|          |         |        | TVOC  | 8h 值     | 0.6                          | 0.0428-0.500                   | 0.83          | 0         | 达标       |

注：以本项目厂区西南角为坐标原点。“ND”表示未检出，甲醇检出限 0.1mg/m<sup>3</sup>，氯化氢检出限 0.02mg/m<sup>3</sup>，硫酸雾检出限 0.005mg/m<sup>3</sup>，氨气检出限 0.01mg/m<sup>3</sup>，硫化氢检出限 0.001mg/m<sup>3</sup>，未检出的因子，计算最大浓度占标率时取该因子检出限的一半。

由表 4.2-5 可知，2 个监测点位的甲醇、氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、TVOC 均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值标准。

## 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 4.2.2.1 区域地表水环境质量情况

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目所在区域水环境质量现状调查优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2021 年苏州工业园区生态环境状况公报》，2021 年 2 个饮用水水源地水质均优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值，省、市考核断面考核达标率 100%，重点河流和湖泊水质保持稳定。

集中式饮用水水源地：太湖寺前、阳澄湖东湖南，饮用水水源地每月水质均达到或者优于Ⅲ类标准限值，属安全饮用水；省、市考核断面：娄江朱家村、阳澄湖东湖南、吴淞江江里庄省考断面年均水质均符合Ⅲ类，青秋浦市考断面年均水质均符合Ⅲ类，连续多年保持考核达标率 100%；重点河流：娄江、吴淞江年均水质均符合Ⅲ类，优于水质功能目标（Ⅳ类），同比水质持平，青秋浦、界浦年均水质均符合Ⅲ类，达到考核目标，同比水质持平；重点湖泊：金鸡湖年均水质符合Ⅳ类，同比持平，符合水质目标要求，夏季藻密度平均浓度 1902 万个/升，同比下降 43.0%，独墅湖年均水质符合Ⅳ类，同比持平，符合水质目标要求，夏季藻密度平均浓度 2297 万个/升，同比下降 16.6%，阳澄湖（园区湖面）年均水质符合Ⅲ类，同比水质类别提升一个等级。

### 4.2.2.2 地表水环境质量现状补充监测

#### （1）监测因子

吴淞江：pH、水温、COD、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、BOD<sub>5</sub>、石油类、粪大肠菌群等 11 项指标。

#### （2）监测断面与测点布设

根据本项目纳污水体水文特征、排污口的分布等情况，本项目地表水环境质量现状监测共布设 3 个水质监测断面：W1 苏州工业园区清源华衍水务有限公司第一污水处理厂排口上游 500 米、W2 苏州工业园区清源华衍水务有限公司第一污水处理厂排口、W3 苏州工业园区清源华衍水务有限公司第一污水处理厂排口下游 1000 米，监测断面及因子见表 4.2-6，监测断面位置见图 4.1-2 区域水系图。

表 4.2-6 地表水环境质量现状监测断面布设

| 测点编号 | 河流名称 | 位置                                 | 监测因子                                                     |
|------|------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| W1   | 吴淞江  | 苏州工业园区清源华衍水务有限公司第一污水处理厂排口上游 500 米  | pH、水温、COD、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、石油类、粪大肠菌群 |
| W2   |      | 苏州工业园区清源华衍水务有限公司第一污水处理厂排口          |                                                          |
| W3   |      | 苏州工业园区清源华衍水务有限公司第一污水处理厂排口下游 1000 米 |                                                          |

## (3) 监测时间和频次

于 2022 年 6 月 26 日~2022 年 6 月 28 日由普研（上海）标准技术服务有限公司进行监测（监测报告编号：SH22E01458SW），连续监测 3 天，每天上午、下午各一次。

## (4) 监测数据的代表性和有效性

本项目按导则要求设置有 3 个监测断面，在污水厂排污口上游、排污口处、排污口下游各设置 1 个监测断面，各监测断面具有代表性，监测值能反映各调查范围内重点保护水域、重点保护对象附近水域的水质，以及预计受项目影响的高浓度区的水质。本项目监测数据均为实测数据，且连续监测 3 天，能够满足现状评价要求。

## (5) 监测和分析方法

监测和分析方法按照国家环保局出版的《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和相关国家分析方法标准的要求进行，具体分析方法见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水监测分析方法

| 分析项目             | 监测方法                                   |
|------------------|----------------------------------------|
| pH               | 《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ1147-2020）          |
| 水温               | 《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法》（GB13195-1991）    |
| COD              | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）        |
| SS               | 《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB11901-1989）          |
| 高锰酸盐指数           | 《水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾法》（GB/T11892-1989） |
| 氨氮               | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）       |
| 总氮               | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ636-2012） |
| 总磷               | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）    |
| BOD <sub>5</sub> | 《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》（HJ505-2009）     |
| 石油类              | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》（HJ970-2018）        |

粪大肠菌群

《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》（HJ347.2-2018）

### （6）评价标准及标准值

具体评价标准详见 2.4.1.2 节中表 2.4-2。

### （7）评价方法

采用单因子污染指数法对各单项评价因子进行评价。

超标率（ $\eta$ ）计算方法：

$$\eta = \frac{\text{超标次数}}{\text{总测次}} \times 100\%$$

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价，单因子污染指数计算方法如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{sj}$$

式中： $S_{i,j}$ ——第  $i$  种污染物在  $j$  点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——第  $i$  种污染物在  $j$  点的监测平均浓度值，mg/L；

$C_{sj}$ ——第  $i$  种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

其中，pH 的污染指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中： $S_{pH,j}$ ——水质参数 pH 在  $j$  点的单项污染指数；

$pH_j$ —— $j$  点的实际监测值；

$pH_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

如污染指数小于等于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

### （8）现状监测结果与评价

采用单因子标准指数法进行地表水环境质量现状评价，地表水监测结果与评价结果汇总见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水环境质量现状监测结果

| 河流  | 监测断面                         | 项目     | 污染物名称（单位：mg/L，水温℃、pH 无量纲，粪大肠菌群 MPN/L） |      |      |    |        |       |      |      |                  |      |       |
|-----|------------------------------|--------|---------------------------------------|------|------|----|--------|-------|------|------|------------------|------|-------|
|     |                              |        | pH                                    | 水温   | COD  | SS | 高锰酸盐指数 | 氨氮    | 总氮   | 总磷   | BOD <sub>5</sub> | 石油类  | 粪大肠菌群 |
| 吴淞江 | W1 第一污水处<br>理厂排口上游<br>500 米  | 最大值    | 7.9                                   | 22.7 | 16   | 24 | 4.0    | 0.568 | 1.90 | 0.12 | 3.9              | 0.04 | 20    |
|     |                              | 最小值    | 7.7                                   | 21.2 | 10   | 16 | 3.1    | 0.088 | 1.25 | 0.08 | 2.8              | 0.03 | ND    |
|     |                              | 最大污染指数 | 0.45                                  | --   | 0.53 | -- | 0.4    | 0.38  | --   | 0.4  | 0.65             | 0.08 | 0.001 |
|     |                              | 超标率（%） | 0                                     | --   | 0    | -- | 0      | 0     | --   | 0    | 0                | 0    | 0     |
|     | W2 第一污水处<br>理厂排口             | 最大值    | 8.0                                   | 22.8 | 19   | 25 | 4.2    | 0.336 | 1.97 | 0.12 | 3.9              | 0.04 | 20    |
|     |                              | 最小值    | 7.9                                   | 21.4 | 13   | 15 | 3.4    | 0.071 | 1.38 | 0.08 | 3.1              | 0.03 | ND    |
|     |                              | 最大污染指数 | 0.5                                   | --   | 0.63 | -- | 0.42   | 0.22  | --   | 0.4  | 0.65             | 0.08 | 0.001 |
|     |                              | 超标率（%） | 0                                     | --   | 0    | -- | 0      | 0     | --   | 0    | 0                | 0    | 0     |
|     | W3 第一污水处<br>理厂排口下游<br>1000 米 | 最大值    | 7.9                                   | 22.7 | 18   | 26 | 4.1    | 0.636 | 2.42 | 0.11 | 3.9              | 0.04 | 40    |
|     |                              | 最小值    | 7.8                                   | 21.2 | 10   | 17 | 3.3    | 0.099 | 1.38 | 0.05 | 2.7              | 0.03 | ND    |
|     |                              | 最大污染指数 | 0.45                                  | --   | 0.6  | -- | 0.41   | 0.42  | --   | 0.37 | 0.65             | 0.08 | 0.002 |
|     |                              | 超标率（%） | 0                                     | --   | 0    | -- | 0      | 0     | --   | 0    | 0                | 0    | 0     |
|     | 标准                           | IV类    | 6~9                                   | --   | 30   | -- | 10     | 1.5   | --   | 0.3  | 6                | 0.5  | 20000 |
|     |                              |        |                                       |      |      |    |        |       |      |      |                  |      |       |
|     |                              |        |                                       |      |      |    |        |       |      |      |                  |      |       |
|     |                              |        |                                       |      |      |    |        |       |      |      |                  |      |       |

注：“ND”表示未检出，粪大肠菌群检出限 20MPN/L。

监测结果表明，吴淞江所有监测断面监测因子水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，优于水质功能目标IV类水质标准的要求，项目所在地水环境质量现状良好。

### 4.2.3 声环境质量现状调查与评价

#### （1）监测点位及监测项目

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定，结合本区域的声环境特征，共布设监测点 4 个，各监测点具体位置见图 3.1-4 本项目厂区总平面布置图和表 4.2-9。监测项目为等效连续 A 声级。

表 4.2-9 声环境质量现状监测点位

| 测点编号 | 方位及距离      | 监测项目              |
|------|------------|-------------------|
| N1   | 项目东厂界外 1 米 | 等效连续声级 Leq dB (A) |
| N2   | 项目南厂界外 1 米 |                   |
| N3   | 项目西厂界外 1 米 |                   |
| N4   | 项目北厂界外 1 米 |                   |

#### （2）监测时间和频次

于 2022 年 6 月 25 日~2022 年 6 月 26 日由普研（上海）标准技术服务有限公司进行监测（监测报告编号：SH22E01458EN），连续监测 2 天，每天昼间和夜间各进行一次，昼、夜划分按当地政府部门规定：白天 6:00-22:00，夜间 22:00-6:00。声环境质量现状监测期间，2022 年 6 月 25 日天气状况为多云，昼间风速为 1.8m/s，夜间风速为 2.0m/s，2022 年 6 月 26 日天气状况为多云，昼间风速为 1.9m/s，夜间风速为 2.1m/s。

#### （3）监测数据的代表性和有效性

本项目噪声评价等级为三级，评价范围为项目厂界及厂界外 200m 范围，厂界外 200m 范围内无声环境保护目标，故本项目在项目四个厂界各布一个噪声监测点，监测时间为连续两天，每天昼夜各监测一次，监测数据均为实测数据，因此噪声监测数据具备有效性和代表性。

#### （4）监测和分析方法

监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

#### （5）评价标准与方法

具体评价标准详见 2.4.1.3 节中表 2.4-3，采用与评价标准对比的方法进行评价。



### （6）现状监测结果与评价

本项目声环境质量现状监测及评价结果见表 4.2-10。

**表 4.2-10 声环境质量现状监测结果统计**

| 监测点 | 监测时间            | 标准级别 | 昼间 dB(A) |      | 达标状况 | 夜间 dB(A) |      | 达标状况 |
|-----|-----------------|------|----------|------|------|----------|------|------|
|     |                 |      | 监测值      | 标准限值 |      | 监测值      | 标准限值 |      |
| N1  | 2022 年 6 月 25 日 | 4a 类 | 56       | 70   | 达标   | 49       | 55   | 达标   |
| N2  |                 | 3 类  | 57       | 65   | 达标   | 50       | 55   | 达标   |
| N3  |                 | 3 类  | 58       | 65   | 达标   | 51       | 55   | 达标   |
| N4  |                 | 3 类  | 58       | 65   | 达标   | 50       | 55   | 达标   |
| N1  | 2022 年 6 月 26 日 | 4a 类 | 58       | 70   | 达标   | 49       | 55   | 达标   |
| N2  |                 | 3 类  | 57       | 65   | 达标   | 48       | 55   | 达标   |
| N3  |                 | 3 类  | 55       | 65   | 达标   | 47       | 55   | 达标   |
| N4  |                 | 3 类  | 58       | 65   | 达标   | 47       | 55   | 达标   |

监测结果表明，项目东厂界监测点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余厂界监测点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量现状良好。

### 4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求、项目所在地周围环境的具体情况及地下水的流向，本项目设置 5 个地下水环境质量现状监测点位及 10 个水位监测点位。

#### （1）监测因子

水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二氯甲烷、碘化物。

#### （2）监测布点

本项目共设 5 个地下水环境质量现状监测点位（D1~D5）以及 10 个水位监测点（D1~D10），具体监测点位及因子见表 4.2-11，监测点位位置见图 2.6-1。

**表 4.2-11 地下水环境质量现状监测点位布设**

| 点位编号 | 测点名称 | 方位及距离 | 监测因子 | 备注 |
|------|------|-------|------|----|
|------|------|-------|------|----|

|     |                     |          |                                                                                                                                                                                      |             |
|-----|---------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| D1  | 项目所在地               | --       | 水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二氯甲烷、碘化物 | 采样深度为水位下 1m |
| D2  | 项目地西北 900m（可胜科技宿舍）  | NW 900m  |                                                                                                                                                                                      |             |
| D3  | 项目地东南 1000m（清源华衍公司） | SE 1000m |                                                                                                                                                                                      |             |
| D4  | 项目地东 500m           | E 500m   |                                                                                                                                                                                      |             |
| D5  | 项目地西南 1200m         | SW 1200m |                                                                                                                                                                                      |             |
| D6  | 项目地西 450m（港田工业坊）    | W 450m   | 水位                                                                                                                                                                                   | --          |
| D7  | 项目地南 250m           | S 250m   |                                                                                                                                                                                      |             |
| D8  | 项目地东北 2000m（青年公社）   | NE 2000m |                                                                                                                                                                                      |             |
| D9  | 项目地西北 1500m         | NW 1500m |                                                                                                                                                                                      |             |
| D10 | 项目地东北 650m（艾利公司）    | NE 650m  |                                                                                                                                                                                      |             |

### （3）监测时间和频次

于 2022 年 6 月 28 日由普研（上海）标准技术服务有限公司进行监测（监测报告编号：SH22E01458GW），监测一天，一天一次。

### （4）监测数据的代表性和有效性

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，监测井点主要布设在拟建项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源、主要现状环境水文地质问题以及对于确定边界条件有控制意义的地点。二级评价项目地含水层的水质监测点不少于 5 个，其中拟建项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不少于 1 个，拟建项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不少于 2 个点。导则规定，一般情况下地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍，故本项目水质监测点设置 5 个、水位监测点设置 10 个。各监测井点布置在项目场地、周围环境敏感点等，具有代表性，监测值能反映地下水水流与地下水化学组分的空间分布现状和发展趋势。

导则规定，地下水水质现状监测因子为：①地下水水质现状监测因子为检测分析地下水环境中  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  的浓度；②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、

镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等基本水质因子，可根据区域地下水类型、污染源状况适当调整；③项目的特征因子，可根据区域地下水化学类型、污染源状况适当调整。因此，本项目地下水水质因子选取为：① $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ；②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；③特征因子：二氯甲烷、碘化物。

本项目地下水监测数据均为实测数据，能够满足现状评价要求。

综上，本项目地下水环境现状监测布点、采样以及水质指标设定符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定。

### （5）监测和分析方法

监测和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行，具体分析方法见表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水监测分析方法

| 分析项目                                   | 监测方法                                                                                                                      |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ | 《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ776-2015）                                                                                  |
| $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$                | 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版 国家环保总局 2002 年）3.1.12（1）                                                                       |
| $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、氟                | 《水质 无机阴离子（ $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016） |
| pH                                     | 《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ1147-2020）                                                                                             |
| 氨氮                                     | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）                                                                                          |
| 硝酸盐、亚硝酸盐                               | 《水质 无机阴离子（ $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016） |
| 挥发性酚类                                  | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ503-2009）                                                                                     |
| 氰化物                                    | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T5750.5-2006）（4.2）                                                                               |
| 砷、汞                                    | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）                                                                                       |
| 铬（六价）                                  | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T7467-1987）                                                                                    |
| 镉、铅、铁、锰                                | 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014）                                                                                    |
| 溶解性总固体、总硬度                             | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T5750.4-2006）                                                                                  |
| 耗氧量                                    | 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》（GB/T5750.7-2006）（1.1）                                                                               |

|       |                                          |
|-------|------------------------------------------|
| 硫酸盐   | 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》(HJ/T342-2007)       |
| 氯化物   | 《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》(GB/T11896-1989)       |
| 总大肠菌群 | 《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》(HJ755-2015)    |
| 细菌总数  | 《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》(HJ1000-2018)          |
| 二氯甲烷  | 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ639-2012) |
| 碘化物   | 《水质 碘化物的测定 离子色谱法》(HJ778-2015)            |

## (6) 评价标准与方法

具体评价标准详见 2.4.1.4 节中表 2.4-4，采用与评价标准对比的方法进行评价。

## (7) 现状监测结果与评价

本项目地下水环境质量现状监测及评价结果见表 4.2-13。

表 4.2-13-1 地下水环境质量现状监测结果统计

| 测点编号 | 污染物名称 (mg/L, pH 无量纲) |      |       |       |        |        |         |        |
|------|----------------------|------|-------|-------|--------|--------|---------|--------|
|      | pH                   | 氨氮   | 硝酸盐   | 亚硝酸盐  | 挥发性酚类  | 氰化物    | 砷       | 汞      |
| D1   | 8.0                  | 1.20 | 2.35  | ND    | 0.0015 | ND     | 0.0037  | ND     |
| 符合类别 | I类                   | IV类  | II类   | I类    | III类   | II类    | III类    | I类     |
| D2   | 7.3                  | 1.22 | 0.903 | ND    | 0.0012 | ND     | 0.0038  | ND     |
| 符合类别 | I类                   | IV类  | I类    | I类    | III类   | II类    | III类    | I类     |
| D3   | 8.2                  | 1.14 | 0.975 | ND    | 0.0016 | ND     | 0.0024  | ND     |
| 符合类别 | I类                   | IV类  | I类    | I类    | III类   | II类    | III类    | I类     |
| D4   | 8.1                  | 1.18 | 0.900 | ND    | 0.0006 | ND     | 0.0028  | ND     |
| 符合类别 | I类                   | IV类  | I类    | I类    | III类   | II类    | III类    | I类     |
| D5   | 7.5                  | 1.23 | 0.912 | ND    | 0.0010 | ND     | 0.0024  | ND     |
| 符合类别 | I类                   | IV类  | I类    | I类    | I类     | II类    | III类    | I类     |
| 测点编号 | 污染物名称 (mg/L)         |      |       |       |        |        |         |        |
|      | 铬(六价)                | 总硬度  | 铅     | 氟     | 镉      | 铁      | 锰       | 溶解性总固体 |
| D1   | ND                   | 157  | ND    | 0.320 | ND     | 0.141  | 0.808   | 241    |
| 符合类别 | I类                   | II类  | I类    | I类    | I类     | II类    | IV类     | I类     |
| D2   | ND                   | 142  | ND    | 0.260 | ND     | 0.0993 | 0.176   | 214    |
| 符合类别 | I类                   | I类   | I类    | I类    | I类     | I类     | IV类     | I类     |
| D3   | ND                   | 125  | ND    | 0.267 | ND     | 0.0907 | 0.00028 | 246    |
| 符合类别 | I类                   | I类   | I类    | I类    | I类     | I类     | I类      | I类     |
| D4   | ND                   | 130  | ND    | 0.290 | ND     | 0.179  | 0.140   | 225    |
| 符合类别 | I类                   | I类   | I类    | I类    | I类     | II类    | IV类     | I类     |
| D5   | ND                   | 105  | ND    | 0.300 | ND     | 0.0764 | 0.0132  | 219    |

|      |                 |                  |                  |                               |                               |                 |                               |                |
|------|-----------------|------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------|
| 符合类别 | I类              | I类               | I类               | I类                            | I类                            | I类              | I类                            | I类             |
| 测点编号 | 污染物名称 (mg/L)    |                  |                  |                               |                               |                 |                               |                |
|      | 耗氧量             | 硫酸盐              | 氯化物              | 总大肠菌群 (MPN/L)                 | 细菌总数 (CFU/mL)                 | 二氯甲烷            | 碘化物                           | K <sup>+</sup> |
| D1   | 1.6             | 17               | 18               | ND                            | 400                           | ND              | ND                            | 9.53           |
| 符合类别 | II类             | I类               | I类               | I类                            | IV类                           | I类              | I类                            | --             |
| D2   | 1.8             | 25               | 13               | 20                            | 600                           | ND              | 0.028                         | 3.36           |
| 符合类别 | II类             | I类               | I类               | I类                            | IV类                           | I类              | I类                            | --             |
| D3   | 1.7             | 59               | 16               | ND                            | 600                           | ND              | 0.004                         | 3.56           |
| 符合类别 | II类             | II类              | I类               | I类                            | IV类                           | I类              | I类                            | --             |
| D4   | 1.6             | 40               | 15               | 50                            | 500                           | ND              | 0.004                         | 4.29           |
| 符合类别 | II类             | I类               | I类               | IV类                           | IV类                           | I类              | I类                            | --             |
| D5   | 1.8             | 34               | 14               | ND                            | 500                           | ND              | 0.003                         | 4.26           |
| 符合类别 | II类             | I类               | I类               | I类                            | IV类                           | I类              | I类                            | --             |
| 测点编号 | 污染物名称 (mg/L)    |                  |                  |                               |                               |                 |                               |                |
|      | Na <sup>+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |                |
| D1   | 29.4            | 46.0             | 11.8             | ND                            | 229                           | 21.4            | 18.6                          |                |
| 符合类别 | --              | --               | --               | --                            | --                            | --              | --                            |                |
| D2   | 26.2            | 44.0             | 12.4             | ND                            | 215                           | 14.1            | 29.7                          |                |
| 符合类别 | --              | --               | --               | --                            | --                            | --              | --                            |                |
| D3   | 12.8            | 37.4             | 8.30             | ND                            | 221                           | 17.9            | 62.2                          |                |
| 符合类别 | --              | --               | --               | --                            | --                            | --              | --                            |                |
| D4   | 20.8            | 38.7             | 9.66             | ND                            | 208                           | 16.7            | 44.4                          |                |
| 符合类别 | --              | --               | --               | --                            | --                            | --              | --                            |                |
| D5   | 16.6            | 32.7             | 7.00             | ND                            | 220                           | 16.5            | 44.9                          |                |
| 符合类别 | --              | --               | --               | --                            | --                            | --              | --                            |                |

\*注：[1]监测单位对于氰化物的检出限低于其II类标准、高于I类标准，故未检出的情况下，只能判断氰化物达到II类标准，无法认定其能达到I类标准。

[2]“ND”表示未检出，亚硝酸盐检出限 0.004mg/L，氰化物检出限 0.002mg/L，汞检出限 0.00004mg/L，铬（六价）检出限 0.004mg/L，铅检出限 0.00009mg/L，镉检出限 0.00005mg/L，总大肠菌群检出限 20MPN/L，二氯甲烷检出限 0.001mg/L，碘化物检出限 0.002mg/L，CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>检出限 1.0mg/L。

表 4.2-13-2 地下水环境质量现状监测结果统计

|      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 监测项目 | 各点位监测值 (m) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|      | D1         | D2   | D3   | D4   | D5   | D6   | D7   | D8   | D9   | D10  |
| 水位   | 1.13       | 1.11 | 1.07 | 1.25 | 1.18 | 1.14 | 1.26 | 1.18 | 1.28 | 1.12 |

由表 4.2-13 可知,本项目地下水 5 个水质监测点所测项目中除 D1~D5 点位氨氮、D1~D2 和 D4 点位锰、D4 点位总大肠菌群、D1~D5 点位细菌总数为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 IV 类标准外,其余所有点位所有监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类及以上标准。

## 4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

### 1、土壤环境质量现状监测

#### (1) 监测因子

pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质)、半挥发性有机物(包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质)、氰化物、石油烃(C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>)。

#### (2) 监测布点

土壤监测共布设 6 个点,具体位置见图 3.1-4、图 2.6-1 及表 4.2-14。

表 4.2-14 土壤监测布点

| 点位编号 | 测点名称      | 方位及距离  | 监测项目                                                                                         | 备注                                                           |
|------|-----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| T1   | 厂区内西北侧    | --     | pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、                                                                          | 采集柱状样,采样深度 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样,3m 以下每 3m 取一个样(取至 6m) |
| T2   | 厂区内西南侧    | --     | 镍、挥发性有机物(包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质)、半                                         |                                                              |
| T3   | 厂区内东北侧    | --     | 挥发性有机物(包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质)、氰化物、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) |                                                              |
| T4   | 厂区中部      | --     | pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、                                                                          | 采集表层土,采样深度 0~20cm                                            |
| T5   | 厂外东侧 80m  | E 80m  | 镍、挥发性有机物(包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质)、半                                         |                                                              |
| T6   | 厂外北侧 100m | N 100m | 挥发性有机物(包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质)、氰化物、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) |                                                              |

#### (3) 监测时间和频次

于 2022 年 6 月 27 日由普研(上海)标准技术服务有限公司进行监测(监测报告编号:SH22E01458S),监测一天,一天一次。

#### (4) 监测数据的代表性和有效性

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）现状监测布点要求，二级评价污染影响型项目占地范围内不少于 3 个柱状样和 1 个表层样，占地范围外不少于 2 个表层样。本次评价厂界范围内共设置 3 个柱状样、1 个表层样，厂界外 200m 范围内共设置 2 个表层样，监测点位数量满足导则要求。

柱状样点采样深度在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m 处分别取 1 个样，表层样在 0~0.2m 处取样，采用深度符合导则中对柱状样和表层样的取样深度要求。

本次评价监测数据均为实测数据，能够满足现状评价要求。

#### （5）监测和分析方法

监测和分析方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等有关要求和规定进行，具体分析方法见表 4.2-15。

**表 4.2-15 土壤监测分析方法**

| 监测项目                                   | 方法来源                                                                  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| pH                                     | 《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ962-2018）                                          |
| 铜、镍                                    | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）                         |
| 铅、镉                                    | 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）                            |
| 砷、汞                                    | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ680-2013）                          |
| 铬（六价）                                  | 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019）                        |
| 挥发性有机物                                 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）                          |
| 半挥发性有机物                                | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气象色谱-质谱法》（HJ834-2017）                              |
| 石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ） | 《土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法》（HJ1021-2019） |
| 氰化物                                    | 《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》（HJ745-2015）                                    |

#### （6）评价标准与方法

具体评价标准详见 2.4.1.5 节中表 2.4-5，采用与评价标准对比的方法进行评价。

#### （7）现状监测结果与评价

土壤现状监测数据统计结果及评价结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 土壤监测数据及评价结果

| 测点<br>编号 | 深度       | 污染物名称（单位：mg/kg, pH 无量纲） |       |      |      |      |           |     |    |                                            |     |        |         |
|----------|----------|-------------------------|-------|------|------|------|-----------|-----|----|--------------------------------------------|-----|--------|---------|
|          |          | pH                      | 汞     | 砷    | 铅    | 镉    | 铬（六<br>价） | 铜   | 镍  | 石油烃<br>（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ） | 氰化物 | 挥发性有机物 | 半挥发性有机物 |
| T1       | 0~0.5m   | 6.99                    | 0.272 | 12.4 | 130  | 0.22 | ND        | 460 | 42 | 41                                         | ND  | ND     | ND      |
|          | 0.5~1.5m | 7.31                    | 0.163 | 8.66 | 25.6 | 0.07 | ND        | 31  | 44 | 42                                         | ND  | ND     | ND      |
|          | 1.5~3m   | 6.69                    | 0.158 | 12.5 | 26.9 | 0.13 | ND        | 45  | 53 | 25                                         | ND  | ND     | ND      |
|          | 3~6m     | 6.90                    | 0.228 | 11.5 | 24.8 | 0.12 | ND        | 71  | 51 | 35                                         | ND  | ND     | ND      |
| T2       | 0~0.5m   | 7.17                    | 0.061 | 10.4 | 24.2 | 0.09 | ND        | 110 | 49 | 62                                         | ND  | ND     | ND      |
|          | 0.5~1.5m | 7.06                    | 0.152 | 10.4 | 44.2 | 0.09 | ND        | 43  | 49 | 20                                         | ND  | ND     | ND      |
|          | 1.5~3m   | 6.93                    | 0.098 | 9.84 | 44.3 | 0.08 | ND        | 35  | 46 | 24                                         | ND  | ND     | ND      |
|          | 3~6m     | 7.05                    | 0.171 | 6.01 | 40.0 | 0.05 | ND        | 30  | 43 | 18                                         | ND  | ND     | ND      |
| T3       | 0~0.5m   | 7.09                    | 0.086 | 13.1 | 48.3 | 0.15 | ND        | 76  | 41 | 22                                         | ND  | ND     | ND      |
|          | 0.5~1.5m | 6.77                    | 0.079 | 14.0 | 43.8 | 0.09 | ND        | 68  | 41 | 22                                         | ND  | ND     | ND      |
|          | 1.5~3m   | 6.74                    | 0.072 | 10.8 | 42.5 | 0.11 | ND        | 37  | 45 | 19                                         | ND  | ND     | ND      |
|          | 3~6m     | 7.31                    | 0.254 | 13.1 | 145  | 0.16 | ND        | 77  | 44 | 40                                         | ND  | ND     | ND      |
| T4       | 0~0.2m   | 7.20                    | 0.034 | 11.1 | 41.8 | 0.10 | ND        | 34  | 56 | 20                                         | ND  | ND     | ND      |
| T5       | 0~0.2m   | 7.72                    | 0.121 | 9.66 | 38.8 | 0.12 | ND        | 35  | 47 | 27                                         | ND  | ND     | ND      |
| T6       | 0~0.2m   | 7.79                    | 0.335 | 11.5 | 40.7 | 0.14 | ND        | 46  | 39 | 33                                         | ND  | ND     | ND      |
| 达标<br>情况 | --       | --                      | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标        | 达标  | 达标 | 达标                                         | 达标  | 达标     | 达标      |

注：（1）半挥发性有机物包括：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽。（2）挥发性有机物包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯



苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。(3)“ND”表示未检出，挥发性有机物检出限 0.001~0.0019mg/kg，半挥发性有机物检出限 0.06~0.5mg/kg，六价铬检出限 0.5mg/kg，氰化物检出限 0.04mg/kg。

由表 4.2-16 可知，区域土壤环境质量总体较好，各点位各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

## 2、土壤理化性质调查

本项目于 2022 年 6 月 27 日由普研（上海）标准技术服务有限公司对厂区内及厂区外的土壤理化特性开展调查（监测报告编号：SH22E01458S），调查结果见表 4.2-17。

表 4.2-17-1 土壤理化特性调查表

| 点号    |                           | T1                   | 时间                   |                      | 2022 年 6 月 27 日      |
|-------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 经度    |                           | 120°48'9.92"E        | 纬度                   |                      | 31°18'12.03"N        |
| 层次    |                           | 0~0.5m               | 0.5m~1.5m            | 1.5m~3m              | 3m~6m                |
| 现场记录  | 颜色                        | 暗棕                   | 棕                    | 棕黄                   | 棕黄                   |
|       | 结构                        | 块状                   | 块状                   | 块状                   | 块状                   |
|       | 质地                        | 轻壤土                  | 中壤土                  | 重壤土                  | 粘土                   |
|       | 砂砾含量 (%)                  | 5                    | 2                    | --                   | --                   |
|       | 其他异物                      | 无                    | 无                    | 无                    | 无                    |
| 实验室测定 | pH 值                      | 6.99                 | 7.31                 | 6.69                 | 6.90                 |
|       | 阳离子交换量 (cmol/kg)          | 12.4                 | 11.1                 | 12.9                 | 16.1                 |
|       | 氧化还原电位 (mV)               | 425                  | 432                  | 434                  | 447                  |
|       | 饱和导水率 (cm/s)              | $3.5 \times 10^{-4}$ | $3.8 \times 10^{-4}$ | $3.0 \times 10^{-4}$ | $2.0 \times 10^{-4}$ |
|       | 土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> ) | 1390                 | 1410                 | 1460                 | 1730                 |
|       | 孔隙度 (%)                   | 47.6                 | 57.3                 | 46.6                 | 40.1                 |

表 4.2-17-2 土壤理化特性调查表

| 点号    |                           | T4                   | 时间 | 2022 年 6 月 27 日 |
|-------|---------------------------|----------------------|----|-----------------|
| 经度    |                           | 120°48'13.36"E       | 纬度 | 31°18'10.12"N   |
| 层次    |                           | 0~0.2m               |    |                 |
| 现场记录  | 颜色                        | 棕黄                   |    |                 |
|       | 结构                        | 团粒                   |    |                 |
|       | 质地                        | 沙壤土                  |    |                 |
|       | 砂砾含量 (%)                  | 10                   |    |                 |
|       | 其他异物                      | 无                    |    |                 |
| 实验室测定 | pH 值                      | 7.20                 |    |                 |
|       | 阳离子交换量 (cmol/kg)          | 13.9                 |    |                 |
|       | 氧化还原电位 (mV)               | 444                  |    |                 |
|       | 饱和导水率 (cm/s)              | $4.5 \times 10^{-4}$ |    |                 |
|       | 土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> ) | 1370                 |    |                 |
|       | 孔隙度 (%)                   | 65.2                 |    |                 |

表 4.2-17-3 土壤理化特性调查表

|       |                           |                      |    |                 |
|-------|---------------------------|----------------------|----|-----------------|
| 点号    |                           | T5                   | 时间 | 2022 年 6 月 27 日 |
| 经度    |                           | 120°48'20.55"E       | 纬度 | 31°18'8.33"N    |
| 层次    |                           | 0~0.2m               |    |                 |
| 现场记录  | 颜色                        | 棕黄                   |    |                 |
|       | 结构                        | 团粒                   |    |                 |
|       | 质地                        | 沙壤土                  |    |                 |
|       | 砂砾含量 (%)                  | 10                   |    |                 |
|       | 其他异物                      | 无                    |    |                 |
| 实验室测定 | pH 值                      | 7.72                 |    |                 |
|       | 阳离子交换量 (cmol/kg)          | 12.6                 |    |                 |
|       | 氧化还原电位 (mV)               | 451                  |    |                 |
|       | 饱和导水率 (cm/s)              | $4.1 \times 10^{-4}$ |    |                 |
|       | 土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> ) | 1310                 |    |                 |
|       | 孔隙度 (%)                   | 67.8                 |    |                 |

## 4.3 区域污染源调查与评价

### 4.3.1 区域内大气污染源调查与评价

由于本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 7.1.2 节：二级评价项目，只调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。本项目为新建项目，故只调查本项目新增污染源，无需开展区域内大气污染源调查，本项目新增污染源具体情况见 3.4.1 废气污染源分析章节。

### 4.3.2 区域内水污染源调查与评价

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) “6.6.2.1(d)，水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查”，因此本项目不需要开展区域内水污染源调查。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析及污染控制措施

本项目施工周期约 2 年，历时较长，施工期各项土木建筑和物料运输活动会对周围环境产生一定的影响，其中以扬尘和噪声的影响最为突出。因此，需要分析施工期项目对环境的影响，重点是提出污染控制措施，以减轻项目建设对周围环境的不利影响。

#### 5.1.1 环境空气影响分析及污染控制措施

1、本项目建设过程中，大气污染物主要有废气和粉尘、扬尘。

##### （1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备和运输及施工车辆所排放的废气，该类废气产生量小，对环境影响小，且作业结束，影响消失。

##### （2）粉尘和扬尘

本项目在建设过程中，粉尘（扬尘）污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。本项目施工期粉尘和扬尘对周围环境的影响是暂时和局部的，且土建周期一旦结束，影响立即消失。

##### 2、防治措施

①开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。

②对易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施；对粉末状材料应封闭存放；厂区内可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运应有降尘措施，如覆盖、洒水等。

③施工期间的机械和运输车辆加强保养，使其处于良好的运行状态，燃料尽可能完全燃烧，减少施工设备尾气污染物排放。

④施工现场四周设置全部或部分围栏，以减少施工扬尘的扩散范围。

⑤施工运输车辆严禁装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，驶出施工工地前须冲洗轮胎，运输道路定时洒水抑尘，以减少运输过程中的扬尘。

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

### 5.1.2 水环境影响分析及污染控制措施

1、项目施工期产生的废水主要包括：生产废水和生活污水。

#### （1）生产废水

各种施工机械设备洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水，这部分废水中含有一定量的油污和泥沙。

#### （2）生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废污水不能随意直排，外运到第一污水处理厂处理。另外，可能发生暴雨冲刷施工裸土和物料堆场，引起表土和物料流失，影响交通，淤积河道。

#### 2、防治措施

施工现场严格规定排水去向，施工现场应设立沉淀池，施工废水均通过排水沟流入到沉淀池中，施工废水经沉淀池沉淀后回用或作为开挖场地抑尘喷洒水，不外排。施工期施工队伍产生的生活污水，通过区域污水管网接入化工园区污水处理厂处理。

施工现场一切废弃物都要按指定地点堆放并及时组织清理，切忌随便倾倒，加强防雨防渗措施，减少冲刷流失，以防止细颗粒物和可溶性有害成分随雨水径流而流进周边环境，对水环境造成污染。

### 5.1.3 声环境影响分析及污染控制措施

噪声是施工期间的主要污染因子。在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。本项目施工期噪声对周围环境的影响是暂时和局部的，仅会对施工作业人员产生一定程度的污染影响，且施工周期一旦结束，影响立即消失。为了减轻本工程施工噪声的环境影响，建议采取以下控制措施：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。

②施工单位应首先选用低噪声、低振动的施工机械设备，或选用做过降噪技术处理和改装的设备。

③高噪声设备附近增加可移动的简易隔声屏障，减少机械设备噪声对环境的影响，加强对装卸施工的管理，金属材料在卸货时，要求轻抬、轻放，避免野蛮操作而产生人为的噪声污染。

④尽量压缩工区汽车数量和行车密度，施工机械和运输车辆加强保养，使其处于良好的运行状态，并配备降噪设备，禁止运输车辆在经过保护目标路段时高声鸣笛。

⑤做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员佩戴防护耳塞。

### 5.1.4 固废环境影响分析及污染控制措施

施工期间垃圾主要是开挖土方与废弃建筑材料以及施工人员涌入而产生的生活垃圾。

施工过程中开挖土方与建筑垃圾要及时清运、加以利用，所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此应及时清运并进行处置，对环境不产生二次污染。

### 5.1.5 生态环境影响分析及污染控制措施

本工程对生态环境的影响以施工期为主，施工期对局部生态环境有直接和重大的影响，但从整个区域来讲，其影响是局部的，是可以接受的。本工程在施工期，造成土壤结构、植被的破坏，改变土地利用性质等，即打破了地表的原有平衡状态。

施工期各种施工活动，对实施区域的土壤环境造成局部性破坏和暂时性干扰，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土壤层，将使受干扰点土壤的有机质和粘粒含量减少，影响土壤结构，降低土壤养份含量，从而影响植物生长。

此外，施工中机械碾压、人员践踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内的土壤板结，使土壤生产能力降低。管道施工回填后剩余的土方造成土壤松散，易引起水土流失，导致土壤中养份的损失，根据类比调查及有关研究资料，这些活动将使该区域的土壤有机质降低 30%左右，土壤的质地粗砂成分增加，从而影响植物正常生长。

因此，建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕，应及时整理施工现场，平整土地，恢复植被。施工过程中，各种机械设备和车辆排放的废气与油污、丢弃的固体废物、施工机具车辆的洗污水和冷却水、管道试压产生的废水等，也将对土壤环境产生一定的影响。但这类影响是暂时的，待施工完成后，将在较短时间内消失。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1 估算模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目采用 AERSCREEN 估算模型，估算参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 估算模型参数表

| 参数        |            | 取值      | 取值依据                          |
|-----------|------------|---------|-------------------------------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 城市      | 项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市规划区   |
|           | 人口数（城市选项时） | 113.4 万 | 实际人口数                         |
| 最高环境温度/°C |            | 41.0    | 近 20 年气象统计数据<br>(2002~2021 年) |
| 最低环境温度/°C |            | -9.8    |                               |
| 土地利用类型    |            | 城市      | 项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市  |
| 区域湿度条件    |            | 潮湿气候    | 中国干湿状况分布图                     |

|          |           |                                                                  |                    |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 是否考虑地形   | 考虑地形      | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | --                 |
|          | 地形数据分辨率/m | 90                                                               | 来源于 GIS 服务平台       |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟    | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 污染源附近 3km 范围内无大型水体 |
|          | 岸线距离/km   | --                                                               | --                 |
|          | 岸线方向/°    | --                                                               | --                 |

### 5.2.1.2 评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准见表 5.2-2。

表 5.2-2 评价因子和评价标准表

| 评价因子  | 平均时段   | 标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源                                                |
|-------|--------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 氯化氢   | 1 小时平均 | 50                                | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值 |
| 硫酸雾   | 1 小时平均 | 300                               |                                                     |
| 氨气    | 1 小时平均 | 200                               |                                                     |
| 硫化氢   | 1 小时平均 | 10                                |                                                     |
| 甲醇    | 1 小时平均 | 3000                              |                                                     |
| 非甲烷总烃 | 一次值    | 2000                              | 《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值                                 |

### 5.2.1.3 污染源估算参数

本项目大气污染物有组织排放源强见表 5.2-3，无组织排放的大气污染源强见表 5.2-4。

表 5.2-3 大气污染物有组织排放源强

| 排气筒编号 | 排气筒底部中心坐标/m |   | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 风量/ ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) | 烟气温度/°C | 年排放时数/h | 污染物   | 排放工况 | 排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ ) |
|-------|-------------|---|-------------|---------|-----------|-------------------------------|---------|---------|-------|------|--------------------------------|
|       | X           | Y |             |         |           |                               |         |         |       |      |                                |
| DA001 |             |   | 3.2         | 84      | 0.7       |                               | 25      |         | 硫酸雾   | 正常   |                                |
|       |             |   |             |         |           |                               |         |         |       | 非正常* |                                |
|       |             |   |             |         |           |                               |         |         | 甲醇    | 正常   |                                |
|       |             |   |             |         |           |                               |         |         |       | 非正常* |                                |
| DA002 |             |   | 3.2         | 84      | 0.7       |                               | 25      |         | 非甲烷总烃 | 正常   |                                |
|       |             |   |             |         |           |                               |         |         |       | 非正常* |                                |
|       |             |   |             |         |           |                               |         |         | 氯化氢   | 正常   |                                |
|       |             |   |             |         |           |                               |         |         | 硫酸雾   | 非正常* |                                |
|       |             |   |             |         |           |                               |         |         | 硫酸雾   | 正常   |                                |



|       |  |  |     |    |      |  |    |  |       |      |  |
|-------|--|--|-----|----|------|--|----|--|-------|------|--|
|       |  |  |     |    |      |  |    |  |       | 非正常* |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  | 甲醇    | 正常   |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  |       | 非正常* |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  | 非甲烷总烃 | 正常   |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  |       | 非正常* |  |
| DA003 |  |  | 3.2 | 36 | 0.3  |  | 25 |  | 氯化氢   | 正常   |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  |       | 非正常* |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  | 非甲烷总烃 | 正常   |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  |       | 非正常* |  |
| DA004 |  |  | 3.2 | 15 | 0.45 |  | 25 |  | 氨气    | 正常   |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  |       | 非正常* |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  | 硫化氢   | 正常   |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  |       | 非正常* |  |
| DA005 |  |  | 3.2 | 15 | 0.4  |  | 25 |  | 非甲烷总烃 | 正常   |  |
|       |  |  |     |    |      |  |    |  |       | 非正常* |  |

注\*：以本项目厂区西南角为坐标原点。非正常工况考虑最不利情况，即废气处理装置出现故障，废气没有经过处理直接排入大气的源强。

表 5.2-4 大气污染物无组织排放源强

| 面源名称 | 面源起点坐标<br>/m |   | 面源海拔高度<br>/m | 面源长度<br>/m | 面源宽度<br>/m | 与正北向夹角<br>/° | 面源有效排放高度<br>/m | 年排放时数/h | 污染物   | 排放工况 | 排放速率<br>/(kg/h) |
|------|--------------|---|--------------|------------|------------|--------------|----------------|---------|-------|------|-----------------|
|      | X            | Y |              |            |            |              |                |         |       |      |                 |
| S1 楼 |              |   | 3.2          |            |            | 0            |                |         | 硫酸雾   | 正常   |                 |
|      |              |   |              |            |            |              |                |         | 甲醇    | 正常   |                 |
|      |              |   |              |            |            |              |                |         | 非甲烷总烃 | 正常   |                 |
| S2 楼 |              |   | 3.2          |            |            | 0            |                |         | 氯化氢   | 正常   |                 |
|      |              |   |              |            |            |              |                |         | 硫酸雾   | 正常   |                 |
|      |              |   |              |            |            |              |                |         | 甲醇    | 正常   |                 |
|      |              |   |              |            |            |              |                |         | 非甲烷总烃 | 正常   |                 |
| S3 楼 |              |   | 3.2          |            |            | 0            |                |         | 非甲烷总烃 | 正常   |                 |
| S4 楼 |              |   | 3.2          |            |            | 0            |                |         | 氨气    | 正常   |                 |
|      |              |   |              |            |            |              |                |         | 硫化氢   | 正常   |                 |
| S5 楼 |              |   | 3.2          |            |            | 0            |                |         | 非甲烷总烃 | 正常   |                 |

注：以本项目厂区西南角为坐标原点。

#### 5.2.1.4 估算内容

①采用估算模式估算有组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值及其出现的距离；

②采用估算模式估算无组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值及其出现的距离；

③采用估算模式估算有组织废气非正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值及其出现的距离；

④估算拟建项目的大气环境保护距离及卫生防护距离。

#### 5.2.1.4 估算结果

采用估算模式分别估算正常情况下点、面源下风向小时落地浓度、最大落地浓度及其出现距离，具体见表 5.2-5、表 5.2-6，非正常情况下估算结果见表 5.2-7。

表 5.2-5 有组织排放源正常情况下估算模式计算结果表

| 排气筒编号 | 污染物名称 | 下风向最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 下风向最大浓度占标率 (%) | 下风向最大浓度出现距离 (m) | $D_{10\%}$ 最远距离 (m) |
|-------|-------|--------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------|
| DA001 | 硫酸雾   | 0.0012                               | 0.0004         | 73              | 未出现                 |
|       | 甲醇    | 0.0024                               | 0.0001         | 73              | 未出现                 |
|       | 非甲烷总烃 | 0.0789                               | 0.0039         | 73              | 未出现                 |
| DA002 | 氯化氢   | 0.0197                               | 0.0394         | 73              | 未出现                 |
|       | 硫酸雾   | 0.0434                               | 0.0145         | 73              | 未出现                 |
|       | 甲醇    | 0.0710                               | 0.0024         | 73              | 未出现                 |
|       | 非甲烷总烃 | 0.1262                               | 0.0063         | 73              | 未出现                 |
| DA003 | 氯化氢   | 0.1756                               | 0.3511         | 28              | 未出现                 |
|       | 非甲烷总烃 | 0.5047                               | 0.0252         | 28              | 未出现                 |
| DA004 | 氨气    | 0.3007                               | 0.1504         | 54              | 未出现                 |
|       | 硫化氢   | 0.0361                               | 0.3609         | 54              | 未出现                 |
| DA005 | 非甲烷总烃 | 0.2901                               | 0.0145         | 21              | 未出现                 |

表 5.2-6 无组织排放源正常情况下估算模式计算结果表

| 面源名称 | 污染物名称 | 下风向最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 下风向最大浓度占标率 (%) | 下风向最大浓度出现距离 (m) | $D_{10\%}$ 最远距离 (m) |
|------|-------|--------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------|
| S1 楼 | 甲醇    | 0.0165                               | 0.0005         | 34              | 未出现                 |
|      | 硫酸雾   | 0.0024                               | 0.0008         | 34              | 未出现                 |
|      | 非甲烷总烃 | 0.6985                               | 0.0349         | 34              | 未出现                 |
| S2 楼 | 甲醇    | 0.4700                               | 0.0157         | 34              | 未出现                 |
|      | 硫酸雾   | 0.0940                               | 0.0313         | 34              | 未出现                 |
|      | 氯化氢   | 0.0470                               | 0.0940         | 34              | 未出现                 |

|      |       |         |        |    |     |
|------|-------|---------|--------|----|-----|
|      | 非甲烷总烃 | 3.2667  | 0.1633 | 34 | 未出现 |
| S3 楼 | 非甲烷总烃 | 7.0369  | 0.3518 | 86 | 未出现 |
| S4 楼 | 氨气    | 1.1944  | 0.5972 | 15 | 未出现 |
|      | 硫化氢   | 0.2389  | 2.3887 | 15 | 未出现 |
| S5 楼 | 非甲烷总烃 | 17.0790 | 0.8539 | 7  | 未出现 |

表 5.2-7 有组织排放源非正常情况下估算模式计算结果表

| 排气筒编号 | 污染物名称 | 下风向最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 下风向最大浓度占标率 (%) | 下风向最大浓度出现距离 (m) | $D_{10\%}$ 最远距离 (m) |
|-------|-------|--------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------|
| DA001 | 硫酸雾   | 0.0035                               | 0.0012         | 73              | 未出现                 |
|       | 甲醇    | 0.0241                               | 0.0008         | 73              | 未出现                 |
|       | 非甲烷总烃 | 0.7848                               | 0.0392         | 73              | 未出现                 |
| DA002 | 氯化氢   | 0.0592                               | 0.1183         | 73              | 未出现                 |
|       | 硫酸雾   | 0.1420                               | 0.0473         | 73              | 未出现                 |
|       | 甲醇    | 0.7100                               | 0.0237         | 73              | 未出现                 |
|       | 非甲烷总烃 | 1.2662                               | 0.0633         | 73              | 未出现                 |
| DA003 | 氯化氢   | 0.5486                               | 1.0972         | 28              | 未出现                 |
|       | 非甲烷总烃 | 5.0473                               | 0.2524         | 28              | 未出现                 |
| DA004 | 氨气    | 1.0825                               | 0.5413         | 54              | 未出现                 |
|       | 硫化氢   | 0.1624                               | 1.6238         | 54              | 未出现                 |
| DA005 | 非甲烷总烃 | 2.8276                               | 0.1414         | 21              | 未出现                 |

预测结果显示，在正常情况下，本项目各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度贡献值较小，对周边大气环境影响不明显。本项目最大地面浓度污染源为 S4 楼污水处理站未捕集废气无组织排放的硫化氢，占标率  $P_{\max}$  为 2.3887% 介于 1% 与 10% 之间。

非正常排放情况下，项目 1#排气筒排放污染物下风向最大落地浓度明显增大，造成地面污染物浓度瞬时升高，但这种影响是短时间的，因此，建设单位应加强对废气处理设备的日常管理，当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，杜绝对环境造成持续性影响。

### 5.2.1.5 恶臭污染物分析

人的嗅觉器官对异味很敏感，很多时候在低于仪器检出限的浓度水平下，仍能够明显感知异味，嗅阈值即用来表征引起嗅觉的异味物质的最小浓度。嗅阈值分为感觉

阈值和识别阈值两种，感觉阈值是指使人勉强感知异味但无法辨别异味特征时的最小浓度；识别阈值在数值上要高于感觉阈值，其被定义为使人准确辨别异味特征时的最小浓度。通常所指的嗅阈值是感觉阈值（GB/T14675-93）。

（1）恶臭危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。

③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）恶臭影响分析

根据预测结果，本项目氨气的下风向最大落地浓度为  $1.1944\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于嗅阈值  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫化氢的下风向最大落地浓度为  $0.2389\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于嗅阈值  $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ，可见项目恶臭污染物对厂界处及周围环境敏感点的浓度均低于其嗅觉阈值，对环境的恶臭影响可以接受，建设项目周边不会出现明显恶臭。并且通过加强企业内部管理，严格控制各类化学品的使用，要求现场操作工严格按照操作规程进行现场作业，对于所排放出来的各类废气均按环评要求进行妥善处置，可以最大程度的降低项目生产过程所带来的异味影响。

企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，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应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

### 5.2.1.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.5 节，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献值超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献值满足环境质量标准。经分析，本项目排放的大气污染物贡献值较小，大气环境影响评价等级为二级，本项目不需要设置大气环境保护距离。

### 5.2.1.7 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.5} L^D$$

式中：A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 5.2-8 中查取；

$C_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量， $\text{kg}/\text{h}$ ；

$\gamma$ ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径， $\text{m}$ ；

L——大气有害物质卫生防护距离初值， $\text{m}$ 。

表 5.2-8 卫生防护距离计算系数

| 卫生防护距离初值计算系数 | 工业企业       | 卫生防护距离 L/m    |    |     |             |    |     |        |    |     |
|--------------|------------|---------------|----|-----|-------------|----|-----|--------|----|-----|
|              | 所在地区       | L≤1000        |    |     | 1000<L≤2000 |    |     | L>2000 |    |     |
|              | 近 5 年平均风速/ | 工业企业大气污染源构成类型 |    |     |             |    |     |        |    |     |
|              | (m/s)      | I             | II | III | I           | II | III | I      | II | III |

|   |     |        |      |     |       |     |     |       |     |     |
|---|-----|--------|------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| A | <2  | 400    | 400  | 400 | 400   | 400 | 400 | 80    | 80  | 80  |
|   | 2~4 | 700    | 470* | 350 | 700   | 470 | 350 | 380   | 250 | 190 |
|   | >4  | 530    | 350  | 260 | 530   | 350 | 260 | 290   | 190 | 140 |
| B | <2  | 0.01   |      |     | 0.015 |     |     | 0.015 |     |     |
|   | >2  | 0.021* |      |     | 0.036 |     |     | 0.036 |     |     |
| C | <2  | 1.85   |      |     | 1.79  |     |     | 1.79  |     |     |
|   | >2  | 1.85*  |      |     | 1.77  |     |     | 1.77  |     |     |
| D | <2  | 0.78   |      |     | 0.78  |     |     | 0.57  |     |     |
|   | >2  | 0.84*  |      |     | 0.84  |     |     | 0.76  |     |     |

注：表中带“\*”者为选用参数。

经计算，本项目各污染物的卫生防护距离见下表 5.2-9。

表 5.2-9 卫生防护距离计算结果

| 污染源位置 | 污染物名称 | 污染物排放速率 (kg/h) | 质量标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 面源面积 (m <sup>2</sup> ) | L 值 (m) |
|-------|-------|----------------|---------------------------|------------------------|---------|
| S1 楼  | 硫酸雾   |                | 0.3                       |                        | 0.015   |
|       | 甲醇    |                | 3                         |                        | 0.015   |
|       | 非甲烷总烃 |                | 2                         |                        | 0.427   |
| S2 楼  | 氯化氢   |                | 0.05                      |                        | 1.465   |
|       | 硫酸雾   |                | 0.3                       |                        | 0.366   |
|       | 甲醇    |                | 3                         |                        | 0.183   |
|       | 非甲烷总烃 |                | 2                         |                        | 2.808   |
| S3 楼  | 非甲烷总烃 |                | 2                         |                        | 1.282   |
| S4 楼  | 氨气    |                | 0.2                       |                        | 0.366   |
|       | 硫化氢   |                | 0.01                      |                        | 1.709   |
| S5 楼  | 非甲烷总烃 |                | 2                         |                        | 0.488   |

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)规定，本项目应以 S1 楼、S2 楼、S3 楼、S4 楼为边界分别设置 100m 的卫生防护距离，故综合考虑以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离，具体包络线范围见图 3.1-5。目前该卫生防护距离范围内无居民点等环境保护目标，今后该范围内也不得新建其他居民点、学校、医院等各类环境保护目标。

### 5.2.1.8 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-10，本项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-11，本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-12，本项目污染源非正

常排放量核算表见 5.2-13。

表 5.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物   | 核算排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|---------|-------|-------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 一般排放口   |       |       |                                |                  |                 |
| 1       | DA001 | 硫酸雾   |                                |                  | 0.0003          |
| 2       |       | 甲醇    |                                |                  | 0.0006          |
| 3       |       | 乙腈    |                                |                  | 0.0056          |
| 4       |       | 非甲烷总烃 |                                |                  | 0.021           |
| 5       | DA002 | 氯化氢   |                                |                  | 0.005           |
| 6       |       | 硫酸雾   |                                |                  | 0.011           |
| 7       |       | 甲醇    |                                |                  | 0.019           |
| 8       |       | 乙腈    |                                |                  | 0.005           |
| 9       |       | 非甲烷总烃 |                                |                  | 0.033           |
| 10      | DA003 | 氯化氢   |                                |                  | 0.008           |
| 11      |       | 非甲烷总烃 |                                |                  | 0.024           |
| 12      | DA004 | 氨气    |                                |                  | 0.03            |
| 13      |       | 硫化氢   |                                |                  | 0.004           |
| 14      | DA005 | 非甲烷总烃 |                                |                  | 0.024           |
| 有组织排放总计 |       |       |                                |                  |                 |
| 有组织排放总计 |       | 氯化氢   |                                |                  | 0.013           |
|         |       | 硫酸雾   |                                |                  | 0.011           |
|         |       | 甲醇    |                                |                  | 0.02            |
|         |       | 乙腈    |                                |                  | 0.011           |
|         |       | 氨气    |                                |                  | 0.03            |
|         |       | 硫化氢   |                                |                  | 0.004           |
|         |       | 非甲烷总烃 |                                |                  | 0.102           |

表 5.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节                 | 污染物   | 主要污染防治措施 | 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/m <sup>3</sup> ) |               |
| 1  |       | 消毒废气                 | 非甲烷总烃 | 车间通风     | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 4                            | 0.002         |
| 2  |       | 小试分子构建过程物料配液及检测未捕集废气 | 非甲烷总烃 | --       |                               | 4                            | 0.009         |

|    |  |                    |       |      |                               |      |        |
|----|--|--------------------|-------|------|-------------------------------|------|--------|
| 3  |  | AD 实验室配液及检测未捕集废气   | 硫酸雾   |      |                               | 0.3  | 0.0001 |
| 4  |  |                    | 甲醇    | --   |                               | 1    | 0.0007 |
| 5  |  |                    | 乙腈    | --   | --                            |      | 0.006  |
| 6  |  |                    | 非甲烷总烃 | --   | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 4    | 0.014  |
| 7  |  | 消毒废气               | 非甲烷总烃 | 车间通风 |                               | 4    | 0.027  |
| 8  |  | 小试检测过程物料配液及检测未捕集废气 | 乙腈    | --   | --                            | --   | 0.0005 |
| 9  |  |                    | 非甲烷总烃 | --   |                               | 4    | 0.001  |
| 10 |  | QC 实验室配液及检测未捕集废气   | 氯化氢   | --   | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 0.05 | 0.002  |
| 11 |  |                    | 硫酸雾   | --   |                               | 0.3  | 0.004  |
| 12 |  |                    | 甲醇    | --   |                               | 1    | 0.021  |
| 13 |  |                    | 乙腈    | --   | --                            | --   | 0.004  |
| 14 |  |                    | 非甲烷总烃 | --   | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 4    | 0.036  |
| 15 |  | 消毒废气               | 非甲烷总烃 | 车间通风 |                               | 4    | 0.037  |
| 16 |  | 污水处理站未捕集废气         | 氨气    | --   | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)       | 1.5  | 0.006  |
| 17 |  |                    | 硫化氢   | --   |                               | 0.06 | 0.001  |
| 18 |  | 危废暂存间未捕集废气         | 非甲烷总烃 | --   | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 4    | 0.027  |

## 无组织排放总计

|         |  |  |       |       |
|---------|--|--|-------|-------|
| 无组织排放总计 |  |  | 氯化氢   | 0.002 |
|         |  |  | 硫酸雾   | 0.004 |
|         |  |  | 甲醇    | 0.022 |
|         |  |  | 乙腈    | 0.011 |
|         |  |  | 氨气    | 0.006 |
|         |  |  | 硫化氢   | 0.001 |
|         |  |  | 非甲烷总烃 | 0.126 |

表 5.2-12 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-----|------------|
| 1  | 氯化氢 | 0.015      |
| 2  | 硫酸雾 | 0.015      |
| 3  | 甲醇  | 0.042      |
| 4  | 乙腈  | 0.022      |
| 5  | 氨气  | 0.036      |



|   |       |       |
|---|-------|-------|
| 6 | 硫化氢   | 0.005 |
| 7 | 非甲烷总烃 | 0.228 |

表 5.2-13 污染源非正常排放量核算表

| 排放源   | 非正常排放原因           | 污染物   | 非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/min | 年发生频次/次 | 应对措施   |
|-------|-------------------|-------|------------------------------|----------------|------------|---------|--------|
| DA001 | 水喷淋+活性炭装置出现故障     | 硫酸雾   |                              |                | 10         | 1       | 立即停车维修 |
|       |                   | 甲醇    |                              |                | 10         | 1       |        |
|       |                   | 乙腈    |                              |                | 10         | 1       |        |
|       |                   | 非甲烷总烃 |                              |                | 10         | 1       |        |
| DA002 | 水喷淋+活性炭装置出现故障     | 氯化氢   |                              |                | 10         | 1       |        |
|       |                   | 硫酸雾   |                              |                | 10         | 1       |        |
|       |                   | 甲醇    |                              |                | 10         | 1       |        |
|       |                   | 乙腈    |                              |                | 10         | 1       |        |
|       |                   | 非甲烷总烃 |                              |                | 10         | 1       |        |
| DA003 | 水喷淋+活性炭装置出现故障     | 氯化氢   |                              |                | 10         | 1       |        |
|       |                   | 非甲烷总烃 |                              |                | 10         | 1       |        |
| DA004 | 碱喷淋+酸喷淋+活性炭装置出现故障 | 氨气    |                              |                | 10         | 1       |        |
|       |                   | 硫化氢   |                              |                | 10         | 1       |        |
| DA005 | 水喷淋+活性炭装置出现故障     | 非甲烷总烃 |                              |                | 10         | 1       |        |

### 5.2.1.9 大气环境影响评价结论

本项目所在区域为大气环境质量不达标区，根据估算模式的计算结果可知，本项目污染源正常排放下各污染因子占标率均小于 10%，本项目大气污染源各污染因子造成的地面浓度贡献值均较小，本评价认为项目环境影响可以接受。

非正常排放时各废气污染物对周边环境影响程度增加较为明显，因此，一旦发生非正常排放，企业将第一时间停止生产设备运行，待处理设施维修完善、正常运转后再开车启动，将废气非正常排放的时间控制在 10min 之内，在非正常工况下，各大气污染物排放产生的影响是暂时性的。

项目恶臭物质在厂界的贡献浓度值均低于其嗅阈值，项目排放的恶臭物质对环境影响较小，对周边主要环境保护目标的影响在可接受范围之内。

本项目无需设置大气环境防护距离；本项目建成后，以厂界为边界设置 100 米

卫生防护距离，经现场调查，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，防护距离的设置满足环保要求。

综上所述，通过对项目的大气环境影响分析，认为本项目完成本评价所提出的全部治理措施后，在运营期对周围环境的影响可控制在允许范围内，具有环境可行性。

### 5.2.1.10 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2-14。

表 5.2-14 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容    |                                      | 自查项目                                                                                             |              |             |            |                           |          |        |  |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|---------------------------|----------|--------|--|
| 评价等级与范围 | 评价等级                                 | 一级□                                                                                              |              |             | 二级☑        |                           | 三级□      |        |  |
|         | 评价范围                                 | 边长=50km□                                                                                         |              |             | 边长=5~50km□ |                           | 边长=5km☑  |        |  |
| 评价因子    | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a□                                                                                        | 500~2000t/a□ |             |            | <500t/a□                  |          |        |  |
|         | 评价因子                                 | 基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ） |              |             |            | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □  |          |        |  |
|         |                                      | 其他污染物（甲醇、硫酸雾、氯化氢、氨气、硫化氢、非甲烷总烃）                                                                   |              |             |            | 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑ |          |        |  |
| 评价标准    | 评价标准                                 | 国家标准☑                                                                                            |              | 地方标准□       |            | 附录 D☑                     | 其他标准☑    |        |  |
| 现状评价    | 评价功能区                                | 一类区□                                                                                             |              |             | 二类区☑       |                           | 一类区和二类区□ |        |  |
|         | 评价基准年                                | (2021) 年                                                                                         |              |             |            |                           |          |        |  |
|         | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据□                                                                                        |              |             | 主管部门发布的数据☑ |                           | 现状补充检测☑  |        |  |
|         | 现状评价                                 | 达标区□                                                                                             |              |             |            | 不达标区☑                     |          |        |  |
| 污染源调查   | 调查内容                                 | 本项目正常排放源☑                                                                                        |              | 拟替代的污染源□    |            | 其他在建、拟建项目污染源□             |          | 区域污染源□ |  |
|         |                                      | 本项目非正常排放源☑                                                                                       |              |             |            |                           |          |        |  |
|         |                                      | 现有污染源□                                                                                           |              |             |            |                           |          |        |  |
| 大气环境影响  | 预测模型                                 | AERMOD□                                                                                          | ADMS□        | AUSTAL2000□ | EDMS/AEDT□ | CALPUFF□                  | 网格模型□    | 其他☑    |  |
|         | 预测范围                                 | 边长≥50km□                                                                                         |              |             | 边长 5~50km□ |                           | 边长=5km□  |        |  |

|        |                   |                                                                         |                                                    |                                                             |                                         |
|--------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 预测与评价  | 预测因子              | 预测因子（甲醇、硫酸雾、氯化氢、氨气、硫化氢、非甲烷总烃）                                           |                                                    | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>             |                                         |
|        |                   |                                                                         |                                                    | 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |
|        | 正常排放短期浓度贡献值       | C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>                     |                                                    | C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>                    |                                         |
|        | 正常排放年均浓度贡献值       | 一类区                                                                     | C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>            | C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>                     |                                         |
|        |                   | 二类区                                                                     | C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>                     |                                         |
|        | 非正常 1h 浓度贡献值      | 非正常持续时长                                                                 | C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>  |                                                             | C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>  |
|        |                   | (10) min                                                                |                                                    |                                                             |                                         |
|        | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标 <input type="checkbox"/>                                         |                                                    |                                                             | C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>        |
|        | 区域环境质量的整体变化情况     | k≤-20% <input type="checkbox"/>                                         |                                                    |                                                             | k>-20% <input type="checkbox"/>         |
| 环境监测计划 | 污染源监测             | 监测因子：（甲醇、硫酸雾、氯化氢、氨气、硫化氢、乙腈、非甲烷总烃）                                       | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>        |                                                             | 无监测 <input type="checkbox"/>            |
|        |                   |                                                                         | 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>        |                                                             |                                         |
|        | 环境质量监测            | 监测因子：（ ）                                                                | 监测点位数（ ）                                           |                                                             | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论   | 环境影响              | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> |                                                    |                                                             |                                         |
|        | 大气环境防护距离          | 不需设置大气环境防护距离                                                            |                                                    |                                                             |                                         |
|        | 污染源年排放量           | SO <sub>2</sub> : ( ) t/a                                               | NO <sub>x</sub> : ( ) t/a                          | 颗粒物: ( ) t/a                                                | VOCs: (0.228) t/a                       |

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 5.2.2 地表水环境影响分析与评价

### 5.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目产生废水主要包括原液生产及研发工艺废水，中试及小试研发制剂包材等洁净工器具清洗废水，中试及小试研发过程 清洗废水和 冷凝水， 生产设备及器具清洗废水，实验室器具清洗废水，实验室水浴锅废水及灭菌锅废水，固废灭活废水，消毒废水，废气喷淋塔废水，循环冷却水弃水，纯水、注射水制备浓水及纯蒸汽制备浓水，蒸汽冷凝水（含设备/灭菌柜灭菌、制水制蒸汽、废水灭活蒸汽冷

凝水），生活污水，本项目产生的所有废水均进入厂内污水处理站进行处理，其中原液生产及研发工艺废水、中试及小试研发过程清洗废水和冷凝水、实验室器具清洗废水经灭活后，再与其他废水一起进入厂内污水处理站处理。

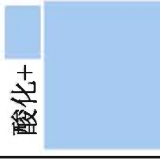
根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目废水治理措施有效性分析、依托园区第一污水处理厂环境可行性评价详见后续 6.2 章节。

本次地表水环境影响引用《苏州工业园区第一污水处理厂改扩建工程项目》的环境影响评价结论：园区第一污水处理厂在正常工况下，吴淞江平/枯水期可满足Ⅳ类功能区的水质要求。

本项目产生废水接管至苏州工业园区第一污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排入吴淞江。项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 5.2-15，本项目废水间接排放口基本情况见表 5.2-16，本项目废水污染物排放执行标准见表 5.2-17，本项目废水污染物排放信息见表 5.2-18。

表 5.2-15 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 | 排放口设施是否符合要求                                                                                                                                                                              | 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  |      | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、TDS       | 苏州市工业园区第一污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律 | TW001    | 厂内污水处理站  | 灭活（如需）+调节+水解酸化+  理工艺 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清静下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |       |
| 2  |      | COD、SS                    |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |
| 3  |      | COD、SS、氨氮、总氮、总磷           |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |
| 4  |      | COD、SS、氨氮、总氮、总磷           |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |
| 5  |      | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲醇、乙醇、TDS |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |
| 6  |      | COD、SS                    |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |
| 7  |      | COD、SS、氨氮、总氮、总磷           |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |
| 8  |      | COD、SS、氨氮、总氮、总磷           |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |
| 9  |      | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲醇、乙醇、TDS |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |
| 10 |      | COD、SS                    |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |
| 11 |      | COD、SS                    |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |
| 12 |      | COD、SS                    |                |                                |          |          |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                          |       |

|    |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 13 | 生活污水 | COD、SS、氨氮、总氮、总磷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

表 5.2-16 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 |    | 废水排放量<br>(万 t/a) | 排放去向                   | 排放规律                                       | 间歇排放<br>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<br>排放标准限值<br>(mg/L)             |
| 1  | DW001 |         |    | 9.8787           | 苏州市工业园<br>区第一污水处<br>理厂 | 间断排放，排放期<br>间流量不稳定，但<br>有规律，且不属于<br>非周期性规律 | 不定期        | 苏州市工业园<br>区第一污水处<br>理厂 | pH<br>COD<br>SS<br>氨氮<br>总氮<br>总磷 | 6~9(无量纲)<br>30<br>10<br>1.5<br>10<br>0.3 |

表 5.2-17 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/ (mg/L)                                                   |
| 1  | DW001 | pH<br>COD<br>SS<br>氨氮<br>总氮<br>总磷<br>TDS<br>甲醇<br>乙腈 | 《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019） | 6~9（无量纲）<br>500<br>120<br>5<br>15<br>0.5<br>2000<br>3.0<br>2.0 |

表 5.2-18 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/（kg/d） | 年排放量/（t/a） |
|---------|-------|-------|-------------|-------------|------------|
| 1       | DW001 | COD   | <div></div> |             | 4.45       |
| 2       |       | SS    |             |             | 0.79       |
| 3       |       | 氨氮    |             |             | 0.47       |
| 4       |       | 总氮    |             |             | 1.28       |
| 5       |       | 总磷    |             |             | 0.044      |
| 6       |       | 甲醇    |             |             | 0.02       |
| 7       |       | 乙腈    |             |             | 0.01       |
| 全厂排放口合计 |       | COD   |             |             | 4.45       |
|         |       | SS    |             |             | 0.79       |
|         |       | 氨氮    |             |             | 0.47       |
|         |       | 总氮    |             |             | 1.28       |
|         |       | 总磷    |             |             | 0.044      |
|         |       | 甲醇    |             |             | 0.02       |
|         |       | 乙腈    |             |             | 0.01       |
|         |       |       |             |             |            |

本项目建成后，废水量增加约 380m<sup>3</sup>/d，本项目生产废水、公辅废水及生活污水均经厂内污水处理站预处理后一同接管，接管废水中各污染物浓度均达到苏州市工业园区第一污水处理厂的接纳废水水质要求。第一污水处理厂处理工艺为生化处理工艺，本项目废水不存在影响生化处理的有毒有害物质，不会对污水处理厂产生冲击负荷，且项目在接管前设有在线监测仪和事故池，不会对污水处理厂的处理工艺造成冲击，不会影响污水厂出水水质，水质接管可行，项目区域污水收集管网已敷设到位。因此，从废水水质来看，污水处理厂是可以接纳本项目废水的。因此本项目废水正常排放，水质、水量均不会对第一污水处理厂的正常运行产生冲击，也不会影响污水处理厂最终的排放水质，不会对区域内的水环境保护目标造成污染。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）要求制定水污染物监测计划，具体见表 5.2-19。

表 5.2-19 环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物名称 | 监测设施                                                                  | 自动监测设施安装位置 | 自动监测是否联网 | 自动监测仪名称   | 手工监测采样方法及个数 | 手工监测频次  | 手工监测方法    |
|----|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------|------------|----------|-----------|-------------|---------|-----------|
| 1  | DW001 | 流量    | <input checked="" type="checkbox"/> 自动<br><input type="checkbox"/> 手工 | 排口前        | 是        | 流量计       | --          | --      | --        |
| 2  |       | pH    | <input checked="" type="checkbox"/> 自动<br><input type="checkbox"/> 手工 | 排口前        | 是        | pH 在线监测仪  | --          | --      | --        |
| 3  |       | COD   | <input checked="" type="checkbox"/> 自动<br><input type="checkbox"/> 手工 | 排口前        | 是        | COD 在线监测仪 | --          | --      | --        |
| 4  |       | SS    | <input type="checkbox"/> 自动<br><input checked="" type="checkbox"/> 手工 | --         | --       | --        | 瞬时采样（3个瞬时合） | 每季度 1 次 | 重量法       |
| 5  |       | 氨氮    | <input checked="" type="checkbox"/> 自动<br><input type="checkbox"/> 手工 | 排口前        | 是        | 氨氮在线监测仪   | --          | --      | --        |
| 6  |       | 总氮    | <input type="checkbox"/> 自动<br><input checked="" type="checkbox"/> 手工 | --         | --       | --        | 瞬时采样（3个瞬时合） | 每季度 1 次 | 气相分子吸收光谱法 |
| 7  |       | 总磷    | <input type="checkbox"/> 自动<br><input checked="" type="checkbox"/> 手工 | --         | --       | --        | 瞬时采样（3个瞬时合） | 每季度 1 次 | 钼酸铵分光光度法  |
| 8  |       | 甲醇    | <input type="checkbox"/> 自动<br><input checked="" type="checkbox"/> 手工 | --         | --       | --        | 瞬时采样（3个瞬时合） | 每季度 1 次 | 气相色谱法     |
| 9  |       | 乙腈    | <input type="checkbox"/> 自动<br><input checked="" type="checkbox"/> 手工 | --         | --       | --        | 瞬时采样（3个瞬时合） | 每季度 1 次 | 气相色谱法     |



### 5.2.2.2 地表水环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目水污染影响评价等级为三级 B，项目废水接管第一污水处理厂，对第一污水处理厂影响进行分析可知，本项目水量、水质等均符合污水处理厂接管要求，不会对污水处理厂的处理工艺造成冲击，因此，本项目污水不直接对外排放，不会对当地地表水环境产生不利影响。

### 5.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

本次水环境影响评价完成后，对水环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2-20。

表 5.2-20 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |             | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别 | 影响类型        | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
|      | 水环境保护目标     | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                                     |
|      | 影响途径        | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 水文要素影响型                                                                                                                                             |
|      |             | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                   | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>                                                             |
|      | 影响因子        | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                          | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 评价等级 |             | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 水文要素影响型                                                                                                                                             |
|      |             | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                      | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                               |
| 现状调查 | 区域污染源       | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
|      |             | 已建 <input type="checkbox"/> ；<br>在建 <input type="checkbox"/> ；<br>拟建 <input type="checkbox"/> ；<br>其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                         | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                    |
|      | 受影响水体水环境质量  | 数据来源                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
|      |             | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 数据来源                                                                                                                                                |
|      | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
|      |             | 水文情势                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 调查时期                                                                                                                                                |

|      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                                                          |
|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|      | 调查   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                          |
|      | 补充监测 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 监测因子<br>(pH、水温、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群)                           | 监测断面或点位<br>监测断面或点位个数(3)个                                                 |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：吴淞江长度(1.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                                                                          |
|      | 评价因子 | (pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                                                                          |
|      | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准( )                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                              |                                                                          |
|      | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                          |
|      | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |                                                                                              | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流： 长度( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                                                                          |
|      | 预测因子 | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                              |                                                                          |
|      | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                                                          |
|      | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                              |                                                                          |
|      | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                          |

|         |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |             |                                                                                                              |  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|         |                                                                                                                  | 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ：其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |             |                                                                                                              |  |
| 影响评价    | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价                                                                                             | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   |             |                                                                                                              |  |
|         | 水环境影响评价                                                                                                          | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> |                                                                                                   |             |                                                                                                              |  |
|         | 污染源排放量核算                                                                                                         | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 排放量/（t/a）                                                                                         | 排放浓度/（mg/L） |                                                                                                              |  |
|         |                                                                                                                  | （COD）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | （4.45）                                                                                            |             |                                                                                                              |  |
|         |                                                                                                                  | （SS）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | （0.79）                                                                                            |             |                                                                                                              |  |
|         |                                                                                                                  | （氨氮）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | （0.47）                                                                                            |             |                                                                                                              |  |
|         |                                                                                                                  | （总氮）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | （1.28）                                                                                            |             |                                                                                                              |  |
| （总磷）    |                                                                                                                  | （0.044）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   |             |                                                                                                              |  |
| （甲醇）    |                                                                                                                  | （0.02）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |             |                                                                                                              |  |
| （乙腈）    |                                                                                                                  | （0.01）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |             |                                                                                                              |  |
| 替代源排放情况 | 污染源名称                                                                                                            | 排污许可证编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 污染物名称                                                                                             | 排放量/（t/a）   | 排放浓度/（mg/L）                                                                                                  |  |
|         | （ ）                                                                                                              | （ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | （ ）                                                                                               | （ ）         | （ ）                                                                                                          |  |
| 生态流量确定  | 生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |             |                                                                                                              |  |
| 防治措施    | 环保措施                                                                                                             | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |             |                                                                                                              |  |
|         | 监测计划                                                                                                             | 环境质量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |             | 污染源                                                                                                          |  |
|         |                                                                                                                  | 监测方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |             | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |  |
|         |                                                                                                                  | 监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | （ ）                                                                                               |             | （污水排口、雨水排口）                                                                                                  |  |
|         |                                                                                                                  | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | （ ）                                                                                               |             | （污水排口：流量、pH、                                                                                                 |  |

|                                          |         |                                                                          |  |                                    |
|------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|
|                                          |         |                                                                          |  | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲醇、乙腈；雨水排口：COD、SS) |
|                                          | 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/>                                      |  |                                    |
| 评价结论                                     |         | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> |  |                                    |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（    ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |         |                                                                          |  |                                    |

## 5.2.3 噪声环境影响预测与评价

### 5.2.3.1 噪声环境影响预测

本项目噪声源来自于公用工程及辅助设施设备，如空压机、冷却塔、风机等设备，其噪声源及其声级为 80~90dB (A)，通过安装减震机座、厂区绿化、距离衰减等噪声防治措施，预计厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类、4 类标准，不会改变区域声环境功能现状。

#### 1、评价目的及评价范围

调查拟建项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。拟建项目噪声源情况见表 3.4-11 及表 3.4-12。

#### 2、预测模型

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源迭加。

本项目的声源在预测点产生的等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 按下式计算：

$$L_{eqg}=10\lg \left( (1/T) \sum t_i 10^{0.1L_{ai}} \right)$$

$L_{eqg}$ ——本项目声源在预测点的等效声级的贡献值，dB(A)；

$L_{ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

$t_i$ ——i 声源在 T 时间段内的运行时间，s；

预测点的预测等效声级按下式计算：

$$L_{eq}=10\lg (10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

$L_{eqg}$ ——本项目声源在预测点的等效声级的贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

噪声预测结果见表 5.2-21。

**表 5.2-21 本项目采取降噪措施后噪声预测结果（单位：dB（A））**

| 预测点位          | 现状最大值 |    | 贡献值   |       | 叠加值   |       | 标准 |    | 达标情况 |
|---------------|-------|----|-------|-------|-------|-------|----|----|------|
|               | 昼     | 夜  | 昼     | 夜     | 昼     | 夜     | 昼  | 夜  | 达标   |
| N1 项目东厂界外 1 米 | 58    | 49 | 47.72 | 42.66 | 58.35 | 49.91 | 70 | 55 | 达标   |
| N2 项目南厂界外 1 米 | 57    | 50 | 50.06 | 47.45 | 57.8  | 51.92 | 65 | 55 | 达标   |
| N3 项目西厂界外 1 米 | 58    | 51 | 48.95 | 47.25 | 58.51 | 52.53 | 65 | 55 | 达标   |
| N4 项目北厂界外 1 米 | 58    | 50 | 49.37 | 47.42 | 58.56 | 51.91 | 65 | 55 | 达标   |

由表 5.2-21 预测结果可知，本项目通过安装减震机座、厂房墙壁隔音、厂区绿化、距离衰减等噪声防治措施，预计厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类、4 类标准，在采取一系列噪声防治措施的前提下，不会改变区域声环境功能现状，本项目对区域声环境质量影响较小，不会对厂界外声环境造成明显影响，不会产生扰民问题。

### 5.2.3.2 声环境影响评价自查表

本次声环境影响评价完成后，对声环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2-22。

**表 5.2-22 声环境影响评价自查表**

| 工作内容               |         | 自查项目       |       |             |       |              |        |     |
|--------------------|---------|------------|-------|-------------|-------|--------------|--------|-----|
| 评价等级<br>与范围        | 评价等级    | 一级□        |       | 二级□         |       | 三级☑          |        |     |
|                    | 评价范围    | 200m☑      |       | 大于 200m□    |       | 小于 200m□     |        |     |
| 评价因子               | 评价因子    | 等效连续 A 声级☑ |       | 最大 A 声级□    |       | 计权等效连续感觉噪声级□ |        |     |
| 评价标准               | 评价标准    | 国家标准☑      |       | 地方标准□       |       | 国外标准□        |        |     |
| 现状评价               | 环境功能区   | 0 类区□      | 1 类区□ | 2 类区□       | 3 类区☑ | 4a 类区☑       | 4b 类区□ |     |
|                    | 评价年度    | 初期☑        |       | 近期□         |       | 中期□          |        | 远期□ |
|                    | 现状调查方法  | 现场实测法☑     |       | 现场实测加模型计算法□ |       |              | 收集资料□  |     |
|                    | 现状评价    | 达标百分比      |       |             | 100%  |              |        |     |
| 噪声源<br>调查          | 噪声源调查方法 | 现场实测□      |       | 已有资料□       |       | 研究成果☑        |        |     |
| 声环境影<br>响预测与<br>评价 | 预测模型    | 导则推荐模型☑    |       |             |       | 其他□_____     |        |     |
|                    | 预测范围    | 200m☑      |       | 大于 200m□    |       | 小于 200m□     |        |     |
|                    | 预测因子    | 等效连续 A 声级☑ |       | 最大 A 声级□    |       | 计权等效连续感觉噪声级□ |        |     |

|        |              |                                                                                                                                                                   |           |                                         |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|
|        | 厂界噪声贡献值      | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                               |           |                                         |
|        | 声环境保护目标处噪声值  | 达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                          |           |                                         |
| 环境监测计划 | 排放监测         | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> |           |                                         |
|        | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：( )                                                                                                                                                          | 监测点位数 ( ) | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论   | 环境影响         | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                               |           |                                         |

注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。

## 5.2.4 固体废弃物影响分析

本项目产生的固体废弃物为危险废物、一般工业固废和生活垃圾；危险废物为废一次性耗材，废填料，不合格制剂，废实验室耗材，小试研发样品，检测废液，废原液，废培养基，废活性炭，废水处理污泥，废水处理废过滤介质，废水在线监测系统检测废液，沾有原辅料废弃包装物，空调净化系统废过滤器，废机油，废劳保用品；一般工业固废为废西林瓶、胶塞，废铝盖，纯水制备废弃物，未沾染原辅料一般包装物。

本项目固体废物产生情况及处理情况汇总见表 5.2-23 所示。

表 5.2-23 本项目固体废物产生处置情况表

| 固体废物名称       | 产生工序 | 属性   | 废物代码            | 产生量(t/a) | 处置利用方式                  |
|--------------|------|------|-----------------|----------|-------------------------|
| 废一次性耗材       |      | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 240      | 建议委托中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司处置 |
| 废填料          |      |      | HW49 900-041-49 | 1.2      |                         |
| 废膜包          |      |      | HW49 900-041-49 | 1.1      |                         |
| 不合格制剂        |      |      | HW02 276-005-02 | 0.06     |                         |
| 废实验室耗材       |      |      | HW49 900-047-49 | 14       |                         |
| 小试研发样品       |      |      | HW02 276-005-02 | 4.1      |                         |
| 检测废液         |      |      | HW49 900-047-49 | 5.4      |                         |
| 废原液          |      |      | HW02 276-005-02 | 0.5      |                         |
| 废培养基         |      |      | HW02 276-002-02 | 5        |                         |
| 废活性炭         |      |      | HW49 900-039-49 | 14.8     |                         |
| 废水处理污泥       |      |      | HW49 772-006-49 | 65       |                         |
| 废水处理废过滤介质    |      |      | HW49 900-041-49 | 1.5      |                         |
| 废水在线监测系统检测废液 |      |      | HW49 900-047-49 | 0.2      |                         |

|             |       |        |                 |      |        |
|-------------|-------|--------|-----------------|------|--------|
| 沾有原辅料废弃包装物  |       |        | HW49 900-041-49 | 8    |        |
| 空调净化系统废过滤器  |       |        | HW49 900-041-49 | 4    |        |
| 废机油         |       |        | HW08 900-249-08 | 1    |        |
| 废劳保用品       |       |        | HW49 900-041-49 | 5    |        |
| 废西林瓶、胶塞及废铝盖 |       | 一般工业固废 | 276-001-99      | 0.05 | 外售综合利用 |
| 纯水制备废弃物     |       |        | 276-001-99      | 1    |        |
| 未沾染原辅料一般包装物 |       |        | 276-001-99      | 5    |        |
| 生活垃圾        | 生活、办公 | 一般固废   | 276-001-99      | 117  | 环卫清运   |

本项目产生的危险废物暂存于 65m<sup>2</sup> 危废暂存间，危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013）以及其他相关要求做好防雨、防风、防腐、防渗漏措施，避免产生渗透、雨水淋溶以及大风吹扬等二次污染，固体废物之间无相互影响；危险废弃物应当于危废暂存场所内妥善存放，防止泄漏、流失，不被雨淋、风吹，专车运送，运输过程中固废不会对环境产生影响。本项目产生的一般工业固废暂存于 50m<sup>2</sup> 一般固废仓库，该区域应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行建设。

### 1、危废暂存场所环境影响分析

#### （1）对环境空气的影响

危险废物储存时环境温度常温，且所有危险废物的挥发性都很小，贮存过程中按要求必须以密封包装容器包装，且危废暂存间配备水喷淋+活性炭吸附装置，因此对周边大气环境影响较小。

#### （2）对地表水的影响

项目危废暂存间地面应做好防腐、防渗处理，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。

#### （3）对地下水、土壤的影响

危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其 2013 修改单要求，进行防腐、防渗，仓库地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，危险废物用密封包装容器包装，正常情况下不会污染土壤和地下水，

不会对区域地下水环境和土壤产生影响。

#### （4）对环境敏感保护目标的影响

本项目暂存的危险废物都应按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求进行防腐、防渗处理，一旦发生事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

本项目危废暂存场所需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单内的相关要求建设，具体如下：

①产生的所有危险废物临时存放于危废暂存场所内，不得露天堆放，不同种类的危险废物不得混放、混装。盛装危险废物的容器上须粘贴规范化的标签。

②危废暂存场所地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置“六防”（防雷、防火、防风、防雨、防晒、防渗漏）。

⑤危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

采取上述措施和管理方案，能满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

## 2、运输过程的环境影响分析

本项目生产过程产生的危险废物由有资质单位专用运输车辆负责接收，本项目危险废物运输均为公路运输，专业运输车辆严格按照危险废物运输管理规定运输，一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。可能会发生物料泄漏主要是由交通事故而引起的，使危险废物撒落在路面，如果得不到及时处理时，或遇到下雨，会造成事故局部地区的固废污染和地表水体污染。

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。为确保运输途中安全，减少并避免对



周边环境及群众的影响。必须做到以下几点：

①危险废物的装卸和运输，必须指派责任心强，熟知危险品一般性质和安全防范知识的人员承担；

②装卸运输人员，应持有安全合格证，按运输危险物品的性质，佩戴好相应的防护用品，装卸时必须轻拿轻放，严禁撞击、翻滚、摔拖重压和摩擦，不得损毁包装容器，注意标志，堆放稳妥。

③相互碰撞、接触易引起燃烧爆炸，或造成其它危害的化学危险物品，以及化学性质互相抵触的危险物品不得违反配装限制而在同一车上混装运输。

④危险废物装运时不得人货混装。运输危险物品应指派专人押运，押运人员不得少于 2 人。

⑤危险废物装卸前后，对车厢、库房应进行通风和清扫，不得留有残渣。装过剧毒物品的车辆，卸后必须洗刷干净。

⑥运输车辆应严格防止外来明火，尽可能选择路面平坦的道路，并且要严格按照规划好的路线运输，不得在繁华街道行驶和停留，行车中要保持车速、车距，严禁超速、超车和强行会车。

### 3、委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物需要由具有相应的危险废物经营许可证类别和足够利用处置能力的危废单位处理，项目应在投运前与有资质的危废处置单位签订危废处置协议。根据管理部门公布的危废处置单位名单（截至 2022 年 7 月），本项目产生的各类危险废物：废一次性耗材（900-041-49）、废填料（900-041-49）、废膜包（900-041-49）、废水处理废过滤介质（900-041-49）、沾有原辅料废弃包装物（900-041-49）、空调净化系统废过滤器（900-041-49）、废机油（900-249-08）、废劳保用品（900-041-49）、不合格制剂（276-005-02）、小试研发样品（276-005-02）、废原液（276-005-02）、废培养基（276-002-02）、废实验室耗材（900-047-49）、检测废液（900-047-49）、废水在线监测系统检测废液（900-047-49）、废活性炭（900-039-49）、废水处理污泥（772-006-49）均在苏州工业园区的中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司的经营范围内，项目产生的危险废物能够得到妥善处置。

本项目固体废弃物处理处置率达到 100%，在收集、贮存、运输过程中严密防护，不会产生二次污染，有效避免固体废弃物对环境造成影响。

## 5.2.5 地下水环境影响预测与分析

### 5.2.5.1 区域地质水文概况

#### （1）地下水的动态特征

孔隙潜水的动态特征：园区潜水主要受大气降雨影响，水位历史曲线与降水量的变化密切吻合。一般在 3~5 月随着降水量的增加，水位缓慢上升，至丰水期 7~8 月达到峰值，此后降雨减少，水位缓慢下降，12 月以后的 1、2 月出现谷值，反映了雨期迅速入渗补给、长期缓慢蒸发消耗的特点。

孔隙第 I 承压水的动态特征：上世纪 80 年代，该层水呈现气候型动态特征，但变化幅度很小，年变幅仅 0.38m，水位标高约在 -2.7~-3m 左右。本世纪初，水位埋深下降至 18~19m 左右，比上世纪 80 年代下降了 13m 左右，水位动态已完全脱离了原始状态，随着苏州深层地下水的禁采，该层水水位得到大幅回复，埋深约为 9~10m，水位标高 -6~-7m，与上世纪水位仅相差 5m 左右。目前该层水年变幅较小，约在 40~60cm，在丰水期 8、9 月份或滞后一两个月有小型波峰出现。

孔隙第 II 承压水的动态特征：上世纪 40 年代即开始开采该层水，地下水水头下降始于上世纪 60 年代初期，70 年代后市区开采量急骤下降，年水位下降速率达 2~3m，成为水位降落漏斗的形成期，至 80 年代，该层水的最低水位约在 -55.03~-55.69m，形成了以苏州市区为中心的区域性降落漏斗。上世纪 80 年代后，随着乡镇企业的崛起，外围地下水开采量迅速增长，地下水水位急剧下降，至 90 年代初期，漏斗中心水位已超过 60m，区域水位降落漏斗不断扩大。本世纪伊始，由于地面沉降的危害逐渐开始显现，政府开始大范围削减地下水开采量，因此，2000 年成为第 II 承压水水位变化的转折点，随后地下水水头开始大幅度上升。2010 年第 II 承压水水位埋深在 10.9~27.6m。

孔隙第 III 承压水的动态特征：该层水在上世纪 80 年代即已形成较大范围的降落漏斗，水位标高低于 -15m。该层水在 1998 年左右达到谷值，地下水禁采后，其恢复的时间明显滞后于第 II 承压含水层，在 2003 年左右得到明显回升，至 2008 年时升

至 20.5m 左右，这与其颗粒明显细于第 II 承压含水层、分布局限、水头压力传导速度较慢等因素有关。

## （2）地下水开发利用现状及存在的问题

至上世纪 80 年代，苏州市地下水开采多源于生产单位的自发行为，导致地下水长期处于超采状态，区域集中、开采层位集中、开采时间集中等“三集中”使地下水开采更趋于失衡，从而引发了较为严重的地面沉降。自 2001 年起，江苏省政府对苏锡常地区地下水开采量进行规划，按地下水降落漏斗深度分为超采区和非超采区；苏州市至 2003 年底全部封井，不再开发利用地下水。

长期以来，由于人们缺乏对浅层地下水环境保护的意识，工业废水、生活污水及垃圾随意排放，农药、化肥的大量使用，均对浅层地下水水质造成了不同程度的影响。苏州工业园区自建设以来，发展飞速，在一定程度上引发了浅层地下水资源的污染。根据 2013 年地下水环境质量现状监测结果，园区内所有采样点地下水水质均为 IV 正常情况下，地下水污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成的。包气带防污性能及土质渗透系数直接影响着地下水的环境质量。

园区地下水潜水层土质以粘土为主，可对深层地下水起到一定的防护作用。第 I 承压水层土质以粉砂为主，含泥质成分，污染物易渗透；第 II 承压水层土质岩性颗粒粗，透水性强；第 III 承压水层土质岩性以细砂、中细砂、含砾中粗砂为主。由此可见，当污染物穿透潜水层进入承压水层后，污染物将很快下渗，对深层地下水的影响较大。

根据《苏州市规划区浅表水土污染调查与应用研究》（2012 年 10 月），选取四个影响因子（包气带岩性、地下水水位埋深、浅层含水层厚度以及降雨强度）对园区地下水的防污性能进行评价。

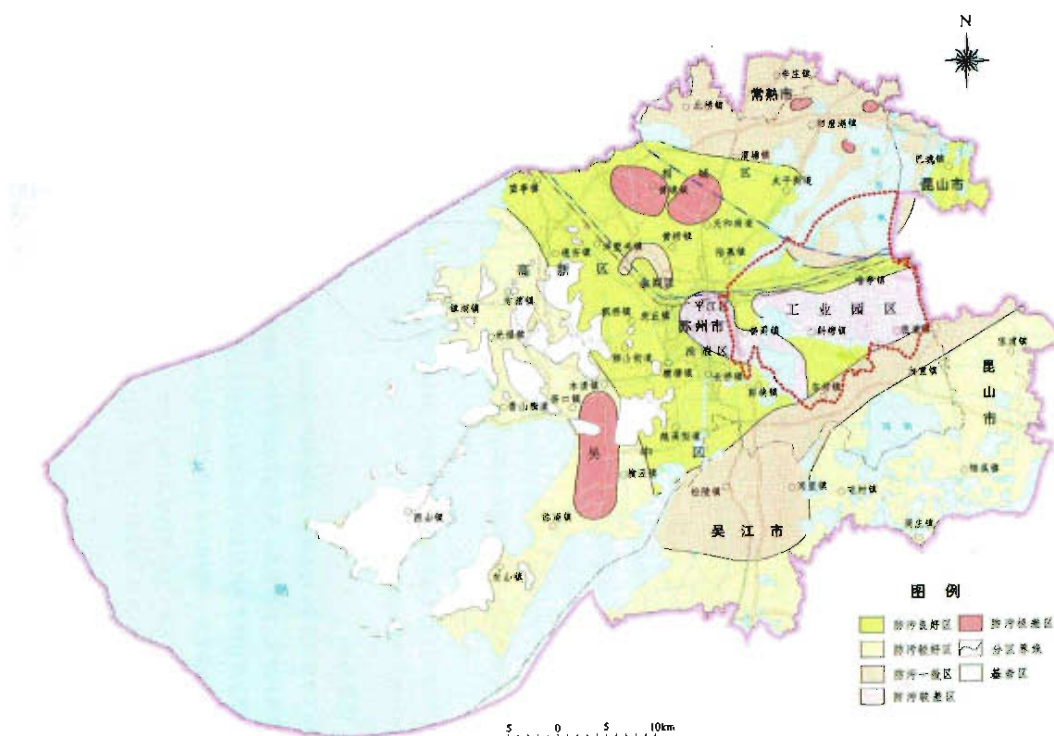


图 5.2-1 园区范围地下水防污性能分区图

由图 5.2-1 可知，金鸡湖以东的园区中部区域的地下水防污性能较差；阳澄湖半岛和园区东南部分地区的地下水防污性能一般，部分地块防污性能良好。对照园区土地利用现状图，区内现状工业用地主要集中在地下水防污性能较差地区，污染物较易穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。对比园区 2008 年、2013 年地下水监测结果，与 2008 年相比，2013 年园区地下水环境质量整体变化不大，表明园区已采取相应的地下水污染防治措施，园区的开发未对区域地下水水质产生明显不利影响。园区本轮规划对产业结构和工业空间布局进行了优化调整，高能耗、重污染企业将陆续迁出园区，区内工业废水、生活污水和垃圾实行集中收集处理。园区要求各企业严格执行环境影响评价及环保“三同时”验收手续，企业生产车间、污水预处理站、固废暂存场地等防渗措施必须到位，因此在正常的生产运营情况下，区内企业的生产运营不会对地下水造成污染。

园区本轮规划对区内的一般农田范围进行了压缩，规划远期园区内农田面积仅为 460 公顷，绿地面积有所增加。规划期内园区将推行绿色农业，对绿地进行科学管理，限制农田和绿化肥料、农药的使用，可减轻对地下水水质的影响。园区本轮规划禁止

开采地下水，因此园区本轮规划的实施也不会对区域地下水的水位、水量产生影响。

### （3）浅层地下水的补、径、排条件

#### ①地表水体的入渗、侧向补给

河、湖等地表水体往往切割潜水含水层而与潜水连通，分布极为广泛，但由于潜水含水层颗粒极小，渗透系数小，水力坡度极小，潜水与河、湖水位基本保持一致，侧向径流补给量极为有限，一般影响范围在数百米之内，以互补、调控潜水水位为主。

#### ②径流条件

由于区内地势平坦，潜水含水层岩性为粉质粘土、粉土，颗粒较细，径流较为微弱，造成地表水体的补给量小；由于微地貌的变化，地下水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差无几，但由于全区地势极为平坦，潜水水力坡度极小，河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。

微承压水含水层岩性为粉细砂，水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显要比潜水好，但在天然条件下，水力坡度非常小，径流微弱。

#### ③排泄条件

潜水埋藏浅，水力坡度小，蒸发消耗、人工开采、向微承压越流是潜水的主要排泄方式。在水网化密度很高的地区，潜水水位较高，潜水蒸发量相对较大。

深层地下水大幅开采后，浅层地下水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在净水压力的驱动下，浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。随着区内微承压水井逐渐增多，人为开采已成微承压水的主要排泄方式。

潜水水位埋深主要受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制，同时受气候的影响，随季节性变化，即雨季埋深浅、旱季埋深大，其年变幅一般在 1.0~1.5m。

### （4）所在地地质及地下水灾害情况

根据《江苏省地质环境监测及分析报告（2014 年）》提供的资料显示，项目所在地苏州市在 2014 年无地质灾害情况，该地区目前主要地下水长期环境问题主要为地下水位沉降，该地区自 2000 年 8 月省人大颁布了《关于在苏锡常地区限期禁止开采地下水的决定》以来，区域性地下水降落漏斗范围不断缩小，成效显著。

### （5）周围地下水使用情况

项目周边规划居住用地、学校、村庄、医院等均在市政给水管网接管范围内，不开采使用地下水；周边农业使用大气降水和地表水灌溉等，不开采地下水灌溉；周围河流与地下水相互补给。

### 5.2.5.2 地下水预测

#### （1）预测情景

本项目运营期的重点防渗区均按照相关要求落实防渗措施，防渗能力达到设计要求，做到防渗系统完好，正常状况下，不会污染地下水，故本次环评仅分析非正常情况下的泄漏对地下水的影响。潜水含水层较承压含水层易于污染，是本项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据项目分析，预测情景为非正常工况下，考虑项目污水管网破裂污染物泄漏时无防渗条件下的渗漏，并进行预测和影响分析。

#### （2）预测因子

根据本项目废水特征，本项目选取地下水影响预测因子为  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ，本项目原液生产工艺废水  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最高浓度为  $20000\text{mg/L}$ ，即  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  的  $C_0$  初始浓度为  $20000\text{mg/L}$ ，对于同一种物质， $\text{COD}_{\text{Cr}}$  与  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  之间存在一定的线性比例关系： $\text{COD}_{\text{Cr}}=k\text{COD}_{\text{Mn}}$ ，一般来说， $1.5< k < 4.0$ 。为保守起见，本次  $k$  取 1.5，则折算后的  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  初始浓度约为  $13333\text{mg/L}$ 。

#### （3）预测模型

根据对项目地地质的调查，项目所在区域各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体上各土层均匀性较好，且项目地周边的潜水区与承压区水文地质条件较为简单。因此，本次评价预测采用的模型拟采用一维稳定流动下的一维水动力弥散模型。考虑最不利情况，将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源的分析，筛选出具有代表性的污染因子  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  进行正向推算，分别计算 100d、1000d 后的污染物达标扩散距离（最大迁移距离）。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为浓度边界。其解析解为：

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x：距注入点的距离（m）；

t：时间（d）；

c（x，t）：t时刻x处的示踪剂浓度（g/L）；

t：时间（d）；

c<sub>0</sub>：注入的示踪剂浓度（g/L）；

u：水流速度，（m/d）；

D<sub>L</sub>：纵向弥散系数（m<sup>2</sup>/d）；

erfc（）：余误差函数。

#### （4）参数的选择

为考虑泄漏对区域地下水的最大影响程度，假定本项目不考虑污染物衰减、吸附解析作用及化学反应，本项目所在地的地质参数引用项目同一水文地质单元内生物医药企业项目《江苏康宁杰瑞生物制药有限公司新建生物大分子药物研发及生产项目（一期）扩建》的环境水文地质勘察和试验结果（康宁杰瑞位于本项目西北侧1.9km处，属于同一水文地质单元，参数具有代表性）：纵向弥散系数 D<sub>L</sub>=0.0074m<sup>2</sup>/d，有效孔隙度取 n=0.675，地下水流速为：3.3×10<sup>-4</sup>m/d。

#### （5）预测结果

非正常工况下 COD<sub>Mn</sub> 地下运移范围计算结果见表 5.2-24 及图 5.2-2。

表 5.2-24 COD<sub>Mn</sub> 地下运移范围预测结果表（单位：mg/L）

| 时间（d）<br>距离（m） | 100   | 1000  |
|----------------|-------|-------|
| 0              | 13333 | 13333 |
| 1              | 5600  | 10800 |
| 2              | 1400  | 8400  |
| 3              | 195   | 6200  |
| 4              | 14.7  | 4340  |
| 5              | 0.6   | 2880  |
| 6              | 0.01  | 1810  |

|    |   |      |
|----|---|------|
| 7  | 0 | 1070 |
| 8  | 0 | 597  |
| 9  | 0 | 314  |
| 10 | 0 | 155  |
| 11 | 0 | 72.1 |
| 12 | 0 | 31.5 |
| 13 | 0 | 12.9 |
| 14 | 0 | 4.97 |
| 15 | 0 | 1.79 |
| 16 | 0 | 0.6  |
| 17 | 0 | 0.2  |
| 18 | 0 | 0    |
| 19 | 0 | 0    |
| 20 | 0 | 0    |

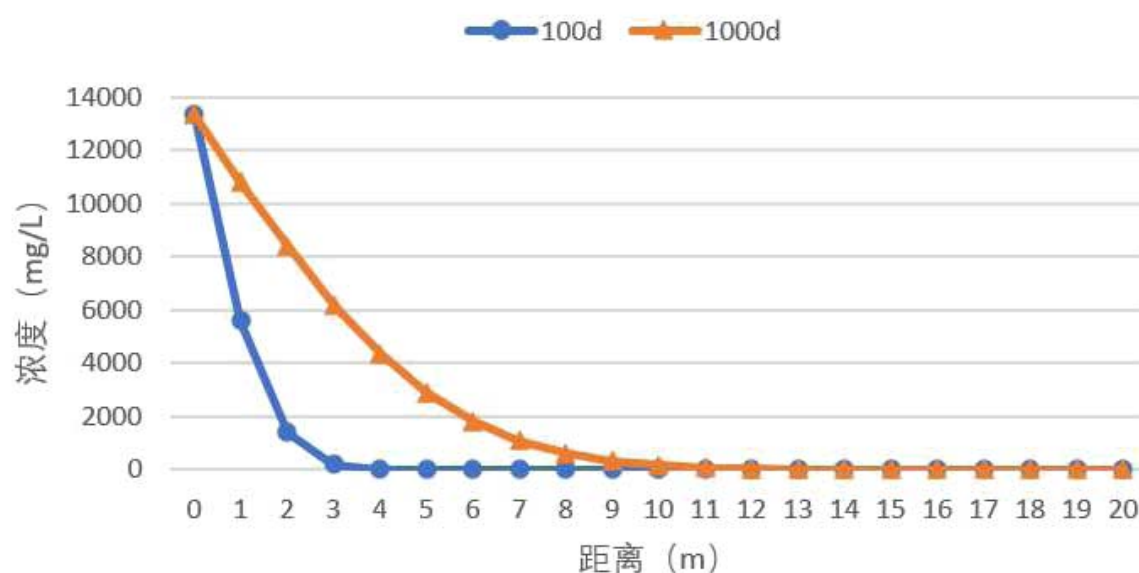


图 5.2-2 污染物浓度迁移变化预测图

叠加现状值后预测结果统计见表 5.2-25。

表 5.2-25 预测结果统计表

| 时间    | 叠加现状值后预测超标距离 (m) | 影响最远距离 (m) |
|-------|------------------|------------|
| 100d  | 5                | 6          |
| 1000d | 16               | 17         |

注：现状值为项目地现状监测值 1.6mg/L。

根据导则推荐的一维无限长多孔介质柱体模型，预测  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  在地下水中浓度的



变化。由上表及上图可以看出， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度随时间增长而增大。根据模型预测  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  在地下水中污染范围为：叠加环境现状值后，泄漏 100 天时， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  影响最远扩散到 6m，超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类水质标准（项目地现状类别）的最远超标距离为 5m；泄漏 1000 天时， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  影响最远扩散到 17m，最远超标距离为 16m，超标范围均在厂界范围内。

总体来说，污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度较小，渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限，本项目废水泄漏后污染物主要出现在项目所在地的废水输送管道周边范围内的地下水中，对区域地下水水质影响较小，不会对项目地周围敏感目标造成不良影响。

为防止事故工况的发生和运行，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及事故工况入渗强度和持续时间；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响应，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围。考虑到区域水文地质条件，在采取上述措施后，项目对地下水环境影响可控。

## 5.2.6 土壤环境影响预测与分析

### 1、土壤环境影响分析

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。本项目采取以下措施防治土壤污染：

#### （1）废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

#### （2）液体物料、废水、废液等对土壤环境的影响

本项目生产过程中均为全密闭管路连接，不会出现溢出和泄漏情况。本项目生产

过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄露等事故情况，可及时发现，及时处理。

综上，本项目从源头控制液体物料、废水、废液泄漏，同时采取可视可控措施，若发生泄漏可及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

## 2、环境影响途径识别

根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤环境影响识别如下表所示。

**表 5.2-26 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    |
|-------|-------|------|------|----|
|       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直渗入 | 其他 |
| 建设期   |       |      |      |    |
| 运行期   | √     |      |      |    |
| 服务期满后 |       |      |      |    |

本次评价仅分析运行期对土壤环境的影响。

**表 5.2-27 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

| 污染途径 | 全部污染物指标  | 预测因子   |
|------|----------|--------|
| 大气沉降 | 0.228t/a | 挥发性有机物 |

## 3、环境影响预测与评价

本项目涉及的可能污染土壤环境的污染物为挥发性有机物。土壤环境污染途径为大气沉降进入土壤环境。本报告中要求建设范围做好重点区域的防腐防渗工作，防止污染物质进入到土壤环境，则正常情况下本项目只需考虑污染物通过大气沉降进入土壤所产生的影响。

### （1）预测评价范围

占地范围内及占地范围外 200m 范围内。

### （2）预测评价时段

项目运营年开始至运营 50 年后。

### （3）情景设置

本项目运行后挥发性有机物通过排气筒和无组织排放的形式排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。

#### （4）预测评价因子

本项目大气污染物主要为挥发性有机物。

#### （5）预测评价方法

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (p_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中耕中物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中耕中物质经径流排出的量，g；

$p_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；取 1370kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

土壤导则附录 E 提出涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

$$S = S_b + \Delta S;$$

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取挥发性有机物中最大检出限的一半 0.0000019g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

#### （6）预测结果

将相关参数带入上述公式，则可预测本项目投产  $n$  年后土壤中挥发性有机物的累积量。具体计算参数和计算结果详见下表。

**表 5.2-28 不同年份土壤中污染物累积影响预测表**

| 污染物（挥发性有机物）          | $\Delta S$ (g/kg) | $S$ (g/kg)  |
|----------------------|-------------------|-------------|
| 1年单位质量表层土壤中挥发性有机物的量  | 0.002924973       | 0.002925973 |
| 5年单位质量表层土壤中挥发性有机物的量  | 0.014624865       | 0.014625865 |
| 10年单位质量表层土壤中挥发性有机物的量 | 0.02924973        | 0.02925073  |

|                      |             |             |
|----------------------|-------------|-------------|
| 15年单位质量表层土壤中挥发性有机物的量 | 0.043874595 | 0.043875595 |
| 20年单位质量表层土壤中挥发性有机物的量 | 0.05849946  | 0.05850046  |

由上表可以看出，随着外来气源性挥发性有机物输入时间的延长，项目运营 20 年后在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量较小。项目在运营期采取分区防渗等措施后，对占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内土壤环境影响较小。

#### 4、土壤环境影响评价自查表

本次土壤环境影响评价完成后，对土壤环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2-29。

表 5.2-29 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                             |       |       |                             | 备注      |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------|---------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                         |       |       |                             |         |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>                                                            |       |       |                             | 土地利用类型图 |
|        | 占地规模           | ( 3.39 ) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                         |       |       |                             |         |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )                                                                                                                                           |       |       |                             |         |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )                    |       |       |                             |         |
|        | 全部污染物          | 挥发性有机物                                                                                                                                                           |       |       |                             |         |
|        | 特征因子           | 挥发性有机物                                                                                                                                                           |       |       |                             |         |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>                                |       |       |                             |         |
|        | 敏感程度           | 敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>                                                               |       |       |                             |         |
| 评价工作等级 |                | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                 |       |       |                             |         |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>              |       |       |                             |         |
|        | 理化特性           | 颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度                                                                                                               |       |       |                             | 同附录 C   |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                  | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度                          | 点位布置图   |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                            | 1     | 2     | 0~0.2m                      |         |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                                                            | 3     | 0     | 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m |         |
| 现状     | 现状监测因子         | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质）、半挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质）、氰化物、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ） |       |       |                             |         |
|        | 评价因子           | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质）、半挥发                                                                                           |       |       |                             |         |

|      |        |                                                                                            |                    |         |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|
| 评价   |        | 性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质）、氰化物、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ） |                    |         |
|      | 评价标准   | GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）                                                    |                    |         |
|      | 现状评价结论 | 区域土壤环境质量总体较好，各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准        |                    |         |
| 影响预测 | 预测因子   | 挥发性有机物                                                                                     |                    |         |
|      | 预测方法   | 附录 E☑；附录 F□；其他（ ）                                                                          |                    |         |
|      | 预测分析内容 | 影响范围（ ）<br>影响程度（单位质量土壤中挥发性有机物最大量为 0.059g/kg）                                               |                    |         |
|      | 预测结论   | 达标结论：a) ☑；b) □；c) □<br>不达标结论：a) □；b) □                                                     |                    |         |
| 防治措施 | 防控措施   | 土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；<br>其他（ ）                                                          |                    |         |
|      | 跟踪监测   | 监测点数                                                                                       | 监测指标               | 监测频次    |
|      |        | 1                                                                                          | 挥发性有机物、<br>半挥发性有机物 | 1 次/5 年 |
|      | 信息公开指标 | 挥发性有机物、半挥发性有机物                                                                             |                    |         |
| 评价结论 |        | 建设项目对土壤环境影响较小，从土壤环境影响角度出发，建设项目可行                                                           |                    |         |

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

## 5.2.7 环境风险影响分析

环境风险评价分析内容以本项目物料泄漏、火灾爆炸等事故引发的伴生/次生环境风险事故以及由于环境风险事故引起的大气、水环境污染对周围环境质量影响程度为重点。火灾爆炸事故的热辐射、冲击波、抛射物等直接危害属于安全评价内容，不作为环境风险评价对象。

危险、有害因素分析：（1）生产过程：生产区会产生一定量的非甲烷总烃等微毒性废气，若污染防治措施出现故障，非甲烷总烃等处理效率为 0 引起环境污染事故；

（2）原辅料（特别是危险化学品

在储存、输送、使用过程中发生泄漏事故及由此引起中毒事故、燃烧爆炸事故；

（3）原辅料（特别是危险化学品

在储存、输送、使用过程中由于安全事故可能引发的环境污染事故；

（4）原辅料在运输过程中可能会因交通事故导致车辆倾覆而使物料散落，容器破损造成污染事故，危及环境及车辆、人身安全；

（5）污染治理过程：若发生风机损坏等导致废气处理系统故障时，出现废气事故排放，对周围环境有一定的不利影响。

（6）运输过程中的危废泄漏：在运输工业危险废物时，如果发生交通事故，危险废物散落于地面，引起危险废物扩散，对周围人群和环境有一定的危害。

（7）危险废物暂存间是密封的，其上部设有排风系统，不断用风机将危险废物贮存仓库的有害气体抽出，保持仓库的微负压状态。危险废物贮存间内，隔离设施、耐腐蚀、防渗透措施等发生破损情况下，若有泄漏液体，可能会对厂区的地下水和土壤产生明显不利影响。

（7）本项目生物检测涉及微生物物质的使用，这些微生物物质在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境，将对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的健康危害。固体废物在灭菌不彻底的情况下，可能存在导致病原体污染环境的生物安全风险问题。

本项目为简单评价，按环境要素分别说明危害后果。

#### ①大气

本项目危险源主要为易燃的

危险废物及废气中的硫化氢等，遇火源极易发生火灾、爆炸的风险。火灾、爆炸过程会产生不完全燃烧废气，造成大气环境事故，从而对厂界周边环境敏感点及人群造成影响。

在非正常工况时，即废气治理设施发生故障，氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢和有机废气未经处理直接排入大气，会在短期内对大气环境造成一定的影响；本项目废活性炭含有大量 C、H、O 有机化合物。一旦发生火灾爆炸事故，会导致有机物不完

全燃烧，生成大量 CO，从而对大气环境造成影响。

## ②地表水

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故废水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。因此，本项目在实施中针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施，所有雨水管道的进口均设置切换阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水管道；项目设置应急事故池能够满足事故状态下废水收集。切断危险物质进入外部水体的途径，可基本消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。

企业雨水排口采用自动监测联锁强排泵的管控措施，即雨水排放池中的水位达到设定高度时，自动开启抽样检测系统，经检测合格后系统自动启泵将雨水池内的水排入厂外区域雨水管网中，检测超标雨水则无法排入厂外雨水管网中，杜绝事故废水进入厂外周围水体。

本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

## ③土壤和地下水

本项目危险物质若发生泄漏事故，或发生火灾及爆炸事故使危险物质抛洒在地面，易渗入土壤，穿过包气带层，影响土壤及地下水水质。

### 生物安全事故危害分析：

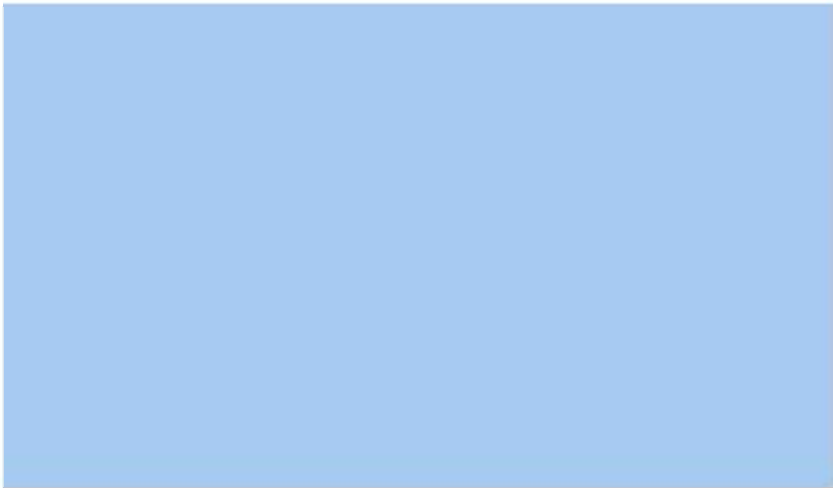
病原微生物或生物活性物质一旦释放进入环境，可导致实验人员感染，事故影响方式可以概况为事故性感染及气溶胶感染。根据《人间传染的病原微生物名录》，本项目实验室使用的菌类物质为第三类病原微生物，从影响途径来看，致病微生物或其携带者通过直接接触或以气溶胶形式通过空气传播而对吸入者造成感染。从影响范围来看，轻则限于实验室范围内，重则造成大范围感染。从风险环节来看，安全隐患存在于病原微生物或其携带者的储存、运输、使用甚至废气排放、固废处置的全过程。因此，采取有效的隔离、防护、灭活措施、实施全过程安全监管是防范生物安全事故的必要措施，本项目生物安全风险较低。

环境风险评价结论：本项目危险物质泄漏扩散会对环境空气造成一定影响，但在加强事故防范措施及应急预案的前提下，可以减少事故对周围环境的影响；泄漏的物料遇点火源发生火灾爆炸伴生/次生一氧化碳污染物。本项目在实施中针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救消防废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施。切断危险物质进入外部体的途径，可基本消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。

为使本项目环境风险减小到最低限度，应制定详细、健全的建筑安全防范措施、消防及火灾报警系统、储存风险防范措施，加强风险管理意识，强化风险教育，及时编制应急预案并定期组织演练。在采取相应的风险防范措施和应急要求后，本项目环境风险基本可控。

本项目环境风险简单分析内容表见表 5.2-30。本次环境风险影响分析完成后，对环境风险影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2-31。

**表 5.2-30 建设项目环境风险简单分析内容表**

|                          |                                                                                                                                                                             |              |    |             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|-------------|
| 建设项目名称                   | 迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司生物医药创新中心及运营总部建设项目                                                                                                                                          |              |    |             |
| 建设地点                     | 苏州工业园区星龙街西，港田路南地块                                                                                                                                                           |              |    |             |
| 地理坐标                     | 东经                                                                                                                                                                          | 120°47'56.6" | 北纬 | 31°18'17.4" |
| 主要危险物质及分布                |  <p>⑤废气处理装置喷淋塔+活性炭：氯化氢、硫酸雾、甲醇、乙腈、氨气、硫化氢、非甲烷总烃；<br/>⑥废水管网：COD、SS、氨氮、总氮、总磷、TDS、甲醇、乙腈。</p> |              |    |             |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | <p>污染物向大气环境转移途径主要为扩散，污染物向地表水环境转移途径主要为产生消防废水排放，污染物向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收。</p>                                                                                                 |              |    |             |
| 风险防范措施要求                 | 做好各项环境风险事故的防范和编制应急预案、开展应急演练，有                                                                                                                                               |              |    |             |



|                     |                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | 效避免或降低风险的发生，并在环境风险事故时能立即启动应急救援体制来减缓、消除环境风险事故对周围环境的影响。                                                   |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明） | 对于生产过程中存在的各类风险因素，建设单位采取针对性的风险防范措施，避免泄漏、火灾爆炸事故的发生。建设单位需针对本项目编制应急预案，在各项防范、应急措施都得到有效落实的情况下，本项目的环境风险是可以防控的。 |

表 5.2-31 拟建项目环境风险评价自查表

| 工作内容   |                             | 完成情况                                     |                               |                                                       |                                          |                                          |                                |
|--------|-----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| 风险调查   | 危险物质                        | 名称                                       | 盐酸、冰醋酸等                       |                                                       |                                          |                                          |                                |
|        |                             | 存在总量/t                                   |                               |                                                       |                                          |                                          |                                |
|        | 环境敏感性                       | 大气                                       | 500m 范围内人口数 <u>6855</u> 人     |                                                       | 5km 范围内人口数 <u>350225</u> 人               |                                          |                                |
|        |                             |                                          | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）       |                                                       |                                          | ____人                                    |                                |
|        |                             | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                      | F1 <input type="checkbox"/>                           | F2 <input type="checkbox"/>              | F3 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                |
|        |                             |                                          | 环境敏感目标分级                      | S1 <input type="checkbox"/>                           | S2 <input type="checkbox"/>              | S3 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                |
|        |                             | 地下水                                      | 地下水功能敏感性                      | G1 <input type="checkbox"/>                           | G2 <input type="checkbox"/>              | G3 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                |
|        |                             |                                          | 包气带防污性能                       | D1 <input type="checkbox"/>                           | D2 <input type="checkbox"/>              | D3 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                |
|        |                             | 物质及工艺系统危险性                               | Q 值                           | Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>               | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/>          | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>        | Q>100 <input type="checkbox"/> |
|        |                             |                                          | M 值                           | M1 <input type="checkbox"/>                           | M2 <input type="checkbox"/>              | M3 <input type="checkbox"/>              | M4 <input type="checkbox"/>    |
| P 值    | P1 <input type="checkbox"/> |                                          | P2 <input type="checkbox"/>   | P3 <input type="checkbox"/>                           | P4 <input type="checkbox"/>              |                                          |                                |
| 环境敏感程度 | 大气                          | E1 <input checked="" type="checkbox"/>   | E2 <input type="checkbox"/>   | E3 <input type="checkbox"/>                           |                                          |                                          |                                |
|        | 地表水                         | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input type="checkbox"/>   | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |                                          |                                          |                                |
|        | 地下水                         | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input type="checkbox"/>   | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |                                          |                                          |                                |
| 环境风险潜势 |                             | IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/>   | III <input type="checkbox"/>                          | II <input type="checkbox"/>              | I <input checked="" type="checkbox"/>    |                                |
| 评价等级   |                             | 一级 <input type="checkbox"/>              |                               | 二级 <input type="checkbox"/>                           | 三级 <input type="checkbox"/>              | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> |                                |
| 风险识别   | 物质危险性                       | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |                               |                                                       | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |                                |
|        | 环境风险类型                      | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |                               | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |                                          |                                |
|        | 影响途径                        | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |                               | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>               |                                          | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                |
| 事故情形分析 |                             | 源强测定方法                                   | 计算法 <input type="checkbox"/>  | 经验估算法 <input type="checkbox"/>                        |                                          | 其他估算法 <input type="checkbox"/>           |                                |
| 风险预测与  | 大气                          | 预测模型                                     | SLAB <input type="checkbox"/> | AFTOX <input type="checkbox"/>                        |                                          | 其他 <input type="checkbox"/>              |                                |
|        |                             | 预测结果                                     | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m        |                                                       |                                          |                                          |                                |
|        | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____m      |                                          |                               |                                                       |                                          |                                          |                                |
| 地表水    |                             | 最近环境敏感目标____，到达时间____h                   |                               |                                                       |                                          |                                          |                                |

|              |                                                                                    |                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 评价<br>价      | 地下水                                                                                | 下游厂区边界到达时间____d        |
|              |                                                                                    | 最近环境敏感目标____，到达时间____d |
| 重点风险防范<br>措施 | 做好各项环境风险事故的防范和编制应急预案、开展应急演练，有效避免或降低风险的发生，并在环境风险事故时能立即启动应急救援体制来减缓、消除环境风险事故对周围环境的影响。 |                        |
| 评价结论与建议      | 通过制定切实可行的风险防范措施和应急预案，可以有效的防范风险事故的发生和处置，可将环境风险控制在可接受水平。                             |                        |

注：“□”为勾选项，“\_\_\_\_”为填写项。

## 6 环境保护措施及可行性论证

### 6.1 大气环境保护措施论证

#### 6.1.1 废气污染防治措施技术可行性论证

##### 6.1.1.1 有组织废气治理措施

根据工程分析，本项目有组织废气污染源主要为原液生产及中试研发缓冲液、培养液配制过程物料称量废气，小试分子构建配液及检测废气，AD 实验室配液及检测废气，小试其他环节配液及检测废气，QC 实验理化检测过程配液及检测废气，AD 实验表征及纯度检测过程配液及检测废气，清洁消毒废气，危险废物贮存过程挥发废气，污水处理站废气，主要污染物为氯化氢、硫酸雾、甲醇、乙腈、氨气、硫化氢、非甲烷总烃等。废气治理措施情况见表 6.1-1，废气收集方式主要为负压称量罩、通风橱、万向罩等，收集方式有效、可靠，废气收集及处理流向详见图 6.1-1。

表 6.1-1 废气治理措施

| 污染源位置 | 废气种类                   | 污染物                 | 收集方式           | 收集效率<br>(%) | 治理措施              | 对应排气筒 | 排放高度 |
|-------|------------------------|---------------------|----------------|-------------|-------------------|-------|------|
|       | 小试分子构建配液及检测废气          | 非甲烷总烃               | 通风橱            | 90%         | 水喷淋+活性炭吸附<br>(1#) | DA001 |      |
|       | AD 实验室配液及检测废气          | 硫酸雾、甲醇、乙腈、非甲烷总烃     | 通风橱、万向罩        | 90%         |                   |       |      |
|       | 小试原液及制剂研发物料称量及配液废气     | 氯化氢、非甲烷总烃           | 负压称量罩          | 100%        | 水喷淋+活性炭吸附<br>(2#) | DA002 |      |
|       | 小试其他环节配液及检测废气          | 乙腈、非甲烷总烃            | 通风橱、万向罩        | 90%         |                   |       |      |
|       | QC 实验室配液及检测废气          | 氯化氢、硫酸雾、甲醇、乙腈、非甲烷总烃 | 通风橱            | 90%         |                   |       |      |
|       | 生产及中试过程缓冲液、培养液配制物料称量废气 | 氯化氢、非甲烷总烃           | 负压称量罩          | 100%        | 水喷淋+活性炭吸附<br>(3#) | DA003 |      |
|       | 污水处理站废气                | 氨气、硫化氢、臭气浓度         | 污泥脱水间整体换气、其他污水 | 95%         | 碱喷淋+酸喷淋+活性        | DA004 | 15m  |

|  |         |       |             |     |               |       |     |
|--|---------|-------|-------------|-----|---------------|-------|-----|
|  |         |       | 池密闭加盖后经管道收集 |     | 炭吸附（4#）       |       |     |
|  | 危废暂存间废气 | 非甲烷总烃 | 整体换气后经管道收集  | 90% | 水喷淋+活性炭吸附（5#） | DA005 | 15m |

## 1、废气治理工艺比选

### （1）有机废气治理方法

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、吸附法、UV 光解法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见表 6.1-2。

表 6.1-2 有机废气主要净化方法比较

| 净化方法  | 方法要点                                                                | 适用范围                    | 优缺点                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 燃烧法   | 将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化分解，温度范围为 600~1100℃                         | 适用于中、高浓度范围废气的净化         | 设备简单，操作简便，投资少，净化彻底，效率高，能回收利用热量，但不能回收有机物质                     |
| 催化燃烧法 | 在氧化催化剂作用下，将有机物氧化成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O，温度范围为 200~400℃ | 适用于各种浓度废气的净化，适用于连续排气的场合 | 净化装置和生产装置紧密结合在一起，既有很高的净化效率，又可充分利用能量、节约电力。气体流畅、阻力小，燃烧余热可利用    |
| 吸附法   | 用适当的吸收剂对废气中有机物组分进行物理吸附，温度范围为常温                                      | 适用于低浓度废气的净化             | 装置简单，易安装，操作简单，可回收溶剂；但处理量较大，占地面积较大                            |
| UV 光解 | 利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体，温度范围 30~95℃                        | 适用于中高浓度、大气量废气的净化        | 设备占地面积小、自重轻，适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件；运行成本低                          |
| 吸收法   | 用适当的吸收剂对废气中有机物组分进行物理吸收，温度范围为常温                                      | 对废气浓度限制较小，适用于含有颗粒物废气的净化 | 设备结构简单，操作方便，净化率高；需对产生的二次污染废水进行处理                             |
| 冷凝法   | 采用低温，使有机物组分冷却至露点以下，液化回收                                             | 适用于高浓度废气的净化             | 设备结构简单，操作方便；但对废气的净化程度受冷凝温度的限制，要求净化程度高或处理低浓度废气时，需要将废气冷却到很低的温度 |

参照《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号），结合本项目有机废气的产生特征，本项目废气产生浓度较低，废气中有机成分特别是耗量大的有机溶剂挥发物基本均溶于水，且废气中含有较少量酸性废气，因此本项目车

间废气及危废暂存间挥发有机废气均选用水喷淋+活性炭吸附组合治理方式。

## (2) 恶臭气体治理方法

目前针对恶臭气体的治理措施主要为化学洗涤、生物除臭法、燃烧除臭处理法、离子除臭法、活性炭除臭，各种除臭方法的基本原理、优缺点等见表 6.1-3。

表 6.1-3 除臭方式综合对比一览表

| 净化方式 | 生物除臭                                          | 离子除臭                                    | 活性炭吸附                           | 化学洗涤                                              | 燃烧除臭                                            |
|------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 适用范围 | 各种臭气                                          | 中、低浓度臭气                                 | 低浓度臭气                           | 中、低浓度臭气                                           | 高浓度臭气                                           |
| 运行管理 | 保持适合微生物生长的 pH、温度等条件；除臭风机和喷淋水避免长期停止运行；喷淋水需去除杂质 | 运行管理方便，无特殊要求                            | 设备参数需随臭气参数改变而改变；设置预处理装置去除臭气中粉尘等 | 运行管理方便，无特殊要求                                      | 存在二次污染，辅助燃料费用较高催化燃烧存在废催化剂污染，设备投资大，运行管理较严格，监控难度大 |
| 耗电量  | 高                                             | 较高                                      | 较高                              | 低                                                 | 高                                               |
| 除臭原理 | 利用微生物将臭味气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害类物质的过程。           | 高活性氧离子和臭气发生氧化作用，将臭气污染物转化为二氧化碳和水，无二次污染产生 | 利用各种不同性质的活性炭，吸附不同性质的臭气          | 采用雾化设备将药液喷洒形成具有很小比表面积的小雾粒，吸附空气中的臭气分子生成无味、无二次污染的产物 | 是利用高温热解恶臭气体，分为高温燃烧法和催化，低温燃烧法                    |
| 投资费用 | 高                                             | 较高                                      | 较高                              | 低                                                 | 高                                               |
| 运行成本 | 较高                                            | 低                                       | 较高                              | 低                                                 | 高                                               |
| 占地面积 | 较大                                            | 较小                                      | 较小                              | 很小                                                | 大                                               |
| 维护管理 | 系统设备维护复杂，仪器仪表维修量大                             | 设备维护简单，维修量小                             | 系统维护复杂，需定期更换再生活性炭               | 系统由供应商定期维护                                        | 系统由供应商定期维护                                      |

综合上述除臭方法，由于本项目建设有污水处理站（含有生化处理），且污水处理站产生废气浓度较低，因此本次评价建议采取“碱喷淋+酸喷淋+活性炭吸附”三级除臭工艺对污水处理站恶臭进行处理，即利用碱液作为吸收剂对酸性气体（硫化氢）进行吸收处理，利用酸液作为吸收剂对碱性气体（氨气）进行吸收处理，最后采用活性炭进行吸附处理，确保治理效果。

## 2、废气处理可行性分析

本项目 S1~S3 楼各称量、配液、检测废气、危废暂存间废气及污水处理站废气均

属浓度较低的废气，各称量、配液、检测废气及危废暂存间废气中有机物质多数为溶于水的有机物，且各称量、配液、检测废气还含有以氯化氢、硫酸雾等酸性可溶于水的无机物质。本项目拟通过“水喷淋+活性炭吸附”装置处理，此法是利用本项目大部分有机废气可溶于水，同时氯化氢、硫酸雾等酸性废气也可溶于水，以达到去除的目的，为了保障去除效果，后面再加一级活性炭吸附装置，利用孔隙十分丰富的活性炭吸附剂，当被吸附的物质通过活性炭时由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使废气得到净化。废气从水喷淋塔出来进入活性炭装置前，均设置除雾器先除去废气中夹杂的少量水雾，以免堵塞活性炭。

污水处理站会产生氨气和硫化氢恶臭气体，恶臭气体浓度较低，本项目选用“碱喷淋+酸喷淋+活性炭吸附”三级除臭工艺对污水处理站恶臭进行处理。废气从喷淋塔出来进入活性炭装置前，需设置除雾器先除去废气中夹杂的少量水雾，以免堵塞活性炭。

喷淋塔是以塔内的填料作为气液两相间接触构件的传质设备，液体从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下；气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。本项目喷淋塔为双段填料喷淋塔，废气在风机的动力下进入喷淋塔，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，废气被有效截留，随喷淋液流入下部循环水箱。未完全截留气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中喷淋液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与混合气体充分混合接触，继续发生有效截留，然后气体上升到二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的截留过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，截留气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹的雾滴在这里被清除下来。

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时

间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段，同时对氨气和硫化氢等恶臭气体也有一定的吸附效果。根据《挥发性有机化合物的污染控制技术》（第25卷第3期）及《三废处理工程技术手册-废气卷》：表明活性炭对质量浓度在  $1000\text{mg}/\text{m}^3$  以下的有机废气有较好的净化效果，去除率可达 80~90%，保守考虑，本评价单级活性炭对有机废气取 75% 的去除效率在技术上是可行的。本项目“水喷淋+活性炭”对有机废气的去除率为 90%（分别为水喷淋去除率 60%、活性炭去除效率 75%），对酸性废气的去除率为 70%；“碱喷淋+酸喷淋+活性炭”对氨气、硫化氢的去除率均为 75%。

活性炭的选择：活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相重的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。这个吸附过程是在固相一气相间界面发生的物理过程。

本项目分别在 [ ] 的危废暂存间楼顶分别设置 1 套“水喷淋+活性炭吸附装置”；在 [ ] 的楼顶设置 1 套“碱喷淋+酸喷淋+活性炭吸附装置”用于处理污水处理站废气。各喷淋塔、活性炭吸附装置参数见表 6.1-4~表 6.1-8。

表 6.1-4 [ ] 水喷淋塔及活性炭吸附装置参数

| 水喷淋塔 |      | 活性炭吸附装置 |      |
|------|------|---------|------|
| 项目   | 性能指标 | 项目      | 性能指标 |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

表 6.1-5 水喷淋塔及活性炭吸附装置参数

| 水喷淋塔 |      | 活性炭吸附装置 |      |
|------|------|---------|------|
| 项目   | 性能指标 | 项目      | 性能指标 |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |

表 6.1-6 水喷淋塔及活性炭吸附装置参数

| 水喷淋塔 |      | 活性炭吸附装置 |      |
|------|------|---------|------|
| 项目   | 性能指标 | 项目      | 性能指标 |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |
|      |      |         |      |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

为了保证活性炭吸附装置的正常运行，在活性炭装置设计阶段进行了一系列的安防防控措施设置，包括：（1）采用就地压差表用以监测活性炭装置的工作状态，压差超出正常工作压差区间，即对活性炭进行更换，避免因活性炭堵塞或者吸附能力丧失等原因，影响活性炭对有机废气污染物的处理效果；（2）活性炭装置设置声光报警装置，避免因温度过高导致活性炭燃烧，或者活性炭因为温度过高而失去吸附能力；（3）活性炭系统采用自动控制系统、设置气动阀门。

本项目设置的活性炭吸附装置应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相关要求。

（1）活性炭吸附装置技术要求：

①本项目活性炭吸附装置采用的吸附剂为活性炭，符合国家有关标准，并有由国家相应检验机构出具的质量检验合格证书。

②气体通过吸附剂时不会产生新的污染物。

③本项目不涉及吸附剂的脱附再生，不会产生二次污染。

④采用颗粒状煤质活性炭，气体流速宜低于 0.6m/s。

⑤吸附装置压力损失不大于 2.5kPa，吸附装置的焊缝、管道连接处、换热器等均严密，不会漏气。

⑥正常工况下吸附装置出口污染物的排放浓度可达到国家及地方排放标准的要求。

⑥吸附装置运行噪声不大于 85dB（A），吸附装置主体的大修周期不小于 1 年。

（2）活性炭吸附装置安全要求：

①本项目所使用的吸附装置具有防火、防爆、防漏电和防泄漏等特点。

②进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。

③吸附单元设置有温度指示、超温声光报警装置及应急处理系统。

④吸附单元设置有压力指示和泄压装置，其性能符合安全技术要求。

⑤运行条件必须达到相关规范。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019），生物药品制品制造废气处理可行性技术见下表 6.1-9。

**表 6.1-9 废气处理可行技术参考表**

| 主要生产单元 | 废气产污环节   | 污染物项目       | 可行技术          | 本项目                                                              |
|--------|----------|-------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| 配料     | 配料废气     | NMHC、特征污染物  | 吸收、吸附、催化氧化、燃烧 | 本项目生产及研发过程配料废气采用水喷淋（吸收）+活性炭吸附技术治理，为技术规范内的可行技术                    |
| 公用单元   | 质检废气     | NMHC、特征污染物  | 吸附、吸收         | 本项目 QC 实验室、AD 实验室、小试实验室检测废气及配液废气均采用水喷淋（吸收）+活性炭吸附技术治理，为技术规范内的可行技术 |
|        | 废水处理站废气  | 臭气浓度、硫化氢、氨气 | 吸收、吸附、生物处理    | 项目污水处理站废气采用酸碱喷淋（吸收）+活性炭吸附治理，为技术规范内的可行技术                          |
|        | 固体废物暂存废气 | 臭气浓度、特征污染物  | 吸收、吸附         | 项目危废暂存间废气采用水喷淋（吸收）+活性炭吸附技术治理，为技术规范内的可行技术                         |

综上所述，本项目所采用的喷淋、活性炭吸附装置可以满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），能够保证废气处理效率。本项目有机废气、以及恶臭废气治理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）中的可行技术，能够保证废气达标排放。

根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中的要求，建设单位应建立环境管理台账记录制度，对吸附剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。建设单位后期运营过程中在填报执行报告年报时，应在污染防治设施运行情况-污染治理设施正常运转信息模块，“废气污染治理设施正常运转情况表”涉及活性炭吸附处理设施的信息填报中，填报设施运行时间、运行费用、去除效率和废活性炭产生量等信息。

### 3、排气筒设置合理性分析

（1）根据苏环办[2014]3 号文等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）；根

据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中“4.14 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度及与周围建筑物的高度关系根据环境影响评价文件确定”。本项目排气筒均设置在屋顶，DA001 和 DA002 排气筒均 15m 高、DA003 排气筒 15m 高、DA004 和 DA005 排气筒均 15m 高，且末端治理设施的进、出口均按要求设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台），5 个排气筒高度满足 DB32/4042-2021 的要求。

（2）项目有组织废气排放浓度和排放速率均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相应标准要求，项目所在地地势平坦，有利于污染物的扩散，污染物能够很好扩散，对周围环境影响较小。

（3）根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s”，本项目 DA001 和 DA002 排气筒出口流速为 13m/s、DA003 排气筒出口流速为 12m/s、DA004 排气筒出口流速为 19m/s、DA005 排气筒出口流速为 11m/s。因此本项目各排气筒出口处烟气流速均符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中要求。

综上所述，本项目各排气筒设置是合理、可行的。

### 6.1.1.2 无组织废气治理措施

#### 1、涉及生物安全的废气治理措施

本项目涉及生物活性废气的处理和控制要求按照《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4041-2021）及《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）要求进行，并应符合《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》和《实验室生物安全通用要求》（GB19498-2008）等有关规定，对涉及生物安全的废气进行灭活灭菌过滤后才能排放，灭活灭菌方法应符《消毒技术规范》的规定。

#### （1）洁净室净化空调系统

本项目车间均按 GMP 要求建设密闭车间，各单元供气、排气采用净化空调系统处理达到相应的空气净化洁净等级要求，项目净化空调系统具有温湿度调节、空气除尘除菌等性能。

**进风：**来自室外的新风通过初、中效过滤器过滤，再分别通过表冷段、加热段进行恒温除湿处理，经加湿段加湿后进入送风管道，通过送风管道上的消声器降噪后送入管道最末端—高效过滤器后进入室内。

**排风：**车间排风部分经高效过滤吸附后，由车间顶部的排风口排出室外，其余的风通过回风口及回风管道与新风混合后进入中效过滤器前循环。

净化空调系统设有就地微压差计，用以检测房间之间相对压力的变化情况，通过对系统内各区域的送风、回风及排风量的控制及调节达到各个不同洁净级别之间及室内外的压差要求。新风经过空调净化系统后能够保证洁净车间的空气尘埃粒子、空气浮游菌、沉降菌及环境温湿度达到洁净室要求。排风通过高效过滤器吸附后，可有效保证外排气中不含有生物活性物质。

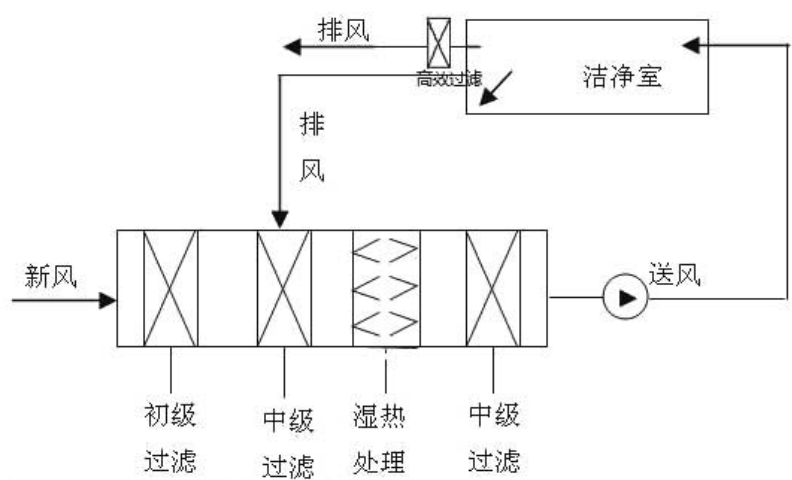
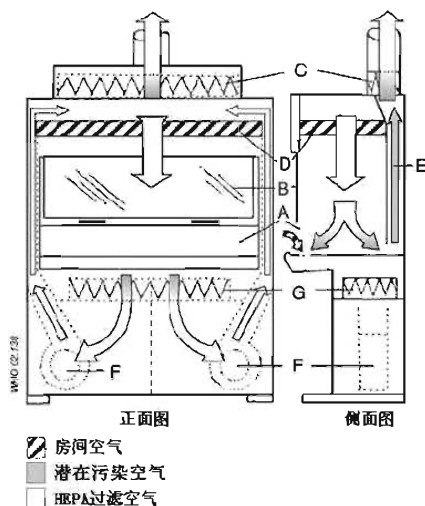


**表 6.1-2 空调净化系统工作流程示意图**

## （2）生物安全柜排气处理措施

本项目涉及微生物暴露的环节在洁净区内的生物安全柜中操作。生物安全柜是一种负压的净化工作台，能够保护工作人员、受试样品并防止交叉污染的发生，配有高效过滤器，过滤效率可以达到 99.995%，废气经过滤器过滤后排放，可以保证排气中不含有生物活性物质，外排气体为无害空气。

高效过滤器采用玻璃纤维滤纸经折叠后密闭于铝框内，用于捕集大于等于  $0.3\mu\text{m}$  粒子，通常作为制药企业洁净车间的末端过滤装置，用以提供洁净的空气。高效过滤器的更换一般采用送风效率(送风效率 $<70\%$ )和 PAO 完整性( $>0.01\%$ )检测方式确定，每年检测一次，A 级层流每年检测 2 次。如发现指标超限，直接更换。



A: 前开口; B: 窗口; C: 排风HEPA过滤器; D: 供风HEPA过滤器;  
E: 负压排风系统; F: 风机; G: 送风HEPA过滤器。安全柜需要有与建筑物排风系统相连接的排风接口。

表 6.1-3 生物安全柜原理示意图

## 2、无组织废气治理措施

本项目无组织废气主要是细胞培养过程中产生的呼吸废气，各车间和实验室的消毒废气，各实验室称量、配液、检测过程未捕集废气，污水处理站未捕集废气，危废暂存间未捕集废气。

针对工程特点，应对无组织排放源加强管理，本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

(1) 加强污水处理站构筑物、危废暂存间等的密闭和集气效率，尽量减少废气的无组织排放；

(2) 加强厂区内及厂区周围的绿化，种植一定数量的对本项目特异因子具有抗性的树种，起到既美化环境又保护环境的作用；

(3) 物料通过管道密闭转移，加强生产管理和设备维修，及时维修更换破损的管道、机泵、阀门、法兰、垫圈及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏，减少无组织废气逸散；

（4）对无组织排放的废气通过设置卫生防护距离进行防护；

（5）公司内部执行严格的环境管理和监测制度，对无组织排放污染物进行定期监测，确保主要污染物无组织排放浓度达到相关标准；

（6）加强操作工的管理，以减少人为造成的对环境的污染。

根据经验，采取上述措施后，可有效控制、减少项目无组织废气的产生和排放，使污染物无组织排放量降低到最低水平。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行预测，本项目生产过程中无组织排放大气污染物，经过自然通风扩散后，厂界外最高排放浓度均符合无组织排放监控浓度限值，对项目所在地周围环境空气质量影响较小。

### 6.1.1.3 非正常工况废气排放预防措施

具体可采取措施：制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。

## 6.1.2 废气污染防治措施经济可行性论证

本项目废气治理总投资约 750 万元，约占项目总投资（162000 万元）的 4.6%。废气治理运行费用主要包括：电费、设备折旧维修费等，费用约 44 万元/年，约占项目全年销售总额（193000 万元）的 0.23%。因此从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

## 6.1.3 废气污染防治措施与相关环境管理要求相符性

关于废气污染防治，国家、江苏省发布了以下文件：《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理

重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）等文件。本项目废气防治措施与该类文件对照分析情况详见下表 6.1-10。经分析，本项目废气治理措施可符合相关文件要求。



表 6.1-10 废气污染防治措施与相关环境管理要求相符性对照表

| 相关文件名称                               | 主要内容                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                                                                                          | 符合性 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号） | 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。                                                      | 本项目采取自动化、密闭化生产设备，可有效减少工艺过程无组织废气的排放；项目有机废气采用水喷淋+活性炭处理，处理后通过排气筒达标排放                                                                              | 符合  |
| 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）    | 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 | 本项目设备密闭，含 VOCs 物料储存于密闭容器，含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道或密闭容器等；VOCs 废气根据产生场所不同采用不同的废气收集方式，包括负压称量罩、通风橱、万向罩、整体换气等，收集后的 VOCs 经过水喷淋+活性炭组合方式处理，可有效减少 VOCs 排放量 | 符合  |
|                                      | 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。                                                                                                                                                                                     | 本项目采用全密闭、连续化、自动化的生产技术，生产设备密闭程度高，可有效减少工艺过程无组织废气的排放                                                                                              | 符合  |
|                                      | 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产                                     | 本项目 VOCs 废气根据产生场所不同采用不同的废气收集方式，包括负压称量罩、通风橱、万向罩、整体换气等，集气罩、万向罩控制风速不低于 0.3m/s；项目 VOCs 废气产生浓度较低，收集后的 VOCs 经过水喷淋+活性炭组合方式                            | 符合  |

|                                              | 工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸收+膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。       | 处理后通过排气筒排放                                                           |    |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号） | 车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。<br><br>对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 | 本项目废气中 VOCs 初始排放速率 <2kg/h，配置“水喷淋+活性炭”处理工艺，对有机废气处理效率不低于 80%           | 符合 |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目 VOCs 废气产生浓度较低，无回收价值，收集后采用水喷淋+活性炭组合方式处理后通过排气筒排放                   | 符合 |
| 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）        | 鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理效率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。                                                                                                                                                                                   | 本项目 VOCs 废气采用负压称量罩、通风橱、万向罩、整体换气等不同方式进行收集，项目 VOCs 废气总收集、净化处理率均不低于 90% | 符合 |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 《挥发性有机物<br>无组织排放控制<br>标准》<br>(GB37822-<br>2019) | 对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放。对于 1000ppm~5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气，具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂，不具备回收价值的可采用催化燃烧、RTO 炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收利用，无回收价值时优先采用吸附浓缩-高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化后达标排放。 | 本项目 VOCs 废气产生浓度较低，无回收价值，收集后采用水喷淋+活性炭组合方式处理后通过排气筒排放                                                                              | 符合 |
|                                                 | VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。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。                                                                                                                                                                   | 本项目 VOCs 物料均储存于密闭的容器中，储存区均设有相关防渗措施；物料在非取用状态时均保持密闭                                                                               | 符合 |
|                                                 | 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。                                                                                                                                                                                          | 生产过程 VOCs 物料通过蠕动泵密闭投加，并采用密闭管道输送方式；生产过程 VOCs 物料称量过程均在负压称量罩下进行，实验过程 VOCs 物料均在通风橱、万向罩下操作，危废暂存间采取整体换气，各环节 VOCs 废气均能有效收集至废气处理系统并妥善处理 | 符合 |
|                                                 | 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。                                                                                                                                                                  | VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行；废气处理设施故障时，生产装置停止运行                                                                                     | 符合 |
|                                                 | 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规定。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                                                                                                  | 本项目废气中 VOCs 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，配置“水喷淋+活性炭”处理工艺，对有机废气处理效率不低于 80%                                                           | 符合 |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                          | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                |    |
|                                          | 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目排气筒高度均不低于 15m                                                                                                               | 符合 |
|                                          | 产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。……含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体废物投加逐步推进采用密闭式投料装置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目采取自动化、密闭化生产设备，VOCs 物料输送采用泵送方式；生产过程 VOCs 物料称量过程均在负压称量罩下进行，实验过程 VOCs 物料均在通风橱、万向罩下操作，危废暂存间采取整体换气，各环节 VOCs 废气均能有效收集至废气处理系统并妥善处理 | 符合 |
| 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号） | 新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先后启停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化劑、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化劑、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交由资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采 | 本项目有机废气处理方式为“水喷淋+活性炭”组合工艺；本项目选择的活性炭为颗粒活性炭，碘值为 800mg/g，按设计要求足量添加、及时更换，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量                             | 符合 |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                     | 用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m <sup>2</sup> /g（BET 法）。<br>一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》<br>(HJ2026-2013)                                | 固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂(活性炭纤维毡)时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。对于采用蜂窝状吸附剂的移动式吸附装置，气体流速宜低于 1.20m/s；对于采用颗粒状吸附剂的移动床和流化床吸附装置，吸附层的气体流速应根据吸附剂的用量、粒度和体密度等确定。对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂；对于可再生工艺，应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂。采用纤维状吸附剂时，吸附单元的压力损失宜低于 4kPa；采用其他形状吸附剂时，吸附单元的压力损失宜低于 2.5kPa。 | 符合 |
|                                                                     | 治理系统应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定……在吸附操作周期内，吸附了有机气体后吸附床内的温度应低于 83℃。当吸附装置内的温度超过 83℃时，应能自动报警，并立即启动降温装置……治理装置安装区域应按规定设置消防设施。                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 《省生态环境厅<br>关于深入开展涉<br>VOCs 治理重点工<br>作核查的通知》<br>(苏环办<br>[2022]218 号) | 健全制度规范管理：活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置(可参照排污口设置规范)，包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗(采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等)及能源消耗(电耗)等，台账记录保存期限不得少于 5 年。                                                                                                | 符合 |
|                                                                     | 设计风量：涉 VOCs 排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|                                                                     | 本项目采用颗粒状活性炭，活性炭装置<br>气体流速低于 0.6m/s；活性炭吸附单元<br>压力损失低于 2.5kPa；采用就地压差表<br>用以监测活性炭装置的工作状态，压差<br>超出正常工作压差区间，即对活性炭进<br>行更换，避免因活性炭堵塞或者吸附<br>能力丧失等原因，影响活性炭对有机废<br>气污染物的处理效果                                                                                                                                                                                    | 符合 |
|                                                                     | 活性炭装置设置声光报警装置，避免因<br>为温度过高导致活性炭燃烧，或者活性<br>炭因为温度过高而失去吸附能力；活性<br>炭区域按规定设置消防设施                                                                                                                                                                                                                                                                            | 符合 |
|                                                                     | 项目活性炭吸附处理装置将先于生产工<br>艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，<br>所有活性炭吸附装置设置铭牌并张贴在<br>装置醒目位置；企业将做好活性炭吸附<br>日常运行维护台账记录，台账记录保存<br>期限不少于 5 年                                                                                                                                                                                                                                     | 符合 |
|                                                                     | 本项目 VOCs 废气根据产生场所不同采<br>用不同的废气收集方式，包括负压称量                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 符合 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <p>位，按《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758)规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。活性炭吸附装置风机应满足依据车间集气罩形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式进行改造。</p>                                                                                                                                                                              | <p>罩、通风橱、万向罩、整体换气等，集气罩、万向罩等控制风速不低于 0.3m/s，能满足 90%以上废气有效收集</p>                                                                                                                                                                                                                              |    |
|  | <p>设备质量：无论是卧式活性炭罐还是箱式活性炭罐内部结构应设计合理（参加文件中附件 1），气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材料装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁无锈蚀、毛刺、凹凸不平或缺陷。排放风机安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染物气体泄漏到设备箱体体外。应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJT386 2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。采用活性炭吸附装置的企业应配备 VOCs 快速监测设备。</p> | <p>本项目活性炭吸附装置将采用专业废气处理工程公司提供的设备，设备内部结构设计合理；活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均严密、不漏气，所有螺栓、螺母均经过表面处理，连接牢固。金属材料装置外壳采用不锈钢或防腐处理，表面光洁无锈蚀、毛刺、凹凸不平或缺陷。排放风机安装在吸附装置后端，使装置形成负压；在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJT386 2007》的要求；项目运行过程中将根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理；并且厂区内配备 VOCs 快速监测设备</p> | 符合 |
|  | <p>气体流速：吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s，装填厚度不得低于 0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.20m/s。</p>                                                                                                                                                                                                        | <p>本项目采用颗粒活性炭，气体流速低于 0.6m/s，装填厚度不低于 0.4m，具体见表 6.1-4~表 6.1-7 内容</p>                                                                                                                                                                                                                         | 符合 |
|  | <p>废气预处理：进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m<sup>3</sup>和 40℃，若颗粒物含量超过 1mg/m<sup>3</sup>时，应先采用过滤或洗涤等方式进行</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>本项目 VOCs 废气处理方式为“水喷淋+活性炭”，废气中酸性废气采用水喷</p>                                                                                                                                                                                                                                               | 符合 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <p>预处理。活性炭对酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体造成腐蚀，应先采用洗涤进行预处理。企业应制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>淋预处理，含颗粒物的废气进入活性炭前已由车间设置的高效过滤器去除，废气中几乎无颗粒物；活性炭前设置除雾器除去废气中夹杂的少量水雾，以免堵塞活性炭，进入活性炭的废气温度低于40℃；企业将制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用</p>                                                                                                                                                                                                                           |    |
|  | <p>颗粒活性炭碘吸附值<math>\geq 800\text{mg/g}</math>，比表面积<math>\geq 850\text{m}^2/\text{g}</math>；蜂窝活性炭轴向抗压强度应不低于<math>0.9\text{MPa}</math>，纵向强度应不低于<math>0.4\text{MPa}</math>，碘吸附值<math>\geq 650\text{mg/g}</math>，比表面积<math>\geq 750\text{m}^2/\text{g}</math>。工业有机废气治理用活性炭常规及推荐技术指标详见文件中附件2，包括颗粒活性炭常规技术指标：水分含量<math>\leq 10\%</math>、耐磨强度<math>\geq 90\%</math>、着火点<math>\geq 400^\circ\text{C}</math>（煤质活性炭）、碘吸附值<math>\geq 800\text{mg/g}</math>、四氯化碳吸附率<math>\geq 45\%</math>；推荐技术指标：颗粒活性炭比表面积<math>\geq 850\text{m}^2/\text{g}</math>、装填密度<math>0.35\sim 0.55\text{g}/\text{cm}^3</math>、灰分<math>\leq 15\%</math>（煤质活性炭）。企业应备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。</p> | <p>本项目采用煤质颗粒活性炭，能满足碘吸附值<math>\geq 800\text{mg/g}</math>、比表面积<math>\geq 850\text{m}^2/\text{g}</math>、水分含量<math>\leq 10\%</math>、耐磨强度<math>\geq 90\%</math>、着火点<math>\geq 400^\circ\text{C}</math>、四氯化碳吸附率<math>\geq 45\%</math>、装填密度<math>0.35\sim 0.55\text{g}/\text{cm}^3</math>、灰分<math>\leq 15\%</math>的要求，具体见表6.1-4~表6.1-7内容；企业将备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料</p> | 符合 |
|  | <p>活性炭填充量：采用一次性颗粒状活性炭处理VOCs废气，年活性炭使用量不应低于VOCs产生量的5倍，即1吨VOCs产生量，需5吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>本项目VOCs废气经水喷淋处理后，进入活性炭装置的VOCs量约为<br/>项目活性炭使用量约为<br/>年活性炭使用量超过VOCs产生量的5倍；活性炭更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行，更换周期未超过3个月，具体内容见表3.4-13内容</p>                                                                                                                                                                                                            | 符合 |

## 6.2 水环境保护措施论证

### 6.2.1 厂区内自建污水处理站可行性分析

建设项目厂区排水采用雨污分流体制，本项目产生的废水主要包括原液生产及研发工艺废水，中试及小试研发制剂包材等洁净工器具清洗废水，中试及小试研发过程清洗废水和冷凝水，生产设备及器具清洗废水，实验室器具清洗废水，实验室水浴锅废水及灭菌锅废水，固废灭活废水，消毒废水，废气喷淋塔废水，循环冷却水弃水，纯水、注射水制备浓水及纯蒸汽制备浓水，蒸汽冷凝水（含设备/灭菌柜灭菌、制水制蒸汽、废水灭活蒸汽冷凝水），生活污水，本项目产生的所有废水均进入厂内污水处理站进行处理，其中原液生产及研发工艺废水、中试及小试研发过程清洗废水和冷凝水、实验室器具清洗废水经灭活后，再与其他废水一起进入厂内污水处理站处理。

建设单位于 2022 年 召开了《迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司生物医药创新中心及运营总部建设项目废水处理技术方案》专家评估会，评估意见表明本项目采用的废水处理工艺路线合理可行。会后废水工程设计单位结合专家的意见，最终确定工艺为：“调节池+pH 调整+水解酸化+ 过滤”处理工艺。

#### 1、污水处理站工艺流程

本项目废水产生量约 380m<sup>3</sup>/d，全部进入污水处理站处理，本项目厂内污水处理站设计日处理能力为 ，厂内自建污水处理站废水处理工艺流程见图 6.2-1 所示。

废水处理工艺流程说明：

因涉及商业秘密，故删除。

#### 2、污水处理站各处理单元设计参数及主要设备配置

本项目污水处理站各处理单元设计参数及主要设备配置见表 6.2-1，各处理单元设计水力停留时间见表 6.2-2。

表 6.2-1 污水处理站各处理单元设计参数及主要设备配置



| 序号 | 各处理单元名称 | 主要设计参数 | 主要设备配置 |
|----|---------|--------|--------|
| 1  |         |        |        |
| 2  |         |        |        |
| 3  |         |        |        |
| 4  |         |        |        |
| 5  |         |        |        |
| 6  |         |        |        |
| 7  |         |        |        |
| 8  |         |        |        |
| 9  |         |        |        |
| 10 |         |        |        |
| 11 |         |        |        |
| 12 |         |        |        |
| 13 |         |        |        |
| 14 |         |        |        |
| 15 |         |        |        |

表 6.2-2 各处理单元设计水力停留时间

| 名称 | 长（m） | 宽（m） | 高（m） | 有效容积（m <sup>3</sup> ） | 水力停留时间（h） | 备注 |
|----|------|------|------|-----------------------|-----------|----|
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |
|    |      |      |      |                       |           |    |

### 3、防治措施可行性分析

#### （1）处理工艺可行性分析

①与《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-

## 2019) 的相符性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》(HJ1062-2019)，其给出的综合废水处理系统废水处理可行技术包括预处理、生化处理和深度处理。其中，预处理可行技术包括灭活、混凝、沉淀、中和调节、氧化、吸附等；生化处理可行技术包括水解酸化、厌氧生物、好氧生物、曝气生物滤池等；深度处理可行技术包括活性炭吸附、高级氧化、臭氧、芬顿氧化、离子交换、树脂过滤、膜分离等。

本项目采用的预处理技术主要包括灭活、中和调节等。本项目原液及研发工艺部分废水含活性废水，在进污水处理站之前需先进行灭活处理，灭活采用 [ ] 进行夹套加热高温灭活持续时间为 [ ] 左右。本项目污水处理站设有调节池调节水量、设有 pH 调整池进行中和反应预处理，预处理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》(HJ1062-2019) 中的可行技术。

本项目污水处理站采用的生化处理技术主要包括水解酸化、厌氧生物及好氧生物包括 [ ] 本项目污水处理站采用的深度处理技术为 [ ] 生化处理技术及深度处理技术均属于《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》(HJ1062-2019) 中的可行技术。

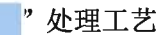
综上，本项目废水污染防治措施采用的工艺技术为《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》(HJ1062-2019) 中的可行技术，处理工艺具有可行性。

## (2) 与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析

本项目与《制药工业污染防治技术政策》中水污染防治要求相符性分析见表 6.2-3。

**表 6.2-3 废水污染防治措施与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析**

| 序号 | 文件要求                                                                                  | 本项目情况                                                                          | 相符性 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定 | 本项目废水分类收集、分质处理。活性废水在进入污水处理站前先经灭活处理。本项目生产废水、公辅废水及生活污水经污水处理站处理达标后进入第一污水处理厂进一步处理。 | 符合  |

|    | 的排放标准。                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2  | 烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。                                                                                        | 本项目不产生烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物的废水                                                                                                                                                                           | 符合 |
| 3  | 含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。                                                                                                                  | 本项目活性废水先经灭活处理                                                                                                                                                                                                  | 符合 |
| 4  | 高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。                                                                                                               | 本项目废水经污水站生化处理系统处理前首先经调节池进行水质水量调节，本项目不存在高盐废水的处理                                                                                                                                                                 | 符合 |
| 5  | 可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）—好氧”生化处理及深度处理。 | 本项目高浓度废水与低浓度废水经污水站生化处理系统处理前首先经调节池进行水质水量调节，达到污水处理站设计进水浓度后进一步进行“厌氧—好氧”生化处理及深度处理                                                                                                                                  | 符合 |
| 6  | 毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。                                                                                                       | 本项目不产生毒性大、难降解废水                                                                                                                                                                                                | 符合 |
| 7  | 含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。                                                                                                            | 本项目不产生高氨氮废水。                                                                                                                                                                                                   | 符合 |
| 8  | 接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化-消毒”组合工艺进行处理。                                                                              | 本项目活性废水经灭活后再进入污水处理站进行处理，废水处理工艺满足“二级生化-消毒”的要求                                                                                                                                                                   | 符合 |
| 9  | 实验室废水、动物房废水应单独收集并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统。                                                                                                  | 本项目不涉及动物房废水，项目实验室废水单独收集并进行灭活处理，再进入污水处理站                                                                                                                                                                        | 符合 |
| 10 | 低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化-好氧生化”工艺进行处理。                                                                                                   | 本项目污水处理设施采用“调节池+pH调整+水解酸化+  +  ”处理工艺 | 符合 |

### （3）污水处理效果分析

污水处理站各处理单元处理效果情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 废水处理效果情况一览表

| 处理工艺 | 名称       | COD | SS | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 甲醇 | 乙腈 |
|------|----------|-----|----|----|----|----|----|----|
|      | 进水（mg/L） |     |    |    |    |    |    |    |



| 艺             |  |  | 道 A/O 处理                            |
|---------------|--|--|-------------------------------------|
| 末端出水水质        |  |  | --                                  |
| 整体水处理单元设计去除效率 |  |  | 在本项目比工程实例多了一道 A/O 处理的情况下，设计去除效率总体相当 |

由表可见，在本项目比工程实例多了一道 A/O 处理的情况下（更有利于进行生物脱氮除磷和对 COD 进行深度氧化），设计去除效率总体相当。可见，本项目的废水处理工艺“调节池+pH 调整+水解酸化+ ”在正常运行情况下能够满足设计去除效率的使用需求，从而保证废水达标接管。

## 6.2.2 污水处理厂接纳本项目废水可行性分析

### （1）园区第一污水处理厂概况

苏州工业园区第一污水处理厂位于听涛路的南侧，吴淞江与春秋浦的交汇处，规划总规模为 60 万 m<sup>3</sup>/d，1998 年投产一期规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A<sup>2</sup>O 工艺，总进水泵房和总排放口土建按 20 万 m<sup>3</sup>/d 一次建成。园区第一污水处理厂为综合性污水处理厂，负责处理区域内生活污水以及工业废水。

随着园区的发展和园区所辖各乡镇污水逐步接入污水管网，污水厂的接纳量迅速增长。在 2004 年底，园区污水厂进行了二期搬迁 10 万 m<sup>3</sup>/d 的工程，2006 年初正式投入运行，形成园区第一污水处理厂 20 万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力，污水厂二期仍采用 A<sup>2</sup>O 工艺。污泥处理工艺采用重力浓缩、机械脱水，尾水排入吴淞江。2019 年底，园区第一污水厂进一步提标改造，采用“新增中间提升泵房+曝气生物滤池+混凝沉淀池+V 型滤池+加氯消毒池”工艺，尾水排放执行苏州特别排放限值标准。

园区污水处理厂一期、二期及提标改造环评已分别由苏州工业园区生态环境局、江苏省生态环境厅批准同意，一期、二期项目并分别于 1998 年、2006 年竣工验收，提标改造项目预计 2021 年 4 月完工。

### （2）污水处理厂处理工艺

苏州工业园区第一污水处理厂废水处理工艺见图 6.2-2。

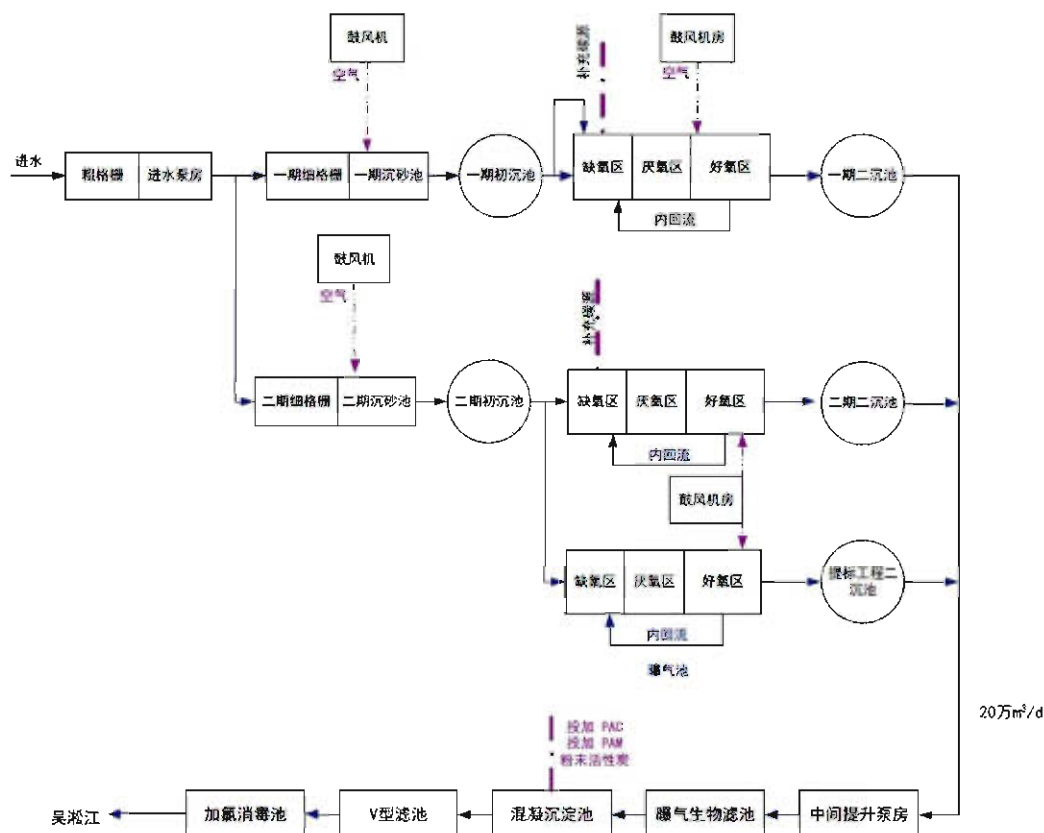


表 6.2-2 园区第一污水处理厂废水处理工艺流程图

### (3) 废水处理效果分析

从 2008 年 1 月 1 日起园区污水处理厂需达到《太湖地区城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007) 污水处理厂 I 类标准。经过一系列改造, 目前污水处理厂关键出水指标 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 均能达到《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》(苏委办发[2018]77 号) 中的苏州特别排放限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 限值。

### (4) 接管水量可行性分析

苏州工业园区第一污水处理厂废水处理能力为 20 万 m<sup>3</sup>/d, 实际接受废水量约 19 万 m<sup>3</sup>/d, 剩 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 的接管余量。本项目建成后, 全厂废水接管排放量为 380m<sup>3</sup>/d, 占第一污水处理厂剩余能力的 3.8%。根据上述第一污水处理厂的处理能力, 本项目废水接管至第一污水处理厂是可行的。

### (5) 接管水质可行性分析

本项目接管废水中各污染物浓度均达到第一污水处理厂的接纳废水水质要求，第一污水处理厂处理工艺为生化处理工艺，本项目废水不存在影响生化处理的有毒有害物质，不会对污水处理厂产生冲击负荷，且项目在接管前设有在线监测仪和事故池，不会对污水处理厂的处理工艺造成冲击，不会影响污水厂出水水质，水质接管可行，项目区域污水收集管网已敷设到位。因此，从废水水质来看，污水处理厂是可以接纳本项目废水的。

综上所述，建设项目投产后的接管废水能够达到污水处理厂各污染物接管标准值，项目排放水量在污水厂处理余量之内，因此，本项目排放的废水具有接管可行性，不会对污水厂的纳污水体吴淞江产生冲击，不改变区域环境功能现状。

### 6.2.3 废水污染防治措施经济可行性分析

本项目废水治理设施总投资约 500 万元，约占项目总投资(162000 万元)的 3.1%。设备运行成本主要有电费、药剂费、人工费、设备管理费等，根据废水工程设计单位估算，废水处理设施运行费用约 76 万元/年，约占项目全年销售总额（193000 万元）的 0.4%，故本项目废水治理措施在经济上可行。

## 6.3 声环境保护措施论证

本项目噪声污染源主要为公用工程及辅助设施设备，如空压机、冷却塔、风机等设备，单台设备的噪声值在 80~90dB(A) 之间。项目在设备上尽可能选择低噪设备，对所用的高噪设备进行防震基础和减震措施，采用吸声材料，厂区加强绿化，重点在动力设备上进行了降噪隔声处理。主要噪声防治措施如下：

(1) 在满足生产需求的情况下，尽量选择优质低噪声型设备。

(2) 采取隔声减震措施，从源头处削减噪声。

(3) 对设备进行日常维护，保障设备的正常运行，并且要求操作人员严格规范操作，防止因设备故障或者操作不当带来的额外噪声。

(4) 根据厂区整体布置对噪声设备进行合理布局，集中控制。

(5) 对主要噪声作用对象进行个体防护，保护员工的身心健康。

根据声环境预测计算结果，在采取上述措施后，生产噪声对厂界声环境质量的影

响较小，厂界可达标。

建设项目涉及新增设备的噪声治理投入较为合理，主要是减震装置的费用，噪声治理措施投入成本约为 10 万元，占项目总投资的 0.1‰，在经济上是可行的。因此，本项目的噪声防治措施技术可行。

## 6.4 固体废弃物污染防治措施可行性论证

本项目固体废物处理处置按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处置。处理处置过程主要做好以下防范措施。

### 6.4.1 固废收集、贮存及运输过程

#### （1）危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，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破损等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

固态危废收集：固态危废通过防水密封袋进行收集，收集后均需要进行密闭处理，再运至危险废物暂存场所，其中含活性的固废在出车间前需先灭活处置。

液态危废收集：液态危废通过收集桶进行收集，收集后进行加盖密闭，运输至危废暂存场所，其中含活性的液体危废在出车间前需先灭活处置。

#### （2）固体废物贮存场所建设要求

1) 厂区内危废暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求设置，要求做到以下几点：

①贮存设施按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志；

②贮存设施周边设置围墙或其他防护栅栏；

③贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；

④贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；



2) 厂区内危废暂存场所应按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222号）和《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）进行规范化，包括危险废物识别标识设置规范、危险废物贮存设施布设视频监控等。

3) 一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建设，具体要求如下：

- ① 贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- ② 贮存场采取防止粉尘污染的措施；
- ③ 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存场周边设置导流渠。

(3) 包装及贮存场所污染防治措施可行性

#### ① 危废暂存间

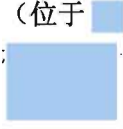
各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，不叠层堆放，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。各类危废分区堆放，各堆放区之间保留适当间距，以保证空气畅通。

危废暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟，地面、地沟均作环氧树脂防腐处理，设置安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单，本项目危废暂存间的建设应按照标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s））、6.3.9 条（危险废物堆放要防风、防雨、防晒）、6.3.11 条（不相容的危险废物不能堆放在一起）等规定进行建设。

危废暂存间设置合理性分析：本项目危险废物暂存场所（设施）基本情况见下表 6.4-1。

**表 6.4-1 本项目危险废物暂存场所（设施）基本情况表**

| 贮存场所设<br>施名称) | 危险废物名称           | 危险废物<br>类别 | 危险废物代码     | 位置                                                                                                  | 占地面<br>积         | 贮存方式                   | 贮存能<br>力 | 贮存周<br>期 |
|---------------|------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|----------|----------|
| 危废暂存间         | 废一次性耗材           | HW49       | 900-041-49 | 见图 3.1-3<br>(位于  ) | 65m <sup>2</sup> | 防水密闭包<br>装容器(袋/<br>桶装) | 30t      | 20 天     |
|               | 废填料              | HW49       | 900-041-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 废膜包              | HW49       | 900-041-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 不合格制剂            | HW02       | 276-005-02 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 废实验室耗材           | HW49       | 900-047-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 小试研发样品           | HW02       | 276-005-02 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 检测废液             | HW49       | 900-047-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 废原液              | HW02       | 276-005-02 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 废培养基             | HW02       | 276-002-02 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 废活性炭             | HW49       | 900-039-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 废水处理污泥           | HW49       | 772-006-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 废水处理废过<br>滤介质    | HW49       | 900-041-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 废水在线监测<br>系统检测废液 | HW49       | 900-047-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 沾有原辅料废<br>弃包装物   | HW49       | 900-041-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 空调净化系统<br>废过滤器   | HW49       | 900-041-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 废机油              | HW08       | 900-249-08 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |
|               | 废劳保用品            | HW49       | 900-041-49 |                                                                                                     |                  |                        |          |          |

根据上表,结合工程分析确定的项目危废产生量可知:本项目危险废物产生量为 370.86t/a,本项目危废暂存库面积为 65m<sup>2</sup>,危废暂存间贮存能力为 30t,本项目危险废物每 20 天周转一次,企业拟设置的危废暂存场所能够满足本项目危险废物储存要求,因此企业危废暂存间设置是合理的。

## ②一般固废暂存间

本项目拟设置的一般固废暂存间面积为 50m<sup>2</sup>,需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求建设,地面基础及内墙采取防渗措施,使用防水混凝土,地面做防滑处理,一般固废暂存间渗透系统达到  $1 \times 10^{-7}$  cm/s。

本项目一般工业固废产生量为 6.05t/a,一般固废暂存间贮存能力为 25t,故本项目建成后,一般工业固废最久可贮存一年进行周转,企业拟设置的一般固废暂存间能满足本项目一般工业固废贮存要求,因此企业一般工业固废暂存间设置是合理的。

#### （4）危险废物运输要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危废转移联单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境；

③项目主要采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》执行，运输路线主体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等人口密集区域，避开饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志。

④本项目在危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移单联管理办法》，危险废物的转运必须填写电子转移联单，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑤清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：（a）车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。（b）运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏。（c）垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。（d）装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。（e）运输作业结束，应将车辆清洗干净。

综上，危险废物运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移单联管理办法》相关要求执行，危险废物运输控制措施可行。

### 6.4.2 危险废物的管理和处置

本项目危险废物的管理和防治应按《危险废物规范化环境管理评估指标》进行：

#### （1）建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

#### （2）制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

### （3）建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

### （4）固废的贮存和管理

本项目危废暂存仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和维护使用。做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

具体情况如下：

①在危废暂存仓库显著位置张贴危险废物的标识，需根据《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）在固废贮存场所设置环保标志。

②本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。

③本项目委外处置的危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

④本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑤本项目委托处置的危险废物定期由危废处置单位托运至其厂区内进行处置。运输过程中安全管理和处置均由危废处置单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由危废处置单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

⑥本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现有机废气等二次污染情况。

⑦项目方应加强危废的贮存管理，不得混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物，不得将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑧项目方应建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

⑨项目方应对本单位工作人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员应掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

#### （5）固废处理

拟建项目产生的危险废物主要有生产过程中产生的危险废物，分类储存于危废暂存场所，设置危废名称标牌，定期处置。同时，加强暂存场所的通风。环境保护图形标志见表 6.4-2。

表 6.4-2 环境保护图形标志

| 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                                                                                |
|--------|------|-------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 危废暂存仓库 | 警告标示 | 三角形边框 | 黄色   | 黑色   |   |
| 一般固废仓库 | 提示标志 | 正方形边框 | 绿色   | 白色   |  |

### 6.4.3 危险废物委托处置的可行性

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南(环保部公告 2017 年第 43 号)》的要求，环评阶段已签订利用或者委托处置意向的，应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的，应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，本项目产生的废一次性耗材、废填料、废膜包、废水处理废过滤介质、沾有原辅料废弃包装物、空调净化系统废过滤器、废劳保用品均属于“900-041-49”，不合格制剂、小试研发样品、废原液均属于“276-005-02”，废培养基属于“276-002-02”，废实验室耗材、检测废液、废水在线监测系统检测废液均属于“900-047-49”，废活性炭属于“900-039-49”，废水处理污泥属于“772-006-49”，废机油属于“900-249-08”，均在苏州工业园区的中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司经营范围内，中新苏伊士已核准的各类危废处置能力为

30000t/a，且具有一定的处置余量，因此本项目投产后较产生的所有危险废物均可委托中新苏伊士进行处置。

本项目产生的危险废物需要由具有相应的危险废物经营许可证类别和足够利用处置能力的危废单位处理，项目应在投运前与有资质的危废处置单位签订危废处置协议。

综上所述，本项目产生的各种固废均得到妥善处置或综合利用，故本项目固废处理措施可行。

#### 6.4.4 固废污染防治措施经济可行性

通过以上措施，建设项目固体废物的处置率达到 100%，建设单位只要做好固废的分类收集、管理及处置工作，该项目产生的固废均能得到较好的处置，固废可达到“零”排放，一般不会对环境造成二次污染。

本项目固废污染防治措施投入主要为危险废物储存场所的建立及危废委外处置所需交纳的处理费用，建立固废暂存场所环保投资约 50 万元，占总投资 162000 万元的 0.3%，固废委外处置需费用约 280 万元/年，约占项目全年销售总额（193000 万元）的 1.5%，故本项目固废治理措施经济上可行。

### 6.5 地下水污染防治措施可行性论证

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据本项目厂区废水输送管道等可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，废水中的污染物以及生产使用的化学品有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。本项目需做好各项地下水污染防治措施，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。厂内分区防渗图见图 6.5-1。

#### 1、本项目应采取的地下水环境保护措施

##### （1）源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，

尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

## （2）分区控制措施

对项目可能泄漏工业废水的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的废水收集起来进行处理。

### 1) 污染防治区划分

根据项目各生产、生活功能单元可能产生废水的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区。

#### ①重点污染防治区

重点污染防治区包括 S2 楼、  
心、危废暂存间、危化品仓库、应急事故池、污水处理站等。

#### ②一般污染防治区

一般污染防治区包括一般固废暂存间、S1 楼、  
污染地下水环境的物料泄漏后被及时发现和处理的区域或部位。

除上述区域外的其他区域，如车间外部道路、地面等，则采用一般硬化处理。

### 2) 分区防渗措施

根据防渗参照的标准和规范，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

#### ①重点污染防治区

##### a、污水处理站、消防尾水收集池防渗

对污水处理站、消防尾水收集池采用混凝土池防渗。池体用钢筋混凝土，池底涂环氧树脂防腐防渗，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料（等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ，渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）。污水处理站外设置土壤及地下水监测井，定期取样检测 COD 及 pH，防止地下水及土壤污染。

b、S2 楼、  
危化品仓库防  
渗

重点污染防治区还包括 S2 楼

中心、危化品仓库，地面采用防渗材料进行防渗，等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ，渗透系数  $< 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

### c、危废暂存间防渗

危废暂存间地面采用防渗材料进行防渗，在仓库内设置防止泄漏液体流散的防液沟，并与外部雨水污水管道相隔离，与事故池相连，堆场防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数  $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数  $\leq 10^{-10} cm/s$ 。危废储存设施设置隔离设施、报警装置和防渗设施，贮存场所配备消防设备。

因此，企业危废暂存间防渗措施与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中规定的“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数  $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数  $\leq 10^{-10} cm/s$ ”的防渗技术要求相符；企业其他重点污染区防渗措施与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中规定的“等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ，渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ”的防渗技术要求相符。

### ②一般污染防治区

对于生产过程中可能产生污染源的一般固废暂存间、S1 楼 通过在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般防渗区等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ”的防渗技术要求相符。

综上所述：在本项目采取的地下水环境保护措施正确贯彻执行的情况下，对所在区域地下水环境质量影响较小，不会改变目前区域地下水水质功能现状。

本项目应采取的各项防渗措施具体见表 6.5-1。

**表 6.5-1 本项目应采取的防渗处理措施一览表**

| 防渗分区 | 包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 涉及区域 | 防渗技术要求 |
|------|---------|----------|-------|------|--------|
|------|---------|----------|-------|------|--------|



|       |   |   |           |                 |                                                            |
|-------|---|---|-----------|-----------------|------------------------------------------------------------|
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 持久性有机物污染物 | 品仓库、应急事故池、污水处理站 | 等效黏土防渗层<br>$Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ |
| 一般防渗区 | 强 | 易 | 持久性有机物污染物 | 一般固废暂存间、        | 等效黏土防渗层<br>$Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ |

## 2、地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

按照当地地下水流向，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水监测点，每年监测一次，监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类等。

## 3、应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

（1）当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

（3）对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

（4）如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

## 4、地下水污染事故应急预案

地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案

相协调，并制定企业和园区两级应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

### （1）风险应急预案

制定风险事故应急预案的目是为了在发生时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地设施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序见图 6.5-2。

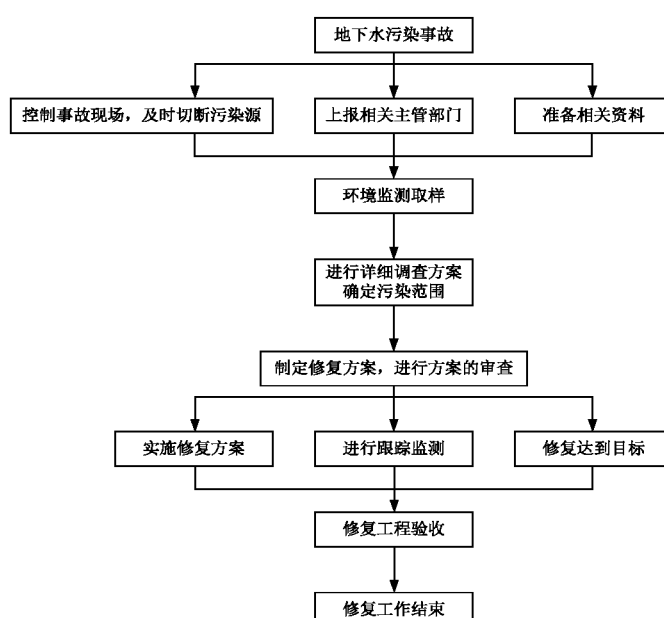


图 6.5-2 地下水污染应急治理程序框图

### （2）治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

### （3）应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

经济可行性：本项目地下水环境保护措施投入成本约为 35 万元，约占项目总投资的 0.2%，在经济上是可行的。因此，本项目的地下水环境保护措施技术可行。

## 6.6 土壤污染防治措施可行性论证

为保护厂区土壤环境，企业应从源头控制、过程防控措施、跟踪监测三个方面采取以下土壤污染防治措施：

### （1）源头控制

本项目原液生产区、中试研发区、危化品仓库等采用防渗固化地面，防止物料泄漏渗入周围土壤；污水处理站、消防尾水收集池所在地地面无裂隙，并采取防渗防漏措施，防止事故造成废水外溢污染土壤；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）建设和维护使用，地面与裙角采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，防风、防雨、防晒，污水处理站废水池为钢砼结构，于两次浇筑而成，浇筑结合面设止水带，池内衬防腐防渗涂层。能够有效的防止废水下渗。

从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保设施政策运行，故障后立刻停工整修，通过采取以上措施可以有效减少大气沉降造成的土壤影响。废水经处理后接管至区域污水处理厂，设置完善的废水收集系统，并对污水收集管网等采取相应的防渗措施，降低污水泄漏造成的土壤污染风险。

## （2）过程防控措施

在企业占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

## （3）跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

**表 6.6-1 土壤跟踪监测计划**

| 监测点位 | 监测层位 | 监测项目                          | 监测频次                            |
|------|------|-------------------------------|---------------------------------|
| 厂区内  | 柱状样  | GB36600-2018表1中挥发性有机物及半挥发性有机物 | 1次/5年，由建设单位自行委托专业监测单位进行监测，并做好记录 |
|      | 表层样  |                               |                                 |

项目应设置完善的废水、雨水收集系统，S2 楼  
危废暂存间、危化品仓库、应急事故池、污水处理站等均采取严格的防渗措施，并严格落实本项目各项废气防治措施的前提下，项目生产过程对厂区及其周围土壤影响较小。

## 6.7 风险防范措施及应急预案

### 6.7.1 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

本项目位于工业园区内，属于生物医药行业，属于苏州工业园区鼓励发展的企业类型，符合园区产业规划；从用地规划来看，项目所在地为工业用地，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。采取主要贮存区与生产装置区分离设置；在装置区内，控制室与生产设备保持适当距离。

## **（2）化学品泄漏防范措施**

泄漏是本项目环境风险的主要事故源，预防物料泄漏的主要措施为：

①严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，制定安全操作规程制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。

②尽量减少化学试剂的储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强。

③涉及到化学试剂储存的房间或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，有不同的消防措施。

④在化学试剂储存房间内，除安装防爆的电气照明设备外，不准安装电气设备。如亮度不够或安装防爆灯有困难时，可以在房间外面安装与窗户相对的投光照明灯，或采用在墙身内设壁龛。

⑤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。

⑥涉及到化学试剂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。

⑦配备大容量的桶槽或置换桶，以防液体化学品发生泄漏时可以安全转移；

⑧化学危险品的养护：化学危险品储存到试剂柜时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；化学危险品储存到试剂柜后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理；储存化学品房间的温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。

⑨加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援

## **（3）对易感介质的安全防范措施**

对项目所在地周围可能造成病原微生物感染的中介体如昆虫、鼠类、蚊蝇等进行

有效的防范、扑杀，采取有效的措施，防止其进入厂区，同时，也要防止经过质检的携带有病原微生物的质检动物逃逸。本项目采取如下的措施：

在工程设计上对水、气等的进出口通道及门、窗设施采取严格有效的控制进出措施，在理论上杜绝以上情况发生的可能性。建筑基体设计方面的防范措施：由于昆虫、鼠、蚊蝇等动物体易感染和携带致病因子，因此，在相关建筑的窗户上设有纱窗，在鼓风口和排风口处设置保护网，门口处也采取相应措施。

在空调、通风、净化要求上，空调等排风口要采取必要的隔网防护措施。

在排送风管道咬口缝均采用胶密封，在排水管道的先期采样口安装密封设施，本项目建成后，周边仍可能存在未建设的空地，空地可能存在鼠、昆虫、鸟类等易感生物体。对这些生物体的防范，结合通常情况下其栖息及活动的生活规律，采取相应的办法，例如定时进行监测，在不破坏生态食物链的基础上进行扑杀。

通过以上措施可以防止病原微生物通过上述易感生物体传播。

#### **（4）工艺设计安全防范措施**

根据工艺特点和安全要求，对设备的各关键部位，设置必要的报警、自动控制及自动联锁停车的控制设施。

生产车间内设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：氧气报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。

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”，依照生物安全规范要求，实现全过程密闭化生产，减少病毒外泄的可能性。

设备选择时，应选择在设备设计过程中严格执行相关生物安全规范要求的设备。对压力容器，要做好防腐、防泄漏工作，选择合理的材料。

#### **（5）自动控制生物安全防范措施**

本项目在生产过程中应重视自动控制设计的生物安全防范措施，以保证其具有丰富的功能和良好的操作性能以及可靠性。在生产过程中，努力实现生产的自动化，采用先进管理控制系统进行生物安全控制，尽可能的减少员工的人工接触病原体。

#### **（6）电气、电讯安全防范措施**

本项目电气和电讯安全防范措施严格执行相关规定。所有电器设置都按相关规定实施安全防范措施，车间内所有设备全部按照国家相关标准和规范进行布置。公司供水系统、冷冻系统和通风换气系统为保证符合生物安全有关规定，采用双电源供电，每一回路电源均能承担总用电负荷。变电站按三类防雷建筑物考虑，防雷、防静电及电气设备均符合生物安全规范要求。

通信系统除了设置内部电讯通信网络外，还和当地消防、环保等部门建立直接报警电话，以便在发生风险事故时能及时报警，获得相关支援。

### **（7）消防及火灾报警系统措施**

项目各建筑物布置和占地均按照相关防火规范要求设计布置。公司厂区内道路相互贯通，按照消防要求，实行环形布置。在可能发生火灾事故的场所，按规定设置消防灭火器和火灾报警系统。一旦发生火灾，现场员工可以使用灭火器进行灭火；若火灾较大，则可以启动火灾报警系统，联系地方消防队进行公司火灾消防救助工作。

### **（8）危险品运输安全防范措施**

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。需要注意的是：

禁止用叉车、翻斗车、铲车搬运易燃易爆物品；

禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品；

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，通知采取必要的防范措施；

根据不同物料，提出吸附、覆盖、消除材料，用于应急处理。

### **（9）加强危险废物收集储存系统管理**

危废暂存场所必须有防腐防渗措施，避免废液泄漏造成水污染事件；加强员工的环保安全意识，确保危险废物安全集中收集，严禁出现将危险废物混入生活垃圾或随意丢弃现象发生。确保危险废物密封存放，再集中存放于危废暂存场所，并交有资质的废物处置单位集中收运并安全处置。

### **（10）建立健全的安全环境管理制度**

### ①危险化学品管理制度

严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》和消防法规要求对危险化学品的储存（数量、方式）进行管理。建立化学品台帐，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。

### ②生物安全管理制度

对于含活性物质泄漏可能造成的生物安全风险，公司对包装材料作出相应要求，规定所有外购的含活性物质样本均采用双层包装，内层和外层容器间填充吸附材料，确保意外泄漏时能吸收主容器中的所有内容物。同时，公司对于含活性物质的购买和接收执行登记制度，并保存备案。高压灭活灭菌作为特种操作具有一定风险性，公司每年组织一次安全操作培训。

## （11）突发环境事件应急管理

按照《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）开展突发环境事件风险控制、应急准备、应急处置、事后恢复等工作

### ①风险控制

按照国务院环境保护主管部门的有关规定开展突发环境事件风险评估，确定环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施。

按照环境保护主管部门的有关要求和技术规范，完善突发环境事件风险防控措施。包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等措施。

建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。对于发现后能够立即治理的环境安全隐患，立即采取措施，消除环境安全隐患。对于情况复杂、短期内难以完成治理，可能产生较大环境危害的环境安全隐患，制定隐患治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和现场应急预案，及时消除隐患。

### ②应急准备

按照国务院环境保护主管部门的规定，在开展突发环境事件风险评估和应急资源



调查的基础上制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门备案。

定期开展应急演练，撰写演练评估报告，分析存在问题，并根据演练情况及时修改完善应急预案。

将突发环境事件应急培训纳入单位工作计划，对员工定期进行突发环境事件应急知识和技能培训，并建立培训档案，如实记录培训的时间、内容、参加人员等信息。储备必要的环境应急装备和物资，并建立、完善相关管理制度，加强环境应急处置救援能力建设。

### ③应急处置

发生或者可能发生突发环境事件时，立即启动突发环境事件应急预案，采取切断或者控制污染源以及其他防止危害扩大的必要措施，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向事发地县级以上环境保护主管部门报告，接受调查处理。应急处置期间，服从统一指挥，全面、准确地提供本单位与应急处置相关的技术资料，协助维护应急现场秩序，保护与突发环境事件相关的各项证据。

### ④信息公开

按照有关规定，采取便于公众知晓和查询的方式公开本单位环境风险防范工作开展情况、突发环境事件应急预案及演练情况、突发环境事件发生及处置情况，以及落实整改要求情况等环境信息。

## （12）风险应急物资

项目建成后，应按要求配备足够数量的应急物资，如黄沙等截留物资。

## （13）事故排水防范措施

本项目涉水突发环境事件主要为污水处理站故障造成废水超标接管从而对第一污水处理厂造成冲击；突发性泄漏和火灾事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水未及时或完全收集造成污染物进入雨水管网从而进入外环境，从而对区域地表水环境质量造成不良影响。主要采取以下防范措施及应急措施：

### ①排水系统

本项目排水系统采用雨污分流制。正常情况下，项目产生的生产废水、公辅废水及生活污水一同经厂内污水处理站处理后，通过市政污水管网接管至园区第一污水处

理厂集中处理。

## ②排放口的设置

项目建成后，要求厂区设置的雨水和污水排放口均设置排水切换闸阀，当发生泄漏和火灾时，可确保正常的冲洗水和事故情况下的泄漏污染物、消防尾水截留至厂内的事故池以及雨水管网，待事故后企业应委托有资质单位对事故池废水进行检测，能达到接管标准的前提下，可接入园区第一污水处理厂集中处理，若达不到接管标准的要求，可进入厂区污水处理站进行处理达标后接入园区第一污水处理厂。避免对外界地表水、地下水和土壤环境的污染。

## ③排水控制

一旦发生事故，收集事故污水进入应急事故池（本项目设置 的应急事故池），则立即启动事故应急监测，同时立即关闭雨水和污水排水总阀，所有废水送至应急事故池暂存，直到所有事故、故障解决，进厂区污水处理站处理后，方可打开排水总阀。

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

## （14）事故排气防范措施

本项目涉气突发环境事件主要为废气处理系统出现故障可能导致废气的事故排放，短期对区域大气环境质量造成不良影响。主要采取的防范及应急措施：定期对废气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，减免事故发生。对于项目拟设置的空气过滤器、活性炭吸附、喷淋塔装置等废气处理设施应设置压差报警和监控装置等防控措施。

## （15）污染治理设施事故排放防范措施

①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，减免事故发生。

②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。

③项目在生产过程中产生的含活性固废和含活性废水需进行灭活后，才可进一步委外处理或者进入自建的污水处理站处理。灭活过程中严格控制细菌内毒素的含量≤

0.5EU/mg，保证灭活的效果。一旦出现活性废水或危险废物出现灭活失败，应立即停止使用该灭活罐，并保证罐内活性成分物料进入备用罐进行灭活。

### （16）建立环境风险监测系统

本项目风险事故监测系统要依赖于当地环境监测站或者第三方检测机构，监测内容包含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。苏州工业园区劳动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。

### （17）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；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，收集的污水如达到污水处理厂接管标准的，可接入园区第一污水处理厂集中处理，若达不到接管标准的要求，可进入厂区污水处理站进行处理达标后接入园区第一污水处理厂；无法处理的部分，则需作为危险废物委托有资质单位处置。其他废灭火剂、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。

### （18）突发环境事件隐患排查

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，本项目应不少于一年一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，本项目应不少于一月一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查，本项目根据生产周期对仓库、危废暂存间、污水处理站等风险源开展专项排查。

## 6.7.2 生物安全风险防范措施

### （1）生物安全实验室相关要求

生物医药企业及研发机构凡涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存的场所，其安全设备和设施的配备、实验室或车间的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）等规范、条例要求。根据《实验室生物安全通用要求》等规范要求，不同生物安全等级所应采取的生物安全防范措施见表 6.7-1。

**表 6.7-1 I级、II级生物安全等级的防范措施**

| 安全等级 | 病源                              | 规范操作要求                                 | 安全设备                         | 实验室设施        |
|------|---------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|--------------|
| I级   | 对健康成人已知无致病作用的微生物                | 标准的微生物操作（GMP）                          | 无特殊要求                        | 开放实验台、洗手池    |
| II级  | 因皮肤伤口、吸入、黏膜暴露而对人或环境具有中等潜在危害的微生物 | 在以上操作上加：限制进入；有生物危险警告标志；“锐器”安全措施；生物安全手册 | I级、II级生物安全柜实验服、手套若需要采取面部保护措施 | 在以上设施加：高温灭菌器 |

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等规范要求，不同生物安全实验室的平面位置要求见表 6.7-2；而本项目涉及的微生物为第三类致病性微生物，危害均不超过二级生物安全水平。本项目生产车间内部均设置了可自动关闭的锁门系统，因此，本项目设计符合《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）的要求。

**表 6.7-2 生物安全实验室的平面位置要求**

| 级别 | 建筑物 | 位置 |
|----|-----|----|
|----|-----|----|

|    |                                                |                |
|----|------------------------------------------------|----------------|
| 一级 | 可共用建筑物，实验室有可控制进出的门                             | 无要求            |
| 二级 | 可共用建筑物，但应自成一区，宜设在其一端或一侧，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的门 | 新建的宜离开公共场所一定距离 |

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等规范要求，生物安全实验室送、排风系统的设计应考虑所用生物安全柜等设备的使用条件。生物安全实验室选用生物安全柜应符合表 6.7-3 的原则。

**表 6.7-3 生物安全实验室选用生物安全柜的原则**

| 级别 | 选用原则                                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一级 | 一般无须使用生物安全柜，或使用I级生物安全柜                                                                                      |
| 二级 | 当可能产生微生物气溶胶或出现溅出的操作时，可使用 I 级生物安全柜；当处理感染性材料时，应使用部分或全部排风的II级生物安全柜。若涉及处理化学致癌剂、放射性物质和挥发性溶媒，则只能使用II-B 级全排风生物安全柜。 |

本项目涉及的微生物危害均不超过二级生物安全水平，且项目不涉及处理化学致癌剂、放射性物质和挥发性溶媒，从严考虑，本项目涉及生物活性的实验室

均按照二级生物安全水平设计，涉及到生物安全的实验室均采用 型生物安全柜，符合生物安全二级规范，生物安全柜排风均为半排式，局部区域内室内循环，最终经洁净间空调系统排放（无需排气筒排放），符合《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）的要求。

## （2）生物安全设备和个体防护措施

具体的生物安全防护设备和个体防护措施如下：

- ①本项目在可能产生气溶胶的区域，如阳性对照实验室配备了带高效空气过滤器（HEPA）的 II 级生物安全柜，HEPA 对小于 0.3 微米气溶胶的截留不低于 99.999%；
- ②有独立的废物贮存间（设置独立的废物储存间），并满足消防安全的要求；
- ③在实验室工作区域外有足够存放个人衣物的空间；
- ④实验室对实验人员配备的个体防护设备（PPE）包括抛弃型防护服、安全眼镜、乳胶和丁腈橡胶手套等。并要求所有进入实验室的人员着工作服和带防护眼镜，在实验时佩戴手套以防止接触感染性物质；
- ⑤在实验室中用过的一次性实验服和手套，将在实验楼内高压灭活灭菌后送危险

废物贮存室暂存，后由有资质的危废处理处置。用过的实验服和手套一律不得带出实验室。

### **（3）实验室设计与建造的防护措施**

根据有关设计资料，公司的设计建造安全防护措施如下：

①在实验室出口处设置专用的洗手池，水龙头采用自动出水感应水龙头；

②实验室台桌防水、耐酸、耐碱，耐溶剂腐蚀；

③实验室易清洁；

④实验室保持负压环境；

⑤实验楼设玻璃器皿清洗室，室内配置高压灭菌锅和玻璃器皿清洗装置，可能受微生物污染的各物品均进行高压灭活；

⑥配置应急洗眼/淋浴装置；

⑦在实验室入口处张贴生物危害标牌并指明实验室工作的生物安全等级；

⑧通风系统：通风系统：根据设计资料，通风系统主要分为两个区域，办公区、和实验区，实验区通风次数不低于 10 次/小时，可满足《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）中关于实验室宜有不少于每小时 3-4 次的通风换气次数。

在落实上述措施后，本项目的实验室设计与建造满足该准则对二级生物安全防护实验室的要求。

### **（4）生物安全防护设备风险防范措施**

#### **①生物安全柜风险防范措施**

拟配置的 II 级生物安全柜将从专门的供应商处购买，购置的生物安全柜配备有自动连锁装置和声光报警装置。声光报警装置可对硬件错误或不正确前窗高度等不安全运行状态给予声光警报。送排风和生物安全柜的自动连锁装置可确保不出现正压和生物安全柜内气流不倒流。同时，为了防止工作人员暴露在紫外线辐射下，所有安全柜都拥有紫外灯连锁功能。只有完全将玻璃前窗关闭紫外灯才能激活；如果紫外灭活灭菌过程中前窗被以外升起，紫外灯将自动关闭。这些设计可有效包括实验人员不受生物感染和紫外辐射。

## ②高压灭菌锅

高压灭菌作为特种操作具有一定风险性。由于其使用为经常性的，故将对所有使用者进行专门的培训，以避免人身伤害和财产损失。这种培训将每年进行一次。拟执行的操作要点如下：

- 使用前检查密封性、座和垫圈；
- 不允许在高压灭菌锅内使用漂白剂；
- 所有待高压灭菌的包装容器不许密封（要有漏气口、非密封包装袋），且进行双层包装；
- 根据蒸汽灭菌器的灭菌方式和类型确定高温维持时间；
- 试瓶中液体不能过半。未溶解的琼脂或固体会导致液体溢出；
- 条件允许的话提供围堤保护；
- 要求必须佩戴的个人防护用品，包括防护面罩、防护服和隔热手套；
- 可选择的个人防护用品包括防护镜和塑料围裙；
- 紧盖锅盖，注意双铰。待压力稳定后才离开；
- 若发生漏气，击重启按钮两次。若从盖缝出冒气，重新检查密封圈，盖好后重启；
- 灭菌结束后，打开锅盖约 1 英寸进行自然冷却。取出物品，不能停留在锅内；
- 按照要求对已灭活的物品进行储存；
- 具有生物活性的物品决不能隔夜盛放于高压灭菌锅内。

## （5）病原微生物的储存、运输过程风险防范措施

建设单位对于病原微生物的购买和接收将执行登记制度，并保存备案；任何病原微生物都将储存在密闭、防渗漏的容器中，需要冷冻保存的将低温保存；同时保管病原微生物样本应有严格的登记制度；病原微生物样本保存的登记包括编号登记，活菌的来源、特性、数量、批号、接收日期、接收人、接收人的许可证、发货人等。

病原微生物泄漏可能造成的生物安全风险，所有外购的病原微生物样本均采用双层包装，内层和外层容器间填充吸附材料，确保在运输过程意外泄漏时能吸收主容器中的所有内容物。同时，病原微生物的购买和接收执行登记制度，并保存备案。本项

目对于病原微生物的储存和运输都有操作规程，收录于生物安全手册中，严格执行这些操作规程，可确保病原微生物样本的生物安全性。

#### **（6）废弃物转移过程中的生物交叉污染风险控制措施**

为防止废弃物从产生区至处理区转移过程中发生生物交叉污染，采取的风险控制措施如下：①对含活性物质的废弃物如废培养基，尽量在产生区就地进行高温灭活，可避免转移过程的生物交叉污染；②确实需要转移后灭活处置的，用专用密闭容器进行转移。

为确保生物安全性，对于接触到培养基或细胞的废弃容器、包装袋/桶/瓶、管路、手套、纸巾、废培养袋和一次性过滤器等，经高温灭活后暂存于危废暂存间；含有活性菌种的培养基废物等，经高温灭活后暂存于危废暂存间。上述灭活后的废物均按危险废物管理，送危险废物经营许可证单位进行安全处置，因此危险废弃物转移可避免微生物污染环境风险。

#### **（7）生物危险物质泄漏进入环境的应急措施**

##### **①生物实验过程微生物泄漏后的应急措施**

本项目实验过程存在一定的微生物泄漏风险，包括生物安全柜内的生物制剂泼洒和生物安全柜外的泼洒泄漏。

一旦发生任何微生物泼洒或泄漏事故，实验室的主要应对措施包括：立即清理掉工作台、地板和设备上的微生物样本；对微生物样本和各受污染的物品（如包装袋、器皿等）进行高压灭活；采用合适的消毒剂对工作台、地板等进行化学消毒。

对以上两种不同情况的泄漏事故，实验室将分别采取以下的处理方案：

A.生物安全柜内发生微生物泼洒/泄漏时：首先配套手套、工作服、呼吸器等个人防护装备；用吸附棉吸附泼洒的物质，并将其作为受到生物污染的废物进行收集和相应标识，并进行高压灭活；被污染的表面、器皿和设备均用消毒剂擦拭。

B.生物安全柜外发生微生物泼洒/泄漏时：首先佩戴上手套、工作服、呼吸器等个人防护设备；用实验室内配备的吸附材料吸附泄漏物防止进一步的泄漏；采用消毒剂处理泼洒的物质和受污染表面，接触时间至少 30min；使用吸附材料处理泼洒的物质和消毒剂后，并放入生物危害包装盒内作标识并高压灭活；再次使用消毒剂对污染的



表面进行消毒；所有过程完成后，用过的个人防护设备作为危险废物处置。

## ②生物危险物质运输过程泄漏后的应急措施

生物危险物质或携带生物危险物质的废弃物等应专车运输，并在运输过程中有专业人员看护，应随车配备相应的消毒剂，确保一旦发生外泄事故，可迅速采取灭菌灭活等应急防护措施。

一旦在运输途中发生生物危险物质或其废弃物等意外泄漏事故，应根据生物危险物质的危害级别及危害途径采取相应的应急处置措施，主要包括：立即关闭和隔离泄漏源；控制有害物质进一步外泄；对泄漏物质区域实施灭菌灭活处理。

## 6.7.3 事故废水收集措施合理性论证

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），本项目针对废水排放采取三级防控措施来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在厂区内，环境风险事故排水及污染物控制在排水系统事故池内。

### （1）第一级防控措施

为防止设备破裂而造成储存液体泄漏至外环境，设置拦截、收集泄漏的物料，防止泄漏物料进入附近水体，污染环境。

### （2）第二级防控措施、第三级防控措施

在厂区内设置  $1000\text{m}^3$  应急事故池，并设计相应的切换装置。正常生产运行时，打开雨水管道阀门，收集的雨水直接排入厂区雨水管网。事故状态下，打开切换装置，收集的雨水和事故消防水排入事故池，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）等文件，明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ 。

经核算，本项目考虑最不利情况即 [ ] 中物料泄漏引发的火灾事故。

物料量 ( $V_1$ )：按照本项目 [ ] 设备中最大物料在线量进行考虑，故在事故状态下，将有约 [ ] 的物料泄漏。

发生事故的消防水量 ( $V_2$ )：假定企业同一时间内的火灾次数为 1 次，[ ] 试生产楼建筑性质为 [ ] 建筑面积为 [ ] 建筑高度为 [ ] 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），[ ] 楼发生火灾时，室外消火栓流量为 [ ] 室内消火栓流量为 [ ] 火灾延续时间为 3h，则企业扑灭火灾所需用水量为 [ ]  $m^3$ ；因此，企业一次消防水量  $V_2$  为 [ ]  $m^3$ 。

生产装置发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量  $V_3$  为  $0m^3$ ；

企业生产过程中发生事故时立即停止生产，仍必须进入该收集系统的生产废水量  $V_4=0m^3$ ；

$V_5=10qF$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量； $q=qa/n$

$qa$ ——年平均降雨量， $mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $hm^2$ 。

事故时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约 [ ] 公顷，苏州市工业园区年平均降水量为 [ ] 年平均降水日 [ ] 天，故事故时 1 次产生的降雨量  $V_5$  约为 [ ]  $m^3$ 。

经计算，本项目应建设一个 [ ] 的应急事故池（兼做消防尾水池），作为事故废水临时贮存池，本项目拟设置 [ ] 应急事故池（兼做消防尾水池）用于收集事故时的泄漏物料和消防尾水，完全可以满足本项目消防尾水收集的要求。应急事故池配套相应的应急管道，并在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，防止伴生和次生的泄漏物料、废水、消防水直接进

入污水管网和雨水管网，给第一污水处理厂造成一定的冲击。事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

本项目事故废水控制和封堵措施见图 6.7-1。

#### 6.7.4 环境风险应急预案

制定环境风险应急预案的目的是为了在发生环境风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

环境风险应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。环境风险事故的应急预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

建设单位应建立完善环境风险防控和应急管理制度，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113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》（苏政办发[2012]153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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险防范措施和应急预案应结合区域环境条件和园区/区域环境风险防控要求，明确建设项目环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出优化调整风险防范措施建议及突发环境事件应急预案原则要求。根据《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/T 3795-2020），环境应急预案编制工作程序如下：

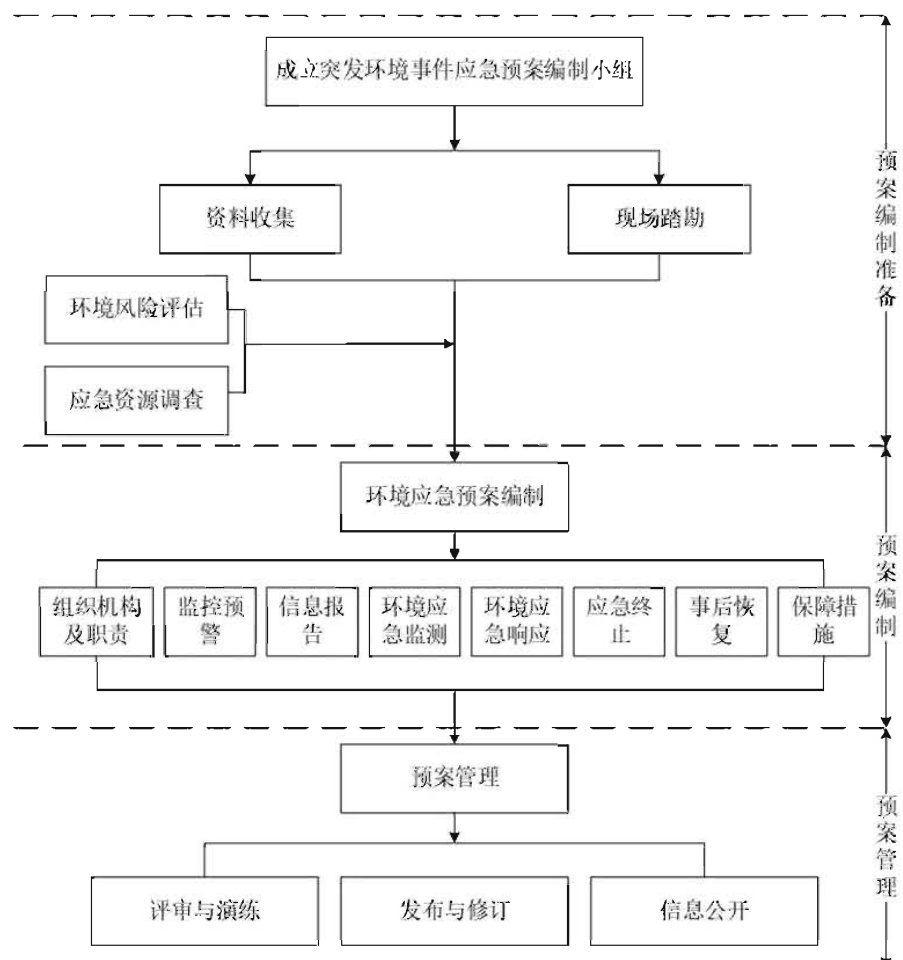


图 6.7-2 环境应急预案编制工作程序图

对可能发生的事故，应制订应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序的采取各项应急措施：

- （1）事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时上报相关负责人，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；
- （2）发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统；
- （3）事故发生后应立即通知当地环保部门，协同事故救援与监控。

本项目建成后应按照突发环境事件应急预案编制导则的要求制定企业突发环境事件应急预案，一旦发生重、特大风险事故，应立即启动应急预案，严格分级对应。制定的突发环境事件应急预案应向苏州工业园区国土环保局备案，并定期组织开展培训和演练。至少每年举行一次应急培训和演练，根据演练情况及时修订预案并做好台账记录，台账记录包括不限于演练时间、演练地点、演练内容、参与人员、演练总结

及相关影像记录。应急预案应与苏州工业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。

具体应急预案包括以下内容，具体见表 6.7-4。

**表 6.7-4 企业环境风险应急预案内容一览表**

| 序号 | 项目          | 主要内容                                                                                                       |
|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 应急计划区       | 明确主要危险源、明确环境保护目标：附近企业和居民点等敏感目标                                                                             |
| 2  | 应急组织结构      | 实施三级应急组织机构（车间班组、公司级、社会联动级），各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度 |
| 3  | 预案分级响应条件    | 根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施                                                                         |
| 4  | 报警、通讯联络方式   | 公布企业应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援    |
| 5  | 应急救援保障      | 应急救援保障包括企业内准备的应急救援物质和设施，以及与企业风险事故发生后相关其他部门所能提供的救援保障措施。如当地医疗系统所能提供的周围受感染人群治疗的能力等                            |
| 6  | 应急环境监测      | 设立常年风向标，明确事故信号，组织企业人员配合环保部门对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据                                        |
|    | 抢险、救援控制措施   | 严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制事故区域设置和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员                                                      |
| 7  | 人员紧急撤离、疏散计划 | 事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康                                              |
| 8  | 事故应急救援关闭程序  | 制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施                                                        |
|    | 事故恢复措施      | 制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、地表水体），组织专业人员对事故后周围环境和人群健康进行监测和调查，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价                                   |
| 9  | 应急培训计划      | 定期安排有关人员进行培训与演练                                                                                            |
| 10 | 公众教育和信息     | 依据企业自身特点，对企业邻近区域内人群开展公众教育、培训和发布相关信息，提供公众的自身防护能力                                                            |

综上所述，本项目存在一定环境风险，包括对当地水环境的污染、对环境空气的影响，严重时可能导致人身伤害事故，在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影

响及经济损失。

## 6.8 “三同时”环保竣工验收清单

建设项目“三同时”环保竣工验收一览表详见表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目“三同时”环保竣工验收一览表

| 项目名称 |                | 迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司生物医药创新中心及运营总部建设项目 |                                                    |                                                      |                                                                                                                                    |          |                     |
|------|----------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|
| 类别   |                | 污染源                                | 污染物                                                | 治理措施                                                 | 处理效果                                                                                                                               | 环保投资(万元) | 完成时间                |
| 废气   | 有组织            | 楼废气                                | 硫酸雾、甲醇、乙腈、非甲烷总烃                                    | 1 套水喷淋+活性炭（1#， <div></div> ）+ <div>高</div> DA001 排气筒 | 甲醇、乙腈、氯化氢达《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1 及表 C.1；硫酸雾达《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1；氨气、硫化氢达《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 3 | 133      | 与工程同时设计、同时开工、同时建成运行 |
|      |                | 生产楼废气                              | 氯化氢、硫酸雾、甲醇、乙腈、非甲烷总烃                                | 1 套水喷淋+活性炭（2#， <div></div> ）+ <div>高</div> DA002 排气筒 |                                                                                                                                    |          |                     |
|      |                | 废气                                 | 氯化氢、非甲烷总烃                                          | 1 套水喷淋+活性炭（3#， <div></div> ）+ <div>高</div> DA003 排气筒 |                                                                                                                                    |          |                     |
|      |                | 污水处理站废气                            | 氨气、硫化氢、臭气浓度                                        | 1 套碱喷淋+酸喷淋+活性炭（4#， <div></div> ）+15m 高 DA004 排气筒     |                                                                                                                                    |          |                     |
|      |                | 危废暂存间废气                            | 非甲烷总烃                                              | 1 套水喷淋+活性炭（5#， <div></div> ）+15m 高 DA005 排气筒         |                                                                                                                                    |          |                     |
|      | 无组织            | <div></div>                        | 硫酸雾、甲醇、乙腈、非甲烷总烃                                    | 车间通风等                                                | 氯化氢、硫酸雾、甲醇、非甲烷总烃达《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3；氨气、硫化氢、臭气浓度达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值                                  |          |                     |
|      |                |                                    | 氯化氢、硫酸雾、甲醇、乙腈、非甲烷总烃                                |                                                      |                                                                                                                                    |          |                     |
|      |                |                                    | 氯化氢、非甲烷总烃                                          |                                                      |                                                                                                                                    |          |                     |
|      |                | 污水处理站                              | 氨气、硫化氢                                             |                                                      |                                                                                                                                    |          |                     |
|      |                | 危废暂存间                              | 非甲烷总烃                                              |                                                      |                                                                                                                                    |          |                     |
| 废水   | 生产废水、公辅废水及生活污水 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲               | 灭活（如需）+厂区自建污水处理站（ <div>n<sup>3</sup>/d），处理工艺</div> | pH、COD、SS 执行《生物制药行业水和大气污染物排放限                        | 500                                                                                                                                |          |                     |

|    |           |              |                                  |                                                                                                                            |    |
|----|-----------|--------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    |           | 醇、乙腈、TDS     | 为调节+水解酸化+                        | 值》(DB32/3560-2019)表 2 生物工程类制药企业(含生产设施)间接排放限值,氨氮、总氮、总磷、甲醇、乙腈执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表 2 生物工程类制药企业(含生产设施)特别排放限值 |    |
| 噪声 | 生产设备、公辅设备 | 噪声           | 减震隔声设施                           | 厂界噪声达标                                                                                                                     | 10 |
| 固废 | 危险废物      | 废一次性耗材       | 委托有资质单位处置,危废暂存间 65m <sup>2</sup> | “零”排放,危废暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013)要求,并满足《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)等文件管理要求          | 50 |
|    |           | 废填料          |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 废膜包          |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 不合格制剂        |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 废实验室耗材       |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 小试研发样品       |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 检测废液         |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 废原液          |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 废培养基         |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 废活性炭         |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 废水处理污泥       |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 废水处理废过滤介质    |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 废水在线监测系统检测废液 |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 沾有原辅料废弃包装物   |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 空调净化系统废过滤器   |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 废机油          |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 废劳保用品        |                                  |                                                                                                                            |    |
|    | 一般工业固废    | 废西林瓶、胶塞及废铝盖  | 外售综合利用,一般固废暂存间 50m <sup>2</sup>  | “零”排放,一般固废暂存间建设及管理满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-                                                                         |    |
|    |           | 纯水制备废弃物      |                                  |                                                                                                                            |    |
|    |           | 未沾染原辅料       |                                  |                                                                                                                            |    |

|                |                                                     |       |      |        |     |
|----------------|-----------------------------------------------------|-------|------|--------|-----|
|                |                                                     | 一般包装物 |      | 2020)  |     |
|                | 生活垃圾                                                | 生活垃圾  | 环卫清运 | “零”排放  |     |
|                | 危险废物规范化环境管理评估指标（包括试生产和“三同时”环保竣工验收）                  |       |      | --     |     |
| 地下水            | 涂环氧漆防止物料渗漏，污染控制区各防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ |       |      | 达到要求   | 35  |
| 绿化             | 绿化面积 $\text{m}^2$                                   |       |      |        | 2   |
| 事故应急措施         | 新建 $\text{m}^3$ 事故池（兼做消防尾水池），详见环境风险分析章节             |       |      |        | 10  |
| 环境管理（机构、监测能力等） | 建立健全环境管理机构，配备相适应的监测人员和仪器设备                          |       |      |        | 5   |
| 清污分流、排污口规范化设置  | 新增污水排口及在线监测仪器，新增雨水排口及在线监测仪器                         |       |      | 达规范化要求 | 5   |
| 总量平衡具体方案       | 废气、废水污染物排放总量在区域关停企业形成的减排量中平衡                        |       |      |        | --  |
| 卫生防护距离设置       | 以厂界为边界设置 100m 的卫生防护距离                               |       |      |        | --  |
| 合计             | --                                                  |       |      |        | 750 |



## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 项目经济、社会效益分析

迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司生物医药创新中心及运营总部建设项目投资总额 162000 万元，预计达产年销售总额为 193000 万元，说明项目经济效益较好。

本项目建设有着良好的市场基础，符合国家产业政策和当地发展规划建设目标，技术方案科学合理，工艺设备先进适用。本项目的建设在为企业创造良好经济效益的同时，也可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

项目生产工艺技术中集中了国内外先进科技水平，确保了产品的竞争能力，对促进行业发展的科技水平亦会有一定的积极作用。

本项目的建设可以创造新的就业机会，为社会提供更多的就业机会，项目建成运营后也将带动其上下游相关产业的发展，间接增加就业岗位，发挥更大的经济和社会效益，为最终带动和促进社会经济和事业发展做出贡献，从而也带动政府税收的增加。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的经济、社会效益。

### 7.2 环境经济损益分析

#### 7.2.1 环保投资、运行费用

本项目新增环保设施的投资费用为 750 万元，占总投资的 0.5%，占项目全年销售总额 193000 万元的 0.4%。

本项目环保设施运行费用主要为厂内污水处理设施、废气处理设施的运行费用及危险废物委外处置费用等，各项措施实施及管理的费用约为 400 万元/年，占项目全年销售总额 193000 万元的 0.2%。

#### 7.2.2 环保措施的环境——经济效益

##### 1、环保措施的环境效益分析

项目采取的废气、废水、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目。根据项目环境影响分析结果可知，本项目实施后对周边环境影响较小，不会改变环境功能区要求。

本项目的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水处理环境效益：项目生产废水、公辅废水及生活污水全部接管至苏州工业园区清源华衍水务有限公司第一污水处理厂，污水厂处理达标后尾水排至吴淞江，污染物排放量减少较多，可以减轻纳污水体吴淞江的负荷，确保吴淞江水体达标，环境效益显著。

（2）废气处理环境效益：废气经过处理后达标排放，可有效降低污染物的排放，改善生产作业的环境，减少废气排入环境的量，减轻废气排放对周围环境的影响，具有较好的环境效益。

（3）噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减少对居民点的影响，有良好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益：项目固废送危废单位处置，实现“零”排放。

由此可见，本项目废水、废气经环保设施治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

## 2、环保措施的经济效益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

综上所述，本项目在带来社会效益、经济效益的同时也将会给环境带来一定的负效益，在采取合理的治理措施后，可明显降低“三废”排放对环境的影响，本项目在经济效益、环境效益方面均是可行的。

## 8 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境影响预测与评价等，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 施工期环境管理

施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

施工单位根据工艺需要，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环保部门申报审批，环保部门可根据实际情况从严给予审批，有效地控制夜间施工的发生。

另外，施工单位应培养一批懂环保业务、重视环保工作的施工人员，督促施工单位把每项污染防治措施落实到班组，项目经理也应把该项工作作为重要的日常事务来抓，力争把污染降低到最低限度，确保施工扬尘、施工噪声达标排放。

#### 8.1.2 运营期环境管理

##### 8.1.2.1 环境管理机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

本项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护管理机构（安环部），并设置 1 名专职部长统一负责厂区的安全和环保工作，直接向公司总经理负责，负责管理、组织、落实、监督企业的安全环保工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向安环部负责。安环部拟设置专职管理人员 2~3 名，负责与各部门安全环保工作的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持

证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。同时，应加强对管理人员的培训，不断提高管理水平。

### 8.1.2.2 环境管理职责

（1）贯彻、宣传国家和地方有关的环保方针、政策和法律法规。

（2）制定本公司的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划，并监督检查其执行情况。

（3）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态及“三废”的综合处置情况。

（4）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据。

（5）定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

（6）负责厂区环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

（7）负责对公司环保人员和职工进行环境保护教育，不断提高职工的环境意识和环保人员的业务素质。

（8）负责企业的清洁生产工作开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理，实现环境效益和经济效益的统一。

（9）做好企业环境管理信息公开工作。

### 8.1.2.3 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

#### （1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应

当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本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。

## （2）排污许可证制度

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》、《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（2019 修订）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等文件有关要求，建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

## （3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

## （4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

## （5）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

#### （6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

#### （7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求，包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

#### （8）危险废物环境管理制度

通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

建设单位为固体废物污染防治的责任主体，企业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。

规范建设危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）有关要求张贴标识。将生产过程中产生的废物及时收集，保持车

间的整洁，收集后集中堆放，提高固体废物的整合利用效率。

### 8.1.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）第四条规定，排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理，并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

#### （1）废水排放口规范化措施

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，建设项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，全公司设1个污水接管口，1个雨水接管口。项目生活污水和生产废水经处理后经1个污水接管口接入市政污水管网，在接管口设置明显排口标志及配备污水流量计，项目雨水经1个雨水接管口个排入市政雨水管网，在接管口附近醒目处设置明显排口标志。对污水接管口和雨水接管口设置采样点定期监测。

#### （2）废气排气筒规范化措施

排气筒应设置便于采样、监测的采样口及采样平台，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。废气排放口附近醒目处应设置环保图形标志牌。

#### （3）固定噪声排放源规范化措施

根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区标准要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

#### （4）固体废物贮存场所规范化措施

各类固体废物贮存场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨或者其他防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### （5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2m。

排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

#### 8.1.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

#### 8.1.5 污染物排放清单及污染物排放管理要求

##### 8.1.5.1 总量控制因子和考核因子

管理部门主要通过控制污染物排放的总量来对项目的污染物排放进行管理，根据江苏省总量控制要求，结合本项目排污特征，确定总量控制和考核因子为：

（1）大气总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃计）；大气总量考核因子：甲醇、乙腈、氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢。

（2）废水总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷；废水总量考核因子：SS、甲醇、。

（3）固废排放量：本项目产生的固体废弃物均得到妥善处理和处置，实现固废“零”排放。

项目污染物总量控制分析见表 8.1-1。

表 8.1-1 建设项目污染物总量控制分析表

| 类别 |     | 污染物名称         | 产生量<br>(t/a) | 削减量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) | 最终外排量<br>(t/a) |
|----|-----|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| 废气 | 有组织 | 氯化氢           |              |              | 0.013        | 0.013          |
|    |     | 硫酸雾           |              |              | 0.011        | 0.011          |
|    |     | 甲醇            |              |              | 0.02         | 0.02           |
|    |     | 乙腈            |              |              | 0.011        | 0.011          |
|    |     | 氨气            |              |              | 0.03         | 0.03           |
|    |     | 硫化氢           |              |              | 0.004        | 0.004          |
|    |     | VOCs（以非甲烷总烃计） |              |              | 0.102        | 0.102          |
|    | 无组织 | 氯化氢           |              |              | 0.002        | 0.002          |



|    |             |                       |        |        |       |       |
|----|-------------|-----------------------|--------|--------|-------|-------|
|    |             | 硫酸雾                   |        |        | 0.004 | 0.004 |
|    |             | 甲醇                    |        |        | 0.022 | 0.022 |
|    |             | 乙腈                    |        |        | 0.011 | 0.011 |
|    |             | 氨气                    |        |        | 0.006 | 0.006 |
|    |             | 硫化氢                   |        |        | 0.001 | 0.001 |
|    |             | VOCs（以非甲烷总烃计）         |        |        | 0.126 | 0.126 |
|    | 有组织+<br>无组织 | VOCs（以非甲烷总烃计）         |        |        | 0.228 | 0.228 |
| 废水 |             | 水量（m <sup>3</sup> /a） |        |        | 98787 | 98787 |
|    |             | COD                   |        |        | 4.45  | 2.96  |
|    |             | SS                    |        |        | 0.79  | 0.79  |
|    |             | 氨氮                    |        |        | 0.47  | 0.15  |
|    |             | 总氮                    |        |        | 1.28  | 0.99  |
|    |             | 总磷                    |        |        | 0.044 | 0.03  |
|    |             | 甲醇                    |        |        | 0.02  | 0.02  |
|    |             | 乙腈                    |        |        | 0.01  | 0.01  |
| 固废 |             | 危险废物                  | 370.86 | 370.86 | 0     | 0     |
|    |             | 一般工业固废                | 6.05   | 6.05   | 0     | 0     |
|    |             | 生活垃圾                  | 117    | 117    | 0     | 0     |

### 8.1.5.2 总量平衡方案

#### （1）废水污染物

建设项目废水经厂内预处理满足接管要求后接管至苏州工业园区清源华衍水务有限公司第一污水处理厂处理，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲醇、乙腈，其中 COD、氨氮、总氮、总磷排放总量由企业向生态环境部门申请，在当地地方减排计划中平衡。SS、甲醇、乙腈排放总量作为区域内的考核量，报当地生态环境部门考核。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代的要求。根据《苏州市主要污染物总量管理暂行办法》（苏环办字[2020]275 号）：“战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等水污染物排放总量按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；其他所有建设项目实行总量管理的污染物排放总量按照不

低于该项目新增排放总量的 2 倍，减量替代。”根据《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发[2018]44 号），磷、氮指总氮、总磷。本项目新增 COD、氨氮、总氮、总磷在区域关停企业形成的减排量中平衡。

## （2）大气污染物

其总量由企业向生态环境部门申请，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）和《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）等文件要求，新增废气污染物按照 2 倍实施减量替代。本项目新增有机废气（VOCs）在区域关停企业形成的减排量中平衡。

### 8.1.5.3 污染物排放清单

建设项目工程组成、环保措施及风险防范措施见表 8.1-2，污染物排放清单见表 8.1-3。

表 8.1-2 工程组成、环保措施及风险防范措施

| 工程组成 | 原辅材料           | 环境保护措施                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 环境风险措施                                                                                                                                                                    | 环境监测                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 向社会信息公开要求                                   |
|------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|      |                | 废水                                                                                           | 废气                                                                                                                                                                                                                                       | 固废                                                                                                                                  | 噪声                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |
| 主体工程 | 见表3.2-2~表3.2-7 | 原液生产及研发工艺废水、中试及小试研发过程清洗废水和冷却水、实验室器具清洗废水经灭活后，再与其他生产废水、公辅废水、生活污水一并进入厂内污水处理站处理，处理达标后接管至第一污水处理厂。 | ■的小试分子构建配液及检测废气、AD实验室配液及检测废气经1#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过高DA001排气筒排放；■的小试原液及制剂研发物料称量及配液废气、小试其他环节配液及检测废气、QC实验室配液及检测废气经2#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过高DA002排气筒排放；■的生产及中试过程缓冲液、培养液配制物料称量废气经3#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过高DA003排气筒排放；■的污水处理站废气经4#碱喷淋+酸喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过15m高 | 废一次性耗材，废填料，不合格制剂，废实验室耗材，小试研发样品，检测废液，废原液，废培养基，废活性炭，废水处理污泥，废水质，废水在过滤介质，废水在线监测系统检测废液，沾有原辅料废弃包装物，空净净化系统废过滤器，废机油，废劳保用品委托有资质单位妥善处置；废西林瓶、胶 | ①在满足生产需求的情况下，尽量选择优质低噪声型设备。②采取隔声减振措施，从源头处削减噪声。③对设备进行日常维护，保障设备的正常运行，并且要求操作人员严格按照规范操作，防止因设备故障或者操作不当带来的额外噪声。④根据项目整体布局对噪声设备进行合理布局，集中控制。⑤对 | ①厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。②生产过程中应严格执行，对整个生产过程进行自动控制和联锁，保证其具有丰富的功能和良好的操作发生以及可靠性。③加强废气收集处理设施、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放。④厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力 | ①废气：DA001排气筒处有组织废气硫酸雾、甲醇、乙腈每年测一次，非甲烷总烃每半年测一次；DA002排气筒处有组织废气氯化氢、硫酸雾、甲醇、乙腈每年测一次，非甲烷总烃每半年测一次；DA003排气筒处有组织废气氯化氢每年测一次，非甲烷总烃每半年测一次；DA004排气筒处有组织废气氨气、硫化氢、臭气浓度每年测一次；DA005排气筒处有组织废气非甲烷总烃每年测一次；厂界无组织废气每半年测一次，监测项目：甲醇、乙腈、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度；厂区内（厂房外）无组织废气非甲烷总烃每半年测一次。<br>②废水：污水排口处流量、pH、COD氨氮为自动监测，SS、总氮、总磷、乙腈、甲醇每季度测一次。<br>③雨水：雨水排口处pH、COD、氨氮每月测一次（有流动水排放时）。<br>④噪声：在厂界四周设监测点，每季度测一次，监测项目：等效连续A声级。<br>⑤地下水：在项目场地内（地下水环境影响 | 根据《环境信息公开办法（试行）》、《企事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关信息 |
|      |                |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |

|  |  |                                                                         |                                                                          |                                           |                                                                                              |                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | DA004排气筒排放；<br>的危废暂存间废<br>气经5#水喷淋+活性炭吸附附<br>装置处理后，通过15m高<br>DA005排气筒排放。 | 塞，废铝盖，<br>纯水制备废弃<br>物，未沾染原<br>辅料一般包装<br>物外售综合利<br>用；生活垃圾<br>由环卫统一清<br>运。 | 主要噪声作用<br>对象进行个体<br>防护，保护员<br>工的身心健<br>康。 | 力，配备相关的设<br>备及人员；⑤制定<br>应急预案，并根据<br>环保应急预案要求<br>定期演练；⑥发生<br>环境事故时开展应<br>急监测，具体监测<br>方案见8.2节。 | 响跟踪监测点）、场址上游（背景值监测<br>点）、下游（污染扩散监测点）各布设1<br>个地下水监测点，每年测一次，监测项<br>目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗<br>氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚<br>类。<br>⑥土壤：在项目厂区内，每五年监测一<br>次，监测项目：GB36600-2018表1中挥发<br>性有机物及半挥发性有机物。 |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 8.1-3 本项目污染物排放清单

| 类别 | 污染源   | 主要参数<br>废气量<br>m³/h | 污染物       | 治理措施        | 污染物排放量      |            |         | 执行标准        |            | 排放源参数 |      |     | 年排放<br>时间 h |
|----|-------|---------------------|-----------|-------------|-------------|------------|---------|-------------|------------|-------|------|-----|-------------|
|    |       |                     |           |             | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 排放量 t/a | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 高度 m  | 直径 m | 温度℃ |             |
| 废气 | DA001 |                     | 硫酸雾       | 水喷淋+活性炭（1#） |             |            | 0.0003  | 5           | 1.1        |       |      |     | 间歇          |
|    |       |                     | 甲醇        |             |             |            | 0.0006  | 50          | 3          |       |      |     |             |
|    |       |                     | 乙腈        |             |             |            | 0.0056  | 20          | 2          |       | 0.7  | 25  |             |
|    |       |                     | 非甲烷总<br>烃 |             |             |            | 0.021   | 60          | 2          |       |      |     |             |
|    | DA002 |                     | 氯化氢       | 水喷淋+活性炭（2#） |             |            | 0.005   | 10          | 0.18       |       |      |     | 间歇          |
|    |       |                     | 硫酸雾       |             |             |            | 0.011   | 5           | 1.1        |       |      |     |             |
|    |       |                     | 甲醇        |             |             |            | 0.019   | 50          | 3          |       | 0.7  | 25  |             |
|    |       |                     | 乙腈        |             |             |            | 0.005   | 20          | 2          |       |      |     |             |
|    |       |                     | 非甲烷总<br>烃 |             |             |            | 0.033   | 60          | 2          |       |      |     |             |
|    |       |                     | 氯化氢       |             |             |            | 0.008   | 10          | 0.18       |       | 0.3  | 25  |             |
|    | DA003 |                     | 氯化氢       | 水喷淋+活性炭（3#） |             |            | 0.008   | 10          | 0.18       |       | 0.3  | 25  | 间歇          |

[illegible]

|  |  |      |              |      |        |    |
|--|--|------|--------------|------|--------|----|
|  |  |      | 废原液          | 0.5  |        | -- |
|  |  |      | 废培养基         | 5    |        | -- |
|  |  |      | 废活性炭         | 14.8 |        | -- |
|  |  |      | 废水处理污泥       | 65   |        | -- |
|  |  |      | 废水处理废过滤介质    | 1.5  |        | -- |
|  |  |      | 废水在线监测系统检测废液 | 0.2  |        | -- |
|  |  |      | 沾有原辅料废弃包装物   | 8    |        | -- |
|  |  |      | 空调净化系统废过滤器   | 4    |        | -- |
|  |  |      | 废机油          | 1    |        | -- |
|  |  |      | 废劳保用品        | 5    |        | -- |
|  |  | 一般固废 | 废西林瓶、胶塞及废铝盖  | 0.05 | 外售综合利用 | -- |
|  |  |      | 纯水制备废弃物      | 1    |        | -- |
|  |  |      | 未沾染原辅料一般包装物  | 5    |        | -- |
|  |  |      | 生活垃圾         | 117  | 环卫清运   | -- |

## 8.2 环境监测计划

本项目在施工期、运营期将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

### 8.2.1 施工期监测计划

施工期的监测主要是对施工场界噪声和大气的监测，具体监测计划为：

（1）噪声：在施工场界周围布设 4 个监测点，施工期间每季度监测一天，昼夜各监测一次，监测因子为等效 A 声级。

（2）大气：在施工区布设 1 个大气监测点，施工期间每季度监测一天，连续 24 小时采样，监测因子为 TSP。

### 8.2.2 运营期监测计划

#### 8.2.2.1 环境监测机构的建立

项目建成投入运营后常规环境监测内容包括废水、废气和噪声等；监测方式为取样监测；监测工作包括厂内自行监测和委托监测两种方式；企业自测由企业环保人员负责，配置必要的仪器设备，具备定期自行监测废水 pH、COD 等能力；委托监测由具备相应资质的第三方专业检测机构完成。

#### 8.2.2.2 监测计划

为有效地了解企业的排污情况，保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况实施定期监测。为此，应根据企业的实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点设置以等要素作出明确规定。

##### 1、污染源监测计划

本项目建成后，建设单位应按要求定期开展项目内部的污染源监测。若建设单位自己不具备监测条件，可委托当地环境监测站或第三方监测机构进行监测。污染源监测的结果，必须定期以报表的形式上报当地环保主管部门。对照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）及《排污单位自行监测

技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ1256-2022）制定环境监测计划，本项目废气排口均属于一般排放口，废水排口属于主要排放口，本项目污染源自行监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源自行监测计划

| 类别  | 监测点                                                       | 监测指标                                | 监测频次            | 执行排放标准    |
|-----|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|
| 废气  | DA001 排气筒                                                 | 硫酸雾、甲醇、乙腈                           | 每年测一次           | 见表 2.4-6  |
|     |                                                           | 非甲烷总烃                               | 每半年测一次          | 见表 2.4-6  |
|     | DA002 排气筒                                                 | 氯化氢、硫酸雾、甲醇、乙腈                       | 每年测一次           | 见表 2.4-6  |
|     |                                                           | 非甲烷总烃                               | 每半年测一次          | 见表 2.4-6  |
|     | DA003 排气筒                                                 | 氯化氢                                 | 每年测一次           | 见表 2.4-6  |
|     |                                                           | 非甲烷总烃                               | 每半年测一次          | 见表 2.4-6  |
|     | DA004 排气筒                                                 | 氨气、硫化氢、臭气浓度                         | 每年测一次           | 见表 2.4-6  |
|     | DA005 排气筒                                                 | 非甲烷总烃                               | 每年测一次           | 见表 2.4-6  |
|     | 厂界                                                        | 甲醇、乙腈、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度     | 每半年测一次          | 见表 2.4-7  |
|     | 厂区内（厂房外）                                                  | 非甲烷总烃                               | 每半年测一次          | 见表 2.4-8  |
| 废水  | 污水排口                                                      | 流量、pH、COD、氨氮                        | 自动监测            | 见表 2.4-10 |
|     |                                                           | SS、总氮、总磷、乙腈、甲醇                      | 每季度测一次          | 见表 2.4-10 |
| 雨水  | 雨水排口                                                      | pH、COD、氨氮                           | 每月测一次（有流动水排放时）* | 见表 2.4-2  |
| 噪声  | 厂界                                                        | Leq（A）                              | 每季度测一次          | 见表 2.4-12 |
| 地下水 | 项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点）、场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水监测点 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类 | 每年测一次           | 见表 2.4-4  |
| 土壤  | 厂区内                                                       | GB36600-2018 表 1 中挥发性有机物及半挥发性有机物    | 每五年测一次          | 见表 2.4-5  |

\*注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次。



## 2、环境质量监测计划

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，本项目运营期环境质量监测计划见表 8.2-2。

**表 8.2-2 环境质量自行监测计划**

| 类别  | 监测点                                                       | 监测指标                                | 监测频次   | 执行排放标准   |
|-----|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|----------|
| 地下水 | 项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点）、场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水监测点 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类 | 每年测一次  | 见表 2.4-4 |
| 土壤  | 厂区内（污水处理站附近）                                              | GB36600-2018 表 1 中挥发性有机物及半挥发性有机物    | 每五年测一次 | 见表 2.4-5 |

### 8.2.3 应急监测计划

#### （1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：非甲烷总烃、CO 等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目地表水事故因子为：COD、SS 等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

#### （2）监测区域

大气环境：建设项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：应急事故池进出口、厂区雨水出口、厂区污水排口、周边河流及排口下游等。

#### （3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

#### （4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、园区生态环境局等提供分析

报告，由苏州市环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的地下水、土壤进行环境影响评估。

## 8.2.4 “三同时”验收监测建议清单

本项目“三同时”验收监测建议清单见表 8.2-3。

表 8.2-3 “三同时”验收监测建议清单

| 污染源  | 监测点位名称        | 监测因子                            | 执行排放标准       |
|------|---------------|---------------------------------|--------------|
| 废气   | DA001 排气筒进、出口 | 硫酸雾、甲醇、乙腈、非甲烷总烃                 | 见表 2.4-6     |
|      | DA002 排气筒进、出口 | 氯化氢、硫酸雾、甲醇、乙腈、非甲烷总烃             | 见表 2.4-6     |
|      | DA003 排气筒进、出口 | 氯化氢、非甲烷总烃                       | 见表 2.4-6     |
|      | DA004 排气筒进、出口 | 氨气、硫化氢、臭气浓度                     | 见表 2.4-6     |
|      | DA005 排气筒进、出口 | 非甲烷总烃                           | 见表 2.4-6     |
|      | 厂界            | 甲醇、乙腈、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度 | 见表 2.4-7     |
|      | 厂区内（厂房外）      | 非甲烷总烃                           | 见表 2.4-8     |
| 废水   | 污水排口          | 流量、pH、COD、氨氮、SS、总氮、总磷、乙腈、甲醇     | 见表 2.4-10    |
| 噪声   | 厂界            | Leq (A)                         | 见表 2.4-12    |
| 固废   | 危废堆场、一般工业固废堆场 | 各类固废是否妥善处置，堆场建设是否符合规范           | 见 2.4.2.4 章节 |
| 环境风险 | 贮运设施、应急设备与物资等 | 贮运设施、应急设备与物资等                   | --           |

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设项目概况

为贯彻国家政策和响应单克隆抗体类药物的市场需求，以及基于企业自身发展需要，迈百瑞生物医药（苏州）有限责任公司拟投资 162000 万元于苏州工业园区星龙街西，港田路南地块建设生物医药创新中心及运营总部建设项目。项目占地面积

项目建设内容主要包括产品生产线和研发线，并配套实验室检测。本项目建成后，年可完成  
工作。

建设项目环保投资 750 万元，占总投资的 0.5%；项目定员 900 人，年工作

项目拟于 全部投产。

### 9.2 环境质量现状

大气环境：根据《2021 年苏州工业园区生态环境状况公报》，2021 年苏州工业园区环境空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）中二级标准要求，臭氧未达标，项目所在区域为不达标区。项目设置 2 个监测点位的甲醇、氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、TVOC 均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值标准。

地表水环境：现状监测结果表明，本项目设置的吴淞江 3 个监测断面监测因子水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，优于水质功能目标IV类水质标准的要求，项目所在地水环境质量现状良好。

声环境：现状监测结果表明，项目东厂界监测点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余厂界监测点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量现状良好。

地下水环境：现状监测结果表明，本项目地下水 5 个水质监测点所测项目中除 D1~D5 点位氨氮、D1~D2 和 D4 点位锰、D4 点位总大肠菌群、D1~D5 点位细菌总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准外，其余所有点位所有监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类及以上标准。

土壤环境：现状监测结果表明，区域土壤环境质量总体较好，各点位各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

### 9.3 污染物排放情况及主要环境影响

经过工程分析，确定了生产过程中的产污环节、污染物种类及排放量，针对污染物产生状况提出了相应的污染治理措施，有效削减了排污量，使污染物排放达到国家地方有关排放标准，对周围环境影响较小，不会改变区域功能现状。

#### （1）废气

有组织废气：本项目 的小试分子构建配液及检测废气、AD 实验室配液及检测废气经 1#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 高 DA001 排气筒排放； 的小试原液及制剂研发物料称量及配液废气、小试其他环节配液及检测废气、QC 实验室配液及检测废气经 2#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 高 DA002 排气筒排放； 的生产及中试过程缓冲液、培养液配制物料称量废气经 3#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 高 DA003 排气筒排放； 的污水处理站废气经 4#碱喷淋+酸喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 DA004 排气筒排放； 的危废暂存间废气经 5#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 DA005 排气筒排放。排放的各污染物均能满足相应排放标准，对周围环境影响较小，不会改变现状区域大气环境功能。

无组织废气：主要来自细胞培养过程中产生的呼吸废气，各车间和实验室的消毒废气，各实验室称量、配液、检测过程未捕集废气，污水处理站未捕集废气，危废暂存间未捕集废气；本项目以厂界为边界设置 100m 的卫生防护距离，目前该卫生防护距离范围内无居民点等环境保护目标，今后该范围内也不得新建其他居民点、学校、医院等各类环境保护目标。

## （2）废水

本项目原液生产及研发工艺废水、中试及小试研发过程清洗废水和冷却凝水、实验室器具清洗废水经灭活后，再与其他生产废水、公辅废水、生活污水一并进入厂内污水处理站处理，处理达标后接管至第一污水处理厂。废水经接管的污水厂处理后能达标排放，对纳污河流吴淞江水质的影响不大。

## （3）噪声

本项目噪声源主要为空压机、冷却塔、风机等设备，经合理布局、隔声减震、距离衰减及厂区绿化等措施后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准要求，不会对厂界及周边敏感点造成明显的噪声影响。

## （4）固体废弃物

项目产生的危险废物均委托有资质单位妥善处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾由环卫统一清运，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

## （5）地下水

本项目工程落实地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，对地下水不利影响较小。

## （6）土壤

经预测项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，随着外来气源性挥发性有机物输入时间的延长，项目运营20年后在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量较小。项目在运营期采取分区防渗等措施后，对占地范围内及占地范围外0.2km范围内土壤环境影响较小。

# 9.4 公众意见采纳情况

本项目公众参与采取了网络公示、张贴公告、登报公示等形式，公示期间无反馈意见，表明了项目建设有一定群众基础，建设单位仍将持续做好厂内的污染防治和环保管理工作，关注周围群众的建议和要求，积极沟通、交流，科学解释，真正让群众参与、了解和支持环保工作。

## 9.5 环境保护措施

废气：[ ]的小试分子构建配液及检测废气、AD 实验室配液及检测废气经 1#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 [ ] 高 DA001 排气筒排放；[ ]的小试原液及制剂研发物料称量及配液废气、小试其他环节配液及检测废气、QC 实验室配液及检测废气经 2#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 [ ] 高 DA002 排气筒排放；[ ]的生产及中试过程缓冲液、培养液配制物料称量废气经 3#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 [ ] 高 DA003 排气筒排放；[ ]的污水处理站废气经 4#碱喷淋+酸喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 DA004 排气筒排放；[ ]的危废暂存间废气经 5#水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 DA005 排气筒排放。

废水：原液生产及研发工艺废水、中试及小试研发过程 [ ]清洗废水和 [ ]冷凝水、实验室器具清洗废水经灭活后，再与其他生产废水、公辅废水、生活污水一并进入厂内污水处理站处理，处理达标后接管至第一污水处理厂。

噪声：项目噪声源主要为空压机、冷却塔、风机等设备，主要采取合理布局、隔声减震、距离衰减及厂区绿化等措施进行噪声污染防治和控制。

固体废弃物：本项目产生的危险废物均委托有资质单位妥善处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾由环卫统一清运，各类固废均能妥善处置。

## 9.6 环境风险可接受

本项目发生事故造成的影响较小，可在短时间内进行事故处理，不会对周边环境造成较大影响。采取本环评报告提出的各项环境风险防范对策措施，建立风险应急预案，并严格落实，建立完善的安全管理机构 and 制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全 and 环境风险防范措施后，可以有效的防范风险事故的发生和处置，环境风险可控。

## 9.7 环境经济效益分析

本项目建设有着良好的市场基础，符合国家产业政策和当地发展规划建设目标，技术方案科学合理，工艺设备先进适用。本项目的建成在为企业创造良好经济效益的

同时，也可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，其社会效益显著。

项目生产工艺技术中集中了国内外先进科技水平，确保了产品的竞争能力。对促进行业发展的科技水平亦会有一定的积极作用。

本项目废气、废水经环保设施治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的经济、社会、环境效益。

## 9.8 环境管理与监测计划

本项目在施工期及运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的各项环保目标。

## 9.9 总结论

本项目符合当前国家和地方产业政策，符合地方的相关规划和环境管理要求。污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水和噪声均能实现达标排放，固体废物能够安全处置，对大气环境、声环境、水环境等的影响较小，污染物排放总量可以在区域内平衡解决。项目建设具有一定的环境经济效益，环境管理与监测计划完善。

《报告书》认为在严格落实国家和江苏省相关法规、政策及环评报告中提出的各项环保措施、环境风险预防措施、应急预案后，从环境保护角度论证，该项目建设具备环境可行性。