

**南京创智科技发展有限公司医疗器械产业
园污水处理站工程、生产配套用辅助
库房建设项目环境影响报告书**
(征求意见稿)

建设单位：南京创智科技发展有限公司

编制单位：南京源恒环境研究所有限公司

编制时间：二〇二四年八月

目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	项目特点.....	2
1.3	环境影响评价工作过程.....	3
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.....	15
1.6	环境影响评价的主要结论.....	16
2	总则.....	17
2.1	编制依据.....	17
2.2	评价因子与评价标准.....	20
2.3	评价工作等级和评价重点.....	28
2.4	评价范围和主要环境保护目标.....	32
2.5	环境功能区划及相关规划.....	33
3	建设项目工程分析.....	43
3.1	建设项目概况.....	43
3.2	工艺流程及产污环节.....	56
3.3	水平衡.....	62
3.4	工艺说明.....	62
3.5	污染源源强核算.....	66
3.6	风险因素识别.....	79
3.7	清洁生产分析.....	82
4	环境现状调查与评价.....	85
4.1	自然环境现状调查与评价.....	85
4.2	环境保护目标调查.....	89
4.3	环境质量现状调查与评价.....	89
4.4	区域污染源调查.....	105
5	环境影响预测与评价.....	106

5.1	大气环境影响预测与评价	106
5.2	地表水环境影响评价	113
5.3	声环境影响预测与评价	120
5.4	固体废物环境影响评价	122
5.5	土壤环境影响预测与评价	126
5.6	地下水环境影响预测与评价	129
5.7	环境风险评价	136
5.8	生态环境影响分析	145
5.9	施工期环境影响分析	146
6	环境保护措施及其可行性论证	148
6.1	施工期污染防治措施及评述	148
6.2	运营期水污染防治措施评述	149
6.3	大气污染防治措施	152
6.4	噪声污染防治措施	157
6.5	固废污染防治措施	158
6.6	地下水污染防治措施	162
6.7	土壤污染防治措施评述	163
6.8	风险防范措施及应急措施	164
6.9	环境保护收入	175
7	环境影响经济损益分析	178
7.1	社会经济效益	178
7.2	环境效益	178
8	环境管理与监测计划	179
8.1	污染物排放管理要求	179
8.2	环境管理要求	183
8.3	环境监测计划	186
9	环境影响评价结论	189
9.1	建设概况	189
9.2	环境质量现状	189

9.3	污染物排放情况	190
9.4	主要环境影响	190
9.5	公众意见采纳情况	191
9.6	环境保护措施	191
9.7	环境影响经济损益分析	192
9.8	环境管理与监测计划	192
9.9	环境影响可行性结论	192

1 概述

1.1 项目由来

南京经开区持续锚定生物医药产业高质量发展目标，立足新港片区向东拓展，不断夯实“老园子”基础，激发“新园子”潜能，发挥政府平台“导航”作用和产业链头部企业的“虹吸”效应，培育更多高成长性企业、细分领域“链主”企业，扩大产业优势、壮大产业森林，加快推动新医药与生命健康产业发展，区域由西向东已经形成了研发、加速中试、生产基地的生物医药产业布局。

为支持生物医药产业进一步做优做强，2021 年南京新港生物医药产业园应运而生，新布局 1 平方公里产业用地，围绕“药械结合”的产业规划，强链补链，聚焦高端医疗器械、高端制剂、生物制药、现代中药、合成生物等领域，着力打造高端医药制造集聚区。

规划布局的 1km² 中，新港片区主要规划建设“新港医药总部基地”及引进创新药供地项目；龙潭片区主要规划建设“新港医药生产基地”，在向高端医疗器械、高端制剂等领域规模化生产企业供地的同时，根据产业实际需求，分期开发建设产业化载体，为产业延伸发展注入新的动能，全力打造生物医药产业新的增长级。根据南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年），建设生物医药特色园，优化产业链布局。重点发展生物制药、高端医疗器械、现代中药、化学创新药等。

本项目已在南京经济技术开发区管理委员会行政审批局备案，其中污水处理站工程备案证号：宁开委行审备〔2024〕104 号，生产配套用辅助库房建设项目（新建甲类危化品库一幢）备案证号：宁开委行审备〔2024〕134 号。综合上述分析，本项目的建设符合国家和地方的产业政策要求。

建设单位南京创智科技发展有限公司于 2022 年在南京经济技术开发区管理委员会行政审批局备案，投资 52151 万元建设医疗器械产业园项目，建设内容为新建 4 栋高标准丙类厂房，1 栋综合办公楼（办公、生活配套），1 栋丙类仓库及其他配套辅助用房。总建筑面积约 64365 平方米，其中地上建筑面积约 56376 平方米，地下建筑面积约 7989 平方米。目前该项目已建成。

为配套企业运行管理，建设单位于 2024 年 5 月 16 日及 6 月 17 日分别备案污水处理站工程（备案证号：宁开委行审备〔2024〕104 号）和配套用辅助库房建设项目（备案证号：宁开委行审备〔2024〕134 号），建设内容包括：投资 1000 万元新建污水处理站，地上面积约 90m²，地下面积约 450m²，建成后污水处理站能力可达 300 吨/天，投资 200 万元在园区

内新建甲类危化品库 1 幢，建筑面积约 160m²。污水处理站及甲类仓库均为仅作为园区配套使用，非公益类项目，不对外使用。本项目的评价内容为医疗器械园配套污水处理站及甲类危化品库。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目污水处理站项目属于其中的“四十三、水的生产和供应业”、“95 污水处理及其再生利用”中“新建、扩建工业废水集中处理的”，应当编制环境影响报告书。本项目甲类危化品库属于“五十三、第 149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）的其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应当编制环境影响报告表，两者取较高等级，编制环境影响报告书。建设单位委托南京源恒环境研究所有限公司承担该项目的环评工作。环评单位和编制人员在接受委托后认真研究该项目的有关资料，并进行实地踏勘，根据相关法律法规和环境影响评价技术导则编制了本报告书，供建设单位和审批部门决策使用。

1.2 项目特点

本项目特点主要有：

1、本项目为污水处理站和甲类仓库建设项目，属于医疗器械产业园的配套服务设施项目。项目污水处理站建设可解决入驻企业废水有效收集和处理，集中收集和处理可节约用地、均化水质，提升处理效率，便于监管，甲类危化品库可将各企业化学品集中规范储存，降低环境风险隐患，便于统一安全管理。

2、本项目污水处理站接管范围为 4 栋厂房产生的工艺废水，不接受园区以外企业废水，污水处理站位于园区西南角，沿厂区东侧围墙在龙江路接入市政污水管网，目前污水管网已铺设到位。本项目的接管范围及污水管网布置见附图 3。污水管网已与厂房同步建设，不纳入本次评价范围。

3、入园企业的工业废水中，部分含有生物或化学药活性成分的应在各企业内部内进行灭活或破结构处理，不满足本项目污水处理站接管标准的应自行进行预处理达本项目污水处理站接管标准。入园企业的生活污水全部依托园区的管网接管至龙潭污水处理厂，按企业人数进行定额统计，不再装表考核。本项目废气处理产生的喷淋废水已纳入污水处理站的处理规模内，不再单独统计。

4、污水处理站的处理工艺为“调节池+水解酸化+A/O 生化+沉淀池+消毒池”，处理达到《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中直接排放限值及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 A 等级标准中相对严格指标后，与生活污水一并由园区总排口排入龙潭污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标

准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后尾水经处理达标后排入农场河后最终流入长江。

5、本项目产生的大气污染物为污水处理排放的氨气、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃，以及危废仓库产生的氨气、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃。项目废水主要为各入园企业产生的废水，项目产生固废均能得到有效处理处置，对周围环境影响小。

6、甲类危化品库贮存采用桶装，不涉及管道运输，仓库内不进行调配、稀释、分装等拆包作业，正常情况下不涉及挥发性有机物排放，危化品通风换气产生极少量无组织排放废气。

7、本项目甲类危化品库经核算环境风险潜势为I，在采取一定的风险防范措施后，项目的环境风险是可以接受的。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书（表）编制阶段，具体的工作程序如图 1.3-1 所示。本次开展医疗器械产业园项目的环境影评价工作，其过程按照上述要求进行。

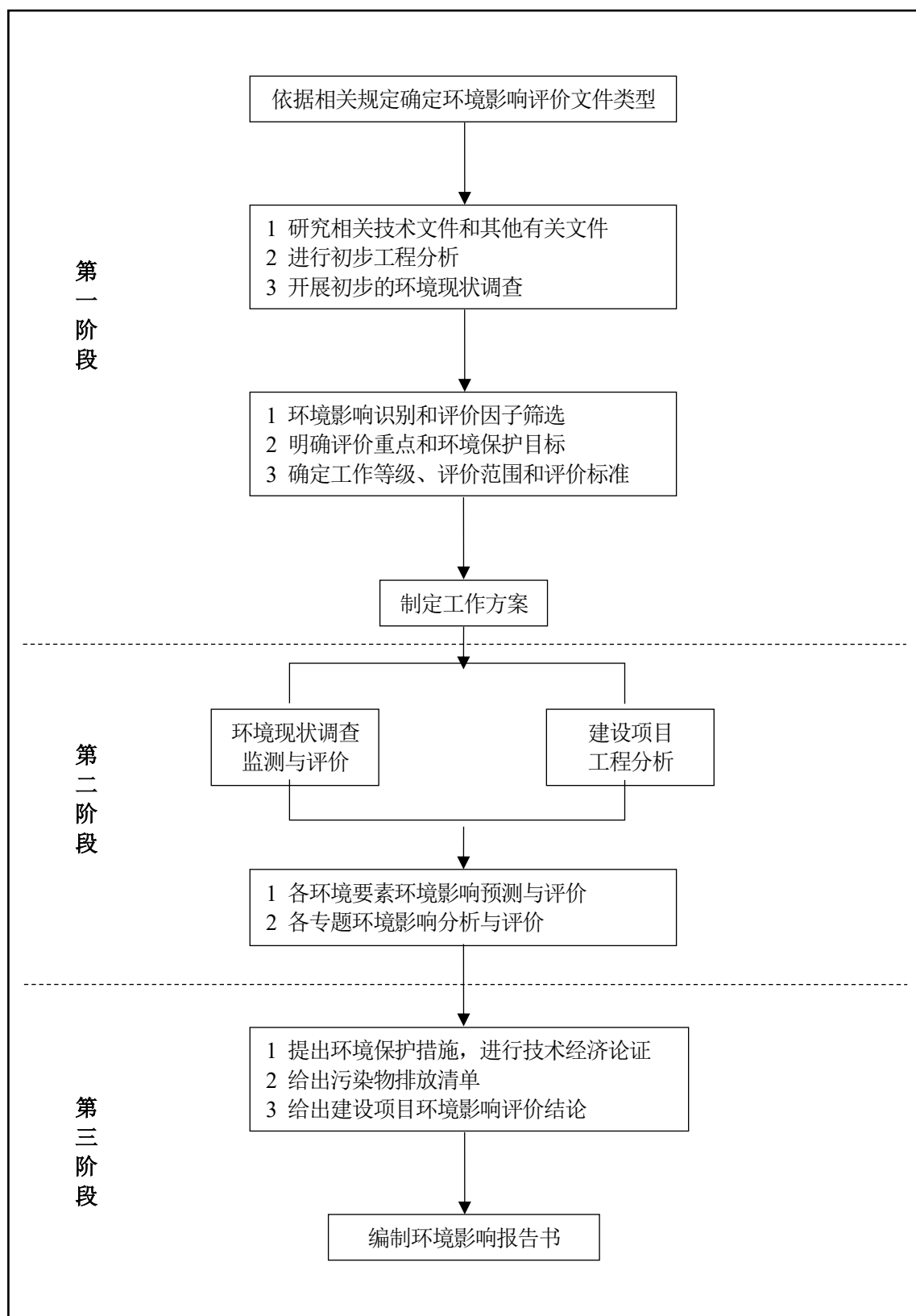


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

1、国家产业政策

①《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行）

对照《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》本项目属于 E4620 污水处理及再生利用及 G5942 危险化学品仓储，本项目主要对园区入驻企业产生的工业废水进行集中预处理，并建设危化品仓库供入驻企业使用，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，允许建设。

②《市场准入负面清单（2022 年版）》

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类项目。

③《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不属于禁止建设的项目。

2、地方产业政策

①《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年）》

对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年）》，本项目不属于限制、淘汰和禁止类。

②《〈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）

对照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则（试行）》，本项目不属于禁止建设的项目。

本项目已在南京经济技术开发区管理委员会行政审批局备案，其中污水处理站工程备案证号：宁开委行审备〔2024〕104 号，生产配套用辅助库房建设项目（新建甲类仓库一幢）备案证号：宁开委行审备〔2024〕134 号。综合上述分析，本项目的建设符合国家和地方的产业政策要求。

1.4.2 规划相符性

1、用地规划相符性

本项目位于南京经济技术开发区龙潭产业园规划范围内，根据《南京经开区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）》中龙潭产业园土地利用规划图，本项目属于工业用地，符合用地规划。

2、与《南京经开区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）》相符性

根据《南京经开区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及审核意见（宁栖环办〔2021〕79 号），龙潭产业园位于龙潭新城，规划范围：西至七乡河--七乡河大道、东至双纲河--大棚河路、北至长江岸线--疏港大道--三江河路--工业园路、南至智谷大道--临港路--便民河--三江河--龙南大道（不包含综保区围网区域 1.06km²），规划建设面积约 35.31 平方公里，规划期为 2021~2025 年。产业定位高端装备制造、新医药与生命健康、新能源汽车、电子信息与人工智能四大“高新”主导产业集群和物流商贸、科技服务两大“特色”现代服务经济。禁止发展化工项目。

本项目位于龙潭产业园规划范围内，行业类别为 E4620 污水处理及再生利用及 G5942 危险化学品仓储，为医疗器械产业园入驻企业提供污水集中预处理及危化品贮存，医疗器械产业园入驻企业主要包括生物医药、医疗器械等，符合规划中新医药与生命健康行业重点发展生物制药、高端医疗器械、现代中药、化学创新药等，本项目为医疗器械园配套的污水处理设施及甲类危化品库建设项目，符合龙潭产业园产业定位。

1.4.3 “三线一单”符合性

1、生态保护红线

对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）、《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号），本项目不在其规划范围之内。距离本项目最近的国家级生态保护红线为北侧 3.0km 的仪征市饮用水水源保护区，距离本项目最近的生态空间管控区域为西北侧 2.6km 的六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地。项目的建设生态管控区域文件要求相符。

表 1.4-1 本项目周边的生态空间保护区域

生态空间保护 区域名称	主导生态 功能	范围		面积（平方公里）			与本项目 相对位置
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保 护红线面积	生态空间管控 区域面积	总面积	
龙潭饮用水水 源保护区	水源水质 保护	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围	从九乡河入江口至七乡河入江口，宽度 1000 米。其中，陆域为以自然防洪堤为界，纵深至陆地 500 米区域，水域为以自然防洪堤为界，纵深至水域 500 米区域（不包括国家级生态保护红线部分）	2.77	4.53	7.30	西南侧 9.0km
仪征市饮用水 水源保护区	水源水质 保护	包括仪征港仪供水公司、仪化水厂长江饮用水水源保护区的一级保护区、二级保护区和准保护区范围。其中，一级保护区范围为：以取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域，以及一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间陆域范围。二级保护区范围为：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围，以及二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。准保护区范围为：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围，以及准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	/	2.61	/	2.61	北侧 3.0km
六合兴隆洲-乌 鱼洲重要湿地	湿地生态 系统保护	/	包括兴隆洲与乌鱼洲两块江滩，兴隆洲北界与标准江堤之间的水域、乌鱼洲与标准江堤之间的水域；东起大河口，南至乌鱼洲与兴隆洲南界，西为划子口河入江处，北为土堤	/	23.61	23.61	西北侧 2.6km
江苏扬州仪征 龙山省级森林 公园	自然与人 文景观保 护	仪征龙山省级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）	/	7.18	/	7.18	西北侧 4.6km

滁河重要湿地 (六合区)	湿地生态系统保护	/	滁河两岸河堤之间的范围	/	7.72	7.72	西北侧 4.5km
青龙山生态公益林	水土保持	/	位于宝华山北部，北至沪宁铁路南，南至 312 国道路北，东至宝华与下蜀交界处，西至宝华与龙潭交界处	/	14.92	14.92	南侧 5.7km
江苏宝华山国家森林公园	生物多样性保护	包括自然保护区核心区、缓冲区和实验区	已经建立的有宝华山国家森林公园、宝华山自然保护区（不包括国家级生态保护红线部分）	1.33	12.84	14.17	南侧 7.6km
仪征市红山风景名胜景区	自然与人文景观保护	/	南至枣林湾与真州镇界及越过 G328 国道至青山镇官山村、跃进村，东至真州镇三八村及马集镇合心村，北至 G40 沪陕高速转枣林路，含沙河徐水库、枣林湖水库，西至仪征与六合边界	/	24.50	24.50	北侧 8.8km
白马山森林公园	自然与人文景观保护	/	东以南京市与仪征市的行政区界线为界（仪征市青山镇团结村、官山村、安墩村自然路为界），南经张窑村史洼、张家洼、头圩、山咀组农田，西沿桂子山山坡、通往扬州组至北边小池塘为界，北以东奶山山脚线、峡龙山林场、长洼山至徐云黄砂一矿分水岭为界（东沟林场辖区）	/	3.73	3.73	西北 7.4km

2、环境质量底线

（1）大气环境

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本因子中 O₃ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子能够满足要求，项目所在区域大气环境为不达标区。根据补充监测结果可知，监测期间各监测点位非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求；氨、硫化氢、TVOC 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 标准。

项目所在区域为大气环境不达标区，不达标因子为 O₃，为此，南京市提出了大气污染防治要求，南京市生态环境局印发了《南京市“十四五”大气污染防治规划》（以下简称“规划”），以减污降碳协同增效、VOCs 精细化治理为出发点，着力推进多污染物协同减排，实施 PM_{2.5} 和 O₃ 污染协同治理，加强 VOCs 和 NO_x 协同管控，统筹污染物与温室气体协同减排，强化区域协同治理，实现南京市主要污染物排放总量持续减少、大气环境质量持续改善、人居环境质量水平持续提升，为建设人民满意的现代化典范城市提供坚强支撑。到 2025 年，污染物浓度达到省定目标，主要指标年评价值稳定达到国家二级标准，PM_{2.5} 不超过 35 微克/立方米，臭氧污染得到有效遏制，基本消除重污染天气，优良天数比例达到 80%以上。全市降尘量达到省定目标，主城区降尘量不高于 2.8 吨/平方公里·月，郊区降尘量不高于 3.2 吨/平方公里·月。到 2025 年，煤炭消费控制完成省下达指标，进一步提高电煤占比。各项污染物减排比例完成省定目标，NO_x、VOCs 排放量较 2017 年下降幅度不低于 29%、43%，工业源烟（粉）尘排放量较 2020 年下降幅度不低于 20%。群众反映突出的大气污染问题得到妥善解决，到 2025 年，全市涉气投诉总量比 2020 年下降 15%。

（2）地表水环境

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III 类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。

根据地表水现状监测报告，项目纳污水体农场河监测断面上的各水质指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 标准的要求，水质状况良好。

（3）声环境

根据现状检测报告，项目各厂界的昼间、夜间声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境质量标准，项目所在地声环境质量较好。

（4）土壤环境、地下水

根据现状检测报告，项目占地范围内 3 个土壤表层样监测点现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

根据现状检测报告，项目所在地及周边地下水现状监测点位中的各项因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

根据本报告书对本项目环境影响的预测与评价，本项目建成后，在落实本报告书提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施 and 环境保护管理措施的前提下，各类污染物均能实现达标排放，对周边环境的影响较小，可以满足当地环境功能区划的要求，不会突破环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目新增用水主要为员工生活用水，由当地市政自来水管网供应；在现有产业园范围内进行建设，不新增用地；施工期和运营期所有用电均由区域电网供应。因此本项目不会超过资源利用上线。

4、环境准入负面清单

根据《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》，本项目所在的南京经济技术开发区龙潭产业园属于重点管控单元，具体生态环境准入清单见表 1.4-2。经对照分析，本项目符合生态环境分区管控要求。

表 1.4-2 南京经济技术开发区龙潭产业园生态环境准入清单符合性分析

生态环境准入清单	具体要求	本项目情况	结论
空间布局约束	（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 （2）产业定位：高端装备制造、新医药与生命健康、新能源汽车、电子信息与人工智能，物流商贸和科技服务。 （3）优先引入：生产工艺、设备及污染治理技术先进，单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率达同行业清洁生产国际先进水平，无污染或轻污染的项目，有利于区域循环经济发展的项目。 （4）禁止引入：专业电镀、有替代工艺的含氰电镀、恶臭、高毒性高危险性高污染性项目，无组织排放废气较多项目。生产使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂项目。产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水，且经预处理后难以满足污水处理厂接管要求，影响污水处理厂处理效果的医药产业项目。对龙潭饮用水源保护区排	（1）单独与规划环评及审查意见进行对照分析，满足相关要求。 （2）本项目为医疗器械园配套的污水处理设施及甲类危化品库，符合产业定位。 （3）本项目为配套工程，满足能耗等清洁生产水平要求。 （4）本项目为污水处理工程和危化品贮存，不使用高 VOCs 含量溶剂，本身不产生废水，经预处理后可满足污水处理厂接管标准，且根据行业标准数要求已达到直排标准，对龙潭污水处理厂影响较小。	符合

生态环境准入清单	具体要求	本项目情况	结论
	口、码头等设施实施迁移或停用。		
污染物排放管控	严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目大气污染物经“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置处理后排放，新增排放量在区域内平衡，水污染物排放量在龙潭污水处理厂总量内平衡，固体废物“零排放”。	符合
环境风险防控	(1)完善突发环境事件风险防控措施，排查治理环境安全隐患，加强环境应急能力保障建设。 (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，制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。 (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)本项目污水处理站按照工程规范设计，本环评要求设置应急事故池。 (2)本项目建成后要求需按要求编制突发环境事件应急预案。 (3)本报告已制定日常环境监测与污染源监控计划。	符合
资源利用效率要求	(1)引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。 (2)执行国家和省能耗及水耗限额标准。 (3)强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目未使用禁止和淘汰的用能设备。能耗、水耗满足相关要求，同时建设雨水调蓄池，提高水资源利用效率。	符合

经对照，本项目不在相关的环境准入负面清单中，具体分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境准入负面清单对照分析

序号	环境准入负面清单	本项目情况
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 （2024 年 2 月 1 日起施行）	不在目录中
2	《市场准入负面清单（2022 年版）》	不在禁止准入类清单中
3	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》	不属于禁止建设的项目
4	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年）》	不在目录中
5	《〈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）	不属于禁止建设的项目
6	《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》	根据其中龙潭新城生态环境准入清单属于优先引入的项目

综合上述分析，本项目符合“三线一单”的有关要求。

1.4.4 环保政策符合性

1、与《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年第三次修正）相符性分析

第二十九条：城市新区以及新建的开发区、工业区、住宅区等应当建设污水管网并实行雨污分流；已建区域应当逐步改造污水管网或者建设截污管网，实行雨污分流。第三十四条：沿江地区化工以及化工原料制造行业和其他行业的排污单位应当严格执行国家和地方有关排放标准，不得向水体排放标准中禁止排放的有机毒物和有毒有害物质。

相符性分析：项目所在地南京市栖霞区属于《江苏省长江水污染防治条例》所称沿江地区。医疗器械园厂区采取雨污分流制，本项目收集医疗器械产业园入驻企业工业废水处理后按照行业标准要求达到直接排放标准，与园区内的生活污水一起接管龙潭污水处理厂集中处理，不向水体排放标准中禁止排放的有机毒物和有毒有害物质。

因此，本项目符合《江苏省长江水污染防治条例》的相关要求。

2、与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144号）相符性分析

文件要求：

二、准入条件及评估原则

（一）新建企业

1、冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。

2、发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖行业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商），淀粉、酵母、柠檬酸行业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商），以及肉类加工（依据行业标准，BOD₅浓度可放宽至600mg/L，CODCr浓度可放宽至1000mg/L）等制造业工业企业，生产废水含优质碳源、可生化性较好、不含其它高浓度或有毒有害污染物，企业与城镇污水处理厂协商确定纳管间接排放限值，签订具备法律效力的书面合同，向当地城镇排水主管部门申领城镇污水排入排水管网许可证（以下简称排水许可证），并报当地生态环境主管部门备案后，可准予接入。

3、除以上两种情形外，其它情况均需在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估纳管的可行性。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，应向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。

三、重点任务

（五）强化日常监管

加强工业企业处理设施管理。向城镇污水集中处理设施排放工业废水的纳管企业，应建设收集池或预处理设施，相关标准规定的第一类污染物须在车间或车间预处理设施排口检测达标，其他污染物达到集中处理设施纳管要求后方可接入。对于限期退出后废水直排外环境的工业企业，应按照生态环境部门有关规定加强排污口的规范化建设。纳管企业应履行治污主体责任，加强处理设施运行维护、自行监测，确保预处理设施正常运行、达标放。

相符性分析：本项目不涉及具体建设内容，各入驻企业需在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估纳管的可行性。本项目污水处理站仅考虑常规因子去除率，对难降解污染物、有毒有害污染物要求企业分类分质预处理或做危废处置。本项目污水处理站按照行业排放标准达到直接排放限值后接入龙潭污水处理厂，污水处理站排口安装自动监控设施，要求日常做好运行维护记录。

3、与《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）

文件要求：企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业须对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，新改扩建环境治理设施须经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

相符性分析：企业拟按照《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号文）的要求，污水处理站和甲类危化品库开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设，本项目采用的环境治理设施须经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。本项目产生的危险废物暂存在危险废物仓库内，定期委托有资质的单位处理；建设单位根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定，对项目产生的固废收集、贮存、运输和处置做好妥善处理。因此本项目与《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号文）相符。

4、与《江苏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）相符性分析

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》（苏环办〔2019〕36号）中有下列情形之一的，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。

相符性分析：本项目选址、布局等均符合环境保护法律法规以及相关规划；本项目排放污染物均经相应预处理后达标排放或接管；本项目不存在文件中不予批准的情形，项目符合《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）中相关要求。

5、与《南京市“十四五”生态环境保护规划》（宁委办发〔2021〕28号）相符性分析

表 1.4.4 与《南京市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

序号	规划要求	相符性分析	判定结果
1	第一节 协同控制细颗粒物和臭氧 实现大气环境质量稳定达标及持续改善。编制实施大气环境质量稳定达标及持续改善相关规划，明确空气质量提升及污染防治重点任务。PM_{2.5}已达二级标准的区域要继续巩固提升，确保稳定达标、持续改善；未达标的区域要于 2022 年底前实现空气质量达到国家二级标准。	本项目为医疗器械园配套的污水处理设施及甲类危化品库建设项目，不产生颗粒物，污水处理站运行中产生极少量 VOCs，采用“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置处理后排放。对周边环境影响较小	符合
2	第二节 大力削减挥发性有机物 严格控制新增 VOCs 排放量。提高 VOCs 排放重点行业准入门槛，严格限制高 VOCs 排放建设项目。控制新增污染物排放量，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代。 实施 VOCs 综合整治。以江北新材料科技园等化工集聚区以及江宁、浦口、溧水等汽车产业集聚区等为重点，实施一批 VOCs 污染治理项目，推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs 园绿岛项目。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。推动包装印刷、家具制造、汽车制造、电子设备制造及其他工业涂装行业涉 VOCs 排放主要工序设备密闭化改造。在安全生产前提下，实施危废库、污水处理池、物料储运库等涉 VOCs 场所废气集中收集处理。到 2021 年，将江北新材料科技园打造为 VOCs 治理达标区。到 2025 年，园区 VOCs 排放量较 2020 年减少 20%。 强化无组织排放控制。严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），加强企业全过程无组织废气的收集，强化 VOCs 物料全环节的无组织排放控制。石化、化工等重点行业企业错峰开展涉 VOCs 停检修和储罐清洗作业，加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。建成重点园区 LDAR 智慧监管平台，提升企业 LDAR 检测与修复能力。	本项目为医疗器械园配套的污水处理设施及甲类危化品库建设项目，仅提供储存仓库，不涉及生产使用，在非取用状态时均加盖、封口，保持密闭，符合相关要求。危化品采用密封桶装，无储罐，不涉及管道运输，仓库内不进行调配、稀释、分装等拆包作业，不涉及挥发性有机物排放，危化品通风换气产生极少量无组织排放废气。	符合
3	第三节 深化工业水污染防治 加强工业集聚区水污染治理。鼓励工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。全面推行工业集中区企业废水达标排放和水污染物纳管总量双控制度，重点行业企业工业废水实行“集中收集、分质处理、一企一管”。加强工业园区集中污水处理设施建设，开展省级以上经济技术开发区、高新技术产业开发区、综合保税区及乡镇工业集中区等水污染治理设施和雨污管网建	本项目生产废水和生活污水分类收集处理，总量在龙潭污水处理厂内平衡，排放浓度要求达到行业直排标准，本项目工业废水日排水量 200 吨，出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施。医疗器械园内	符合

	设排查整治，推动日排水量 500 吨以上污水集中处理设施进水口、出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施。完善工业集中区污水收集配套管网，推进工业集中区污水处理厂工艺升级改造和工业企业内部雨污分流。新设立工业集聚区原则上必须配套集中式污水处理设施并达标排放。对影响重点断面水质达标的工业企业采取限制生产、停止生产等措施，减少水污染物排放。提升工业尾水循环和再生利用水平。对区域内耗水量大的企业，配备环保循环设施，推行尾水的循环和再生利用工程。在工业园区内，对重污染行业尾水预处理达标后接管排入集中式污水处理设施，鼓励尾水的循环和再生利用。	部采用雨污分流、污水收集管网配套完善。	
4	第四节 健全固体废物闭环式监管体系 完善固体废物监管机制，构建“互联网+信用+监管”的监管体系，形成全过程闭环式监管网络体系。依托“南京市智慧环保云平台”建设，系统整合危险废物、一般工业固废、生活垃圾、建筑垃圾、医疗废物、农业固体废弃物、生活污水等监管数据。全面整治固体废物非法堆存，打击固体废物非法入境或跨境转移。	本次评价要求企业使用“南京市智慧环保云平台”整合企业运营中产生的固废监管数据。	符合

综上，本项目建设符合《南京市“十四五”生态环境保护规划》要求。

6、与省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）

对照省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号），本项目与其相符性分析见下表：

表 1.4-5 与苏环办〔2024〕16 号相符性分析

文件要求	相符性分析
2.规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。	本项目已评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，项目一般固体废物收集后外售处置，危险废物委托有资质单位处置，项目固废利用处置方式合理合规。本项目产物已按照文件中五类属性给予明确并规范表述，本项目不涉及中间产物、再生产物、副产品等，与管理要求相符。
13.加强企业产物监管。危险废物利用单位的所有产物须按照本文件第 2 条明确的五类属性进行分类管理，其中按产品管理的需要对其特征污染物开展检测分析，严防污染物向下游转移。全国性行业协会或江苏省地方行业协会制定的团体标准若包括危险废物来源、利用工艺、利用产物功能性指标、有效成分含量、特征污染物含量和利用产物用途的，可作为用于工业生产替代原料的综合利用产物环境风险评价的依据，其环境风险评价要重点阐述标准落实情况。严格执行风险评价要求的利用产物可按照产品管理。	本项目危险废物均委托有资质单位处置，本项目不对产生的危险废物进行利用，企业不属于危险废物利用单位，与管理要求相符。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

1、建设项目的环境问题及环境影响：

本次评价关注的主要环境问题包括：

(1) 入园企业的废水的产生情况及收集情况，废水污染防治措施的经济、技术可行性，处理后废水的达标排放情况；

(2) 污水站产生的恶臭气体及危废库产生的废气的污染防治措施的经济、技术可行性，对周边大气环境的影响；

(3) 运营期产生的危险废物的分类收集、安全贮存和合法处置，对周围环境风险的影响及管控措施。

(4) 甲类危化品库贮存物质风险及分布，可能产生的环境影响途径和环境风险是否可接受，针对性提出环境风险防范管控要求及具体措施。

2、区域环境问题：

根据南京市生态环境局发布的《2023 年南京市环境状况公报》，当地环境空气中的臭氧（O₃）不符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，因此本项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

1.6 环境影响评价的主要结论

本报告书在分析论证和预测评价后认为：

1、本项目所在区域为环境空气质量不达标区，地表水环境、声环境、土壤环境和地下水环境质量总体良好，能够满足相应的环境功能区划要求。当地政府采取了多项提升城市环境空气质量水平的措施，环境空气质量已逐步改善。

2、本项目废气、废水、噪声、固体废物等将得到有效治理或妥善处置，大气污染物、水污染物和噪声能够达标排放，一般工业固体废物和危险废物实现“零排放”。在落实各项污染防治措施和环境风险防范措施的前提下，本项目对周围环境的影响可以接受。建设单位合理采纳了公众意见，并制定了环境监测计划，所采取各项环境保护措施具备技术可行性和经济合理性，可以满足长期稳定运行和达标排放的要求。

3、仅从环境保护的角度分析，在满足上述条件的基础上，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、行政法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）
- (11) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）
- (12) 《企业环境信息依法披露管理办法》（2022 年 2 月 8 日起施行）
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）
- (14) 《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 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）》
- (16) 《国家危险废物名录（2021 年版）》
- (17) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》
- (18) 《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）

2.1.2 地方性法规及各级规范性文件

- (1) 《江苏省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）
- (2) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）
- (3) 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日修正）
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）
- (5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）
- (6) 《江苏省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日起施行）
- (7) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）

- (8) 《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)
- (9) 《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)
- (10) 《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)
- (11) 《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》(苏环办〔2023〕144号)
- (12) 《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函(苏自然资函〔2023〕1067号)》
- (13) 《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》
- (14) 《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》(苏政办发〔2022〕78号)
- (15) 《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)
- (16) 《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)
- (17) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办〔2021〕207号)
- (18) 《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》
- (19) 《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022年修订)》(苏环发〔2022〕5号)
- (20) 《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)
- (21) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》(苏环办〔2022〕338号)
- (22) 《关于印发南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(南京市生态环境局, 2020年12月18日)
- (23) 《关于明确现阶段南京市建设项目主要污染物排放总量管理要求的通知》(宁环办〔2021〕17号)
- (24) 《关于进一步加强涉VOCs建设项目环评文件审批有关要求的通知》(宁环办〔2021〕28号)
- (25) 《江苏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)
- (26) 《南京市“十四五”生态环境保护规划》(宁委办发〔2021〕28号)
- (27) 省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知(苏

环办〔2024〕16号)

2.1.3 产业政策文件

- (1) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》
- (2) 《市场准入负面清单(2022年版)》
- (3) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)》
- (4) 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2018年)》
- (5) 《〈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)

2.1.4 生态环境相关标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水导则》(HJ 610-2016)
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)
- (10) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)
- (11) 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
- (12) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)
- (13) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)
- (14) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)
- (15) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)
- (16) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)
- (17) 江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
- (18) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
- (19) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
- (20) 江苏省《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)
- (21) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)

- (22) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)
- (23) 江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB 32/4440-2022)
- (24) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
- (25) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
- (26) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)
- (27) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)
- (28) 《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
- (29) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)
- (30) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
- (31) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)
- (32) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)
- (33) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)
- (34) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)
- (35) 《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB 15562.1-1995)
- (36) 《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)
- (37) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021)
- (38) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)
- (39) 江苏省《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)

2.1.5 与建设项目有关的文件、资料

(1) 江苏省投资项目备案证(污水处理站工程备案证号: 宁开委行审备(2024) 104 号, 项目代码: 2405-320193-89-01-547198; 生产配套用辅助库房建设项目(新建甲类危化品库一幢) 备案证号: 宁开委行审备(2024) 134 号, 项目代码: 2406-320193-89-01-730780)

(2) 建设项目环境影响评价委托书

(3) 南京市栖霞生态环境局关于《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划(2021-2025 年) 环境影响报告书的审查意见》(宁栖环办〔2021〕 79 号)

(4) 建设单位南京创智科技发展有限公司提供的和本次建设项目相关的资料

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.12016) 规定的原则进行分析, 可

能受本项目影响的环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境影响因素识别结果

影响受体 影响类别		污染影响因素					生态影响因素		
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声环境	陆地 生态	水生 生态	生态保 护区域
施工 期	废气	-1SD							
	废水		-1SD				-1LI		
	噪声					-2SD			
	固体废物		-1SD		-1SD		-1LI		
运营 期	废气	-1LD							
	废水		-1LD				-1LI		
	噪声					-1LD	-1LI		
	固体废物			-1LI	-1LD		-1LI		
	事故风险	-2SD	-3SD	-3LD	-3LD				

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 分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；D、I 分别表示直接、间接影响。

2.2.2 评价因子筛选

本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢	非甲烷总烃、氨、硫化氢	VOCs
地表水环境	pH、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、挥发酚、氰化物、硫化物、氯化物、铜、锌、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂、苯、氯苯、AOX	/	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	/	工业固体废物排放量
地下水环境	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、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、氯苯、阴离子表面活性剂、AOX	COD、氨氮	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、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、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C10~C40）	/	/

2.2.3 评价标准

1、环境质量标准

①环境空气质量标准

本项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二类区，环境空气污染物 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 中的二级标准，氨、硫化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐限值。

表 2.2-3 环境空气质量标准

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO_2	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)
		24 小时平均	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	500	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
2	NO_2	年平均	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	80	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	NO_x	年平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	250	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
		1 小时平均	10	mg/m^3	
5	O_3	日最大 8 小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	PM_{10}	年平均	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	75	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	氨	1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
9	硫化氢	1 小时平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	TVOC	8 小时平均	600	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》
12	非甲烷总烃	一次值	2	mg/m^3	

②地表水环境质量标准

本项目废水通过市政污水管网进入龙潭污水处理厂集中处理，尾水经农场河排入长江。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82号），三江河口至与句容交界（大道河口）段长江水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中的Ⅲ类标准。根据《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》，本项目厂区雨水接纳水体靖安河、污水收纳水体农场河执行Ⅳ类标准。

表 2.2-4 地表水环境质量标准

序号	项目	标准限值		单位	标准来源
		III类	IV类		
1	pH 值	6~9	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1
2	高锰酸盐指数	6	10	mg/L	
3	化学需氧量	20	30	mg/L	
4	五日生化需氧量	4	6	mg/L	
5	氨氮	1.0	1.5	mg/L	
6	总磷	0.2	0.3	mg/L	
7	铜	1.0	1.0	mg/L	
8	锌	1.0	2.0	mg/L	
9	氟化物	1.0	1.5	mg/L	
10	铬(六价)	0.05	0.05	mg/L	
11	氰化物	0.2	0.2	mg/L	
12	挥发酚	0.005	0.01	mg/L	
13	石油类	0.05	0.5	mg/L	
14	阴离子表面活性剂	0.2	0.3	mg/L	
15	硫化物	0.2	0.5	mg/L	
16	粪大肠菌群	10000	20000	个/L	
17	氯化物(以 Cl ⁻ 计)	250	250	mg/L	参照《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 2
18	苯	0.01	0.01	mg/L	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 3
19	氯苯	0.3	0.3	mg/L	

③声环境质量标准

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发〔2014〕34号), 本项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的3类声环境功能区, 环境噪声限值执行表1中的3类标准。

表 2.2-5 声环境质量标准

声环境功能区类别	环境噪声限值		单位	标准来源
	昼间	夜间		
3 类	65	55	dB(A)	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

④土壤环境质量标准

本项目厂区内和厂区周边第二类用地的土壤中污染物含量应低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中第二类用地风险筛选值。超过该值的, 应当开展进一步的详细调查和风险评估。

表 2.2-6 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	单位	风险筛选值	
			第一类用地	第二类用地
1	砷	mg/kg	20	60
2	镉		20	65
3	铬(六价)		3.0	5.7
4	铜		2000	18000

序号	污染物项目	单位	风险筛选值	
			第一类用地	第二类用地
5	铅		400	800
6	汞		8	38
7	镍		150	900
8	四氯化碳		0.9	2.8
9	氯仿		0.3	0.9
10	氯甲烷		12	37
11	1,1-二氯乙烷		3	9
12	1,2-二氯乙烷		0.52	5
13	1,1-二氯乙烯		12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯		66	596
15	反-1,2-二氯乙烯		10	54
16	二氯甲烷		94	616
17	1,2-二氯丙烷		1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷		2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.6	6.8
20	四氯乙烯		11	53
21	1,1,1-三氯乙烷		701	840
22	1,1,2-三氯乙烷		0.6	2.8
23	三氯乙烯		0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷		0.05	0.5
25	氯乙烯		0.12	0.43
26	苯		1	4
27	氯苯		68	270
28	1,2-二氯苯		560	560
29	1,4-二氯苯		5.6	20
30	乙苯		7.2	28
31	苯乙烯		1290	1290
32	甲苯		1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯		163	570
34	邻二甲苯		222	640
35	硝基苯		34	76
36	苯胺		92	260
37	2-氯酚		250	2256
38	苯并[a]蒽		5.5	15
39	苯并[a]芘		0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽		5.5	15
41	苯并[k]荧蒽		55	151
42	蒽		490	1293
43	二苯并[a,h]蒽		0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘		5.5	15
45	萘		25	70
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)		826	4500

⑤地下水质量标准

本项目地下水质量分类根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)进行判定,具体分类指标及限值见表 2.2-7。

表 2.2-7 地下水质量分类指标及限值

序号	指标	限值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味（无单位）	无	无	无	无	有
3	浑浊度（NTU）	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物（无单位）	无	无	无	无	有
5	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<8.5, 8.5≤pH<9.0	pH<5.5 或 pH>9
6	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
7	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
8	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
9	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
12	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
13	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
14	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
16	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
17	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
19	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
20	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
21	苯（mg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
22	氯苯（pg/L）	≤0.5	≤60	≤300	≤600	>600
23	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
24	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
25	总大肠菌群（MPN/100 mL 或 CFU/100 mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
26	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
27	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
28	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
29	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

注：各项指标的单位除已注明外，均为 mg/L。

2、污染物排放控制标准

①大气污染物排放标准

本项目运营期大气污染物主要为危废库及污水处理站排放的氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃。其中，NH₃、H₂S、臭气浓度、非甲烷总烃有组织排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中的表 3 标准；NH₃、H₂S、臭气浓度的无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准、非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准。具体浓度限值见表 2.2-8 和 2.2-9。

表 2.2-8 本项目大气污染物有组织排放限值

污染物监控位置	污染物	浓度限值 mg/m ³	标准来源
车间或生产设施排气筒	NMHC	60	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021) 中的表 3
	硫化氢	5	
	氨	20	
	臭气浓度 ^a	1000	

注：^a无量纲，为最大一次值。

表 2.2-9 本项目大气污染物无组织排放控制要求

污染物	浓度限值 mg/m ³	限值含义	监控位置	标准来源
氨	1.5	/	边界外浓度最高点	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1
硫化氢	0.06	/		
臭气浓度	20 (无量纲)	/		
非甲烷总烃	4	/	在厂房外设置 监控点	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3
	6	1 h 平均浓度值		《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 2
	20	任意一次浓度值		

②水污染物排放标准

医疗器械产业园的生活污水与工艺废水分质收集与处理，入园企业的工业废水需满足本项目污水处理站的进水水质标准，不能满足的需自行预处理。部分含有水生物或化学药活性成分的应在各企业内部进行灭活或破结构处理。根据《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展有限公司（2021-2025 年）环境影响报告书》，不得排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物。对于本项目污水处理站无去除能力的污染因子，各入园企业应依据各自项目情况自行处理至满足相应的行业标准及龙潭污水处理厂的接管标准。入园企业产生的满足本项目接管要求工艺废水经本污水处理站处理，处理达标后与园区生活污水一并经园区的污水接管口接入龙潭污水处理厂处理，尾水经农场河排入长江。

i.工业废水污染物排放标准

根据规划环评，医疗器械产业园的产业定位为生物制药、高端医疗器械、现代中药、化学创新药。结合污水处理站的设计方案及相关行业排放标准，根据《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB 32/3560-2019）要求，由于龙潭污水处理厂为城镇污水处理厂，因此废水排放标准应执行其表 2 直接排放限值。该标准中的污染物浓度限值严于产业定位对应的其他行业标准，也严于龙潭污水接管标准。因此，本园区工业废水排放标准执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 直接排放限值。同时，由于入驻企业行业的不确定性，因此本项目取《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB 32/3560-2019）中各细分行业的最严值。

ii.生活污水排放标准

参照 2019 年 3 月 21 日中华人民共和国生态环境部部长信箱“关于行业标准中生活污水执行问题的回复”中“《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）和《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）均在‘排水量’定义中明确外排废水包括厂区生活污水，主要考虑是防范与生产相关的厂区生活污水中混入行业特征污染物，以及生产废水经由生活污水排水管道排放等情况的发生。为此，相关企业的厂区生活污水原则上应当按行业排放标准进行管控。若生活与生产废水完全隔绝，且采取了有效措施防止二者混排等风险，这类生活污水可按一般生活污水管理。”

本项目生活污水与生产废水分别经不同的排污管道汇至园区总排口处，且在汇入总排口前对生产废水设置采样监测井。参照以上部长信箱回复，本项目生活污水可按一般生活污水管理，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准。

iii 污水处理厂尾水排放标准

本项目污水处理站处理达标的工业废水与园区的生活污水一并由园区污水总排口通过市政污水管网接管至龙潭污水处理厂集中处理，尾水经农场河排放至长江。龙潭污水处理厂的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。由于江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）自 2023 年 3 月 28 日起实施，文件要求现有城镇污水处理厂在该标准文件实施之日起 3 年后开始执行。因此自 2026 年 3 月 28 日起，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）的 C 标准。

表 2.2-10 本项目污水排放限值

污染物	单位	接管标准		排放水质	
		生活污水	工艺废水	2026 年 3 月 28 日前	2026 年 3 月 28 日后
pH	-	6-9	6-9	6-9	6-9
色度	倍	30	40	30	30
SS	mg/L	200	30	10	10
BOD ₅	mg/L	150	15	10	10
COD	mg/L	350	60	50	50
氨氮	mg/L	35	8	5 (8) ^a	4 (6) ^b
总氮	mg/L	45	20	15	12 (15) ^b
总磷	mg/L	4.5	0.5	1	0.5
标准来源		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 标准	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB 32/3560-2019）表 2 直接排放限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C 标准

注：a 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。

b 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

③噪声排放标准

本项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的限值要求,运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 规定的 3 类声环境功能区的限值要求。

表 2.2-11 本项目噪声排放限值

适用阶段	厂界外声环境 功能区类别	单位	时段		标准来源
			昼间	夜间	
施工期	3 类	dB(A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
运营期			65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

④固体废物污染控制标准

本项目一般工业固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的有关要求建设。危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知(苏环办〔2024〕16 号)的有关要求建设。危险废物收集、贮存和运输环节按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求进行操作。危险废物识别标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)等文件的有关要求设置。危险废物转移严格落实《危险废物转移管理办法》的有关要求,执行危险废物转移联单制度。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

1、大气环境影响评价等级

本项目主要大气污染物包括氨、硫化氢和非甲烷总烃。选择污染源正常排放的源强参数,采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 分别计算本项目污染源的最大环境影响,结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目大气污染源正常排放工况下污染物浓度预测结果汇总

污染源		污染物	最大地面浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 P_i (%)	最大浓度距离 (m)	$D_{10\%}$
点源	FQ-1	氨	0.02	0.01	175	/
		硫化氢	0.00	0.01		
		非甲烷总烃	0.01	0.00		
面源	污水处理站	氨	0.08	0.82	34	/
		硫化氢	0.04	0.36		
		非甲烷总烃	0.45	0.02		

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)规定,评价等级根据最大地面空气质量浓度占标率 P_i 判定,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中的最大者 $P_{\max}$,判别表见 2.3-2。本

项目 $P_{\max}$ 为 0.01%，因此大气环境影响评价等级为三级。

表 2.3-2 大气环境影响评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

2、地表水环境影响评价等级

本项目对地表水环境影响类型为水污染影响型，水污染物排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型间接排放的建设项目评价等级为三级 B。

3、声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境影响评价工作等级的划分依据包括建设项目所处的声环境功能区类别、建设前后评价范围内的声环境保护目标的噪声级增量和受噪声影响人口数量。根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34 号），本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 3 类区，建设前后评价范围内的声环境保护目标的噪声级增量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价工作等级为三级。

4、地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境评价工作等级的划分依据包括建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和地下水环境敏感程度。对照 HJ 610-2016 附录 A，本项目污水处理站属于其中的“145、工业废水集中处理”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类，甲类仓库属于“154、仓储（不含油库、气库、煤炭储存）”中“有毒、有害及危险品的仓储”，因此地下水环境影响评价项目类别为 I 类。项目所在地周边无集中式饮用水水源地、分散式饮用水水源地和特殊地下水资源等敏感目标，敏感程度为不敏感。对照评价工作等级分级表可以确定，本项目的地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.3-3 地下水环境影响评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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

5、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分

为一级、二级、三级和简单分析。根据建设项目涉及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 2.3-4 确定评价工作等级。按照 HJ 169-2018 附录 C 规定的方法计算本项目所涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q ，结果为 0.7169，小于 1。根据 HJ 169-2018 附录 C 的规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，只需进行简单分析，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说明。

表 2.3-4 环境风险评价工作等级划分表

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

6、土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目的土壤环境影响评价工作等级根据项目类别、占地规模与敏感程度划分。对照 HJ 964-2018 附录 A，本项目污水处理站属于其中的“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“工业废水处理”，项目类别为 II 类，甲类仓库属于“交通运输仓储邮政业”中的“涉及危险品、化学品、石油、成品有储罐区的码头及仓储”，因此项目类别为 II 类。本项目周边 200m 范围内主要为工业用地和仓储物流用地，无耕地、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，因此敏感程度为不敏感。本项目污水处理站地上面积 90m²，地下面积 450m²，甲类库占地面积 160m²，占地规模为小型（≤5hm²）。对照评价工作等级划分表可以确定，本项目的土壤环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3-5 污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	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。

7、生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022），建设项目按以下原则确定生态影响评价等级：a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分

布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；f) 当工程占地规模大于 20 km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。

本项目不涉及上述国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园和生态保护红线，不属于水文要素影响型，地下水水位或土壤影响范围内分布没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，工程占地规模不超过 20 km^2 。

HJ 19-2022 还规定，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，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。

本项目所在的南京经济技术开发区龙潭产业园是已批准规划环评的产业园区，项目符合规划环评要求，因此可直接进行生态影响简单分析，

2.3.2 评价重点

根据本项目的环境影响特征和项目所在区域的环境质量现状，结合当前环保管理的有关要求，确定本次环境影响评价的重点如下：

①突出建设项目工程分析，理清工艺流程中的产排污环节及污染物的排放规律，为后续环境影响评价工作打好基础，也为确定污染防治措施提供依据。同时科学合理地计算各类污染物的排放总量。然后在工程分析的基础上，重点预测和评价本项目运营期对环境的影响。

②本项目在空地建设，施工期需要需要加强施工期废气和噪声污染防治措施和环境保护管理。

③根据工程分析结果，结合周围环境特点和环境影响预测的结论，重点论述污染防治措施长期稳定达标运行的技术可行性。

④根据《危险废物转移管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）等规章、标准和规范性文件的规定，提出危险废物收集、贮存、运输、处置过程的环境保护措施和环境管理要求。

⑤按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定对本项目的环境风险进行评价，设定可能发生风险事故情形，重点分析风险事故对周围环境的影响范围和程度，并提出合理的环境风险防范措施。

2.4 评价范围和主要环境保护目标

2.4.1 评价范围

根据本项目各类环境要素环境影响评价工作等级和环境影响评价技术导则的规定，并考虑本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定环境影响评价评价范围如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 本项目环境影响评价范围

环境要素或评价内容	评价范围
区域污染源调查	/
大气环境	以建设项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形范围
地表水环境	农场河入江口上游 500m 至下游 3000m
地下水环境	以建设项目所在地为中心，周边 6-20km ² 的范围
土壤环境	建设项目厂界向外 200m 的范围
声环境	建设项目厂界向外 200m 的范围
生态环境	建设项目直接占用区域及污染物排放产生的间接生态影响区域
环境风险	/
总量控制	/

2.4.2 主要环境保护目标

根据环境影响评价技术导则的要求调查本项目评价范围内的环境保护目标，调查结果见表 2.4-2、2.4-3。

表 2.4-2 环境空气保护目标调查表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
花园村	-1014	-1203	居住区	800 人	GB 3095-2012 中的二类区	SW	1751
滨江孔雀城	-860	-1372	居住区	800 人		SW	1831
荣盛花语馨城	-853	-1908	居住区	700 人		SW	2407
陈店村	1344	-1025	居住区	2000 人		SE	1642
营房村	2261	103	居住区	200 人		NE	1999
南京市靖安小学	2553	234	学校	500 人		NE	2272
南京市营房中学	2624	402	学校	800 人		NE	2396
滨江村村委会	337	1130	办公区	10 人		NE	1040

注：坐标系以厂区东南角为原点。

本项目所在地周边 200 米范围内无敏感点，无声环境保护目标。其他环境要素保护目标见下表所示。

表 2.4-3 其他环境要素保护目标

环境要素	名称	相对厂址方位	相对厂界距离	规模	环境功能区
地表水环境	三江河口至与句容交界（大道河口）段长江	N	1.9km	大型	GB 3838-2002 中的 III 类水域功能区
	农场河	NE	3.4km	小型	GB 3838-2002 中的 IV 类水域功能区

环境要素	名称	相对厂址方位	相对厂界距离	规模	环境功能区
	靖安河	S	1.3km	小型	GB 3838-2002 中的IV类水域功能区
地下水环境	项目所在地周边无集中式饮用水水源地、分散式饮用水水源地和特殊地下水资源等敏感目标				
声环境	建设项目厂界向外 200 m 的范围无声环境保护目标				
土壤环境	项目所占地块及周边的建设用地	/	/	/	GB 36600-2018 第二类用地风险筛选值
生态环境	龙潭饮用水水源保护区	西南	9.0km	7.30km ²	水源水质保护
	仪征市饮用水水源保护区	北	3.0km	2.61 km ²	水源水质保护
	六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地	西北	2.6km	23.61 km ²	湿地生态系统保护
	滁河重要湿地（六合区）	西北	4.5km	7.72 km ²	湿地生态系统保护
	青龙山生态公益林	南	5.7km	14.92 km ²	水土保持
	江苏宝华山国家森林公园	南	7.6km	14.17 km ²	生物多样性保护

2.5 环境功能区划及相关规划

2.5.1 环境功能区划

本项目所在地环境功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目所在地的环境功能区划

环境要素		功能区划	执行标准
大气环境		二类区	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
地表水环境	三江河口至与句容交界（大道河口）段长江	III类水域	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准
	农场河	IV类水域	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准
	靖安河	IV类水域	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准
	声环境	3 类区	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准

2.5.2 南京经济技术开发区龙潭产业园规划

1、规划概述

南京经济技术开发区龙潭产业园位于南京市东部，宁镇扬一体化的几何中心。规划总面积 35.31 平方公里，西至七乡河--七乡河大道、东至双纲河--大棚河路、北至长江岸线--港疏大道--三江河路--工业园路、南至智谷大道--临港路--便民河--三江河--龙南大道（不包含综保区围网区域 1.06km²）。

“十四五”时期是迈进新的一百年发展阶段第一个五年规划，南京经济技术开发区将紧扣“最强增长极、开放新高地”的目标愿景，到 2025 年把南京经济技术开发区龙潭产业园建设成为产业发达、科技领先的现代化新城区。《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）》于 2021 年 10 月取得了南京市栖霞生态环境局对《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见（宁栖环办（2021）79 号）。

根据规划环评及其审查意见，南京经济技术开发区龙潭产业园产业定位为高端装备制造、新医药与生命健康、新能源汽车、电子信息与人工智能四大“高新”主导产业集群和物流商贸、科技服务两大“特色”现代服务经济。禁止发展化工项目。

经对照分析，本项目符合南京经济技术开发区龙潭产业园生态环境准入清单的相关要求，具体见表 2.5-2。

表 2.5-2 南京经开区龙潭产业园生态环境准入清单具体要求一览表

类别	准入要求	项目情况	结论
空间布局约束	优先引入 1、符合园区产业定位，且属于《产业结构调整指导目录》、《鼓励外商投资产业目录》、《产业转移指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》及修订、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》等产业政策文件中鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。 2、鼓励依托园区内“链主企业”发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目，进一步补链、强链、延链。 3、龙潭产业园优先引入生产工艺、设备及污染治理技术先进，单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率达同行业清洁生产国际先进水平，无污染或轻污染的项目；有利于区域循环经济发展的项目。	本项目属于 E4620 污水处理及再生利用及 G5942 危险化学品仓储，分别用于入驻企业的工业废水（需满足本项目污水处理站接管要求）处理和企业的危化品暂存，为园区内企业提供公共服务，不接受园区外的废水和危化品。本项目属于《产业结构调整指导目录中鼓励类，因此为“优先引入”类项目。	符合
	限制、禁止引入 1、《产业结构调整指导目录》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》、《市场准入负面清单》、《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和能耗限额》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《南京市制造业新增项目禁止和限制目录》中限制、淘汰和禁止类项目。 2、禁止引入不符合《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》产业发展要求的项目，包括： （1）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、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、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。 （2）禁止在长江干流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 （3）禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。 （4）禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。 （5）禁止新建化工项目。 （6）禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。 （7）禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。 （8）禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。 （9）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。 （10）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩	本项目不属于禁止引入类项目；不属于化工园区及化工项目，不涉及尾矿库、燃煤发电等前述禁止行为。	符合

类别	准入要求	项目情况	结论
	产能行业的项目。		
	3、严格执行《南京市制造业新增项目禁止和限制目录》（宁委办发〔2018〕57号），禁止和限制新建（扩建）92项制造业行业项目。	《南京市制造业新增项目禁止和限制目录》已废止，本项目不属于其中禁止和限值制造行业项目。	
	4、严格执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）： （1）禁止新（扩）建印染、染整加工，纸浆制造，水泥、石灰和石膏（脱硫石膏除外）、沥青防水卷材、平板玻璃；炼铁、炼钢、黑色金属铸造、铁合金；常用有色金属冶炼、贵金属冶炼、稀有稀土金属冶炼；晶硅和非晶硅提纯、铸锭、切片。 （2）禁止新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外）。 （3）禁止新（扩）建电镀项目。确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需由环保部门会同经济主管部门组织专家技术论证，通过专家论证同意后方可审批建设。 （4）禁止新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目不属于其中禁止项目。	
	5、龙潭产业园禁止引入专业电镀、有替代工艺的含氰电镀、恶臭以及高毒性、高危险性、高污染性等项目；无组织排放废气较多的项目。	本项目不属于专业电镀，不涉及有替代工艺的含氰电镀、恶臭以及高毒性、高危险性、高污染性项目；本项目污水处理站废气经“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”废气处理装置，经处理后的尾气通过 FQ-1（40m）排气筒排放。	
	6、生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂项目。	本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂。	
	7、严格限制引入“两高”项目，“两高”项目应坚决落实能效水平和能耗减量替代要求，能效水平须达到国内领先、国际先进水平。	本项目不属于“两高”项目。	
	8、禁止引入产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水，且经预处理后难以满足污水处理厂接管要求，影响污水厂处理效果的医药产业项目。	本项目对医疗器械产业园入驻企业的工艺废水进行处理，达行业排放标准后接管至龙潭污水处理厂，污水处理站无处理能力的因子，要求入园企业自行处理后接入园区污水处理站，不会超过污水处理厂接管标准。	
	园区与龙潭饮用水水源保护区生态保护红线范围重叠面积 0.246km ² 。国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	本项目不占用生态红线和生态空间管控区域，不在龙潭饮用水水源保	符合

类别	准入要求	项目情况	结论
		护区生态保护红线范围重叠面积 0.246km ² 内。	
	对园区内水域 1.4713km ² 、绿地 7.6391km ² 、市级文物保护单位府前路张氏住宅 0.0014km ² 进行重点保护，严格限制转变用地性质。	本项目用地性质为工业用地。	
	用于先进制造业的工业用地面积不少于工业用地总规模的 80%。		
	对园区内七乡河入江口下游长江南岸 1.26km 生态岸线实行严格保护，生态岸线保护范围内严格禁止生产性的开发利用和建设码头设施；科学规划、适度进行生态岸线的保护性开发，发展生态旅游等业务。	本项目不位于生态岸线保护范围。	
电子信息与人工智能	1、限制新建、扩建印刷电路板制造（C3982）项目。 2、禁止新建、扩建多晶硅制造（C3825）项目。	本项目行业代码为 E4620 污水处理及再生利用及 G5942 危险化学品仓储，不涉及前述禁止、限制类项目。	符合
	3、禁止新建、扩建影视录放设备制造（C3953）项目。		
新能源汽车	1、禁止新建、扩建 4 档及以下机械式车用自动变速箱（C3670）项目。 2、禁止使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂项目。		
高端装备制造	1、限制新建、扩建风能原动设备制造（C3415）项目。		
	2、禁止新建、扩建拖拉机制造（C3571）项目。		
	3、禁止新建、扩建充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料、新建 2 亿支/年以下一次性注射器、输血器、输液器生产装置（C3589）项目。		
	4、禁止新建、扩建消防器材（C3595）项目。		
	5、限制新建、扩建窄轨机车车辆制造（C3713）、自行车制造（C3761）、残疾人座车制造（C3762）、助动车制造（C3770）、非公路休闲车及零配件制造（C3780）项目。		
	6、禁止新建、扩建金属船舶制造（C3731）、非金属船舶制造（C3732）、娱乐船和运动船制造（C3733）、船舶改装（C3735）、船舶拆除（C3736）、航标器材及其他相关装置制造（C3739）项目，属布局调整项目除外。		
	7、禁止使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂项目。		
新医药与生命健康	1、禁止新建、扩建医药中间体项目。		
	2、禁止新建、扩建化学药品原料药制造（C2710）。		
	3、外商禁止投资中药饮片的蒸、炒、炙、煅等炮制技术的应用及中成药保密处方产品的生产。		
新能源	1、禁止新建、扩建镍氢电池制造（C3842）项目。		
	2、禁止新建、扩建铅酸电池制造（C3843）项目。		
	3、禁止新建、扩建含汞类糊式锌锰电池制造（C3844）项目。		
	4、禁止新建、扩建含汞类扣式碱锰电池、含汞类锌-空气电池、含汞类锌-氧化银电池（C3849）项目。		
	5、禁止新建、扩建白炽灯和高压汞灯（C3871）项目。		
污染物排放管控	整体要求： 1、园区严格执行《市政府关于印发南京市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》（宁政发〔2019〕7 号）、《南京市水环境质量限期达标规划（2019-2020 年）》（宁政发〔2019〕98 号）等方案要求，持续改善园区及周边大气、水环境。 2、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。 3、根据工业园区污染物排放限值限量管理要求，加强园区监测监控能力建设。	本项目符合相关环保政策要求，各类污染物在采取相应措施后可以满足相关污染物排放标准要求。	相符

类别	准入要求	项目情况	结论
	环境质量标准： 1、大气环境质量达到环境空气质量二类区，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。 2、长江等执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，七乡河、东山河、三江河、靖安河、杨家沟、农场河、双纲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准。 3、声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a 类区标准。 4、土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类和第二类用地标准要求。	本项目所在地为环境空气质量不达标区，南京市采取刚性有力的 40 条攻坚举措，推动空气质量持续好转；区域地表水、声环境均能达到对应的质量标准，土壤环境达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类和第二类用地标准要求。	
	污染物排放总量： 1、新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。 2、区域污染物控制总量不得突破下述总量控制要求： 大气污染物排放量：二氧化硫 608.535 吨/年，氮氧化物 1081.361 吨/年，颗粒物排放量 286.584 吨/年，VOCs 排放量 126.014 吨/年。水污染物排放量（外排量）：化学需氧量 445.62 吨/年，氨氮 44.57 吨/年，总氮 133.69 吨/年，总磷 4.45 吨/年。	本项目建成后大气污染物有组织排放量（吨/年）为：氨 0.0383、硫化氢 0.0017、非甲烷总烃 0.0205；无组织排放量（吨/年）为：氨 0.0078、硫化氢 0.0003、非甲烷总烃 0.0042；总排放量（吨/年）为：氨 0.0461、硫化氢 0.0020、非甲烷总烃 0.0247。总量按要求进行总量申请，落实总量平衡途径，不突破区域污染物总量。	
环境风险防范	1、园区建立突发水污染事件等环境应急防范体系，完善“企业+园区+河道”水污染三级防控基础设施建设，完善事故应急救援体系，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。	本项目建成后医疗产业园应开展环境突发事件应急预案编制及备案，并定期开展演练。	相符
	2、长江沿岸及邻近龙潭饮用水水源保护区生态保护红线的项目，应严格防控突发水污染事件，杜绝威胁饮用水水源保护区供水安全的突发事件发生。		
	3、对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。		
	4、①存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，合理设置应急事故池，根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域水平防渗方案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 ②产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目主要为污水处理站和储存危险化学品的甲类库建设。已设置应急事故池等相关环境风险防控措施，污水处理站配套一座 220m ³ 事故池，园区建有一座 400m ³ 的应急事故池，可满足事故废水暂存。	
	5、加强风险源布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品多的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，且应在园区的下风向布局，以减少对其他项	本项目位于龙潭产业园内，建设配套医疗器械产业园的污水处理站和	

类别	准入要求	项目情况	结论
	目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。	储存危险化学品的甲类库，项目周边主要为工业企业和仓储企业，无人群聚集的办公楼及河流。甲类库在单独一栋建筑中，按甲类库规范化建设。	
	6、园区应构建与南京市、栖霞区之间的联动应急响应体系，实行联防联控。	医疗产业园应建立与龙潭产业园之间的联动应急响应体系。	
资源开发利用要求	1、规划期园区水资源利用总量：0.179 亿立方米/年。 2、规划期园区规划范围总面积 35.31 平方公里，其中建设用地面积 27.7376 平方公里，规划期建设用地不得突破该规模。 3、园区实行集中供热，规划期能源利用主要为电能和天然气等清洁能源。园区位于高污染燃料禁燃区，禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“Ⅲ类（严格）”类别，具体为：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）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；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；国家规定的其它高污染燃料。 4、严格控制高耗水、高能耗、高污染产业准入。	本项目使用的能源均为市政统一供给，项目不是高耗能产业，不会对区域资源利用上线产生较大影响。	相符

2、环保相关的基础设施建设情况

①交通设施

道路基础设施：规划建设形成“四横八纵”的主干路体系。“四横”包括营防路、龙潭大道、龙南大道、临港路；“九纵”包括七乡河大道、汤龙公路、港城路、三江河路、宝港路-花园路、靖西大道、靖东路、双纲河东路、大棚河路。规划主干路总长 64 公里，路网密度 1.23 公里/平方公里，主干路红线宽度 43~60m。规划次干路平均间距 400~600m，红线宽度 24m~35m。规划次干路总长 63 公里，密度 1.21 公里/平方公里。规划支路网间距一般为 150~250m，工业区间距适当增加，规划支路宽度红线 12m~24m。园区的城市道路网由快速路、主干路、次干路以及支路组成，道路网总体上呈方格网状，干路网密度达到 2.4 公里/平方公里。

公共交通配套：区域规划轨道线路 2 条，为宁扬 S5 线和宁镇城际线。规划设置 5 个轨道站点，分别为龙潭老镇站、三江河站、花园站、新城中心站、靖安站。设有车辆段 1 处，位于临港路与双纲河东路交叉口东南侧。规划宁扬 S5 线方案落实工可阶段线位，敷设于 G312、临港路和双纲河西路。推动配合区域科学规划常规公交线路与轨道交通形成换乘，避免将大量公交线路布设于轨道交通廊道。在快速路和主干路上，公交中途站不占用车行道，采用港湾式布置。规划公交中途站间距为 400~800 米，同向换乘距离不大于 50 米，异向换乘不大

于 100 米。在龙潭大道、龙南大道、营防路、佳园路、临港路等预留设置中运量公交系统，途径道路宽度均在 45 米及以上，区间段及车站段道路宽度均可以满足要求。

职工居民生产生活慢行通道设施：主要依托城市干路的慢行道，完善慢行通道接驳设计，方便职工居民通勤出行与运动休闲。区域慢行通道包括：七乡河大道、疏港大道、三江河大道、汤龙公路、岔龙公路、港城路、临港路、宝港路、花园路、靖西大道、佳园路、大棚河路、临港路。慢行连接道主要承担与轨道站点/公交枢纽间的短途出行及接驳交通，以及向慢行主通道集散的慢行交通。区域规划慢行连接道包括：润阳路、润博路、龙其路、三江河路、龙北大道、宣闸河西路、龙南大道、龙潭大道、双纲河东路等。

②供水设施

园区位于龙潭水厂服务范围，龙潭水厂位于七乡河入江口西侧，一期规划规模为 40 万 m^3/d ，二期规划规模为 80 万 m^3/d ，长江龙潭饮用水水源地作为主要供水水源。建设输水主干管环、供水次干管环、给水支管环三层次供水环网，确保园区供水稳定可靠。

③供电设施

以华能南京燃机发电有限公司、华能南京金陵发电有限公司、现状 220kV 西渡变为电源，电网电压等级为 500kV、220kV、110kV、35kV、20kV、10kV。积极争取完善园区外电力输送通道建设，配合经开区规划建设 500kV 韩家村变和相应的输电通道，与 500kV 龙王山变互动调节。以 500kV 超高压变电站和电厂为中心，规划建设 220kV 变电站，以 220kV 变电站为电源，规划建设 110kV 变电站，规划建设相应的电力输入输出通道，形成多个“三线两站”或“三线三站”结构。

④污水管网

规划范围内污水由龙潭污水处理厂（目前为城镇污水处理厂）和东阳污水处理厂（工业污水处理厂）处理。龙潭污水处理厂位于双纲河防护绿地西侧，龙北大道北侧，规划处理规模 16 万吨/日。东阳污水处理厂位于便民河与东山河交汇处以西的三角地带，规划处理规模 12 万吨/日。东阳污水收集系统分两个污水分区，分区一为便民河以南片区；分区二为便民河以北片区。分区一污水经润阳路 D1800 污水管排入东阳污水厂；分区二污水经临港路 D600~D1000 污水管排入东阳污水厂。龙潭污水收集系统分四个污水分区，分区三为三江河以东、纲要河以西片区；分区四为纲要河以东、双纲河以西片区；分区五为双纲河以东、规划水系以西片区；分区六为规划水系以东片区。分区三污水主要经靖西大道 D800~D1000 污水管排入龙潭污水厂；分区四污水主要经佳园路 D1000~D1500 污水管排入龙潭污水厂；分区五污水主要经大棚河路 D800~D1000 污水管排入龙潭污水厂；分区六污水主要经龙潭

大道-上坝路 D600~D1500 污水管排入龙潭污水厂。

污水处理厂出水水质基本控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 1891-2002）一级 A 标准，2026 年 3 月 28 日起执行《江苏省城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）。

⑤雨水管网

推进雨水管道与城市道路同步建设措施，逐步形成完善的雨水排水管道环网。在规划新修道路下敷设 D600~D1500 雨水管道，将雨水就近排入规划河道。科学布局，根据路幅分配，将雨水管道布置于机动车或非机动道下，道路红线宽度超过 40m 的城镇干道，宜在道路两侧布置排水管道。

⑥燃气供应设施

规划以“西气东输”、“川气东送”天然气为主要气源，管道天然气逐步替代液化石油气。规划燃气气化率为 100%，管道气化率为 100%。

⑦供热设施

南京经开区由华能南京金陵发电有限公司及华能南京燃机发电有限公司集中供热，热源点供热规模均为 300 t/h，在现有供热主管基础上，规划沿疏港大道、龙北大道一营防路新建 DN400 供热主干管。根据企业供热需要，及时配套建设供热支管。集约土地利用，规划好供热管道具体埋设布局，尽量设置于绿化带内，采用低支架架空敷设为主，在经过道路及企业门庭院墙时一般埋地敷设。

⑧环境卫生设施

于营防路和双纲河交叉口北侧新建 1 座大型垃圾中转站和在龙潭西片区规划一座小型垃圾中转站，日转运量规模分别达 380t/d 和 84t/d。与大型垃圾中转站合建 1 座占地面积 2.8hm²的环卫停车场。采用“大型转运站二次转运”收运模式，垃圾统一收集运送至江南静脉产业园处理。

依托可行性分析：本项目位于南京经济技术开发区龙潭过江通道以东，龙江路以西，营房路以南地块，属于龙潭产业园范围内，目前地块周边供水、供电、雨水、污水管道均已铺设完成。供水由龙潭水厂提供，本项目在其服务范围；本项目位于龙潭污水处理厂接管范围内，污水接管至龙潭污水处理厂处理。

3、规划环境影响评价及审查情况

南京经开区管委会委托江苏润环环境科技有限公司编制了《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》，南京市栖霞生态环境局于 2021 年 10

月12日在南京市主持召开了《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划(2021-2025年)环境影响报告书》审查会,有关部门代表和专家等11人组成审查小组,对《报告书》进行审查,提出了规划优化调整和实施过程中的若干意见,见表2.5-3。经对照分析,本项目符合相关审查意见的要求。

表2.5-3 本项目与南京经开区龙潭产业园规划环评审查意见的符合性分析

序号	审查意见	本项目情况	结论
1	加强规划引导和空间管控,坚持绿色发展、协调发展理念,严格入区项目的环境准入管理。根据国家、区域发展战略,落实长江经济带生态环境保护规划、城市总体规划、主体功能区规划等规划中对区域的功能定位要求,执行国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件和空间管控要求,落实《报告书》提出的生态环境准入清单。区内现状手续合法但不符合产业定位或者用地规划要求的企业,不得扩大生产规模,强化污染控制措施。对龙潭饮用水源保护区(一级、二级)的排口、码头等设施实施迁移或停用。	本项目为E4620污水处理及再生利用及G5942危险化学品仓储,分别用于入驻企业的工业废水(需满足本项目污水处理站接管要求)处理和企业的危化品暂存,为园区内企业提供公共服务,不接受园区外的废水和危化品。不属于园区限制、禁入类产业,符合南京经开区龙潭产业园规划中的产业定位。经处理达标后的废水与生活污水一并接管至龙潭污水处理厂集中处理,不涉及龙潭饮用水源保护区(一级、二级)的排口、码头。	相符
2	完善环境基础设施,严守环境质量底线。加快完善区内污水收集系统,确保污水经收集处理后达标排放。根据国家和省市大气污染防治政策和《报告书》提出的要求,督促企业加强挥发性有机物和无组织废气的有效收集、处理,严格控制挥发性有机物等大气污染物排放。加强固体废物的收集与处理,危险废物交由有资质的单位安全处理处置。园区内大气、水污染物排放总量不得突破《报告书》预测的总量。根据大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求,明确园区环境质量改善阶段目标,制定园区污染总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物的排放总量,确保区域环境质量改善目标的实现。	本项目建设污水处理站处理医疗器械产业园各入园企业产生的工艺废水,处理达标后接管至龙潭污水处理厂。污水处理站废气经“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”废气处理装置,经处理后的尾气通过FQ-1(40m)排气筒排放。本项目产生的危废存放于危废库内,定期委托有资质单位妥善处理,落实以上有效措施,对区域环境质量影响较小。污染物总量按要求进行总量申请。本项目建成后大气污染物有组织排放量(吨/年)为:氨0.0383、硫化氢0.0017、非甲烷总烃0.0205;无组织排放量(吨/年)为:氨0.0078、硫化氢0.0003、非甲烷总烃0.0042;总排放量(吨/年)为:氨0.0461、硫化氢0.0020、非甲烷总烃0.0247。	相符
3	建立健全园区环境风险防控体系,加强园区环境管理能力建设。完善园区环境管理机构,制定并完善开发区环境风险防控体系,定期组织应急演练。储备环境应急物资与设备,完善应急队伍建设。定期对已建企业进行环境风险排查。落实开发区及周边区域的环境质量监测计划,及时向社会公开环境信息,根据监测结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果,适时优化调整规划实施。	企业应制定医疗产业园突发环境事件应急预案,建立环境管理机构并制定环境风险防控体系,储备环境应急物资与设备,定期开展应急演练。	相符
4	拟入区建设项目,应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作,落实规划环评提出空间管控、污染物排放、环境准入等要求,加强与规划环评的联动,重点开展工程分析、环境影响评价和环保措施的可行性论证,强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中规划协调性分析、环境现状、污染源调查等资料可供建设	本项目符合规划环评提出的空间管控、污染物排放、环境准入要求,并开展环境影响评价,编制本报告书。	相符

序号	审查意见	本项目情况	结论
	项目环评共享，相应评价内容可结合更新情况予以简化。		

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：南京创智科技发展有限公司医疗器械产业园污水处理站工程、生产配套用辅助库房建设项目

建设性质：新建

建设单位：南京创智科技发展有限公司

建设地点：南京经济技术开发区龙潭过江通道以东，龙江路以西，营房路以南地块

行业类别：D4620 污水处理及其再生利用、G5942 危险化学品仓储

投资总额：1200 万元

环保投资：1010 万元

占地面积：污水处理站地上面积约 90m²，地下面积约 450m²；甲类仓库占地面积约 160m²

劳动定员：12 人

工作制度：三班制，每班 8 小时，年工作 365 天。

建设周期：10 个月

评价范围说明：本项目污水处理站是为处理入园企业的工业废水而建设，不接收园区以外企业的废水；甲类仓库为非公益类项目，仅供园区企业配套使用，不对外使用。现纳水范围内的雨污水管网已建成，故污水管网的建设工程不包含在本次评价范围内。本项目污水处理站和甲类仓库分别位于医疗器械产业园的西南角和南部区域。污水排口位于医疗器械产业园的东侧，市政污水管网已铺设到位。

3.1.2 工程方案

本项目主要为医疗器械产业园配套的公共服务基础设施项目，主要建设内容包括污水处理站及配套事故池、甲类仓库等，分别用于入驻企业的工业废水（需满足本项目污水处理站接管要求）处理和企业的危化品暂存。

表 3.1-1a 本项目工程方案

序号	工程名称	设计能力	备注	年运行时间
1	污水处理站（含事故池）	地埋式，占地面积约 450m ² ，废水处理能力为 200m ³ /d，污水站配套的事故池池容为 220m ³	仅用于处理园区内企业的工业废水处理，不接受园区外废水处理	8760 小时
2	甲类仓库	占地面积为 160m ² ，设置 1~6 号隔间用于园区内企业的不同种类或不相容	用于园区内企业的较大包装规格危化品的暂存，耐火等级为	

序号	工程名称	设计能力	备注	年运行时间
		的化学品贮存, 其中隔间 6 预留	一级, 火灾危险性为甲类	

表 3.1-1b 甲类仓库建设要求

序号	建设要求	措施
1	本项目仓库目前的防火间距应满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版), 在设计施工图和施工过程中, 不得随意改变或减少防火间距, 如总平面布置发生变更, 需要重新申报安全条件审查。	施工过程中严格按照图纸施工, 设计图纸发生变更重新申报。
2	危化品仓库应设置泄压设施, 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等, 应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路, 并宜靠近有爆炸危险的部位。屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。泄压面积应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.6.4 条的要求。	已开展规范设计。
3	仓库门口设置防泄漏漫坡, 防止化学品泄漏后流淌到仓库外。同时仓库周边的地沟要采取措施, 防止事故状态下易燃液体流淌到地沟中。	储存液体仓库设置漫坡, 仓库设置地沟。
4	仓库中各房间设置通风系统进行通风。根据房间内堆放物品的种类, 设置相应的防腐型。	仓库各隔间设置通风系统并根据物品种类设置相应的防腐型。
5	酸性、碱性等有禁忌性的化学品, 应分开设计。	酸、碱性化学品分开设计和贮存。
6	应在库区设置应急处置设施。	建设过程中同步落实。

3.1.3 主体及公辅工程

本项目拟建设的主体及公辅工程等见表 3.1-2。园区内目前已建成生产厂房一、生产厂房二、生产厂房三、生产厂房四、综合楼、雨水调蓄池、雨污水管网等建构物, 不纳入本次建设内容。

表 3.1-2 本项目主体及公辅工程

类别	内容		设计能力/规模	备注
主体工程	污水处理站	综合废水收集池（含一级提升池）	占地面积 $11 \times 5.5 \times 3.65\text{m}$ ，池容约 220m^3	污水站占地面积约为 450m^2 ，用于处理园区内满足接管要求的企业工业废水，各池体均位于地下 1 层
		混凝初沉池（含混凝反应池）	占地面积 $3 \times 5.5 \times 3.65\text{m}$ ，池容约 60m^3	
		水解酸化池	占地面积 $5.1 \times 5.5 \times 5.5\text{m}$ ，池容约 102m^3	
		一级接触氧化池	占地面积 $15.1 \times 5.5 \times 3.65\text{m}$ ，池容约 304m^3	
		缺氧池	占地面积 $3.2\text{m} \times 5.5\text{m} \times 3.65\text{m}$ ，池容约 64m^3	
		二级接触氧化池	占地面积 $3.2\text{m} \times 5.5\text{m} \times 3.65\text{m}$ ，池容约 64m^3	
		污泥回流沉淀池 1	占地面积 $5.2\text{m} \times 5.5\text{m} \times 3.65\text{m}$ ，池容约 105m^3	
		污泥回流沉淀池 2	占地面积 $\Phi 5.5 \times 3.65\text{m}$ ，池容约 87m^3	
		芬顿氧化池（含中间池）	占地面积 $3.8\text{m} \times 2.1\text{m} \times 3.65\text{m}$ ，池容约 29m^3	
		混凝二沉池（含提升回调吹脱、混凝反应）	占地面积 $3.5\text{m} \times 2.3\text{m} \times 3.65\text{m} + 4.3\text{m} \times 1.7\text{m} \times 3.65\text{m}$ ，池容约 56m^3	
		消毒排放池	占地面积 $3.5\text{m} \times 1.8\text{m} \times 3.65\text{m}$ ，池容约 23m^3	
		应急事故池	占地面积 $11\text{m} \times 5.5\text{m} \times 3.65\text{m}$ ，池容约 220m^3 ，用于暂存污水处理站事故废水	
储运工程	甲类仓库	污泥收集池	占地面积 $2.3\text{m} \times 5.5\text{m} \times 3.65\text{m}$ ，池容约 46m^3	1 层，框架结构，总占地面积约 160m^2 ，耐火等级一级，火灾危险性甲类，用于园区内企业的部分危化品暂存
		隔间 1	占地面积 13.2m^2 ，用于存放乙炔气体钢瓶	
		隔间 2	占地面积 10.4m^2 ，用于存放酸类物质	
		隔间 3	占地面积 14.8m^2 ，用于存放碱类物质	
		隔间 4	占地面积 13.2m^2 ，用于存放强氧化性物质	
		隔间 5	占地面积 82.8m^2 ，用于存放有机溶剂	
公用工程	隔间 6		占地面积 19.2m^2 ，预留，空置隔间	市政管网供应
	给水系统		$14454\text{ m}^3/\text{a}$	
	排水系统		$73350\text{ m}^3/\text{a}$	
辅助工程	供电系统		$100\text{ 万 kW}\cdot\text{h/a}$	市政电网供应
	药剂房		位于地上 1 层，占地面积 $7\text{m} \times 3.0\text{m} \times 4.0\text{m}$	用于污水处理站的药剂暂存及加药
	设备间		位于地上 1 层，占地面积 $5\text{m} \times 3.0\text{m} \times 4.0\text{m}$	用于污泥脱水
	风机房		位于地上 2 层，占地面积 $5\text{m} \times 3.0\text{m} \times 4.0\text{m}$	/
	在线监控室		位于地上 2 层，占地面积 $5\text{m} \times 3.0\text{m} \times 4.0\text{m}$	/
	出水计量装置		电磁流量计	/
化验分析室		位于地上 2 层，占地面积 $7.5\text{m} \times 3.0\text{m} \times 3.8\text{m}$	用于污水站水质的测定	

类别	内容			设计能力/规模	备注
环保工程	废水处理	各入园企业符合本项目进 waters 质的生产废水	处理能力为 200m³/d（73000m³/a）	满足本项目污水处理站接管的各入园企业的生产废水（不能满足的需自行预处理，部分含有水生物或化学药活性成分的应在各企业内部内进行灭活或破结构处理，含第一类水污染物的应在各自车间处理达标），废水进入本项目污水处理站经“调节池+水解酸化+二级 A/O 生化+沉淀池+消毒池”工艺处理后，污水处理站出水水质满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中直接排放限值	
		生活污水	园区污水管网	与处理达标后的工业废水一并通过市政污水管网接管至龙潭污水处理厂，尾水排入农场河	
	废气处理	污水处理、危废库废气		污水处理站各池体、危废库的废气分别经整体换风收集后一并采用“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置（位于生产厂房四楼顶，喷淋废水通过管道进入污水处理站）处理，经处理后尾气经引风管道引至生产厂房四的楼顶排放，排气筒 FQ-1 高度为 40m，风量 8000m³/h	
	噪声防治			利用厂房建筑隔声、距离衰减等	
	固废贮存	危废仓库		占地面积 20m²	用于废药剂瓶、检验废液及污泥等危险废物暂存，位于地上 1 层
		一般固废库		占地面积 10m²	用于未沾染危险物质的外包装等一般固废暂存，位于地上 1 层
	园区事故应急池			容积 400m³	用于园区事故状态下的事故废水暂存，位于地下 1 层

3.1.4 原辅材料

本项目原辅材料使用和贮存情况见表 3.1-3a，化学品的理化性质见表 3.1-4。

表 3.1-3a 本项目原辅材料使用和贮存情况表

序号	原辅材料名称	规格、型号	使用工序	年使用量 (t)	最大贮存量 (t)	贮存方式	贮存位置
1	PAC	工业级	废水处理	120	4	25kg 袋装	药剂房
2	PAM	工业级		12	0.4	25kg 袋装	药剂房
3	NaOH	液态，浓度为 30%		66	2	25kg 桶装	药剂房
4	CaCl ₂	AR 或工业级		7	0.2	25kg 袋装	药剂房
5	H ₂ SO ₄	浓度为 98%		32	1	25kg 桶装	药剂房
6	H ₂ O ₂	浓度为 8%		90	2	25kg 桶装	药剂房
7	FeSO ₄	AR 或工业级		120	4	25kg 袋装	药剂房

序号	原辅材料名称	规格、型号	使用工序	年使用量（t）	最大贮存量（t）	贮存方式	贮存位置
8	聚合硫酸铁	工业级		3	0.1	25kg 袋装	药剂房
9	氯化亚铁	工业级		3	0.1	25kg 袋装	药剂房
10	葡萄糖	工业级		7	0.25	25kg 袋装	药剂房
11	次氯酸钠	液态，浓度为 8%		24	1	25kg 桶装	药剂房
12	尿素	工业级		3.6	0.1	25kg 袋装	药剂房
13	磷酸二氢钾	工业级		1.8	0.05	25kg 袋装	药剂房
14	润滑油	/	设备维护	2	0.5	50kg 桶装	设备房

本项目甲类仓库供厂区内使用包装规格较大危险化学品的企业存放，因此本次统计甲类仓库暂存的原料为园区的存放量，见表 3.1-3b。根据《南京市危险化学品禁止、限制和控制目录（2023 版）》（以下简称“《禁限控目录》”），该文件的适用范围中指出若用于科学研究、检测检验、教育教学的化学试剂和国防军工等特殊企业可不受《禁限控目录》限制。文件中规定了栖霞区共有 349 种限制和控制类危险化学品（乙炔气体在列），还规定乙炔气体允许下列行业储存和使用：有色金属压延加工（325）及计算机、通信和其他电子设备制造业（39）和允许用于金属切割和烧焊。因此为规范园区化学品的购买及取用，规定乙炔仅限入园企业行业类别为医疗器械行业用于切割和烧焊、行业类别为化学创新药等研发型企业使用。

此外，使用《禁限控目录》所列危险化学品的单位应到具有相应资质的危险化学品生产、经营单位采购，并委托具有相应资质的危险化学品运输单位按公安部门会同交通部门指定的区域、路段和时段配送。《禁限控目录》所列危险化学品的生产、储存、使用和经营还应遵守国家、省和本市关于危险化学品管理相关法律法规和标准规范的规定。

表 3.1-3b 本项目原辅材料贮存情况表

序号	原辅材料名称	规格、型号	年贮存量（吨）	最大贮存量（吨）	贮存方式	贮存位置
1	乙炔	纯度为 99.99%	0.4	0.1	20kg 钢瓶	甲类仓库隔间 1
2	乙酸	AR 或工业级	2.4	0.06	20kg 桶装	甲类仓库隔间 2
3	盐酸	AR 或工业级	2.4	0.06	20kg 桶装	甲类仓库隔间 2
4	硫酸	95%~98%	0.21	0.02	20kg 桶装	甲类仓库隔间 2
5	硝酸	65%~68%	0.08	0.02	20kg 桶装	甲类仓库隔间 2

6	二氯甲烷	AR 或工业级	60	1	25kg 桶装	甲类仓库隔间 5
7	二甲基亚砷	AR 或工业级	1	0.1	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
8	二甲基甲酰胺	AR 或工业级	1	0.1	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
9	乙醇	AR 或工业级	18	0.5	25L 桶装	甲类仓库隔间 5
10	乙酸乙酯	AR 或工业级	24	0.8	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
11	四氢呋喃	AR 或工业级	0.7	0.1	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
12	甲醇	AR 或工业级	18	0.8	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
13	乙腈	AR 或工业级	5	0.2	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
14	甲醛	AR 或工业级	0.1	0.02	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
15	次氯酸钠	AR 或工业级	1	0.1	20kg 桶装	甲类仓库隔间 4
16	磷酸	AR 或工业级	2.4	0.06	20kg 桶装	甲类仓库隔间 2
17	石油醚	AR 或工业级	20	0.8	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
18	乙二醇	AR 或工业级	3	0.3	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
19	苯甲醇	AR 或工业级	1	0.1	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
20	三氯甲烷	AR 或工业级	2	0.2	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
21	异丙醇	AR 或工业级	1.5	0.16	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
22	正庚烷	AR 或工业级	0.6	0.06	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
23	正己烷	AR 或工业级	6	0.25	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
24	甲基叔丁基醚	AR 或工业级	0.6	0.06	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
25	双氧水	AR 或工业级	0.9	0.1	20kg 桶装	甲类仓库隔间 4
26	甲苯	AR 或工业级	0.6	0.02	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
27	丙酮	AR 或工业级	1.6	0.08	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
28	N,N 二异丙基乙胺	AR 或工业级	0.6	0.2	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5
29	硅胶	AR 或工业级	0.1	0.02	20kg 桶装	甲类仓库隔间 3
30	1,4 二氧六环	AR 或工业级	0.6	0.02	20kg 桶装	甲类仓库隔间 5

表 3.1-4 原辅材料化学成分性质表

化学成分名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性				毒性	
				闪点℃	燃点℃	爆炸极限 V%	可燃性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
乙炔	C ₂ H ₂	74-86-2	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味，熔点-81.8℃（119kPa），沸点-83.8℃，相对密度 0.62g/cm ³ ，饱和	无意义	305	2.1~80	易燃	无资料	无资料

化学成分名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性				毒性	
				闪点℃	燃点℃	爆炸极限V%	可燃性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
			蒸气压 4053kPa (16.8℃)。微溶于水、乙醇，溶于苯、丙酮和氯仿等。						
乙酸	CH ₃ COOH	64-19-7	无色透明液体，有刺激性气味，密度 1.05g/cm ³ ，熔点-114℃，沸点 78℃，饱和蒸气压 1.52kPa (20℃)，与水以任意比互溶。	无意义	426	5.4~16	可燃	3300 (大鼠经口)	12300 (大鼠吸入，1h)
盐酸	HCl	7467-01-0	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃(纯)，沸点 108.6℃ (20%)，相对密度 1.20g/cm ³ ，饱和蒸气压 30.66kPa (21℃)；与水混溶，溶于碱液。具有强腐蚀性，能与碱中和，与磷、硫等非金属物质发生作用。	无意义	无意义	无意义	不燃	无资料	无资料
硫酸	H ₂ SO ₄	7664-93-9	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330℃；相对密度 1.83g/cm ³ ；饱和蒸气压 0.13kPa (145.8℃)。置于空气中能迅速吸水，能与水、乙醇相混溶，同时放出大量热并使体积缩小。与易燃物、有机物等接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。具有强腐蚀性。	无意义	无意义	无意义	不燃	2140 (大鼠经口)	510 (大鼠吸入，2h)
硝酸	HNO ₃	7697-37-2	无色或黄色发烟液体，有令人窒息的气味。在空气中形成黄色到棕红色的雾状气体。相对密度 1.50g/cm ³ (无水)，熔点-42℃(无水)，沸点 83℃(无水)，饱和蒸气压 4.4kPa (20℃)。能与水任意混溶。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，从而呈现浅黄色。浓硝酸是强氧化剂，遇有机物、木屑等能引起燃烧。	无意义	无意义	无意义	不燃	无资料	无资料
二氯甲烷	CH ₂ Cl ₂	75-09-2	无色透明液体，有芳香气味。熔点-96.7℃，沸点 39.8℃，相对密度 1.33g/cm ³ ，饱和蒸气压 30.55kPa (10℃)。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	无资料	615	12~19	可燃	1600~2000 (大鼠经口)	88000 (大鼠吸入，0.5h)
二甲基亚砜	C ₂ H ₆ OS	67-68-5	无色无臭液体，熔点 18.45℃，沸点 189℃，相对密度 1.1g/cm ³ ，饱和蒸气压 0.05kPa (20℃)。溶于水、乙醇、乙醚、丙酮和氯仿等。	95	215	0.6~42	可燃	9700~28300 (大鼠经口)	无资料
二甲基甲酰胺	C ₃ H ₇ NO	68-12-2	为无色透明液体或淡黄色液体，有微弱的特殊臭味；熔点-61℃；沸点 153℃；相对密度 0.94g/cm ³ ，饱和蒸气压 3.46kPa (60℃)。与水混溶，混溶于多数有机溶剂。	58	445	2.2~15.2	可燃	4000 (大鼠经口)	9400 (小鼠吸入，2h)

化学成分名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性				毒性	
				闪点℃	燃点℃	爆炸极限V%	可燃性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
乙醇	C ₂ H ₅ OH	64-17-5	无色透明、易挥发、不导电的液体，水溶液具有酒香的气味，味甘，相对密度 0.79g/cm ³ ，熔点-114℃，沸点 78℃，饱和蒸气压 5.8 kPa（20℃），与水以任意比互溶。	13	422	3.3~19	易燃	7060 (兔经口)	37620 (大鼠吸入，10h)
乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	141-78-6	无色透明、微带果香的液体，相对密度 0.90g/cm ³ ，沸点 77℃，饱和蒸气压 10.1 kPa（20℃），可溶于水，与乙醇混溶。	7.2	426	2.0~11.5	易燃	4940 (兔经口)	无资料
四氢呋喃	C ₄ H ₈ O	109-99-9	无色液体，具有醚的香味。熔点-108.3℃，沸点 65℃，相对密度 0.89g/cm ³ ，饱和蒸气压 15.2kPa（15℃）。与水、醇、酮、醚、烃及酯互溶。	-20	230	1.5~12.4	易燃	2816 (大鼠经口)	61740 (大鼠吸入，3h)
甲醇	CH ₄ O	67-56-1	无色澄清液体，有刺激性气味。熔点-97.8℃，沸点 64.8℃，相对密度 0.79g/cm ³ ，饱和蒸气压为 13.33kPa（21.2℃），微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	11	385	5.5~44.0	易燃	5628 (大鼠经口)	83776 (大鼠吸入，4h)
乙腈	C ₂ H ₃ N	75-05-8	无色透明液体，极易挥发，有刺激性气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水和醇无限互溶。熔点-45.7℃，相对密度 0.79g/cm ³ ，沸点 81.1℃，饱和蒸汽压 13.33kPa（27℃）。	2	524	3.0~16.0	易燃	2730 (大鼠经口)	12663 (大鼠吸入，8h)
甲醛	CH ₂ O	50-00-0	无色水溶液，有刺激性和窒息性气味。熔点-92℃，沸点-19.4℃，相对密度 0.82g/cm ³ ，饱和蒸气压 13.33 kPa（-57.3℃）。易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。	50 (37%)	430	7.0~73.0	易燃	800 (大鼠经口)	590 (大鼠吸入，8h)
次氯酸钠	NaClO	7681-52-9	微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点-6℃，沸点 102.2℃，相对密度 1.1g/cm ³ 。能溶于水，常用于水的净化、以及做消毒剂和纸浆漂白等。	无意义	无意义	无意义	不燃	8500 (小鼠经口)	无资料
磷酸	H ₃ PO ₄	7664-38-2	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。熔点 42.4℃（纯品），沸点 260℃，相对密度 1.87g/cm ³ ，饱和蒸气压 0.67kPa（25℃，纯品）。与水、乙醇能混溶。	无意义	无意义	无意义	不燃	1530 (大鼠经口)	无资料
石油醚	C ₅ H ₁₂	8032-32-4	无色透明液体，有煤油气味。熔点低于-73℃，沸点 40~80℃，相对密度 0.65g/cm ³ ，饱和蒸气压 53.32kPa（20℃）。不溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。	<-20	280	1.1~8.7	可燃	40 (小鼠静脉)	无资料
乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂	107-21-1	无色无臭，有甜味的粘稠液体。熔点-13.2℃，沸点 197.5℃，相对密度 1.11g/cm ³ ，饱和蒸气压 6.21kPa（20℃）。能与水、	110	无意义	3.2~15.3	可燃	5900~13400 (大鼠经口)	无资料

化学成分名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性				毒性	
				闪点℃	燃点℃	爆炸极限V%	可燃性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
			乙醇、醚等混溶。						
苯甲醇	C ₇ H ₈ O	10-51-6	有芳香味的无色液体，相对密度 1.04g/cm ³ ，熔点-15.3℃，沸点 205.7℃，饱和蒸气压 0.13kPa（58℃），溶于水，易溶于醇、醚、芳烃等。	100	436	无资料	可燃	1230 (大鼠经口)	无资料
三氯甲烷	CHCl ₃	67-66-3	无色透明、高折射率、易挥发的液体，有特殊香甜气味。熔点-63.5℃，沸点 61.3℃，饱和蒸气压 13.33kPa（10.4℃），相对密度 1.5g/cm ³ 。不溶于水，溶于醇、醚、苯等。	无意义	无意义	无意义	不燃	908 (大鼠经口)	47702 (大鼠吸入，4h)
异丙醇	C ₃ H ₈ O	67-63-0	无色透明液体，相对密度 0.78g/cm ³ ，熔点-89.5℃，沸点 82.5℃，饱和蒸气压 4.4 kPa（20℃），溶于水和乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	11.7	456	2.0~12.7	易燃	5000 (大鼠经口)	无资料
正庚烷	C ₇ H ₁₆	142-82-5	无色易挥发液体，相对密度 0.68g/cm ³ ，熔点-90.5℃，沸点 98.5℃，饱和蒸气压 5.33kPa（22.3℃），不溶于水，溶于醇、乙醚、氯仿等。	-4	204	1.1~6.7	易燃	222 (小鼠静脉)	75000 (小鼠吸入，2h)
正己烷	C ₆ H ₁₄	110-54-3	无色液体，有微弱的特殊气味，相对密度 0.66g/cm ³ ，熔点-95.6℃，沸点 68.7℃，饱和蒸气压 13.33kPa（15.8℃），不溶于水，溶于醇、乙醚等多数有机溶剂。	-25.5	244	1.2~6.9	易燃	28710 (大鼠经口)	无资料
甲基叔丁基醚	C ₅ H ₁₂ O	1634-04-4	无色液体，具有醚样气味，相对密度 0.76g/cm ³ ，熔点-109℃，沸点 53~56℃，饱和蒸气压 31.9kPa（20℃），不溶于水。	-10	无资料	1.6~15.1	易燃	3030 (大鼠经口)	85000 (大鼠吸入，4h)
双氧水	H ₂ O ₂	7722-84-1	无色透明液体，有微弱的特殊气味，相对密度 1.46g/cm ³ ，熔点-2℃（无水），沸点 158℃（无水），饱和蒸气压 0.13kPa（15.3℃），溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物质反应放出热量和氧气从而助燃。	无意义	无意义	无意义	不燃	无资料	无资料
甲苯	C ₇ H ₈	108-88-3	无色液体，有类似苯的芳香气味。熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度为 0.87g/cm ³ ，饱和蒸气压 4.89kPa（30℃），不溶于水，与醇、氯仿、醚、丙酮、冰醋酸等有机溶剂互溶。	4	535	1.2~7.0	易燃	5000 (大鼠经口)	20003 (大鼠吸入，8h)
丙酮	C ₃ H ₆ O	67-64-1	无色透明液体，有微香气味，极易挥发，相对密度 0.79g/cm ³ ，沸点 56℃，饱和蒸气压 24.0kPa（20℃），与水、乙醇等混溶。	20	465	2.2~13	易燃	5800 (大鼠经口)	无资料

化学成分名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性				毒性	
				闪点℃	燃点℃	爆炸极限V%	可燃性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
N,N 二异丙基乙胺	C ₈ H ₁₉ N	7087-68-5	无色液体, 相对密度 0.74g/cm ³ , 沸点 128℃, 饱和蒸气压 4.13kPa (37.7℃), 常用于有机合成。	10	无资料	无资料	易燃	无资料	无资料
硅胶	H ₂ SiO ₃	63231-67-4	透明或乳白色固体, 相对密度 2.31g/cm ³ , 熔点大于 1600℃, 沸点 2230℃, 不溶于水, 能耐无机酸的浸渍, 溶于氢氟酸和强碱溶液。	无意义	无意义	无意义	不燃	无资料	无资料
1,4-二氧六环	C ₄ H ₈ O ₂	123-91-1	又名 1,4-二氧己环, 无色, 带有醚味的透明液体, 熔点 11.8℃, 沸点 101.3℃, 相对密度为 1.04g/cm ³ , 饱和蒸气压 5.33kPa (25.2℃), 与水、多数有机溶剂混溶。	12	180	2.0~22.2	易燃	5170 (大鼠经口)	46000 (大鼠吸入, 2h)
PAC	Al ₂ Cl(OH) ₅	1327-41-9	又名聚合氯化铝、碱式氯化铝、多氯化铝、羟基氯化铝, 为螯合剂型聚合物。黄色、褐色或棕色的片状、粒状或粉末状固体, 相对密度为 2.44g/cm ³ , 饱和蒸气压 0.13kPa (100℃), 易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳, 微溶于苯。	无意义	无意义	无意义	不燃	无资料	无资料
PAM	C ₃ H ₅ NO	9003-05-8	又名聚丙烯酰胺, 无臭, 白色或微黄色粉末, 相对密度为 1.3g/cm ³ , 熔点大于 300℃, 沸点 232℃, 饱和蒸气压 0.07kPa (25℃), 溶于水、不溶于乙醇、丙酮。	79	424	2.7~20.6	可燃	12950 (小鼠经口)	无资料
氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	白色不透明固体, 易潮解, 有强腐蚀性和刺激性。熔点 318.4℃, 沸点 1390℃, 相对密度 2.12g/cm ³ , 饱和蒸气压 0.13kPa (739℃), 易溶于水、乙醇和甘油, 不溶于丙酮。	无意义	无意义	无意义	不燃	无资料	无资料
氯化钙	CaCl ₂	10043-52-4	无色或白色晶体, 易潮解。熔点 787℃, 沸点大于 1600℃, 相对密度为 1.71g/cm ³ , 易溶于水, 不溶于酒精。	无意义	无意义	无意义	不燃	1000 (大鼠经口)	无资料
硫酸亚铁	FeSO ₄	7782-63-0	俗称绿矾, 浅蓝绿色单斜晶体, 熔点 64℃, 相对密度为 1.9g/cm ³ , 易溶于水、甘油, 不溶于酒精。	无意义	无意义	无意义	不燃	1250 (大鼠经口)	无资料
润滑油	/	/	油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味至略带气味, 相对密度 0.9g/cm ³ , 燃点 240~300℃, 熔点为 273℃, 不溶于水、甘油、冷乙醇, 但能溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇等溶剂。	76	248	无资料	可燃	无资料	无资料

3.1.5 生产设备

本项目主要的设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目主要设备

序号	名称	规格、型号	数量 (台、套)
综合废水收集池			
1	提升泵	流量 25m ³ /h, 扬程 18m, 轴功率 2.2kW, 2 用 2 备	4
2	超声波液位计	计量范围 0-5m	2
3	电磁流量计	计量范围为 0-30m ³ /h	1
4	空气搅拌系统	管径 DN50, UPVC 材质	1
5	盘管	可加热盘管 (设计预留)	1
混凝初沉池			
1	一体化沉淀池	流量 240L/h	1
2	机械搅拌机	管径 DN50, UPVC 材质	1
3	pH 计	量程 0-14, 玻璃电极, 485 通讯, 10m 电极线	2
4	污泥泵	流量 20m ³ /h, 扬程 30m, 轴功率 2.2kW, 1 用 1 备	2
5	出水堰	碳钢防腐	1
水解酸化池			
1	水下推流式搅拌器	轴功率 1.5kW, 304 材质	1
2	回流泵	流量 30m ³ /h, 扬程 15m, 轴功率 2.5kW, 1 用 1 备	2
一级接触氧化池			
1	曝气器	微孔曝气器	400
2	曝气风机	流量 30m ³ /min, 压力损失 7000mmAq, 轴功率 45kW	2
3	消化液回流泵	流量 50m ³ /h, 扬程 18m, 轴功率 3.5kW, 1 用 1 备	2
4	电磁流量计	计量范围 0-50m ³ /h	1
缺氧池			
1	水下推流式搅拌器	轴功率 1.5kW	1
二级接触氧化池			
1	曝气器	微孔曝气器	50
2	消化液回流泵	流量 50m ³ /h, 扬程 18m, 轴功 3.5kW, 1 用 1 备	2
3	电磁流量计	计量范围 0-50m ³ /h	1
污泥回流沉淀池			
1	中心导流筒	碳钢防腐	1
2	污泥泵	流量 50m ³ /h, 扬程 18m, 轴功率 4kW, 1 用 1 备	2
3	出水堰	碳钢防腐	1
芬顿氧化池			
1	加药系统	240L/h	1
2	空气搅拌系统	管径 DN50, UPVC 材质	1
3	pH 计	计量范围 0-14	2
4	吹脱管	/	1
混凝二沉池			
1	中心导流筒	碳钢防腐	1
2	污泥泵	流量 8m ³ /h, 扬程 60m, 轴功率 4kW; 1 用 1 备	2
3	出水堰	碳钢防腐	1
4	水下推流式搅拌器	轴功率 3kW, 304 材质	1
5	刮泥机	碳钢防腐, 轴功率为 4kW	1
消毒排放池			
1	应急水泵	流量 25m ³ /h, 扬程 18m, 轴功率 2.2kW; 1 用 1 备	2

序号	名称	规格、型号	数量 (台、套)
2	超声波液位计	计量范围 0-5m	1
3	电磁流量计	计量范围 0-30m ³ /h	1
污泥池			
1	三位一体加药装置		1
2	叠螺机	80-100kgDS/h	1
3	运泥小车	/	2
加药区			
1	搅拌机	/	5
2	计量泵	/	22
化验室			
1	标准 COD 消解器	HCA-100	1
2	便携式溶解氧测定仪	JPBJ-608	1
3	pH/ORP 计	SX721 型	1
4	便携式电导率仪	DDB-303A	1
5	取样器	1L/1.5L, 有机玻璃	4
6	通风橱柜	1200*850*1500mm	1
7	实验台	2000*800*750mm, 钢木	1
8	化学需氧量水质自动分析仪	/	1
9	氨氮水质自动分析仪	/	1
10	总磷水质自动分析仪	/	1
11	pH 水质自动分析仪	/	1
其他			
1	自控系统	电控柜、PLC 系统、组态软件、I/O 模块等	1
2	洗眼器	喷淋式带脚踏, 不锈钢	3
废气处理系统			
1	风机	风量为 8000m ³ /h, 功率为 11kW, 风压 2200Pa	1
2	喷淋塔	直径 1.8m, 高 6m, 厚度 15mm	1
3	喷淋泵	流量为 16m ³ /h, H=25m, 轴功率为 3kw	1
4	除雾器	s 型	1
5	活性炭吸附箱	尺寸为 1.6×1.6×2.0m	1
6	蜂窝活性炭	100×100×100mm, 装填量为 1.5m ³	1
7	电控系统	变频启动, 电线电缆等	1
甲类仓库			
1	干粉灭火器	MF/ABC5	14
2	可燃气体探测仪	/	9
3	液压车	/	1
4	电动叉车	/	1
5	防渗漏托盘	1300*1300*150mm	16
6	报警装置	LEB	7
7	照明	16W	15
8	通风机	防爆轴流风机 2100m ³ /h	6
9	防爆空调	/	6
10	防爆型摄像机	UTP6	6

3.1.6 平面布置

本项目污水处理站分为地上和地下两个部分，地上设置 2 层，地下设置 1 层。地上 1 层部分主要为危废库、设备室、药剂室、一般固废库和污泥脱水间等，地上 2 层主要为在线监测间、风机室、配电房、化验室等，地下部分主要设置水解池、氧化池、沉淀池等各类池体；甲类仓库根据贮存的物质种类设置 5 类隔间和 1 个预留隔间。污水站位于整个医疗器械产业园的西南角，甲类仓库位于园区的南部，整体设置及分区合理。厂区平面布置见附图 2。

3.1.7 周边概况

本项目位于医疗器械产业园的西南角，园区内设置 4 栋生产厂房供企业后续入驻，此外还设置有综合办公楼、地下室等辅助建设工程。医疗器械产业园西侧为规划仪禄高速，隔路西侧为南京综合保税区（龙潭片区），北侧和东侧均为空地，南侧为在建工地，东侧隔空地为空置厂区，东南侧隔空地为由 byton 拜腾工厂。

经调查，厂区周边 500 米范围内主要为工业企业和空地，无其他的居民区、学校、医院等敏感目标。

3.1.8 本项目建设的必要性及合理性

园区的排水工程建设是园区赖以生存和发展的重要基本条件，也是园区重要的基础设施之一。它的建设与园区招商引资、经济发展、环境治理和保护密切相关，既为之服务，提供保障条件，又可制约其发展。基础设施的完善与否，对医疗器械产业园的经济发展速度与可持续性至关重要，而排水设施对生态保护、引进投资、人民身体健康影响巨大。排水设施是医疗器械产业园建设和经济发展的重要基础设施，是进行环境保护的重要设施，是保障人民健康、防治水污染的重要保障体系，是维护和促进国民经济发展的重要手段，具有明显的社会效益、环境效益和经济效益。

（1）符合实现经济可持续性发展的要求

医疗器械产业园的发展应是经济效益与环境效益协调统一的可持续发展，污水处理站及甲类仓库作为园区的重要基础设施之一。因此着手建设可供入园企业共享的基础设施的建设，才能真正保证实现总体规划中提出的发展目标，吸引投资、发展生产，促进经济可持续发展。

（2）符合保护水环境的要求

医疗器械产业园中各入园企业产生的生产废水及生活污水需要接入龙潭污水处理厂。废水如不能进行有效处理，势必影响到龙潭污水处理厂的进水水质和处理效率，从而进一步会影响农场河及其周边的生态环境。水资源的开发利用，既要满足社会经济发展的需要，又要充分考虑水环境的承受能力，这就要求我们首先必须对园区污水进行综合治理，进而实现流

域综合治理，改善我们的水环境和生活环境，并使水资源满足经济可持续发展的要求。

（3）符合基础设施建设的要求

本项目的建设不但可以解决入园企业的排污和危化品贮存问题，为新的项目落户园区提供有力的保障，为解决企业污水处理的难题，适应园区的发展，进一步改善环境污染，还能实现“统一收集、统一管理、集中治理、稳定达标排放”的目的。

综上所述，本项目的改建工程建设可保护开发区的水环境、提高居民生活和改善投资环境，为医疗器械产业园的持续发展提供坚实可靠的基础，具有良好的社会效益、环境效益和经济效益。本项目的建设是十分必要和紧迫的。

3.2 工艺流程及产污环节

3.2.1 施工流程及产污环节

本项目施工期具体施工流程及产污环节见图 4.2-1。

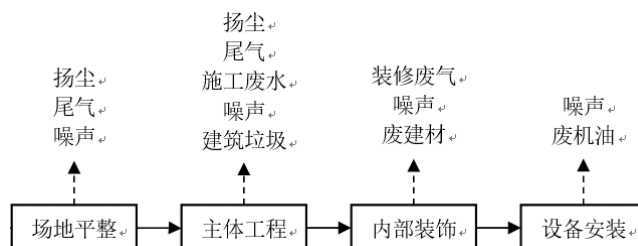


图 4.2-1 施工流程及产污环节

①场地平整

该过程以碎石、黏土、砂土为填土材料，利用压路机分片碾压，并浇水湿润填土以利于密实，然后利用起重机械吊起重锤冲击基土表面，使地基压密。主要污染物有扬尘、尾气和噪声。

②主体工程

主体工程包括钻孔灌注、现浇钢砼柱梁、砖墙砌筑等。利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌，浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。该阶段工期较长，主要污染物有扬尘、尾气、施工废水、噪声和建筑垃圾等。

根据《江苏省散装水泥促进条例》和《市政府关于进一步加强建设工程文明施工管理的若干意见》（宁政发〔2011〕133号）等有关规定，禁止在施工现场搅拌混凝土和砂浆，建设单位应购买预拌混凝土、预拌砂浆和水泥制品（构件）进行施工。

③内部装饰

内部装饰的工程内容主要包括对木材、塑钢等建材进行加工并安装到位，同时使用建筑涂料对墙体进行涂刷，该过程主要污染物有装修废气、噪声和废涂料桶、废建材。建设单位应当选用低 VOCs 含量的环保涂料，减少有机废气的排放。

④设备安装

待厂房建筑及配套设施安装完成后，相关设备即可搬运进厂房，按照平面布置设计方案进行布局 and 安装。该过程会产生噪声和废机油。

此外，施工期间还会产生施工人员的生活污水和生活垃圾。

3.2.2 生产工艺及产污环节

i. 污水处理站

本项目废水处理站主要构筑物池体位于地下，地面上设置辅助用房，工程主要设置混凝沉淀池、加药间、风机房、化验辅房等设施。污水处理工艺主要采用“物化+两级 A/O+高级氧化”的处理工艺，具体见图 4.2-2。

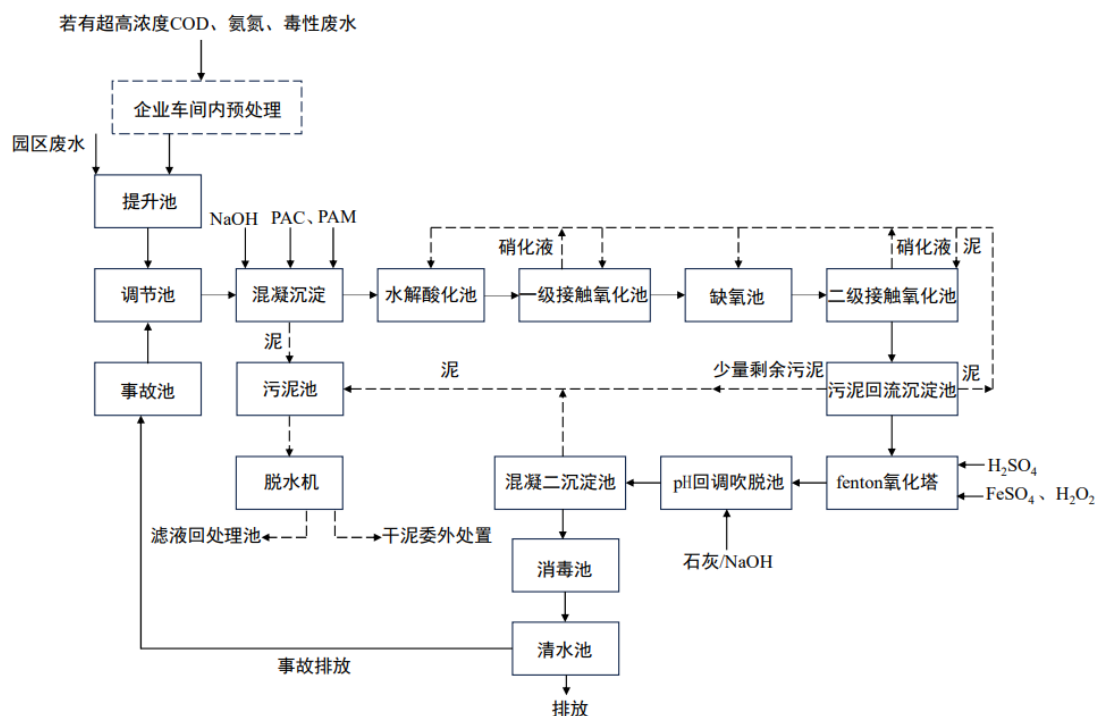


图 4.2-2 本项目废水处理工艺流程

①综合废水收集（含一级提升）：由于进水池体的标高较低，需进行一级提升，因此在收集池里隔出一级提升池，起到收集、均质均量废水的作用。同时机械格栅能阻挡较大杂物流入污水处理站，此过程会产生栅渣 S1。

②混凝初沉（含混凝反应）：絮凝沉淀池的主要功能是混凝沉淀、物化除磷，本项目共设置两级沉淀。一级沉淀加入氯化钙、氢氧化钠、混凝剂 PAC、絮凝剂 PAM 搅拌反应，通过絮凝反应去除大部分悬浮物；二级沉淀池加入除磷剂、混凝剂 PAC、絮凝剂 PAM 搅拌反应，加入药剂后使含磷物质形成磷酸盐沉淀而去除大部分，剩余部分则作为活性污泥微生物的营养来源。经均质后的废水通过提升泵进入混凝初沉池，此过程中会有恶臭气体产生。此外，考虑到由于入园企业可能使用有机溶剂，清洗废水中少量有机溶剂挥发，从而导致污水站废气中有少量有机废气 G1（以非甲烷总烃计）。

③水解酸化：水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。水解酸化利用兼性菌来去除废水中的 COD、SS 以及提高废水的可生化性，提高好氧处理效率，以利于后续的好氧生物处理。此过程中会有恶臭气体产生。

④一级接触氧化：对水解酸化处理的废水进行好氧处理。利用好氧微生物吸附、降解水中的有机物，以降低废水中 COD、BOD₅ 以及氨氮的浓度。

⑤缺氧：在污水处理过程中，缺氧池的设置是为了实现脱氮处理。通过缺氧环境，利用反硝化细菌的作用，将硝态氮和亚硝酸盐还原成氮气，从而达到脱氮的目的。缺氧池与好氧池相互影响，共同作用，以实现污水处理的目标。

⑥二级接触氧化：对水解酸化处理的废水进行好氧处理。利用好氧微生物吸附、降解水中的有机物，进行绝大部分的硝化反应，进一步降低废水中的 COD、BOD₅ 以及氨氮的浓度。

⑦污泥回流沉淀：主要起到泥水分离，污泥回流的作用。通过沉淀作用将污水中的悬浮物沉淀到池底形成污泥，使水得到澄清；在沉淀过程中污泥的含水量降低，有利于后续的污泥处理和处置。同时，将分离出的污泥回流到生物处理段，这样可以保持生物处理系统中的微生物量和活性，有利于提高整个污水处理系统的效率和稳定性。

⑧芬顿氧化：芬顿反应过程是过氧化氢与 Fe^{2+} 的混合溶液将很多已知的有机化合物如羧酸、醇、酯类氧化为无机态，反应具有去除难降解有机污染物的高能力，芬顿反应有效的去除了废水中大分子，提高了废水的可生化性。

⑨混凝二沉（含 pH 回调吹脱及混凝反应）：经芬顿氧化池处理后的废水进入 pH 回调吹脱池，pH 回调吹脱池的主要作用是调节废水的 pH 值，以便通过吹脱法去除废水中的氨氮。吹脱法是一种通过调整废水的 pH 值，使其呈碱性，促使 NH_4^+ 向 NH_3 转化，然后通过向废水中鼓入空气，利用气体载体的流动带走 NH_3 ，从而达到去除氨氮的目的。在 pH 回调吹脱池中，通过加入适量 NaOH 等碱性物质，将废水的 pH 值调整到适宜的碱性范围（一般为 9 到 11 之间），以确保吹脱过程的效率。混凝二沉池主要通过投加 CaCl_2 或者 FeSO_4 、PAC、PAM 等药剂增加处理效率，去除水中的悬浮物以及芬顿反应形成的絮体沉淀物，减少后期污泥的上浮。

⑩消毒排放：通过投加次氯酸钠的方式，对出水再次进行消毒处理。园区内企业的工业废水经本项目污水站前述处理工艺的处理后，水质能达到出水标准。为减低本项目废水水量对下游污水处理厂的瞬间冲击，故设置排放池用于暂存出水。

⑪污泥收集：本项目采用板框压滤对污水处理产生的污泥 S2 进行脱水，水回流至综合废水收集池。压滤后污泥含水率约 85%，压滤机过滤面积 70m^2 ，过滤压力 $\leq 0.6\text{MPa}$ 。

此外，本项目污水处理站还设置了应急事故池，用于收集污水处理系统应急事故状态下废水的暂时存放，降低对污水站及周边水环境的冲击影响。

本项目污水处理站的设计参数及对废水中各污染物的去除效率见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目污水处理站技术参数一览表

指标 处理单元		COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)
混凝沉淀	进水	2000	100	150	50	300
	出水	1800	95	142.5	25	60
	去除率	10%	5%	5%	50%	80%
一级 A/O	进水	1800	95	142.5	25	60
	出水	360	38	57	17.5	60
	去除率	80%	60%	60%	30%	/
二级 A/O	进水	360	38	57	17.5	60
	出水	72	7.6	11.4	10.5	60
	去除率	80%	80%	80%	40%	/
芬顿氧化	进水	72	7.6	11.4	10.5	60
	出水	50.4	7.6	11.4	10.5	200
	去除率	30%	/	/	/	/
混凝二 沉池	进水	50.4	7.6	11.4	10.5	200
	出水	47.8	7.2	10.8	0.42	30
	去除率	5%	5%	5%	96%	85%
总去除率%		97%	92%	92%	99%	90%
排放标准		≤60	≤8	≤20	≤0.5	≤30

ii. 甲类仓库

园区内各入驻企业研发及生产过程中会使用到易燃易爆、毒性、酸碱类等危险化学品物料，为有序、规范管理危险化学品及解决较大包装规格试剂在企业内贮存空间不足的问题，降低环境风险及隐患，本次建设甲类仓库作为园区配套设施，供园区企业使用。甲类仓库共设置 6 个隔间，分别为气瓶间、酸类试剂间、碱类试剂间、有机溶剂试剂间、强氧化剂间等 5 个隔间，隔间 6 预留。

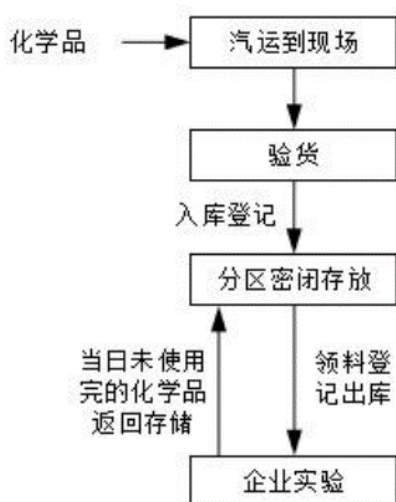


图 4.2-3 本项目危化品入库工艺流程

工艺流程简述：

危险化学品入库流程：危险化学品全部委托有资质的公司运输，运输各种危险化学品的汽车在指定地点停放（不得随意停放）后，经仓库安全员验货，确认其数量、质量、产地符合要求以及确认进货产品合格证有效后，即可组织装卸人员进行人工装卸，登记入库。化学品储存时按其特性储存于不同隔间，隔间内按各实验室用料分区密闭储存。化学品仓库接到各实验室领料单后进行登记，由仓库安全员确认数量再使用小推车（配有防渗漏托盘）转运至各使用企业，仓库内不进行调配、稀释、分装等拆包作业。各企业实验或生产结束将当日领取未使用完的化学品使用小推车（配有防渗漏托盘）返回化学品仓库分区储存。储存中按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》相关要求储存化学品，化学品有专人负责，建立危险化学品出入库核查、登记制度，将化学品的出入库、贮存、利用等情况纳入运行记录，建立化学品转移台账。

本项目甲类仓库中主要储存酸性化学品、碱性化学品、氧化剂、易燃液体、易燃气体等化学品，根据《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）附录 A，本项目配套设施甲类仓库内设 6 个化学品隔间，隔间的隔墙采用防火墙进行隔离。

7、其他

本项目其他产污环节有：污水站运行及管理人员产生的员工生活污水（W2）；废水处理产生的污泥贮存时会产生少量有机废气和恶臭气体（G2）；污水处理站废气处理产生的废活性炭（S3），在线监测及化验会产生检测废液（S4）；原辅料使用时沾染物质的废包装材料（S5）、设备维护产生的废润滑油及废油桶（S6）、原辅料来料时未沾染物质的废外包装（S7）；员工生活垃圾（S8）。

本项目运营期产污环节汇总结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目运营期产污环节汇总表

项目	产污环节		主要污染物	污染防治措施	排放形式
废气	污水处理站	G1	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	碱喷淋+除雾+活性炭吸附处理	有组织排放
	危废仓库	G2			
废水	各入园企业产生的生产废水	W1	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷	本项目污水处理站	连续排放
	生活污水	W2	pH、SS、COD、总氮、总磷、氨氮	/	连续排放
固废	污水处理	S1	栅渣	鉴别前按照危险废物进行管理及处置	零排放
		S2	污泥		零排放
	废气处理	S3	废活性炭	委托有资质单位处置	零排放
	在线监测、化验	S4	检验废液		零排放
	原辅料来料	S5	废包装材料		零排放
	设备维护	S6	废润滑油及油桶		零排放
	原辅料使用	S7	废外包装	外售综合利用	零排放
	职工生活	S8	生活垃圾	环卫清运	零排放

3.3 水平衡

3.3.1 水量核算

①生活用水

本项目设置员工为 12 人,年工作天数为 365 天,参考《城市居民生活用水量标准》(GB/T 50331-2002),日用水量按 100 升/人计,则本项目员工生活用水量为 438t/a。生活污水量按用水量的 80%计算,本项目生活污水量为 350t/a。

②碱喷淋用水

本项目污水处理站处理过程及危废库内的危废暂存过程会产生恶臭等废气,上述废气经收集后采用“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”措施处理后通过排气筒 FQ-1 排放。根据设计单位提供资料,项目设置 1 个碱喷淋塔,喷淋用水设计流量为 16m³/h,碱液循环使用,废水每 5 天排放一次至本污水处理站,年运行时长为 8760h,蒸发损耗为 2%。则碱喷淋塔循环量为 140160t/a,补充水量按循环水量的 10%计,则补充水量为 14016t/a;喷淋废水排放量按补充水量的 10%计,则喷淋废水排放量为 1402t/a。

③污泥脱水

本项目未经脱水处理的污泥含水率约为 95%,经压滤处理后的污泥含水率为 85%。满负荷运行时,污泥的产生量为 255.5t/a。因此脱水过程产生的废水量约为 26t/a,回流至综合污水收集池,再次进水本项目的污水处理站。

3.3.2 水衡图

本项目的水平衡见图 3.3-1。

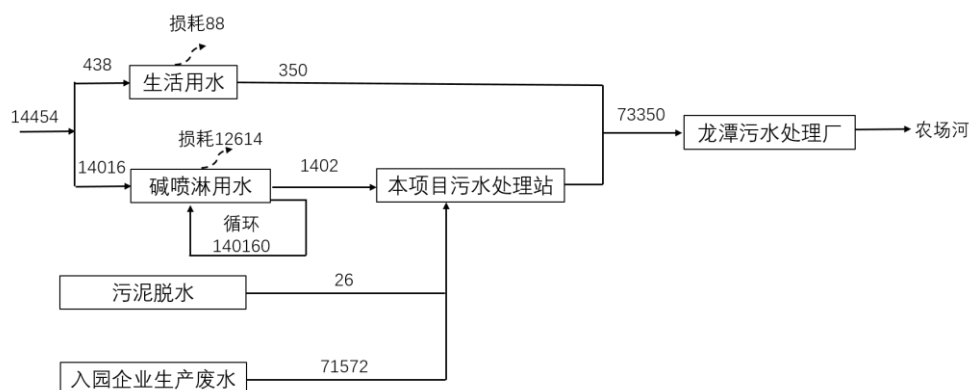


图 3.3-1 本项目水平衡（单位：t/a）

3.4 工艺说明

3.4.1 污水收水范围及收水方式

收水范围：本项目污水处理站作为医疗器械产业园的公共基础服务设施项目，仅接收本

园区内入园企业的生产废水，不接收园区外其他企业的任何废水。

收水方式及要求：园区内生活污水和工业废水单独收集，管网独立，每栋厂房的工业废水通过输送管道接入本项目污水处理站；入园内企业的生活污水全部依托园区内公共服务设施进入市政污水管网，不再进入本污水处理站。入园企业的工业废水中，部分含有水生物或化学药活性成分的应在各企业内部内进行灭活或破结构处理；含有第一类水污染物的废水应在其车间排放口满足相应的标准；不满足本项目污水处理站进水水质要求的应自行进行预处理达本项目污水处理站接管标准。入园企业产生的满足本项目污水处理站接管标准的工业废水由独立的污水排口接入本项目污水处理站。

各入园企业的排口设置应服从医疗器械产业园的管理要求（按园区的管理的监测频次进行监测或者安装在线监测设施以确保污水满足本项目污水站接管要求），并按照最新的省市固定污染源自动监控管理办法，安装在线监测设施。

3.4.2 设计处理能力合理性分析

江苏鑫科医药产业投资发展有限公司的连云港高端化学制剂产业园项目，该项目污水处理站是为处理入园企业（中华药港核心区一期、中华药港核心区二期即高端化学制剂产业园、奥萨大健康产业研发中心及生产基地）的工业废水及生活污水而建设，不接收园区以外企业的废水。园区总占地面积约为 195862m²，区内产业主要以高端化学制剂、医疗器械等产业为主。园区污水站的处理规模为 7200m³/d，处理工艺为“调节池+水解酸化+A/O 生化+沉淀池+消毒池”，用于处理园区内企业满足污水站进水水质的工业废水及生活污水。该项目的产业定位、项目类型、污水处理工艺与本项目相似，因此具有可类比性。

表 3.4-1 连云港高端化学制剂产业园项目污水产生情况一览表

序号	项目	单位	数据
1	占地面积	m ²	196037.97
2	总建筑面积	m ²	269300
3	地上建筑面积	m ²	229900
4	地下建筑面积	m ²	39400
5	污水站占地面积	m ²	6985
6	污水站处理能力	m ³ /d	7200
7	处理工艺	调节池+水解酸化+A/O 生化+沉淀池+消毒池	
8	工业废水排水量	m ³ /d	1014.96
9	生活污水排水量	m ³ /d	121.5
10	单位建筑面积生产废水排水量	m ³ /m ² ·d	0.004
11	单位建筑面积生活污水排水量	m ³ /m ² ·d	0.0005

由于本项目污水处理站只处理满足进水水质的企业工业废水，不处理生活污水，因此仅

类比连云港高端化学制剂产业园项目中关于工业废水量在单位建筑面积上的产生比值。结合初步设计方案，本项目单位建筑面积工业废水的日排放系数为约 $0.004\text{t}/\text{m}^2$ ，本项目的污废水产生量如下表所示。

表 3.4-2 本项目园区污水产生情况一览表

序号	排水部门	占地面积 m^2	层数	建筑面积 m^2	技术参数		日排水量 t (工业废水)	去向
					水温 ($^{\circ}\text{C}$)	水质		
1	1#生产厂房	2225.62	4	9177.33	常温	需处理	34	本项目污水处理站
2	2#生产厂房	2258.72	6	13826.06	常温	需处理	50	
3	3#生产厂房	2503.51	6	15294.3	常温	需处理	56	
4	4#生产厂房	2503.51	6	15294.3	常温	需处理	56	
合计		9491.36	/	53591.99	常温	需处理	196	/

因此，结合上表可知，本项目污水处理站的设计处理能力为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，具有可行性。

3.4.3 进水浓度的设定合理性分析

根据龙潭产业园的相关规划中的产业定位，医疗器械产业园拟引入的企业类别主要为生物制药、高端医疗器械、现代中药、化学创新药等。

生物制药行业根据工艺特点大致可分为发酵类、提取类、制剂类、生物工程类及研发类。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中“276 生物药品制造行业系数手册”、“272 化学药品制剂制造行业系数手册”、“2730 中药饮片加工行业系数手册”，该手册中将生产规模主要分成“ $\geq 10000\text{kg}/\text{a}$ 、 $1000\sim 10000\text{kg}/\text{a}$ 、 $< 1000\text{kg}/\text{a}$ ”三种。由于本项目未来进驻企业规模的不确定性且目前暂无拟入驻企业，同时考虑到园区占地规模及污水处理站规模，因此本次选取不同产品规模进行初步核算，见下表所示。

表 3.4-2 污染物产生浓度情况一览表

工艺名称	规模等级	污染物	单位	产污系数	产生量 t/a	产生浓度 mg/L
276 生物药品制造行业						
发酵类	20000kg/a	废水量	$\text{m}^3/\text{kg}-\text{产品}$	0.19	3800	/
		COD	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	219.02	4.4	1152.7
		$\text{NH}_3\text{-N}$	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	9.33	0.2	49.1
		TN	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	11.64	0.2	61.3
		TP	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	2.32	0.05	12.2
提取类	2000kg/a	废水量	$\text{m}^3/\text{kg}-\text{产品}$	5.06	10120	/
		COD	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	12177.68	24.4	2406.66
		$\text{NH}_3\text{-N}$	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	68.84	0.14	13.6
		TN	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	72.42	0.14	14.3
		TP	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	11.16	0.02	2.2
生物工程类	100kg/a	废水量	$\text{m}^3/\text{kg}-\text{产品}$	184.77	18477	/
		COD	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	75832.47	7.6	410.4
		$\text{NH}_3\text{-N}$	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	6275.87	0.6	34.0
		TN	$\text{g}/\text{kg}-\text{产品}$	9413.81	0.94	50.9

工艺名称	规模等级	污染物	单位	产污系数	产生量 t/a	产生浓度 mg/L
276 生物药品制造行业						
		TP	g/kg-产品	210.24	0.02	1.14
272 化学药品制造业						
化学制剂	10000t/a	废水量	m³/t-产品	1.7	17000	/
		COD	kg/t-产品	0.51	5.1	300
		NH3-N	kg/t-产品	0.032	0.32	18.8
		TN	kg/t-产品	0.068	0.68	40
		TP	kg/t-产品	0.017	0.17	10
2730 中药饮片加工行业						
炮制	600t/a	废水量	m³/t-产品	2	1200	/
		COD	g/t-产品	1130	0.678	21.3
		NH3-N	g/t-产品	55	0.033	1.04
		TN	g/t-产品	75	0.045	1.4
		TP	g/t-产品	28	0.0168	0.53

根据初步核算，后期引入企业的生产废水的浓度基本为 COD 20~2400mg/L、氨氮 1~50mg/L、总磷 1~12mg/L、总氮 1~61mg/L。

高端医疗器械主要为焊接、组装类，无酸洗、电镀等表面处理工艺。此行业产生的工业废水主要为清洗废水等，水质较简单，污染物浓度较低。根据龙潭产业园规划环评中对现代中药的定位：重点发展中药创新药、中药改良型新药、古代经典名方和中药饮片等；对化学创新药的产业定位：开发生产新靶点和新作用机制的新药针对急性传染性疾病及恶性肿瘤等重大疾病，研发化学原创药、高质量仿制药、高端制剂，加大罕见病、儿童药等临床短缺药物的研发。因此现代中药和化学创新药更偏向于研发，废水量较小，研发废液主要作为危废委外处置。

方案设计本项目污水处理站进水水质情况如下表所示：COD 2000mg/L、氨氮 100mg/L、总磷 50mg/L、总氮 150mg/L、BOD₅ 1200mg/L、SS 300mg/L。因此，本项目污水处理站的设计规模及设计进水浓度是合理的，基本可以满足入园企业生产废水处理的需要。

本项目要求：（1）入园企业的工业废水中，部分含有水生物或化学药活性成分的应在各企业内部内进行灭活或破结构处理；（2）含有第一类水污染物的废水应在其车间排放口满足相应的标准；（3）不满足本项目污水处理站进水水质的应自行进行预处理达本项目污水处理站接管标准；（4）对于本项目污水处理站无去除能力的污染因子，各入园企业应依据各自项目情况自行处理满足相应的行业标准及龙潭污水处理厂的接管标准。

3.4.4 设计出水水质

污水处理站处理出水后续进入龙潭污水处理厂进一步处理，龙潭污水处理厂为城镇污水

处理厂，故本项目污水处理站的出水水质按《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中直接排放限值严格执行，具体标准值见 2.2.3 节。

3.4.5 设计工艺方案

根据龙潭产业园规划环评要求和产业项目投资负面清单，该产业园区禁止医药原料药生产，主要为生物制药类、高端医疗器械、化学创新药等企业。故基于这类废水的特点，出于对处理效果稳定可靠的考虑，在总结过去处理类似医药园区废水经验的基础上，结合最新的《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018），确定了对该废水采用“物化+两级 A/O+高级氧化+消毒池”为主的处理工艺。该方案已通过专家论证（详见附件）。

3.5 污染源源强核算

3.5.1 废气

1、污水处理站废气 G1

本项目建成投入运行后，污水处理站的废水来源主要为各入园企业的设备清洗废水、纯水制备废水、工具清洗废水和车间清洗废水等工业废水。各企业废水预处理满足本项目污水处理站进水水质要求后方可接入污水处理站处理。污水处理站设计处理能力为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，废气主要为污水处理站运行过程中产生的恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度等，同时由于入园企业可能使用有机溶剂，清洗废水中少量有机溶剂挥发，从而导致污水站废气中有少量有机废气（以非甲烷总烃计）。

经类比调查，污水处理站的废气逸出量受污水量、污水水质、 BOD_5 负荷、DO 浓度及污泥产生量等多种因素影响。本项目所产生的恶臭气体种类较多，污染物浓度不是很高，产生恶臭气体浓度较大的地方主要是综合废水收集池、调节池、水解酸化池、各氧化池、沉淀池和污泥脱水间等。污水处理站除好氧池外，综合废水收集池、调节池、水解酸化池、厌氧沉淀池、沉淀池、污泥脱水间等全部加盖密闭处理，由风机分别收至相应的废气处理装置。

根据对相关污水处理厂的类比调查及美国环境保护署（EPA）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。本工程处理规模为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ， BOD_5 设计进水浓度为 1200mg/L ，出水浓度为 15mg/L ，污水处理站工作时间以 365 天计，则本项目污水处理站产生的氨气为 0.2682t/a ，产生的硫化氢为 0.0104t/a 。

此外，污水站废气中有少量有机废气（以非甲烷总烃计）的产生量与入园企业工业废水中的污染物的种类、及浓度有关，采用类比法确定其产生源强。齐鲁制药（海南）有限公司为混装制剂类生产企业，废水主要包括设备清洗废水、地面清洗水和纯水制备浓水等，该企

业建有污水处理站一座，处理工艺为：格栅→调节池→厌氧池→AOAO 生化池→沉淀池→回用水池→达标出水，处理规模为 $800\text{m}^3/\text{d}$ 。该项目废水产生类型、所属行业、废水源强与本项目相似，废水及废气处理工艺与本项目相同，因此具有可类比性。

根据《齐鲁制药（海南）有限公司新建污水处理站项目竣工环境保护验收报告》，污水处理站废气采用碱喷淋塔处理后排放，非甲烷总烃的排放浓度为 $0.78\text{mg}/\text{m}^3$ ，排气筒风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ；碱喷淋塔的处理效率为 90%，则其产生源强为 $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $0.5466\text{t}/\text{a}$ 。类比上述同类项目，本项目废水处理规模为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理过程废气风量为 $7000\text{m}^3/\text{h}$ ，因此非甲烷总烃的产生量为 $0.1367\text{t}/\text{a}$ 。

2、危废库废气 G2

本项目危废库主要储存污水处理站产生的栅渣及污泥、在线监测废液、污水站检验废液等。因此危废库运营过程中废气主要有污泥及栅渣暂存过程中产生的恶臭气体，主要为 H_2S 、 NH_3 及臭气浓度。同时，考虑由于入园企业可能使用有机溶剂，因此清洗废水中少量有机溶剂挥发，从而导致污水站污水处理过程产生的污泥含有少量有机废气（以非甲烷总烃计）。本项目建设 1 个 21.72m^2 的危废仓库，建筑高度 4m，危废库废气密闭收集，按照换气次数 10 次计算，理论为风量 $870\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑到风机运行过程中的衰减等因素，因此该区域风量设计为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。参考“博瑞德（张家港）环保科技有限公司污泥干化技术改造项目”，该项目污泥在贮存过程中，每年每吨污泥氨气产生量为 $2.78 \times 10^{-3}\text{t}$ ，每年每吨污泥硫化氢产生量为 $2 \times 10^{-4}\text{t}$ ，每年每吨污泥非甲烷总烃产生量为 $3 \times 10^{-3}\text{t}$ 。本项目污水站产生的污泥不在厂区内长期储存，最大储存量为 5t，因此危废库内氨产生量为 $0.0139\text{t}/\text{a}$ ，产生硫化氢 $0.001\text{t}/\text{a}$ ，产生非甲烷总烃 $0.015\text{t}/\text{a}$ 。

3、甲类仓库废气 G3

甲类仓库无组织排放废气主要是指在贮存、装卸过程挥发性物质挥发产生。本项目挥发性物质主要为各类酸性及有机溶剂，上述液体化学品采用桶装形式密闭贮存于甲类仓库中，仓库内禁止进行调配、稀释、分装等拆包作业，因此在贮存过程无组织挥发量可忽略不计。

综上，污水处理站运行过程产生的废气与危废库中危废暂存过程产生的废气经空间整体换风和负压收集后一并进入“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”废气处理装置，收集效率为 98%。经处理后的尾气通过 FQ-1 排气筒排放，排气筒总风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气处理效率为 90%，排放时间为 8760h。

综合上述分析，本项目废气污染源源强核算结果汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目有组织废气污染源核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	排气筒编号	排气量 m³/h	污染物名称	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放				排放源参数			排放口类型
						产生速率 kg/h	浓度 mg/m³	产生量 t/a	收集效率 %	治理工艺	去除效率 %	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
废水处理、危废暂存	污水处理站、危废库	FQ-1	8000	氨	产污系数法、类比法	0.0322	4.0249	0.2764	98	碱喷淋+除雾+活性炭吸附	90	0.3944	0.0032	0.0276	8760	50	0.5	常温	一般排放口
				硫化氢		0.0013	0.1624	0.0112	98		90	0.0159	0.0001	0.0011					
				非甲烷总烃		0.0173	2.1641	0.1486	98		90	0.2121	0.0017	0.0149					
				臭气浓度		1000（无量纲）			98		90	98（无量纲）							

表 3.5-2 本项目无组织废气污染源核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物名称	核算方法	污染物产生		治理措施		污染物排放			排放源参数		
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理工艺	去除效率 %	速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
废水处理、危废暂存	污水处理站、危废库	氨	产污系数法、类比法	0.0006	0.0056	/	/	0.0006	0.0056	8760	65	3.8	3.8
		硫化氢		0.00003	0.0002			0.00003	0.0002				
		非甲烷总烃		0.0003	0.0030			0.0003	0.0030				
		臭气浓度		20（无量纲）				20（无量纲）					

表 3.5-3 本项目废气排放口达标排放情况一览表

序号	产污环节	排放口编号	污染物名称	预计排放情况		执行标准限值		判定结论
				速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	
1	污水处理、危废暂存	FQ-1	氨	0.0032	0.3944	/	20	达标
			硫化氢	0.0001	0.0159	/	5	达标
			非甲烷总烃	0.0017	0.2121	/	60	达标
			臭气浓度	98（无量纲）		2000（无量纲）		达标

3.5.2 废水

本项目污水处理站接收的废水为纳水范围内的企业满足进水水质的生产废水，经处理后的废水达《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中直接排放限值标准后，与生活污水一并通过市政污水管网进入龙潭污水处理厂进行集中处理。废气治理过程中产生的少量碱喷淋废水及污泥脱水过程产生的少量废水已包含在污水处理站废水量内，不在另行统计。建设完成后，污水处理站处理规模为 200m³/d，污水处理站年运行时间以 8760h 计，主要处理工艺为“物化+两级 A/O+高级氧化”。本项目废水污染物产排情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 本项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			年排放时间 h
			废水量 t/a	进水浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	效率%	废水量 t/a	出水浓度 mg/L	排放量 t/a	
园区企业生产	污水处理站废水	COD	73000	2000	146	“物化+两级 A/O+高级氧化”	97	73000	47.8	3.4894	8760
		SS		300	21.9		90		30	2.19	
		BOD ₅		1200	87.6		98.75		15	1.095	
		氨氮		100	7.3		92		7.2	0.5256	
		总氮		150	10.95		92		10.8	0.7884	
		总磷		50	3.65		99		0.42	0.0307	
员工生活	生活污水	COD	350	400	0.14	/	/	350	400	0.14	
		SS		200	0.07		/		200	0.07	
		氨氮		45	0.0158		/		45	0.0158	
		总氮		55	0.0193		/		55	0.0193	
		总磷		5	0.0018		/		5	0.0018	
合计	/	COD	73350	/	146.14	园区企业的生产废水进入本项目污水站处理，经处理达标后与生活污水一并接管至龙潭污水处理厂集中处理		73350	49.4806	3.6294	
		SS			21.97				30.8112	2.2600	
		BOD ₅			87.6				14.9284	1.0950	
		氨氮			7.3158				7.3804	0.5414	
		总氮			10.9693				11.010	0.8077	
		总磷			3.6518				0.4419	0.0324	

3.5.3 噪声

本项目的噪声源主要有提升泵、污泥泵、喷淋泵、风机等，噪声源以中、低频为主，源强采用类比法核算。

表 3.5-5 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间 h
			核算方法	声源值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	声源值 dB(A)	
污水处理	提升泵	频发	类比法	75~85	厂房隔声、距离减震、合理布局	10~20	类比法	60~75	8760
	污泥泵	频发	类比法	75~85			类比法	60~75	8760
	回流泵	频发	类比法	75~85			类比法	60~75	8760
	循环泵	频发	类比法	75~85			类比法	60~75	8760
	隔膜泵	频发	类比法	75~85			类比法	60~75	8760
废气处理	风机	频发	类比法	75~90			类比法	60~80	8760
	喷淋泵	频发	类比法	75~85			类比法	60~75	8760
甲类库贮存	空调机组	频发	类比法	75~90			类比法	60~80	8760
	通风机组	频发	类比法	75~90			类比法	60~80	8760

表 3.5-6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内 边界距离 m	室外边界声 级 dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级	建筑物 外距离
1	污水处理 站-综合废 水收集池	提升泵 1	非标	75~85	无	62	23	-4	14.6	61.74	0 时至 24 时	20	47.22dB(A)、1m; 67.92dB(A)、1m 54.41dB(A)、1m 65.76dB(A)、1m	
									2.9	75.72				
									62.0	49.15				
									2.9	75.72				
2		提升泵 2	非标	75~85	无	66	23	-4	11.2	63.99	0 时至 24 时	20		
									2.5	77.06				
									65.3	48.70				
									3.3	74.56				
3	污水处理 站-芬顿反 应池	提升泵 3	非标	75~85	无	8	22	-4	68.2	48.32	0 时至 24 时	20		
									2.9	75.72				
									8.3	66.60				
									2.9	75.72				
4		循环泵	非标	75~85	无	8	21	-4	67.8	48.37	0 时至 24 时	20		
									1.2	83.08				
									8.7	66.17				
									4.6	71.79				
5	污水处理 站-混凝沉 淀池	污泥泵	非标	75~85	无	4	23	-4	72.0	47.86	0 时至 24 时	20		
									3.3	74.56				
									4.6	71.79				
									2.5	77.06				
6	污水处理 站-一级接 触氧化池	回流泵 1	非标	75~85	无	42	24	-4	34.1	54.34	0 时至 24 时	20		
									2.5	77.06				
									42.4	52.45				
									3.3	74.56				
7	污水处理 站-二级接 触氧化池	回流泵 2	非标	75~85	无	21	23	-4	54.9	50.21	0 时至 24 时	20		
									2.5	77.06				
									21.6	58.30				
									3.3	74.56				
8	污水处理 站-污泥池	隔膜泵	非标	75~85	无	12	21	-4	64.1	48.87	0 时至 24 时	20		
									2.7	76.36				
									12.5	63.08				
									3.1	75.12				

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内 边界距 离 m	室外边界声 级 dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级	建筑物 外距离
9	污水处理 站-废气处 理	风机	非标	75~90	无	37	3	4	40.1	57.93	0 时至 24 时	20		
									2.9	80.72				
									36.4	58.78				
									2.9	80.72				

注：声源距室内边界距离依次为东、南、西、北四个方向。

表 3.5-7 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			运行时段
						X	Y	Z	
1	甲类仓库外	空调机组	/	75~90	无	96	4	0	0 时至 24 时
2		通风机组	/	75~90	无	98	5	0	0 时至 24 时
3	生产厂房四楼顶	喷淋泵	/	75~85	无	45	5	40	0 时至 24 时

3.5.4 固体废物

本项目根据同类企业运行情况，采用类比法核算固体废物源强。本项目固废包括在员工生活垃圾、栅渣、污水脱水机房产生的污泥、检验废液、未沾染危险物质的包装物。

1、一般固废

①废弃的纸箱、编织袋等未沾染危险物质的外包装

污水处理站所用的 PAC、PAM、葡萄糖等部分原辅料最外层采用纸箱、编织袋等包装，不会沾染内部的物质，该类包装物产生量约为 1t/a，为一般固废，外售综合利用。

2、危险废物

①检验废液

本项目安装在线监测装置，分别为 COD 在线监测仪、总磷及总氮在线监测仪、氨氮在线监测仪，在线监测仪使用过程中会产生废液，根据同类项目运行情况，废液产生量约为 0.05t/a，为危险废物，收集后委托有资质单位处置。此外，污水站检验化验过程中会产生少量废液。根据设计单位提供资料，化验室废液产生量约为 0.05t/a，为危险废物，收集后委托有资质单位处置。

因此，本项目检验废液产生量为 0.1t/a，为危险废物，收集后委托有资质单位处置。

②废活性炭

本项目采用“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置用于去除废水处理过程及危废暂存过程产生的异味。根据设计方案中的“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置设计参数，活性炭装填量为 1.5m³，密度为 400-500kg/m³，更换周期为半年一次，预计更换时将产生废活性炭 1.5t/a。

③废药剂瓶等其他沾染危险物质的废弃包装物

污水处理站及化验室等会使用药剂，会产生沾染危险物质的废弃包装物。25kg 规格普通包装袋自重约 70g，本项目预计产生 11080 只包装袋，产生量约为 0.8t/a；25kg 规格普通塑料桶自重约 0.5kg，本项目预计产生 8480 只塑料桶，产生量约为 4.2t/a。因此废药剂瓶等其他沾染危险物质的废弃包装物产生量约为 5t/a。

④废润滑油、废油桶

本项目需定期使用润滑油对运行设备进行保养和维护。50kg 桶装润滑油的桶自重约为 2.5kg，本项目约产生 40 个废油桶，因此废油桶产生量约为 0.1t/a，预计产生废润滑油 0.5t/a。

3、待鉴别废物

①栅渣

根据设计方案，栅渣量按 0.005m³/1000m³ 污水计算，栅渣密度取 960kg/m³，则本项目栅

渣量为 0.3504t/a。

②污泥：污水处理站运行后，会产生一定量的污泥。根据设计方案，污水处理站满负荷运行时，每天干污泥的产生量为 0.105t，含水率为 85%。则本项目的干污泥产生量为 38.325t/a，污泥产生量为 255.5t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），并未规定该废水处理污泥为危险废物，但本项目污水处理站处理的为医药行业污水，不能排除其危害性，因此本评价建议项目建成后对污水站污泥进行鉴定，鉴别为危废的纳入危险废物管理，鉴别为一般工业固废的按一般工业固废管理，污水站污泥鉴定前仍按危险废物管理。

4、生活垃圾

本项目员工 12 人，按人均每天产生 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 2.19t/a。

对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）判断各类副产物是否属于固体废物，再对照《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）等进行属性判定，具体分析结果见表 3.5-8、3.5-9 和 3.5-10。

表 3.5-8 本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	产生源	固体废物名称	固体废物属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
原料使用	/	废纸箱、包装袋	一般工业固体废物	类比法	1	/	1	废品收购企业
污水处理	在线监测、化验	检验废液	危险废物	类比法	0.1	/	0.1	具备危险废物经营许可证的处置单位
废气处理	吸附装置	废活性炭		类比法	1.5	/	1.5	
原料使用	/	废弃包装物		类比法	5	/	5	
辅料使用	/	废润滑油		类比法	0.5	/	0.5	
	/	废油桶		类比法	0.1	/	0.1	
污水处理	格栅	栅渣	待鉴别废物	类比法	0.3504	/	0.3504	鉴别前按照危险废物进行管理及处置
	污泥脱水	污泥（含水率 85%）		类比法	255.5	/	255.5	
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	类比法	2.19	/	2.19	环卫部门

表 3.5-9 本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 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废纸箱、包装袋	原辅料使用	固态	纸、塑料编织袋	1	√	×	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	检验废液	在线监测、化验	液态	废化学试剂	0.1	√	×	
3	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、异味气体及有机废气	1.5	√	×	
4	废弃包装物	原料使用	固态	化学试剂	5	√	×	
5	废润滑油	设备维护	液态	石油类	0.5	√	×	
6	废油桶	辅料使用	固态	金属、石油类	0.1	√	×	
7	栅渣	格栅	固态	絮凝剂	0.3504	√	×	
8	污泥（含水率 85%）	污泥脱水	固态	有机物	255.5	√	×	

表 3.5-10 本项目运营期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	废纸箱、包装	危险废物	原辅料使用	固态	纸、塑料编织袋	《国家危险废物名录（2021 年版）》	SW17	SW17	900-003-S17	1
2	检验废液		在线监测、化验	液态	废化学试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.1
3	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、异味气体及有机废气		T, I	HW49	900-039-49	1.5

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
4	废弃包装物	待鉴别废物	原料使用	固态	化学试剂		T/In	HW49	900-041-49	5
5	废润滑油		设备维护	液态	石油类		T, I	HW08	900-217-08	0.5
6	废油桶		辅料使用	固态	金属、石油类		T, I	HW08	900-249-08	0.1
7	栅渣		格栅	固态	絮凝剂		T/In	/	/	0.3504
8	污泥（含水率 85%）		污泥脱水	固态	有机物		T/In	/	/	255.5

表 3.5-11 本项目危险废物汇总表

序号	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
1	检验废液	HW49	900-047-49	0.1	在线监测、化验	液态	废化学试剂	废化学试剂	1 个月	T/C/I/R	规范收集后贮存于危废库内，危废库进行防渗漏、防流失、防扬散、防晒、防雨等处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	1.5	废气处理	固态	活性炭、异味气体及有机废气	活性炭、异味气体及有机废气	半年	T,I	
3	废弃包装物	HW49	900-041-49	5	原料使用	固态	化学试剂	化学试剂	1 天	T/In	
4	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5	设备维护	液态	石油类	石油类	1 个月	T,I	
5	废油桶	HW08	900-249-08	0.1	辅料使用	固态	金属、石油类	石油类	1 个月	T,I	
6	栅渣	/	/	0.3504	格栅	固态	絮凝剂	絮凝剂	1 天	T/In	
7	污泥（含水率 85%）	/	/	255.5	污泥脱水	固态	有机物	有机物	1 天	T/In	

3.5.5 非正常工况

本项目建成后非正常工况主要考虑废气收集处理设备故障，有组织排放源的非正常排放原因为废气治理设施故障导致污染物去除效率为50%，源强参数见表3.5-12。

表 3.5-12 本项目建成后非正常工况时的污染源强参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	非正常排放量/（kg）	单次持续时间/h	年发生频次/次
FQ-1	设备故障或检修	氨	1.9722	0.0158	0.0079	0.5	1
		硫化氢	0.0796	0.0006	0.0003		
		非甲烷总烃	1.0604	0.0085	0.0042		
		臭气浓度	490（无量纲）				

3.5.6 污染物排放量

根据上述分析，本项目污染物排放量汇总如下。

表3.5-13 建设单位污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

污染物种类		污染物名称	现有项目		本项目			“以新带老” 削减量	全厂排放量*	变化量	建议申请量
			许可排放量	实际排放量	产生量	削减量	排放量				
废水 ²		废水量	/	/	73350	0	73350	0	73350	+73350	73350
		COD	/	/	146.14	142.5106	3.6294	0	3.6294/3.6675	+3.6294/3.6675	3.6294/3.6675
		SS			21.97	19.71	2.2600	0	2.2600/0.7335	+2.2600/0.7335	2.2600/0.7335
		BOD ₅	/	/	87.6	86.505	1.0950	0	1.0950/0.7335	+1.0950/0.7335	1.0950/0.7335
		氨氮	/	/	7.3158	6.7744	0.5414	0	0.5414/0.3668	+0.5414/0.3668	0.5414/0.3668
		总氮	/	/	10.9693	10.1616	0.8077	0	0.8077/1.1003	+0.8077/1.1003	0.8077/1.1003
		总磷	/	/	3.6518	3.6193	0.0324	0	0.0324/0.0367	+0.0324/0.0367	0.0324/0.0367
废气	有组织	氨	/	/	0.2764	0.2488	0.0276	0	0.0276	+0.0276	0.0276
		硫化氢	/	/	0.0112	0.0101	0.0011	0	0.0011	+0.0011	0.0011
		非甲烷总烃	/	/	0.1486	0.1337	0.0149	0	0.0149	+0.0149	0.0149
	无组织	氨	/	/	0.0056	0	0.0056	0	0.0056	+0.0056	0.0056
		硫化氢	/	/	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002	0.0002
		非甲烷总烃	/	/	0.0030	0	0.0030	0	0.0030	+0.0030	0.0030
	总计	氨	/	/	0.2820	0.2488	0.0332	0	0.0332	+0.0332	0.0332
		硫化氢	/	/	0.0114	0.0101	0.0013	0	0.0013	+0.0013	0.0013
		非甲烷总烃	/	/	0.1516	0.1337	0.0179	0	0.0179	+0.0179	0.0179
固体废物		一般工业固体废物	0	0	1	1	0	0	0	0	0
		危险废物	0	0	263	263	0	0	0	0	0

注: 废水排放量分别为接管量和排入环境量;

3.6 风险因素识别

3.6.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对本项目可能涉及到的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行物质危险性识别，结果见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目物质危险性识别结果汇总表

序号	类型	物质名称	易燃易爆性	有毒有害性	主要分布位置
1	原辅材料	乙炔	易燃	有毒	甲类库
2		乙酸	易燃	有毒	甲类库
3		盐酸	/	有毒	甲类库
4		硫酸	/	有毒	甲类库、药剂房
5		硝酸	/	有毒	甲类库
6		二氯甲烷	易燃	有毒	甲类库
7		二甲基亚砷	易燃	有毒	甲类库
8		二甲基甲酰胺	易燃	有毒	甲类库
9		乙醇	易燃	有毒	甲类库
10		乙酸乙酯	易燃	有毒	甲类库
11		四氢呋喃	易燃	有毒	甲类库
12		甲醇	易燃	有毒	甲类库
13		乙腈	易燃	有毒	甲类库
14		甲醛	易燃	有毒	甲类库
15		次氯酸钠	/	有毒	甲类库、药剂房
16		磷酸	/	有毒	甲类库
17		石油醚	易燃	有毒	甲类库
18		乙二醇	易燃	有毒	甲类库
19		苯甲醇	易燃	有毒	甲类库
20		三氯甲烷	/	有毒	甲类库
21		异丙醇	易燃	有毒	甲类库
22		正己烷	易燃	有毒	甲类库
23		正庚烷	易燃	有毒	甲类库
24		甲基叔丁基醚	易燃	有毒	甲类库
25		甲苯	易燃	有毒	甲类库
26		丙酮	易燃	有毒	甲类库
27		N,N 二异丙基乙胺	易燃	/	甲类库
28		1,4-二氧六环	易燃	有毒	甲类库
29		润滑油	易燃	/	药剂房
30	燃料	无	/	/	/
31	中间产品	无	/	/	/
32	副产品	无	/	/	/
33	最终产品	无	/	/	/
34	污染物	危险废物	易燃	有毒	污水处理站
35		废气	/	有毒	污水处理站
36	火灾和爆炸伴生/次生物	一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、氰化氢	易燃	有毒	火灾发生处

3.6.2 生产系统危险性识别

1、储运设施

污水站药剂房中的少量药剂及危废库中的少量危废、甲类仓库中的原料试剂如遇静电、明火、高温等触发因素，或者容器破损导致危险物质泄漏，都会造成突发环境事件。

2、生产装置

本项目主要作为医疗器械产业园的公共基础设施项目，本身不进行生产，主要为入园企业提供污水处理和危化品暂存。

3、环境保护设施

本项目环境保护设施的危险性体现在：①废气收集处理系统存在废活性炭和恶臭废气，可能引发环境污染事件。②危废库贮存着一定周期内积累的各类危险废物。可能发生的风险事故有装置故障导致废气无法得到有效处理、危险废物转运和贮存过程中出现泄漏、危废库因高温或明火发生火灾爆炸等。③本项目污水处理站不稳定运行或溢流导致的废水污染环境事件。

表 3.6-2 本项目生产系统危险性识别结果汇总表

序号	生产工艺	危险单元	危险物质	危险物质最大存在量 t
1	储运设施	甲类仓库	乙炔	0.1
			乙酸	0.06
			盐酸	0.06
			硫酸	0.02
			硝酸	0.021
			二氯甲烷	1.2
			二甲基亚砷	0.1
			二甲基甲酰胺	0.1
			乙醇	0.5
			乙酸乙酯	0.8
			四氢呋喃	0.1
			甲醇	0.75
			乙腈	0.2
			甲醛	0.005
			次氯酸钠	0.1
			磷酸	0.06
			石油醚	0.83
			乙二醇	0.3
			苯甲醇	0.1
			三氯甲烷	0.2
			异丙醇	0.15
			正庚烷	0.06
			正己烷	0.25
			甲基叔丁基醚	0.06
			甲苯	0.025

			丙酮	0.07
			N,N 二异丙基乙胺	0.2
			1,4-二氧六环	0.025
		污水处理站药剂房	硫酸	0.98
			过氧化氢	0.16
			次氯酸钠	0.1
			润滑油	0.02
		危废库	危险废物	6.075
2	环境保护设施	废气收集处理装置	恶臭气体、非甲烷总烃	少量
		污水处理站	废水	2.1

3.6.3 环境风险类型及危害分析

根据本项目物质及生产系统危险性的识别结果，本项目环境风险类型及危害分析见表 3.6-3。

表 3.6-3 本项目环境风险类型及危害分析结果汇总表

序号	环境风险类型	危险单元	危险源	危险物质	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式
1	危险物质泄漏	污水站药剂房	原料桶	润滑油、硫酸等	①挥发进入大气环境造成污染； ②下渗进入土壤和地下水环境造成污染； ③流入雨水管网污染地表水环境。
2		甲类仓库	原料桶	各类危化品	
3		危废库	危废桶	各类危险废物	
4		废气治理系统	处理装置	废活性炭	
			废气管道	恶臭气体、非甲烷总烃	
5		污水处理站	污水池体	废水	
6	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	污水站药剂房	原料桶	一氧化碳等	①随燃烧废气进入大气环境； ②随消防废水进入地表水环境。
7		甲类仓库	原料桶		
8		危废库	危废桶		

3.6.4 环境风险识别结果

综合上述分析，本项目环境风险识别结果汇总如下。

表 3.6-4 本项目环境风险识别结果汇总表

序号	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
1	污水站药剂房	原料桶	润滑油、硫酸	泄漏	□挥发进入大气环境造成污染； □下渗进入土壤和地下水环境造成污染； □流入雨水管网污染地表水环境。	①本厂及周边企业、学校、公园等； ②厂区及周边的土壤和地下水； ③农场河
				火灾、爆炸	□随燃烧废气进入大气环境； □随消防废水进入地表水环境。	□本厂及周边企业、学校、公园等； ②农场河
2	污水站危废库	危废桶	各类危险废物	泄漏	□挥发进入大气环境造成污染； □下渗进入土壤和地下水环境造成污染； □流入雨水管网污染地表水环境。	①本厂及周边企业、学校、公园等； ②厂区及周边的土壤和地下水； ③农场河

序号	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
				火灾、爆炸	☐ 随燃烧废气进入大气环境； ☐ 随消防废水进入地表水环境。	☐ 本厂及周边企业、学校、公园等； ②农场河
3	甲类仓库	原料桶	各类危化品	泄漏	☐ 挥发进入大气环境造成污染； ☐ 下渗进入土壤和地下水环境造成污染； ☐ 流入雨水管网污染地表水环境。	①本厂及周边企业、学校、公园等； ②厂区及周边的土壤和地下水； ③农场河
				火灾、爆炸	☐ 随燃烧废气进入大气环境； ☐ 随消防废水进入地表水环境。	①本厂及周边企业、学校、公园等； ②农场河
4	废气治理系统	处理装置、废气管道	废活性炭、恶臭气体	泄漏	挥发进入大气环境造成污染	本厂及周边企业、学校、公园等
				火灾、爆炸	☐ 随燃烧废气进入大气环境； ☐ 随消防废水进入地表水环境。	①本厂及周边企业、学校、公园等； ②农场河
5	污水处理站	污水池体	废水	泄露	☐ 下渗进入土壤和地下水环境造成污染； ☐ 流入雨水管网污染地表水环境。	①厂区及周边的土壤和地下水； ②农场河

3.7 清洁生产分析

3.7.1 评价指标

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

1、生产工艺与装备要求

本项目的服务对象为园区内的入驻企业，处理对象为满足本项目进水水质的工业废水，采用“综合收集池+混凝沉淀+水解酸化+一级接触氧化+缺氧池+二级接触氧化+污泥回流池+芬顿氧化+回调池+混凝二沉池+排放池”工艺处理，废水处理规模为 200m³/d，工艺和设计分别具有先进性和规范性。

本项目废水处理设施运行建有中控系统，在满足工艺控制条件的基础上合理选择配置集散控制系统（DCS）或可编程序控制（PLC）自动控制系统，采用泵与风机容量匹配及变频技术；全部药剂添加使用计量泵加药；污水处理过程产生的污泥配套污泥浓缩或脱水工艺，运行产生的废气经收集后采用“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理后通过一根 40m 高（位于生产厂房四楼顶）的排气筒有组织排放，本项目建成后将对该排气筒定期开展监测，确保污染物达标排放。此外，污水处理设施应设置足够容积的调节池和应急池，并根据相关规定做好日常的管理维护工作。

2、资源和能源消耗指标

本项目生产用水较少，主要是废气治理的碱喷淋用水，用电主要为各泵类及风机用电，各电机采用一级能耗电机，对区域资源依赖性较小。

3、资源综合利用指标

本项目药剂使用产生的未沾染的外包装作为一般固废外售综合利用，沾染过药剂的废弃包装物等作为危险废物暂存于危废库中并定期交由资质单位委外处置，栅渣及污泥需进行鉴别，鉴别为危废的纳入危险废物管理，鉴别为一般工业固废的按一般工业固废管理，污水站污泥鉴定前仍按危险废物管理。

4、污染物产生指标

本项目是非生产性项目，主要污染物为污水处理站运营过程及危废库中的危险废物暂存过程中产生的恶臭气体，在加强密闭收集和治理的情况下，可以减少污染物的无组织排放；同时，上述废气经收集后采用“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理后通过一根 40m 高的排气筒有组织排放，降低对周边大气环境及敏感点的影响。

5、产品指标特征

本项目进水水质中 COD 和氨氮的浓度分别为 2000mg/L 和 100mg/L，经本项目处理后出水指标中 COD 和氨氮的浓度为 47.8mg/L 和 7.2mg/L，去除率可达 97.6%和 92.8%，可达国内先进水平。

6、清洁生产管理指标

本项目建设符合国家和地方有关环境法律、法规，严格遵循“三同时”管理制度，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标。生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策，不采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备。按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；甲类仓库符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。污水处理站出水口有自动监测装置，建立运行台账，定期开展例行监测，并对监测数据进行记录、整理、统计和分析；设置有水质化验室，配备检验人员和仪器。具有健全的设备维护保养制度，并有效实施。

项目建成后应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，防止二次污染，记录污泥产生、处置及出厂总量，污泥处理处置情况应全程跟踪，并严格执行污泥转移联单制度。污泥暂存间地面应采取防雨、防渗漏措施，排水设施应采取防渗措施。采用符合国家规定的废物处置方法处置废物。建立、制定环境突发性事件应急预案并备案，同时应定

期组织开展演练。按照《企业事业单位环境信息公开办法》，公开相关环境信息，建立职业健康安全管理体系。

3.7.2 评价结果

根据上述评价指标，本项目采用先进的技术和设备，资源利用、污染物排放和环境管理等方面可以达到国内先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

本项目厂区位于南京经济技术开发区龙潭产业园西北部，龙潭产业园位于南京市栖霞区东部（地理位置见图 3.1.1-1），紧邻长江，西靠栖霞山，南拥宝华山，距南京主城约 35 公里，南临句容市，北侧隔长江与仪征市相望，是宁镇扬三市交界的特别区域。龙潭产业园边界范围西至七乡河，北至长江（栖霞区行政边界），东至双纲河，南至南京市行政市界，面积约 35.31 平方公里。

4.1.2 地质地貌

南京市地貌特征属宁镇扬丘陵地区，地形比较复杂，低山、丘陵和谷地平原相间展布，其间低山丘陵区约占总面积的三分之二，在分布上主要有三个区带：老山及余脉，北东—南西走向，断续分布在浦口区及六合区内，由较古老的石灰岩组成，最高峰龙洞山，海拔 442m；宁镇山脉，北东—南西向弧行展布，在南京与镇江之间，由一系列褶皱山系组成，最高峰紫金山，海拔 448m；茅东山脉，近南北向，南段分布于溧水、高淳二县境内，主要由芳山、湫湖山、东芦山等，主要由砂岩组成，最高峰丫髻山（溧阳），海拔 410m。丘陵岗地之间，均发育有规模不等的河谷平原及河湖平原，地面高程一般在 10~20m 之间，近地表广泛堆积冲积相亚粘土，主要有长江河谷平原、滁河河谷平原、秦淮河河谷平原。广大丘岗地区地面标高 20~130m，表层大面积分布下蜀组粘性土。

南京地区在大地构造上位于下扬子断块中部。基底为浅变质岩系，自晚元古代至古生代盖层发育较全，构造运动特征主要表现为升降式的振荡运动。自中生代开始，活动加剧，侏罗纪发生了燕山运动，是本区一次强烈的构造变动，奠定了本区地质构造的基本轮廓。燕山运动晚期主要表现为断裂活动，并伴随岩浆侵入和火山喷发。新生代以来喜山运动形成了一些平缓的褶皱和凹陷，早更新世伴随有断裂与岩浆活动，中更新世以后，活动减弱，并趋于相对稳定。

龙潭产业园地形总体上呈现南高北低、西高东低的态势。地貌上可分为两个单元：一是北部沿江圩区，圩区地势南高北低，地面高程一般在 6~8 米，低于长江 9.4 米的百年一遇洪水位，为长江近代冲积平原的一部分；圩区内地势平坦，河道纵横。二是南部丘陵激起前缘坡地，属于宁镇丘陵的一部分，自西向东有黄龙山、锥子山和青龙山，山体由质量较纯的灰岩组成，是生产石灰和水泥的优质原料。

龙潭产业园介于中朝准地台和华南加里东断褶带两个不同的大地构造单元之间，是一条有着特殊地质发展历史的重要过渡带。是一条有着特殊地址发展历史的重要过渡带。整个区域南部地势较高，如宁镇山脉和宝华山，高度超过 150m，规划区内地势较为平坦，高程一般小于 10m，北部长江地势较低，高程为 2m 左右。

龙潭产业园区域内及周边地质构造主要有：龙-仓复背斜、南京-龙潭断裂（F2）、南京-镇江沿江断裂（F4）。

（1）龙-仓复背斜：沿长江南岸断续展布，由幕府山，栖霞山，龙潭等复背斜组成，轴向北东-近东西向。由于燕山期侵入岩的占据和侏罗系-白垩系地层的覆盖，走向上不连续，北（北西）翼被沿江断裂断失，只出露南翼。

（2）南京-龙潭断裂（F2）：该断裂以往称为杨坊山-长林村逆掩断裂，自市区山西路向北东经玄武湖北、阳山、东阳至宝华山后延出区外，总体走向 72°左右，其西南端为南京—淳化断裂所截，西南段被板仓岩体占据，区内长约 20 公里，断面倾向南东，倾角 25~50°，断带宽十几米至几十米，断带内可见岩层挤压破碎，强烈硅化及褪色现象，是区内一条很重要的控水断裂。

（3）南京—镇江沿江断裂（F4）：属长江断裂带的一部分，总体走向近东西向，断层面北倾，倾角陡，正断层性质，从南京幕府山经燕子矶、栖霞山、龙潭延伸至镇江焦山。其北侧为苏北，南侧为下扬子隆起，断裂破碎带宽度较大，自数公里至数十公里不等，变称长江破碎带。

4.1.3 水文概况

龙潭产业园内水系属沿江水系，主要河流有长江、七乡河、三江河、双纲河、东山河、农场河、杨家沟、靖安河等，区域水系图见 1.6.3-1。

（1）长江：长江是我国第一大河，水量丰富。龙潭产业园北倚长江，属于长江营防保留区江段，本江段为感潮江段，依据大通站水文资料，年径流量 9500 亿 m³，多年平均流量 28700m³/s，流速在 0.4~1.0m/s 之间。历年最大流量为 92600m³/s，历年最小流量 4260m³/s。项目所在河段属于感潮河段，每日两涨两落，涨潮历时 3 小时，落潮历时 9 小时，最大汛差 1.5m。汛期为每年 5 月至 10 月，水温变化在 6.0℃~30.5℃。

（2）七乡河：全长约 18km，流域面积 108km²。江宁内段长 10.5km，流域面积 73.5km²。栖霞区内段长 7.5km，流域面积 34.5km²。

（3）三江河：源于便民河楠江桥，北止入江口，全长 7km，是龙潭圩及靖安场一带排涝主干河，也是便民河水系泄洪的一个入江水道。控制面积近 25km²，行洪流量在 100m³/s

左右，入江口河底宽度约为 10m，河道其余处河底宽度约为 30m，河底高程约 3m，边坡比约为 1:2.5。

(4) 双纲河：双纲河为南北走向，起于靖安镇止于长江，全长 3.7km，河宽 15~25m，水深约 2.5m，现状用途为农业灌溉和排涝，河底高程 2.5~3m。

(5) 农场河：农场河起于靖安镇止于长江，全长 3.9km，河宽 10m~20m，水深约 1.5m。现状用途为排涝，规划用途为景观和排涝，河底高程 2.5~3m。

(6) 杨家沟：杨家沟由南向北汇入长江，南起龙北大道，全长 2.1km，河宽 16m~20m，流速 0.1m/s，河深 1.9~2.0m。

(7) 靖安河：靖安河由西向东汇入长江，西与三江河交汇，东与靖安河交汇，全长约 12km，河宽约 40m，流速 0.1m/s，河深约 2m。

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。其中，南京地区岩溶水主要分布在仙鹤门—摄山、老山、幕府山、栖霞山、龙潭、青龙山、黄龙山、孔山、大连山、汤山等，在六合的冶山，高淳的花山也有少量分布。由于岩性、成因、时代、分布面积及所处的构造部位不同，富水性差异很大。一般质纯的灰岩比白云岩、泥灰岩、硅质灰岩易被溶解，富水性前者优于后者。由于灰岩中往往夹有非可溶性的砂页岩、硅质岩，故溶蚀作用往往顺着二者的接触面发育，因此在顺着倾向的方向相对较为富水。根据储水介质特征，龙潭产业园地下水可分为孔隙水和裂隙水二种类型。

4.1.4 气象气候

龙潭产业园所在区域属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，年日照时数 1850.8 小时。根据近 20 年气象资料统计，主要的气象气候特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 南京地区气象气候特征一览表

编号	项目		数量及单位
1	气温	年平均气温	16.1℃
		最高气温	40.4℃
		最低气温	-10.8℃
2	湿度	年平均相对湿度	75%
3	降水	年平均降水量	1099.2 mm

4	气压	年平均气压	1015.1mb
5	风速	年平均风速	2.2m/s
		多年实测极大风速	34.5m/s
6	风向	主导风向	E

4.1.5 生态环境

评价区域地处北亚热带，位于“淮南与长江中下游”区，由于评价区域内包含部分长江水域，因此兽类、鱼类、鸟类、两栖类、爬行类和昆虫等动物资源丰富。评价区域内有兽类 20 余种，其中种类最多的是食肉目，其次是啮齿目，再次是翼手目和食虫目。鳞甲目的数量最少。常见的兽类主要有大仓鼠、小家鼠、褐家鼠、黑家鼠、草兔、狗獾、猪獾、黄鼬、刺猬等。根据文献记载和实地调查，评价区域内有鱼类近 90 种。从鱼类组成来看，鲤形目是种类最多的目，其次是鲈形目，这两个目的种类占评价范围内鱼类总种数的 3/4。调查显示，鱼类的优势种群有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼等，常见种类有棒花鱼、鲢鱼、泥鳅、鲤鱼、鲢鱼等，稀少的种类有胭脂鱼、铜鱼等。据资料统计，评价区域内共记录有鸟类 119 种，其中物种数量较多的分别是：雀形目、鸽形目、雁形目、隼形目、鸥形目。常见的鸟类有棕头鸦雀、麻雀、喜鹊、家燕、燕雀等。评价区域内的爬行类和两栖类动物主要栖息于河口沿岸。两栖动物记录有 8 种，其中种类最多的是蛙科，其次是姬蛙科，最后是雨蛙科和蟾蜍科。常见的两栖动物有中华蟾蜍、无斑雨蛙、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、金线侧褶蛙等。爬行动物记录有 18 种，其中龟鳖目占总数量的 20%，有鳞目占总数量的 80%。常见的爬行动物有中华鳖、乌龟、无蹼壁虎、石龙子、火赤链等。评价区域内的平原、水域、农田等生态系统都是昆虫分布的适宜生境，区域昆虫资源丰富。据统计记录有昆虫 500 余种，从昆虫种类组成来看，以鳞翅目的数量最多；其次是鞘翅目和同翅目；然后依次是双翅目、半翅目、蜻蜓目、直翅目、缨翅目；等翅目和螳螂目的种类比较少，所占昆虫总数比例不足 1.0%。评价区域内浮游动物共有 80 余种，其中桡足类种类最多，达 42 种；水螅水母类种类次之，有 29 种。其他各类群均较少，分别为：糠虾类 5 种，樱虾类 4 种，毛颚类 3 种，栉水母类和磷虾类各 2 种，枝角类和腹足类各 1 种。

结合实地调查和参考有关文献资料，评价区域内共有陆生高等植物 500 余种，隶属 121 科 385 属，其中被子植物资源占绝对优势，在维管植物的组成中也占据主要地位，其次为裸子植物，蕨类植物资源最少。被子植物中，不论从科的比例，还是从属、种的比例来看，双子叶植物均占据主导地位。其中木本双子叶植物的种类占评价区域双子叶维管植物总种数的四分之一，其中刺槐、意杨为广布种，生物覆盖度大，是构成该区域森林的建群种或优势种。草本双子叶植物种类占陆生双子叶植物总种数的 70%以上，其中种类最多的科为菊科，其次

为豆科、蔷薇科和唇形科。大麻科、瑞香科、水马齿科、半日花科、透骨草科为单种科双子叶植物。评价区域内单子叶植物中禾本科最占优势，如广布于江滩和沟、渠中的芦苇，不仅面积大，生物覆盖度亦很高，是构成该区域湿地生态系统的建群种或优势种。同时，禾本科植物也是构成森林草本层的优势种类。除禾本科外，评价范围内较大的科还有莎草科、百合科、藜科等。百部科、眼子草科、水雍科、谷精草科、美人蕉科、香蒲科为单属科单子叶植物。由于评价区域地处温带与亚热带过度地区，植被以常绿落叶阔叶混交林为主，因此自然分布的裸子植物资源稀少，且多为引种栽培的外来裸子植物，其中马尾松有一定面积的人工林，形成了该区域的针叶林景观。杉木、雪松和柏科的诸多种类多见于评价范围内的各类绿地。由于地理环境、水分温度等因子的限制，评价范围内蕨类植物种类较少，且起源较为古老，具有一定的原始性，如石松科、阴地蕨科、木贼科、卷柏科等。

4.2 环境保护目标调查

本项目环境影响评价范围内的环境保护目标情况已见 2.4.2 节，此不赘述。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状

1、环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门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。本报告书综合考虑评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2023 年作为评价基准年。

根据南京市生态环境局公开发布的《2023 年南京市生态环境状况公报》，2023 年南京市环境空气质量达到二级标准的天数为 299 天，同比增加 8 天，达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 96 天，同比增加 11 天；未达到二级标准的天数为 66 天（其中，轻度污染 58 天，中度污染 6 天，重度污染 2 天）。超标因子为 O₃，因此本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

2、基本污染物环境质量现状

本报告书采用《2023 年南京市生态环境状况公报》中公布的数据作为区域环境空气质量达标判定的依据，具体见表 4.3-1。根据该《公报》，2023 年南京市 O₃ 日最大 8 小时值超标天数为 49 天，超标 0.06 倍，同比持平。因此本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

表 4.3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	未公布	150	/	/
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	未公布	80	/	/
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	0.9 mg/m ³	4 mg/m ³	22.5	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	170	160	106.3	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	未公布	150	/	/
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	未公布	75	/	/

由上表可知，2023 年评价区域环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级质量标准要求，O₃ 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数超过二级质量标准限值。

为实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，南京市制定实施了《南京市大气污染防治条例》《南京市“十四五”大气污染防治规划》《重点行业企业大气污染防治环境管理提升工作方案》等文件规范；经采取上述措施，南京市环境空气质量可持续改善。

3、其他污染物环境质量现状

其他污染物委托南京国测检测技术有限公司按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的有关要求对其他污染物环境质量现状进行补充监测。

①监测因子

氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃及监测期间的气象要素。

②监测时间及频次

连续监测 7 天，每天监测 4 次，分别采集和分析每天 2 时、8 时、14 时、20 时后各一小时的氨、硫化氢和非甲烷总烃的平均质量浓度，以及 8 时至 16 时之间八小时的 TVOC 的平均质量浓度，并同步记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

③监测点位布设情况

以本区域主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 2.5km 范围内共设置了 2 个监测点，具体点位及监测项目见表 4.3-2 及附图 7。

表 4.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点名称	监测点位置		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度				
G1	项目厂址	119.092805	32.219573	氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃、气象要素	2024 年 6 月 30 日至 7 月 6 日	/	/
G2	花园村	119.077163	32.206701			西南	1900

④监测分析方法

分析方法优先采用国家标准，具体见表 4.3-34。

表 4.3-3 监测分析方法及来源

项目	分析方法	检出限	仪器设备
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³	紫外可见分光光度计
硫化氢	空气质量监测 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.1.11.2 国家环境保护总局 2003 年	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计
TVOC	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 644-2013）	0.3μg/m ³	气相色谱-质谱联用仪
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》（HJ 604-2017）	0.07mg/m ³	气相色谱仪

⑤监测结果及评价

根据南京国测检测技术有限公司提供的检测报告（编号：NJGC/C 240626398-1 和 NJGC/C 240626398-2），监测结果见表 4.3.4。

表 4.3.4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
G1 项目厂址	119.092805	32.219573	非甲烷总烃	一次值	2	0.47-0.69	34.5	/	达标
			氨	1 小时平均	0.2	0.02-0.05	25	/	达标
			硫化氢	1 小时平均	0.01	ND	/	/	达标
			TVOC	8 小时平均	0.6	ND	/	/	达标
G2 花园村	119.077163	32.206701	非甲烷总烃	一次值	2	0.34-0.67	33.5	/	达标
			氨	1 小时平均	0.2	0.02-0.06	30	/	达标
			硫化氢	1 小时平均	0.01	ND	/	/	达标
			TVOC	8 小时平均	0.6	ND	/	/	达标

注：ND 表示未检出。

监测结果表明，监测期间项目厂址和花园村环境空气中的氨、硫化氢、TVOC 的浓度低

于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值，非甲烷总烃的浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》推荐的标准限值。

4.3.2 地表水环境质量现状

1、地表水环境质量现状监测

本项目的污水均接入龙潭污水处理厂集中处理，尾水经农场河排入长江。建设单位和环评单位委托南京国测检测技术有限公司按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）的有关要求对地表水环境质量现状进行监测。监测断面及监测因子见表 4.3.5，监测时间为 2024 年 6 月 30 日至 7 月 2 日，连续监测 3 天，每天采样两次，长江涨落潮时刻各一次。

表 4.3.5 监测断面及监测因子一览表

编号	水体名称	断面名称	监测因子
W1	农场河	龙潭污水处理厂排污口下游 500m	pH、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、挥发酚、氰化物、硫化物、氯化物、铜、锌、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂、苯、氯苯、AOX
W2	长江	农场河入江口上游 500 米	
W3		农场河入江口下游 1000 米	
W4		农场河入江口下游 3000 米	

表 4.3.6 地表水水质监测方法

检测因子	检测标准	检出限	仪器名称
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	/	便携式多参数分析仪
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法（GB/T 11901-1989）	/	万分之一天平
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（HJ 828-2017）	4mg/L	/
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法（HJ 505-2009）	0.5mg/L	溶解氧仪
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定（GB/T 11892-1989）	0.5mg/L	电热恒温水浴锅
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法（HJ 636-2012）	0.05mg/L	紫外可见分光光度计
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法（GB/T 7484-1987）	0.05mg/L	离子计（氟离子）
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法（HJ 484-2009）	0.004mg/L	可见分光光度计
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法（HJ 1226-2021）	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
氯化物	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（HJ 84-2016）	0.007mg/L	离子色谱仪
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB/T 11893-1989）	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）（HJ 970-2018）	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法（GB/T 7494-1987）	0.05mg/L	紫外可见分光光度计

检测因子	检测标准	检出限	仪器名称
粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 (HJ 755-2015)	10MPN/L	微生物培养箱
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 639-2012)	1.4µg/L	气相色谱-质谱联用仪
氯苯		1.0µg/L	
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (HJ 503-2009)	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB 7475-1987)	0.05mg/L	火焰原子吸收分光光度计
铜		0.05mg/L	
可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法 (HJ/T 83-2001)	AOF 19.8µg/L	离子色谱仪

2、地表水环境质量现状评价

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中： $S_{i,j}$ ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

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

C_{si} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH 值的指数计算公式为：

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

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ：pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ：pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ：评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ：评价标准中 pH 值的上限值。

根据南京国测检测技术有限公司提供的检测报告（编号：NJGC/C 240626398-1），各监测断面水质情况见表 4.3.6。根据上述监测数据，农场河监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类水质标准，长江各监测断面水质满足 GB 3838-2002 中的 III 类水质标准。

表 4.3-6 地表水环境质量监测数据统计及评价

检测位点	评价指标	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	五日生化需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类	悬浮物	挥发酚	氟化物	氰化物	硫化物	氯化物	锌	铜	粪大肠菌群 (MPN/L)	阴离子表面活性剂	苯	氯苯	可吸附有机卤素
W1	最小值	7.1	12	2.1	4.5	0.299	0.04	0.03	10	ND	0.24	ND	ND	14.4	ND	ND	2.1×10 ²	ND	ND	ND	ND
	最大值	7.4	13	2.5	4.9	0.345	0.04	0.04	12	ND	0.27	ND	ND	15.2	ND	ND	2.6×10 ²	ND	ND	ND	7.00×10 ⁻²
	平均值	7.25	12.2	2.32	4.7	0.327	0.04	0.037	10.8	/	0.255	/	/	14.9	/	/	2.4×10 ²	/	/	/	4.13×10 ⁻²
	IV类标准	6-9	30	6	10	1.5	0.3	0.5	/	0.01	1.5	0.2	0.5	250	2	1	20000	0.3	0.01	0.3	/
	污染指数	0.125	0.41	0.39	0.47	0.22	0.13	0.07	/	/	0.17	/	/	0.06	/	/	0.01	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	7.1	13	2	4.6	0.26	0.03	0.03	9	ND	0.24	ND	ND	14.7	ND	ND	2.1×10 ²	ND	ND	ND	2.86×10 ⁻²
	最大值	7.4	15	2.6	4.9	0.337	0.04	0.04	13	ND	0.29	ND	ND	15.2	ND	ND	2.6×10 ²	ND	ND	ND	9.83×10 ⁻²
	平均值	7.25	14.2	2.37	4.75	0.301	0.038	0.035	11.5	/	0.268	/	/	15.02	/	/	2.35×10 ²	/	/	/	5.71×10 ⁻²
	III类标准	6-9	20	4	6	1	0.2	0.05	/	0.005	1	0.2	0.2	250	1	1	10000	0.2	0.01	0.3	/
	污染指数	0.125	0.71	0.59	0.79	0.3	0.19	0.7	/	/	0.27	/	/	0.06	/	/	0.02	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	7	13	2.1	4.4	0.161	0.03	0.03	10	ND	0.24	ND	ND	14.6	ND	0.06	2.1×10 ²	ND	ND	ND	3.01×10 ⁻²
	最大值	7.4	14	2.6	4.9	0.231	0.04	0.04	13	ND	0.28	ND	ND	15.3	ND	0.24	2.7×10 ²	ND	ND	ND	8.60×10 ⁻²

	平均值	7.23	13.7	2.32	4.62	0.197	0.037	0.038	11.3	/	0.258	/	/	15	/	0.114	2.38×10 ²	/	/	/	5.84×10 ⁻²
	Ⅲ类标准	6-9	20	4	6	1	0.2	0.05	/	0.005	1	0.2	0.2	250	1	1	10000	0.2	0.01	0.3	/
	污染指数	0.115	0.69	0.58	0.77	0.2	0.19	0.76	/	/	0.26	/	/	0.06	/	0.11	0.02	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W4	最小值	7.2	12	2.1	5.2	0.318	0.04	0.03	11	ND	0.24	ND	ND	14.6	ND	0.12	2.1×10 ²	ND	ND	ND	2.80×10 ⁻²
	最大值	7.5	13	2.4	5.4	0.385	0.04	0.04	13	ND	0.32	ND	ND	15.5	ND	0.2	2.6×10 ²	ND	ND	ND	0.106
	平均值	7.3	12.3	2.28	5.25	0.356	0.04	0.037	12	/	0.283	/	/	15.02	/	0.152	2.32×10 ²	/	/	/	6.95×10 ⁻²
	Ⅲ类标准	6-9	20	4	6	1	0.2	0.05	/	0.005	1	0.2	0.2	250	1	1	10000	0.2	0.01	0.3	/
	污染指数	0.15	0.62	0.57	0.88	0.36	0.2	0.74	/	/	0.28	/	/	0.06	/	0.15	0.02	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：1、pH 无量纲，粪大肠杆菌数单位 MPN/L，其余单位为 mg/L；

2、ND 表示低于检出限。

4.3.3 声环境质量现状

1、声环境质量现状监测

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）规定的监测布点原则，本项目在厂界四周设置 4 个监测点位，具体见表 4.3-7 和附图 7。

表 4.3-7 声环境现状监测点位一览表

序号	点位名称		监测项目	监测时间及频次	监测方法
N1	厂界	东侧厂界外 1m	等效连续 A 声级 (L_{eq} dB(A))	2022 年 7 月 4 日， 昼、夜间各监测一次	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)
N2		南侧厂界外 1m			
N3		西侧厂界外 1m			
N4		北侧厂界外 1m			

2、声环境质量现状评价

根据南京国测检测技术有限公司提供的检测报告（编号：NJGC/C 240626398-1），本项目厂界噪声监测结果汇总如表 4.3-8 所示。监测结果表明，本项目厂界周边的声环境质量现状良好，昼、夜间噪声均能达标。

表 4.3-8 声环境现状监测结果

监测时间	测点 编号	单位	昼间			夜间		
			监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
2024 年 7 月 4 日	N1	dB(A)	55	65	达标	46	55	达标
	N2		56	65	达标	47	55	达标
	N3		55	65	达标	47	55	达标
	N4		58	65	达标	48	55	达标

4.3.4 土壤环境质量现状

1、土壤环境质量现状监测

本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的规定，在占地范围内设置了 3 个表层样监测点，取样日期为 2024 年 7 月 3 日。监测点位分布见附图 7，对应的监测因子见表 4.3-9，监测分析方法见表 4.3-10。

表 4.3-9 土壤环境现状监测点位一览表

检测点位	取样深度	监测因子	用地类别
S1	0-0.2m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、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、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10~C40）	工业用地
S2			
S3			

表 4.3-10 土壤质量监测分析方法一览表

检测因子	检测标准	检出限	仪器名称
四氯化碳	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 (HJ 605-2011)	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪
氯仿		1.1μg/kg	
氯甲烷		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
四氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
三氯乙烯		1.2μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
氯乙烯		1.0μg/kg	
苯		1.9μg/kg	
氯苯		1.2μg/kg	
1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
乙苯		1.2μg/kg	
苯乙烯		1.1μg/kg	
甲苯		1.3μg/kg	
间/对-二甲苯		1.2μg/kg	
邻-二甲苯		1.2μg/kg	
苯胺	土壤和沉积物中苯胺以及 3,3'-二氯联苯胺的测定作业指导书 (QW01001)	0.03mg/kg	气相色谱-质谱联用仪
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ834-2017)	0.09mg/kg	
2-氯酚		0.06mg/kg	
苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
苯并[a]芘		0.1mg/kg	
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
蒽		0.1mg/kg	
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	

检测因子	检测标准	检出限	仪器名称
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
萘		0.09mg/kg	
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T 17141-1997）	0.01mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法（HJ 1021-2019）	6mg/kg	气相色谱仪
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定（GB/T 22105.1-2008）	0.002mg/kg	原子荧光光度计
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定（GB/T 22105.2-2008）	0.01mg/kg	原子荧光光度计
铅	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（HJ 491-2019）	10mg/kg	火焰原子吸收分光光度计
铜		1mg/kg	
镍		3mg/kg	
六价铬	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（HJ 1082-2019）	0.5mg/kg	火焰原子吸收分光光度计
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法（HJ 962-2018）	/	实验室 pH 计
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法（HJ 746-2015）	/	智能便携式氧化还原电位仪
土壤容重	土壤检测 第4部分：土壤容重的测定（NY/T 1121.4-2006）	/	百分之一天平
孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定（LY/T 1215-1999）	/	百分之一天平
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法（HJ 889-2017）	0.8cmol ⁺ /kg	紫外可见分光光度计
饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定（LY/T1218-1999）	/	/

2、土壤环境质量现状评价

①土壤理化特性调查结果

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，选取 S2 进行了土壤理化特性调查，结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 土壤理化特性调查表

点位	S2	时间	2024.07.03
经度	119.09967237	纬度	32.21761470
层次（m）	0-0.2		
样品编号	C240626398T2-1		
现场记录	颜色	棕色	
	结构	团粒	
	质地	杂填土	
	砂砾含量（%）	85	
	其它异物	少量根系	

实验 记录	pH 值（无量纲）	8.03
	氧化还原电位（mV）	587
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.44
	孔隙度（%）	19.2
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	17.6
	饱和导水率（mm/min）	1.40

②土壤环境质量监测结果

根据南京国测检测技术有限公司提供的检测报告（编号：NJGC/C 240626398-1 和 NJGC/C 240626398-2），本次土壤环境质量现状监测的结果汇总如表 4.3-12 所示。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），本项目占地范围内 3 个监测点位土壤质量状况良好，各项污染物浓度均低于其中的第二类用地风险筛选值。

表 4.3-12 土壤环境质量现状监测结果汇总表

序号	检测项目	检测结果			风险筛选值	
		S1 (0-0.2m)	S2 (0-0.2m)	S3 (0-0.2m)	第一类用地	第二类用地
1	样品性状	棕色、无味、杂填土、潮	棕色、无味、杂填土、潮	棕色、无味、杂填土、潮	/	/
挥发性物质						
2	四氯化碳	ND	ND	ND	0.9	2.8
3	氯仿	ND	ND	ND	0.3	0.9
4	氯甲烷	ND	ND	ND	12	37
5	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	3	9
6	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.52	5
7	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	12	66
8	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	596
9	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	10	54
10	二氯甲烷	ND	ND	ND	94	616
11	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1	5
12	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	2.6	10
13	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.6	6.8
14	四氯乙烯	ND	ND	ND	11	53
15	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	701	840
16	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.6	2.8
17	三氯乙烯	ND	ND	ND	0.7	2.8
18	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.05	0.5
19	氯乙烯	ND	ND	ND	0.12	0.43
20	苯	ND	ND	ND	1	4
21	氯苯	ND	ND	ND	68	270
22	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	560
23	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	5.6	20
24	乙苯	ND	ND	ND	7.2	28

25	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	1290
26	甲苯	ND	ND	ND	1200	1200
27	间/对-二甲苯	ND	ND	ND	163	570
28	邻-二甲苯	ND	ND	ND	222	640
半挥发性有机物						
29	硝基苯	ND	ND	ND	34	76
30	苯胺	ND	ND	ND	92	260
31	2-氯酚	ND	ND	ND	250	2256
32	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	5.5	15
33	苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.55	1.5
34	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	5.5	15
35	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	55	151
36	蒽	ND	ND	ND	490	1293
37	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	0.55	1.5
38	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	5.5	15
39	萘	ND	ND	ND	25	70
重金属						
40	砷	8.8	7.3	9.85	20	60
41	汞	0.08	0.104	0.126	8	38
42	六价铬	ND	ND	ND	3	5.7
43	铜	22	24	25	2000	18000
44	镍	32	37	28	150	900
45	铅	60	26	27	400	800
46	镉	0.18	0.16	0.18	20	65
石油烃类						
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	15	18	19	826	4500

注：单位为 mg/kg；N. D.表示未检出。

4.3.5 地下水环境质量现状

1、地下水环境质量现状监测

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水导则》（HJ 610-2016）规定的现状监测点布设原则，在区域内设置了 10 个地下水监测点，其中水质监测点 5 个，取样日期为 2024 年 7 月 3 日。监测点位分布见附图 7，对应的监测项目见表 4.3-14，监测分析方法见表 4.3-15。

表 4.3-14 地下水环境现状监测点位一览表

编号	点位名称	取样深度	监测项目
D1	项目所在地	地下水位以下 1m 左右	①地下水水位、水温；
D2	南京知行电动汽车有限公司东侧空地		②八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；
D3	滨江孔雀城		③基本因子：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、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；
D4	中石油联安石化		④特征因子：苯、氯苯、阴离子表面活性剂、AOX
D5	靖安街道		地下水水位、水温
D6	花园村		
D7	南京港机重工制造有限公司		
D8	陈店村		
D9	新庄		
D10	龙潭污水处理厂西侧空地		

表 4.3-15 地下水水质监测分析方法

检测因子	检测标准	检出限	仪器名称
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	/	便携式多参数分析仪
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法（GB/T 13195-1991）	/	水温表
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）（HJ/T 346-2007）	0.08mg/L	紫外可见分光光度计
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法（GB 7493-1987）	0.003mg/L	可见分光光度计
氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分：吡啶-吡唑啉酮比色法（DZ/T 0064.52-2021）	0.002mg/L	可见分光光度计
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（HJ 503-2009）	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）	0.3μg/L	原子荧光光度计
汞		0.04μg/L	
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法（GB/T 11911-1989）	0.03mg/L	火焰原子吸收分光光度计
锰		0.01mg/L	
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法（DZ/T0064.17-2021）	0.004mg/L	可见分光光度计
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	5.01mg/L	/

检测因子	检测标准	检出限	仪器名称
	(GB/T 7477-1987)		
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 (GB/T 7484-1987)	0.05mg/L	离子计 (氟离子)
铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4 国家环境保护总局 2002 年	0.25μg/L	石墨炉原子吸收分光光度计
镉		0.025μg/L	
耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 (DZ/T 0064.68-2021)	0.4mg/L	电热恒温水浴锅
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 (HJ 1000-2018)	1CFU/ml	微生物培养箱
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 (HJ 1001-2018)	10MPN/L	微生物培养箱
钾离子	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 (HJ 812-2016)	0.02mg/L	离子色谱仪
钠离子		0.02mg/L	
钙离子		0.03mg/L	
镁离子		0.02mg/L	
碳酸根离子	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 (DZ/T 0064.49-2021)	5mg/L	/
重碳酸根离子		5mg/L	/
溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法 (DZ/T 0064.9-2021)	/	万分之一天平
氯离子	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 (HJ 84-2016)	0.007mg/L	离子色谱仪
硫酸根离子		0.018mg/L	
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 639-2012)	1.4μg/L	气相色谱-质谱联用仪
氯苯		1.0μg/L	
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 (GB/T 7494-1987)	0.05mg/L	紫外可见分光光度计
可吸附有机卤素*	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法 (HJ/T 83-2001)	AOF:19.8μg/L	离子色谱仪
		AOCl:24.5μg/L	
		AOBr:9.7μg/L	

2、地下水环境质量现状评价

根据南京国测检测技术有限公司提供的检测报告 (编号: NJGC/C 240626398-1 和 NJGC/C 240626398-2), 本次地下水环境质量现状监测结果汇总见表 4.3.16。

表 4.3-16 地下水环境质量现状监测结果

检测项目	单位	结果									
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位	m	2.26	2.82	2.25	3.18	2.95	3.18	4.46	2.03	2.74	4.38
水温	°C	17.2	16.8	17	16.6	16.8	/	/	/	/	/
pH 值	无量纲	7	6.9	7.1	7.1	6.9	/	/	/	/	/
钾离子	mg/L	2.22	2.08	2.27	2.35	2.26	/	/	/	/	/
钠离子	mg/L	49.8	49	50.3	51.8	50.1	/	/	/	/	/
钙离子	mg/L	105	102	106	105	104	/	/	/	/	/
镁离子	mg/L	23.6	24.6	24.3	23.8	24.1	/	/	/	/	/
碳酸根离子	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
重碳酸根离子	mg/L	413	398	375	453	420	/	/	/	/	/
氯离子	mg/L	43.5	42.4	43.9	42.9	42.9	/	/	/	/	/

硫酸根离子	mg/L	145	140	143	142	142	/	/	/	/	/
氨氮	mg/L	0.655	0.542	0.791	0.556	0.609	/	/	/	/	/
硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
亚硝酸盐氮	mg/L	0.006	0.004	0.005	0.004	0.004	/	/	/	/	/
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
砷	μg/L	1.2	1.2	0.9	1.2	0.9	/	/	/	/	/
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
六价铬	mg/L	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	/	/	/	/	/
总硬度	mg/L	371	362	366	364	366	/	/	/	/	/
铅	μg/L	29	28.9	21.8	22.8	20.2	/	/	/	/	/
镉	μg/L	0.106	0.05	0.061	0.041	0.028	/	/	/	/	/
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
氟化物	mg/L	0.44	0.4	0.38	0.35	0.36	/	/	/	/	/
铁	mg/L	0.13	0.08	0.04	ND	ND	/	/	/	/	/
锰	mg/L	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	/	/	/	/	/
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
氯苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
可吸附有机卤素	mg/L	0.176	0.191	6.26×10 ⁻²	5.98×10 ⁻²	7.16×10 ⁻²	/	/	/	/	/
细菌总数	CFU/ml	58	63	62	62	65	/	/	/	/	/
总大肠菌群	MPN/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
溶解性固体总量	mg/L	507	510	520	521	518	/	/	/	/	/
耗氧量	mg/L	2.8	2.2	3	2.5	2.2	/	/	/	/	/

注：N. D.表示未检出。

对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的地下水质量分类指标（不同类别指标限值相同时，从优不从劣），本项目调查范围内的地下水环境质量现状评价结果见表 4.3-17。从该表可以看出，各项指标均能达到IV类及以上标准。

表 4.3-17 地下水环境质量现状评价结果

检测项目	单位	结果				
		D1	D2	D3	D4	D5
pH 值（无量纲）	无量纲	I	I	I	I	I
钾离子	mg/L	/	/	/	/	/
钠离子	mg/L	I	I	I	I	I
钙离子	mg/L	/	/	/	/	/
镁离子	mg/L	/	/	/	/	/
碳酸根离子	mg/L	/	/	/	/	/
重碳酸根离子	mg/L	/	/	/	/	/
氯离子	mg/L	/	/	/	/	/
硫酸根离子	mg/L	/	/	/	/	/
氨氮	mg/L	IV	IV	IV	IV	IV
硝酸盐氮	mg/L	I	I	I	I	I
亚硝酸盐氮	mg/L	I	I	I	I	I

挥发酚	mg/L	I	I	I	I	I
砷	μg/L	II	II	I	II	I
汞	μg/L	I	I	I	I	I
六价铬	mg/L	II	II	I	I	I
总硬度	mg/L	III	III	III	III	III
铅	μg/L	IV	IV	IV	IV	IV
镉	μg/L	II	I	I	I	I
氰化物	mg/L	I	I	I	I	I
氟化物	mg/L	I	I	I	I	I
铁	mg/L	II	I	I	I	I
锰	mg/L	IV	IV	IV	IV	IV
苯	mg/L	I	I	I	I	I
氯苯	mg/L	I	I	I	I	I
阴离子表面活性剂	mg/L	I	I	I	I	I
可吸附有机卤素	mg/L	/	/	/	/	/
细菌总数	CFU/ml	I	I	I	I	I
总大肠菌群	MPN/L	I	I	I	I	I
溶解性固体总量	mg/L	III	III	III	III	III
耗氧量	mg/L	III	III	III	III	III

4.4 区域污染源调查

4.4.1 大气污染源调查

本项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，应当调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。本项目仅有新增污染源见 3.5.1 节。

4.4.2 水污染源调查

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，可不开展区域污染源调查。

5 环境影响预测与评价

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），环境影响预测与评价应重点预测建设项目生产运行阶段正常工程和非正常工况等情况的环境影响，因此本章首先主要对建设项目运营期的环境影响进行预测与评价，最后分析施工期对周围环境的影响。

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 预测模型

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 进行初步预测。AERSCREEN 适用于连续排放的点源（含火炬源）、面源（矩形或圆形）、体源等污染源，输出结果为短期浓度最大值及对应距离。

表 5.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	98.8 万
最高环境温度/°C		38.0
最低环境温度/°C		-6.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.1.2 预测源强

根据工程分析中的废气污染源源强核算结果，本次大气环境影响预测的污染源参数汇总如下。

表 5.1-2 本项目大气污染源点源参数表

编号	名称	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	烟气流速/ (m ³ /h)	烟气 温度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								污染物	排放速率
1	FQ-1	36	3	2	40	0.5	8000	常温	8760	正常	氨	0.0032
											硫化氢	0.0001
											非甲烷总烃	0.0017
										非正常	氨	0.0158
											硫化氢	0.0006
											非甲烷总烃	0.0085

注：坐标系以厂区西北角为原点。

表 5.1-3 本项目大气污染源面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效 排放高度/m	与正北向 夹角/°	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								污染物	排放速率
1	污水处理站	42	4	2	65	3.8	3.8	0	8760	正常	氨	0.0006
											硫化氢	0.00003
											非甲烷总烃	0.0003

5.1.3 预测结果

采用上述预测模型和源强参数进行预测，结果分别见表 5.1-4、5.1-5。

表 5.1-4 本项目大气污染源（点源估算模型预测结果表

下风向 距离/m	FQ-1（正常工况）						FQ-1（非正常工况）					
	氨		硫化氢		非甲烷总烃		氨		硫化氢		非甲烷总烃	
	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$
10	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.10	0.05	0.00	0.10	0.10	0.00
75	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.30	0.15	0.05	0.30	0.30	0.00
100	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.35	0.20	0.05	0.30	0.35	0.00
175	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.45	0.25	0.05	0.40	0.45	0.00
200	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.45	0.25	0.05	0.40	0.45	0.00
300	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.35	0.20	0.05	0.30	0.35	0.00
400	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.30	0.20	0.05	0.30	0.35	0.00
500	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.30	0.20	0.05	0.30	0.35	0.00
600	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.30	0.15	0.05	0.30	0.35	0.00
700	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.25	0.15	0.05	0.25	0.30	0.00
800	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.25	0.15	0.00	0.25	0.30	0.00
900	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.25	0.15	0.00	0.20	0.25	0.00
1000	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.20	0.15	0.00	0.20	0.25	0.00
1100	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.15	0.00	0.20	0.20	0.00
1200	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.10	0.00	0.15	0.20	0.00
1300	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.10	0.00	0.15	0.20	0.00
1400	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.10	0.00	0.15	0.15	0.00
1500	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.10	0.00	0.15	0.15	0.00
1600	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.10	0.00	0.15	0.15	0.00
1700	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.00	0.10	0.15	0.00
1800	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.00	0.10	0.15	0.00
1900	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.00	0.10	0.10	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.00	0.10	0.10	0.00
2100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.00	0.10	0.10	0.00

下风向 距离/m	FQ-1（正常工况）						FQ-1（非正常工况）					
	氨		硫化氢		非甲烷总烃		氨		硫化氢		非甲烷总烃	
	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$
2200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.00	0.10	0.10	0.00
2300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.00	0.10	0.10	0.00
2400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.00	0.10	0.10	0.00
2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00
下风向最大	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.45	0.25	0.05	0.40	0.45	0.00
$D_{10\%}$ 最远距 离/m	/						/					

表 5.1-5 本项目大气污染源（面源）估算模型预测结果表

下风向 距离/m	污水处理站					
	氨		硫化氢		非甲烷总烃	
	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$
10	0.06	0.58	0.03	0.25	0.32	0.02
25	0.07	0.74	0.03	0.32	0.40	0.02
34	0.08	0.82	0.04	0.36	0.45	0.02
50	0.08	0.82	0.04	0.36	0.45	0.02
75	0.07	0.70	0.03	0.31	0.38	0.02
100	0.06	0.58	0.03	0.25	0.32	0.02
200	0.03	0.32	0.01	0.14	0.18	0.01
300	0.03	0.27	0.01	0.12	0.15	0.01
400	0.02	0.16	0.01	0.07	0.09	0.00
500	0.01	0.11	0.00	0.05	0.06	0.00
600	0.01	0.08	0.00	0.04	0.04	0.00
700	0.01	0.06	0.00	0.03	0.03	0.00
800	0.01	0.05	0.00	0.02	0.03	0.00
900	0.00	0.04	0.00	0.02	0.02	0.00
1000	0.00	0.04	0.00	0.02	0.02	0.00
1100	0.00	0.03	0.00	0.01	0.02	0.00
1200	0.00	0.03	0.00	0.01	0.02	0.00
1300	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00

下风向 距离/m	污水处理站					
	氨		硫化氢		非甲烷总烃	
	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$	浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 $P_i/\%$
1400	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00
1500	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00
1600	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00
1700	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00
1800	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00
1900	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
2000	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
2100	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
2200	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
2300	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
2400	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
2500	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
下风向最大	0.08	0.82	0.04	0.36	0.45	0.02
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/					

5.1.4 评价结论

1、大气环境影响分析

①正常排放工况

根据上一节的预测结果，在正常排放工况下，本项目所有大气污染源及其排放的污染物最大地面浓度、占标率及出现的距离汇总如下。

表 5.1-6 正常排放工况下大气污染物浓度预测结果汇总表

污染源	污染物	最大地面浓度 $C_i/(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大地面浓度 占标率 $P_i/\%$	最大浓度出现 的距离/m	$D_{10\%}$ 最远距离
点源	FQ-1	氨	0.02	175	/
		硫化氢	0.00		/
		非甲烷总烃	0.01		/
面源	污水处理站	氨	0.08	34	/
		硫化氢	0.04		/
		非甲烷总烃	0.45		/

将上述大气污染源在厂界外的贡献值与现状监测的最大值叠加，结果见表 5.1-7。

表 5.1-7 大气污染物厂界浓度叠加计算结果汇总表

污染物	关心点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓 度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
氨	厂界外	1 小时	0.01	50	50.01	200	达标
硫化氢		1 小时	0	<1	<1.01	10	达标
非甲烷总烃		1 小时	0.01	690	690.01	2000	达标

②非正常排放工况

根据上一节的预测结果，在正常排放工况下，本项目所有大气污染源及其排放的污染物最大地面浓度、占标率及出现的距离汇总如下。

表 5.1-8 非正常排放工况下大气污染物浓度预测结果汇总表

污染源	污染物	最大地面浓度 $C_i/(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大地面浓度 占标率 $P_i/\%$	最大浓度出现 的距离/m	$D_{10\%}$ 最远距离
点源	FQ-1	氨	0.45	175	/
		硫化氢	0.05		
		非甲烷总烃	0.45		

③异味影响分析

本项目排放的废气组分会产生异味，可能对周边的环境保护目标造成影响。根据王亘等人的研究论文《40 种典型恶臭物质嗅阈值测定》（《安全与环境学报》，2015 年 12 月），氨和硫化氢的嗅阈值分别为 0.0060ppm 和 0.00041ppm，折算成质量浓度（20℃、1 atm）分别为 0.0046 和 0.0006 mg/m^3 。根据预测结果，本项目正常排放工况下在厂界的大气污染物浓度贡献值均远小于嗅阈值，因此运营期异味对环境影响较小。

④小结

经初步预测，本项目各大气污染源在正常排放工况下的污染物最大地面浓度占标率为0.01%，在厂界的贡献值与现状值叠加后仍能满足相应的环境质量标准，因此本项目在正常排放工况下对大气环境的影响是可以接受的，不会造成当地环境空气质量显著下降。设备故障等非正常工况下对大气环境影响较大，建设单位应加强废气治理设施的维护，发现故障时应当及时停产检修。

2、污染物排放量核算

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，三级评价项目不进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量进行核算，包括建设项目的新增污染源及改建、扩建污染源（如有），核算结果见表 5.1-9 至 5.1-12。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“四十一、水的生产和供应业 46-99 污水处理及其再生利用 462”中的“工业废水集中处理场所，日处理能力 2 万吨及以上的城乡污水集中处理场所”，因此建设单位属于实行排污许可重点管理的排污单位。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），本排污单位的废气排放口为一般排放口。

表 5.1-9 本项目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/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		氨			/
		硫化氢			/
		非甲烷总烃			/
一般排放口					
FQ-1		氨	0.3944	0.0032	0.0276
		硫化氢	0.0159	0.0001	0.0011
		非甲烷总烃	0.2121	0.0017	0.0149
一般排放口合计		氨			0.0276
		硫化氢			0.0011
		非甲烷总烃			0.0149
有组织排放量总计					
有组织排放量总计		氨			0.0276
		硫化氢			0.0011
		非甲烷总烃			0.0149

表 5.1-10 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源名称	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/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	污水处理站	污水处理、危废	氨	加强废气收集	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0056
			硫化氢			0.06	0.0002

	暂存	非甲烷总 烃		《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	4	0.0030
无组织排放总计						
无组织排放总计		氨				0.0056
		硫化氢				0.0002
		非甲烷总烃				0.0030

表 5.1-11 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氨	0.0332
2	硫化氢	0.0013
3	非甲烷总烃	0.0179

本项目建成全厂大气污染源非正常排放量核算结果见表 5.1-12。

表 5.1-12 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	污染物	非正常排放浓 度/ (mg/m ³)	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次/次	非正常排放 量 (kg/a)
1	FQ-1	氨	3.9444	0.0316	0.5	1	0.0158
		硫化氢	0.1591	0.0013	0.5	1	0.0006
		非甲烷总烃	2.1208	0.0170	0.5	1	0.0085

3、大气环境保护距离

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)规定,对于项目厂界浓度满足大气污染厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度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浓度满足环境质量标准。根据预测结果,本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值,因此无需设置大气环境保护距离。

5.2 地表水环境影响评价

本项目接管的废水经处理后与生活污水一并由园区总排口接入龙潭污水处理厂集中处理,属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018),本项目地表水环境影响评价等级为三级 B,本项目可不进行水环境影响预测,仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.1 评价内容

1、水污染防治措施有效性评价

(1) 本项目污水处理站出水水质满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表 2 中直接排放限值要求;园区总排口中各污染因子的浓度满足龙潭污水处理厂接管标准的要求。

(2) 本项目为水污染型项目,项目排放的废水不会改变区域水环境水温,不会造成生

态流量的变化，满足区域水环境保护目标的要求。

（3）本项目排放的废水接入龙潭污水处理厂集中处理后排放，无面源污染，满足国家和地方有关面源污染控制治理要求。

（4）根据现状监测数据，本项目所在区域接纳水体农场河的环境质量现状满足其环境功能区划要求。本项目所建污水处理设施满足区域环境质量改善目标要求和行业污染防治可行技术指南中可行技术要求。

本项目园区总排口排放的废水满足龙潭污水处理厂的接管要求，不会对污水处理厂造成冲击。在污水处理厂正常排放的情况下，废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后经由污水管道排入农场河排污通道，对纳污河流影响较小。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表5.2-1，废水间接排放口基本信息表见表5.2-2，废水污染物排放执行标准见表5.2-3。

表 5.2-1 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	龙潭污水处理厂	连续排放， 排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	主要排放口
	经各企业预处理后达本项目污水站接管标准的工艺废水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷			TW001	本项目污水处理站	物化+两级A/O+高级氧化			

表 5.2-2 本项目废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准限值
1	DW001	119.10644	32.22430	73350	龙潭污水处理厂	连续排放， 排放期间流量稳定	/	龙潭污水处理厂	化学需氧量	50
									悬浮物	10
									生化需氧量	10
									氨氮	5 (8)
									总磷	0.5
									总氮	15

注：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。

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	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	污水处理站出口	化学需氧量	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019) 表 2 直接排放限值	60
2		悬浮物		30
3		生化需氧量		15
4		氨氮		8
5		总磷		0.5
6		总氮		20
1	DW001	化学需氧量	龙潭污水处理厂接管标准	60
2		悬浮物		30
3		生化需氧量		15
4		氨氮		8
5		总磷		0.5
6		总氮		20

2、依托污水处理设施的环境可行性评价

龙潭污水处理厂位于龙潭产业园靖安镇联盟村，双纲河防护绿地西侧、龙北大道北侧，总设计规模为 16 万吨/天，采用“粗格栅及进水泵房→细格栅及曝气沉砂→氧化沟→二沉池→混合反应沉淀池→转盘滤池→紫外消毒”的废水处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。工程分期建设，一期处理能力为 5 万吨/天（第一阶段 2.5 万吨/天、第二阶段 2.5 万吨/天），远期建成 16 万吨/天，主要接收服务范围内的生活污水和企业预处理后达到接管标准的一般工业废水，污水处理工艺适应性改造前禁止接收含有毒物质、重金属、高盐分、高浓度有机物及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 中第一类污染物等会对污水处理厂生化系统产生冲击的工业废水，以及未经消毒的医院废水、呈强酸/碱性腐蚀城市下水道的工业废水。

龙潭污水厂一期工程已于 2014 年 4 月取得江苏省水利厅入河排污口设置行政许可（苏水许可〔2014〕74 号），排污口设置在污水处理厂西侧农场河距离入江口 560 米处，坐标为东经 119°7'52"，北纬 32°14'10"，尾水经处理达标后排入农场河后最终流入长江。

目前龙潭污水处理厂已建成一期工程第一阶段 2.5 万吨/天的处理规模，于 2021 年 1 月 13 日通过了竣工环境保护设施验收，目前，污水处理厂处理水量约为 1 万吨/天。

根据 2024 年 6 月龙潭污水处理厂废水排口在线监测数据公开显示，龙潭污水处理厂运行情况良好，各项指标均能做到达标排放。

表 5.2-4 龙潭污水处理厂尾水排放情况（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物种类	pH	COD	总氮	总磷
6 月 1 日	7.36	15.26	5.18	0.14
6 月 2 日	7.42	15.73	5.39	0.15
6 月 3 日	7.23	15.78	5.58	0.13

6月4日	7.3	14.59	5.58	0.13
6月5日	7.24	13.6	5.47	0.13
6月6日	7.33	14.12	5.64	0.13
6月7日	7.41	15.28	5.97	0.13
6月8日	7.42	15.28	6.6	0.13
6月9日	7.54	15.43	5.88	0.12
6月10日	7.55	14.17	5.21	0.12
6月11日	7.51	13.13	5.01	0.11
6月12日	7.53	13.24	5.13	0.11
6月13日	7.53	12.64	4.86	0.11
6月14日	7.26	15.5	4.63	0.15
6月15日	7.37	12.99	3.79	0.12
6月16日	7.43	12.17	4.46	0.12
6月17日	7.32	11.57	4.71	0.12
6月18日	7.07	11.76	5.31	0.11
6月19日	6.81	10.94	5.19	0.09
6月20日	6.6	11.1	5.4	0.08
6月21日	6.72	11.44	5.72	0.07
6月22日	6.72	10.37	5.23	0.07
6月23日	7.17	9.97	4.83	0.06
6月24日	7.03	10.78	4.05	0.07
6月25日	7.04	11.38	4.15	0.08
6月26日	7.05	11.48	4.12	0.08
6月27日	13.34	0.11	4.84	7.11
6月28日	13.35	0.12	5.58	7.06
6月29日	12.4	0.12	5.68	7.01
6月30日	10.89	0.12	4.62	7.19
日均值	12.99	0.11	5.13	7.21
排放标准	6-9	50	15	0.5

由工程分析可知，园区内入园企业产生的废水经本项目污水处理站处理后，各污染物排放浓度均能达到龙潭污水处理厂的接管标准。龙潭污水处理厂一期设计处理能力为5万t/d，本项目建成后满负荷处理能力情况下废水总排放量为201m³/d。经调查，龙潭污水处理厂有足够的容量接纳本项目产生的废水，从水质、水量上来说，项目废水可以全部进龙潭污水处理厂集中处理。根据龙潭污水处理厂收水范围及调查可知，本项目位于龙潭污水处理厂接管范围内，且污水管网已铺设至项目所在地附近。因此，从龙潭污水处理厂的服务范围和管网建设上来说，厂区废水接管到龙潭污水处理厂是可行的。

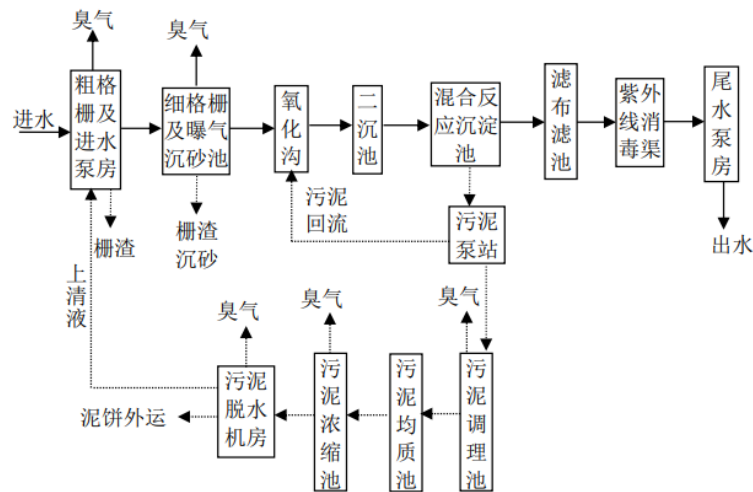


图 6.2-1 龙潭污水处理厂污水处理工艺示意图

3、污染物排放量核算

本项目水污染物排放量核算结果如下。

表 5.2-5 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	污水处理站 出口	化学需氧量	47.8	9.5600	3.4894
2		悬浮物	30	6.0000	2.19
3		生化需氧量	15	3.0000	1.095
4		氨氮	7.2	1.4400	0.5256
5		总氮	10.8	2.1600	0.7884
6		总磷	0.42	0.0840	0.0307
1	生活污水接 管口	化学需氧量	400	0.2	0.14
2		悬浮物	200	0.02	0.07
3		氨氮	45	0.02	0.0158
4		总氮	55	0.03	0.0193
5		总磷	5	0.014	0.0018
全厂排放口合计		化学需氧量			3.6294
		悬浮物			2.2600
		生化需氧量			1.0950
		氨氮			0.5414
		总氮			0.8077
		总磷			0.0324

5.2.2 评价结论

通过上述分析可知，本项目废水经处理后接入龙潭污水处理厂集中处理后排放，水污染控制和水环境影响减缓措施具有有效性，依托污水处理厂具有可行性，因此本项目废水经厂区处理后接入龙潭污水处理厂处理后排放对地表水的环境影响是可接受的。

表 5.5-6 项目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 ☒ ；水文要素影响型 ☐

	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区 □；涉水的风景名胜保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；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□；水产种质资源保护区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型 直接排放□；间接排放□；其他□		水文要素影响型 水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
	评价工作等级	水污染影响型 一级□；二级□；三级 A□；三级 B□		水文要素影响型 一级□；二级□；三级□
现状调查	资料收集	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期 □；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期□；平水期□；枯水期 □；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期□；平水期□；枯水期 □；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		见 4.3.2	
现状评价	评价范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	评价因子	（pH、DO、COD、SS、总磷、氨氮、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、挥发酚、石油类）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□		
		近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（Ⅲ类）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	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□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 □；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价□ 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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□		
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 ²		
	预测因子	/		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□		

	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ ；正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ ；污染控制和减缓措施方案 ☐ ；区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
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 ☐ ；替代削减 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同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 ☐ 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 ☐ 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 ☐				
	污染物排放核算	污染物名称	排放浓度/（mg/L）		排放量/（t/a）	
		pH	6~9		/	
		COD	49.4806		3.6294	
		SS	30.8112		2.2600	
		BOD ₅	14.9284		1.0950	
氨氮		7.3804		0.5414		
总氮		11.010		0.8077		
总磷		0.4419		0.0324		
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 ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 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 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位	/		污水处理站进、出口及生活污水接管口	
		监测因子	/		流量、COD、NH ₃ -N、TP、TN	
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境影响预测范围应与评价范围相同，建设项目厂界（或场界、边界）和评价范围内的声环境保护目标应作为预测点和评价点。根据声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源

传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级或等效感觉噪声级。

1、户外声传播衰减计算：

户外声传播衰减包括几何衰减、大气吸收、地面效应、屏障屏蔽和其他多方面效应引起的衰减。预测点的 A 声级计算公式为：

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

式中：

$L_A(r)$ — 预测点 (r) 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ — 参考点 (r_0) 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} — 几何发散衰减, 计算公式为 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$, dB(A);

A_{atm} — 空气吸收引起的衰减, 计算公式为 $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$, dB(A) (其中 a 为大气吸收

衰减系数, 是温度、湿度和声波频率的函数);

A_{bar} — 屏障引起的衰减, 在单绕射 (即薄屏障) 情况, 衰减最大取 20dB(A); 在双绕射 (即厚屏障) 情况, 衰减最大取 25dB(A)。

A_{gr} — 地面效应衰减, 计算公式为 $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$, dB(A) (其中 r 为声

源到预测点的距离, m; h_m 为传播路径的平均离地高度, m);

A_{misc} — 其他多方面效应引起的衰减。

2、声级的计算

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, 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 时段内的运行时间, s。

②预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eq} — 预测点的等效声级预测值，dB(A)；

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)。

5.3.2 预测结果

采用上述预测方法，根据工程分析中噪声污染源强核算的数据和本项目的声波传播条件，对各个预测点的 A 声级进行预测，结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 工业企业声环境保护目标预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标	噪声背景值 dB(A)		噪声现状值 dB(A)		噪声标准 dB(A)		噪声贡献值 dB(A)		噪声预测值 dB(A)		较现状增量 dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	55	46	55	46	65	55	23.08	23.08	55.00	55.00	0.00	0.02	达标	达标
2	南厂界	56	47	56	47	65	55	41.97	41.97	56.17	56.17	0.17	1.19	达标	达标
3	西厂界	55	47	55	47	65	55	29.35	29.35	55.01	55.01	0.01	0.07	达标	达标
4	北厂界	58	48	58	48	65	55	30.94	30.94	58.01	58.01	0.01	0.08	达标	达标

5.3.3 评价结论

根据上一节的预测结果，在采取合理布局噪声源、厂房隔声等措施后，通过几何发散、空气吸收等效效应引起的衰减，本项目厂界的噪声预测值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 3 类标准限值。因此，本项目对周围声环境影响较小，不会降低当地的声环境质量。

5.4 固体废物环境影响评价

根据工程分析，本项目固体废物利用处置方案汇总如下。本节根据固体废物的属性分别分析和评价其对环境的影响。

表 5.4-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废纸箱、包装	原辅料使用	一般工业固体废物	900-003-S17	1	外售综合利用
2	检验废液	在线监测、化验	危险废物	900-047-49	0.1	委托具备危险废物经营许可证的单位定期处置
3	废活性炭	废气处理		900-039-49	1.5	
4	废弃包装物	原料使用		900-041-49	5	
5	废润滑油	设备维护		900-217-08	0.5	
6	废油桶	辅料使用		900-249-08	0.1	
7	栅渣	格栅	待鉴别废	/	0.3504	鉴别前按照危

8	污泥（含水率85%）	污泥脱水	物	/	255.5	危险废物进行管理 及处置
---	------------	------	---	---	-------	-----------------

5.4.1 一般工业固体废物环境影响分析

本项目一般工业固体废物主要为未受危险物质污染的外包装，采取外售等利用处置方式，符合有关法规、标准的要求，建设单位应分类收集、贮存一般工业固体废物，不得与危险废物、生活垃圾混放，包装、运输过程中避免出现散落、泄漏等情况，堆放、贮存场所应按照《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关规定进行建设。在落实相应的措施后，本项目一般工业固体废物将得到妥善处置，实现“零排放”，不会对环境造成不利影响。

5.4.2 危险废物环境影响分析

1、产生和收集过程的环境影响分析

建设单位应当建立健全危险废物收集的规章制度和操作流程，定期对有关人员进行培训，培训内容包括危险废物转移联单管理、包装和标识、运输要求和事故应急措施等。

建设单位应当根据危险废物的形态和性质，使用符合标准的容器盛装。容器材质要满足相应的强度要求，且不与危险废物相互反应。容器在使用前应经过周密检查，确保完好无损，以防在装载和运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。容器表面明显处应粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的标签。危险废物应分类盛装，不得将不相容的危险废物在同一容器内混装。盛装液体、半固体的容器内必须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 mm 以上的空间。收集作业人员应配备必要的个人防护装备。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

在落实上述日常管理和应急处置措施后，本项目危险废物产生和收集过程的环境影响程度较轻且可控。

2、贮存场所（设施）环境影响分析

本项目新建一间占地面积20m²的危废库，用于污水处理站运行产生的危险废物暂存，地质结构稳定，距离环境敏感目标较远，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定的选址原则。

危废库内主要根据废物类别进行分区。根据危险废物产生量、贮存期限和危废库分区情况等进行分析，危废库的贮存能力可以满足本项目危险废物的贮存需求，具体见表 5.4-2。

表 5.4-2 本项目危废库贮存能力分析表

序号	危险废物名称	产生量 (t/a)	贮存期限	分区名称	分区面积 (m ²)	最大贮存能力 (t)	是否满足要求
1	检验废液	0.1	一个月	废液区	1	2	满足
2	废活性炭	1.5	一个月	废吸附材料区	2	1	满足
3	废弃包装物	5	一星期	废包装区	1	1	满足
4	废润滑油	0.5	一个月	废油区	1	0.5	满足
5	废油桶	0.1	一个月				
6	栅渣	0.3504	一个月	废污泥区	10	6	满足
7	污泥(含水率 85%)	255.5	半个月				

本项目危废库将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定的设计原则进行建设，并配备照明设施、视频监控设施和应急防护设施。对照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号），本项目危废库符合要求，具体分析见表 5.4-3。

表 5.4-3 本项目与苏环办〔2024〕16 号文件要求的对照分析一览表

序号	文件规定要求	拟实施情况	备注
1	规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。	本项目产生的未沾染危险物质的废外包装属于一般固废，外售综合利用。危险废物为检验废液、废活性炭、废弃包装物、废润滑油和废油桶、栅渣及污泥，暂存于危废库，定期委托资质单位处置。	符合
2	落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	企业拟落实排污许可制度，准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况。	符合
3	调优利用处置能力。各设区市生态环境部门要定期发布固体废物产生种类、数量及利用处置能力等相关信息，详细分析固体废物（尤其是废盐、飞灰、废酸、高卤素残渣等）产生和利用处置能力匹配情况，精准补齐能力短板，稳步推进“趋零填埋”。省厅按年度公开全省危险废物产生和利用处置等有关情况，科学引导社会资本理性投资；组织对全省危险废物利用处置工艺水平进行整体评估，发布鼓励类、限制类危险废物利用处置技术目录，不断提高行业利用处置先进性水平。	本项目危险废物主要为检验废液、废活性炭、废弃包装物、废润滑油和废油桶、栅渣及污泥等，暂存于危废库，定期委托资质单位合理处置，贮存周期符合要求，贮存量符合危废库的贮存能力要求。	符合
4	规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建		

	设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、II级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。		
5	强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	本项目危险废物暂存于危废库，定期委托资质单位处置，并委托资质单位处理，运输和处置过程中严格按照危废管理要求进行，对周边环境影响较小。	符合
6	落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	本次环评要求在实验室门口设置危废信息公开栏，危废库内配备视频监控等。	符合

综合上述分析，本项目危废库选址具备可行性，贮存能力满足要求，建设、运行和管理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）的相关规定，对环境的影响较轻。

3、运输过程的环境影响分析

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避免办公区和生活区。内部转运作业应采用专用的工具，并参照 HJ 2025-2012 附录 B 规范填写《危险废物厂内转运记录表》。内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

本项目危废转移厂外时，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质，使用具备明显危险废物标识的专用车辆密闭运输，运输过程应采取措施防止泄漏。

建设单位应按照上述要求规范转运危险废物，避免产生二次污染，在此基础上可以将危险废物运输过程的环境影响控制在可接受的范围。

4、委托处置的环境影响分析

建设单位自身不具备处置危险废物的能力，因此本项目产生的危险废物均委托具备危险废物经营许可证且经营内容包含本项目危险废物类别或代码的单位处置。建设单位拟与南京福昌环保有限公司等危险废物经营单位签订危险废物委托处置合同，其核准经营内容见表 6.4-4。经对照分析，本项目除待鉴别的栅渣及污泥外，其余危险废物都在其核准经营内容中，产生量在经营单位的处置能力范围内。因此本项目危险废物委托南京福昌环保有限公司处置是可行的，不会对环境造成新的不利影响。此外，待本项目污水处理站运行产生污泥和栅渣后应及时委托相关单位进行鉴定，根据鉴定结果判断其性质，尽快落实其处置方式和去向。

表 5.4-4 危险废物经营单位核准经营内容汇总表

危险废物经营单位名称	核准经营内容	本项目危险废物
南京福昌环保有限公司	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），废酸（HW34），废碱（HW35），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、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计 15000 吨/年。	①废矿物油与含矿物油废物（HW08）：废润滑油（900-217-08）、废油桶（900-249-08）； ②其他废物（HW49）：检验废液（900-047-49）、废活性炭（900-039-49）、废弃包装物（900-041-49）。 以上废物产生量共计 3.2 吨/年，约占南京福昌环保有限公司处置能力的 0.02%。

5.4.3 固体废物环境影响分析结论

建设单位将按照规范建设一般工业固体废物和危险废物的贮存设施，并将严格执行《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）等标准和规范性文件的相关要求。经分析可知，本项目产生的固体废物均能得到依法妥善处置和利用；在落实了各项污染控制和风险防范措施后，不会对环境造成不利影响。

5.5 土壤环境影响预测与评价

5.5.1 土壤环境影响识别

本项目性质为新建，施工期主要进行厂房建筑的建设，基本不会对土壤环境造成影响；

运营期对土壤环境的影响主要为污染影响，不涉及盐化、碱化、酸化等生态影响。具体识别过程及结果见表 5.5-1 和 5.5-2。

表 5.5-1 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				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
施工期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	√	√	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

表 5.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
甲类仓库	化学品贮存	地面漫流、垂直入渗	VOCs	/	事故、连续
污水处理站各池体	污水处理	地面漫流、垂直入渗	VOCs、氨及硫化氢	/	事故、连续
		大气沉降	VOCs、氨及硫化氢	/	正常、连续
污水处理站的危废库	危险废物贮存	地面漫流、垂直入渗	VOCs、氨及硫化氢	/	事故、连续
		大气沉降	VOCs、氨及硫化氢	/	正常、连续

5.5.2 预测评价范围和时段

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），环境影响预测评价范围与现状调查评价范围一致，为项目占地范围内全部区域和占地范围外 0.05km 内的区域，可用定性描述和类比分析法进行预测。

5.5.3 预测方法

根据评价等级，本项目采用定性描述法进行预测。

5.5.4 预测结果

根据“4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价”章节可知，所测各项土壤指标均符合国家《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中第二类用地各项筛选值标准，项目所在地土壤环境质量优良。

通过工程分析可知：①本项目产生的废气主要是污水处理站运行及危废废中危险废物暂存过程产生的硫化氢、氨气、非甲烷总烃等气体，且排放量较小。②项目处理后的废水接入龙潭污水处理厂进一步处理，主要废水成分是 COD、BOD₅、氨氮、TN、TP、SS 等，经污水处理站处理后的工业废水出水水质满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中直接排放限值。总排口处废水各污染因子满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 A 标及龙潭污水处理厂的接管标准后，排入龙潭污水处理厂集中处理，经处理后尾水排入农场河，最终汇入长江。

此外，本项目大气污染物主要通过排气筒排放，根据大气环境影响预测结果，污染物扩散后的浓度较低，而且排放口较高，沉降到地面的污染物很少。再加上厂区及周边区域大部

分是水泥地或柏油路面，直接暴露在大气环境中的土壤不多，因此本项目通过大气沉降对土壤环境的影响甚微。

5.5.5 评价结论

本项目对重点区域采取地面防渗措施，气态污染物高空排放，正常情况下通过大气沉降或地面漫流等途径对土壤环境造成的影响较小。当发生甲类仓库原料试剂泄漏且防渗措施失效时，会对事故发生点下方的浅层土壤造成一定程度的污染。因此建设单位应该加强对废气收集处理措施和重点区域地面防渗层的维护保养，确保不发生土壤污染事件。

表 5.5-3 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐			
	土地性质	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐			
	占地规模	0.061hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）			
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）			
	全部污染物	VOCs、氨、硫化氢、COD、SS、TN 等			
	特征因子	VOCs			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒			
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒			
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒			
	理化特性	见 4.3.4 节			
	现状监测点位	内容	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0~0.2m
		柱状样点数	0	0	/
现状评价	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、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、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃等			
	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、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、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃等			
	评价标准	GB 15618 ☐ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐			
	现状评价结论	监测结果表明，项目所在厂区及周边的各监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地中的筛选值的要求			

影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他		
	预测分析内容	影响范围（项目周边 200m 范围内） 影响程度（较小）		
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ ； 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 ☒ ；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		/	/	/
	信息公开指标			
评价结论		正常运行时对所在区域土壤影响可以接受		

5.6 地下水环境影响预测与评价

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，应当基本掌握调查评价区的环境水文地质条件，主要包括含（隔）水层结构及其分布特征、地下水补径排条件、地下水流场等，了解调查评价区地下水开发利用现状与规划；开展地下水环境现状监测，基本掌握调查评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价。根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，采用数值法或解析法进行影响预测，评价对地下水环境保护目标的影响。

5.6.1 水文地质条件概述

根据《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划》（2021-2025 年），项目所在区域基岩出露面积较小，主要以白垩系紫红色砂页岩为主，透水性差，地下水主要是储存在第四系松散堆积层中的孔隙水。根据储水介质特征，地下水可分为孔隙水和裂隙水两种类型。

（1）孔隙水

孔隙水呈层状赋存于第四系松散层内，主要分布在长江沿岸及滁河河谷中，根据含水层埋藏条件与水理特征可分潜水和微承压水二个含水层组。

①潜水含水层组

除低山丘陵基岩出露地区以外，其余地区均有分布，含水层主要由亚粘土和亚砂土层组成，局部地区夹有粉砂薄层，含水层厚度 10~30m，差异较大，受古地貌控制，因岩性颗粒较细，富水性较差，岗地区单井涌水量一般小于 10m³/d，漫滩区单井涌水量 10~100m³/d；水位埋深随微地貌形态而异，丰水期一般在 1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变幅 1.0~2.0m。水质上部较好、下部较差，多为 HCO₃⁻·Ca·Mg 型淡水，矿化度小于 1.0g/L，主要接受大气降水入渗补给。地下水流向由西部、东北部岗地区流向中南部平原区，补给源主要是气降水和地表水系入渗。

②微承压水含水层组

主要分布在中南部平原区和沿长江漫滩区，分布范围受基底起伏的控制，由长江、滁河冲积层组成，含水层岩性主要为粉细砂，沿江底部分布有中粗砂及含砾砂层。含水层厚度一般为 10~15m，但在古河道区可达 30m 左右。结构上具有上细下粗的沉积韵律。地下水富水性由长江古河道控制，单井涌水量一般在 100~1000m³/d 左右，沿江一带可大于 1000m³/d，由南往北减小，其规律是长江漫滩河谷平原水量较丰富，滁河河谷平原次之，单井涌水量 300m³/d 左右。丰水期含水层承压水头埋深 1.5~2.0m 左右，随季节变化，年水位变幅 1.0m 左右。微承压水与潜水有一定的水力联系，其补给源主要是上部潜水越流（间接接大气降水入渗）和长江水体入渗，排泄主要是人工开采，但本项目所在区域及其附近地区地下水开采量很少。

（2）基岩裂隙水

裂隙水主要赋存于坚硬、半坚硬岩石构造裂隙中，其富水性受多种因素控制，其中岩性、断裂构造起主导作用，一般情况下坚硬的砂砾岩、石英砂岩在褶皱、断裂等构造活动中易产生破裂，形成较多的透水或贮水裂缝，赋存有一定量地下水。而半坚硬的泥岩、页岩破碎后裂隙多被充填，不易形成张性裂隙，透水性较差。区内碎屑岩主要为中生界白垩系泥岩、泥质粉砂岩、粉细砂岩、紫红色砾岩等。属半坚硬岩石，泥质含量高，虽经历多次构造运动，裂隙发育，但以压扭性为主，多被泥质充填，透水性较差，由于区域内碎屑岩出露面积很小，汇水条件差，因而富水性较差，单井涌水量一般小于 100m³/d，基本不含水，可视为隔水层，形成区域的隔水基底。区域内无地下水生活用水供水水源地。地下水主要用于居民洗涤生活辅助性用水，其开发利用活动较少。

5.6.2 地层岩性概述

龙潭产业园区规划区的地层可划分为 2 个地层单元，场地地层为：

- ①1₁ 杂填土：杂色，松散状，由粉质粘土夹大量建筑垃圾、碎砖石等填积；
- ②1₂ 素填土：灰色，软塑，为粉质粘土混少量碎砖、碎石填积，土质不均；
- ③2₁ 粉质粘土：灰黄色，软塑，含少量铁锰氧化物，切面稍有光泽，韧性、干强度中等；
- ④2₂ 粉土、粉质粘土：灰黄色~灰色，粉土稍密，夹薄层粉砂。粉质粘土为软塑~流塑，与粉土呈交互层；
- ⑤2₃ 淤泥质粉质粘土、粉质粘土：灰色，流塑，夹薄层粉土，切面较光滑，韧性、干强度中等。

5.6.3 地下水动态与补径排条件

项目所在区域基岩裂隙水不发育，基本不含水，可视为相对隔水层，因而基岩裂隙水水位动态及其补径排条件暂不研究。

(1) 水位动态

①潜水

丰水期项目所在区域内潜水位埋深一般在 1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5~2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

②微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5~2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部岗地的侧向补给。

(2) 补径排条件

降水入渗补给条件较差，岗地区包气带岩性为上更新统亚粘土，透水性较差，平原区包气带岩性也以淤泥质亚砂土或淤泥质亚粘土，透水性也一般，因而地下水补给量有限。项目所在区域内地下水主要降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化。

5.6.4 地下水环境影响预测

1、预测范围

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，为项目所占地块及周边6~20km²的区域，预测层位为潜水含水层。

2、预测时段

预测时段考虑污染发生后1天、10天、100天、1年、10年。

3、预测因子

根据导则，应将识别出的特征因子按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。结合区域规划环评及本项目废水排放特点，本次地下水预测选择COD和氨氮作为预测因子。

虽然COD在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此我们用COD_{Mn}替代，其含量可以反映地下水中有机的污染物的量。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用COD_{Mn}代替COD。

2、情景设置

建设项目地下水环境影响预测包括正常状况及非正常状况进行预测。本项目污水处理站及甲类仓库将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等设计地下水污染防渗措施，均采取硬化防腐防渗处理，因此正常工况下不会发生收集池废水渗漏至地下水的情况发生。本次预测重点为非正常工况下泄漏对地下水环境产生的影响。

本次预测考虑两种情景：

一、正常工况：本项目污水处理站按要求采取相应的防渗措施，正常工况无渗漏，对地下水基本无污染，因此不作正常状况情景下的预测；

二、非正常工况：污水处理站的防渗层破损，导致废水持续下渗从而污染地下水；

3、预测源强

情景一：不作正常状况情景下的预测；

情景二：选取特征因子为COD和氨氮，考虑最不利条件下即未经处理的废水直接排放，进水水质中COD、氨氮的初始浓度分别为2000mg/L、100mg/L，排放方式概化为点源，排放规律为连续排放。因为用COD_{Mn}代替COD，多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是COD的50%-70%，本项目选取中间值60%。因此模拟预测时COD_{Mn}浓度为1200mg/L，氨氮的浓度为100mg/L。

4、预测方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 D 提供的一维稳定流动一维水动力弥散问题模型，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，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 — 预测点距污染源的距离，m；

t — 预测时间，d；

C — t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0 — 地下水污染物源强浓度，mg/L；

u — 水流速度，m/d；

D_L — 纵向弥散系数，m²/d；

$\operatorname{erfc}()$ — 余误差函数。

采用上述模型进行预测时，需确定项目所在区域地下水流速 u 和纵向弥散系数 D_L ，可根据下两式计算：

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = a_L \times u^m$$

式中：

u — 地下水流速，m/d；

K — 渗透系数，m/d；

I — 水力坡度，‰；

n — 孔隙度，无量纲；

D_L — 纵向弥散系数，m²/d；

a_L — 纵向弥散度，m；

m — 指数，无量纲。

①渗透系数 K

根据区域水文地质勘探资料，本项目所在地地层潜水含水层主要为黏土，参考 HJ 610-2016 附录 B，渗透系数取 0.1 m/d。

②水力坡度 I

根据各监测点间的水位高差可计算出区域内地下水的水力坡度，具体见表 5.6-1。

表 5.6-1 本项目区域内地下水水力坡度计算结果表

点位编号	水位 (m)	与D1点的距离 (m)	两点间水力坡度 (‰)	水力坡度平均值 (‰)
D1	2.26	0	/	1.56
D2	2.82	1274	2.21	
D3	2.25	1848	1.22	
D4	3.18	1341	2.37	
D5	2.95	3096	0.95	
D6	3.18	2092	1.52	
D7	4.46	1877	2.38	
D8	2.03	2524	0.80	
D9	2.74	2128	1.29	
D10	4.38	3404	1.29	

③孔隙度 n

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5.6-2。本项目所在地的岩性主要为黏土，孔隙度取 40%。

表 5.6-2 松散岩石孔隙度参考值

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24~36	砂岩	5~30	裂隙化结晶岩	0~10
细砾	25~38	粉砂岩	21~41		
粗砂	31~46	石灰岩	0~40	致密结晶岩	0~5
细砂	26~53	岩溶	0~40	玄武岩	3~35
粉砂	34~61	页岩	0~10	风化花岗岩	34~57
黏土	34~60	/	/	风化辉长岩	42~45

资料来源：《地下水》，R. A. Freeze 等著，吴静方译，地震出版社，1987。

④纵向弥散度 a_L

实验表明，弥散度主要依赖平均粒径和均匀度系数。室内试验结果详见表 5.6-3，但野外试验得到的数据比室内试验大得多，指数 m 的值约为 1.05，纵向弥散度 a_L 的值则达到了 5m。本次评价范围内的潜水含水层参考上述野外试验结果，指数取 1.05，纵向弥散度取 5m。

表 5.6-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	平均粒径 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a_L (m)
0.4~0.7	0.61	1.55	1.09	3.96×10^{-3}
0.5~1.5	0.75	1.85	1.1	5.78×10^{-3}
1~2	1.6	1.6	1.1	8.80×10^{-3}
2~3	2.7	1.3	1.09	1.30×10^{-2}
5~7	6.3	1.3	1.09	1.67×10^{-2}
0.5~2	1.0	2	1.08	3.11×10^{-3}
0.2~5	1.0	5	1.08	8.30×10^{-3}
0.1~10	1.0	10	1.07	1.63×10^{-2}
0.05~20	1.0	20	1.07	7.07×10^{-2}

资料来源：《地下水污染-数学模型和数值方法》，孙训正著，地质出版社，1989。

根据上述参数可以算出，本项目所在区域地下水流速 u 为 0.39 m/d，纵向弥散系数 D_L 为 $1.86 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

5、预测结果

根据区域水文地质参数及污染源参数，利用上述模型预测本项目在非正常状况情景下特征因子 COD 和氨氮对地下水环境的影响范围、程度和最大迁移距离，以及厂界特征因子随时间的变化规律。根据该地区地下水质量现状调查和监测结果，确定以预测因子在《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 IV 类标准限值为超标限值，同时以预测因子的检测方法检出限作为影响限值进行预测，结果见表 5.6-4 至表 5.6-7。

表 5.6-4 地下水中 COD 浓度扩散情况表

扩散距离 (m) 中心点浓度 (mg/L) 预测时间	1 天	10 天	100 天	1 年	10 年
10	0.00	301	1170	1200	1200
20	0.00	852	1090	1200	1200

30	0.00	0.02	928	1200	1200
40	0.00	0.00	686	1200	1200
50	0.00	0.00	426	1200	1200
60	0.00	0.00	216	1190	1200
70	0.00	0.00	87.5	1180	1200
80	0.00	0.00	28.0	1160	1200
90	0.00	0.00	7.05	1130	1200
100	0.00	0.00	1.41	1090	1200
120	0.00	0.00	0.03	933	1200
140	0.00	0.00	0.00	696	1200
160	0.00	0.00	0.00	429	1200
180	0.00	0.00	0.00	184	1200
200	0.00	0.00	0.00	70.6	1200
300	0.00	0.00	0.00	0.01	1200
400	0.00	0.00	0.00	0.00	1200
500	0.00	0.00	0.00	0.00	1200
600	0.00	0.00	0.00	0.00	1200
700	0.00	0.00	0.00	0.00	1200
800	0.00	0.00	0.00	0.00	1200
900	0.00	0.00	0.00	0.00	1200
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	1200

表 5.6-5 地下水中 COD 超标距离和影响距离一览表

预测内容 预测结果（米） 预测时间	1 天	10 天	100 天	1 年	10 年
最远超标距离	5	19	87	230	1702
最远影响距离	7	25	105	265	1812

表 5.6-6 地下水中氨氮浓度扩散情况表

扩散距离（m） 中心点浓度（mg/L） 预测时间	1 天	10 天	100 天	1 年	10 年
10	0.00	25.1	97.9	100	100
20	0.00	0.71	91.1	100	100
30	0.00	0.00	77.3	100	100
40	0.00	0.00	57.2	99.9	100
50	0.00	0.00	35.5	99.7	100
60	0.00	0.00	18.0	99.3	100
70	0.00	0.00	7.29	98.5	100
80	0.00	0.00	2.34	97.0	100
90	0.00	0.00	0.59	94.5	100
100	0.00	0.00	0.12	90.6	100
120	0.00	0.00	0.00	77.8	100
140	0.00	0.00	0.00	58.0	100
160	0.00	0.00	0.00	35.7	100
180	0.00	0.00	0.00	15.3	100
200	0.00	0.00	0.00	5.88	100
300	0.00	0.00	0.00	0.00	100

400	0.00	0.00	0.00	0.00	100
500	0.00	0.00	0.00	0.00	100
600	0.00	0.00	0.00	0.00	100
700	0.00	0.00	0.00	0.00	100
800	0.00	0.00	0.00	0.00	100
900	0.00	0.00	0.00	0.00	100
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	100

表 5.6-7 地下水中氨氮超标距离和影响距离一览表

预测内容 预测结果（米） 预测时间	1 天	10 天	100 天	1 年	10 年
最远超标距离	5	18	83	222	1676
最远影响距离	7	26	108	270	1829

5.6.5地下水环境影响评价

本项目按照相关规范对重点区域采取防渗措施，在正常情况下不会对地下水环境造成影响。经预测，当污水处理站泄漏且地面防渗层破损时，除泄漏点周边较小范围外的区域均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类及以上标准，对周边地下水的影响会随着时间推移而加重。综合上述分析，建设单位应当加强重点区域地面防渗层的维护保养，确保不发生地下水污染事件。

5.7 环境风险评价

5.7.1 环境风险潜势初判

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照表 5.7-1 确定环境风险潜势。

表 5.7-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

1、危险物质及工艺系统危险性（P）

定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照 HJ 169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断，见表 5.7-2。

表 5.7-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量的比值 (Q)	行业及生产工艺特点 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

①危险物质数量与临界量的比值 (Q)

计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ 169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 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)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

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

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 5.7-3 本项目 Q 值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
甲类仓库					
1	乙炔	74-86-2	0.1	10	0.01
2	乙酸	64-19-7	0.06	10	0.006
3	盐酸	7467-01-0	0.06	7.5	0.008
4	硫酸	7664-93-9	0.02	10	0.002
5	硝酸	7697-37-2	0.021	7.5	0.0028
6	二氯甲烷	75-09-2	1.2	10	0.12
7	二甲基甲酰胺	68-12-2	0.1	5	0.02
8	乙醇	64-17-5	0.5	500	0.001
9	乙酸乙酯	141-78-6	0.8	10	0.08
10	四氢呋喃	109-99-9	0.1	5	0.02
11	甲醇	67-56-1	0.75	10	0.075
12	乙腈	75-05-8	0.2	10	0.02
13	甲醛	50-00-0	0.02	0.5	0.04
14	次氯酸钠	7681-52-9	0.1	5	0.02
15	磷酸	7664-38-2	0.06	10	0.006
16	石油醚	8032-32-4	0.83	10	0.083
17	三氯甲烷	67-66-3	0.2	10	0.02
18	异丙醇	67-63-0	0.16	10	0.016
19	正己烷	110-54-3	0.25	10	0.025
20	甲基叔丁基醚	1634-04-4	0.06	10	0.006
21	双氧水	7722-84-1	0.1	50	0.002

22	甲苯	108-88-3	0.02	10	0.002
23	丙酮	67-64-1	0.08	10	0.008
24	1,4-二氧六环	123-91-1	0.04	1000	0.00004
甲类仓库合计					0.5729
污水处理站					
1	硫酸	7664-93-9	0.98	10	0.098
2	过氧化氢	7722-84-1	0.16	50	0.0032
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.1	5	0.02
4	润滑油	/	0.02	2500	0.000008
5	各类危废	/	6.075	200	0.0425
6	废水	/	2.1	200	0.0105
污水处理站合计					0.1621
项目 Q 值					0.7169

注：①对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）其余未列举的危险化学品类别及其临界量具体如下：四氢呋喃、1, 4-二氧六环己烷对应易燃液体类别 2，物理危险性判定为 W5.3，对应临界量为 1000；过氧化氢对应氧化性液体类别 1，物理危险性判定为 W9.1，对应临界量 50；

②各类风险物质均为折纯量。

本项目风险物质考虑污水处理站不稳定运行或溢流导致未经处理的较高浓度废水直接进入外部环境。污水处理站的处理能力为 200m³/d，各类主要反应池体均位于地下且密闭加盖，风险情形时间考虑 15min，因此超标废水的在线量为 2.1t。经核算，本项目 Q 值为 0.7169（Q<1），因此本项目环境风险潜势为 I。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.7-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。经对照分析，本项目 M 值为 5，以 M4 表示。

表 5.7-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及

注：^a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；

^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

2、环境敏感程度（E）

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及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 5.7-5。

表 5.7-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目厂区周边 5 km 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，无油气、化学品输送管线，因此大气环境敏感程度为 E3。

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接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 5.7-6。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 5.7-7 和表 5.7-8。

表 5.7-6 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 5.7-7 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，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 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，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，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 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 5.7-8 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、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

本项目事故情况下危险物质可能泄漏到的水体为靖安河，其地表水（环境）功能区划为 IV 类标准，排放点下游 10km 范围内无集中式地表水饮用水水源保护区，24h 流经范围内不涉及跨国界和省界，因此地表水功能敏感性为 F3。

本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 10 km 范围内无表 5.7-8 中类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S3。

根据上述分析结果并对照表 5.7-6 可知，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

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 5.7-9。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 5.7-10 和表 5.7-11。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 5.7-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.7-10 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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

注：^a“环境敏感区”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

表 5.7-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
	$Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述 D2 和 D3 条件

注: Mb 为岩土层单层厚度, K 为渗透系数。

本项目不在表 5.7-10 所述的环境敏感区内, 因此地下水功能敏感性分区为 G3。

对照表 5.7-11 所述的包气带岩石的渗透性能参数, 本项目所在区域的包气带防污性能分级为 D2。

根据上述分析结果并对照表 5.7-9 可知, 本项目地下水环境敏感程度为 E3。

3、环境风险潜势

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.7169 < 1$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 的规定, 环境风险潜势为 I, 只需开展简单分析。

5.7.2 环境风险分析

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 A 规定了简单分析的基本内容, 包括评价依据、环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求、分析结论等。评价依据见 5.7.1 节, 环境风险识别见 3.6 节, 兹不赘述。本项目环境风险潜势为 I, 只需开展简单分析。因此本节主要对本项目的环境风险进行分析, 重点说明其危害后果。

1、火灾和爆炸等事故引发的风险

本项目甲类仓库中贮存的部分原料试剂中含有易燃易爆的成分, 如遇极端高温天气或静电、明火等因素, 极有可能引发火灾甚至爆炸。火灾和爆炸除了会影响生产和环保设施的正常运行, 还可能造成危险物质泄漏, 引发二次事故。同时部分物质在不充分燃烧时会生成一氧化碳等污染周围的大气环境。

本项目周边 500m 范围内无居民点, 受影响的主要为园区内职工。因此事故发生时, 必须立即组织影响范围内的职工进行疏散。事故伴生、次生污染物对大气环境的影响, 事故排放时间越长, 影响范围越大, 对环境质量和人体健康的危害越大。火灾爆炸或扩散事故停止后, 随着时间的延长, 污染物在环境中的浓度逐渐降低, 但仍会在一定浓度范围内超出伤害阈浓度和最高允许浓度。为减小周围员工人身健康受到毒害影响, 必须尽量缩短火灾事故和扩散的持续时间, 并及时组织下风向人员迅速转移。在采取积极的风险防范措施和应急预案后, 项目大气环境风险处于可接受水平。

2、危险物质泄漏引发的风险

本项目涉及的危险物质包括部分污水处理站使用的药剂原料、甲类仓库中贮存的原料试剂和所有的危险废物，具体见第 3.6.1 节。当包装容器破损，或运输、使用过程中操作不当，都会造成危险物质泄漏。泄漏物质会挥发进入大气环境，或通过雨水管网进入附近地表水，或渗入土壤及地下水，从而对环境造成污染。本项目发生泄露事故时，立即启动突发环境事件应急预案，对泄漏物进行收集和控制，对下风向影响范围内人口进行疏散，事故影响会在短时间内清除。

3、环保设施故障引发的风险

本项目生产及环保设施发生故障时，会影响污染物治理效率，导致对环境的不利影响加重。主要有以下情形：①废水处理系统发生故障，未经处理/不达标的废水排放至龙潭污水处理厂，对污水处理厂造成较大冲击，污染水环境；②废气处理系统发生故障，大量未经处理/不达标的废气排放至大气环境。

本项目污水经预处理后接管至龙潭污水处理厂集中处理。因此，在一般情况下，污水排放对环境的影响较小。在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入龙潭污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水厂尾水受纳水体水质。若发生事故或意外情况，拟建项目应立即停止生产，并将厂内污水暂时排入事故水池内，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。因此，采取以上措施后，一般可认为此类事故对环境的影响不大。

5.7.3 环境风险防范措施

针对上述环境风险，建设单位拟采取的防范措施如下：

1、甲类仓库及危废库的风险防范措施

①总图布置和建筑安全防范措施：

在各储存场所悬挂易制爆化学品和易制毒化学品危险特性、安全技术操作规程、应急处理措施等，建立健全安全标志、标识管理制度。本次建设甲类仓库安全疏散的距离、宽度、数量、位置严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018版）的相关条文规定进行设计，合理进行平面布局和防火分区划分，保证仓库每个防火分区最大允许建筑面积小于文件要求。

②加强组织管理及防范风险意识教育：

加强事故安全教育，不断提高职工的安全操作技能和自我保护意识，未经安全培训教育和培训不合格的人员不得上岗作业，并对危险化学品库的管理人员进行三级安全培训，持证上岗；要使所有人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性。了解事故风险处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确各自在处理事故中的职责。

③甲类仓库内部管理措施：

化学品仓库做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗，配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌；加强对危化品储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育；严格执行入库存储的操作规程，危化品入库前必须进行检查，发现问题及时处理；按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》相关要求，严格执行危险品入库前记账、登记制度，入库后应当定期检查并作详细的文字记录；定期检查化学品封口是否严密，有无挥发和渗漏等情况

④危废库的风险防范措施：

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施，配套环氧地坪、防渗托盘及导流沟槽等，危废库内和库外均安装视频监控系统，并与企业控制中心及当地环保部门联网；各类危废进行科学的分类收集，标明其来源、成分、危险性和应急处置方式，不同区域之间留有一定的防护距离；对危废进行规范的贮存和运送建立长效管控措施，防止危废间发生环境污染事故和安全事故；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输；定期排查安全风险。

⑤储存、转运、运输过程中的风险防范措施

a.甲类仓库每个隔间均配有事故通风风机，平时进行机械通风以减少易燃、易爆气体的聚集。

b.库房根据贮存的不同物料配备相应种类的消防器材，消防用电设备能充分满足消防用电的需要。

c.甲类库内配备一定数量的空桶及收集液体物料的工具，一旦出现液体物料桶破裂，则立即将物料收集放进空桶后处理，避免物料进入外环境产生污染。

d.保持库房的干燥通风、避光遮阳和温度条件；不同种化学品必须分别贮放，严禁互相禁忌的物料放在同一室内；定时检查各种物料容器完好情况，做好巡检记录；

e.项目地面按规范采用防爆防静电不发火的环氧地坪地面，起防腐防渗作用，以防止各类有害物质渗漏而对土壤、地下水造成不利影响。项目在发生着火和爆炸等事故时，首先将

剩余物料向安全地方进行转移，其次对于燃烧的有害物质在安全控制的前提下，让其燃烧完全，尽量减少灭火用水，减轻后处理压力，降低消防用水污染外界水环境的风险。

f.转运：转运前先确定包装有无破损，在无破损的前提下轻搬轻放，避免撞击；转运按规定路线使用防爆手推车转运，转运至各企业规定的暂存区，交由专人确定无误后方可离开。

g.建设单位必须于甲类仓库至各入驻企业转运路线两侧放置一定的应急砂，当转运过程发生泄漏时，转运人员立即将地面洒上应急砂，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。

h.运输：按《危险化学品管理条例》的要求，各种危险化学品由相应运输资质的车辆运输，驾驶员和押运员等从业人员具备执业资格和岗位证书，运输车辆按规定标识，备有相应的消防设施，按当地交通、安全部门规定的道路运输，控制运输速度；搬运人员按操作规程装卸，防止意外破损导致物料抛洒和泄漏。

2、环保设施故障的风险防范措施

①污水处理站加强运维管理，安排值班人员定期巡查，采用在线监测装置对进出水水质进行判定。厂区内配备充足的应急物资，在发生泄露时能及时堵漏。

②本项目周边500m范围内无居民点，当本项目废气处理设施发生故障时，受影响的主要为园区内职工，因此事故发生时，必须立即组织影响范围内的职工进行疏散。在日常环保管理中，建设单位应多以宣传海报、培训班等形式积极开展教育，培养园区及周边群众的风险意识，教会其应急知识，做到发生事故时能有效自救；同时，应设置专职或兼职环境风险应急人员，培训其专业应急知识，以备应急救援。一旦事故发生，应立即启动应急预案，专职应急人员在第一时间组织影响范围内的居民进行疏散。

在日常运行过程中，应建立健全安全生产和环境保护相关的管理制度，制定岗位作业指导书，在员工岗前培训时重点宣贯和学习；安排专人定期检查生产、环保设施，发生问题及时解决；配备应急电源，确保废气收集处理系统能够在停电后继续运行；按照突发环境事件应急预案定期组织演练，检验企业的应急响应和处置能力，并根据演练效果及时改进。

3、雨污管网建设和风险防范措施

①园区排水采用雨污分流制，雨水排口和废水排口设置阀门、视频监控，并由专人负责管理，发生泄漏事故时第一时间关闭阀门。

②定期检查污水管网，发现“跑、冒、滴、漏”等情况及时安排维修。

③事故消防废水拦截措施：

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取

二级拦截措施。一级拦截措施：甲类仓库内铺设防渗漏环氧地坪，危化品隔间设置防泄漏托盘、导流沟与集液槽，可以有效对泄漏化学品进行截流、并收集事故中可能的泄漏物料。二级拦截措施：在园区内的集、排水系统管网中设置截止阀。在园区排水系统总排放口设置截止阀，当发生火灾事故时，产生消防废水后能及时关闭雨污水阀门，保证事故后消防废水不会通过雨污水管网排入外环境，同时防止事故消防废水未经处理排入园区污水处理厂而对其造成冲击负荷。待事故排除后再将收集的废水分批次转运至有资质危废处置单位处理。

5.7.4 环境风险评价结论

综合上述分析，本项目在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可控。

表 5.7-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	医疗器械产业园项目污水处理站工程、医疗器械产业园生产配套用辅助库房建设项目			
建设地点	南京经济技术开发区龙潭过江通道以东，龙江路以西，营房路以南地块			
地理坐标	经度	119.100625	纬度	32.214672
主要危险物质及分布	①甲类仓库：乙炔、乙酸、盐酸、硫酸、硝酸、二氯甲烷、二甲基甲酰胺、乙醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲醇、乙腈、甲醛、次氯酸钠、磷酸、石油醚、三氯甲烷、异丙醇、正己烷、双氧水、甲苯、丙酮、1,4-二氧六环； ②污水站药剂房：硫酸、过氧化氢、次氯酸钠等； ③污水站危废库：危险废物。			
环境影响途径及危害后果 （大气、地表水、地下水）	①危险物质挥发进入大气环境造成污染； ②危险物质下渗进入土壤地下水环境造成污染； ③危险物质流入雨水管网污染地表水环境； ④污染物随燃烧废气进入大气环境； ⑤污染物随消防废水进入地表水环境。			
风险防范措施要求	①加强消防安全建设，注意防火； ②制定岗位作业指导书，组织员工培训和应急演练； ③安排管理人员定期巡视，发现问题及时解决并上报； ④编制应急预案并组织培训和演练； ⑤事故废水引入事故池； ⑥甲类仓库、污水处理站等重点区域采取防渗等措施，并安排专人负责管理。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目环境风险潜势为I，主要的环境风险有火灾、爆炸风险，危险物质泄漏风险和环保设施故障风险。建设单位采取了相应的防范措施，使得园区环境风险处于可控范围内。				

5.8 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）的规定，本项目只需进行生态影响简单分析。

本项目位于南京经济技术开发区内，不占用生态空间管控区域和国家级生态保护红线，

周边没有特殊的生态敏感区和其他生态保护目标。厂界范围内为永久性工业用地，场地均已硬化。项目施工期将在医疗器械产业园内进行污水处理站和甲类仓库的建设，不超出园区的用地红线，也不会对厂界外的地表植被造成破坏。施工结束后，建设单位将根据实际情况恢复厂区内可能受影响的绿化带。本项目运营期对生态环境基本无影响。

综合上述分析，本项目对周边的生态环境的影响较小，不会改变当地的生态功能区划。

5.9 施工期环境影响分析

本项目在医疗器械产业园的园区内建设，施工期落实好各项污染防治措施后对环境影响较小，具体分析如下。

1、废水

施工期除了施工和管理人员的生活污水外，还会产生车辆清洗废水等施工废水。生活污水通过园区管网接管至污水处理厂集中处理。施工废水拟采用收集池收集沉淀后回用于车辆清洗或工地洒水降尘。收集池应建在远离雨水管网的区域，并做好防渗处理。本项目在做好上述措施后，可以确保施工期废水不会直接进入附近水体，因此对地表水环境影响较小。

2、废气

施工期废气主要有工地扬尘、机械车辆尾气、建筑涂料散发的废气等。为控制扬尘，建设单位应当要求施工单位在施工场所周边设置一定高度的围挡，对裸露的地块进行覆盖，并定期洒水降尘。建设单位还应选用清洁环保的建筑涂料，减少施工期 VOCs 的排放。施工废气的产生是阶段性的，且施工范围主要在医疗器械产业园区内，同时项目周边地势较为开阔，有利于污染物扩散，因此对大气环境的影响是可以接受的。

3、噪声

施工期间各类机械设备和运输车辆因为基本都在室外，而且在实际施工过程中往往是同时运行，所以引发的噪声较为明显，对周围声环境的影响较大。为确保施工期场界噪声达标，建设单位必须采取相应的措施。

首先，建设单位应当加强管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，未获得有关部门的批准不得在夜间进行施工作业。其次，施工单位应尽量采用低噪声的施工设备和施工方法，在不影响正常施工的前提下在高噪声设备周边设置隔声围挡。再次，施工单位应当加强对施工机械的维护和保养，及时消除设备故障引起的噪声。最后，建设单位应当加强对运输车辆的管理，行驶路线应避开敏感目标，或经过敏感目标时应减缓速度、禁止鸣笛。在落实上述措施后，施工期噪声对环境影响的程度将降到最低，此外本项目周边 500m 范围内无居民等敏感点，因此施工期的声环境影响可接受。

4、固体废物

本项目位于医疗企业产业园内且污水处理站及甲类仓库的占地面积较小，由于污水处理站主要的构筑物位于地下，部分弃土可用于回填，剩余的弃土与其他建筑垃圾应当根据市政管理部门的要求运至周边较近的填埋场，运输过程要注意防止洒落造成二次污染。废涂料桶等可能沾染危险物质的包装物应从严管理，委托有资质单位处置。施工人员生活垃圾应分类收集并交给环卫部门处理，不得丢弃在工地。在采取上述措施后，本项目施工期固体废物对周围环境的不利影响将控制在可以接受的范围内。

5、结论

综合上述分析，本项目施工期会对环境造成一定的程度的不利影响，建设单位将采取有效措施尽可能减轻这些影响。随着施工期的结束，这些影响将不再产生。

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。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及评述

6.1.1 大气环境污染防治措施

1、建筑材料防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效防尘措施。

2、建筑垃圾防尘管理措施

施工过程中产生的建筑垃圾，及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期洒水抑尘、定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

3、施工场地道路积尘清洁措施

可采用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施况下进行直接清扫。

4、物料、垃圾等纵向输送防尘措施

施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，要打包装框搬运，不得凌空抛撒。

5、运输车防尘措施

进出厂区的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不会遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

6、施工车辆机械尾气污染控制措施

加强施工机械和车辆的管理，实行定期检查维护制度。建设承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》（GB3847-2005），若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。不得使用发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆。

6.1.2 水环境污染防治措施

1、生活污水：

生活污水主要源自施工人员日常生活产生，施工场地不设置食堂，施工人员就餐采用外包方式，施工期生活污水主要是粪便污水，主要污染物是 COD、SS、氨氮、总磷等，生活污水通过污

水管网接管至污水处理厂集中处理。

2、施工废水

①施工废水拟采用收集池收集沉淀后回用于车辆清洗或工地洒水降尘。收集池应建在远离雨水管网的区域，并做好防渗处理。

②为了防止施工期的废水对周围水体造成影响，施工期间必须加强管理，水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的散装建筑材料，在施工场地内不得乱倒污、废水，尽量减少物料流失及跑、冒、滴、漏。

6.1.3 声污染防治措施

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、冲击机、卷扬机、压缩机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

②尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

③施工机械应尽可能放置于对周围居民造成影响最小的地点。

④在高噪声设备周围设置掩蔽物。

⑤混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

6.1.4 固体废弃物污染防治措施

①施工人员生活垃圾由垃圾收运点进行收集，集中送至指定堆放点。

②尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并委托环卫部门及时清运。

6.2 运营期水污染防治措施评述

项目排水实行“雨污分流”的排水原则，本项目主要为医疗器械产业园配套的公共服务基础设施项目。本项目废水主要来源于各入园企业的工业废水和生活污水，满足本项目污水处理站接管标准的各企业的生产废水经本项目污水处理站经“物化+两级 A/O+高级氧化+消毒池”处理满足标准后，与生活污水一并接入接入龙潭污水处理厂进一步深度处理，最终由农场河排入长江。

6.2.1 废水处理可行性分析

该污水处理站处理工艺和废水中的主要污染物浓度及处理效率均在第三章的 3.2.2 生产工艺及产污环节这一小节内容中进行了详细的介绍，这里不再赘述。

6.2.2 主要构筑物

本项目污水处理设施主要构筑物参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 污水处理设施主要构筑物单体一览表

序号	名称	结构	规格	数量	有效容积 (m³)	停留时间 (h)
1	综合废水收集池（含一级提升池）	地下式钢筋混凝土结构，内部防腐，顶部加盖，预留设备检修孔	占地面积 11×5.5×3.65m	1	220	23.5
2	混凝初沉池（含混凝反应池）		占地面积 3×5.5×3.65m	1	60	7.5
3	水解酸化池		占地面积 5.1×5.5×3.65m	1	102	6.2
4	一级接触氧化池		占地面积 15.1×5.5×3.65m	1	304	33
5	缺氧池		占地面积 3.2m×5.5m×3.65m	1	64	7.7
6	二级接触氧化池		占地面积 3.2m×5.5m×5.5m	1	64	7.7
7	污泥回流沉淀池 1		占地面积 5.2m×5.5m×3.65m	1	105	20
8	污泥回流沉淀池 2		占地面积 Φ5.5×3.65m	1	87	20
9	芬顿氧化池（含中间池）		占地面积 3.8m×2.1m×3.65m	1	29	3.2
10	混凝二沉池（含提升回调吹脱、混凝反应）		占地面积 3.5m×2.3m×3.65m +4.3m×1.7m×3.65m	1	56	6
11	消毒排放池		占地面积 3.5m×1.8m×3.65m	1	23	2.5
12	应急事故池		占地面积 11m×5.5m×3.65m	1	220	/
13	污泥收集池		占地面积 2.3m×5.5m×3.65m	1	46	/
合计					1380m³	/

6.2.3 技术可行性分析

6.2.3.1 工艺方案的选择原则

拟建项目污水处理站工艺方案的确定遵循以下原则：

- （1）严格执行国家、地方环境保护方面的各项政策和法规，确保各项污染物达标；
- （2）在满足工艺要求的前提下尽力节省投资，充分考虑经济可行性。从实际出发，选择工艺技术先进、成熟、可靠，工程投资低廉且保证质量、运行稳定、能耗小的工艺技术路线；
- （3）在治污的同时，充分考虑资源的综合利用，以降低污水处理的成本，减少运行费用；
- （4）合理利用或妥善处理与处置在污水处理过程中产生的废气和固体废弃物（栅渣、污泥），避免二次污染；
- （5）工艺流程科学，工程布置合理，结构紧凑。

6.2.3.2 工艺方案比选

根据入驻企业类型，对照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-化学药品制剂制造》

（HJ1063-2019）、排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—中成药生产（HJ 1064—2019）及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（HJ 1062—2019）对相应类别废水治理工艺进行对比分析，制药企业废水处理工艺主要分三部分：预处理工程技术、生化处理工程技术和深度处理工程技术，具体见表 6.2-2。

表 6.2-2 不同制药行业废水污染治理工艺对比情况表

序号	行业类别	预处理系统工艺	生化处理系统	深度处理系统工艺
1	化学药品制剂制造	灭活、中和、混凝沉淀、气浮、其他	水解酸化、好氧生物、其他	/
2	中成药生产	格栅、混凝、沉淀、中和调节、气浮、其他	水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法、其他；	活性炭吸附、曝气生物滤池、高级氧化、芬顿氧化、膜分离、其他
3	生物药品制品制造	灭活、格栅、混凝、沉淀、中和、气浮、氧化、吸附、其他；	水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法、其他；	活性炭吸附、曝气生物滤池、高级氧化、臭氧、芬顿氧化、离子交换、树脂过滤、膜分离、消毒、其他
通用工艺		混凝沉淀、气浮	水解酸化、好氧生物	/

根据表 6.2-2，并结合各污水治理工艺的适用范围，预处理工艺中选用混凝沉淀工艺处理效果稳定，生物处理系统废水 COD_{Cr} 大于 3000mg/L 时，宜采用厌氧处理工艺，COD_{Cr} 浓度大于 1200mg/L 且小于 3000mg/L 时，宜采用水解酸化处理工艺，同时考虑行业排放标准要求，采用芬顿氧化作为深度处理工艺。

综上，根据废水特点，考虑处理效果稳定可靠，并结合制药工业排污许可证申请与核发技术规范，对该废水采用“物化+两级 A/O+高级氧化+消毒池”为主的处理工艺。该方案已通过专家论证（详见附件）。

综上，本项目污水处理站设置具有可行性和合理性。

6.2.4 经济可行性分析

污水处理站建设成本为 562 万元，每年运行成本为电费 60 万，药剂费为 36 万，人工费 18 万，污泥处置费用 43.8 万，每年运行成本共计 157.8 万，可在入驻企业缴纳废水处理费用内平衡，具备经济可行性。

6.2.5 污水处理站管控要求

（1）污染源控制

入驻企业水质水量有一定不确定性，为了保证污水处理站的正常运行，须做好水污染源的源头控制和管理，严格控制来水的污染物浓度。为确保污水处理站长期稳定运行，入驻企业应加强内部环境管理。通过首次清洗废水做危废、高浓度、难降解或有毒有害污染物需通过预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故发生。

（2）安装在线监测系统

为确保污水处理站运行效果,不发生事故排放或偷排,本项目污水处理站实时监测来水水质,在进水口、出水口安装自动在线监控装置,并与环保部门监测网络联接。在线自动监测站需定期巡视,检查设备是否正常,如设备工作出现异常,则需及时上报并修复。

(3) 污水事故排放防治措施

污水处理系统一旦发生停电和重大故障时均会造成事故排放,须通过设计中提高处理系统保证率和加强运行维护管理两个方面来解决。为此在设计中对管道衔接切换,电源回路及设备备用方面应采取必要的措施,降低事故发生率。日常维护管理中须定期巡检、调节、保养、维修,严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数,确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器,定期取样监测。建立安全操作规程,定期对操作人员进行培训。加强运行管理和进出水的监测工作,未经处理达标的污水严禁外排。建立污染治理责任制度,在日常的工作管理方面建立一套完整的制度,落实到人、明确职责、定期检查。制订应急预案,明确事故发生时的应急、抢险操作制度。如发现废水超标等事故排放,将通过旁路管道返回收集池。同时,按水量顺序,通知各工业废水水量大户与污染物大户减少废水排放,待事故处理完毕,再恢复正常。

6.2.6 小结

综合以上分析,本项目采用的废水处理工艺在实际运行中均具有较好的处理效果,在正常运行情况下废水经处理后能够满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表2中直接排放限值要求,园区污水总排口的废水污染物浓度满足龙潭污水处理厂的接管标准。因此,本项目采取的废水治理措施在技术上是可行的。

6.3 大气污染防治措施

6.3.1 有组织废气治理措施评述

本项目废气主要是污水处理站运行过程和危废库贮存危废产生的废气,其中恶臭气体主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度等,同时由于入园企业可能使用有机溶剂,清洗废水中少量有机溶剂挥发,从而导致有少量有机废气(以非甲烷总烃计)排放。项目储运过程中,甲类仓库中的化学品仓库内的化学品采用密闭桶装形式储存,正常情况下没有废气的排放。

污水处理站运行过程和危废库贮存危废产生的废气成分基本一致,且位置相邻,因此将两股废气收集后汇入一套废气治理设施处理后排放,本项目废气收集、处置及排放去向见图6.1-1。

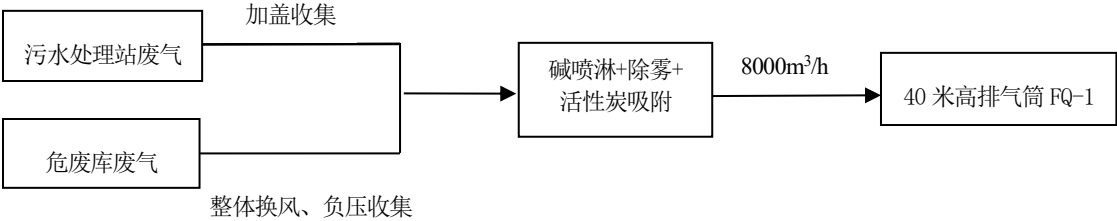


图 6.3-1 项目有组织废气控制措施示意图

本项目污水处理站将产生臭气的构筑物采用加盖、设置吸风口方式进行收集，危废库采用车间整体换风负压收集，两股废气接入废气收集总管道，构筑物脱臭通量及废气风量核算过程见表 6.3-1。

表 6.3-1 构筑物脱臭通量及废气风量核算

构筑物名称		长 (m)	宽 (m)	高 (m)	脱臭通量 (次/小时)	理论风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)
危废库		6.8	3.2	4	10	870	8000
辅助 用房	污泥脱水间	15	4	6	5	3560	
	加药间	10	4	4			
	污泥存放区	5	4	4			
	药剂房区域	7	4	4			
污水处理站地下池		78	5.5	1（液面上高度）	5次/小时+1.5×曝气空气量（748m³/h）	3267	

6.3.2 有组织废气治理设施工艺可行性分析

(1) 废气处理工艺比选

恶臭气体的常见处理方法如下：

表 6.3-2 常见恶臭气体处理方法对比

处理方法	定义	适用范围	特点
燃烧法	通过强氧化反应降解可燃性恶臭物质的方法	适用于高浓度、小气量的可燃性恶臭物质的处理	分解效率高，但设备易腐蚀，消耗燃料，成本高，处理中可能生成二次污染物
氧化法	利用氧化剂氧化恶臭物质的方法	适用于中、低浓度恶臭气体的处理	处理效率高，但需要氧化剂，处理费用高
吸收法	用溶剂吸收臭气中的恶臭物质而使气体脱臭的方法	适用于高、中浓度的恶臭气体	处理流量大，工艺成熟，但处理效率不高，消耗吸收剂，污染物仅由气相转移到液相
吸附法	利用吸附剂吸附去除恶臭气体中恶臭物质	适用于低浓度的、高净化要求的恶臭气体	可处理多组分的恶臭气体，处理效率
中和法	使用中和脱臭剂减弱恶臭感官强度的方法	适用于需立即、暂时地消除低浓度恶臭气体影响的场合	可快速消除恶臭的影响，灵活性大，但恶臭气体物质并没有被去除，且需投加中和剂
生物法	利用微生物降解恶臭物质而使气体脱臭的方法	适用于可生物降解的水溶性恶臭物质的去除	去除效率高，处理装置简单，处理成本低廉，运行维护容易，可避免二次污染

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）表 5 中废气治理可

行技术参照表中，预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段产生的氨气、硫化氢等恶臭气体可行技术为“生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”。

本项目废气主要包括恶臭气体和一部分有机废气，通过以上适用范围的比选、排污许可证申请与核发技术规范对照并结合两种类型污染物的去除效果，采用碱喷淋+除雾+活性炭吸附作为本项目废气治理措施。

（2）废气处理工艺原理

废气收集后首先进入喷淋塔，其基本原理是利用气体与液体间的有效接触，达到液体吸收气体中的污染物之目的，然后再将清洁之气体与被污染的液体分离达到清净空气的目的。气流中的粒状污染物与洗涤液接触后，液滴或液膜扩散附于气流中之粒子上或者增湿于粒，使粒子借着重力、惯性等作用达到分离去除之目的。气态污染物质则借着絮流分子扩散等质量传送，以及化学反应等现象传送洗涤液体中达到与进入流分离之目的，并可在洗涤液中添加化学物质，以吸收方式控制气状物质。废气经由填充洗涤塔和洗涤液进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微粒物质，废气经由洗涤塔，采用气液逆流方向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔侧流向达到气液接触之目的，此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体之均匀分布及气液之完全接触，因此采用良好填充滤材应具有疏之表面，较大之自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材选用应有适当的空隙以减少气体流动之阻力，减少洗涤塔之压降力，再经过除雾处理后进入后续活性炭处理工艺，经过活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，及时更换活性炭，此时有机物已被浓缩在活性炭内。活性炭比表面积大，气阻均匀，对恶臭气体及有机废气有较高吸附率。

（3）废气方案设计参数

表 6.3-3 废气处理装置参数表

装置名称	主要参数	单位	参数值
碱喷淋塔	型式	/	逆流式吸收塔
	数量	套	1
	材质	/	PP, 厚度 15mm
	空塔流速	m/s	1
	塔直径	m	1.8
	停留时间	s	6
	塔高度	m	6
	除雾器	/	S 型
	填充材料	/	多面空心球, 直径 50mm, 0.6m ³
	液气比	L/m ³	2
	水流量	m ³ /h	16
	水泵选型	/	液下泵, 水下部分为 pp 材质, 流量 16m ³ /h, 扬程

装置名称	主要参数	单位	参数值
活性炭吸附箱			25m, 功率 3kw
	其附属装置	/	检窗口、溢流口、排放口、供应水, 液位控制开关等
	外观尺寸	m	1.8×2×1.2
	材质	/	304 材质/PP/碳钢防腐
	装填量	m ³	1.5, 厚度 0.4m
	种类	/	颗粒碳
	比表面积	m ² /g	900
	碘值	mg/g	>800
	堆积密度	g/cm ³	500~550
	压力损失	kPa	0.8
	更换周期	天	180

6.3.3 排气筒设置合理性分析

(1) 排气筒设置情况

本项目设置 1 根排气筒, 本项目排气筒设置见表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目排气筒设置情况一览表

产生源	排气筒编号	排放污染物	排放源参数		排风量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	烟气流速 (m/s)
			高度 (m)	内径 (m)			
污水处理站	FQ-1	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	40	0.5	8000	常温	11.32

本项目排气筒高度的设置符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 的相关要求; 同时, 排气筒内径的设置可保证烟气流速基本在合适的范围内。根据大气预测结果可知, 本项目大气污染源各污染因子所造成的地面浓度贡献值均很小, 各污染物的排放浓度和排放速率均满足相关标准要求。因此, 从排气筒高度及风速等角度论证, 本项目的排气筒设置是合理的。

(2) 排气筒规范化要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996) 关于采样位置的要求, 排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段, 应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径, 和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处, 对矩形烟道, 其当量直径 $D=2AB/(A+B)$, 式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔, 采样孔内径应不小于 80mm, 采样孔管应不大于 50mm, 不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭, 当采样孔仅用于采集气态污染物时, 其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台, 采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作, 平台面积应不小于 1.5m², 并设有 1.1m 高的护栏, 采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

6.3.4 无组织废气治理措施评述

本项目无组织排放废气主要是运行过程中未捕集的及少量逸散的废气, 建设单位拟采取如下

控制措施，以减少无组织废气排放：

(1) 进行例行监测，废气收集和处理设备应定期检查和维修，确保其正常运行管理确保厂界达标排放。

(2) 加强密闭，提高收集效率。

(3) 提高自动控制水平、对操作人员进行培训，严格控制操作规程。

(4) 从源头上控制，建设单位在生产过程中将加强对生产各产生源点的监控力度，最大可能的实现封闭式作业，杜绝敞开式作业，避免各工序中无组织排放量增大，大气污染物过度无组织排放，减少原材料的堆放时间，尽量做到有计划的生产。避免原料在厂区长时间堆放；

6.3.5 甲类仓库废气污染防治措施评述

项目储运过程中，甲类仓库中的化学品采用密闭桶装形式储存，正常情况下没有废气的排放。本项目仅仓库通风换气所产生的排气，较难定量估算，通过风机排风抽至室外。

6.3.6 工程案例分析

齐鲁制药（海南）有限公司为混装制剂类生产企业，企业建有污水处理站一座，处理工艺为：格栅→调节池→厌氧池→AOAO 生化池→沉淀池→回用水池→达标出水，处理规模为 800m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。根据《齐鲁制药（海南）有限公司新建污水处理站项目竣工环境保护验收报告》，污水处理站废气采用碱喷淋塔处理后排放，碱喷淋塔的处理效率为 90%。因此本项目除碱喷淋塔外还设置了除雾器及活性炭处理装置，故处理效率取 90%可行。

6.3.7 非正常排放废气防治措施

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，定期检查、汇报情况，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统的长期稳定运行。

(2) 建立健全环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对厂区排放的各类废气污染物进行定期检测。

(3) 定期检查废气处理装置，确保其净化能力和净化容量，定期对废气处理装置进出口废气进行监测。

(4) 风机设置故障报警仪，一旦发现风机、废气处理设施故障或超标排放，应及时停工检修，在环保设施运行正常、废气达标排放后，生产设备才能开工运行。

6.3.8 废气治理经济可行性分析

项目废气设备投资为 50 万元，每年运行成本费用为 25 万元，喷淋塔、活性炭设备投资、运行费用均在企业可接受范围内，因此，该废气治理措施具备经济合理性。

6.3.9 小结

根据上述分析，本项目采用的废气治理措施是国家有关规范认可、在同类案例中成功实施的大气污染治理技术，具备可行性。可以预计，本项目在采取这些措施后可以实现废气长期稳定达标排放。本项目喷淋塔、活性炭吸附处理废气过程中，二次污染物主要为废水与废活性炭。废水经厂内污水处理设施处理达标后与生活污水一并通过园区污水总排口接管龙潭污水处理厂，废活性炭则委托资质单位处理，不会造成二次污染。本项目项目总投资 1200 万元，占项目总投资的比率较小，因此，本项目废气治理设施从技术和经济方面均是可行的。

6.4 噪声污染防治措施

6.4.1 噪声污染防治措施

①优先采用国内外生产效率高、性能好、噪声强度低的先进设备，并要求生产厂家为风机等高噪声设备安装减振装置。风机选取可变频调速的型号，夜间根据工况适当调整至低速运转状态。管道设计和建造时注意防振、防冲击，减轻振动噪声。风管及流体输送注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；

②合理厂区平面布置，尽量集中布置高噪设备，并利用绿化加强噪声的影响；

③合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声。

6.4.2 噪声控制措施

对于声源上无法根治的生产噪声，分别按不同情况采用消声隔振、隔声、吸声等措施，并着重控制声强高的噪声源。噪声污染防治重点控制厂界达标排放，减小对敏感点声环境影响。拟建工程主要噪声源为风机、各种泵等设备。经查阅文献资料，风机和泵的噪声源源强约为 65~85dB(A)，控制措施也比较成熟，主要采取的措施如下。

(1) 对于各种类型泵，对噪声的控制主要从声源上着手，在设备安装时，加装隔声罩和减振装置；

(2) 对于风机，一方面安装设备时安装减震装置、设置隔声罩等；另一方面风机吸风口设消声器并置于风机房中，风机的进出风口与管道之间采用软管连接；

(3) 在总平面布置上充分考虑地形、声源方向性和车间噪声强弱等因素，对高噪声设备进行合理布局，如将高噪声的设备远离厂界及办公区域，利用厂内部建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

(4) 各种电机设备高速旋转，噪声较大，通过采用先进的低噪声设备，将设备置于室内等措施，经过隔声以后，传播到外环境时已衰减很多；

(5) 加强绿化，在污水处理站和厂界之间空地建立以乔灌为主的绿化带，不仅美化厂区周围环境，同时树木、草坪还可吸收、降低噪声 3~5dB(A)降低厂房内噪声对厂界外环境的影响。

通过采取上述治理措施后，经预测项目建设后厂界噪声预测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，由此可见项目采取的噪声控制措施是可行性的。

6.5 固废污染防治措施

6.5.1 一般工业固体废物污染环境防治措施

1、包装及贮存场所污染防治措施

本项目一般工业固废根据其形态和性质分别采用堆积和袋装等形式贮存于一般固废库内，本项目设置一般固废库面积 10m²，经分析，可以满足包括本项目的一般工业固体废物的贮存需求，见表 6.5-1。

表 6.5-1 一般固体废物贮存场所的贮存能力分析表

序号	一般固体废物名称	全厂产生量 (吨/年)	产废周期	贮存期限	分区面积 (平方米)	最大贮存能力 (吨)	是否满足要求
1	废纸箱、废包装袋	1	一天	一个月	10	1	满足

根据《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》（GB 18599—2020），一般工业固体废物贮存场的选址、建设和运行都应符合相应的要求，特别是要做好防渗处理和台账记录。本项目厂区现有的一般固废库属于 I 类场，地面已硬化，天然基础层的饱和渗透系数和厚度满足防渗要求。建设单位需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 公告 2021 年 第 82 号）建立档案和台账管理制度。

2、委托利用处置方式的可行性

本项目一般工业固体废物均采取外售的方式处置，建设单位与处置单位签订协议，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十七条要求，选择有资格、有能力的利用处置单位，在合同中约定污染防治要求，一般固废委外利用，可以实现“零排放”。该处置方式较为合理，具有环境可行性。

6.5.2 危险废物污染环境防治措施

1、危废产生情况分析

本项目危废包括检验废液、废活性炭、废弃包装物、废润滑油、废油桶属于危险废物，委托有资质单位处理。本项目污水站产生的污泥和栅渣，根据《国家危险废物名录》（2021 版），并未规定废水处理污泥为危险废物，但本项目污水处理站处理的为医药行业污水，不能排除其危害

性，因此本评价建议项目建成后对污水站污泥进行鉴定，鉴别为危废的纳入危险废物管理，鉴别为一般工业固废的按一般工业固废管理，污水站污泥鉴定前仍按危险废物管理。鉴别过程要求严格按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）对栅渣及污泥进行鉴别。

表 6.5-2 待鉴别废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	栅渣	/	/	0.354	格栅	固态	絮凝剂	絮凝剂	1 天	T/In	规范收集后贮存于危废库内，危废库进行防渗漏、防流失、防扬散、防暴晒、防雨等处理
2	污泥	/	/	255.5	污泥脱水	固态	有机物	有机物	1 天	T/In	

表 6.5-3 危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	检验废液	HW49	900-047-49	0.1	在线监测、化验	液	废化学试剂	废化学试剂	1 个月	T/C/I/R	规范收集后贮存于危废库内，危废库进行防渗漏、防流失、防扬散、防暴晒、防雨等处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	1.5	废气处理	固	活性炭、异味气体、有机废气	活性炭、异味气体、有机废气	半年	T, I	
3	废弃包装物	HW49	900-041-49	5	原料使用	固	化学试剂	化学试剂	1 天	T/In	
4	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5	设备维护	液	石油类	石油类	1 个月	T, I	
5	废油桶	HW08	900-249-08	0.1	辅料使用	固	金属、石油类	石油类	1 个月	T, I	

2、危废申报管理要求

建设单位严格按照规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中备案。管理计划如需调整变更的，应重新在系统中申请备案。

企业应建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

3、危废收集过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，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渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。按照江苏省生态环境厅相关文件的要求，对危险废物进行安全包装，并在包装明显位置附上危险废物标签。

4、危废贮存过程污染防治措施

本项目在建设 1 间 20m² 危废仓库，固态危废袋装或桶装后送固废堆场暂存，再委托有资质单位处理；液态、半固态危废桶装后送危废库暂存，暂存区设置围堰，如有泄漏可有效收集。

危废库应满足的设计原则：按《危险废物识别标志设置技术规范（HJ 1276-2022）》设计相应标识标牌，本项目危废站应对照《危险废物贮存污染控制》（GB 18597-2023）要求，加强“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），基础必须防渗，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。用于存放装载液体、半固体危废容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

危废包装要满足相关要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

企业按照危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备，照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。企业根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置。

根据厂区固废库的贮存能力，厂区不同的危险废物采取不同的周转周期。本项目危险废物贮存场所基本情况详见表 6.5-4。

表 6.5-4 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力（吨）	贮存周期
1	危废仓库	检验废液	HW49	900-047-49	1m ²	桶装	2	1 个月
2		废活性炭	HW49	900-039-49	2m ²	袋装	1	1 个月
3		废弃包装物	HW49	900-041-49	1m ²	袋装	0.5	1 星期
4		废润滑油	HW08	900-217-08	1m ²	桶装	0.5	1 个月
5		废油桶	HW08	900-249-08		桶装	0.5	1 个月

根据表 6.5-4 可知，本项目危废共需占地面积 5m²，考虑污泥和栅渣中转周期为半个月，所需贮存面积为 12m²，则共需危废库面积为 17m²，故本项目建设 20m² 危废库可行。

5、危废运输过程污染防治措施

根据危废的处置方式，本项目的危废主要委托有资质单位处置，陆路汽车运输。危废运输防范措施主要有：

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避免办公区和生活区。内部转运作业应采用专用的工具，并参照 HJ 2025-2012 附录 B 规范填写《危险废物厂内转运记录表》。内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

本项目危废转移厂外时，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质，使用具备明显危险废物标识的专用车辆密闭运输，运输过程应采取措施防止泄漏。

建设单位将严格按照上述要求规范转运危险废物，避免造成“二次污染”，并遵循就近原则，委托省内的危险废物经营单位进行处置。因此本项目在危险废物运输过程中采取的污染防治措施是可行的，运输方式和运输路线是合理的。

6、委托处置方式可行性分析

建设单位拟与南京福昌环保有限公司签订危险废物委托处置合同，根据 5.4.2 节的分析，上述单位经营许可证的核准经营范围包含本项目的全部危险废物，处置能力也远大于建设单位全厂的危险产生量。因此本项目危险废物委托该单位处置是可行的。

6.5.3 小结

本项目产生的固废均能安全暂存、妥善处置，同时建设单位要严格执行固废管理相关文件要求，配备相应应急物资，实现全生命周期监管。

6.6 地下水污染防治措施

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，地下水的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，污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。本项目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。

本项目对地下水的可能影响主要为：危废库、污水处理区、事故池、甲类仓库等。

6.6.1 地下水污染分区防渗措施

本项目要求采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。拟建项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 6.6-1。

表 6.6-1 污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂区分区	防渗等级
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、储罐区、液体产品装卸区等	危废库、事故池、甲类仓库、污泥收集池、污泥脱水间、药剂房、加药间、污水处理设施等	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0$ m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB 18598 执行
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	设备间、在线监控室等	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5$ m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB 16889 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	办公楼、厂区地面等	一般地面硬化

污水处理区、事故池等合理采取防渗措施，并配备吸附、围堵材料及设施作为轻微事故泄露及污染雨水的一级防控设施，设置事故池及配套设置（事故导排系统），能满足物料泄漏时的收集和工艺设备发生故障时废水的临时暂存，作为较大事故泄露物料和消防废水的二级防控设置。

此外，建设单位拟采取有以下措施防止厂区废水对地下水体的污染：

①加强对污水纳管的管理监督，保证废水纳管排放，避免污染地下水。

②定期监测厂区地下水环境质量现状，采样点可利用本次环评土壤和地下水现状采样点，定期进行地下水监测，掌握地下水水质情况和变化趋势。

③建立废水排放事故预警机制，安排专员负责企业废水排放监督，提高员工地下水环境保护意识。

④建设单位应经常检查污水储存、固废储存设施及处理构筑物，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水和土壤的污染。

6.6.2 应急处理措施及预案

(1) 应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②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。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③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。

④对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

(2) 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体系的基础上，与其它应急预案相协调。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

6.7 土壤污染防治措施评述

(1) 源头控制

大气沉降控制措施：本项目废气经处理设施处理达标后经 40 米高排气筒排放。

垂直入渗预防措施：主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域如下，危废暂存间、污水处理设施及进水排水管线和事故截污沟、泄漏物料收集池和事故池防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

其他源头预防措施：①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，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。②管线铺设尽量遵循“可视化”原则，即尽可能地上铺设，可做到污染物“早发现、早处理”，减少埋地管道泄漏而造成的土壤和地下水污染事故。③厂区排水采用雨污分流制，防止雨水携带污染物渗入到地下含水层。

(2) 过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征。本项目拟采取如下过程控制措施。

①占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所处区域自然地理特征，该地区可种植易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

②涉及垂直入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求做好防渗，对设备设施采取相应的防护措施，以防止土壤环境污染。

③及时修补防渗层：危废仓库为地面工程，防渗层破损或地面开裂能够及时发现。废水处理区属于地下工程，应定期对其进行检查。发现地面开裂或防渗层破坏，应及时进行修补。

（3）跟踪监测

为了及时准确掌握项目区及周边敏感点土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤监测点，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。

本项目土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取防治土壤污染措施。

6.8 风险防范措施及应急措施

6.8.1 环境风险防控与应急措施

污水处理站：建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管道、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配备充足的环境应急资源，配套建设足够容量的事故应急池，确保事故水不进入外环境。

危化品甲类库：厂区内用于化学品运输的工具及容器必须经检测、检验合格，方可使用。运输工具及容器上须配备防泄漏、防渗漏措施，如在运输工具设置防渗漏托盘，在运输容器采取绑绳/薄膜固定措施。

化学品装卸运输人员进行有关安全知识培训，熟悉危险物品危险特性、消防自救、职业防护、防泄漏处理等相关知识，并具备危险品使用和管理资格。危险品的装卸运输人员，应按照装运危险物品的性质，佩戴相应的防护用品，装卸时必须轻装轻卸，严禁摔拖、重压和摩擦，不得损毁包装容器，并注意标志，堆放稳妥。互相接触易引起燃烧、爆炸或造成其它危险的危险化学品，以及化学性质、灭火方法互相抵触的危险品，不得混合装运。

危险品运输时实行“双人运输”，运输过程严格在规定路线内运送，仓库至实验室转运路线两侧放置一定的应急砂，当转运过程发生泄漏时，转运人员立即将地面洒上应急砂，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器。

6.8.2 总图布置和建筑风险防范措施

(1) 总图布置

本项目厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行。在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。危化品甲类库由有资质单位进行设计，要求满足相关设计规范条件。

(2) 建筑安全防范

厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。厂房与周围消防车道之间，不宜种植绿篱或茂密丛林，妨碍消防操作；生产区不应种植含油脂较多的树木，宜选择含水份较多的树种。厂房采用钢筋混凝土柱，钢柱承重的框架或排架结构、各建筑承重墙钢结构必须按规范涂上防火涂料，使其耐火等级达到相应要求。项目厂房的总控制室应独立设置，其分控制室可毗邻外墙设置，并应用耐火极限不低于 3h 的非燃烧体墙与其他部分隔开。生产装置区尽量采用封闭式，减少有机废气外排。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

危化品甲类库防范要求：

- ①贮存危险化学品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定。
- ②贮存地点及建筑结构的设置，除了应符合国家的有关规定外，还应考虑对周围环境和居民的影响。
- ③危险化学品贮存建筑物、场所的消防用电设备应能充分满足消防用电的需要；并符合《建筑设计防火规范》的有关规定。
- ④危险品贮存区域或建筑物内的输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。
- ⑤贮存易燃、易爆危险化学品的建筑，必须安装避雷设备。

⑥贮存危险化学品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施，贮存危险化学品的建筑通排风系统应设有导除静电的接地装置。通风管应采用非燃烧材料制作。通风管道不宜穿过防火墙等防火分隔物，如必须穿过时应用非燃烧材料分隔。

6.8.3 污水处理站运行风险防范措施

（1）事故预防措施

①生产车间操作人员应严格按照生产工艺流程、规范进行生产作业，贯彻清洁生产理念，严格控制生产用水；

②污水站操作人员严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故；

③及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行；

④加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在的安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

（2）事故预警条件

①发现出水水质超标；

②污水水量超过设计标准时；

③大面积、长时间停电时。

（3）风险防范原则

①及时控制进入污水处理站的污染物总量；

②加强运行控制，保证正常运行；

③加强设备运行维护。

6.8.4 危化品仓库风险防范措施

①环境风险防控

A、防控制度

危化品仓库应符合储存危险化学品的的相关条件，实施危险化学品的储存和使用；建立健全值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。危化品库内张贴相应的安全技术说明书（MSDS），危险物品安全警示标签应一直保存，危险品应放置在专门场所，且必须摆放整齐，标识清楚，符合安全要求，远离热源、火源和电源，并设有专人管理。

危化品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库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、渗漏等，应及时处理。

B、泄露事故防范措施

每天一次对危化品仓库内的化学品的摆放情况及容器的完好情况进行检查，发现渗漏等异常情况立即做出处理。危化品仓库地面全部做硬化防渗处理，等效黏土防渗层应 $\geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-12} \text{ cm/s}$ ；或参照危险废物填埋污染控制标准（GB 18598—2019）的要求执行。根据危化品性质不同采用不同的存放间，性质相抵触或灭火方法不同的危险物品不得混放，应有相应间距或分开存放。每个存放间设置防泄漏沟和收集池，危化品仓库外设施消防沙池。

C、火灾、爆炸事故的防范措施

危化品仓库应按甲类仓库进行设计，防火要求需满足《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）（2018年修订版）。危化品仓库的温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。在危化品仓库设立报警系统，设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用119电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

②环境应急对策

A、泄漏事故应急对策

危化品仓库主要储存入驻企业常用的有机溶剂。本项目有机溶剂均以桶装，若产生泄漏，一般是单桶小规模，为防止泄漏发生渗漏对土壤、地下水造成影响，可采用吸附材料等进行收集。若危化品仓库发生较大规模的泄漏，为防止泄漏对周边水体、土壤及地下水造成影响，应筑堤拦截漂散流淌的物料或挖沟导流，事故状态下，雨水排口阀门关闭，事故池阀门开启，事故废水先进入集水井然后通过潜水泵打入应急事故池。若泄漏物进入水体，应立即采取措施将其限制在一定范围。若泄漏事件严重，公司无法全部拦截，除采取必要的拦截措施外，应急指挥中心需通知经开区，请求援助。

B、火灾、爆炸事故应急对策

有机溶剂等危险化学品，在火灾、爆炸的过程中会产生CO、二氧化硫等次生/伴生污染物质，排入到大气中对厂内职工及下风向大气环境敏感目标造成影响。由于排入到大气中的污染物质短时间内无法得到有效控制，为防止对大气环境造成进一步的污染，应利用厂内消防物资或请求外部救援，对火灾、爆炸事故进行控制，同时疏散厂内职工及可能受到影响的下风向敏感目标。

火灾、爆炸治理过程产生的消防废水应筑堤拦截漂散流淌的物料或挖沟导流，引入厂区雨水管网，事故状态下，雨水排口阀门关闭，事故池阀门开启，事故废水先进入集水井然后通过潜水

泵打入应急事故池。

6.8.5 危废库风险防范措施

①环境风险防控

本项目设有一座 20m² 的危废库，主要用于储存检验废液、废活性炭、废弃包装物、废润滑油、废油桶等。

A、防控制度

危废库应按相关规定设置警示标志，并在周围设置围墙或其它防护栅栏。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，同时在危废容器外部标明警示标识。危废库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危废库应作好危险废物情况的记录（包括危废名称、数量及接收单位名称），同时做好危废转移申报、转移联单等相关手续，并加强对固体废弃物管理，建立管理台帐。

B、泄露事故防范措施

盛装危废的容器应满足相关标准要求，容器材质应满足相应强度要求，且与危险废物相容，废润滑油、检验废液等液体危废可注入开孔直径不超过 70mm 且有放气孔的桶中。每天一次对危废库内的润滑油、检验废液的贮存情况及容器的完好情况进行检查，发现渗漏等异常情况立即做出处理。

危废库应对照《危险废物贮存污染控制》（GB 18597-2023）要求，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。用于存放装载液体、半固体危废容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙。确保危废暂存场所地面有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大存储量或存储量的十分之一。

C、火灾、爆炸事故的防范措施

危废库应按甲类仓库进行设计，防火要求需满足《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年局部修订版）。危废库的温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。在危废库设立报警系统，设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

②环境应急对策

A、泄漏事故应急对策

本项目产生的危废中，涉及到的液态、半固态危废，均采用桶装收集暂存。若产生泄漏，一般是单桶小规模，为防止泄漏发生渗漏对土壤、地下水造成影响，可采用吸附材料等进行收集。

若危化品仓库发生较大规模的泄漏，为防止泄漏对周边水体、土壤及地下水造成影响，应筑堤拦截漂散流淌的物料或挖沟导流，事故状态下，雨水排口阀门关闭，事故池阀门开启，事故废水先进入集水井然后通过潜水泵打入应急事故池。若泄漏物进入水体，应立即采取措施将其限制在一定范围。若泄漏事件严重，公司无法全部拦截，除采取必要的拦截措施外，应急指挥中心需通知经开区，请求援助。

B、火灾、爆炸事故应急对策

废润滑油等危废，在火灾、爆炸的过程中会产生 CO 等次生/伴生污染物质，排入到大气中对厂内职工及下风向大气环境敏感目标造成影响。由于排入到大气中的污染物质短时间内无法得到有效控制，为防止对大气环境造成进一步的污染，应利用厂内消防物资或请求外部救援，对火灾、爆炸事故进行控制，同时疏散厂内职工及可能受到影响的下风向敏感目标。

火灾、爆炸治理过程产生的消防废水通过车间四周污水管沟引入厂区雨水管网，事故状态下，雨水排口阀门关闭，事故池阀门开启，事故废水先进入集水井然后通过潜水泵打入应急事故池。

6.8.6 废水治理系统事故预防措施

废水治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

企业应通过建立三级防控体系，关口前移，降低末端风险控制压力，系统提升水环境风险的保障水平，从根本上保障环境安全，实现事故状态下对水环境风险的有效控制，防止生产过程和突发性事故产生的污染物进入企业外水域，造成水体环境污染事故。

三级防控主要指源头、过程、末端三个环节的环境风险控制措施体系。针对项目特点，在危废库、危化品库设置沟槽及集液井及污水处理站收集池作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。在公司排水系统建事故缓冲池作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。项目废水进污水处理厂集中处理，不直接进入附近水体，因此由污水处理厂进入附近水体前建终端事故应急池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质（在线）监测与监控设备，从而实现源头治理、过程控制、末端保障的完整的水环境保障体系。

若污水处理站出现故障不能正常运行，应收集其所有废水入事故应急池。实际运行中，如果事故应急池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，当其正常运行以后，除处理日常产生的废水以外，还应该将事故应急池里的废水一并处理掉。公司污水处理站总排口

与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理厂运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不进入园区污水管网，不排入龙潭污水处理厂。

厂区应设置消防水收集管线及事故应急池等事故状态下“清浄下水”的收集、处置措施，事故应急池应有足够的容量，处理不合格不得排放，排放口与外部水体间须安装切断设施。消防废水、事故池废水不能随意排入附近水体，必须经管线排入消防尾水池或事故池。若发生毒物泄漏或爆炸事故，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开事故应急池管道阀门，使厂区内所有事故废水，全部汇入事故应急池；其次将发生事故的装置消防水引入消防水收集池。

当污水处理装置出现故障、排水监测超过排放标准时，将立即停止排放，把超标废水打入到调节池中，停止回流稀释水、采用此池中的低浓度污水进行配水处理，最多四天即可将废水处理完毕。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到排放标准时，将立即通知入驻企业减少废水排放。

经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。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。

事故排水包括泄漏物料、消防尾水、雨水以及发生事故时必须进入该收集系统的生产废水，因此，事故应急池的有效容积按上述各类水量进行设计。

本项目生产中发生事故时，为防止被污染的消防尾水等通过厂区清下水管道等途径进入周围地表水体，对周围水体的生态环境造成污染事故，拟采取以下措施予以防范：

①厂区所有雨水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其他废水进入雨水管道。

②根据泄漏物料的类型，如为危险废物则委托有资质单位处理，如为废水则进入厂区污水处理站进行处理后达标排放。

③对装置区的泄漏物料和雨水进行围堵和收集。

④厂区实行严格的“清污分流、雨污分流”，设置切换阀，在紧急状态下及时全部切换至废水处理站。

⑤厂区各单元区设置消防尾水收集管线，满足该公司消防火灾延续 3 小时的消防尾水收集和储存的要求。一旦事故发生后，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开事故应急池（消防水池），再送入污水处理厂处理后集中达标后排放。

公司应严格、认真落实上述各项预防应急措施，杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

（4）事故池容积计算

应急事故水池是事故废水导排系统中一个较为重要的关键环节,为确保风险事故废水不外排,其容积应根据事故废水最大产生量和事故排水系统储存设施最大有效容积经计算后确定。常用的计算方法有两种:一是《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)条文说明中对事故池容积的计算方法,简称“国标法”,二是中石化《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)附录 A 中事故缓冲设施总有效容积计算公式,简称“石化导则法”。

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》,应设置能够储存事故排水的储存设施,储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

$$\text{事故储存设施总有效容积 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h ;

V_3 ——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 ;

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量, mm , 此处取 $1106.5mm$;

n ——年平均降雨日数, 此处取 117 天;

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, hm^2 , 根据设计资料, 园区总用地面积为 $26447.6m^2$ (绿化率为 13.14%), 因此汇水面积为 $26447.6 \times (1 - 13.14\%) = 22972.4m^2$, 即 $2.29724hm^2$ 。

根据项目情况, 本项目建成后事故存储设施总有效容积计算如下:

V_1 : 目前暂未考虑罐区贮存情况, 因此 $V_1 = 0$ 。

V_2 : 企业在生产车间内设置消防栓, 根据《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014), 本次取值室内 $20L/s$ 、室外 $40L/s$, 持续时间为 $3h$, 因此消防总水量为 $648m^3$, 即 $V_2 = 648m^3$ 。

V_3 ：事故时可以将事故废水转输到初期雨水池（ 200m^3 ）及雨水调蓄池（ 270m^3 ）中暂存，因此 $V_3=470\text{m}^3$ ；

$V_4=0\text{m}^3$ ，事故状态下生产废水进入污水站，污水站有单独的事故池 333m^3 。

$V_5=10 \times (1106.5/117) \times 2.29724=217\text{m}^3$ 。

$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0 + 648 - 470)_{\text{max}} + 0 + 217 = 395\text{m}^3$ 。

综上所述，园区应设置大于 395m^3 的事故应急池。本项目拟设置 400m^3 事故应急池，可满足污水处理站事故废水及消防尾水收集需求。

6.8.7 废气处理装置故障预防措施

废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范进行，选用标准管材，保证焊缝质量及连接密封性；并做必要的防腐处理。

严格岗位管理，保证尾气处理装置正常运行。加强治理设施的运行管理和日常维护，若发现尾气处理装置异常应立即检查，找出原因及时维修，必要情况下要求入驻企业减少废水排放。

6.8.8 建立环境风险监测系统

本工程风险事故监测系统要依赖于当地环境监测站，监测内容包括常规监测和应急监测。常规监测包括大气监测和水质监测，在常规监测项目中，已包含本工程的常规污染因子和特征污染因子，在事故发生后，要对全厂的事故污染物进行监测。

厂方应与市环境监测站制定的事故应急环境监测方案进行沟通，进一步进行方案完善，添置应急设备，以满足本项目的特征污染因子监测需要。

本项目在物料容易发生泄露处安装自动在线浓度监测报警仪，当有物料泄漏时能及时报警，以便在第一时间及时处理。一旦发生重大事故，园区监测站将启动环境污染应急预案，成立环境保护组，在厂内应急监测小组的配合下，负责对事故现场污染区进行应急监测，包括事故规模、事态发展的去向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度、流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等，事故处置过程中要及时提供上述监测数据。

6.8.9 环境应急管理制度

一、突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求

（1）编制：项目建成后，本项目应按《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求，编制《突发环境污染事故应急预案》。

（2）修订：企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

a.面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；

- b.应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- c.环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- d.重要应急资源发生重大变化的；
- e.在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- f.其他需要修订的情况。

(3) 备案：企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地县级环境保护主管部门备案。县级环境保护主管部门应当在备案之日起 5 个工作日内将较大和重大环境风险企业的环境应急预案备案文件，报送市级环境保护主管部门，重大的同时报送省级环境保护主管部门。

二、明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力

(1) 应急监测频次的确定

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，由应急监测的专业单位根据具体情况来确定。

(2) 企业应急监测方案

项目应急监测方案如表 6.8-1 所示。

表 6.8.1 公司应急监测方案

事故类型	监测内容	监测点位	监测项目
泄露、火灾、爆炸	大气	事故发生地	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、CO、氨、硫化氢、VOCs
		事故发生地周围居民区敏感区域	
		事故发生地下风向	
		事故上风向对照点	
	地表水	事故发生地河流及其下游	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TP、TN、石油类
		雨水排放口	
		事故应急池	
	土壤	事故发生地	pH、泄露物质
	地下水	事故发生地地下水下游	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、石油类

(3) 应急监测人员安全防护

a.应急监测，至少二人同行。

b.进入事故现场进行采样监测，应经现场指挥/警戒人员许可，在确认安全的情况下，按下述规定佩戴防护设备：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态时，佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴安全防护眼镜。

防护服：穿工作服。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

c.进入易燃易爆事故现场的应急监测车辆应有防火、防爆安全装置，应使用防爆的现场应急监测仪器设备进行现场监测，或在确认安全的情况下使用现场应急监测仪器设备进行现场监测设施。

（4）应急监测能力

企业不具备应急监测能力的，应委托有资质单位进行应急环境监测。

三、相关规范明确环境应急物资装备配备要求

企业应配备灭火器、有毒有害气体报警仪、在线监测装置、堵漏材料等应急物资，以预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发事件引起的严重社会危害，规范突发事件应对活动，促进对环境应急资源的系统管理。

四、隐患排查治理制度要求

企业应建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次。综合性排查每年至少进行一次，建立隐患排查档案。

五、环境应急培训和演练

（1）生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于 4 小时

（2）应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于 6 小时。

（3）应急指挥机构

邀请国内应急救援专家，就厂区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 4~6 次。

（4）周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品

事故应急救援程序、应采取措施等内容有全面了解。采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于 1 次。

六、环境应急处置卡标识标牌

在罐区、泵站、装卸台等醒目位置设置应急处置卡，应急处置卡的主要内容为消除火灾、清除泄漏物的方法，并由应急保障组负责管理，发生紧急事故时执行处置卡所列操作流程。

6.8.10 评价结论

本项目发生泄露事故时，立即启动突发环境事件应急预案，对泄漏物进行收集和控制，对下风向影响范围内人口进行疏散，事故影响会在短时间内清除。

事故伴生、次生污染物对大气环境的影响，事故排放时间越长，影响范围越大，对环境质量和人体健康的危害越大；火灾或扩散事故停止后，随着时间的延长，污染物在环境中的浓度逐渐降低，但仍会在一定浓度范围内超出伤害阈浓度和最高允许浓度。为减小周围敏感目标处人身健康受到毒害影响，必须尽量缩短火灾事故和扩散的持续时间，并及时组织下风向人员迅速转移。

本项目落实“雨污分流”排水体制，设置了雨水、污水收集排放系统，雨水排放口、污水排放口均设置截流阀。正常状态下不会对地表水环境造成影响；事故状态下，做好雨水排口的水质监测和事故废水的有效收集，对地表水影响较小。

项目所在地周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。同时，本项目生产、贮存、污水处理等易发生泄漏的区域和地面均进行了防渗处理。预测表明，本项目废水调节池事故状态下发生泄漏后，对地下水环境的影响是较小的。

项目生产中应加强安全生产管理，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时还应制定事故应急预案，必要时采取周边社区、社会应急避险措施或采取短时间人员避险措施。在采取报告提出的环境风险防范措施后，本项目环境风险可控。

6.9 环境保护收入

本项目环境保护投入包括建设单位为预防和减缓项目对环境的不利影响而采取各项环境保护措施和设施的建设费用、运行维护费用，直接为项目服务的环境管理与监测费用，总计为 1010 万元人民币，费用明细见表 6.9-1。

表 6.9-1 本项目“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	环境保护措施和设施	处理效果、执行标准或拟实现目标	责任主体	环保投资（万元）	资金来源	完成时间
大气污染防治	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	喷淋塔+活性炭吸附+40米高排气筒 FQ-1	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）	建设单位	50	自筹	与主体工程同步实施
水污染防治	入园企业满足本项目污水处理站进水水质的生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN 等	本项目污水处理站	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB 32/3560-2019）表 2 直接排放限值		750		
	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN 等	园区污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准		/（园区管网已建成，不纳入本次评价范围）		
噪声污染防治	各类设备	噪声	选用低噪声设备，减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准		30		
固体废物污染环境防治	污水处理过程	危险废物	危险废物厂内暂存后委托有资质单位处置	均做到有效处置		20		
	物料外包装	废纸箱、包装袋	外售综合利用					
	日常生活、办公	生活垃圾	由环卫部门定期清运处理					
地下水和土壤污染防治			源头控制、分区防渗	确保不对土壤、地下水造成污染		35		
事故应急措施			应急预案、事故池	/		50		
环境管理（机构、监测能力等）			/	防止污染事故发生，为环境管理提供依据		15		
“以新带老”			/			/		
排污口规范化设置			规范化排污口设置与排污口相应的环境保护图形标志牌；污水排口设置流量计和在线监测（pH、COD、氨氮、总	/		30		

类别	污染源	污染物	环境保护措施和设施	处理效果、执行标准或拟实现目标	责任主体	环保投资（万元）	资金来源	完成时间
			磷、总氮）设备；对废水接管口和废气排气筒设置采样点定期监测					
污染物总量控制			加强源头、过程控制和末端治理	/		30		
合计						1010		

7 环境影响经济损失分析

7.1 社会经济效益

本项目的建成投产将在以下几个方面产生社会效益：①改善社会投资环境、促进地区经济发展。本项目建成投产后，不仅增强园区的竞争实力，优化营商环境，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济的发展。②提高企业的清洁生产水平，改善工人的工作环境。本项目采用先进、合理、可靠的工艺技术和污染治理措施，减少了各类污染物的排放量。通过先进的生产工艺、可靠的环保治理措施，制定科学合理的管理制度，以确保改善工人的工作环境，并减轻其劳动强度。因此本项目社会效益较好。

7.2 环境效益

7.2.1 环保投资估算

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废气、废水、噪声等污染物将会对周围环境造成一定程度的不利影响，因此必须采取对应的环境保护措施加以控制，并保证各项环保资金的投入。本项目总投资 1200 万元，其中环境保护投资为 1010 万元，占比为 84%。项目建成后，废气治理设施运行费用约为 50 万元/年，危险废物委托处置费用约 20 万元/年，环境管理费用 20 万元/年，总计 90 万元/年，在建设单位的承受范围内。

7.2.2 环境损益分析

本项目在建设过程中和建成投产后，不可避免地会排放污染物，对周围环境造成一定程度的不利影响。建设单位将采取必要的环境保护措施，最大限度减轻对环境的影响，将其控制在可以接受的范围。具体措施已在前文中详细阐述。

建设单位将遵循清洁生产的理念，从加强工艺的环境友好性、生产和环境保护的协同性出发，分别采取源头预防、过程控制、末端治理等多项措施，减轻对环境的损害。总体来看，本项目在保障各项环境保护投入、严格落实“三同时”制度、建立健全环境保护管理制度的前提下，具有一定的环境效益。环保投资还给建设单位带来了显著的经济效益，主要体现在减少排污的直接效益和“三废”综合利用的间接效益。既减少了排污又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益与社会效益、经济效益的最佳结合。

8 环境管理与监测计划

8.1 污染物排放管理要求

8.1.1 工程组成要求

本项目工程方案见表 3.1-1，各类工程建设内容见表 3.1-2。建设单位在本项目环境影响评价文件获批后方可开工建设。如果项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

8.1.2 原辅材料组分要求

本项目原辅材料及其理化性质见表 3.1-3 和 3.1-4。建设单位应当优先使用环保的原辅材料，并根据国家和地方的环保政策要求，努力实现清洁原料替代。

8.1.3 污染物排放清单

建设单位应严格落实各项环境保护措施，减少污染物的排放量，严格执行“三同时”制度，确保各环境保护措施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。在此基础上，通过项目工程分析，确定项目主要污染物的排放清单情况汇总表见 8.1-1。

表 8.1-1 污染物排放清单

类别	污染源	污染物	环境保护措施及运行参数		排放浓度 mg/m ³	总量指标 t/a	排污口信息		执行的环境标准
废气	废水处理、 危废暂存	氨	碱喷淋+除雾 +活性炭吸附	风量 8000 m ³ /h	0.5465	全厂： VOCs 0.0179	DA001	50 米	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
		硫化氢			0.0237				
		非甲烷总烃			0.2929				
		臭气浓度			196（无量纲）				
废水	污水处理站	化学需氧量	“物化+两级 A/O+高级氧化”工艺	处理能力为 200 m ³ /d	47.8	全厂：废水量 73350，COD 3.6294，氨氮 0.5414，总磷 0.0324，总氮 0.8077	WS-1	通过市政 污水管网 接入龙潭 污水处理 厂	工业废水排放标准：《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32-3560-2019）中直接排放标准 污水总排口排放标准：龙潭污水处理厂接管标准 污水处理厂尾水排放标准：（近期）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准、（远期）江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C 标准
		五日生化需氧量			30				
		悬浮物			15				
		氨氮			7.2				
		总氮			10.8				
		总磷			0.42				
	总排口	化学需氧量	/	/	400				
		悬浮物			200				
		氨氮			45				
		总氮			55				
		总磷			5				
噪声	高噪声设备	噪声	厂房建筑隔声	降噪≥15 dB(A)	昼间 65 dB(A) 夜间 55 dB(A)	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类
固体废物	/	一般工业固废	一般固废库	面积 10 m ²	/	/	/	/	《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
		危险废物	危废库	面积 20 m ²	/	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）

8.1.4 排污口设置要求

建设单位应当按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）、《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规范的通知》（环办〔2003〕第95号）及《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）的要求设置与管理排污口，包括污（废）水排放口、废气排气筒、固定噪声污染源扰民处和固体废物贮存场所等。具体要求如下：

（1）企业必须做好管网的铺设工作，实现雨污分流。本项目废水经污水处理设施处理达标后接管龙潭污水处理厂处理，在排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新，全厂设置1个雨水排放口，1个污水排放口；

（2）废气排放口的规范化设置

本项目共设置1个排气筒，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。有组织废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，并设置永久采样孔。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口，如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）一般固废堆场、危废暂存堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废、危险废物等分开堆放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

（4）设置环保图形标志牌，固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和江苏省有关要求设置危险废物识别标志。

建设项目建成后，应对上述所有污染物排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

（5）在线监测要求

根据《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022年修订）》（苏环发〔2022〕5号）中第六条：日均排放废水量100吨以上或COD_{Cr}30千克以上的安装COD_{Cr}自动监测仪；日均排放氨氮10千克以上的安装氨氮自动监测仪。同时，根据《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）中规定，工业废水集中处理厂的进水流量、COD、氨氮需自动监测，总磷、总氮需按日监测；排水流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮需自动监测。

因此本项目需在污水处理站进、出口安装 COD、氨氮、总磷、总氮、pH 自动监测仪。安装自动监测设备的排污单位必须安装流（速）量计、数采仪、视频监控设备。废水类应当安装温度计、水质自动采样设备；其他国家和省市生态环境部门要求安装的监测因子从其规定。

①数据传输要求：自动监测数据传输应该符合 HJ212 协议最新版本要求，其中废水污染源流速量计、pH 等自动监测仪器至少每 10 分钟实时传输污染源自动监控数据。

②采样要求：废水自动监测仪器采样应该符合 HJ355 规范最新版本要求。

③自动监测设备联网要求：i.排污单位因排放水污染物、大气污染物列入重点排污单位名录的，应当在接到联网通知后 3 个月内，按要求安装污染源自动监测设备并与生态环境部门联网；ii.依据核发技术规范或自行监测指南需安装自动监测的排污单位，在申领排污许可证前，其自动监测设备应与生态环境部门联网；iii.建设项目要求安装联网自动监控设备的，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在验收期限内完成安装联网。

④验收要求：污染源自动监测设备联网 3 个月内，排污单位应按建设项目竣工环境保护验收管理相关法律法规的规定自行组织验收。验收合格后 5 个工作日内向所在县区生态环境部门登记备案。

8.1.5 环境风险防范措施

本项目环境风险防范措施主要有：

- 1、组建环境应急队伍，配备环境应急资源；
- 2、编制突发环境事件应急预案，定期组织应急培训和演练；
- 3、建立风险监控和预警系统，设置事故应急池等应急设施；
- 4、定期检查维护污染防治设施，确保其正常有效运行；
- 5、对重点区域采取高规格的防渗措施，甲类仓库及污水处理站安排专人管理与巡视；
- 6、建立隐患排查和安全辨识制度；
- 7、委托有资质单位定期转移和处置危险废物。

8.1.6 应向社会公开的信息内容

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号）的要求，本项目建设单位应当对照办法第二章“披露主体”的规定和设区的市级生态环境主管部门的要求，按照生态环境部制定的企业环境信息依法披露格式准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。

1、年度环境信息依法披露报告

年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- ①企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- ②企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- ③污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- ④碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- ⑤生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- ⑥生态环境违法信息；
- ⑦本年度临时环境信息依法披露情况；
- ⑧法律法规规定的其他环境信息。

2、临时环境信息依法披露报告

建设单位应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：

- ①生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息；
- ②因生态环境违法行为受到行政处罚的信息；
- ③因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息；
- ④因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息；
- ⑤生态环境损害赔偿及协议信息。

另外，如果发生突发环境事件的，应当依照有关法律法规规定披露相关信息。

建设单位可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由。

8.2 环境管理要求

8.2.1 环境管理组织机构及职责

本项目建成后应成立环境管理机构，设立环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全技术规程等，制定详细的环境管理规章制度并纳入企业的日常管理。环保管理人员具体职责包括：

(1) 保持与生态环境主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管机构的批示意图。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(5) 负责企业环保安全管理教育和培训。

8.2.2 环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生。加强建设项目的的环境管理，根据本报告提出的污染防治改进措施和对策，制定出切实可行的环境污染治理改进措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与生态环境管理部门的沟通和联系，主动接受生态环境主管部门的管理、监督和指导。

8.2.3 施工期环境管理要求

本项目施工期时间较短，由施工单位负责相关管理要求，施工期主要环境影响为施工噪声、废气、废水和固废的影响，应按相关文件要求对施工过程进行监管，确保施工过程中对周边环境的影响降至最低。严格执行“三同时”制度，使污染治理设施的建设与项目建设同步进行。

8.2.4 运营期环境管理要求

生产运行阶段的环境管理主要要实现控制污染物的排放及降低污染物排放对环境质量负面影响。本项目生产运行阶段环境管理总体要求如下：

(1) 严格执行“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，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。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

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领排污许可证。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于名录“四十一、水的生产和供应业 46-99 污水处理及其再生利用 462”中“工业废水集中处理场所，日处理能力 2 万吨及以上的城乡污水集中处理场所”，为重点管理；同时，本项目也属于名录“四十四、装卸搬运和仓储业 59-102 危险品仓储 594”中“其他危险品仓储（含油品码头后方配套油库，不含储备油库）”，为登记管理。综上，建设单位为重点管理，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）报告制度

定期向当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，建立环保档案，便于政府环保部门和企业管理人员及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，并报请有审批权限的环保部门审批。

（4）污染治理设施的管理、监控制度

为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公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，同时要建立健全岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）制定环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，违反操作规程、不按环保要求管理，人为造成环保治理设施损坏、污染环境、能源和资源浪费者一律予以重罚。

（6）社会公开制度

根据《环境信息公开办法》（试行）要求，建设单位应向社会公开本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。

（7）环保台账制度

建设单位应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）的有关规定，建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录内容和频次须满足排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。

①记录内容和频次

环境管理台账记录内容应包括生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，排污单位可根据自身管理特点，自行设计台账记录格式，或参考 HJ 1124-2020 附录 E。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。生产设施运行状况按照排污单位生产班制记录，每班次记录 1 次。产品产量连续性生产的排污单位按日记录，每日记录 1 次，周期性生产的按照一个周期进行记录，周期小于 1 天的按日记录。原辅料按照采购批次记录，每批次记录 1 次。生产设施非正常工况按照工况期记录，每非正常工况期记录 1 次。污染防治设施运行状况按照污染防治设施管理单位生产班制记录，每班次记录 1 次。异常情况按照异常情况期记录，每异常情况期记录 1 次。监测记录信息按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）的相关要求执行。采取无组织废气污染控制措施的信息记录频次原则上不低于 1 次/天。重污染天气和应对期间特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录。

②记录存储及保存

台账应当按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理，台账保存期限不得少于 5 年。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单位留存备查。

8.3 环境监测计划

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，委托监测由具备相应资质的第三方专业检测机构完成。环境监测主要为监控各项污染物是否达标排放，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供第一手资料。同时有利于及时

发现问题，解决问题，消除事故隐患。

8.3.1 污染源监测计划

本项目污染源监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）的要求制定，根据前述 8.1.4 节，本项目污水处理站的处理站的进、出口安装 COD、氨氮、总磷、总氮、pH 自动监测仪，具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目污染源监测计划表

污染源类别		监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	有组织	排气筒 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32 /4042-2021）
	无组织	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	
废水	污水站进口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	本项目污水处理站进水水质标准	
		总磷、总氮	1 次/日		
	污水站出口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）	
		SS	1 次/月		
		BOD ₅	1 次/季度		
	园区污水总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^a 、BOD ₅	1 次/年	龙潭污水处理厂接管水质标准	
	雨水排放口 ^b	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮	1 次/月	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类	
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类	

注：a 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测；

b 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监测。

8.3.2 环境质量监测计划

《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）规定，污染物标准、环境影响评价文件及其批复〔仅限 2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位〕或其他管理政策有明确要求的，按要求执行。无明确要求的，排污单位可根据实际情况对周边地表水和海水开展监测，对于废水直接排入地表水、海水的排污单位，可参照 HJ/T 2.3、HJ/T 91、HJ 442 设置监测断面，监测指标及最低监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）表 9 执行。

本项目废水接管至龙潭污水处理厂集中处理，不直接排入地表水及海水，因此不制定地表水环境质量监测计划。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018），本项目土壤环境

影响评价等级为三级，在必要时可开展跟踪监测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（试行）（HJ 610-2016），本项目土壤环境影响评价等级为二级，需提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量监测计划，具体见表 8.3-2。

表 8.3-2 环境质量监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
地下水	上游对照点一个，污水处理站、下游对照点各设一个监测点	COD、氨氮	每年一次	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)

9 环境影响评价结论

9.1 建设概况

本项目位于南京经济技术开发区龙潭过江通道以东，龙江路以西，营房路以南地块，建设单位为南京创智科技发展有限公司。本次项目总投资为 1200 万元，该公司拟投资 1000 万元新建污水处理站，地上面积约 90m²，地下面积约 450m²，建成后污水处理站能力可达 200 吨/天；投资 200 万元在园区内新建甲类危化品库 1 幢，建筑面积约 160m²。污水处理站及甲类仓库均为仅作为园区配套使用，非公益类项目，不对外使用。

9.2 环境质量现状

1、环境空气

经过调查和补充监测，本项目所在区域环境空气质量现状为不达标。具体情况如下。

基本大气污染物：根据南京市生态环境局发布的《2023 年南京市生态环境状况公报》SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 年均浓度低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值，O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度超标。

其他大气污染物：根据南京国测检测技术有限公司提供的检测报告，项目厂址和下风向监测点花园村的氨、硫化氢浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 给出的参考限值，非甲烷总烃浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》推荐的限值。

2、地表水环境

根据南京国测检测技术有限公司提供的检测报告，，本项目污水最终受纳水体农场河和长江的水质分别满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的IV类和III类标准。

3、声环境

根据南京国测检测技术有限公司提供的检测报告，本项目厂界能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

4、土壤环境

根据南京国测检测技术有限公司提供的检测报告，本项目占地范围内的土壤监测点的各项污染物浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）规定的第二类用地筛选值。

5、地下水

根据南京国测检测技术有限公司提供的检测报告，本项目调查范围内监测点的地下

水各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）规定的IV类及以上标准。

9.3 污染物排放情况

1、废水

园区内各入驻企业满足本项目进水水质要求的生产废水经本项目的污水处理站处理达标后与园区生活污水一并通过市政污水管网接入龙潭污水处理厂集中处理，污水处理站出口的工业废水接管水质满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB 32/3560-2019）、园区污水总排口满足龙潭污水处理厂接管标准。项目建成后水污染物接管量（吨/年）为：废水 73350，化学需氧量 3.6294、悬浮物 2.2600、五日生化需氧量 1.0950、氨氮 0.5414、总氮 0.8077、总磷 0.0324。

龙潭污水处理厂的尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后经农场河排入长江。项目建成后水污染物排入环境量（吨/年）为：废水 73350、化学需氧量 3.6675、悬浮物 0.7335、五日生化需氧量 0.7335、氨氮 0.3668、总氮 1.1003、总磷 0.0367。

2、废气

本项目污水处理过程和危废暂存过程产生的废气经“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理后有组织排放，废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/ 4041-2021）等标准的有关要求后排放。项目建成后大气污染物有组织排放量（吨/年）为：氨 0.0276、硫化氢 0.0011、非甲烷总烃 0.0149；无组织排放量（吨/年）为：氨 0.0056、硫化氢 0.0002、非甲烷总烃 0.0030；总排放量（吨/年）为：氨 0.0332、硫化氢 0.0013、非甲烷总烃 0.0179。

3、噪声

本项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中的 3 类标准。

4、固体废物

本项目固体废物均合理贮存并安全处置，不对环境排放。

9.4 主要环境影响

1、大气环境

本项目在正常排放工况下的大气污染物最大地面浓度占标率小于 1%，在厂界外的贡献值与现状值叠加后仍能满足相应的环境空气质量标准。因此本项目对大气环境影响可

以接受。

2、水环境

本项目不直接向地表水体排放污水，生活污水和生产废水经龙潭污水处理厂集中处理后达标排放，对地表水环境影响较小。

本项目在正常情况下一般不会对地下水造成污染；当出现防渗层破损、污染物泄漏等非正常情况时，将对泄漏点周边较小范围造成不利影响，但影响程度较轻。

3、土壤环境

本项目在正常情况下通过大气沉降和地面漫流等形式对土壤环境造成的污染较轻；在非正常情况下会通过垂直入渗污染浅层土壤，对深层土壤的影响不大。

4、声环境

本项目噪声源对声环境影响较轻，在各厂界的贡献值与现状值叠加后仍能满足相应的声环境质量标准的要求。

5、环境风险

本项目危险物质在厂区内的最大存在总量与临界量之比总体小于1，且不涉及危险性较高的工艺和设备，环境风险总体可控。

9.5 公众意见采纳情况

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》等有关规定公开了本项目环境影响评价相关信息，编制了《南京创智科技发展有限公司医疗器械产业园污水处理站工程、生产配套用辅助库房建设项目环境影响评价公众参与说明》。本项目通过网络公示、张贴公告、报纸刊登等多种形式向周边区域的公民、法人和其他组织征求了意见。

在确定环境影响报告书编制单位后和环境影响报告书征求意见稿形成后的两次信息公示期间，建设单位和环评单位未收到公众对于本项目建设的反对意见。

9.6 环境保护措施

1、水污染防治措施

医疗器械产业园区内各入驻企业满足本项目进水水质要求的生产废水经本项目的污水处理产处理达标后与园区生活污水一并通过市政污水管网接入龙潭污水处理厂集中处理，

2、大气污染防治措施

本项目污水处理和危废暂存过程产生的废气经收集后通过“碱喷淋+除雾+活性炭吸

附”装置处理，尾气通过一根 50 米高排气筒（FQ-1）排放。

3、噪声污染防治措施

本项目采取选用低噪声设备、合理布局噪声源、利用厂房建筑隔声和距离衰减等措施防治噪声污染。

4、固体废物污染防治措施

本项目一般工业固体废物外售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。一般工业固体废物和危险废物贮存场所（设施）按照规范进行建设。危险废物收集、贮存和运输环节按照有关规范的要求进行操作，并执行危险废物转移联单制度。

5、土壤和地下水污染防治措施

本项目主要通过分区防渗、加强管理维护等措施防治土壤和地下水污染。

6、环境风险防范措施

本项目通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的防治风险事故的发生，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险属于可接受水平

9.7 环境影响经济损益分析

在满足各项要求的前提下，本项目具有一定的社会效益和环境效益。

9.8 环境管理与监测计划

建设单位将在项目的各个阶段加强环境管理，并按照本报告书提出的环境监测计划及排污许可证的要求定期开展环境监测。

9.9 环境影响可行性结论

从环境保护的角度分析，在严格落实本报告书提出的各项环境保护措施的基础上，本项目的建设是可行的，不会对环境造成重大影响。