智享生物（苏州）有限公司

扩建现代基因工程及治疗糖尿病生物制品项目

环境影响报告书

（公示稿）

智享生物（苏州）有限公司

二〇二四年十月

打印编号：1728352374000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	p3e9d5
建设项目名称	扩建现代基因工程及治疗糖尿病生物制品项目
建设项目类别	24--047化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	智享生物（苏州）有限公司
统一社会信用代码	91320507MA1WFCLE0B
法定代表人（签章）	李智
主要负责人（签字）	李剑
直接负责的主管人员（签字）	夏帅
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏中瑞咨询有限公司
统一社会信用代码	91320106748232194B
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陆洁	2015035320350000003511320290	BH004342	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴晶晶	第8、9章	BH004284	
耿蓉	第5、6章	BH042722	
陆洁	第3、4、7、10章及附图	BH004342	
丁在亮	第1、2章	BH004315	

目　　录

1 概述 1

1.1 项目由来及特点 1
1.2 项目特点 2
1.3 环境影响评价的工作过程 2
1.4 分析判定相关情况 3
1.5 建设项目关注的主要环境问题 29
1.6 环境影响评价的主要结论 30

2 总则 31

2.1 编制依据 31
2.2 评价工作原则 36
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 37
2.4 评价标准 40
2.5 评价工作重点及评价工作等级 47
2.6 评价范围及环境敏感区 52
2.7 相关规划及环境功能规划 54

3 现有项目工程分析 66

3.1 现有项目概况 66
3.2 现有项目公用辅助工程 70
3.3 现有项目工艺流程 73
3.4 现有项目主要原辅材料 85
3.5 现有项目主要生产设备 95
3.6 现有项目水平衡 116
3.7 现有项目污染防治措施 117
3.8 现有项目污染物排放汇总 138
3.9 现有项目应急预案及环境风险防范措施 140
3.10 现有项目存在的问题及“以新带老”措施 145

4 本项目工程分析 146

4.1 建设项目概况 146
4.2 生产工艺流程 154
4.3 主要原辅材料及能源物料消耗 180
4.4 主要原料理化性质、毒性毒理 185
4.5 主要生产设备 187
4.6 物料平衡 193
4.7 水量及蒸汽平衡 214
4.8 污染源强核算 218
4.9 非正常工况污染源分析 242
4.10 污染物排放“三本帐” 243
4.11 环境风险因素识别 246
4.12 清洁生产水平分析 251

5 环境现状调查与评价 254

5.1 自然环境 254
5.2 环境质量现状评价 270
5.3 区域污染源现状调查及评价 288

6 环境影响预测与评价 297

6.1 大气环境影响分析 297
6.2 水环境影响分析 311
6.3 噪声环境影响分析 316
6.4 固体废物环境影响分析 320

6.5 地下水环境影响分析 321
6.6 环境风险影响分析 327
6.7 土壤环境影响分析 331
6.8 生态环境影响分析 336
6.9 施工期环境影响分析 336

7 污染防治措施及可行性论证 338

7.1 大气污染防治措施评述 338
7.2 水污染防治措施评述 350
7.3 噪声污染防治措施评述 358
7.4 固体废物污染防治措施评述 359
7.5 地下水污染防治措施评述 365
7.6 土壤污染防治措施评述 367
7.7 环境风险防范措施 368
7.8 环保措施及“三同时”一览表 381

8 环境影响经济损益分析 384

8.1 经济效益分析 384
8.2 环境效益分析 384
8.3 环境经济损益分析 385

9 环境管理与监测计划 386

9.1 环境管理 386
9.2 污染物总量 395
9.3 环境监测 398
9.4“三同时”验收监测建议清单 401

10 环境影响评价结论 402

10.1 结论 402
10.2 建议 405

附件：

附件 1 公司营业执照、吸收合并协议、法人身份证；

附件 2 本项目备案证及登记信息单；

附件 3 关于本项目符合江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函；

附件 4 现有项目环评批复及验收意见；

附件 5 现有排污许可证；

附件 6 关于《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016－2030）环境影响报告书》的审查意见（环审[2021]6 号）；

附件 7 不动产权证；

附件 8 废水接管协议；

附件 9 危险废物委托处置协议及经营许可证；

附件 10 废水源强相关检测报告；

附件 11 废水处理改扩建设计方案专家论证意见；

附件 12 建设项目环境影响评价现状数据监测报告；

附件 13 环评合同；

附件 14 承诺书。

1 概述

1.1 项目由来及特点

智享生物（苏州）有限公司（以下简称智享公司）成立于2018年4月27日，于2023年12月29日变更地址为江苏省常熟高新技术产业开发区银河路96号，并于2024年吸收合并智享生物科技（苏州）有限公司，吸收合并后，智享生物科技（苏州）有限公司解散并注销。智享公司主要从事药品生产、医学研究和试验发展。

原智享生物科技（苏州）有限公司目前已批四期项目：

一期“新建年产3200万支生物制品项目（生物抗体）”，经过2次重大变动，该项目最终环境影响报告书于2022年6月2日取得苏州市生态环境局的批复（苏环建[2022]81第0297号），项目第一阶段[生物制品（生物抗体）1600万支/年，部分中试及质检内容]已于2024年4月24日取得竣工环境保护验收意见，其余阶段在建。

二期“新建生物制剂研发项目”，该项目环境影响报告表已于2022年8月16日取得苏州市生态环境局的批复（苏环建[2022]81第0493号），项目第一阶段[研发车间第7层，进行生产工艺研发5000批次/a，蛋白科学研发160个项目/a，检测方法研发50个项目/a]已于2024年4月24日取得竣工环境保护验收意见，其余阶段在建。

三期“扩建年产70万支生物制品项目”，该项目环境影响报告书已于2023年3月23日取得苏州市生态环境局的批复（苏环建[2023]81第0118号），项目已于2024年4月24日取得竣工环境保护验收意见。

四期“扩建年产9600万支生物制品项目”，该项目环境影响报告书已于2023年5月4日取得苏州市生态环境局的批复（苏环建[2023]81第0186号），目前在建。

智享公司主要从事生物药研发与生产一站式CDMO（合同定制生产）委托生产服务，智享公司产品品种主要为抗体类治疗性药品，目前抗体类药物因具有高特异性，低不良反应的特点，已成为近年来开发的主要一类新

药，抗体类药物被批准用于治疗各种包括癌症、自身免疫、代谢和传染病等。

基于国家对CDMO鼓励政策，根据国内外市场需求分析和预测、对竞争对手的分析及企业自身竞争力的分析，结合智享公司自身的综合能力、人力、技术、管理水平、资金筹措能力，原辅材料和能源的供应及协作配套条件等因素的综合考虑，智享公司投资70000万元建设本项目。本项目利用自有建筑8332.3平方米，购置相关设备，本项目建成后将增加年产现代基因工程及治疗糖尿病生物制品6400万支的生产能力。

本项目已取得常熟高新技术产业开发区管理委员会备案证（备案证号：常高管投备[2024]218号，项目代码：2406-320572-89-01-365067）。

本项目为生物药品制造项目，对照《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，本项目行业类别为“C2761生物药品制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目环评文件类别为环境影响报告书。

1.2 项目特点

（1）本项目在智享公司现有厂区内建设，本项目部分依托现有已建成的废水、废气、固体废物污染治理设施，本次评价将关注“三废”处理措施依托的合理性及可行性。

（2）本项目将关注新增部分设备和增加原辅料用量的风险防范措施设置的合理性及可行性。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的有关规定，在工程可行性研究阶段必须对项目进行环境影响评价。江苏中瑞咨询有限公司接受委托后，认真研究了本项目有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规范，开展了本项目的环境影响评价工作，编制了本项目环境影响报告书。

建设项目环境影响评价工作程序见下图 1.3-1。

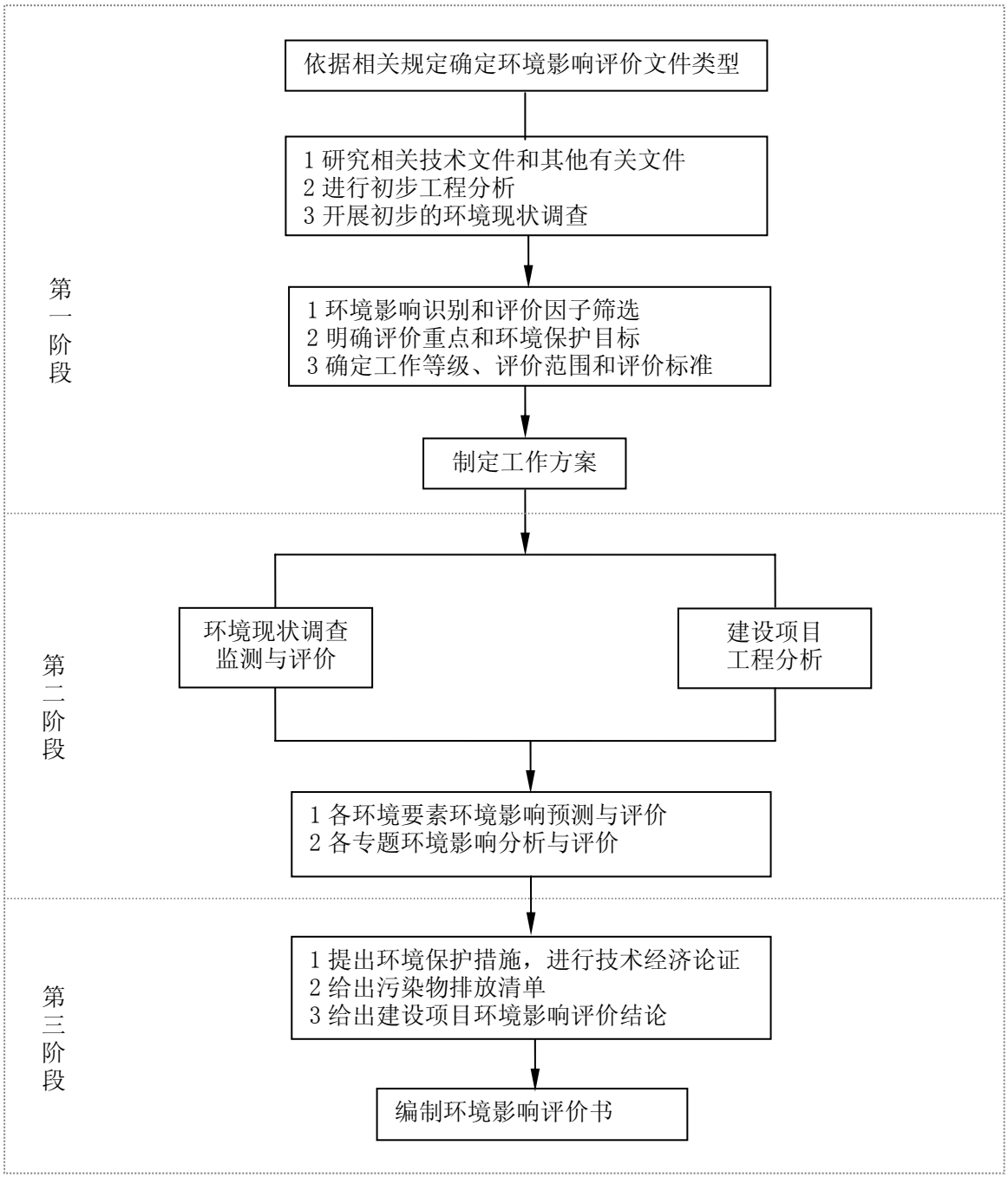


图 1.3-1　建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策相符性

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

本项目为生物药品制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中的“十三、医药”中的“2、重大疾病防治疫苗、

新型抗体药物、重组蛋白质药物、核酸药物、生物酶制剂、基因治疗和细胞治疗药物”。

（2）与《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》相符性

对照《苏州市产业发展导向目录》（2007 年版），本项目不属于名录中的鼓励类、限制类、禁止类和淘汰类，属于允许类。

（3）与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）相符性

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，不属于列入《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类和许可准入类事项。

（4）与《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号）相符性

对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号），本项目不属于目录中的限制类、淘汰类和禁止类，本项目产品不属于落后产品。

（5）与《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》（苏发改规发[2024]3 号）相符性。

对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》（苏发改规发[2024]3 号），本项目不属于目录中的禁止和限制的产业产品。

1.4.2 与规划相符性分析

根据《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》，常熟高新技术产业开发区产业发展定位为：开发区以高端装备制造业为基础，以高端电子信息为战略支撑，以高技术服务业为产业发展引擎。主导产业选择的方向是环保型、高科技型、创新型产业，并鼓励发展循环经济、楼宇经济、休闲经济。其中开发区第二产业发展导向为：高端装备制造业为主导产业，重点发展汽车及零部件、精密机械，其中汽车及零部件为核心。高端电子信息为支撑，重点发展高性能集成电路、下一代通信网络物联网和云计算，其中高性能集成电路为核心，细分领域包括 IC 设计、终

端产品外围设备、芯片封装测试设备等。同时积极延伸战略性新兴产业区，发展新能源、新材料、节能环保、智慧物联等产业。

相符性分析：本项目产品包含现代基因工程生物制品、治疗糖尿病生物制品，根据常熟市发展和改革委员会《关于智享生物（苏州）有限公司扩建现代基因工程及治疗糖尿病生物制品项目符合江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函》，本项目现代基因工程生物制品符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中的“三、生物技术和新医药产业”中“22.现代基因工程药物、抗体药物、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究”中的“现代基因工程药物技术集成开发和新产品研制生产”；治疗糖尿病生物制品属于《目录》中的“三、生物技术和新医药产业”中“23.肿瘤、心脑血管疾病、肝炎、感染性疾病、糖尿病、免疫系统疾病、神经退行性疾病等重大常见疾病药物的开发与制造”中“糖尿病药物的开发与制造”。故本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，属于开发区积极延伸的产业，故与常熟高新技术产业开发区产业发展定位相符。

具体分析见 2.7.4 章节。

1.4.3“三线一单”相符性分析

⑴生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号文），常熟市划定了常熟市长江沙浦饮用水水源保护区、常熟尚湖饮用水水源保护区、沙家浜-昆承湖重要湿地、沙家浜国家湿地公园、常熟西南部湖荡重要湿地、虞山国家级森林公园、常熟滨江省级森林公园、常熟市虞山省级地质公园、常熟泥仓溇省级湿地公园、江苏常熟南湖省级湿地公园、望虞河（常熟市）清水通道维护区等生态空间管控区域。

相符性分析：本项目位于常熟高新技术产业开发区内，未占用生态空间管控区域，距离本项目最近的生态空间管控区域为沙家浜—昆承湖重要

湿地，距离约 3.4km，同时本项目在智享公司现有厂区内建设，对生态环境影响较小，故本项目符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》要求。

⑵环境质量底线

①大气

基本大气污染物：根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》，常熟市环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此项目所属区域属于不达标区。

其他污染物：根据补充监测结果，各测点非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨、臭气浓度根据本次补充监测结果，等均满足相应标准要求。

根据《苏州市环境空气质量改善达标规划(2019-2024)》：到 2024 年，全面优化产业布局，大幅提升清洁能源使用比例，构建清洁低碳高效能源体系，深挖电力、钢铁行业减排潜力，进一步推进热电整合，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；优化运输结构，完成高排放车辆与船舶淘汰，大幅提升新能源汽车比例，强化车船排放监管。建立健全监测监控体系。不断完善城市空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制，推进 PM2.5 和臭氧协同控制，实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标，臭氧浓度不再上升的总体目标。

根据《常熟市臭氧污染控制提升工作方案》，将从紧抓重点区域，强化源头治理、精准管控、执法监管，切实推动 VOCs 和 NOx 协同治理减排，确保实现 2022 年臭氧浓度同比下降 7%（力争下降 12%）、臭氧超标天数同比减少 10 天（力争减少 16 天）,高质量完成 2022 年度减排任务和空气质量考核目标。

②地表水

根据对凯发新泉水务（常熟）有限公司排口、排口上游 500m、排口下游 3000m、雨水纳污水体毛南河、银东河五个断面的监测数据，各断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准。

③声环境

根据声环境现状监测结果，项目所在地声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 标准要求。

④地下水

根据地下水环境现状监测结果，目前评价区域内的地下水各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应标准要求。

⑤土壤

根据土壤环境现状监测结果，土壤环境现状各项指标均达《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地类型筛选值标准要求，本评价区内土壤环境质量良好。

本项目产生的废水、废气均进行分类收集、分质处理，优先选用处理效率和技术可靠性高的处理工艺。废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响较小；废水经厂区预处理后送凯发新泉水务（常熟）有限公司集中处理，尾水排入白茆塘；项目对高噪声设备采取隔声、减震等降噪措施，厂区噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求；项目产生的固废均可进行合理处置；污染物排放总量可在区域内平衡。经预测，本项目实施后对环境的影响较小，不会改变现有环境功能类别，项目建设与环境质量底线相符。

⑶资源利用上线

本项目位于常熟高新技术产业开发区，本项目在智享公司现有厂区实施，不新增用地；区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，使用量较小，当地自来水厂能满足本项目的新鲜水使用要求；用电由市政供电公司电网接入。项目采取了如下节能减排措施：①优先选用低能耗设

备；②项目废气处理采取处理效率高和技术可靠性高的处理工艺，减少污染物的排放。上述措施尽可能降低建设项目物耗与能耗，本项目满足资源利用要求。本项目建设与资源利用上线相符。

⑷环境准入负面清单

①与《常熟市建设项目环保审批负面清单》相符性分析

《常熟市建设项目环保审批负面清单》见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1　常熟市建设项目环保审批负面清单

序号	行业/产品	特别管理措施	
		选址	工艺/经营内容
1	化工行业	1、禁止在我市化工集中区外新、改、扩建（化工重点监测点除外）	禁止入驻与我市化工集中区规划环评要求不相符项目
2	电镀行业	全市禁止新建、改建、扩建	/
3	印染行业	全市禁止新建、改建、扩建	/
4	金属制品加工生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物； 2、禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标 100 米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。
5	电子产品生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物。 2、禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标 100 米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。
6	机械设备生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物； 2、禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标 100 米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。
7	印刷业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止建设单纯承接印刷加工的微小企业；
8	纺织、服装业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止设置印染、砂洗工艺；2、禁止使用燃用煤炭等高污染燃料的燃烧设备。
9	食品加工生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物。
10	家具业生产加工	1、项目用地性质为非工业用地的禁止建办。 2、工业园区以外的禁止建办。 3、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域。	禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标 100 米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。
11	塑料制品业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。	1、禁止建设小造粒项目； 2、禁止建设单纯注塑工序；

序号	行业/产品	特别管理措施	
		选址	工艺/经营内容
		2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	3、禁止设置废塑料清洗工艺。
12	建材业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止使用燃用煤炭等高污染燃料的燃烧设备。 2、禁止100米范围内有敏感目标。
13	娱乐业	1、项目用房性质为非商业用房的，禁止建办。 2、禁止在商住混合楼内与居住层相邻的楼层设立。	1、禁止在商住混合楼中设立使用低音炮的娱乐项目。 2、与敏感目标距离要超过30米。
14	汽车修理、洗车业	1、项目用地或用房涉及居住用地或用房的，禁止建办； 2、禁止在商住混合楼内与居住层相邻的楼层设立； 3、城镇污水管网铺设到位。	设置喷漆工艺的项目须距离环境敏感目标100米以上。
15	餐饮业	1、禁止用地或租赁性质为非商业场所 2、禁止在住宅楼内设立	有油烟产生的项目与敏感目标距离要超过30米；确需办理的，经公众参与同意后，油烟排放口与敏感目标距离不得小于20米。
16	医疗	1、禁止在住宅楼内设立 2、禁止在商住综合楼内与居住层相邻的楼层设立	/
17	危化品仓储	1、禁止在我市化工集中区外新、改、扩建。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域。	/
18	“十小”行业及小水洗	全市禁止新建、改建、扩建	/
19	再生资源回收	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、项目用地非自有的，禁止建办。 3、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域 4、禁止在公园内、河道管理范围内、危险品储存点周边500米以内以及高压走廊（包括220千伏电力高压线的边导线垂直投影向外15米内、500千伏电力高压线的边导线垂直投影向外20米）内设立	1、禁止在地面一楼以上设立。 2、禁止有废水排放的项目设立。 3、禁止在生态红线管控区内设立。

相符性分析：本项目为生物制品制造，对照上表中内容，不属于常熟市建设项目环保审批负面清单中禁止的行业/产品。本项目用地性质根据不动产权证为工业用地，废水接管凯发新泉水务（常熟）有限公司集中处理。

②与《常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单》相符性分析

本项目与《常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单》相符性分析见表 1.4.3-2。

表 1.4.3-2 与《常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单》相符性分析

清单类型	类别	本项目相符性分析
行业准入（限制禁止类）	1.装备制造产业：禁止建设高挥发性有机物含量溶剂、胶黏剂的项目；纯电镀项目； 2.汽车及零部件产业：禁止建设高挥发性有机物含量溶剂、胶黏剂的项目； 3.电子信息产业：禁止建设纯电镀项目； 4.新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀及其他排放含氮磷等污染物的企业和项目（战略性新兴产业及现有含氮磷污染物项目改建需实施氮磷污染物年排放总量减量替代）。	本项目为生物制品制造，属于战略性新兴产业，新增的生产废水氨氮、总氮、总磷排放总量按照新增年排放总量的1.1倍实施减量替代。故本项目不属于常熟高新技术产业开发区限制禁止类。
空间布局约束	严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、水十条、土十条、《“263”专项行动实施方案》、《江苏省太湖水污染防治条例》等文件要求。 1.禁止铁路、公路及主要城市道路防护绿带、水系防护绿带、高压走廊防护绿地、工业区与居住区之间的防护绿带、市政设施周围防护绿带内的开发建设； 2.居住用地周边 100 米范围内工业用地禁止引入含喷涂、酸洗等项目、禁止建设危化品仓库； 3.禁止重要湿地生态空间管控区域内不符合管控要求的开发建设； 4.城市总体规划中的非建设用地（农林用地），在城市总规修编批复前暂缓开发。	本项目为生物制品制造，项目周边 100 米无居住用地，本项目所在地为工业用地，不在重要湿地生态空间管控区域内，不在高新区空间布局约束范围。
污染物排放管控	1、高新区近期外排量 COD 951.09 吨/年、NH_3-N 78.38 吨/年、总氮 256.58 吨/年、总磷 8.42 吨/年；远期外排量 COD1095.63 吨/年、NH_3-N 85.61 吨/年、总氮 304.76 吨/年、总磷 9.87 吨/年； 2、高新区 SO_2 总量近期 240.55 吨/年、远期 236.10 吨/年；NOx 总量近期 560.99 吨/年、远期 554.62 吨/年；烟粉尘近期 166.07 吨/年、远期 157.74 吨/年；VOCs 近期 69.50 吨/年；远期 65.29 吨/年； 3.污水不能接管的项目、污水管网尚未敷设到位地块的开发建设；	本项目废水经单独配套的管网排入凯发新泉水务（常熟）有限公司，本项目增加的废气、废水总量可在区域能平衡，符合高新区污染物排放管控要求。
环境风险防控	根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）的相关内容，对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）做好环境影响评价公众参与工作。高新区企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施，建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，建立完备的环境信息平台，接受公众监督。	本项目已按照《环境影响评价公众参与暂行办法》做好环境影响评价公众参与工作，本项目建成后将更新事故应急预案，落实环境风险防范措施等，符合高新区环境风险防控要求。
资源开发利用要求	1.单位工业用地工业增加值近期≥9 亿元/km^2、远期≥22 亿元/km^2； 2.单位工业增加值新鲜水耗近期≤9m^3/万元、远期≤8m^3/万元； 3.单位地区生产总值综合能耗近期≤0.2 吨标煤/万元、远期≤0.18 吨标煤/万元； 4. 需自建燃煤设施的项目。	本项目不建设燃煤设施，符合高新区资源开发利用要求。

根据表 1.4.3-2，本项目符合《常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单》要求。

③对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于清单里的禁止事项，不含有清单里的禁止措施。

④对照《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办[2022]7号），本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析见表1.4.3-3。

表1.4.3-3 本项目与长江经济带发展负面清单（试行）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，未有围湖造田、围海造地或围填海，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目位于高新技术产业开发区内，用地性质为工业用地，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于常熟高新技术产业开发区内，不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目；不属于严重过剩产能行业的项目；不属于高耗能高排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合相关政策文件要求。	符合

根据表1.4.3-3对比分析可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。

⑤对照关于印发《<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》的通知（苏长江办发[2022]55号），本项目与《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》相符性分析见表1.4.3-4。

表1.4.3-4 本项目与苏长江办发[2022]55号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目;禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目;禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不属于新建围湖造田、围海造地或围填海等投资项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江千支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目位于高新技术产业开发区内，依托厂区现有车间，不在水生生物保护区范围内。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不在长江干流及主要支流望虞河岸线 1 公里范围内，本项目位于常熟高新技术产业开发区内	符合
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于太湖流域一、二、三级保护区内禁止开展的项目。	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
11	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。	本项目不属于燃煤发电项目。	符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目为生物制品制造，位于高新技术产业开发区内，依托厂区现有车间。	符合
13	禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及。	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目为生物制品制造，不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	符合
16	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（化学合成类)项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目为生物制品制造，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
17	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。	本项目为生物制品制造，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目和独立焦化项目。	符合
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目为生物制品制造，本项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类，不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制类、淘汰类、禁止类项目。	符合
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为生物制品制造，不属于落后产能项目；不属于严重过剩产能行业的项目；不属于高耗能高排放项目	符合
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合相关政策文件要求。	符合

根据表1.4.3-4对比分析可知，本项目符合《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》的要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关政策要求。

1.4.4 与相关环保政策相符性分析

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

文件要求：一、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：本项目符合产业政策的要求，拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求，可做到达标排放。本项目位于常熟高新技术产业开发区内，本项目满足总量控制的要求，本项目不占用生态保护红线区域，因此本项目符合《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）的要求。

（2）与《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）及《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）相符性分析

本项目位于江苏省太湖流域三级保护区内，根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）》及《太湖流域管理条例》中的相关规定，在太湖流域一、二、三级保护区内不得新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；销售、使用含磷洗涤用品；向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣及其他废弃物。

“第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点

水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。”

同时根据《太湖流域管理条例》的规定：不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目；望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内扩建化工生产项目或设置危险化学品贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场。

相符性分析：本项目为生物制品制造，不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀项目，本项目位于太湖流域三级保护区内，根据常熟市发展和改革委员会《关于智享生物（苏州）有限公司扩建现代基因工程及治疗糖尿病生物制品项目符合江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函》，本项目现代基因工程生物制品符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中的“三、生物技术和新医药产业”中“22.现代基因工程药物、抗体药物、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究”中的“现代基因工程药物技术集成开发和新产品研制生产”；治疗糖尿病生物制品属于《目录》中的“三、生物技术和新医药产业”中“23.肿瘤、心脑血管疾病、肝炎、感染性疾病、糖尿病、免疫系统疾病、神经退行性疾病等重大常见疾病药物的开发与制造”中“糖尿病药物的开发与制造”，故本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，新增的生产废水氨氮、总氮、总磷排放总量按照新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。综上所述，本项目与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）》、《太湖流域管理条例》的相关要求相符。

（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）相符性分析

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，企业要对环境治理设施开展安全风险辨识管控，要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，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（4）与关于印发《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）相符性分析

本项目不在生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目范围内；本项目物料通过密闭管道输送，项目运行过程中产生的废气经收集后采用“碱喷淋+除雾器+活性炭”方式处理达标排放。本项目建成后企业生产采用连续化、自动化、密闭化生产工艺，规范物料运输；废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，并选择了成熟可靠的废气治理工艺路线，与印发《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）的要求相符。

（5）与《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)及附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》相符性分析

文件要求：废气收集设施，治理要求。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。

有机废气治理设施，治理要求。新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择

治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺。

相符性分析：本项目为生物制品制造，生产过程中在密闭空间中操作，并保持负压运行，整体密闭收集空间。同时在采用局部收集方式，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。本项目运行过程中产生的废气经收集后采用“碱喷淋+除雾器+活性炭”等方式处理后由排气筒达标排放，符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65 号)及附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》中关于“废气收集设施”和“有机废气治理设施”的治理要求。

（6）与《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）相符性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析见下表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1　与《中华人民共和国长江保护法》相符性一览表

序号	保护法内容		本项目	相符性
1	第二十六条	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为生物制品制造，位于常熟高新技术产业开发区内，不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。	相符
2	第四十七条	长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目生产废水经处理后和生活污水一并接管凯发新泉水务（常熟）有限公司集中处理。	相符

序号	保护法内容		本项目	相符性
3	第四十九条	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒。	本项目产生的固废分类储存，按要求处置，不会产生二次污染。	相符

因此，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》中相关规定要求。

（7）与《江苏省长江水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省长江水污染防治条例》中相关规定，第十二条：建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。第十三条：沿江地区禁止建设各类污染严重的项目。在沿江地区新建、改建或者扩建石油化工项目应当符合省沿江开发总体规划和城市总体规划的要求。在省沿江开发总体规划和城市总体规划确定的区域范围外限制新建、改建或者扩建石油化工等项目；确需建设的，其环境影响评价文件应当经省环境保护主管部门审批。第二十七条：沿江地区实行水污染物排放许可证制度。禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。

本项目为生物制品制造，依托现有废水排放口。本项目不属于石油化工等污染严重的项目。本项目符合常熟高新技术产业开发区相关规划。本项目建成后将按要求申请排污许可。故本项目的建设符合《江苏省长江水污染防治条例》中相关规定要求。

（8）与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）相符性分析

对照《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》，分析见表 1.4.4-2。

表 1.4.4-2 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》对照分析

序号	文件要求	对照分析
第二条	项目建设符合环境保护相关法律法规和政策，符合医药行业产业发展规划，符合产业结构调整、落后产能淘汰的相关要求。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的限制和淘汰类。
第三条	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、环境功能区划、生态保护红线及其他相关规划要求。新建、扩建的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区内，并符合产业定位、园区规划及规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区的项目。	本项目位于常熟高新技术产业开发区内，符合用地性质要求及产业定位，与区域总体规划和园区规划环评相符；本项目不在生态空间管控区域内。
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目采用先进适用的技术、工艺和审生产设备，设备和生产管线均为密闭设计，能有效减少废气等逸散风险。
第五条	污染物排放总量满足国家和地方相关要求，总量指标有明确的来源及具体平衡方案。不予批准超过污染物排放总量控制。指标或未完成环境质量改善目标地区新增相应污染物排放的项目。	本项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。
第六条	强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。严格控制取用地下水。按照“清污分流、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。根据废水产生的情况和特点，选择合理的废水处理工艺。第一类污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。含有药物活性成份的废水，进行灭活预处理。实验室废水、动物房废水单独收集并进行灭菌、灭活处理后，再进入污水处理系统处理。接触病毒、活性菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统进行废水处理的项目，厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放须满足相应间接排放标准和公共污水处理系统纳管要求。项目直排外环境的废水须满足国家和地方相关标准要求。	本项目含细胞废水经灭活后与不含细胞的废水一并在厂内处理，处理后和生活污水一起接管凯发新泉水务（常熟）有限公司集中处理。
第七条	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集废气，减少无组织排放。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。合理设置环境防护距离，环境防护距离内存在居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	物料通过密闭管道输送，项目运行过程中产生的废气经收集后采用 “碱喷淋+除雾器+活性炭”等方式处理达标排放。
第八条	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。含有药	危险废物贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求，本项目废水处理污泥进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。

序号	文件要求	对照分析
	物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	
第九条	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。	厂内采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案，符合文件要求。
第十条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目厂区平面布置设计时，在满足规范的前提下，所有建筑物、设施的平面布置比较合理，物流路线顺畅，工艺管线相对较短；设备优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减震等降噪措施，经预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的要求。
第十一条	重大环境风险源合理布局，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。事故池按车间、罐区、库房等分别设置，确保事故废水进行有效收集和妥善处理，不得直接进入外环境。提出环境风险应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域环境风险联控机制。	本项目利用现有厂房，依托现有事故应急池共 1150m^3，生产废水应急池 240m^3。发生事故时，本项目生产废水在本项目废水处理区域的生产废水应急池内暂存，确保事故废水的有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案的编制要求，并要求企业制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。因此，符合文件要求。
第十二条	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	本项目为生物制品制造，不属于生物生化制品类企业。
第十三条	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目对现有项目进行梳理。
第十四条	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，通过强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	根据大气环境影响预测分析，本项目污染因子预测值均达到相应的质量标准；根据环境影响预测，本项目卫生防护距离内无居民、学校、医院等环境敏感目标。本项目建成后，卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。
第十五条	明确施工期环境管理和环境监测计划要求。制定完善的覆盖地表水、地下水、大气、土壤、噪声等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监	本项目提出了项目实施后的环境管理要求，制定了污染物排放状况及周边环境质量的自行监测计划，包含布点、因

序号	文件要求	对照分析
	测计划；按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计采样口和监测平台。按照国家规定，要求企业安装污染物排放自动监控设备并与环保部门联网。	子、频次及信息公开要求；按照要求设置永久采样口、采样测试平台、污染物排放口、固废贮存场所，安装在线监测并于环保部门联网。
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目开展了信息公开和公众参与工作。

（9）与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）、《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020] 313 号）相符性分析

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号），分析见表 1.4.4-3。

表 1.4.4-3　与苏政发[2020]49 号对照

所属环境管控单元名称	管控类别	文件要求	对照分析
长江流域	空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。5.禁止新建独立焦化项目。	本项目为生物制品制造，位于常熟高新技术产业开发区内，符合用地性质要求及产业定位，与区域总体规划和园区规划环评相符。不属于禁止建设的产业，不属于禁止的新、改、扩建项目。
	污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	
	环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	
	资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	
太湖	空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、	本项目为生物制品制造，位于常熟高新技术产业开

所属环境管控单元名称	管控类别	文件要求	对照分析
流域		电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	发区内，位于太湖三级保护区内。本项目属于战略性新兴产业，新增的生产废水氨氮、总氮、总磷排放总量按照新增年排放总量的1.1倍实施减量替代。
	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	
	环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	
	资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。2.2020年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	

对照《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020] 313 号）文件中“（二）落实生态环境管控要求环境管控单元的生态环境准入清单。优先保护单元，严格按照生态保护红线和生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。一般管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境治理持续改善。

本项目位于常熟高新技术产业开发区银河路 96 号，对照《关于印发<苏州市 “三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313 号），项目所在地属于“常熟市---重点管控单元---常熟高新技术产业开发区（包含江苏常熟综合保税区 B 区）”，对照附件 3 苏州市市域

生态环境管控要求及附件 4 苏州市环境管控单元生态环境准入清单，具体分析见下表 1.4.4-4。

表 1.4.4-4　与（苏环办字[2020] 313 号）对照

本项目所属环境管控单元名称	管控类别	文件要求	对照分析
常熟高新技术产业开发区	空间布局约束	(1)禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和 信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。（2）严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。（3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。（4）严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。（5）严格执行《中华人民共和国长江保护法》。（6）禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》中淘汰类项目。本项目的建设与当地的用地规划和产业定位相符。 本项目属于战略性新兴产业，新增的生产废水氨氮、总氮、总磷排放总量按照新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代，与《江苏省太湖水污染防治条例》相符。本项目所在地不属于阳澄湖水源水质保护区。本项目满足《中华人民共和国长江保护法》相关要求。本项目不属于上级生态环境负面清单中的项目。因此本项目与空间布局约束相符。
	污染物排放管控	(1)园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。(2)园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。(3)根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目污染物排放满足国家、地方有关污染物排放要求。本项目排放的各污染物较少，对环境影响较小。能够严格落实园区污染物总量控制制度。因此与污染物排放管控相符。
	环境风险防控	(1)建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。(2)生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。(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。	本项目将建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，并与区域环境风险应急预案联动，加强环境影响跟踪监测。
	资源开发效率要求	(1)园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。(2)禁止销售使用燃料类为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、 兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其他高污染燃料。	本项目在运营期间使用电能、天然气能源，不使用“Ⅲ类”燃料。

（10）与《医药工业发展规划指南》的相符性分析

对照《医药工业发展规划指南》中“五、推进重点领域发展（一）生物药。1．抗体药物：重点开发针对肿瘤、免疫系统疾病、心血管疾病和感染性疾病的抗体药物，如治疗高胆固醇血症的 PCSK9 抑制剂、肿瘤免疫治疗药物 PD-1/ PD-L1、治疗骨质疏松的 RANKL 等临床价值突出的新药。加快抗体偶联药物、双功能抗体、抗体融合蛋白等新型抗体的研发。推动临床需求量大的生物类似药大品种产业化，重点是针对 TNF-α、CD20、VEGF、Her2、EGFR 等靶点的产品，提高患者用药可及性。”

相符性分析：本项目为生物制品制造，符合《医药工业发展规划指南》中推进重点领域发展“生物抗体药物”。本项目的建设地为常熟高新技术产业开发区内内建设，符合用地性质要求及产业定位，与区域总体规划和园区规划环评相符。

（11）与《制药工业污染防治技术政策》的相符性分析

与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析见表 1.4.4-5。

表 1.4.4-5 与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析分析

序号	文件要求	对照分析
三、水污染防治	（一）废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。 （二）烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。 （三）含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。 （四）高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。 （五）可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）－好氧”生化处理及深度处理。 （六）毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。 （七）含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。 （八）接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化－	本项目含细胞废水经灭活后与不含细胞的废水一并在厂内处理，处理后和生活污水一起接管凯发新泉水务（常熟）有限公司集中处理。

序号	文件要求	对照分析
	消毒”组合工艺进行处理。 （九）实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统。 （十）低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化－好氧生化”工艺进行处理。	
四、大气污染防治	（一）粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。 （二）有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附－冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。 （三）发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。 （四）含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。 （五）产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。	本项目新增原辅料称量依托现有生产辅助用房（仓库），称量时废气依托现有通风橱收集后接入现有碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经1#排气筒排放；本项目新增培养基配制、溶液配制间产生的酸性废气及有机废气接入新增碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经新增的15#排气筒排放；本项目废水处理设施废气经收集后接入现有酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经现有 5#排气筒排放。
五、固体废物处置和综合利用	（一）制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。 （二）生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣经鉴别为危险废物的，按照危险废物处置。 （三）药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。 （四）中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。	本项目产生的危险废物，均委托有资质单位处置。 本项目废水处理污泥为待鉴定固废，智享公司在试生产阶段将对废水处理站的污泥性质进行鉴定。 因此本项目符合固体废物处置和综合利用。

（12）与《苏州市生物医药产业发展规划》（2018-2022）相符性分析

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

相符性分析：本项目为生物制品制造，属于开发区积极延伸的产业。本项目位于常熟高新技术产业开发区，本项目建设可促进一核多极生物医

药产业发展新格局的实施。因此，本项目建设与《苏州市生物医药产业发展规划(2018-2022 年)》相符。

（13）与《苏州市人民政府办公室印发关于加快推进苏州市生物医药产业高质量发展的若干措施的通知》（苏府办[2019]69 号）相符性分析

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

相符性分析：本项目主要产品为生物制品，属于生物制品制造，符合《加快推进苏州市生物医药产业高质量发展的若干措施》（苏府办[2019]69 号）支持发展的方向。

（14）与《重点管控新污染物清单(2023)年版》相符性分析

对照《重点管控新污染物清单(2023)年版》，本项目不涉及排放重点管控新污染物清单(2023)年版》中的物质，因此本项目的建设与《重点管控新污染物清单(2023)年版》是相符的。

（15）本项目与《常熟市国土空间规划近期实施方案(2021)》相符性分析

文件要求：根据《常熟市国土空间规划近期实施方案(2021)》，用地指标重点向常熟主城和常熟经开区、常熟高新区、虞山高新区、新材料产业园四大产业园区倾斜，兼顾其他片区发展用地和民生工程用地。常熟市近期实施方案划定允许建设区、有条件建设区、限制建设区 3 类建设用地管制区域。

相符性分析：本项目产品包含现代基因工程生物制品、治疗糖尿病生物制品，根据常熟市发展和改革委员会《关于智享生物（苏州）有限公司扩建现代基因工程及治疗糖尿病生物制品项目符合江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函》，本项目现代基因工程生物制品符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中的“三、生物技术和新医药产业”中“22.现代基因工程药物、抗体药物、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究”中的“现代基因工程药物技术集成开发和新产品研制生产”；治疗糖尿病生物制品属于《目录》中的“三、生物技术和新医药产业”中“23.肿瘤、心脑血管疾病、肝炎、感染性疾病、糖尿病、免疫系统疾病、神经退行性疾病等重大常见疾病药物的开发与制造”中“糖尿病药物的开发与制造”。故本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，属于开发区积极延伸的产业，故与常熟高新技术产业开发区产业发展定位相符。

（16）本项目与《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

文件要求：根据《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，常熟市国土空间总体格局南向融入苏州、北向辐射苏中苏北，构建“一主两副、一轴五片六组团”的开放式全域总体格局。

“一主两副”：常熟主城、滨江新城、南部新城。

“一轴”：G524 南向发展轴。

“五片”：城市中心区、创新发展引领区、先进制造核心区、产业发展协同区、国际湖荡文旅区。

“六组团”：苏州高铁北城、中新昆承湖园区、云裳消费小镇、虞山尚湖古 城、数字科技新城、苏州·中国声谷。

相符性分析：根据《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于常熟高新技术产业开发区，属于《常熟市国土空间总体规划

（2021-2035 年）》“五片”中的创新发展引领区，与《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求相符。

（17）本项目与《自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”规定成果》（自然资办函[2022]2207 号）相符性分析

文件要求：根据《自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”划定成果》（自然资办函[2022]2207 号），“三区三线”指的是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。

相符性分析：本项目位于常熟高新技术产业开发区，位于规划中的建设用地，未占用永久基本农田和生态保护红线，不涉及“三区三线”，故项目建设与自然资办函[2022]2207 号相符。

1.4.5 分析判定结论

综上分析，项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求。环境现状监测数据表明，项目所在区域环境质量较好，基本能够满足当地环境功能区划要求，不会对项目的建设形成制约。

1.5 建设项目关注的主要环境问题

本项目环境影响评价工作主要结合厂址地区环境特点、工程特点进行开展，需重点关注的环境问题如下：

⑴本项目生产位于现有厂区内，应关注对厂内现有公用工程、辅助工程、废水处理、废气处理、风险防范设施的依托可行性。

⑵本项目生产过程产生的废气经收集处理后，达标排放的可行性及对周边大气环境及敏感点的环境影响。

⑶本项目生产过程产生的废水经厂内收集、预处理后，能否做到达标接管。

⑷本项目能否确保各类固体废弃物厂内暂存、合理合法处置的可行性，最终不会对周围环境产生二次污染。

⑸本项目新增的生产设备和原辅料采取的环境风险防范措施及应急预案。

1.6 环境影响评价的主要结论

通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。

综上所述，建设单位在严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具备环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和文件

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

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

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

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

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；

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

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

（9）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》(环发[2015]4 号)；

（10）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

（11）《国家危险废物名录（2021 年版）》（2020 年 11 月 5 日经生态环境部部务会议审议通过）；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》；

（13）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（14）《关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告》（环境保护部公告，公告 2017 年第 43 号）；

（15）关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号）；

（16）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（17）《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 11 月 1 日起施行；

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

（19）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第 3 号）；

（20）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）；

（21）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）；

（22）《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知》（长江办[2022]7 号）；

（23）《中华人民共和国长江保护法》中华人民共和国主席令第六十五号；

（24）《医药工业洁净厂房设计标准》(GB 50457-2019)；

（25）《危险化学品名录》（2015 版）；

（26）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（27）《自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”规定成果》（自然资办函[2022]2207 号）。

2.1.2 地方法规和文件

（1）《江苏省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）；

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

（3）《江苏省地表水(环境)功能区划（2021-2030 年）》（苏环办[2022]82 号，2022 年 3 月）；

（4）《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护局，1998年6月）；

（5）《江苏省环境噪声污染防治条例》（根据2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第二次修正）；

（6）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（根据2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第三次修正）；

（7）《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年9月29日修正）；

（8）《江苏省长江水污染防治条例》（根据2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第三次修正）；

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

（10）省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知（2021年4月6日发布）；

（11）《关于对执行加强危险废物监管工作意见中有关事项的复函》（苏环函[2013]84号）；

（12）《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2号）；

（13）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局苏环控[1997]122号）；

（14）《苏州市产业发展导向目录》（2007年版）；

（15）《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）；

（16）《<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》的通知（苏长江办发[2022]55号）；

（17）《常熟市生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函[2022]1221号）；

（18）《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）；

（19）《(省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号)；

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

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

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

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

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

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

（26）《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）；

（27）《江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点》（苏环办[2022]338 号）；

（28）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）；

（29）《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大气办[2021]2 号）；

（30）《关于进一步加强涉气建设项目环评审批工作的通知》（常环发[2021]118 号）

（31）苏州市人民政府办公室印发《关于加快推进苏州市生物医药产业高质量发展的若干措施的通知》（苏府办[2019]69 号）；

（32）苏州市人民政府关于印发《苏州市生物医药产业创新集群建设实施方案的通知》（苏府[2022]33 号）；

（33）《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455- 2023）；

（34）《常熟市国土空间规划近期实施方案(2021)》；

（35）《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

2.1.3 采用评价技术导则的名称及标准号

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1－2016），国家环境保护局 2016 年 12 月 8 日发布，2017 年 1 月 1 日实施；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018），生态环境部 2018 年 7 月 30 日发布，2018 年 12 月 1 日实施；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3－2018），生态环境部 2018 年 10 月 8 日发布，2019 年 3 月 1 日实施；

（4）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），生态环境部 2018 年 10 月 15 日发布，2019 年 3 月 1 日实施；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），环境保护部 2021 年 12 月 24 日发布，2022 年 7 月 1 日实施；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610－2016），环境保护部 2016 年 1 月 7 日发布，2016 年 1 月 7 日实施；

（7）《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），国家环境保护部 2022 年 1 月 15 日发布，2022 年 7 月 1 日实施；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），国家环境保护部 2018 年 9 月 13 日发布，2019 年 7 月 1 日实施；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》公告 2017 年 第 43 号；

（10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（11）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）；

（12）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

（13）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

（14）《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，2016年12月；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）；

（16）《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256-2022）。

2.1.4 有关文件及资料

⑴本项目备案证；

⑵《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书》及其审查意见（环审[2021]6号）；

⑶建设单位提供的其它相关资料。

2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

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

科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

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

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

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，本项目环境影响识别结果详见表 2.3.1。

表2.3.1　环境影响因素识别表

影响受体影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废水		-1SD		-1SI					
	施工扬尘	-1SD								
	施工噪声					-1SD				
	施工废渣		-1SD		-1SD					
	基坑开挖		-1SI	-1SI	-1SD					
运营期	废水排放		-1LD							
	废气排放	-1LD					-1LI			-1LI
	噪声排放					-1LD				
	固体废物			-1LI	-1LD		-1LI			
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD					

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目排放特征和项目区域环境影响状况，确定评价因子如表2.3.2。

表 2.3.2　评价因子确定表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3、非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	VOCs	氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度
地表水环境	水温、pH、DO、COD、悬浮物、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、色度、五日生化需氧量、TOC、总氮	/	COD、氨氮、总磷、总氮	SS、BOD_5、TOC
地下水环境	Na^++K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性、水位	COD、氨氮	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
固体废物	/	/	工业固体废弃物排放量	工业固体废弃物排放量
土壤	pH、重金属（砷、镉、铜、镍、铅、汞、六价铬）、挥发性有机物 VOCs（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，对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、䓛、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘）、石油烃类。同时需要调查：土壤有机质含量、容重、含水率	石油烃	/	/

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

本项目所在地为常熟高新技术产业开发区，根据规划本项目所在地大气环境功能为二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中明确的 2mg/m^3，氯化氢、氨、硫化氢参照执行《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标准，各因子标准限值见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1　环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值（μg/m^3）	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
氯化氢	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	24 小时平均	15	
氨	1 小时平均	200	
硫化氢	1 小时平均	10	

2、地表水环境

本项目所在地主要水域为白茆塘，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，该水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准限值。《地表水环境质量标准》中规定的总氮标准为湖、

库中要求，本项目地表水受纳水体白茆塘为河流，不属于湖、库，本项目总氮不执行《地表水环境质量标准》中总氮标准要求。

具体标准限值见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2　地表水环境质量标准

污染物名称	标准值Ⅳ类（mg/L）	依据
pH	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类
高锰酸盐指数	≤10	
COD	≤30	
BOD_5	≤6	
DO	≥3	
氨氮	≤1.5	
总磷	≤0.3	

3、声环境

本项目位于常熟高新技术产业开发区，根据当地的声环境功能规划为 3 类区，项目所在地东侧、南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008)中 3 类标准，厂区西侧、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，具体标准限值见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3　声环境质量标准（dB(A)）

类别	昼间	夜间	依据
东、南厂界	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
西、北厂界	70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类

4、地下水环境

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类标准，具体见表 2.4.1-4。

5、土壤环境

本项目所在地土壤环境土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600－2018）中的第二类用地标准中的筛选值，具体标准限值见表 2.4.1-5。

表 2.4.1-4 地下水环境质量标准

序号	指标	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
感官性状及一般化学指标	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	＞25
	嗅和味	无	无	无	无	有
	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤4	≤10	＞10
	肉眼可见物	无	无	无	无	有
	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	pH＜5.5或 pH＞9.0
	总硬度（以 $CaCO_3$）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0
	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	＞1.50
	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	＞5.00
	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	＞0.50
	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01
	阴离子表面活性剂/（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	＞0.3
	耗氧量（COD_{MN}法，以 O_2 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	＞10.0
	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	＞1.50
	硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	＞0.10
	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400
微生物指标	总大肠菌群/（MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100
	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000
毒理学指标	亚硝酸盐（以N计）/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	＞4.80
	硝酸盐（以N计）/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	＞30.0
	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1
	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0
	碘化物/（mg/L）	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	＞0.50
	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002
	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
	硒/（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	＞0.1
	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	＞0.10
	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	＞0.10
	三氯甲烷/（μg/L）	≤0.5	≤6	≤60	≤300	＞300
	四氯化碳/（μg/L）	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	＞50.0
	苯/（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	＞120
	甲苯/（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	＞1400
放射性指标	总 α 放射性/（Bq/L）	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤0.5	＞0.5
	总 β 放射性/（Bq/L）	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤1.0	＞1.0

表 2.4.1-5　土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准　单位：mg/kg

类别	污染物项目	筛选值（第二类用地）
重金属和无机物	砷	60
	镉	65
	六价铬	5.7
	铜	18000
	铅	800
	汞	38
	镍	900
挥发性有机物	四氯化碳	2.8
	1,1-二氯乙烷	9
	1,2-二氯乙烷	5
	1,1-二氯乙烯	66
	顺-1,2-二氯乙烯	596
	反-1,2-二氯乙烯	54
	二氯甲烷	616
	1,2-二氯丙烷	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	四氯乙烯	53
	1,1,1-三氯乙烷	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	三氯乙烯	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	苯	4
	氯苯	270
	1,2-二氯苯	560
	1,4-二氯苯	20
	乙苯	28
	苯乙烯	1290
	甲苯	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570
	邻二甲苯	640
半挥发性有机物	硝基苯	76
	2-氯酚	2256
	苯并［a］蒽	15
	苯并［a］芘	1.5
	苯并[b]荧蒽	15
	苯并[k]荧蒽	151
	䓛	1293
	二苯并[a,h]蒽	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	15
	萘	70

2.4.2 污染物排放标准

⑴大气污染物排放标准

本项目属于生物制药行业，因此本项目生产过程有组织排放的非甲烷总烃、氯化氢排放执行江苏省《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021）表 1、表 2、附录 C 中表 C.1 相关标准；废水处理过程有组织排放的非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度排放执行江苏省《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021）表 3 标准。

厂界无组织非甲烷总烃排放执行江苏省《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 4 标准；厂界无组织氯化氢、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021）表 7 标准；厂界无组织氨、硫化氢排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/ 4042-2021）表 6 相关标准。具体详见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1　大气污染物排放限值

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/Nm^3）	最高允许排放速率（kg/h）	厂界监控点浓度限值（mg/Nm^3）	标准来源
非甲烷总烃	60	2.0	4.0	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1、表 3 标准和《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 4 标准
氯化氢	10	0.18	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021）表 2、表 7 标准
臭气浓度	1000（无量纲）	/	20（无量纲）	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021）表 3、表 7
氨	20	/	1.5	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 3 和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准
硫化氢	5	/	0.06	
非甲烷总烃特别排放限值	6（监控点处 1h 平均浓度值）	厂区内厂房外监控点		《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021）表 6 相关标准
	20（监控点处任意一次浓度值）			

本项目涉及的恶臭污染物的嗅阈值详见下表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2　恶臭污染物的嗅阈值

污染物名称	嗅阈值（单位：10^{-6}，v/v）
氨	0.3
硫化氢	0.0012

⑵废水排放标准

本项目所在地为常熟高新技术产业开发区，本项目废水接管至凯发新泉水务（常熟）有限公司处理。根据凯发新泉水务（常熟）有限公司排污许可证，凯发新泉水务（常熟）有限公司污水处理厂类型为工业废水集中处理厂，具备处理本项目废水污染物的工艺和能力。同时本项目属于生物制药行业，根据江苏省地方标准《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）4.1.2.3 要求，本项目废水中各指标排放标准从严执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 生物工程类制药企业间接排放限值和凯发新泉水务（常熟）有限公司接管标准。

凯发新泉水务（常熟）有限公司处理后的尾水中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 规定的水污染物排放限值，SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，pH、BOD_5、色度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。于 2026 年 3 月 28 日之后 SS、pH、BOD_5、色度、粪大肠菌群数执行江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32／4440-2022）C 标准。

本项目单位产品基准排水量执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 3 中“生物工程类制药企业-治疗性酶”标准。

本项目为生物工程类制药，根据本项目使用的原辅料表，并对照《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019），本项目废水中无第一类水污染物（总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷）；无第二类水污染物中规定的挥发酚、总锌、甲醛、甲醇、阴离子表面活性剂

（LAS）、可吸附有机卤化物（AOX）、甲苯、二甲苯、乙腈、总硒；本项目不设食堂，故废水不考虑动植物油；本项目不设动物房，故生产废水中不考虑粪大肠菌群数；本项目废水为间接排放，根据 DB32/3560-2019，间接排放限值中总余氯、急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）未规定数值，故本项目废水不考虑总余氯、急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）因子。

具体标准限值见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 废水污染物排放限值（mg/L）

污染物	pH	COD	SS	氨氮	TN	总磷	BOD_5	TOC	色度
凯发新泉水务（常熟）有限公司接管标准	6～9	500	400	30	50	5	350	-	64
《生物制药行业水和大气污染物排放限值》间接排放标准	6～9	500	120	35	60	8	300	180	60
本项目执行标准	**6～9**	**500**	**120**	**30**	**50**	**5**	**300**	**180**	**60**
污水处理厂尾水排放标准(2026 年 3 月 28 日之前执行标准)	6～9	50	20	4（6）	12（15）	0.5	10	-	30
城镇污水处理厂污染物排放标准（DB32 / 4440-2022）（2026 年 3 月 28 日之后执行标准）	6～9	50	20	4（6）	12（15）	0.5	10	-	30
单位产品基准排水量（m^3/kg 产品）	200								

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。

本项目废水排放量 106963.73t/a，本项目产品总重量约为 503712kg，则单位产品排水量为 0.2m^3/kg 产品，低于单位产品基准排水量，无需另行计算接管标准。

(3)噪声

项目位于常熟高新技术产业开发区，根据声环境功能规划。项目所在地东、南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值，西、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，具体标准限值见表 2.4.2-5。

表 2.4.2-5　工业企业厂界噪声标准（dB(A)）

类别	等效声级 Leq dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
东、南厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类
西、北厂界	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值见表 2.4.2-6。

表 2.4.2-6　建筑施工场界噪声排放标准　（dB(A)）

类别	昼间	夜间
限值	70	55

⑷固体废弃物

一般工业固体废物临时堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求。

危险废物临时堆场（仓库）满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。

2.5 评价工作重点及评价工作等级

2.5.1 评价重点

根据本项目的特征，本报告确定评价工作的重点为：本项目工程分析、污染防治措施、环境影响预测与评价、污染物排放清单及污染物排放管理控制。

2.5.2 评价等级

2.5.2.1 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的有关规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目生产废水经预处理后与生活污水一并接管凯发新泉水务（常熟）有限公司，本项目无清下水排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目为间接排放，评价等级为水污染影响型三级 B。

2.5.2.2 大气环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择本项目主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi 值和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

根据导则，采用 AerScreen 估算模型进行计算，估算模型参数见表 2.5.2-1。预测结果统计见表 2.5.2-2。

表 2.5.2-1 估算模型参数表

参数	平均时段	取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	151.26 万
最高环境温度/℃		40
最低环境温度/℃		-10
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑（本项目 3KM 范围内无海和湖）
	岸线/km	/
	岸线距离/ °	/

表 2.5.2-2 大气评价等级判别参数

污染源			C_{max}（mg/m^3）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
类别	污染源位置	污染物			
有组织	1#排气筒	氯化氢	6.34E-03	12.67	200
		非甲烷总烃	1.43E-02	0.71	未出现
	15#排气筒	氯化氢	1.54E-03	3.09	未出现
		非甲烷总烃	1.49E-02	0.75	未出现
	5#排气筒	非甲烷总烃	1.49E-03	0.05	未出现
		氨	8.28E-03	4.14	未出现
		硫化氢	1.07E-03	10.71	56
无组织	生产辅助用房	氯化氢	1.89E-02	37.82	100
		非甲烷总烃	2.43E-02	1.22	未出现
	研发车间	氯化氢	1.28E-03	2.55	未出现
		非甲烷总烃	1.61E-03	0.08	未出现

污染源			C_{max}（mg/m^3）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
类别	污染源位置	污染物			
	本项目依托废水处理区	非甲烷总烃	3.16E-03	0.16	未出现

由上表可知，本项目大气污染物最大地面质量浓度占标率最大值为无组织排放的氯化氢：Pmax=37.82%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定依据判定本项目大气环境影响评价等级。判定依据见表 2.5.2-3。

表 2.5.2-3　大气环境影响评价工作等级判别依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax<1%

由上表可知，本项目大气环境影响评价等级为一级。

2.5.2.3 噪声环境影响评价工作等级

本项目位于常熟高新技术产业开发区工业用地内，所在区域噪声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准，本项目建设前后噪声增量不大，在 3dB(A)以下，建成前后受噪声影响人口数量变化不大。因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021）规定，本项目噪声评价工作等级按三级进行，噪声评价的主要内容为评价厂界噪声是否达到工业企业厂界噪声标准。

2.5.2.4 地下水影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）规定，地下水环境评价工作等级划分依据如下：

1、根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

2、建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5.2-4。

表 2.5.2-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用应急、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5.2-5。

表 2.5.2-5 地下水评价工作等级分级表

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

本项目属于生物制品制造，对照附录 A 为Ⅰ类建设项目；同时对照表 2.5.2-5 本项目所在地不敏感，因此本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.2.5 风险评价工作等级

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

一、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中，q_1,q_2...,q_n--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2...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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目 q/Q 值计算见表 2.5.2-6。

表 2.5.2-6 本项目 q/Q 值计算（单位：t）

序号	名称	CAS	单元最大存储量 q (t)	临界量 Q（t）	q/Q
1			5	10	0.5
2			2	7.5	0.27
3			1	100（参照附录 B.2 危害水环境位置）	0.01
4			1.08	100（参照附录 B.2 危害水环境位置）	0.0108
（∑qn/Qn>1）构成重大危险源				∑qn/Qn	0.7908

注：*表格中危险废物按液体危险废物（不合格品）在危废仓库中最大存在量。

由上表计算可知，本项目 Q 值属于 Q＜1 范围，环境风险潜势为Ⅰ。

评价工作等级划分详见表 2.5.2-7。

表 2.5.2-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
A 是相对与详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.2.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目主要产品为生物制品，属于生物制品制造，属 I 类项目。本项目为污染影响型项目，利用现有研发车间 4、5 层，建筑面积 8332.3㎡，考虑本项目依托现有部分公辅工程，故按照全厂占地面积统计，全厂占地面积约 40059m^2，规模为小型；根据实地踏勘，

项目位于常熟高新技术产业开发区内，厂界周边 200m 范围内没有耕地、园地、牧草地、饮用水水源地及居民区、学校、疗养院、养老院等敏感目标，敏感程度定为不敏感，根据评价工作等级分级表，确定本项目土壤评价工作等级为二级。具体见表 2.5.2-8 和 2.5.2-9。

表 2.5.2-8　本项目土壤环境敏感程度分级

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

表 2.5.2-9　本项目土壤环境影响评价等级判定表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	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									

2.5.2.7 生态评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中生态环境影响评价分级的要求，本项目位于常熟市高新技术产业开发区工业用地内，且为不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.6.1。

表 2.6.1　评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要污染企业
大气	以项目建设地为中心，边长为 5km 的矩形区域
噪声	建设项目厂界外 1~200m 范围
地表水	凯发新泉水务(常熟)有限公司排污口白茆塘上游 500m 至排污口下游 3km
地下水	项目建设地周边不小于 6km^2 范围
土壤	占地范围内全部区域及占地范围外 0.2km 范围内
风险评价	/
生态环境	项目厂区

2.6.2 环境敏感保护目标

根据项目特征及周边现场踏勘，确定本项目大气评价范围内大气环境保护敏感目标见表 2.6.2-1，地表水环境保护目标见表 2.6.2-2，其余环境要素保护目标见表 2.6.2-3。项目周边环境保护目标图见附图 2.6.2。

表 2.6.2-1　大气环境保护敏感目标

环境要素	名称	坐标		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(km)
		X	Y					
大气	庐山苑	-300	1500	居住区	约 2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级	NW	约 1.5
	珠泾苑	-350	2300	居住区	约 1500 人		NW	约 2.3
	薇尼诗花园	-1900	600	居住区	约 700 人		NW	约 2.0
	银河苑	-370	950	居住区	约 500 人		NW	约 0.9
	三一荣域	-2300	1000	居住区	约 1000 人		NW	约 2.5
	溪沿村	-2400	-800	居住区	约 1000 人		SW	约 2.5
	花园新村	0	-1900	居住区	约 1000 人		S	约 1.9
	常熟市唐市中心小学分校	415	-2570	学校	约 500 人		S	约 2.5

注：①表中大气环境保护目标以智享公司厂区中心点为基准点坐标。

②本项目厂界外西北方向距离约 150 米为辉煌银河商业中心（东南虞悦广场）属于商业用地，不属于居住用地，故不列为大气环境保护目标。

表 2.6.2-2 地表水环境保护目标

环境要素	名称	相对厂界坐标		与本项目水利联系	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(km)
		X	Y				
地表水	白茆塘	0	2100	废水纳污水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类	北	约 2.0
	银东河	-100	0	雨水纳污水体		西	约 0.01
	毛南河	0	110	雨水纳污水体		北	约 0.01

注：表中地表水环境保护目标以智享公司厂区中心为基准点坐标。

表 2.6.2-3 其余要素环境保护目标

环境要素	名称	坐标		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(km)
		X	Y					
声环境	厂界	/	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 标准	厂界四周	1-200m
地下水	评价区域地下水环境					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	/	/
土壤	工业用地，厂区及周边 200 米范围					《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标(试行)(GB36600-2018)	/	/
生态	沙家浜-昆承湖重要湿地（省级）	/	/	一级管控区 6.15km^2（芦苇荡风景名胜区，东至张家港河，西至 227 省道复线，南至苏嘉杭高速，北至沙鳌线）；二级管控区 47.53km^2［东以张家港河和昆承湖湖体为界，南以虞山镇镇界，西以苏常公路为界，北以南三环路和大溆港为界（不包括镇工业集中区和东南开发区，含常熟沙家浜国家城市湿地公园、沙家浜国家湿地公园、沙家浜旅游度假区）		西南	3.4
	沙家浜国家湿地公园（国家级）	/	/	沙家浜国家湿地公园总体规划中的湿地保育区和恢复重建区，区域面积 2.50km^2		西南	3.4

2.7 相关规划及环境功能规划

2.7.1 常熟高新技术产业开发区发展历程

2004 年 4 月，东南经济开发区委托南京大学环境科学研究所进行环境影响评价与环境保护规划的编制，在常熟市城市总体规划指导下，开发区范围在省政府批复的省级常熟东南经济开发区及周边三个市级开发区常熟市常昆工业园、昆承工业园、古里工业园的基础上整合而成，规划面积约 57km^2。该环评于 2005 年 6 月获得江苏省环境保护厅的批复（苏环管[2005]170 号文）。

常熟东南经济开发区规划范围：北起外环航道和 204 国道，东至苏嘉杭高速公路，南至锡太一级公路，西到省道 205 复线。

常熟东南经济开发区用地布局及产业定位：整个开发区分为中心服务组团、古里工业组团、常昆工业组团、昆承休闲居住组团等四个功能不同的产业组团。通过对各组团的合理规划，东南开发区最终成为与自然协调

统一，集传统制造业，高新技术产业，旅游、服务等产业于一体的多元化生态经济区。

2011 年 4 月经省政府同意（苏政复[2011]26 号），开发区名称变更为江苏省常熟高新技术产业开发区（以下统称高新区），更名后开发区的总体规划、土地利用规划、建设面积和四至范围不变。

由于常熟东南经济开发区规划环评批复已满五年，根据《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》（苏环办[2011]34 号）的要求开发区需开展环境影响跟踪评价，目前该跟踪环评已取得批复（苏环审[2013]257 号）。

根据跟踪环评：为了满足开发区发展和管理的需要，对原规划范围进行适当调整，具体为：东至四环路，南至三塘路、尤泾河、苏嘉航高速公路、银河路、久隆路、张家港河、沙鳌路，西至 227 省道复线、张家港河、外环航道、白茆塘、黄山路，北至富春江路、白茆塘，总面积由 57 km^2缩小为 46km^2。原开发区内的古里工业组团、常昆工业组团部分范围调整至区外，分别划归古里镇及沙家浜镇管理；原在开发区红线范围外的丰田汽车研发中心（中国）有限公司拟建地纳入高新区内管理。

随着开发区成功升级为国家级开发区以及常熟市行政区划调整带来的契机，开发区委托浙江省城乡规划设计研究院编制了《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016－2030）》，并委托江苏省环境科学研究院编制了《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书》并通过了生态环境部的审查（环审[2021]6 号）。根据最新规划环评：常熟高新技术产业开发区规划范围为北至三环路、富春江路、白茆塘，东至四环路，南至锡太一级公路、昆承湖东南岸、金象路、久隆路，西至苏常公路，面积为 77.48 km^2（含高新区 2011 年 46km 范围及纳入开发区管理的丰田研发中心所在地）。产业发展定位：高新区以高端装备制造业为基础，以高端电子信息为战略支撑，以高技术服务业为产业发展引擎。主导

产业选择的方向是环保型、高科技型、创新型产业，并鼓励发展循环经济、楼宇经济、休闲经济。

常熟高新技术产业开发区近期（2023 年）土地利用规划图见附图 2.7.1-1，常熟高新技术产业开发区远期（2030 年）土地利用规划图见附图 2.7.1-2。

2.7.2 常熟高新技术产业开发区用地布局及产业定位

1、重点发展产业

第一产业：高新区第一产业主要发展科技农业、现代观光休闲农业。

第二产业：高新区第二产业发展导向为：高端装备制造业为主导产业，重点发展汽车及零部件、精密机械，其中汽车及零部件为核心。高端电子信息为支撑，重点发展高性能集成电路、下一代通信网络物联网和云计算，其中高性能集成电路为核心，细分领域包括 IC 设计、终端产品外围设备、芯片封装测试设备等。同时积极延伸战略性新兴产业区，发展新能源、新材料、节能环保、智慧物联等产业。

第三产业：高新区第三产业发展导向为：以科技研发、创意文化、商务金融、总部经济、服务外包、现代物流等生产型服务业为主导，并兼顾发展旅游休闲、国际服务、文化娱乐、商贸等生活型服务业。

2、产业空间布局

（1）一产布局

高新区内第一产业的发展空间非常有限，主要分布于昆承湖南岸、沙家浜镇区西侧，未来以现代休闲农业、科技农业为主如植物工厂、花鸟园等。

（2）二产布局：四大集中区

二产重点布局在黄山路以东区域，形成四大产业集中区，汽车零部件产业集中区、高端电子信息产业集中区、纺织产业集中区、高端制造装备业集中区。

先进装备制造业位于黄山路、庐山路之间，重点发展机械、新能源、新材料、节能环保、物联网等高端装备制造业。高端电子信息产业集中区位

于银河路与庐山路之间，主要以新世电子、敬鹏电子、明泰等企业为主。纺织产业集中区位于银河路以东、白茆塘以北，主要为三阳印染、福思南纺织、福懋等纺织印染企业为主。汽车零部件产业集中区位于白茆塘以南、银河路以东区域，集中丰田汽车等相关企业，重点发展汽车及零部件产业、高端装备制造业。

（3）三产布局：一核一带一环

第三产业重点布局在大学科技园和环湖区域，形成“一核、一带、一环”的布局。

一核即现代服务业发展核，位于黄浦江路西端，新世纪大道两侧区域，集中发展商务金融、会议会展、总部经济、服务外包等生产性服务业，并兼有商业服务、文化娱乐、康体健身等生活性服务业。一核将成为南部新城乃至整个常熟的现代服务业发展核心。

一带即沿东环河、横泾塘的科技创新带，重点布局科技研发、孵化等功能，形成常熟市的科技创新集中区，智能产业、智慧物联的先导区和研发中心。国家大学科技园内的横泾塘沿线则服务整个常熟市，乃至周边地区；在建设模式上中心区域以研发大楼的形式建设，南部地区可以低密度、高环境品质的独栋商务研发楼宇形式建设，形成产业园，可兼有一定的中试场所。

一环为昆承湖环湖区域的时尚休闲环，重点发展时尚创意设计、教育培训、休闲娱乐、商业休闲、文化休闲、休闲度假、养生度假等功能，布置滨水休闲商业、度假酒店、企业会所、餐饮娱乐、高端养老、国际医疗、国际教育、理疗、生态观光、农业观光。

2.7.3 常熟高新技术产业开发区基础设施规划及现状

2.7.3.1 开发区基础设施规划

⑴集中供热

根据规划高新区近期继续以昆承热电厂作为高新区的热源点。远期昆承热电厂需搬迁，在北闸塘西武夷山路东黄浦江路北新建天然气热电厂，

为高新区集中供热。昆承热电厂规划一期 2 台 75t/h 锅炉+1 台 C15MW 抽凝式气轮机，配 18MW 发电机；二期：1 台 75t/h 锅炉+1 台 C15MW 抽凝式气轮机；规划远期建设规模达 5 炉 3 机。

⑵供水

常熟高新区供水采用常熟市区域供水的方式，由区域水厂统一供应。高新区主要由新建的古里增压泵站和藕渠增压泵站供水。

⑶排水工程

开发区内采用雨污分流的排水体制。

雨水收集采用分组团，分片收集，就近以重力流排入水体。分区按地形特点及主要河流水系来划分，开发区内可分为多个相对独立的雨水收集系统、排放分区。

高新区污水排放按流域划片，其中张家港河以西区域，纳入常熟市东南污水处理厂服务范围；张家港河以东区域，纳入凯发新泉污水处理厂处理。规划新建城东净水厂，规模 12 万 t/d。

凯发新泉水务（常熟）有限公司采用厌氧水解酸化+活性污泥法工艺处理，尾水达标后排入白茆塘。凯发新泉水务（常熟）有限公司设计规模为 6 万 m^3/d。

⑷管网工程

充分利用现状给水干管，分期改造部分给水次干管和支管。给水管网以环状布置为主，确保供水安全。规划范围内除南部靠近沙家浜镇区及东部工业用地供水水压不低于 0.20MPa 外，其余区块水压宜不低于 0.24MPa。

规划拟将东南污水处理厂改建为泵站，新建城东水质净化厂，收集东南污水处理厂和规划昆承污水处理厂服务范围内的污（废）水，并开展配套管网建设；城东水质净化厂建成后，东南污水处理厂停止运营，昆承污水处理厂取消建设。

⑸供电工程

根据常熟市市域电网规划，在开发区以西新建220KV熟南变电所，主变容为2×180MVA，在开发区新建220KV承湖变电所，主变容为2×180MVA。规划近期在虞东、熟南和承湖3个220KV变电站间形成环路，形成园区安全、稳定的供电网络，并在规划中新建昆承110KV变电所。

⑹燃气规划

本区块规划气源为“西气东输”天然气，天然气主要来自沙家浜门站，天然气低热值按36.33兆焦/标准立方米计。高新区燃气管网管网采用中压一级和中低压二级相结合方式。新建天然气中压管道以燃气用聚乙烯管（PE管）为主，燃气管道布置在人行道或绿化带内，现状已敷设管道的路段，新建管道利用现有的管道接口沿道路同侧自然延伸；未敷设管道的路段，新建燃气管道一般位于东西向道路的北侧、南北向道路的西侧。

2.7.3.2 开发区环境保护规划

⑴大气环境保护规划

①大气环境功能分区

在开发区内就其服务功能将建设电子机械、精密仪器、纺织印染为主的工业区，以及教学研发区、物流中心等功能区，各功能小区均作为一个控制单元，全部执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二类标准。

②开发区从以下方面考虑大气污染控制与环保规划要求：

调整产业结构，控制排放总量。强化大气环境整治，严限双高项目。改变能源结构，鼓励开发和使用清洁能源。大力推行企业清洁生产及ISO14000认证，使资源利用方式从粗放型向集约型转变。实行公交优先政策，减少小汽车使用量。加强文明施工管理，控制和减少二次扬尘。

⑵水环境保护规划

①地表水环境功能分区

开发区内水环境保护目标主要有白茆塘控制断面，阳澄东湖、沙家浜湖荡、张家港常熟段与昆山的交界断面。各保护目标的水质要达到或优于

水功能区划要求。区内主要水体的功能除阳澄湖为 III 类外，其余均为 IV 类。

②水污染控制与环境保护规划

对已建和拟建的建设项目实现达标排放；实施区域及流域污水集中治理和排放，针对本区域的特点，加快开发区内各污水处理厂的建设；区内、区外统筹规划，以开发区建设带动周围地区污水集中处理，加快常熟城南地区污水集中处理工程的实施；以容量总量为基础，结合目标总量，统筹规划近远期水环境治理方案，逐步改善水环境质量，保证水环境功能目标的实现，规划设计完善的雨水管网，各企业有关的清下水除热电厂外，排入雨水管网，并最终排入各片区的地表水体。

⑶声环境保护规划

常熟高新技术产业开发区内居住、行政、医院、文体、科研区域环境噪声达到国家标准 1 类；商贸区及多功能混合区环境噪声达到国家标准 2 类，工业区、物流仓储区达到国家标准 3 类。为使开发区内各区域达到相应标准限值，对施工噪声、工业噪声、交通噪声和社会生活噪声应采取各项防治措施，来阻隔、消减、控制噪声强度，确保声环境满足功能标准要求。

⑷固体废物污染防治规划

对开发区内产生的固体废物集中收集，按质分类，根据其性质采用无害化、资源化及综合利用等处置方案。

一般工业废物按照循环经济思想的指导立足回收再利用，开发上下游产品，实现资源化，对不能进行综合利用的，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB_18599-2020)要求，进行贮存和处置；危险固体废物按照国家有关规定填写危险废物转移联单，对其进行专门存放，运输，专人管理，委托有资质的处理单位进行处理，对危险废物进行全过程的管理；生活垃圾等尽量实现无害化资源化利用，对可回收利用的部分进行综合利用，不能回收的送到垃圾回收站，进行统一处理。

2.7.3.3 开发区基础设施建设现状

⑴集中供热

统一由昆承热电集中供热，统一采用清洁能源、无自建燃煤设施现象。目前昆承热电厂已经建成，东临银环路、南靠新安江路、西侧紧靠外环航道，实际建成 3×75t/h 循环流化床锅炉+1×15MW 抽凝式汽轮发电机组+1×6MW 背压式汽轮发电机组，服务范围是高新区及区外企业，已对开发区进行集中供热。

由于集中供热的蒸汽相关参数无法满足本项目生产需求，故本项目蒸汽依托现有已批的天然气锅炉。

⑵供水

目前高新区主要由新建的古里增压泵站和藕渠增压泵站供水。

⑶排水工程

目前凯发新泉水务（常熟）有限公司一期 3 万 m^3/d 及二期 1 万 m^3/d 均已投入运行。

⑷管网工程

目前开发区内污水管网已经全部建设完成，已经覆盖整个开发区内，因此开发区内所有企业的废水在达到接管标准的前提下均可排入凯发新泉水务（常熟）有限公司进行接管处理。目前城东水质净化厂正在建设中。

智享公司废水经单独配套的管网排入凯发新泉水务（常熟）有限公司。开发区污水管网图见附图 2.7.3。

⑸燃气工程

目前天然气主要来自沙家浜门站，天然气低热值按 36.33 兆焦/标准立方米计。

常熟高新技术产业开发区已编制《电子信息产业园三级防控体系建设方案》，并通过专家审核。

2.7.4 本项目与规划相符性分析

（1）与园区产业发展规划相符性

根据《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》，常熟高新技术产业开发区产业发展定位为：开发区以高端装备制造业为基础，以高端电子信息为战略支撑，以高技术服务业为产业发展引擎。主导产业选择的方向是环保型、高科技型、创新型产业，并鼓励发展循环经济、楼宇经济、休闲经济。其中开发区第二产业发展导向为：高端装备制造业为主导产业，重点发展汽车及零部件、精密机械，其中汽车及零部件为核心。高端电子信息为支撑，重点发展高性能集成电路、下一代通信网络物联网和云计算，其中高性能集成电路为核心，细分领域包括 IC 设计、终端产品外围设备、芯片封装测试设备等。同时积极延伸战略性新兴产业区，发展新能源、新材料、节能环保、智慧物联等产业。

本项目产品包含现代基因工程生物制品、治疗糖尿病生物制品，根据常熟市发展和改革委员会《关于智享生物（苏州）有限公司扩建现代基因工程及治疗糖尿病生物制品项目符合江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函》，本项目现代基因工程生物制品符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中的“三、生物技术和新医药产业”中“22.现代基因工程药物、抗体药物、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究”中的“现代基因工程药物技术集成开发和新产品研制生产”；治疗糖尿病生物制品属于《目录》中的“三、生物技术和新医药产业”中“23.肿瘤、心脑血管疾病、肝炎、感染性疾病、糖尿病、免疫系统疾病、神经退行性疾病等重大常见疾病药物的开发与制造”中“糖尿病药物的开发与制造”。故本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，属于开发区积极延伸的产业，故与常熟高新技术产业开发区产业发展定位相符。

（2）与园区规划环评审查意见的相符性

结合关于《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书》的审查意见（环审[2021]6 号），本项目与园区规划环评审查意见的相符性见表 2.7.4-1。

表 2.7.4-1　本项目与开发区规划环评审查意见的相符性

序号	审查意见	本项目相符性分析
1	《规划》应坚持绿色、协调发展，落实国家、区域发展战略，突出生态优先、绿色转型、集约高效，进一步优化《规划》用地布局、发展规模、产业结构等，做好与地方省、市国空间规划和区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）的协调接。	本项目利用现有厂房，用地性质为工业用地，与土地利用总体规划相协调。本项目所在地不在生态红线区域内，距沙家浜-昆承湖重要湿地 3.4km、符合江苏省重要生态功能保护区区域规划要求。本项目符合“三线一单”相关要求。
2	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”成果，制定高新区污染减排方案，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和重金属等特征污染物的排放量，确保区环境质量持续改善，实现产业发展与城市发展生态环境保护相协调。	本项目废气通过处理达标后排放；本项目生产废水经厂区废水处理装置处理后与生活污水接管至凯发新泉水务（常熟）有限公司集中处理达标排放；固废零排放，对环境的影响小，并采取有效措施减少污染物的排放，落实污染物排放总量控制要求。
3	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。强化入区企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。禁止新增与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国际先进水平。	本项目符合常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单要求，本项目符合园区产业发展规划。本项目的生产工艺、设备、污染治理技术等均能够达到同行业国际先进水平。
4	完善高新区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。强化区城大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机物污染治理。加快推进污水处理厂及污水管网建设，提升区域再生水回用率。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置。	本项目废气通过设置废气处理设施处理后达标排放；生产废水经厂区废水处理装置处理后与生活污水接管至凯发新泉水务（常熟）有限公司集中处理达标排；固体废物通过合理的安全处理处置，零排放。

（3）与《常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单》相符性分析

与《常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单》相符性分析见表 2.7.4-2。

表 2.7.4-2　与《常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单》相符性分析

清单类型	类别	本项目相符性分析
行业准入（限制禁止类）	1.装备制造产业：禁止建设高挥发性有机物含量溶剂、胶黏剂的项目；纯电镀项目； 2.汽车及零部件产业：禁止建设高挥发性有机物含量溶剂、胶黏剂的项目； 3.电子信息产业：禁止建设纯电镀项目； 4.新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀及其他排放含氮磷等污染物的企业和项目（战略性新兴产业及现有含氮磷污染物项目改建需实施氮磷污染物年排放总量减量替代）。	本项目为生物制品制造，属于战略性新兴产业，新增的生产废水氨氮、总氮、总磷排放总量按照新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。故本项目不属于常熟高新技术产业开发区限制禁止类。
空间布局约束	严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、水十条、土十条、《“263”专项行动实施方案》、《江苏省太湖水污染防治条例》等文件要求。 1.禁止铁路、公路及主要城市道路防护绿带、水系防护绿带、高压走廊防护绿地、工业区与居住区之间的防护绿带、市政设施周围防护绿带内的开发建设； 2.居住用地周边 100 米范围内工业用地禁止引入含喷涂、酸洗等项目、禁止建设危化品仓库； 3.禁止重要湿地生态空间管控区域内不符合管控要求的开发建设； 4.城市总体规划中的非建设用地（农林用地），在城市总规修编批复前暂缓开发。	本项目为生物制品制造，项目周边 100 米无居住用地，本项目所在地为工业用地，不在重要湿地生态空间管控区域内，不在高新区空间布局约束范围。
污染物排放管控	1、高新区近期外排量 COD 951.09 吨/年、NH_3-N 78.38 吨/年、总氮 256.58 吨/年、总磷 8.42 吨/年；远期外排量 COD1095.63 吨/年、NH_3-N 85.61 吨/年、总氮 304.76 吨/年、总磷 9.87 吨/年； 2、高新区 SO_2 总量近期 240.55 吨/年、远期 236.10 吨/年；NOx 总量近期 560.99 吨/年、远期 554.62 吨/年；烟粉尘近期 166.07 吨/年、远期 157.74 吨/年；VOCs 近期 69.50 吨/年；远期 65.29 吨/年； 3.污水不能接管的项目、污水管网尚未敷设到位地块的开发建设；	本项目废水经单独配套的管网排入凯发新泉水务（常熟）有限公司，本项目增加的废气、废水总量可在区域能平衡，符合高新区污染物排放管控要求。
环境风险防控	根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）的相关内容，对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）做好环境影响评价公众参与工作。高新区企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施，建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，建立完备的环境信息平台，接受公众监督。	本项目已按照《环境影响评价公众参与暂行办法》做好环境影响评价公众参与工作，本项目建成后将更新事故应急预案，落实环境风险防范措施等，符合高新区环境风险防控要求。
资源开发利用要求	1.单位工业用地工业增加值近期≥9 亿元/km^2、远期≥22 亿元/km^2； 2.单位工业增加值新鲜水耗近期≤9m^3/万元、远期≤8m^3/万元； 3.单位地区生产总值综合能耗近期≤0.2 吨标煤/万元、远期≤0.18 吨标煤/万元； 4. 需自建燃煤设施的项目。	本项目不建设燃煤设施，符合高新区资源开发利用要求。

根据表 2.7.4-2，本项目符合《常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单》要求。

2.7.5 生态保护红线规划

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号文），常熟市划定了常熟市长江浒浦饮用水水源保护区、常熟尚湖饮用水水源保护区、沙家浜-昆承湖重要湿地、沙家浜国家湿地公园、常熟西南部湖荡重要湿地、虞山国家级森林公园、常熟滨江省级森林公园、常熟市虞山省级地质公园、常熟泥仓溇省级湿地公园、江苏常熟南湖省级湿地公园、望虞河（常熟市）清水通道维护区等生态空间管控区域，本项目位于常熟高新技术产业开发区内，未占用生态空间管控区域，距离本项目最近的生态空间管控区域为沙家浜—昆承湖重要湿地，距离约 3.4km，同时本项目在智享公司现有厂区内建设，对生态环境影响较小，故本项目符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》要求。

江苏省生态空间管控区域规划图见附图 2.7.5-1，常熟市生态空间管控区域范围图见附图 2.7.5-2。

2.7.6 环境功能区划

常熟市高新技术产业开发区所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，项目所在地的白茆塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准。规划区内的工业用地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类（交通干线两侧）声环境功能区。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

智享生物（苏州）有限公司于2024年吸收合并智享生物科技（苏州）有限公司，吸收合并后，智享生物科技（苏州）有限公司解散并注销，智享生物科技（苏州）有限公司现有已批项目均并入智享生物（苏州）有限公司。

原智享生物科技（苏州）有限公司目前已批四期项目：

一期“新建年产3200万支生物制品项目（生物抗体）”，经过2次重大变动，该项目最终环境影响报告书于2022年6月2日取得苏州市生态环境局的批复（苏环建[2022]81第0297号），项目第一阶段[生物制品（生物抗体）1600万支/年，部分中试及质检内容]已于2024年4月24日取得竣工环境保护验收意见，其余阶段在建。

二期“新建生物制剂研发项目”，该项目环境影响报告表已于2022年8月16日取得苏州市生态环境局的批复（苏环建[2022]81第0493号），项目第一阶段[研发车间第7层，进行生产工艺研发5000批次/a，蛋白科学研发160个项目/a，检测方法研发50个项目/a]已于2024年4月24日取得竣工环境保护验收意见，其余阶段在建。

三期“扩建年产70万支生物制品项目”，该项目环境影响报告书已于2023年3月23日取得苏州市生态环境局的批复（苏环建[2023]81第0118号），项目已于2024年4月24日取得竣工环境保护验收意见。

四期“扩建年产9600万支生物制品项目”，该项目环境影响报告书已于2023年5月4日取得苏州市生态环境局的批复（苏环建[2023]81第0186号），目前在建。

现有项目审批及验收情况见表3.1.1。

3.1.1 现有项目审批及验收情况

序号	项目名称	审批时间	审批部门及文号	环评批复内容	建设情况
一期	新建年产3200万支生物制品项目（生物抗体）（重新报批）	2022.6.2	苏环建[2022]81第0297号	年产3200万支生物制品	第一阶段[生物制品（生物抗体）1600万支/年，部分中试及质检内容]已于2024年4月24日取得竣工环境保护验收意见；其余阶段在建，预计2025年底建成。
二期	新建生物制剂研发项目	2022.8.16	苏环建[2022]81第0493号	生物制剂小试研发	第一阶段[研发车间第7层，进行生产工艺研发5000批次/a，蛋白科学研发160个项目/a，检测方法研发50个项目/a]已于2024年4月24日取得竣工环境保护验收意见；其余阶段在建，预计2025年底建成。
三期	扩建年产70万支生物制品项目	2023.3.23	苏环建[2023]81第0118号	年产70万支生物制品	整体已于2024年4月24日取得竣工环境保护验收意见
四期	扩建年产9600万支生物制品项目	2023.5.4	苏环建[2023]81第0186号	年产9600万支生物制品	第一阶段生产车间装修及设备购买中，预计2025年底建成；其余阶段拟建。

智享公司在吸收合并智享生物科技（苏州）有限公司后，重新申领了排污许可证（证书编号：91320507MA1WFCLE0B003V）。智享公司已按照排污许可自行监测要求进行例行监测。

现有项目职工人数：1430人；

现有项目工作时数：一期、三期、四期生物制品（生物抗体）年工作300天，实行三班制，每班8小时，年工作时数7200小时；二期生物制剂小试研发年工作日345天，实行常白班，8h/天，年工作时间为2760h；为维持恒温恒湿环境，锅炉年运行365天，运行时数8760小时。

现有厂区平面布置图见附图3.1.1。

3.1.2 现有项目主体工程及产品方案

现有项目主体工程建设情况见表3.1.2-1。

表 3.1.2-1 现有项目主体工程建设情况表

序号	建筑物名称	层数	占地面积 m^2	高度 m	用途	建设情况
1	研发车间	8	4158.51	36.45		
2	生产车间	3/5	11150.74	22.80		
3	生产辅助用房	4/-1	3587.32	22.6	仓库，并设置称量间、取样间	已建成
4	废弃物仓库	1	302.56	8.06	一般固废仓库及危废仓库	已建成
5	危化品库	1	285.76	7.90	危化品仓库（甲类）	已建成
6	废水处理区域	2/-1	930.60	8.7	废水处理	一期及二期废水处理设施已建成，四期废水处理设施拟建
7	门卫 1	1	28.56	3.9	门卫	已建成
8	门卫 2	1	28.56	3.9		已建成
9	事故池	-1	60.00+157.5	/	事故池 $300m^3$+$850m^3$	已建成
10	雨水池	-1	60.00	/	雨水池 $180m^3$	已建成

现有项目主要产品生产能力及生产规模情况见表3.1.2-2。

表3.1.2-2 现有项目主要产品生产能力及生产规模

序号	工程名称	产品名称	产品规格	设计能力	年运行时数（h/a）	产品用途
1	生产车间主楼（现有一期项目）	生物制品（生物抗体）		3198.4 万支/年	7200	抗癌类、新冠中和抗体、降糖药物、治疗免疫疾病
2	生产车间边楼第 2 层（现有三期项目）	ADC 生物制品		70 万支/年（其中合格产品 66.5 万支/年）	7200	生物靶向药物，主要用于肿瘤类

序号	工程名称	产品名称	产品规格	设计能力	年运行时数（h/a）	产品用途
3	生产车间主楼（现有四期项目）	生物制品（单克隆抗体注射液）		9600 万支/年（其中合格产品 9504 万支/年）	7200	抗癌类、新冠中和抗体、降糖药物、治疗免疫疾病

现有项目产品上下游关系见图 3.1.2。

图 3.1.2　现有项目产品上下游关系图

3.2 现有项目公用辅助工程

现有项目公用及辅助工程见表3.2-1。

表3.2-1 现有项目公用及辅助工程表

类别	建设名称		现有项目设计能力	建设情况	备注
贮运工程	仓库（原料+成品）		建筑面积 13967.55 m^2	已建成	/
	危化品库		建筑面积 285.76m^2	已建成	/
	冷库		建筑面积 1488.8m^2	已建成	冷库情况见表 3.2-2
	固废仓库		危险废物仓库 202m^2，一般固废仓库 100m^2	已建成	/
公用工程	给水工程		762874.862t/a	/	开发区供水系统
	排水工程	生产废水	228672.132t/a	/	接管凯发新泉水务（常熟）有限公司
		生活污水	42480t/a	/	
	供电		13860 万度/a	/	开发区供电系统
	蒸汽		10t/h 天然气锅炉，4 台，不备用	已建成 2 台	现有锅炉产蒸汽能力 40t/h，现有项目已使用 29.7t/h，余量 10.3t/h
			2 台纯蒸汽发生器（设计能力 30660t/a+21600t/a）	已建成 1 台（设计能力 30660t/a），	四期项目批复的 1 台（21600t/a）未建
	天然气		2804 万 m^3/a	/	开发区天然气管道
	制氧机		5 台制氧机，每台制氧机产气量 380L/min，流速 22.8Nm^3/h，四用一备	已建成 2 台制氧机	四期项目批复的 3 台制氧机未建
	压缩空气		5 台空压机，42m^3/hr×2	已建成 2 台空压机	四期项目批复的 3 台空压机未建
	纯水系统		生产：2 台 35t/h 质检：1 台 1t/h	已建成 1 台 35t/h，1 台 1t/h	四期项目批复的 1 台 35t/h 未建
	注射水系统		2 台 10t/h	已建成 1 台 10t/h	四期项目批复的 1 台 10t/h 未建
	超滤水系统		2 台 12t/h	已建成 1 台 12t/h	四期项目批复的 1 台 12t/h 未建

续表 3.2-1

类别	建设名称		现有项目设计能力	建设情况	备注
公用工程	循环冷却塔		敞开式：7 台，单台设计循环量 890m3/h 封闭式：3 台，单台设计循环量 175m³/h	已建成敞开式 4 台，封闭式 2 台	四期项目批复的敞开式 3 台，封闭式 1 台未建
	循环水泵		34 台	已建成 17 台	四期项目批复的 17 台未建
	冷水机组		14 台	已建成 7 台	四期项目批复的 7 台未建
	空调风机		94 台	已建成 32 台	四期项目批复的 57 台未建
	柴油发电机		1 套，400V，常载功率 800KW	已建成	/
	不间断电源		4 套，600KVAR,400V	已建成 2 套	四期项目批复的 2 套未建
环保工程	废气处理	仓库称量间、取样间废气	碱喷淋+除雾器+活性炭设计风量 8000m³/h	已建成	1#排气筒
		现有溶液配制、培养基配制废气，中试研发废气	碱喷淋+除雾器+活性炭设计风量 7000m³/h	已建成	2#排气筒
		质检废气	碱喷淋+除雾器+活性炭设计风量 40000m³/h	已建成	4#排气筒
		小试研发废气（7 层）			
		小试研发废气（其余楼层）	水喷淋+除雾器+活性炭设计风量 16500m³/h	未建	11#排气筒
		现有一期、三期生产废水处理设施，二期小试废水处理设施废气	酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭，设计风量 15000m³/h	已建成	5#排气筒
		现有四期废水处理设施废气	酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭，设计风量 15000m³/h	拟建	14#排气筒
		危废仓库废气	二级活性炭，设计风量 12000m³/h	已建成	6#排气筒
		锅炉废气	低氮燃烧	已建成 2 个锅炉，2 个排气筒，其余在建	7#-10#排气筒
		小分子底物配制、偶联间废气	二级活性炭装置，设计风量 7500m³/h	已建成	13#排气筒

续表 3.2-1

类别	建设名称	现有项目设计能力	建设情况	备注
环保工程	废水处理	一期含氮磷废水处理设施（处理能力 70t/d）处理后 RO 系统淡水、RO 系统浓水经蒸发处理后蒸发冷凝水回用至封闭式冷却塔	已建成	/
		一期不含氮磷废水处理设施（处理能力 80t/d）处理达标后接管	已建成	/
		四期含氮磷废水处理设施（处理能力 150t/d）处理后蒸发冷凝水接管，其余水回用至封闭式冷却塔	拟建	/
		四期不含氮磷废水处理设施（处理能力 80t/d）处理达标后接管	拟建	/
		二期小试研发废水处理设施（80t/d）处理达标后接管	已建成	/
	固废处理	危险废物委托有资质单位处置，废水处理污泥、一般固废综合利用，生活垃圾由环卫清运	危险废物委托有资质单位处置，废水处理污泥已鉴定为一般固废，一般固废综合利用，生活垃圾由环卫清运	/
	噪声治理	选用低噪声设备、厂内合理布置，消声、减振等措施	选用低噪声设备、厂内合理布置，消声、减振等措施	/
	事故池	事故应急池共 1150m^3（300m^3+ 850m^3），生产废水应急池 590m^3	已建事故应急池共 1150m^3（300m^3+ 850m^3），生产废水应急池 240m^3，其余生产废水应急池 350m^3拟建	/

现有项目冷库设置情况见表 3.2-2。

3.3 现有项目工艺流程

3.4 现有项目主要原辅材料

3.5 现有项目主要生产设备

3.6 现有项目水平衡

3.7 现有项目污染防治措施

3.7.1 现有项目废气防治措施情况

1、废气防治措施

（1）有组织废气防治措施

①生产辅助用房（仓库）称量间、取样间废气经收集后接入碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经 1#排气筒排放（已建）；

②一期项目生产工艺中溶液配制废气（第一阶段已建），中试研发废气（第一阶段已建），四期培养基配制、溶液配制废气（未建）收集后接入碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经 2#排气筒排放；

③一期质检废气（第一阶段已建）、二期项目（第一阶段、研发车间 7 层）小试研发废气经收集后接入碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后通过 4#排气筒排放；

④二期项目（其余阶段、未建）小试研发废气经收集后接入接入水喷淋+除雾器+活性炭装置处理后通过 11#排气筒排放。

⑤一期项目废水处理设施废气、二期项目小试研发废水处理设施废气经收集后通过酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理达标后通过 5#排气筒排放（已建）；

⑥危废仓库废气经收集后接入二级活性炭装置处理后通过 6#排气筒排放（已建）。

⑦4 台天然气锅炉燃烧天然气废气通过 7#-10#排气筒排放（已建 2 台，锅炉废气通过 7#、10#排气筒排放），锅炉采用低氮燃烧的方式。

⑧三期项目 ADC 生产区域小分子底物配制废气经隔离器自带的高效过滤器后与偶联间废气一并接入二级活性炭装置处理后经 13#排气筒排放(已建）。

⑨四期项目废水处理设施废气经收集后通过酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理达标后通过 14#排气筒排放（未建）。

现有项目废气收集处理示意见图 3.7.1-1。

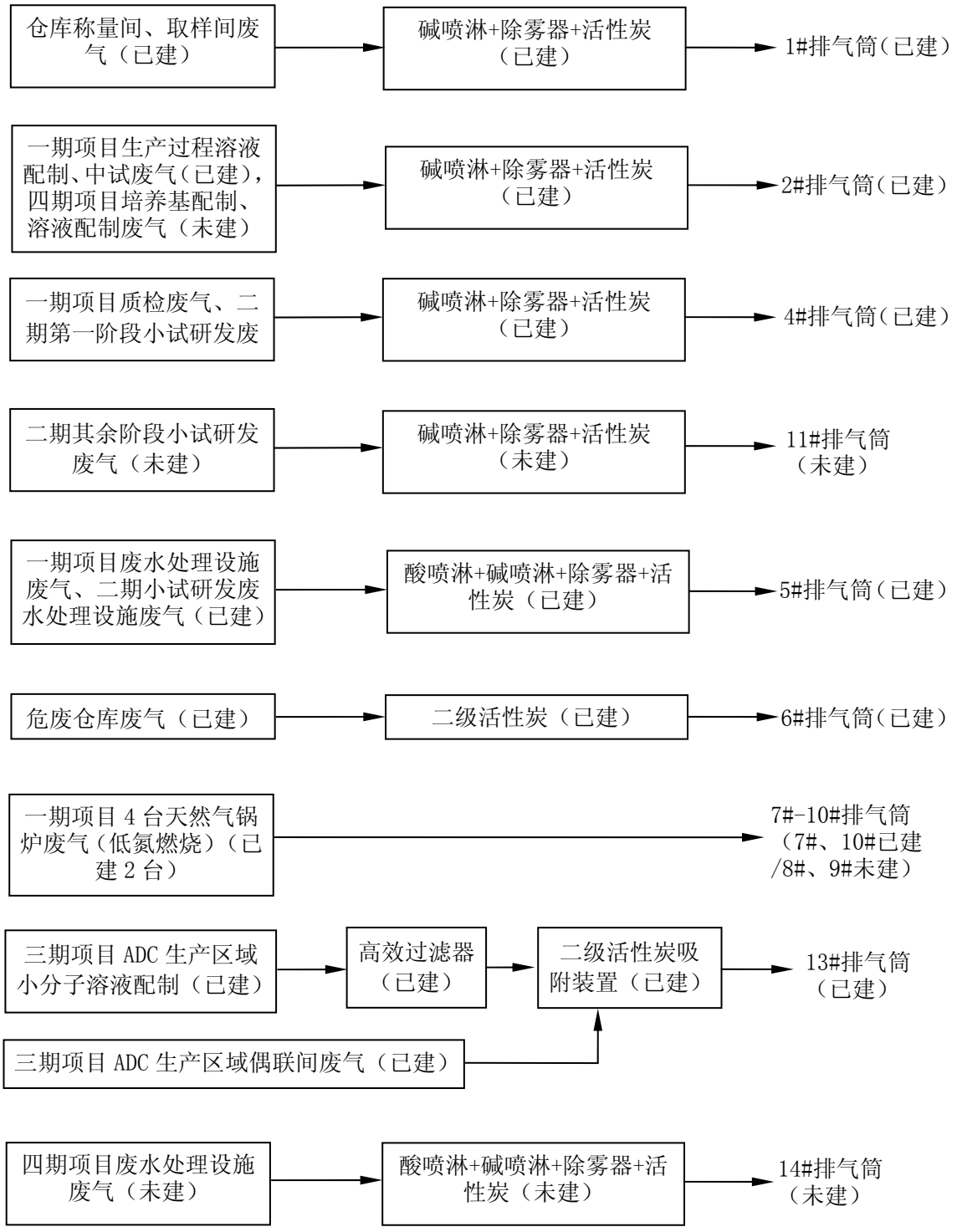


图 3.7.1-1 现有项目废气收集处理示意图

（2）无组织废气防治措施

①洁净车间净化系统

现有项目生产车间均按 GMP 要求建设，各单元供气、排气采用净化空调系统处理达到相应的空气净化洁净等级要求，净化空调系统具有温湿度调节、空气除尘除菌等性能。

进风：①净化空调系统新风从外墙防雨百叶直接取自室外，并经过 G4 初效过滤。②夏季净化空调系统新风与室内回风混合,混合后空气再由表冷盘管降温除湿至要求的机器露点，再通过加热器再热达到要求的送风状态点，经过 F8 中效过滤和 H14 高效过滤后送入房间。③冬季净化空调系统新风与室内回风混合,混合后空气再由加热盘管加热及加湿器加湿处理后,达到送风状态点，经过 F8 中效过滤和 H14 高效过滤后送入房间。

排风：车间排风部分经高效过滤吸附后，由车间顶部的排风口排出室外，其余的风通过回风口及回风管道与新风混合后进入过滤器前循环。

净化空调系统设有就地微压差计，用以检测房间之间相对压力的变化情况，通过对系统内各区域的送风、回风及排风量的控制及调节达到各个不同洁净级别之间及室内外的压差要求。新风经过空调净化系统后能够保证洁净车间的空气尘埃粒子、空气浮游菌、沉降菌及环境温湿度达到洁净室要求。排风通过高效过滤器吸附后，可有效保证外排气中不含有生物活性物质。

②生物安全柜排气处理措施

现有项目一期、四期项目涉及细胞株的操作，均在生物安全柜内进行。现有项目拟配置 II 级生物安全柜（型号 BSC-1304 II A2），采用 II 级 A2 垂直层流负压机型，气幕式隔离设计，防止内外交叉感染，并采用 HEPA 高效过滤器，过滤效率 99.995%（≥0.12μm 颗粒）。生物安全柜内废气经高效过滤器过滤后车间内排放，可以保证排气中不含有生物活性物质。

③细胞复苏、扩增、培养废气

现有项目一期、二期原液制备上游工艺中，细胞复苏、细胞扩增及细胞培养采用培养基、葡萄糖等进行培养，不使用有机溶剂。细胞培养过程中，细胞自身的生长和新陈代谢主要靠呼吸进行气体交换，将需要的氧气吸收，排出代谢的二氧化碳和水,因此培养过程产生的呼吸废气主要是二氧化碳和水。在细胞培养过程，为了防止外界环境中微生物对培养环境的污染影响，在反应器通气口和排气口均设用小型过滤器,可预防细菌进入培养系统，而细胞培养过程排出未代谢使用完的氧气和呼吸作用产生的二氧化碳和水，与人体呼吸气相近，通过过滤器排出，排入环境基本不会影响室内外空气质量，对环境影响较小，因此现有项目呼吸废气在车间内洁净区直接排放。

④针对现有生产车间、研发车间、生产辅助用房、废水处理区域未完全收集的废气，以下具体控制对策：

A、加强设备维护保养，所有泵、管道、阀门、鹤管等连接部位、运转部分鹤管密封点部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气。

B、利用构筑物周围的部分空闲土地进行绿化，在厂区内的道路两侧、建筑物四周、厂界围墙内外实施立体绿化。

C、设置适当的卫生防护距离和大气环境防护距离。

D、严格执行环境管理和监测制度，厂区内对无组织排放污染物进行定期监测，确保主要污染物无组织排放浓度达到相关标准。

现有项目以智享公司厂界为起点设置 100m 的卫生防护距离。

2、废气处理效果分析

（1）有组织废气

根据智享公司现有一期“新建年产 3200 万支生物制品项目（生物抗体）（重新报批）（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告”、二期“新建生物制剂研发项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表”、三期“扩建年产 70 万支生物制品项目竣工环境保护验收监测报告”，验收监测结果见表 3.7.1-1。

表 3.7.1-1　现有项目废气排放口验收监测结果表

采样日期	排气筒编号	监测项目	最大排放浓度（mg/m^3）	最大排放速率（kg/h）	执行标准		达标情况
					排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	
2024 年 1 月 17-18 日	DA001	氯化氢	0.66	5.8×10^{-3}	10	0.18	达标
		非甲烷总烃	1.91	0.017	60	2.0	达标
2023 年 12 月 13-14 日	DA002	氯化氢	0.72	4.1×10^{-3}	10	0.18	达标
		非甲烷总烃	1.57	9.3×10^{-3}	60	2.0	达标
2023 年 12 月 13-14 日	DA004	氯化氢	1.12	0.021	10	0.18	达标
		非甲烷总烃	1.69	0.033	60	2.0	达标
2023 年 12 月 13-14 日	DA005	氨	ND	/	20	/	达标
		硫化氢	ND	/	5	/	达标
		非甲烷总烃	1.43	8.5×10^{-3}	60	2.0	达标
		臭气浓度	63	/	1000（无量纲）	/	达标
2023 年 12 月 13-14 日	DA006	非甲烷总烃	3.09	0.044	60	2.0	达标
2023 年 12 月 13-14 日	DA007	颗粒物	1.8	5.8×10^{-3}	10	/	达标
		二氧化硫	13	0.048	35	/	达标
		氮氧化物	30	0.11	50	/	达标
		烟气黑度	<1	/	1	/	达标
2024 年 1 月 31-2 月 1 日	DA010	颗粒物	ND	/	10	/	达标
		二氧化硫	ND	/	35	/	达标
		氮氧化物	44	0.14	50	/	达标
		烟气黑度	<1	/	1	/	达标
2024 年 1 月 17-18 日	DA013	非甲烷总烃	1.97	0.013	60	2.0	达标

根据苏州市华测检测技术有限公司 2024 年对智享公司各废气排放口例行监测报告，相关监测结果见表 3.7.1-2。

表 3.7.1-2　现有项目废气排放口例行监测结果表

采样日期	排气筒编号	监测项目	最大排放浓度（mg/m³）	最大排放速率（kg/h）	执行标准		达标情况
					排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
2024 年 1 月 10 日	DA001	氯化氢	1.06	0.00801	10	0.18	达标
		非甲烷总烃	6.42	0.0485	60	2.0	达标
	DA002	氯化氢	2.14	0.0129	10	0.18	达标
		非甲烷总烃	9.41	0.0566	60	2.0	达标
	DA004	氯化氢	1.25	0.0452	10	0.18	达标
		非甲烷总烃	6.64	0.240	60	2.0	达标
	DA005	氨	1.54	0.0105	20	/	达标
		硫化氢	ND*	/	5	/	达标
		非甲烷总烃	1.37	0.00825	60	2.0	达标
		臭气浓度	354	/	1000（无量纲）	/	达标
	DA006	非甲烷总烃	1.53	0.0172	60	2.0	达标
	DA007	颗粒物	2.5	/	10	/	达标
		二氧化硫	ND*	/	35	/	达标
		氮氧化物	38	/	50	/	达标
		烟气黑度	＜1 级	/	1	/	达标
	DA010	颗粒物	2.7	/	10	/	达标
		二氧化硫	ND	/	35	/	达标
		氮氧化物	70	/	50	/	超标*
		烟气黑度	＜1 级	/	1	/	达标
	DA013	非甲烷总烃	2.53	0.0184	60	2.0	达标
2024 年 2 月 26 日	DA007	氮氧化物	42	/	50	/	达标
	DA010	氮氧化物	47	/	50	/	达标
2024 年 3 月 13 日	DA007	氮氧化物	41	/	50	/	达标
	DA010	氮氧化物	48	/	50	/	达标
2024 年 4 月 10 日	DA007	氮氧化物	40	/	50	/	达标
	DA010	氮氧化物	37	/	50	/	达标
2024 年 5 月 27 日	DA007	氮氧化物	30	/	50	/	达标
	DA010	氮氧化物	27	/	50	/	达标
2024 年 6 月 14 日	DA007	氮氧化物	20	/	50	/	达标
	DA010	氮氧化物	30	/	50	/	达标
2024 年 7 月 9-10 日	DA001	非甲烷总烃	1.91	0.0177	60	2.0	达标
	DA002	非甲烷总烃	1.35	0.00818	60	2.0	达标
	DA004	非甲烷总烃	1.44	0.052	60	2.0	达标
	DA005	氨	0.94	0.00594	20	/	达标
		硫化氢	0.23	0.00145	5	/	达标

采样日期	排气筒编号	监测项目	最大排放浓度（mg/m³）	最大排放速率（kg/h）	执行标准		达标情况
					排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
		非甲烷总烃	1.47	0.00898	60	2.0	达标
		臭气浓度	151	/	1000（无量纲）	/	达标
	DA006	非甲烷总烃	1.14	0.0157	60	2.0	达标
	DA007	氮氧化物	22	/	50	/	达标
	DA010	氮氧化物	44	/	50	/	达标
	DA013	非甲烷总烃	1.42	0.0104	60	2.0	达标

注：*2024 年 1 月 10 日处于试生产期，锅炉处于调试期，在调试完成后验收监测及各次例行监测，锅炉的氮氧化物均达标。

*ND 表示未检出，有组织二氧化硫检出限 3mg/m³，硫化氢检出限 0.01mg/m³。

根据表 3.7.1-1、表 3.7.1-2，现有项目各废气排放口均满足相应排放标准要求。

（2）无组织废气

根据智享公司现有一期“新建年产 3200 万支生物制品项目（生物抗体）（重新报批）（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告”、二期“新建生物制剂研发项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表”、三期“扩建年产 70 万支生物制品项目竣工环境保护验收监测报告”，及苏州市华测检测技术有限公司 2024 年对智享公司无组织废气例行监测报告，相关监测结果见表 3.7.1-3。

表 3.7.1-3 现有项目无组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测项目	浓度最大值（mg/m³）	排放标准（mg/m³）	达标情况
2023 年 12 月 11-12 日	厂界外	氨	ND	1.5	达标
		硫化氢	ND	0.06	达标
		臭气浓度	<10	20（无量纲）	达标
		氯化氢	0.036	0.2	达标
		非甲烷总烃	1.44	4.0	达标
	厂区内	非甲烷总烃	1.36	6.0	达标
2024 年 1 月 10 日	厂界外	氨	0.11	1.5	达标
		硫化氢	ND	0.06	达标
		臭气浓度	17	20（无量纲）	达标
		氯化氢	0.043	0.2	达标
		非甲烷总烃	0.92	4.0	达标
	厂区内	非甲烷总烃	0.81	6.0	达标
2024 年 7	厂界外	氨	0.07	1.5	达标

采样日期	监测点位	监测项目	浓度最大值（mg/m³）	排放标准（mg/m³）	达标情况
月 9 日		硫化氢	ND	0.06	达标
		臭气浓度	<10	20（无量纲）	达标
		氯化氢	0.043	0.2	达标
		非甲烷总烃	1.09	4.0	达标
	厂区内	非甲烷总烃	1.06	6.0	达标

注：*ND 表示未检出，无组织氨检出限 0.01mg/m³，硫化氢检出限 0.001mg/m³。

根据表 3.7.1-3，智享公司现有无组织废气均满足排放标准要求。

3.7.2 现有项目废水防治措施情况

1、废水防治措施

智享公司现有项目厂区的排水体制实施雨污分流、清污分流制度，设置1个污水排放口，2个雨水排口。

厂区现有项目产生的废水分别经过各自收集管道收集至各自废水处理系统处理后与生活污水一并接管凯发新泉水务（常熟）有限公司。

雨水接入雨水井后通过雨水口排放。

智享公司现有各股废水处理流向见图 3.7.2-1。

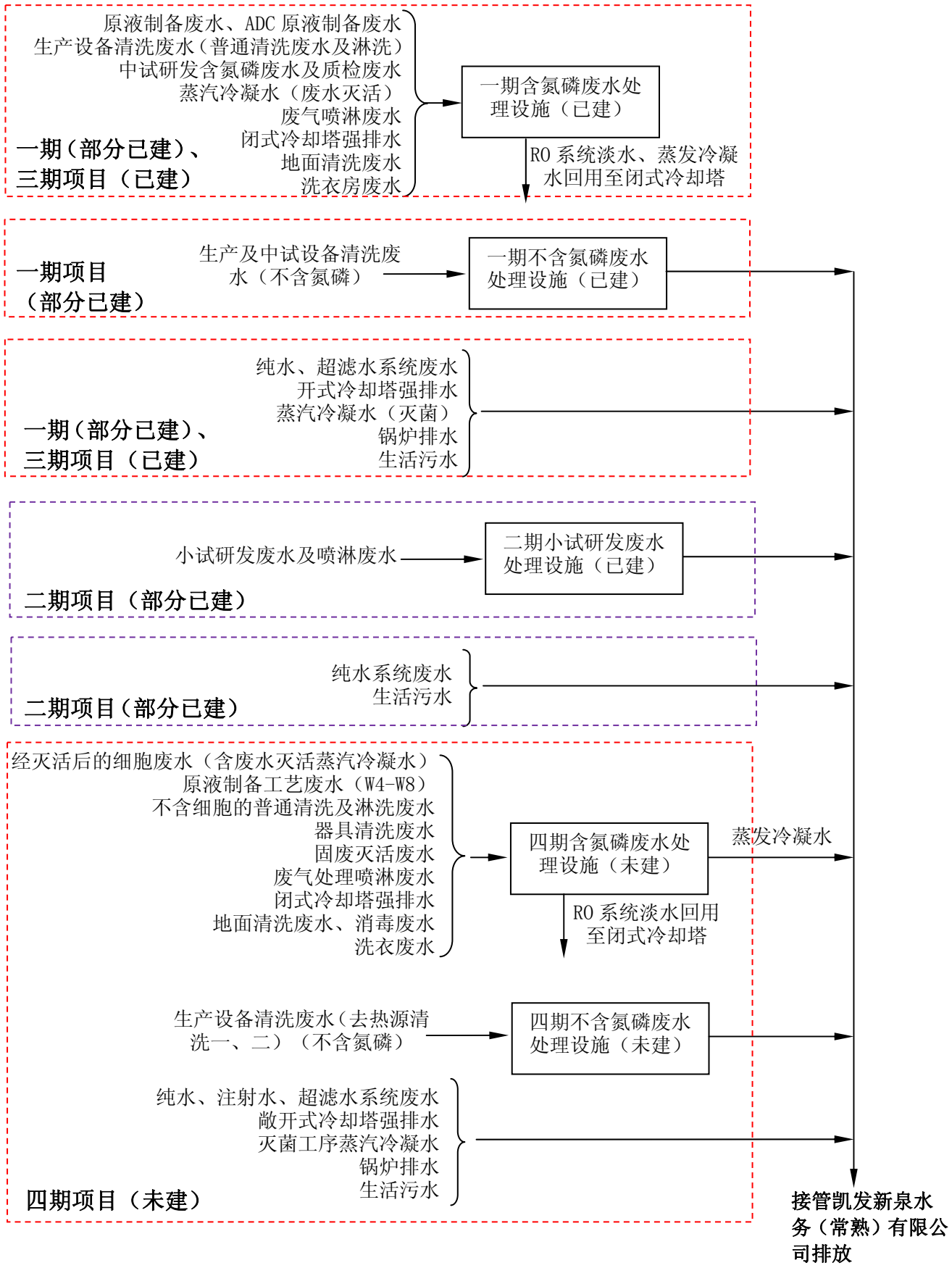


图 3.7.2-1 现有项目各股废水处理流向图

智享公司现有项目已批复 5 套废水处理设施，包括一期含氮磷废水处理设施、一期不含氮磷废水处理设施、二期小试研发废水处理设施、四期含氮磷废水处理设施、四期不含氮磷废水处理设施，分别描述如下：

（1）一期含氮磷废水处理设施（已建）

一期含氮磷废水处理设施设计处理能力 70t/d，用于处理一期、三期项目产生的含氮磷生产废水。经处理后 RO 系统淡水回用于闭式循环冷却塔，RO 系统浓水经蒸发处理后蒸发冷凝水回用于闭式循环冷却塔，不外排。

现有一期含氮磷废水处理设施工艺流程见图 3.7.2-2。

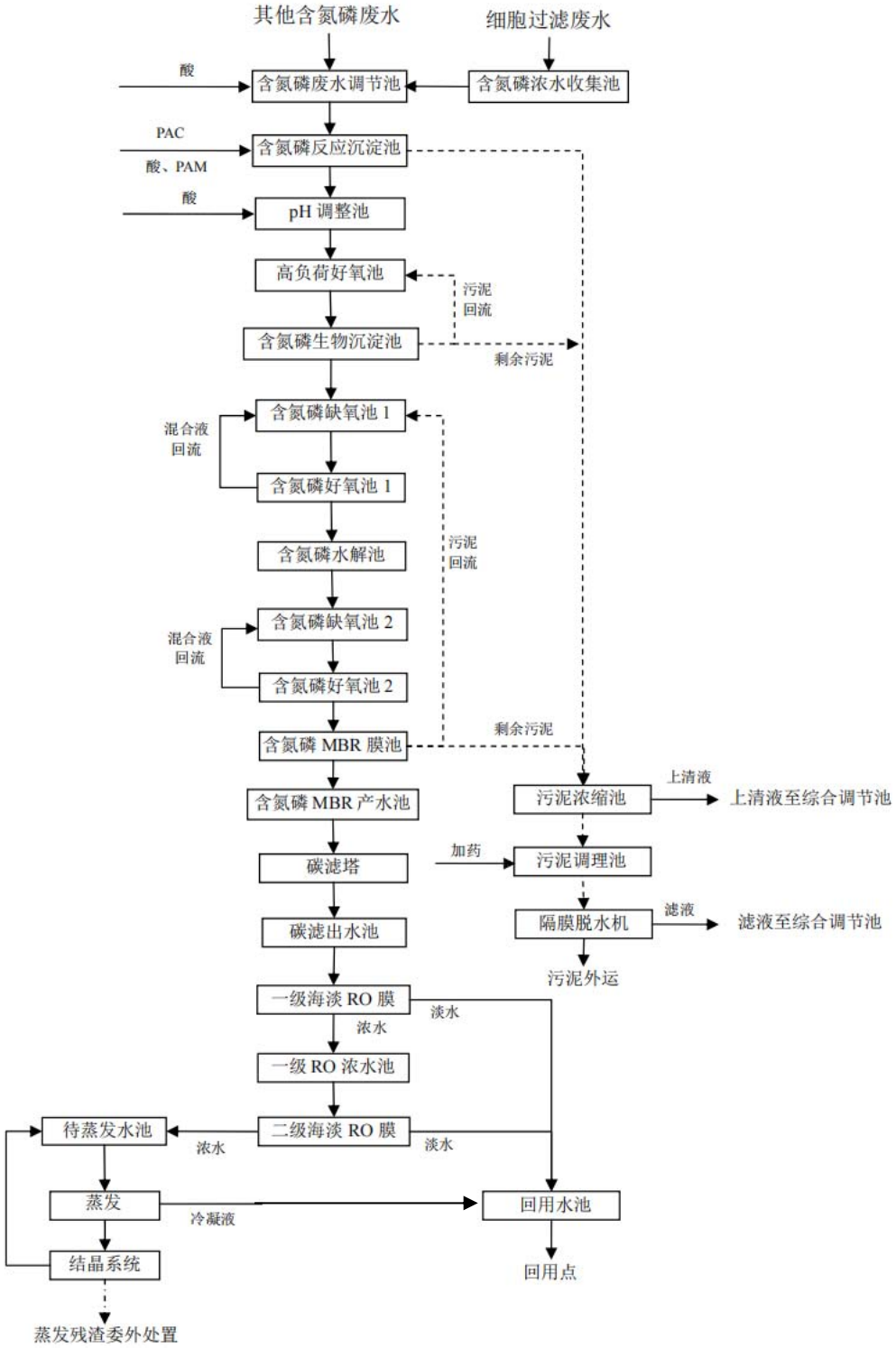


图 3.7.2-2　一期含氮磷废水处理设施工艺流程图

（2）一期不含氮磷生产废水处理设施（已建）

现有一期不含氮磷废水处理设施设计处理能力 80t/d，用于处理一期项目生产及中试不含氮磷设备清洗废水，经处理后废水接管凯发新泉水务（常熟）有限公司。

现有一期不含氮磷废水处理设施工艺流程见图 3.7.2-3。

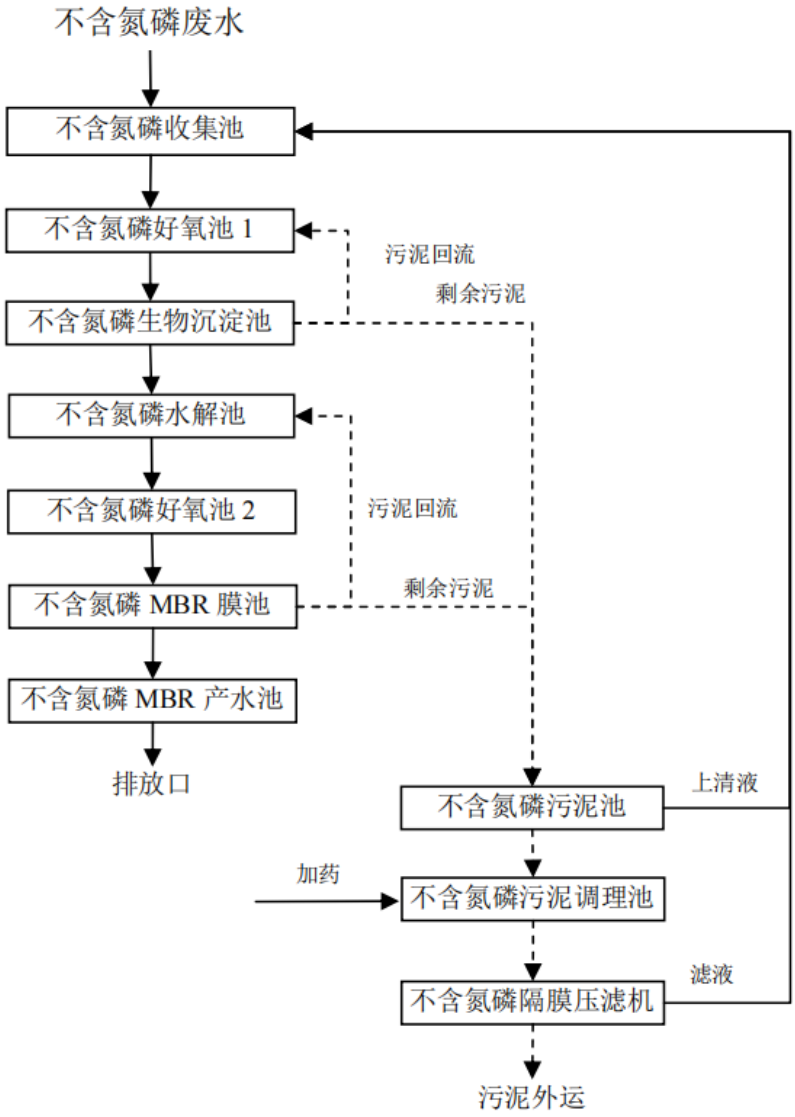
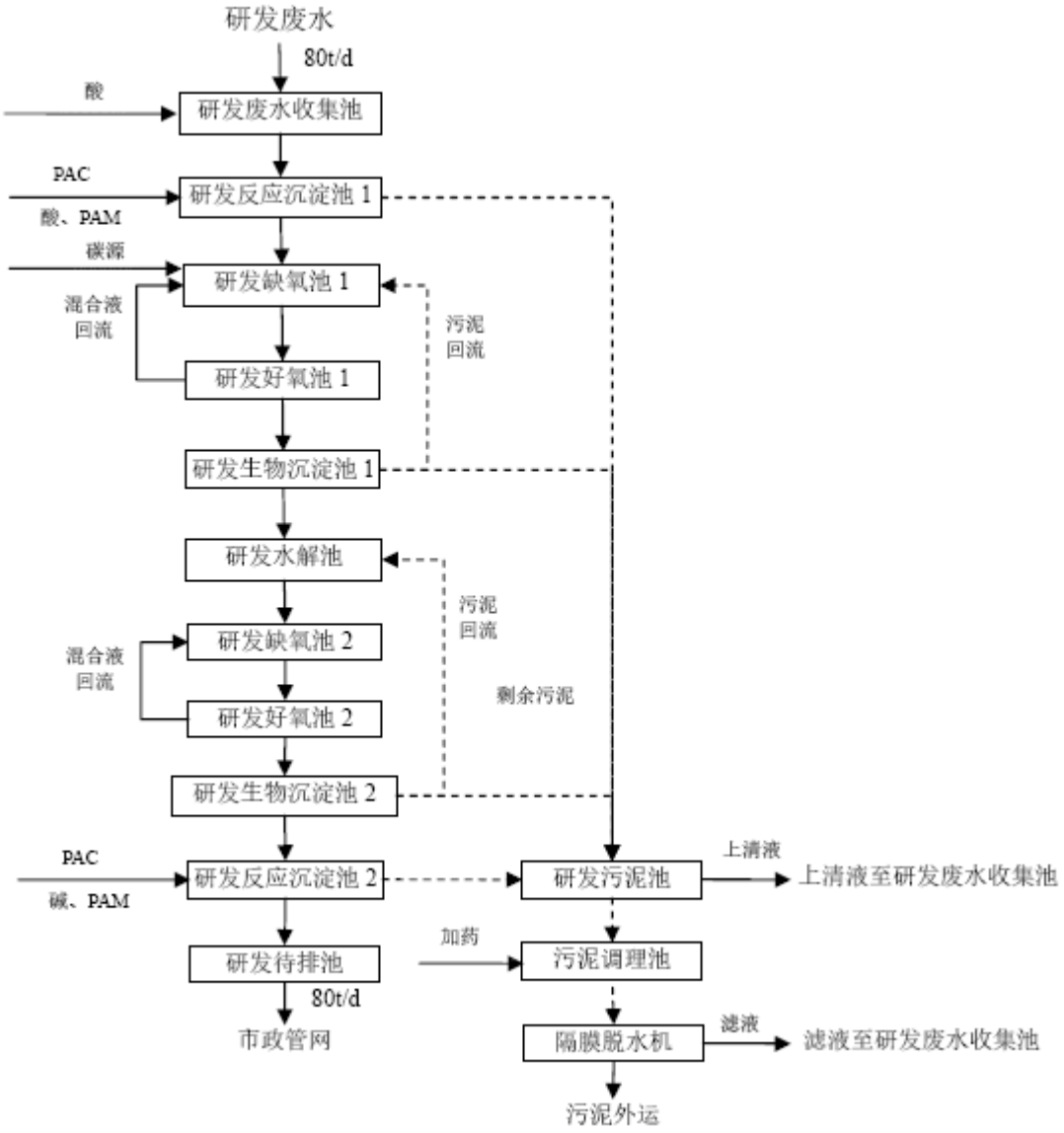


图 3.7.2-3　一期不含氮磷废水处理系统工艺流程图

（3）二期项目小试研发废水处理设施（已建）

现有二期项目小试研发废水处理设施设计处理能力 80t/d，用于处理二期项目小试研发废水及废气处理喷淋废水，经处理后废水接管凯发新泉水务（常熟）有限公司。

现有二期小试研发废水处理设施工艺流程见图 3.7.2-4。



3.7.2-4 现有二期小试研发废水处理设施工艺流程

（4）四期含氮磷废水处理设施（拟建）

四期含氮磷废水处理设施设计处理能力 150t/d，用于处理四期项目产生的含氮磷生产废水。经处理后 RO 系统淡水回用于闭式循环冷却塔，RO 系统浓水经蒸发处理后蒸发冷凝水接管凯发新泉水务（常熟）有限公司。

现有四期含氮磷废水处理设施工艺流程见图 3.7.2-5。

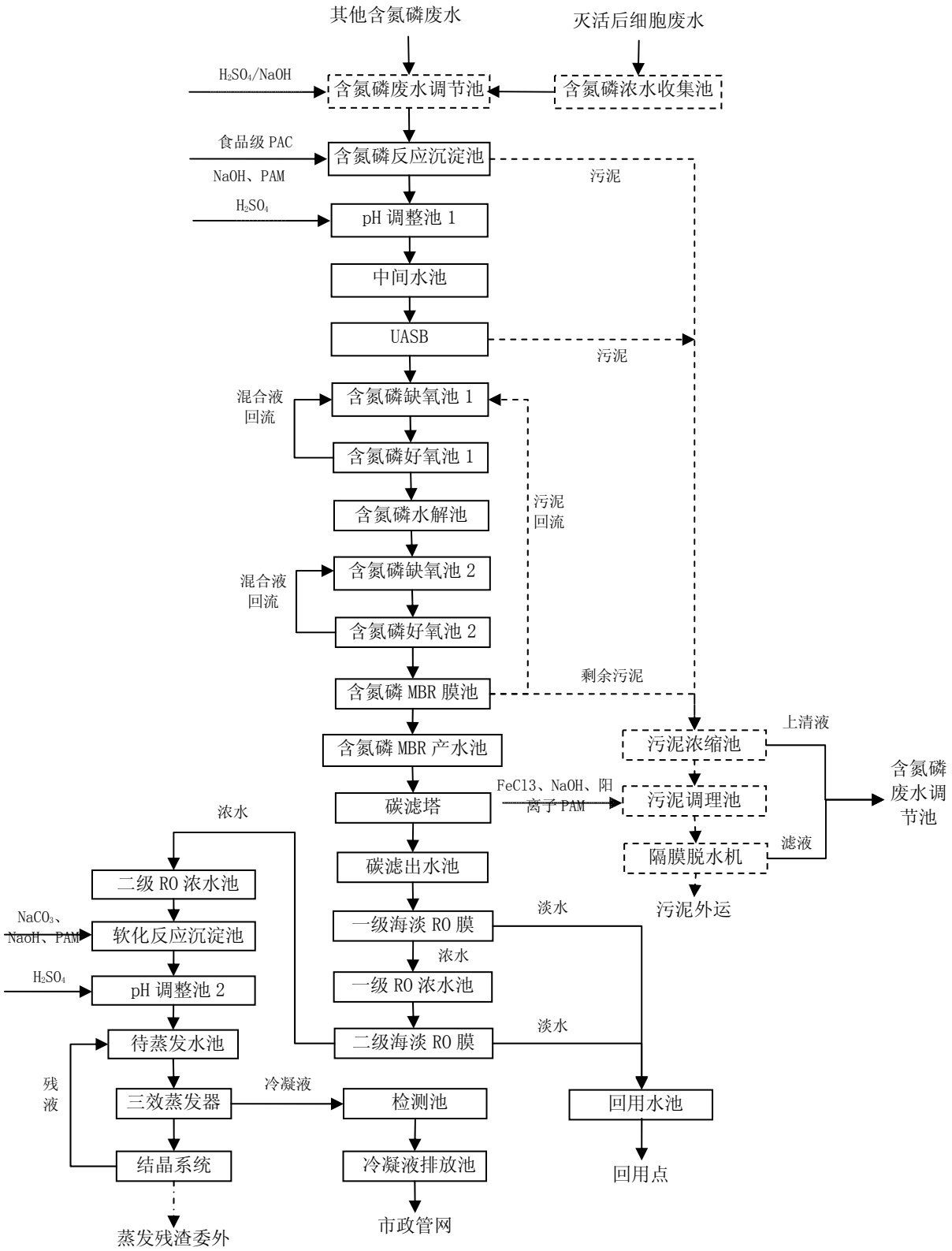


图 3.7.2-5　四期含氮磷废水处理设施工艺流程图

（5）四期不含氮磷生产废水处理设施（拟建）

现有四期不含氮磷废水处理设施设计处理能力 80t/d，用于处理四期项目不含氮磷设备清洗废水，经处理后废水接管凯发新泉水务（常熟）有限公司。

现有四期不含氮磷废水处理设施工艺流程见图 3.7.2-6。

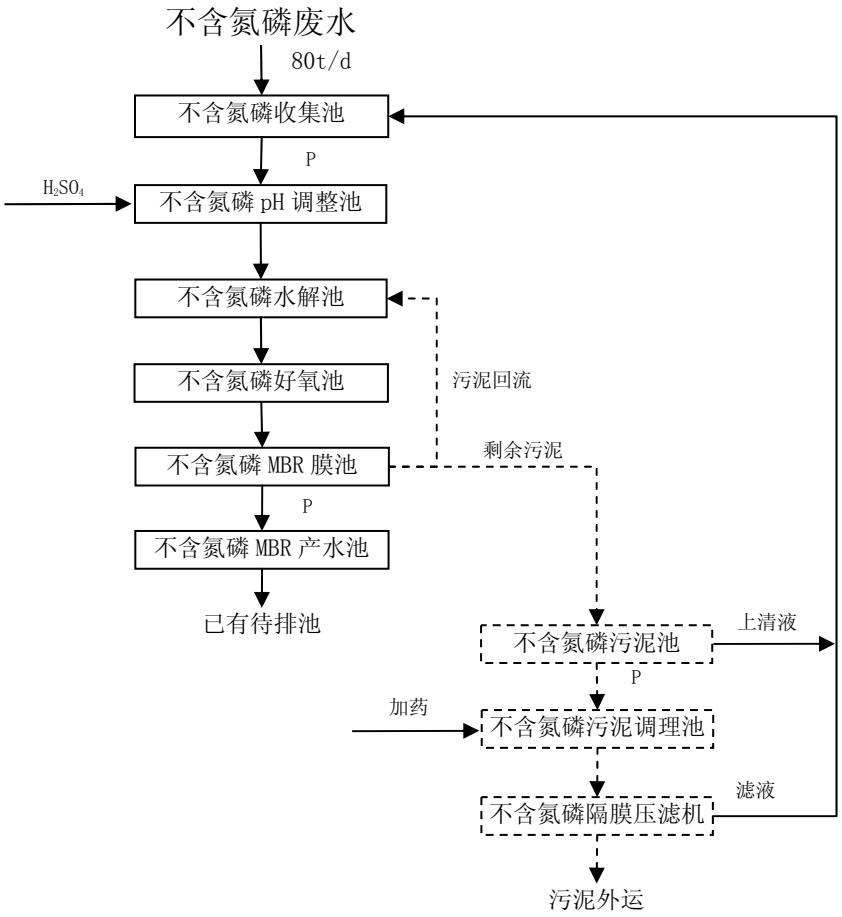


图 3.7.2-6　四期不含氮磷废水处理系统工艺流程图

2、与本项目相关的废水

由于本项目依托改造及扩容的小试废水处理设施，故对现有进入小试废水处理设施的小试研发废水污染物指标进行回顾。

根据智享公司“新建生物制剂研发项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表”，以及江苏康达检测技术股份有限公司 2024 年 4 月 16 日-25 日对研发废水收集池废水指标的监测报告，现有小试废水污染物指标见下表：

3、废水处理效果分析

根据苏州市华测检测技术有限公司 2024 年对智享公司废水排放口例行监测报告，相关监测结果见表 3.7.1-2。其中 COD、pH、氨氮为在线监测，均能达标。

表 3.7.2-2 现有废水排放口例行监测结果

监测点位	检测日期	检测项目	检测结果最大值（mg/L）	标准（mg/L）	达标情况
废水总排口	2024 年 1 月 10 日	BOD_5	33.2	300	达标
		TOC	23.9	180	达标
		SS	40	120	达标
		总氮	9.06	50	达标
		总磷	0.99	5	达标
废水总排口	2024 年 4 月 10 日	BOD_5	28.2	300	达标
		SS	18	120	达标
		总氮	2.00	50	达标
		总磷	0.48	5	达标
废水总排口	2024 年 7 月 9 日	BOD_5	18.2	300	达标
		TOC	33.1	180	达标
		SS	24	120	达标
		总氮	29.5	50	达标
		总磷	1.03	5	达标
		色度	4 倍	60 倍	达标

根据表 3.7.2-2，智享公司废水总排口各污染物监测指标均满足标准要求。

现有一期、三期项目产生的含氮磷生产废水经一期含氮磷废水处理设施处理后 RO 系统淡水回用于闭式循环冷却塔，RO 系统浓水经蒸发处理后蒸发冷凝水回用于闭式循环冷却塔。根据智享公司现有一期“新建年产 3200 万支生物制品项目（生物抗体）（重新报批）（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告”、三期“扩建年产 70 万支生物制品项目竣工环境保护验收监测报告”，含氮磷废水处理设施出口（即回用水）监测结果见表 3.7.2-3。

表 3.7.2-3 现有一期含氮磷废水处理设施出口（即回用水）监测结果

监测点位	检测日期	检测项目	检测结果/范围（mg/L）	标准（mg/L）	评价
一期含氮磷废水处理设施出口	2024 年 2 月 22 日	pH	7.5~7.8	6.5-8.5	满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中冷却用水要求
		COD	12-13	60	
		BOD_5	3.2-3.4	10	
		氨氮	0.700-0.757	10	
		总磷	0.01-0.02	1	
	2024 年 2 月 23 日	pH	7.5~7.9	6.5-8.5	
		COD	25-33	60	
		BOD_5	5.7-6.4	10	
		氨氮	0.568-0.591	10	
		总磷	0.01-0.02	1	

根据表 3.7.2-3，现有一期项目含氮磷废水处理设施出口水作为现有闭式循环冷却塔补充用水，各指标满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中冷却用水要求。

3.7.3 现有项目噪声污染防治措施

1、噪声防治措施

为了减少噪声源对外环境的影响，现有项目采取了一定的防治措施，如尽可能选用低噪声设备，同时将各主要声源设备设置于室内，墙壁安装吸声材料，对高噪声设备设置减振部件等。这些防治措施对于减轻噪声设备对环境的影响均能发挥重要作用。此外，在平面布置上可考虑尽量远离厂界，厂界设置绿化带等措施，进一步降低这些噪声设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。

2、噪声达标情况分析

根据江苏康达检测技术股份有限公司 2023 年 12 月 11 日-12 月 14 日对智享公司厂界噪声监测报告，噪声监测结果表明：监测期间，智享公司东、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，西、北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

3.7.4 现有项目固废污染防治措施

1、现有项目固体废物产生情况

根据智享公司现有项目环评报告及验收情况，现有项目固体废物产生情况见表 3.7.4。

其中现有项目环评报告中废水处理污泥为待鉴定，现有一期项目第一阶段、二期项目第一阶段、三期项目运行后，智享公司委托谱尼测试集团上海有限公司对废水处理污泥危险特性进行鉴别。根据谱尼测试集团上海有限公司编制的《智享生物（苏州）有限公司污泥危险特性鉴别报告》，现有运行的含氮磷废水处理系统、不含氮磷废水处理系统、小试研发废水处理系统产生的废水处理污泥不属于危险废物。

表 3.7.4 现有项目固体废物产生情况表

期次	废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物代码	分类编号	产生量 t/a	处理方式
一期项目	废过滤器、废过滤膜包	危险废物	配制、原液制备、分装	固	细胞、有机物等	T	HW02	276-004-02	520.84	委托有相应资质的危废处置单位处置
	废摇瓶、移液管、废培养袋、原液袋		细胞复苏、配制、细胞培养、分装	固	细胞、有机物等	T	HW49	900-041-49	52.92	
	废层析柱填料		层析	固	细胞、有机物等	T	HW02	276-004-02	25	
	不合格品		灯检	液	细胞、有机物等	T	HW02	276-005-02	3.06	
	实验废料、废耗材、在线监测废液		中试、质检、在线监测	固/液	化学品、细胞等	T	HW49	900-047-49	30	
	废劳保用品		生产、实验过程	固	化学品	T	HW49	900-041-49	3	
	沾染物料废包材		化学品使用	固	化学品	T	HW49	900-041-49	10	
	废滤芯、过滤器		洁净区过滤、生物安全柜	固	废滤芯	T	HW49	900-041-49	1	
	废活性炭		废气处理、废水处理	固	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	41.6	
	蒸发残渣		废水处理	固	蒸发残渣	T	HW02	276-001-02	107	
	废水处理废膜		废水处理	固	废膜	T	HW49	900-041-49	0.5	
	废油		工程维修	液	废矿物油	T	HW08	900-249-08	2	
	废水处理污泥	经鉴定为一般固废	废水处理	固	污泥	/	SW07	900-099-S07	345	无害化处置
	纯水制备废过滤器、废膜等	一般固废	纯水、超滤水制备	固	废过滤器、废膜等	/	SW59	900-009-S59	1.0	综合利用
	不沾染化学品的废包装		包装	固	纸箱、塑料、木板等	/	SW59	900-099-S59	2.0	
	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	/	SW64	900-099-S64	50	环卫清运

期次	废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物代码	分类编号	产生量 t/a	处理方式
二期项目	小试研发废物	危险废物	小试研发过程	固/液	化学品	T/C/I/R	HW49	900-047-49	75	委托有资质单位处置
	废实验室器具、包装物		小试研发过程	固	一次性实验用具，摇瓶，储液袋，化学品	T/In	HW49	900-047-49	50.1	
	废劳保用品		小试研发过程	固	抹布、手套、鞋套，化学品	T/In	HW49	900-047-49	2.0	
	废活性炭		废气处理	固	有机物、活性炭	T	HW49	900-039-49	2.4	
	废水处理污泥	经鉴定为一般固废	废水处理	固	污泥	/	SW07	900-099-S07	55	无害化处置
	不沾染化学品的废包装	一般固废	小试研发过程	固	废纸板、塑料包装	/	SW59	900-099-S59	2	综合利用
	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	/	SW64	900-099-S64	25	环卫清运
三期项目	废配液袋、废储液袋、废过滤器、废灌装袋及管路	危险废物	配制、原液制备、分装	固	原液、化学品等	T	HW49	900-041-49	26.448	委托有资质单位处置
	废偶联柱		偶联	固	原液、化学品等	T	HW02	276-004-02	0.96	
	废层析柱填料		层析	固	原液、化学品等	T	HW02	276-004-02	0.04	
	不合格品		质检	液	原液、化学品等	T	HW02	276-005-02	0.354	
	废劳保用品		生产过程	固	化学品	T	HW49	900-041-49	3	
	沾染物料废包材		化学品使用	固	化学品	T	HW49	900-041-49	1	
	废中效、高效过滤器		洁净区过滤、生物安全柜	固	废过滤器	T	HW49	900-041-49	1	
	废活性炭		废气处理	固	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	1.6	
	蒸发残渣		废水处理	固	蒸发残渣	T	HW02	276-001-02	17.4	
	废油		冻干机	液	废硅油	T	HW08	900-249-08	2	
	废水处理污泥	经鉴定为一般固废	废水处理	固	污泥	/	SW07	900-099-S07	56.5	无害化处置
	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	/	SW64	900-099-S64	16.5	环卫清运

期次	废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物代码	分类编号	产生量 t/a	处理方式
四期	废过滤器、废过滤膜包	危险废物	配制、原液制备、分装	固	细胞、有机物等	T	HW02	276-004-02	1073.832	委托有资质单位处置
	废摇瓶、移液管、废培养袋、原液袋、废预充针、胶塞		细胞复苏、配制、细胞培养、分装、灌装	固	细胞、有机物等	T	HW49	900-041-49	189.816	
	不合格品		灯检	液	制剂	T	HW02	276-005-02	29.088	
	废层析柱填料		层析	固	细胞、有机物等	T	HW02	276-004-02	51.8	
	废劳保用品		生产过程	固	化学品	T	HW49	900-041-49	6	
	沾染物料废包材		化学品使用	固	化学品	T	HW49	900-041-49	90	
	废中效、高效过滤器		洁净区过滤、生物安全柜	固	废滤芯	T	HW49	900-041-49	3	
	废活性炭		废气处理、废水处理	固	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	4.2	
	蒸发残渣		废水处理	固	蒸发残渣	T	HW02	276-001-02	228.8	
	废水处理废膜		废水处理	固	废膜	T	HW49	900-041-49	1.1	
	废水处理污泥	待鉴定	废水处理	固	污泥	/	/	/	285	根据鉴定结果处置
	纯水制备废过滤器、废膜等	一般固废	纯水、超滤水制备	固	废过滤器、废膜等	/	SW59	900-009-S59	3	综合利用
	不沾染化学品的废包装		包装	固	纸箱、塑料、木板等	/	SW59	900-099-S59	6	
	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	/	SW64	900-099-S64	187.5	环卫清运

2、现有项目固体废物污染防治措施

（1）固体废物处置

现有项目产生的危险废物均委托有资质单位处置，已与有资质单位签订处置协议。

根据谱尼测试集团上海有限公司编制的《智享生物（苏州）有限公司污泥危险特性鉴别报告》结论：智享公司现有产生的废水处理污泥不属于危险废物，已与中电环保（常熟）固废处理有限公司签订处置合同，委托其无害化处置。

现有一般固废纯水制备废过滤器、废膜等、不沾染化学品的废包装综合利用。

现有生活垃圾由环卫部门收集后统一处理。

现有项目产生的各类固体废物均能得到合理的处理、处置，实现零排放。

（2）固体废物暂存

现有项目已建 1 个 202㎡危废仓库，现有危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求规范建设和维护使用。

现有项目已建 1 个 100㎡一般固废仓库，现有一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等要求规范建设和维护使用。

3.8 现有项目污染物排放汇总

根据现有项目环评报告及验收情况，智享公司现有项目排放污染物情况如表 3.8。

表 3.8 智享公司现有项目污染物排放情况（t/a）

种类		名称	现有已批总量
废气	有组织	颗粒物	3.68
		SO_2	5.6
		NOx	17.68
		氯化氢	0.094
		非甲烷总烃	1.0002
		氨	0.213
		硫化氢	0.0249
	无组织	氯化氢	0.0502
		非甲烷总烃	1.1042
		氨	0.116
		硫化氢	0.0136
	VOCs（有组织+无组织）		2.1044
生产废水		总水量	228672.132
		COD	34.447/11.44
		BOD_5	10.338/2.296
		TOC	13.769/-
		SS	22.499/3.142
		氨氮	0.46/0.15
		总氮	0.93/0.44
		总磷	0.09/0.02
生活污水		总水量	42480
		COD	21.24/2.124
		BOD_5	12.506/0.425
		TOC	7.646/-
		SS	5.098/0.85
		氨氮	1.274/0.1699
		总氮	2.124/0.51
		总磷	0.213/0.021
固废		危险废物	0
		一般固废	0
		待鉴定固废	0
		生活垃圾	0

注：1、A/B 表示:A-排入污水处理厂的污染物总量，B-污水处理厂排入外环境的污染物总量。

3.9 现有项目应急预案及环境风险防范措施

智享公司现有项目已按要求进行了风险评价工作，智享公司已制定了《突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 4 月 22 日在苏州市常熟生态环境局备案（备案编号 320581-2024-072-L）。智享公司已落实了各项风险防范措施，并定期进行员工培训和应急演练，2024 年已进行危险废物泄漏应急救援演练。

现有项目风险防范措施如下：

1、总图布置

现有项目应按照《建筑设计防火规范》中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置各生产装置及仓库、建构筑物之间的防火间距。在建筑安全方面，通风良好，可有效防止厂房内有毒气体积聚；车间设置安全疏散通道。

2、气体罐风险防范措施

①对现有项目涉及氧气、氮气、二氧化碳等气体罐的安全附件和仪表按照国家相关法律法规强制检定，主要包括储罐、压力容器、压力管道应该配备的安全阀、压力表等。

②加强管理、严格工艺纪律，严格执行操作规程，不得超温、超压、超震动、超位负荷生产。操作人员劳动防护用品规范穿戴，必须穿着防静电工作服。

③设置视频监控，对气体罐进行监控，各气体罐实现压力、液位控制，有联锁声光报警，发现问题及时处理、整改。充装工在作业前要仔细检测罐体、阀门、液体管道，以及气体压力、气体管道联锁报警装置等。

3、废气处理设施风险防范措施

⑴对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

⑵废气处理装置一旦发生故障，应立即关闭生产设备，避免废气未经处理进入大气环境。

4、事故池设置

智享公司厂区的排水体制实施雨污分流、清污分流制度。厂区现有项目产生的废水主要为含氮磷生产废水、不含氮磷生产废水以及生活污水。含氮磷生产废水与不含氮磷生产废水分别经过各自收集管道收集至各自废水处理系统处理。雨水接入雨水井后通过雨水口排放。

公司已设置 1 个污水排放口，2 个雨水排口。

现有项目危化品醋酸等原料发生泄漏以及生产车间发生火灾爆炸等事故，事故废水排入事故应急池，事故时生产废水收集到生产废水应急池。

现有项目设置事故应急池共 1150m^3（300m^3+850m^3），生产废水应急池 590m^3。

5、危险废物风险防范措施

⑴危废仓库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求做好地面硬化、防渗处理；对危险废物尽量采用容器贮存；仓库四周设置截排水设施，防止雨水径流进入固废仓库内。

⑵建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

⑶对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑷必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具。

6、生物安全风险防范措施

（1）生物安全实验室相关要求

生物医药企业及研发机构凡涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存的场所，其安全设备和设施的配备、实验室或车间的设计以及安全操作

应符合《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》、《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》等规范、条例的要求。

（2）生物安全设备和个体防护措施

现有项目拟采取的生物安全防护设备和个体防护措施如下：

①选择符合要求的生物安全柜；

②设置独立的废物储存间，并满足消防安全的要求；

③在实验室工作区域外有足够存放个人衣物的空间；

④病原微生物实验室活动、样本保存及销毁、消毒液配制及使用均需有记录，实验室需备有紧急安全防护装备（隔离衣、防护服、护目镜、N95口罩、橡胶手套），并定期定期检查；

⑤现有项目在生产过程中应重视自动控制设计的生物安全防范措施，以保证其具有丰富的功能和良好的操作性能以及可靠性。在生产过程中，努力实现生产的自动化，采用先进管理控制系统进行生物安全控制，尽可能的减少员工的人工接触生物活性物质。

（3）生物安全管理制度

对于病原微生物泄漏可能造成的生物安全风险，公司对包装材料作出相应要求，规定所有外购的病原微生物样本均采用双层包装，内层和外层容器间填充吸附材料，确保意外泄漏时能吸收主容器中的所有内容物。同时，公司对于病原微生物的购买和接收执行登记制度，并保存备案。高温灭活灭菌作为特种操作具有一定风险性。公司每年组织一次安全操作培训。

（4）灭活工艺及有效性措施

废水：废水灭活系统由 2 个 10m^3 的收集罐和 1 个 3m^3 的灭活罐组成，放置于生产车间室外，灭活液体为含细胞废水。待灭活液采取压力流入方式进入接收罐，当接收罐达到一定液位后自动将待处理液泵入灭活罐中，自动进行灭活。灭菌温度及保持时间：100℃，灭菌温度可调节，灭菌时间不超过 1h。排放温度要求：45℃以下。灭活罐设计压力 0~0.35MPa，工作

压力为 0.10~0.30Mpa。

固废：接触细胞的废耗材（包括废摇瓶，移液管，废培养袋，废过滤器、废过滤膜包等）均需要高温灭活。使用灭活柜蒸汽高温灭活，分为三个阶段，准备阶段、灭活阶段、干燥阶段。相关参数，准备阶段：脉动 3 次、脉动下限-80KPa、脉动上限 80KPa；灭活阶段：灭活温度≥121℃、灭活时间 1800S、夹层压力限度 110KPa、内压限度 110KPa；干燥阶段：干燥次数 3 次、干燥时间 900S、干燥下限（KPa）/穿透时间（S）：-80/120、干燥上限（KPa）/穿透时间（S）：80/120。

7、危险化学品储运安全防范措施

（1）危险化学品贮存

在贮存方面，项目将采取的安全防范措施如下：①贮存设备、贮存方式符合国家标准；②如发现贮存装置存在安全隐患，立即进行修复，并采取相应安全措施。

（2）危险化学品运输

在运输方面，项目将采取的安全防范措施如下：①对于危险品运输，严格按照有关要求进行；②实行“准运证”、“押运员证”制度；③运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；④危险品运输应避开交通高峰期和拥护路段；⑤在运输过程中要做到不超载、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故；⑥定期检修储槽主体、管道和阀门，及时发现事故隐患并进行排除。

8、次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物 CO、CO_2 等，会对周边大气

环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场消洗。

9、现有项目应急物资

现有项目厂区相关环境风险应急工程设施内容详见表 3.9。

表 3.9　现有项目环境应急设施

序号	分类	应急设施、器材名称	型号、规格	数量	放置地点
1	消防设施、工具	消火栓	SG24D65-P、SS100/65-1.6 SG24A65-J	375	室内各楼栋走廊，消防电梯前室，2#屋面，2#北外墙室外周边 1,2,3#楼屋面
2		灭火器	MFZ/ABC4（组）	210	各楼栋消防箱内/强弱电间
3		烟感	/	3276	各楼栋内
4		温感	/	7	1、2#楼栋内
5		手动报警器	/	340	各楼栋内
6		声光报警器	/	340	各楼栋内
7		消防斧	/	2	3#楼、2#门卫
8		黄沙箱	/	2	危废仓库、危化品仓
9		消防喇叭	/	1197	各楼栋内
10		消防报警器	/	363	各楼栋内
11		楼层显示器	/	17	1、3#楼栋内
12		红外	/	10	4#楼栋内
13	通讯工具	电话	/	94	1、2、3、6#楼栋内
14	防护工具	防护服	2300 PLUS—132 款式等	16	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
15		防护手套	C 型（丁腈手套）等	16	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
16		防护鞋套	套靴-406 型等	16	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
17		正压式呼吸器	/	3	废水站
18		过滤式消防自救呼吸器	TZL30 等	3	废水站
19		防毒面具	3M,6800	14	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓
20	急救器材	应急药箱	02036111	8	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
21		洗眼器	/	7	1、2、3#楼栋，危化品仓、废水站
22	警戒	各类警示牌	100987 等	2	废水站
23		隔离警示带	/	8	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
24		安全绳	/	2	废水站
25		吸附棉	/	160	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站

序号	分类	应急设施、器材名称	型号、规格	数量	放置地点
26	其他	轴流风机	/	1	废水站
27		通风软管	/	1	废水站
28		便携式气体检测仪	KP826	1	废水站
29		手电筒	/	1	废水站
30		雨水口切断阀	/	2	雨水口
31		事故应急池	/	2	事故应急池

3.10 现有项目存在的问题及“以新带老”措施

根据现有项目竣工验收监测报告及例行环保监测数据可知，厂区现有各环保治理设施运行良好，厂区废水处理站出口废水中各项指标均达到污水厂接管标准，废气处理设施排口各废气指标均达到相应的排放标准，厂界噪声达标。在企业现有项目运行阶段，企业未收到过群众的污染投诉，企业现有环境管理情况较好。

现有二期项目环评中纯水得率偏低，本次按得率 75%重新核算纯水制备的新鲜水量及废水量，废水减少量（12146t/a）列入本项目“以新带老”消减量。

4 本项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：扩建现代基因工程及治疗糖尿病生物制品项目；

项目性质：扩建；

建设地点：常熟高新技术产业开发区银河路 96 号；

建设单位：智享生物（苏州）有限公司；

投资总额：70000 万元，其中环保投资 350 万元，约占总投资的 0.5%；

占地面积：利用现有研发车间 4、5 层，建筑面积 8332.3㎡；

职工人数：新增 60 人；

工作时数：年工作 300 天，实行三班制，每班 8 小时，年工作时数 7200 小时。

厂区平面布置：本项目厂区平面布置图见附图 4.1-1。本项目所在车间布局见附图 4.1-2~4.1-3。

4.1.2 主体工程及产品方案

本项目利用自有建筑 8332.3 平方米（研发车间 4、5 层），购置相关设备，本项目建成后将增加年产现代基因工程及治疗糖尿病生物制品 6400 万支的生产能力。

本项目产品方案见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1　本项目产品方案

序号	工程名称	产品名称	产品规格	设计能力	产品质量	年运行时数（h/a）	产品用途
1	研发车间 4、5 层	现代基因工程生物制品		4400 万支/年（其中合格产品占比≥99%）	440t/a（其中合格产品≥435.6t/a）	7200	用于凝血功能障碍等治疗
2		治疗糖尿病生物制品		2000 万支/年（其中合格产品占比≥99%）	10.8969 t/a(其中合格产品≥10.778t/a)	2400	用于糖尿病治疗

本项目建成后全厂产品方案见表 4.1.2-4。

表 4.1.2-4 本项目建成后全厂产品方案

序号	工程名称	产品名称	产品规格	设计能力			年运行时数（h/a）	产品用途
				扩建前	本项目	扩建后		
1	生产车间主楼（现有一期项目）	生物制品（生物抗体）		3198.4 万支/年	0	3198.4 万支/年	7200	抗癌类、新冠中和抗体、降糖药物、治疗免疫疾病
2	生产车间边楼第 2 层（现有三期项目）	ADC 生物制品		70 万支/年（其中合格产品 66.5 万支/年）	0	70 万支/年（其中合格产品 66.5 万支/年）	7200	生物靶向药物，主要用于肿瘤类
3	生产车间主楼（现有四期项目）	生物制品（单克隆抗体注射液）		9600 万支/年（其中合格产品 9504 万支/年）	0	9600 万支/年（其中合格产品 9504 万支/年）	7200	抗癌类、新冠中和抗体、降糖药物、治疗免疫疾病
4	研发车间 4、5 层（本项目）	现代基因工程生物制品		0	4400 万支/年（其中合格产品占比≥99%）	4400 万支/年（其中合格产品占比≥99%）	7200	用于凝血功能障碍等治疗

序号	工程名称	产品名称	产品规格	设计能力			年运行时数（h/a）	产品用途
				扩建前	本项目	扩建后		
		治疗糖尿病生物制品		0	2000 万支/年（其中合格产品占比≥99%）	2000 万支/年（其中合格产品占比≥99%）	2400	用于糖尿病

本项目建成后全厂产品上下游关系见图 4.1.2。

4.1.3 本项目建设必要性分析

生物制药是制药行业近年来发展最快的子行业之一，预计 2025 年突破 5000 亿美元。随着医药制造产业链的逐步细分和深化，生物药研发、生产、临床、国内市场拓展等环节专业分工越来越细，在整个药物研发和生产的各个环节先后出现了一批成熟的医药外包服务公司。根据所处阶段的不同，可将医药外包服务分为合同定制研发（CRO）、合同定制生产（CDMO）和医药合同销售（CSO）。目前国内大分子生物药 CDMO 企业发展尚处于初级阶段。同时，根据国家发改委联合工信部、国家卫健委、国家药监局发布的关于《组织实施生物医药合同研发和生产服务平台建设专项》的通知：为推动优势企业，建立健全服务体系，对于符合要求的 CDMO 领域优势企业，国家进行补助资金。

智享公司主要从事生物药研发与生产一站式CDMO（合同定制生产）委托生产服务，智享公司产品品种主要为抗体类治疗性药品，目前抗体类药物因具有高特异性，低不良反应的特点，已成为近年来开发的主要一类新药，抗体类药物被批准用于治疗各种包括癌症、自身免疫、代谢和传染病等。

基于国家对CDMO鼓励政策，根据国内外市场需求分析和预测、对竞争对手的分析及企业自身竞争力的分析，结合智享公司自身的综合能力、人力、技术、管理水平、资金筹措能力，原辅材料和能源的供应及协作配套条件等因素的综合考虑，智享公司投资70000万元建设本项目。本项目利用自有建筑8332.3平方米，购置相关设备，本项目建成后将增加年产现代基因工程及治疗糖尿病生物制品6400万支的生产能力。

本项目产品技术来源于客户转让，智享公司根据客户提供的技术进行生产。

4.1.4 主体及公用辅助工程

本项目公用及辅助工程具体见表 4.1.4。

表 4.1.4 本项目公用及辅助工程表

类别	建设名称	现有项目设计能力	本项目设计能力	本项目建成后全厂设计能力	备注
贮运工程	仓库（原料+成品）	建筑面积 13967.55 m^2	/	建筑面积 13967.55 m^2	依托现有
	危化品库	建筑面积 285.76m^2	/	建筑面积 285.76m^2	依托现有
	冷库	建筑面积 1488.8m^2	/	建筑面积 1488.8m^2	依托现有
	固废仓库	危险废物仓库 202m^2，一般固废仓库 100m^2	/	危险废物仓库 202m^2*，一般固废仓库 100m^2	依托现有
公用工程	给水工程	762874.862t/a	103666.82t/a	866541.682t/a	开发区供水系统
	排水工程 生产废水	228672.132t/a	96570.06t/a	313096.192t/a	“以新带老”消减 12146t/a
	排水工程 生活污水	42480t/a	2160t/a	44640t/a	/
	供电	13860 万度/a	6600 万度/a	20460 万度/a	开发区供电系统
	蒸汽	10t/h 天然气锅炉，4 台，不备用	本项需工业蒸汽 47150t/a	10t/h 天然气锅炉，4 台，不备用	依托现有锅炉，现有锅炉产蒸汽能力 40t/h，现有项目已使用 29.7t/h，余量 10.3t/h，本项目蒸汽使用量（约 6.5t/h）在余量范围内
		2 台纯蒸汽发生器（设计能力 30660t/a+21600t/a）	本项目需纯蒸汽 1386t/a，本项目新增 3 台纯蒸汽发生器（单台蒸发能力 78kg/h）	2 台纯蒸汽发生器（设计能力 30660t/a+21600t/a），3 台纯蒸汽发生器（单台蒸发能力 78kg/h）	本项目使用新增的纯蒸汽发生器
	天然气	2804 万 m^3/a	依托现有	2804 万 m^3/a	/
	制氧机	5 台制氧机，每台制氧机产气量 380L/min，流速 22.8Nm3/h，四用一备	依托现有	5 台制氧机，每台制氧机产气量 380L/min，流速 22.8Nm3/h，四用一备	现有项目已使用 860L/min，余量 660L/min，本项目使用 404L/min，在余量范围内。
	压缩空气	5 台空压机，42m^3/hr×5	依托现有	5 台空压机，42m^3/hr×5	现有项目已使用 145m^3/hr，余量 65m^3/hr，本项目使用 50m^3/hr
	纯水系统	生产：2 台 35t/h 质检：1 台 1t/h	依托现有	生产：2 台 35t/h 质检：1 台 1t/h	现有项目生产过程已使用 17.7t/h，余量 52.3t/h，本项目纯水用量约 9.4t/h，在余量范围内
	注射水系统	2 台 10t/h	依托现有	2 台 10t/h	现有项目已使用 3.7t/h，余量 16.3t/h，本项目注射水用量约 4.8t/h，在余量范围内
	超滤水系统	2 台 12t/h	依托现有	2 台 12t/h	现有项目已使用 4.2t/h，余量 19.8t/h，本项目超滤水用量约 0.28t/h，在余量范围内

续表 4.1.4

类别	建设名称		现有项目设计能力	本项目设计能力	本项目建成后全厂设计能力	备注
公用工程	循环冷却塔		敞开式：7 台，单台设计循环量 890m3/h 封闭式：3 台，单台设计循环量 175m³/h	依托现有	敞开式：7 台，单台设计循环量 890m3/h 封闭式：3 台，单台设计循环量 175m³/h	现有敞开式循环冷却塔已使用 3460t/h，余量 2770t/h，本项目需 1710t/h，，在余量范围内； 现有封闭式循环冷却塔已使用 348t/h，余量 177t/h，本项目需 140t/h，在余量范围内
	循环水泵		34 台	依托现有	51 台	已建成 17 台
	冷水机组		14 台	依托现有	21 台	已建成 7 台
	空调风机		94 台	32 台	126 台	/
	柴油发电机		1 套，400V，常载功率 800KW	依托现有	1 套，400V，常载功率 800KW	/
	不间断电源		4 套，600KVAR,400V	依托现有	4 套，600KVAR,400V	/
环保工程	废气处理	仓库称量间、取样间废气	碱喷淋+除雾器+活性炭	依托现有	碱喷淋+除雾器+活性炭	1#排气筒，本项目利用现有称量间、取样间的空余时间
		现有溶液配制、培养基配制废气，中试研发废气	碱喷淋+除雾器+活性炭	/	碱喷淋+除雾器+活性炭	2#排气筒
		质检废气	碱喷淋+除雾器+活性炭	/	碱喷淋+除雾器+活性炭	4#排气筒
		小试研发废气（7 层）				
		小试研发废气（其余楼层）	水喷淋+除雾器+活性炭	/	水喷淋+除雾器+活性炭	11#排气筒
		现有一期、三期生产废水处理设施，二期小试废水处理设施废气	酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭	依托现有	酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭	5#排气筒，本项目涉及的小试废水处理设施改造后废气依托现有废气处理设施
		现有四期废水处理设施废气	酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭	/	酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭	14#排气筒
		危废仓库废气	二级活性炭	/	二级活性炭	6#排气筒
		锅炉废气	低氮燃烧	/	低氮燃烧	7#-10#排气筒
		小分子底物配制、偶联间废气	二级活性炭装置	/	二级活性炭装置	13#排气筒
		本项目培养基配制、溶液配制废气	/	碱喷淋+除雾器+活性炭	碱喷淋+除雾器+活性炭	15#排气筒

续表 4.1.4

类别	建设名称	现有项目设计能力	本项目设计能力	本项目建成后全厂设计能力	备注
环保工程	废水处理	一期含氮磷废水处理设施（处理能力 70t/d）处理后 RO 系统淡水、RO 系统浓水经蒸发处理后蒸发冷凝水回用至封闭式冷却塔	/	一期含氮磷废水处理设施（处理能力 70t/d）处理后 RO 系统淡水、RO 系统浓水经蒸发处理后蒸发冷凝水回用至封闭式冷却塔	/
		一期不含氮磷废水处理设施（处理能力 80t/d）处理达标后接管	/	一期不含氮磷废水处理设施（处理能力 80t/d）处理达标后接管	/
		四期含氮磷废水处理设施（处理能力 150t/d）处理后蒸发冷凝水接管，其余水回用至封闭式冷却塔	/	四期含氮磷废水处理设施（处理能力 150t/d）处理后蒸发冷凝水接管，其余水回用至封闭式冷却塔	/
		四期不含氮磷废水处理设施（处理能力 80t/d）处理达标后接管	/	四期不含氮磷废水处理设施（处理能力 80t/d）处理达标后接管	/
		二期小试研发废水处理设施（80t/d）处理达标后接管	扩容及改造	接入小试研发废水处理设施（390t/d）处理后接管	本项目依托
	固废处理	危险废物委托有资质单位处置，废水处理污泥、一般固废综合利用，生活垃圾由环卫清运	危险废物委托有资质单位处置，废水处理污泥根据鉴定结果处置，一般固废综合利用，生活垃圾由环卫清运	危险废物委托有资质单位处置，废水处理污泥根据鉴定结果处置，一般固废综合利用，生活垃圾由环卫清运	/
	噪声治理	选用低噪声设备、厂内合理布置，消声、减振等措施	选用低噪声设备、厂内合理布置，消声、减振等措施	选用低噪声设备、厂内合理布置，消声、减振等措施	/
	事故池	事故应急池共 1150m^3（300m^3+ 850m^3），生产废水应急池 590m^3	依托现有事故应急池共 1150m^3（300m^3+ 850m^3），生产废水应急池 240m^3	事故应急池共 1150m^3（300m^3+ 850m^3），生产废水应急池 590m^3	生产废水应急池 350m^3 尚未建成，本项目不依托

4.2 生产工艺流程

4.3 主要原辅材料及能源物料消耗

4.4 主要原料理化性质、毒性毒理

本项目涉及的化学品理化性质、毒理毒性具体表 4.4。

4.5 主要生产设备

4.6 物料平衡

4.7 水量及蒸汽平衡

4.8 污染源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）要求，本项目废气、废水、固体废物污染物源强核算采用类比法、物料衡算法。

4.8.1 废气污染源强核算

（1）细胞复苏、扩增、培养废气

本项目细胞培养工艺中，细胞复苏、细胞扩增及细胞培养采用培养基、葡萄糖等进行培养，不使用有机溶剂。细胞培养过程中，细胞自身的生长和新陈代谢主要靠呼吸进行气体交换，将需要的氧气吸收，排出代谢的二氧化碳和水,因此培养过程产生的呼吸废气主要是二氧化碳和水。在细胞培养过程，为了防止外界环境中微生物对培养环境的污染影响，在反应器通气口和排气口均设用小型过滤器,可预防细菌进入培养系统，而细胞培养过程排出未代谢使用完的氧气和呼吸作用产生的二氧化碳和水，与人体呼吸气相近，通过过滤器排出，排入环境基本不会影响室内外空气质量，对环境影响较小，因此本次环评不做定量分析，不作为废气进行收集和处理，呼吸废气在车间内洁净区直接排放。

（2）仓库称量间、取样间废气

本项目新增原辅料称量依托现有生产辅助用房（仓库）内设置的取样间及称量间。

现有生产辅助用房（仓库）内已设置 2 个取样间，3 个称量间，其中取样间设置 2 个通风橱，进行原材料取样及液体物料的称量，称量间设置负压称量罩，用于固体物料的称量。取样间通风橱排风及取样间排风，称量间排风均接入碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经 1#排气筒排放。

本项目称量过程废气主要为氯化氢及有机废气。本项目称量产生的有机废气主要为醋酸，根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021），标准中 TVOC 的定义为采用规定的监测方法，对废气中的单项 VOCs 物质进行测量，加和得到 VOCs 物质的总量，以单项 VOCs 物质的质量浓度之和计，本项目有机废气成分为醋酸，标准中无醋酸限值

要求，且非甲烷总烃的标准限值比 TVOC 排放标准限值更为严格，故本项目有机废气以非甲烷总烃计，执行非甲烷总烃标准限值。

根据物料平衡数据(表 4.6.1-1、表 4.6.1-2、表 4.6.1-3、表 4.6.1-7)，本项目称量过程氯化氢产生量约 0.147t/a，非甲烷总烃产生量 0.19t/a。

现有 1#排气筒设计风量 8000m^3/h，通风橱及房间排风对废气收集效率按 90%。

现有生产辅助用房（仓库）称量间及取样间的已使用时间为 3840h/a，根据表 4.5-3，本项目称量时间为 715h，利用现有称量间、取样间的空余时间。

（3）培养基、补料培养基配制及溶液配制废气

①培养基、补料培养基配制废气：为保证培养基溶液 pH 值，培养基配制过程会加盐酸调节 pH，配制过程挥发的微量氯化氢废气接入新增的碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经新增的 15#排气筒排放。

根据物料平衡数据（表 4.6-1），培养基配制过程氯化氢产生量约 0.047t/a。

②溶液配制废气：本项目溶液配制过程产生的酸性废气及有机废气经母液配制罐对应的管道收集后接入新增的碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经新增的 15#排气筒排放。

本项目溶液配制有机废气主要为醋酸，根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021），标准中 TVOC 的定义为采用规定的监测方法，对废气中的单项 VOCs 物质进行测量，加和得到 VOCs 物质的总量，以单项 VOCs 物质的质量浓度之和计，本项目有机废气成分为醋酸，标准中无醋酸限值要求，且非甲烷总烃的标准限值比 TVOC 排放标准限值更为严格，故本项目有机废气以非甲烷总烃计，执行非甲烷总烃标准限值。

根据物料平衡数据（表 4.6-2），溶液配制过程氯化氢产生量约 0.10t/a，非甲烷总烃产生量 0.19t/a。

本项目设置 2 个培养基配制间和 1 个溶液配制间，每个培养基配制间内设置 3 个集气罩，溶液配制间设置 3 个集气罩，每个集气罩 150m^3/h，综合考虑 10%裕量，15#排气筒设计风量为 1500m^3/h。

（4）废水处理设施废气

本项目依托扩容及改造后的小试废水处理设施，由于小试处理设施废气氨、硫化氢是按废水池面积进行估算，本次改造小试废水处理设施废水池仅增加废水收集池，其余废水处理池不增加，故氨、硫化氢废气不变。

由于本项目新增含有机物的废水进入小试废水处理设施，新增有机废气，类比智享公司现有项目，有机废气（以非甲烷总烃计）产生量按废水中醋酸含量的 1%计算，即产生量为 0.19t/a，依托现有酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理达标后通过现有 5#排气筒排放。

现有废水处理系统的废气设计处理风量为 15000m^3/h，废水处理站需要进行废气收集的池体大部分已有混凝土池顶，废水处理站废气收集效率按 90%计。

（5）质检室废气

本项目质检依托现有质检室，现有项目质检室原辅料、废气产生量均已按最大能力来申报，故本项目建成后质检废气不增加。

（6）锅炉废气

本项目所需工业蒸汽依托现有锅炉，现有锅炉所需天然气用量已按满负荷申请，故天然气燃烧产生的尾气中 SO_2、烟尘、NOx 排放指标已包含在现有项目已申请的总量指标中，本项目不再对天然气燃烧废气中的污染物进行统计。

（7）危废仓库废气

本项目依托现有危废仓库，现有危废仓库废气已按最大储存量来估算废气，且本项目建成后不会改变现有危废仓库的最大储存量，故本项目不再对危废仓库废气进行统计。

本项目废气产生量见表 4.8.1-1。

表 4.8.1-1　本项目废气产生量表

污染源	收集效率	污染物	废气产生情况（t/a）	有组织（t/a）	无组织（t/a）
仓库称量间、取样间	90%	氯化氢	0.147	0.132	0.015
		非甲烷总烃	0.19	0.171	0.019
培养基配制	90%	氯化氢	0.047	0.042	0.005
溶液配制	90%	氯化氢	0.10	0.09	0.01
		非甲烷总烃	0.19	0.171	0.019
小试废水处理废气	90%	非甲烷总烃	0.19	0.171	0.019

1、有组织废气

本项目有组织废气产生及排放情况表 4.8.1-2。

本项目建成后依托的现有 1#、5#排气筒有组织废气产生及排放情况见表 4.8.1-3。

表 4.8.1-2　本项目有组织废气产生及排放情况

污染源	编号	排气量 Nm^3/h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况				执行标准		排放源参数			
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	年产生量 t/a			污染物名称	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	编号
仓库称量间、取样间	G1-1、1-2、1-3、1-4	8000	氯化氢	23.077	0.185	0.132	碱喷淋+除雾器+活性炭	80	氯化氢	4.615	0.037	0.0264	10	0.18	25	0.45	20	1#
			非甲烷总烃	29.895	0.239	0.171		90	非甲烷总烃	2.990	0.024	0.0171	60	2.0				
培养基配制	G2-1、2-2、2-3	1500	氯化氢	9.722	0.015	0.042	碱喷淋+除雾器+活性炭	80	氯化氢	6.170	0.009	0.0264	10	0.18	40	0.25	20	15#
溶液配制	G2-4		氯化氢	21.127	0.032	0.09												
			非甲烷总烃	40.141	0.060	0.171		90	非甲烷总烃	4.014	0.006	0.0171	60	2.0				
小试废水处理新增废气	/	15000	非甲烷总烃	1.58	0.024	0.171	酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭	90	非甲烷总烃	0.16	0.002	0.0171	60	2.0	15	0.5	20	5#

注：本项目使用仓库称量间、取样间废气排放时间为715h/a；本项目培养基配制废气排放时间均为2880h/a（每批次约8h），本项目溶液配制废气排放时间均为2840h/a（每批次约8h），废水处理设施运行时间为7200h。

表 4.8.1-3　本项目建成后依托的现有 1#、5#排气筒废气产生及排放情况

污染源	编号	排气量 Nm^3/h	污染物	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况				执行标准		排放源参数			
			名称	浓度	速率	年产生量 t/a			污染物名称	浓度	速率	年排放量 t/a	浓度	速率	高度 m	直径 m	温度℃	编号
				mg/m^3	kg/h					mg/m^3	kg/h		mg/m^3	kg/h				
仓库称量间、取样间	/	8000	氯化氢	36.077	0.289	0.3048	碱喷淋+除雾器+活性炭	80	氯化氢	7.215	0.058	0.061	10	0.18	25	0.45	20	1#
			非甲烷总烃	160.770	1.286	2.0428		90	非甲烷总烃	16.077	0.129	0.204	60	2				
废水处理废气（包含一期废水处理废气及小试废水处理废气）	/	15000	非甲烷总烃	40.250	0.604	2.871	酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭	90	非甲烷总烃	4.025	0.060	0.287	60	/	15	0.65	20	5#
			氨	11.2	0.168	0.774		80	氨	2.267	0.034	0.155	20	/				
			硫化氢	1.533	0.023	0.0954		80	硫化氢	0.293	0.0044	0.0191	5	/				
			臭气浓度	1000	/	/		/	臭气浓度	1000	/	/	1000	/				

注：本项目建成后仓库称量间、取样间使用时间为4555h/a。本项目建成后废水处理设施运行时间为7200h/a。

废气点源参数见表 4.8.1-4。其中 1#、5#排气筒统计的评价因子源强为现有项目及本项目叠加后的源强。

表 4.8.1-4　废气点源参数表

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/经纬度		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m/s	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强（kg/h）			
		X	Y								非甲烷总烃	氯化氢	氨	硫化氢
1	1#	120.827169	31.594531	5	25	0.45	10	20	4555	间歇	0.129	0.058	/	/
2	15#	120.825744	31.594872	3	40	0.25	9	20	2880	间歇	0.006	0.009	/	/
3	5#	120.827750	31.592931	3	15	0.5	7	20	7200	连续	0.060	/	0.034	0.0044

2、无组织废气

本项目无组织废气为生产辅助用房（称量间、取样间）、研发车间、小试废水处理区域未完全收集的废气。根据表 4.8.1-1，本项目无组织废气排放源强见表 4.8.1-5。

表 4.8.1-5 本项目无组织废气产生源强（t/a）

污染源位置	污染物名称	速率（kg/h）	产生量（t/a）	治理措施	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	面源面积（m^2）	长宽（m*m）	面源高度(m)
生产辅助用房	氯化氢	0.021	0.015	/	0.021	0.015	3587	64.4*50	7
	非甲烷总烃	0.027	0.019		0.027	0.019			
研发车间	氯化氢	0.0053	0.015	/	0.0053	0.015	4158	73.3*57.1	16
	非甲烷总烃	0.0067	0.019		0.0067	0.019			
小试废水处理新增废气	非甲烷总烃	0.0026	0.019	/	0.0026	0.019	517	24.6*21	8

废气面源参数见表 4.8.1-6。

表 4.8.1-6 废气面源参数表（矩形面源）

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	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y								非甲烷总烃	氯化氢
1	生产辅助用房	120.826752	31.594882	0	71.7	50	-10	10	715	间歇	0.027	0.021
2	研发车间	120.825689	31.594860	0	73	57	-10	10	2880	间歇	0.0067	0.0053
3	小试废水处理新增废气	120.827492	31.593358	0	24.6	21	-10	8	7200	连续	0.0026	/

3、交通运输移动废气污染源

本项目因外购原料和产品运输，新增交通流量和尾气排放。本项目原料及产品运输量约 5100t/a，按照重型柴油货车运输约年运输流量 170 次，在项目评价范围区域内增加的总运输距离约 200km。本项目交通运输移动源废气见表 4.8.1-7。

表 4.8.1-7 本项目交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放速率（g/km）	污染物排放量/kg
NOx	5.554	1.111
CO	2.2	0.44
HC	0.129	0.026
颗粒物	0.06	0.012

4.8.2 废水污染源强核算

本项目新增废水主要为生产废水以及生活污水。

本项目生产废水包括：现代基因工程生物制品的细胞培养工艺产生的细胞废水（W1-W3），原液制备工艺废水（W4-W12），CIP 清洗废水、器具清洗废水，固废灭活废水，废气处理喷淋废水，地面清洗废水、消毒废水，洗衣废水，纯水、注射水、超滤水系统废水，灭菌工序蒸汽冷凝水，锅炉排水。

其中现代基因工程生物制品的细胞培养工艺产生的细胞废水（W1-W3），含细胞的 CIP 清洗废水（细胞培养、超滤工序 CIP 清洗中普通清洗及淋洗废水），这几股废水含有生物活性，需先进行灭活。废水灭活原理：高温对微生物有明显致死作用，大多数微生物在 90-120℃，加热 30-60min 就可将其杀死。本项目新增 2 套废水灭活系统，包括 2 个 3m^{3}的灭活罐和 4 个 10m^{3}的收集罐，放置于生产车间室外。待灭活废水采取压力流入方式进入收集罐，当收集罐达到一定液位后自动将待处理废水泵入灭活罐中，自动进行灭活。灭活温度及保持时间：100℃，灭活时间不超过 1h。灭活罐设计压力 0~0.35MPa，工作压力为 0.10~0.30Mpa。

智享公司针对废水灭活系统制定了相应的 SOP 操作规程，操作时需按照 SOP 操作规程进行。

本项目需进入废水灭活系统的废水见表 4.8.2-1。

表 4.8.2-1 本项目需进入废水灭活系统的废水

废水来源		废水量（t/a）	备注
现代基因工程生物制品	细胞培养工艺产生的细胞废水（W1-W3）	236.13	/
	含细胞的 CIP 清洗废水（细胞培养、超滤工序 CIP 清洗中普通清洗及淋洗废水）	936	具体见表 4.2.3-1
合计		1172.13	/

经灭活后的细胞废水（含废水灭活蒸汽冷凝水），原液制备工艺废水（W4-W12），不含细胞的 CIP 清洗废水、器具清洗废水，固废灭活废水，废气处理喷淋废水，地面清洗废水、消毒废水，洗衣废水一并接入小试废水处理设施处理。小试废水处理设施出水与纯水、注射水、超滤水系统废水，灭菌工序蒸汽冷凝水，锅炉排水及生活污水一并接管凯发新泉水务（常熟）有限公司。

本项目为生物工程类制药，根据本项目使用的原辅料表，对照《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019），本项目废水中无第一类水污染物（总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷）；无第二类水污染物中规定的挥发酚、总锌、甲醛、甲醇、阴离子表面活性剂(LAS)、可吸附有机卤化物（AOX）、甲苯、二甲苯、乙腈、总硒；本项目不设食堂，故废水不考虑动植物油；本项目不设动物房，故生产废水中不考虑粪大肠菌群数；本项目废水为间接排放，根据 DB32/3560-2019，间接排放限值中总余氯、急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）未规定数值，故本项目废水不考虑总余氯、急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）因子。综上，判定本项目废水污染物为 pH、色度、COD、BOD_5、TOC、SS、氨氮、总氮、总磷。

各股废水污染物浓度部分由公司根据小试实验过程产生的废水进行检测而得，部分类比智享公司现有运行数据，相关检测报告见附件。

本项目废水污染物产生及排放情况见表 4.8.2-2。其中 pH 无量纲，色度为稀释倍数，不计算量。

表 4.8.2-2　本项目废水污染物产生及排放状况

序号	废水来源	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		汇总			治理措施
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）	污染物名称	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
1	经灭活后的细胞废水(含废水灭活蒸汽冷凝水)	1501.13	COD			废水量	/	63602.81	接入小试废水处理设施，处理后接管凯发新泉水务（常熟）有限公司
			BOD_5			COD	964	61.3379	
			TOC			BOD_5	487	30.9857	
			SS			TOC	246	15.6684	
			氨氮			SS	238	15.1129	
			总氮			氨氮	114	7.2681	
			总磷			总氮	131	8.3524	
			pH			总磷	8.2	0.5209	
			色度			pH	6-9	/	
2	原液制备工艺废水（W4-W12）	30438.08	COD			色度	＜60 倍	/	
			BOD_5						
			TOC						
			SS						
			氨氮						
			总氮						
			总磷						
			pH						
			色度						
3	不含细胞的 CIP 清洗废水、器具清洗废水	23769.6	COD						
			BOD_5						
			TOC						
			SS						

序号	废水来源	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		汇总			治理措施
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）	污染物名称	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
			氨氮						
			总氮						
			总磷						
			pH						
			色度						
4	固废灭活废水	306	COD						
			BOD_5						
			TOC						
			SS						
			氨氮						
			总氮						
			总磷						
			pH						
			色度						
5	废气处理喷淋废水	90	COD						
			BOD_5						
			TOC						
			SS						
			pH						
			色度						
6	地面清洗废水、消毒废水	2638	COD						
			BOD_5						
			TOC						

序号	废水来源	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		汇总			治理措施
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）	污染物名称	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
			SS						
			氨氮						
			总氮						
			总磷						
			pH						
			色度						
7	洗衣废水	4860	COD						
			BOD_5						
			TOC						
			SS						
			氨氮						
			总氮						
			总磷						
			pH						
			色度						

续表 4.8.2-2

序号	废水来源	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			标准浓度限值（mg/L）	排放方式与去向
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物名称	浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
/	本项目新增小试废水处理设施出水	63602.81	COD	450	28.6213	/	废水量	/	98730.06	/	接管凯发新泉水务（常熟）有限公司
			BOD_5	200	12.7206		COD	334.2	32.9980	500	
			TOC	150	9.5404		BOD_5	145.4	14.3576	300	
			SS	100	6.3603		TOC	113.9	11.2479	180	
			氨氮	30	1.9081		SS	100.4	9.9162	120	
			总氮	50	3.1801		氨氮	20.0	1.9729	30	
			总磷	5	0.3180		总氮	33.3	3.2881	50	
			pH	6-9	/		总磷	3.3	0.3288	5	
			色度	＜60 倍	/		pH	6-9	/	6-9	
8	纯水、注射水、超滤水系统废水	26675.25	COD			直接接管	色度	＜60 倍	/	60 倍	
			BOD_5								
			TOC								
			SS								
9	灭菌工序蒸汽冷凝水	1053	COD								
			BOD_5								
			TOC								
			SS								
10	锅炉排水	5239	COD								
			BOD_5								
			TOC								
			SS								

序号	废水来源	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			标准浓度限值（mg/L）	排放方式与去向
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物名称	浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
11	生活污水	2160	COD								
			BOD_5								
			TOC								
			SS								
			氨氮								
			总氮								
			总磷								
			pH								
			色度								

4.8.3 噪声污染源强核算

本项目新增的主要高噪声设备有废气处理风机、空调机组、各类泵等。这些高噪声设备的声级大多超过 80dB(A)。对这类高噪声设备，采取选用低噪声设备，设置消声、减振等措施来减轻其对外环境的影响。

室外声源、室内声源调查清单分别见表 4.8.3-1、表 4.8.3-2。

表 4.8.3-1　企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	废气处理风机	/	-62	61	36	80/1m	选用低噪声设备，设置消声、减振等措施	全天
2	空调机组	/	-57	22	36	85/1m	选用低噪声设备，设置消声、减振等措施	全天

表 4.8.3-2　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	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	研发车间 4-5 层	各类泵	/	89/1m	选用低噪声设备，设置消声、减振等措施	-42	40	14	2	83	全天	20	63	1m

4.8.4 固体废物污染源强核算

本项目细胞培养工艺中产生的含细胞的固体废物：S4、S5（废摇瓶、废移液管、离心管），S6、S7（废培养袋），S8（废过滤器、废过滤膜包），需经灭活柜蒸汽灭活后作为危险废物处置。

固体废物使用灭活柜蒸汽高温灭活，分为三个阶段，准备阶段、灭活阶段、干燥阶段。相关参数如下：①准备阶段：脉动 3 次、脉动下限-80KPa、脉动上限 80KPa；②灭活阶段：灭活温度≥121℃、灭活时间 1800S、夹层压力限度 110KPa、内压限度 110KPa；③干燥阶段：干燥次数 3 次、干燥时间 900S、干燥下限（KPa）/穿透时间（S）：-80/120、干燥上限（KPa）/穿透时间（S）：80/120。

智享公司针对固体废物灭活系统制定了相应的 SOP 操作规程，操作时需按照 SOP 操作规程进行。

⑴固体废物产生情况

本项目固体废物主要为：废过滤器、废过滤膜包，废摇瓶、废移液管、离心管，废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管，废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针，不合格品，废层析柱填料，废劳保用品，沾染物料废包材，废中效、高效过滤器，废活性炭，废水处理污泥，不沾染化学品的废包装，生活垃圾。

根据本项目物料平衡及类比现有项目实际运行情况，本项目固体废物产生情况如下：

①废过滤器、废过滤膜包：根据本项目物料平衡（表 4.6.1-1~表 4.6.1-9、表 4.6.2），废过滤器、废过滤膜包产生量为 134.512t/a。

②废摇瓶、废移液管、离心管：根据本项目物料平衡（表 4.6.1-6），废摇瓶、废移液管、离心管产生量为 11.81t/a。

③废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管：根据本项目物料平衡（表 4.6.1-6、表 4.6.1-9、表 4.6.2），废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管产生量为 63.17t/a。

④废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针：根据本项目物料平衡（表4.6.1-9、表4.6.2），废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针产生量为66.23t/a。

⑤不合格品：根据本项目物料平衡（表4.6.1-9、表4.6.2），不合格品产生量为25.9789t/a。

⑥废层析柱填料：本项层析柱填料每年更换一次，层析柱填料年使用量113t/a，由于废层析柱填料带有杂质等，根据智享公司现有运行情况，本项目废层析柱填料产生量124t/a。

⑦废劳保用品：根据智享公司现有运行情况，废劳保用品（包括废抹布、手套、鞋套、口罩等）每人每日产生约0.33kg，本项目新增职工60人，故本项目废劳保用品产生量约6t/a。

⑧沾染物料废包材：沾染物料（氢氧化钠、盐酸、Tris等）的废包材（废桶、废包装袋、废瓶），根据表4.3-1~表4.3-3中年使用量及包装方式计算，10L、25kg废空桶单个重量分别约0.6kg、1.4kg，25kg废包装袋单个重量约0.1kg，废瓶单个重量约0.35kg，计算得沾染物料废包材产生量约103t/a。

⑨废中效、高效过滤器：洁净车间、生物安全柜约每季度更换一次过滤器，每次更换约0.45吨，一年共计约不大于2吨。

⑩废活性炭：本项目新增15#排气筒对应的活性炭装置废活性炭产生量0.48t/a，具体计算见表7.1.1-3。

⑪废水处理污泥：本项目对现有小试废水处理设施进行改造及扩容，根据废水处理设计单位计算结果，本项目改造及扩容后小试废水处理设施废水处理污泥（含水率65%）产生量为225.6t/a，原二期项目中小试废水处理设施废水处理污泥量产生量为55t/a，即本项目增加170.6t/a。

⑫不沾染化学品的废包装：装有过滤器、过滤膜包、储液袋、配液袋等的废包装（纸箱、塑料、木板等），不沾染化学品，产生量约5t/a。

⑬生活垃圾：生活垃圾产生量按每人每天产生 1kg，本项目新增职工 60 人，故本项目生活垃圾产生量为 18 吨。

本项目固体废物产生情况见表 4.8.4-1。

表 4.8.4-1　本项目固体服务产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	利用量（t/a）	处置量（t/a）
1	废过滤器、废过滤膜包	配制、原液制备工艺、原液分装	固	原液、有机物等	原液、有机物等	134.512	0	134.512
2	废摇瓶、废移液管、离心管	细胞复苏、摇瓶扩增	固	原液、有机物等	原液、有机物等	11.81	0	11.81
3	废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管	WAVE 扩增、反应器扩增、原液分装工艺	固	原液、有机物等	原液、有机物等	63.17	0	63.17
4	废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针	原液分装工艺	固	制剂	制剂	66.23	0	66.23
5	不合格品	原液分装工艺	液	制剂	制剂	25.9789	0	25.9789
6	废层析柱填料	原液制备工艺中各层析	固	原液、有机物等	原液、有机物等	124	0	124
7	废劳保用品	生产过程	固	化学品、劳保用品	化学品	6	0	6
8	沾染物料废包材	化学品使用	固	化学品、废包装	化学品	103	0	103
9	废中效、高效过滤器	洁净区过滤、生物安全柜	固	废滤芯	废滤芯	2	0	2
10	废活性炭	废气处理、废水处理	固	活性炭、有机物	活性炭、有机物	0.48	0	0.48
11	废水处理污泥	废水处理	固	污泥	污泥	170.6	0	170.6
12	不沾染化学品的废包装	包装	固	纸箱、塑料、木板等	/	5	0	5
13	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	生活垃圾	18	0	18

⑵固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）判断产生的物质是否属于固体废物，具体判定结果见表 4.8.4-2。

表 4.8.4-2　固体废物属性判定

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	废过滤器、废过滤膜包	配制、原液制备工艺、原液分装	固	原液、有机物等	134.512	√	/	生产过程产生的残余物
2	废摇瓶、废移液管、离心管	细胞复苏、摇瓶扩增	固	原液、有机物等	11.81	√	/	
3	废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管	WAVE 扩增、反应器扩增、原液分装工艺	固	原液、有机物等	63.17	√	/	
4	废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针	原液分装工艺	固	制剂	66.23	√	/	
5	不合格品	原液分装工艺	液	制剂	25.9789	√	/	
6	废层析柱填料	原液制备工艺中各层析	固	原液、有机物等	124	√	/	
7	废劳保用品	生产过程	固	化学品、劳保用品	6	√	/	
8	沾染物料废包材	化学品使用	固	化学品、废包装	103	√	/	
9	废中效、高效过滤器	洁净区过滤、生物安全柜	固	废滤芯	2	√	/	
10	废活性炭	废气处理、废水处理	固	活性炭、有机物	0.48	√	/	污染治理产生的残余物
11	废水处理污泥	废水处理	固	污泥	170.6	√	/	
12	不沾染化学品的废包装	包装	固	纸箱、塑料、木板等	5	√	/	
13	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	18	√	/	生活中残余物

⑶危险废物属性判定

对于被判定为固体废物的物质，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）判定危险性。判定本项目产生的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4.8.4-3。

表 4.8.4-3　危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	废过滤器、废过滤膜包	配制、原液制备工艺、原液分装	是	HW02	276-004-02
2	废摇瓶、废移液管、离心管	细胞复苏、摇瓶扩增	是	HW49	900-041-49
3	废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管	WAVE 扩增、反应器扩增、原液分装工艺	是	HW49	900-041-49
4	废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针	原液分装工艺	是	HW49	900-041-49
5	不合格品	原液分装工艺	是	HW02	276-005-02
6	废层析柱填料	原液制备工艺中各层析	是	HW02	276-004-02
7	废劳保用品	生产过程	是	HW49	900-041-49
8	沾染物料废包材	化学品使用	是	HW49	900-041-49
9	废中效、高效过滤器	洁净区过滤、生物安全柜	是	HW49	900-041-49
10	废活性炭	废气处理、废水处理	是	HW49	900-039-49
11	废水处理污泥	小试废水处理设施	待鉴定	/	/
12	不沾染化学品的废包装	包装	否	SW59	900-099-S59
13	生活垃圾	职工生活	否	SW64	900-099-S64

根据《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）：“对未明确是否具有危险特性的制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。”智享公司现有已建项目小试废水处理设施产生的废水处理污泥已进行鉴定不属于危险废物。本项目新增废水进入小试废水处理设施且废水处理设施进行改造，故本项目建成后废水处理污泥为待鉴定固废。本项目试生产阶段，废水处理污泥需按照危废贮存要求进行暂存，待鉴定结果出具后再明确污泥的具体去向。若待鉴定结果表明废水处理污泥不为危废，将全厂产生的污泥归为一般工业固废并在本项目验收之前明确其去向；若鉴定结果表明为危废，届时再确定污泥的危废类别及代码，并在本项目验收之前明确好污泥的去向且落实好相关环保手续。

⑷污染防治措施

本项目危险废物汇总表见表 4.8.4-4。

表 4.8.4-4　危险废物汇总表

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	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废过滤器、废过滤膜包	HW02	276-004-02	134.512	配制、原液制备工艺、原液分装	固	细胞、有机物等	细胞、有机物等	每天	T	委托有相应资质的危废处置单位处置
2	废摇瓶、废移液管、离心管	HW49	900-041-49	11.81	细胞复苏、摇瓶扩增	固	细胞、有机物等	细胞、有机物等	每天	T	
3	废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管	HW49	900-041-49	63.17	WAVE 扩增、反应器扩增、原液分装工艺	固	细胞、有机物等	细胞、有机物等	每天	T	
4	废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针	HW49	900-041-49	66.23	原液分装工艺	固	制剂	制剂	每天	T	
5	不合格品	HW02	276-005-02	25.9789	原液分装工艺	液	制剂	制剂	每天	T	
6	废层析柱填料	HW02	276-004-02	124	原液制备工艺中各层析	固	细胞、有机物等	细胞、有机物等	每年	T	
7	废劳保用品	HW49	900-041-49	6	生产过程	固	化学品、劳保用品	化学品	每天	T	
8	沾染物料废包材	HW49	900-041-49	103	化学品使用	固	化学品、废包装	化学品	每天	T	
9	废中效、高效过滤器	HW49	900-041-49	2	洁净区过滤、生物安全柜	固	废滤芯	废滤芯	每年	T	
10	废活性炭	HW49	900-039-49	0.48	废气处理、废水处理	固	活性炭、有机物	活性炭、有机物	每季度	T	

危险废物在收集时，采用包装桶、包装袋等密闭容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

本项目依托现有202㎡的危废仓库，用于贮存厂内产生的危险废物。各类危险废物收集后必须用容器密封储存，单独存放，并在容器显著位置张贴危险废物的标识；危险废物暂存场所必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求进行建设，必须设置防渗、防漏、防雨、防火等措施。

⑸固体废物分析情况汇总

本项目固体废物产生情况汇总见表4.8.4-5。

表 4.8.4-5　本项目固体废物产生情况表

序号	废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物代码	分类编号	产生量 t/a	处理方式
1	废过滤器、废过滤膜包	危险废物	配制、原液制备工艺、原液分装	固	细胞、有机物等	参照《国家危险废物名录》	T	HW02	276-004-02	134.512	委托有相应资质的危废处置单位处置
2	废摇瓶、废移液管、离心管		细胞复苏、摇瓶扩增	固	细胞、有机物等		T	HW49	900-041-49	11.81	
3	废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管		WAVE 扩增、反应器扩增、原液分装工艺	固	细胞、有机物等		T	HW49	900-041-49	63.17	
4	废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针		原液分装工艺	固	制剂		T	HW49	900-041-49	66.23	
5	不合格品		原液分装工艺	液	制剂		T	HW02	276-005-02	25.9789	
6	废层析柱填料		原液制备工艺中各层析	固	细胞、有机物等		T	HW02	276-004-02	124	
7	废劳保用品		生产过程	固	化学品、劳保用品		T	HW49	900-041-49	6	
8	沾染物料废包材		化学品使用	固	化学品、废包装		T	HW49	900-041-49	103	
9	废中效、高效过滤器		洁净区过滤、生物安全柜	固	废滤芯		T	HW49	900-041-49	2	
10	废活性炭		废气处理、废水处理	固	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	0.48	
11	废水处理污泥	待鉴定固废	废水处理	固	污泥	/	/	/	/	170.6	根据鉴定结果处置
12	不沾染化学品的废包装	一般固废	包装	固	纸箱、塑料、木板等	/	/	SW59	900-099-S59	5	综合利用
13	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	/	/	SW64	900-099-S64	18	环卫清运
合计										730.7809	/

4.9 非正常工况污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）：非正常排放指生产设施或污染防治（控制）措施非正常工况下的污染物排放，例如，危险废物焚烧炉启、停机时其烟气处理系统非正常排放，或其他工艺设备运转异常、污染防治设施达不到应有治理效率、同步运转率等非正常工况下的排放。

本项目为生物制药，生产为续批式过程，各工段有较强独立性，装置每批次均进行正常的开车、停车操作，不易发生事故。智享公司凭借丰富的生产操作经验，严格按照操作规程进行操作，可顺利实现设备的开停车。对于开、停车废气，智享公司做到生产车间开工时，首先运行废气、废水处理装置，然后再开启生产车间的工艺流程，使生产过程产生的废气、废水能得到及时处理。生产车间停工时，废气、废水处理装置继续运转，待产生的废水、废气全部排出之后再关闭。因此，生产车间在开、停车时排放的污染物能得到有效处理，排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

因此，本项目非正常工况污染源强进考虑污染防治设施达不到应有治理效率情况下的源强。

（1）非正常工况下废气污染物源强

本项目非正常工况下的废气污染物排放主要是废气处理装置出现故障，处理效率降低。各排气筒对应的喷淋塔及活性炭装置发生故障时，各污染物去除效率按 0%，持续时间为 30min。当设备出现严重故障时应立刻停车并检修。

本项目非正常工况排放情况下源强见表 4.9。

表 4.9　本项目非正常工况下废气排放情况

排气筒编号	非正常工况	污染物名称	去除效率	非正常排放浓度（mg/m3）	非正常排放速率（kg/h）	排放历时（min）	年发生频次
1#	碱喷淋+活性炭装置出现故障	氯化氢	0%	36.077	0.289	30	≤1次
		非甲烷总烃	0%	160.770	1.286	30	
5#	酸喷淋+碱喷淋+活性炭出现故障	非甲烷总烃	0%	40.250	0.604	30	≤1次
		氨	0%	11.200	0.168	30	
		硫化氢	0%	1.533	0.023	30	
15#	碱喷淋+活性炭装置出现故障	氯化氢	0%	31.333	0.047	30	≤1次
		非甲烷总烃	0%	40.141	0.060	30	

（2）非正常工况下废水污染物源强

当废水处理设施出现故障时建设单位应当立即停产对废水处理设施进行修缮恢复，在恢复生产前所有废水应收集到智享公司生产废水应急池（本项目依托现有已建 240m^3 生产废水应急池）中暂存，将污染控制在厂内，待处理设施恢复正常后通过处理设施处理达标后再行排放。

4.10 污染物排放“三本帐”

本项目污染物排放情况见表 4.10-1。

本项目建成后全厂污染物排放情况见表 4.10-2。

表 4.10-1　本项目污染物“三本帐”一览表（t/a）

种类		名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	氯化氢	0.2640	0.2112	0.0528
		非甲烷总烃	0.5130	0.4617	0.0513
	无组织	氯化氢	0.0300	0	0.0300
		非甲烷总烃	0.0570	0	0.0570
	VOCs（有组织+无组织）		0.5700	0.4617	0.1083
生产废水		总水量	96570.06	0	96570.06
		COD	64.6346	32.7167	31.9180/ 4.8285
		BOD_5	31.9748	18.2652	13.7096/ 0.9657
		TOC	16.9871	6.1280	10.8591/ –
		SS	18.4096	8.7526	9.6570/ 1.9314
		氨氮	7.2681	5.3600	1.9081/ 0.3863
		总氮	8.3524	5.1722	3.1801/ 1.1588
		总磷	0.5209	0.2029	0.3180/ 0.0483
生活污水		总水量	2160	0	2160
		COD	1.0800	0	1.0800/ 0.1080
		BOD5	0.6480	0	0.6480/ 0.0216
		TOC	0.3888	0	0.3888/ –
		SS	0.2592	0	0.2592/ 0.0432
		氨氮	0.0648	0	0.0648/ 0.0086
		总氮	0.1080	0	0.1080/ 0.0259
		总磷	0.0108	0	0.0108/ 0.0011
固体废物		危险废物	537.1809	537.1809	0
		一般固废	5	5	0
		待鉴定固废	170.6	170.6	0
		生活垃圾	18	18	0

备注：“A/B”表示：A—排入污水处理厂的污染物总量，B—污水处理厂排入外环境的污染物总量。

表 4.10-2　本项目建成后全厂污染物“三本帐”一览表（t/a）

种类		名称	现有项目排放量	本项目			“以新带老”削减量	建成后全厂排放量	排放增减量
				产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	颗粒物	3.68	0	0	0	0	3.6800	0
		SO_2	5.6	0	0	0	0	5.6000	0
		NOx	17.68	0	0	0	0	17.6800	0
		氯化氢	0.094	0.2640	0.2112	0.0528	0	0.1468	+0.0528
		非甲烷总烃	1.0002	0.5130	0.4617	0.0513	0	1.0515	+0.0513
		氨	0.213	0	0	0	0	0.213	0
		硫化氢	0.0249	0	0	0	0	0.0249	0
	无组织	氯化氢	0.0502	0.0300	0	0.0300	0	0.0802	+0.0300
		非甲烷总烃	1.1042	0.0570	0	0.0570	0	1.1612	+0.0570
		氨	0.116	0	0	0	0	0.1160	0
		硫化氢	0.0136	0	0	0	0	0.0136	0
	VOCs（有组织+无组织）		2.1044	0.5700	0.4617	0.1083	0	2.2127	+0.1083
生产废水		总水量	228672.132	96570.06	0	96570.06	12146	313096.192	+84424.0600
		COD	34.447/11.44	64.6346	32.7167	31.9180/4.8285	1.2146/0.6073	65.1504/15.6612	+30.7034/4.2212
		BOD_5	10.338/2.296	31.9748	18.2652	13.7096/0.9657	0.3644/0.1215	23.6832/3.1402	+13.3452/0.8442
		TOC	13.769/–	16.9871	6.1280	10.8591/–	0.4858/–	24.1423/–	+10.3733/–
		SS	22.499/3.142	18.4096	8.7526	9.6570/1.9314	1.2146/0.2429	30.9414/4.8305	+8.4424/1.6885
		氨氮	0.46/0.15	7.2681	5.3600	1.9081/0.3863	0	2.3681/0.5363	+1.9081/0.3863
		总氮	0.93/0.44	8.3524	5.1722	3.1801/1.1588	0	4.1101/1.5988	+3.1801/1.1588
		总磷	0.09/0.02	0.5209	0.2029	0.3180/0.0483	0	0.4080/0.0683	+0.3180/0.0483
生活污水		总水量	42480	2160	0	2160	0	44640	+2160
		COD	21.24/2.124	1.0800	0	1.0800/0.1080	0	22.3200/2.2320	+1.0800/0.1080
		BOD_5	12.506/0.425	0.6480	0	0.6480/0.0216	0	13.1540/0.4466	+0.6480/0.0216
		TOC	7.646/–	0.3888	0	0.3888/–	0	8.0348/–	+0.3888/–
		SS	5.098/0.85	0.2592	0	0.2592/0.0432	0	5.3572/0.8932	+0.2592/0.0432
		氨氮	1.274/0.1699	0.0648	0	0.0648/0.0086	0	1.3388/0.1785	+0.0648/0.0086
		总氮	2.124/0.51	0.1080	0	0.1080/0.0259	0	2.2320/0.5359	+0.1080/0.0259
		总磷	0.213/0.021	0.0108	0	0.0108/0.0011	0	0.2238/0.0221	+0.0108/0.0011
固体废物		危险废物	0	537.1809	537.1809	0	0	0	0
		一般固废	0	5	5	0	0	0	0
		待鉴定固废	0	170.6	170.6	0	0	0	0
		生活垃圾	0	18	18	0	0	0	0

备注：　“A/B”表示：A—排入污水处理厂的污染物总量，B—污水处理厂排入外环境的污染物总量。

4.11 环境风险因素识别

4.11.1 环境风险的类型

根据有毒有害物质放散后果，风险类型可分为易燃易爆物质泄漏引起的火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏引起中毒三种类型。根据有毒有害物质风险起因，风险类型可分为设施风险和物质风险。本项目环境风险类型为泄露、火灾和爆炸。

4.11.2 物质危险性识别

对照《危险化学品名录》（2015 版）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）中附录 B，本项目涉及的主要危险化学品有醋酸、氢氧化钠、氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]。

4.11.3 生产过程潜在风险识别

1、危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能，结合物质危险性识别，划分为如下危险单元，详见表 4.11.3-1。

表 4.11.3-1 本项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	研发车间
2	生产辅助用房（仓库）
3	危化品库
4	废弃物仓库
5	废水处理区域
6	废气处理设施

2、主要生产装置环境风险识别

（1）生产过程涉及醋酸等的装置、容器、管道、法兰等，一旦因腐蚀等发生泄漏，容易引起火灾爆炸或者中毒；

（2）生产过程部分原料为易燃物质，一旦发生火灾，可引起火灾蔓延。同时燃烧后产生的有毒有害气体，也可对人体造成危害，引起二次事故。

（3）本项目使用蒸汽灭菌或灭活，如果作业人员操作不当，或者蒸汽泄漏，就有可能造成作业人员烫伤。

3、储存、运输过程风险识别

（1）储存过程

①在危险化学品的储存中如果包装容器破损，可能导致危险化学品的泄漏，存在火灾、爆炸、中毒、化学灼伤的潜在危险性。

②在危险化学品的储存中，如果储存设备缺乏降温措施，仓库储存温度较高，容易造成储存设备的超压，存在因原料泄漏而引发火灾、爆炸中毒的潜在危险性。

③包装损坏或不符合要求：液体使用桶装，如果包装桶等因质量不合格、撞击等原因产生破损、裂缝，会引起物料泄漏，会引起火灾、爆炸事故。

（2）运输过程

①在原料、产品的运输装卸过程中，如果操作不当或野蛮作业，设备和包装容器破损，从而造成危险物料的泄漏，在遇明火及激发能源的条件下容易造成火灾甚至爆炸事故发生。同时还存在物体打击，车辆伤害的潜在危险性。

②在厂内原材料、产品运输过程中，若厂内道路、车辆管理、车辆状况、驾驶人员素质等方面存在缺陷，可引发车辆伤害事故或交通事故。

4、公用工程环境风险

（1）生产中的主要危险有害因素有水泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故，蒸汽管道泄漏等。

（2）污水处理系统风险识别：厂区污水处理站运转不正常的最差情况，如污水设备破坏、收集池及收集管道堵塞、收集管道破裂等，即污水未经处理直接排放，造成未经处理的生产废水外排，污染水体或土壤事故。

（3）废气处理系统风险识别：若废气处理系统发生故障，造成有毒有害气体超标排放，对周围大气环境造成影响。

5、生物安全性识别

生物安全是指生物技术从研究、开发、生产到实际应用整个过程中的安全性问题。广义的生态危害包括生物体（动物、植物、微生物，主要是

致病性微生物）或其产物（来自于各种生物的毒素、过敏原等）对健康、环境、经济和社会生活的现实损害或潜在风险；狭义的生态危害则是由于人为操作或人类活动而导致生物体或其产物对人类健康和生态环境的现实损害或潜在危险，包括基因技术、操作病原体（活的生物体及其代谢产物）和由于人类活动使非土著生物进入特定生态区域即生物入侵等所造成的危害。

本项目原料使用细胞株为 CHO 细胞（中国仓鼠卵巢细胞)作为种子来源生产单抗药物，经基因改造后的 CHO 细胞经过多年使用，证实安全稳定，在体外对人体无害，其表达的单抗属于蛋白质，在体外不具有生物活性，只有经注射后才能作用于体内的特定靶点，同时对其他正常组织和细胞也无作用，故 CHO 细胞的生物安全风险很小。

本项目细胞培养工艺中涉及细胞株的物质含有生物活性，在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境，将对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的健康危害。含生物活性的废水及固体废物在高温灭菌不彻底的情况下，可能存在导致污染环境的生物安全风险问题。

本项目生产过程风险识别见表 4.11.3-2。

表 4.11.3-2　生产过程风险识别表

功能单元	名称	生产过程风险识别
生产单元	研发车间	反应器等设备由于运转失常或使用不当，而造成物料泄漏、火灾、爆炸等。
贮存单元	生产辅助用房(仓库)、危化品库	化学品被引燃引发火灾或物料等泄漏引发中毒、引燃引发火灾。
	废弃物仓库	危险废物在储存和运输过程出现操作不当、贮存场所防渗材料破 裂、贮存容器破损等事故，导致危险废物泄漏，引起环境污染，对周边环境和人群产生危害。
公用工程	废水处理区域	处理系统出现故障，导致非正常排污等环境风险。
	废气处理系统	废气处理装置出现故障,废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。
	蒸汽管道	选材不当、焊接质量差、超温超压运行导致泄漏。
生产	生物安全	有生物活性物质在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境,将对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的健康危害

4.11.4 事故中的伴生/次生危险性分析

本项目在泄漏事故中向空气中散发的醋酸等进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长和人类健康造成影响，严重的会污染地下水。

本项目若发生火灾，进入大气的燃烧产物包括一氧化碳等，具有一定的毒性，会形成次生环境污染事故。火灾过程中消防产生的废水可能对地表水、地下水和土壤产生严重的影响。

为了避免事故状态下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置事故池、管网、切换阀等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

4.11.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，本项目污染物的转移途径如表4.11.5。

表 4.11.5　事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产单元 贮存单元	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产单元 贮存单元	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产单元 贮存单元	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
非正常工况	生产单元 贮存单元	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废水处理区域	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废仓库	固体废物	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

4.11.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 4.11.6。

表 4.11.6 本项目环境风险识别结果

危险目标	主要危险物	主要危险特性	环境危害
研发车间	各种易燃、腐蚀性原辅料	泄漏、爆炸、火灾、腐蚀	污染大气、财产损失、人身伤害
生产辅助用房（仓库）、危化品库、废弃物仓库	各种易燃、腐蚀性、毒性原辅料	泄漏、爆炸、火灾、腐蚀	污染大气、财产损失、人身伤害
蒸汽管道及使用	蒸汽	泄漏	财产损失、人身伤害
废气处理系统	废气处理装置故障	废气事故排放	污染大气、人身伤害
废水处理系统	废水、有机物	废水事故排放	污染地表水、地下水等
研发车间	生物安全	含生物活性的物质在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境	对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的健康危害

4.12 清洁生产水平分析

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

4.12.1 生产工艺、设备的先进性

智享公司拥有强大的研发力量、先进的分离纯化设备以及完备的质控手段，本项目采用国际先进的生产工艺，采用封闭生产系统，具有产品密封性高、可高质量连续生产、无敞开操作等优点，同时提高了设备利用率及产能，使交叉污染风险最小化，并且降低了运营过程能耗。项目设备之间采用无菌连接，保证了产品生产环境的无菌状态。

本项目建成后生产车间将进行 GMP 认证。车间根据 GMP 要求设置不同的功能区、洁净度以及检验、仓储、配套设施。各区域和功能间以洁净走廊相连，严格按人流物流分开原则进行设计。车间完全符合 GMP 要求，达到国内先进水平。

本项目从车间洁净度控制设备，到原辅料设备、产品生产和质量控制设备，以及污染物处理设备，企业基本配备齐全，并达到生产要求、产品质量控制要求、以及污染物排放要求，因此，企业生产设备达到国际先进水平。

4.12.2 资源与能源利用的先进性

本项目使用的化学品使用量均不大，且所用原辅材料无剧毒化学品，所有原料在保证质量的情况下，优先选择在国内购买。

本项目生产所需资源能源主要包括给水、蒸汽、氧气、二氧化碳、压缩空气及配电等。为充分利用资源能源，本项目采用符合 GMP 要求的先进设备，不仅可以提高产品质量和生产能力，而且又能减少能源的消耗。

对于空调系统采取以下措施以节约能源：

(1)合理划分及布置净化区域以节约能源；

(2)风管及配管采用保温性能好的保温材料；

(3)对净化区采用合适的温湿度，以节约能源；

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

综上所述，本项目原辅料与能源消耗属于同行业国际先进水平。

4.12.3 产品的先进性

本项目产品为现代基因工程生物制品（用于凝血功能障碍等治疗），治疗糖尿病生物制品（用于糖尿病治疗）。经过多年使用，证实安全稳定。而表达的单抗属于蛋白质，在体外不具有生物活性，只有经注射后才能作用于体内的特定靶点，同时对其他正常组织和细胞也无作用，因此不存在生物安全风险。

本项目生物抗体产品符合当前时代的发展方向，本项目抗体产品实现了高通量、大规模及功能化制备，达到国际先进水平。

4.12.4 污染物产生与控制

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

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

本项目对生产过程中废水经小试废水处理设施处理后与与纯水、注射水、超滤水系统废水，冷却塔强排水，灭菌工序的蒸汽冷凝水，锅炉排水及生活污水一并接管凯发新泉水务（常熟）有限公司处理达标后排放，对水环境的影响较小。

本项目选用低噪声设备、厂内合理布置，消声、减振等措施，厂界噪声能达到相应标准要求，不会改变厂区周围的声环境功能。

本项目固体废物均妥善处置，不会产生二次污染。

4.12.5 环境管理

建立完善的清洁生产制度，把清洁生产成果及时纳入企业的日常管理，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的无投资和低投资的方案及时纳入企业的日常管理轨道。把清洁生产提出的加强管理的措施形成制度。将清洁生产提出的岗位操作改进措施写入岗位操作规程，并要求严格遵照执行。把清洁生产提出的工艺过程控制的改进措施纳入企业技术规范，与清洁生产相协调，建立清洁生产奖惩机制，以调动全职工参与清洁生产的积极性。

4.12.6 小结

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

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

常熟市位于江苏省东南部，长江接近入海口处西南岸，由苏州市代管。西北距省会南京市 210 公里。介于东经 120°33’～ 121°03’，北纬 31°31’ ～ 31°50’之间。东邻太仓市，距上海 100 公里；南接昆山市、吴县市，离苏州 38 公里；西接锡山市、江阴市；西北与张家港市毗连；北与南通市隔江相望。东南最大横距 49 公里，南北最大纵距 37 公里，总面积 1142 平方公里，其中城市建成区面积 24.3 平方公里。

本项目位于江苏省常熟高新技术产业开发区银河路 96 号，项目北侧为黄浦江路，西侧为银河路，南侧为罗托克流体技术（苏州）有限公司，东侧为恺博（常熟）座椅机械部件有限公司。

本项目地理位置图见附图 5.1.1。

5.1.2.气候特征

本项目所在地地处北亚热带，一年四季昼夜气温差异较大。12 月至 2 月份，是冬季低温季节，前期天气寒冷干燥，少见雨雪，后期多阴冷雨雪天气，3 月气温逐渐回升，但不稳定，时寒时暖，时有冷空气侵袭，天气多变，多春雨。5 月气温上升幅度更大，雨水增多。6 月中旬进入梅雨期，天气闷热潮湿，雨日集中，多雷雨、大雨、暴雨。8 月仍在盛夏季节。9 月气温由高落低，冷空气不断南下，是台风活跃期。10 月秋高气爽，光照充足，雨水少。11 月寒潮开始侵袭，有初霜。

根据近几年气象统计资料，常熟市历年气温、气压、湿度、降水量状况见表 5.1.2。

表 5.1.2　常熟市气温、气压、湿度、降水量统计表

项　目		春季	夏季	秋季	冬季	年均
气温℃	平　均	14.8	27.9	17.4	2.8	15.5
	最高温度	19.8	31.8	22.1	6.9	19.8
	最低温度	10.6	24.7	13.7	-0.3	12.0
气压 hpa	平　均	1014.8	1003.8	1019.7	1026.3	1016.4
相对湿度%	平　均	75	82	77	75	77
降水量 mm	平　均	85.3	161.7	57.5	34.6	84.8

5.1.3.土壤地质

常熟市位于扬子准地台的下扬子—钱塘褶皱带东部，构造方向主要为 NEE 和 NE。境内西、北部隶属于中生代起区的褶皱部分，新构造运动中呈现差异性升降，在平缓的地面上偶有残丘散布；境内南、东归属中生代与新生代的坳陷区，堆积较深厚，原有地质构造几乎全部沉没，地面低平，多见湖泊沼泽。区域地层由第四纪全新世地层和晚更新世地层组成，系长江三角河口—滨海相冲、湖积物。地面以下约 4 米为淤泥、粉细沙、淤泥质亚粘土和砂土等土层；地面下 50 米内以粘性土为主，间夹有砂土，一般为粉砂和粉砂夹轻亚粘土，细砂夹层很少，50 米以下以中、细砂土为主，偶有粗砂、砾石及粘性土薄层。项目所在地的地震基本烈度为 6 度。

5.1.4.地质、地貌

常熟高新技术产业开发区属于中生代与新生代的凹陷区，堆积较深厚，在建地质构造几乎沉没，地面低平。所处的昆承平原属太湖四大湖群之一的阳澄湖、昆承湖群分布区，地面常见质地较粘的冲积—湖积物，地势低洼，浅水湖泊众多，湖荡水深多在 1～3 米之间，连通这些浅湖的大小河道，组成稠密的水网，有“水乡”之称。区域内海拔一般在 4.5 米以下，地势向东南微降，在元和塘两侧，青墩塘和白茆塘之间，白茆塘以南以及七浦塘两岸，海拔一般多不及 4 米。

本区土壤主要为不同母质上发育的水稻土，有黄土母质上发育的黄泥土，湖泊沉积物上发育的乌栅土、乌泥土，以及沿江冲积物上发育的灰潮土。表土呈弱石灰反应，pH7.5 左右，有机质 3%以上，潜在养分较高。

本地区的地震烈度为Ⅵ度。

5.1.5 区域环境水文地质条件

一、第四系地层

本项目所在区域第四纪地层，广布山间谷地，湖荡平原，分布面积占总面积的 70%。在新、老构造运动的控制下，沉积了较厚的第四系。地层变化规律东厚西薄，平原区厚，山丘区薄，凹陷区厚，隆起区薄。山丘区除缺失下更新统正常层序外，其余各时代地层沉积齐全。

中生代以来，本区东西向构造十分活跃，形成一系列东西向或近东西向内陆湖盆，盆内堆积了上侏罗系、白垩系及第三系，这些沉积建造即是区内第四系沉积基底。因而第四系的厚薄，严格地受到基底起伏的控制。中更新世晚期以来，大约 30 万年地史时期内，长江下游经历了两次冰期、间冰期的气候反复，四次海侵、海退的海陆变更，平原山区新构造运动又较频繁，诸种因素使第四系成因类型复杂。

据钻探资料，常熟第四系最大厚度为 222.7 米，最薄 55 米，一般厚 150~200 米。分析该区内的钻孔资料，依据沉积类型、分布特点、沉积物来源及厚度，明显可分为两个区，即：长江新三角洲平原沉积区和太湖平原沉积区。

针对上述两个沉积区，依据岩性特征，沉积韵律，微体古生物组合，古气候变化，重矿物组合，古文化层，海侵、海退历史等，并结合以往的研究分析成果，可分别划分出早更新世（Q1）至全新世（Q4）的各时期的沉积地层，两大沉积区地层特征详见第四系地层简表。

表 5.1.5 第四系地层简表

地层时代	代号	长江新三角洲沉积地区			太湖平原沉积地区		
		成因	厚度（米）	岩性	成因	厚度（米）	岩性
全新统	Q_4	al m	7-50	粉质粘土，粉土，粉砂，细砂，局部淤泥质粘质粉土	l-h l-m	2-15	粉质粘土，粉土
上更新统	Q_3	al-l al m	30-150	粉质粘土，粘土，中粗砂，含砾中粗砂，细砂，中细砂	al-l m	20-120	粉质粘土，粉土，粉细砂，粉砂，局部有中粗砂，中砂
中更新统	Q_2	al	20-100	粉质粘土，粉砂，含砾中粗砂，具 1-2 个沉积韵律	al-l al-m	65-150	粉质粘土，粘土，粉细砂，局部含砾中粗砂
下更新统	Q_1	al	30-150	粉质粘土，细砂，中砂，含砾中粗砂	al-l al al-p	15-180	粉质粘土，粉土，粉砂，细砂，中粗砂

二、地质构造

本项目所在区域所见各类隆起、坳陷、断裂等构造形迹，彼此纵横交错，相互制约、改造，产生联合的构造型式，被卷入的地层从震旦系至第三系。按各自的生成机理、组合形象大致分为：华夏系构造、华夏式构造、东西向构造。

华夏系构造在本区多隶属于中生代印支期生成，华夏式构造由中生代燕山早期生成，东西向构造自晚元古代生成以来，中生代燕山期、新生代喜山期均有继承性活动，从未间断，而华夏系构造体系则是本区主要的构造骨架。

①华夏系构造

华夏系构造作为北东向“多”字型构造体系，在本区形迹多，分布广，此区上古生界至三叠系广泛发育，地层走向北东，与构造形迹的展布方向一致。华夏系构造主要为一系列北 50°~60°东褶皱，以及伴随褶皱同时生成的走向断裂与横断裂。被卷入褶皱的地层即是上古生界泥盆系至三叠系。其褶皱主要有江阴——戚墅堰复背斜，沙洲——藕塘桥复向斜，南通——无锡复背斜，常熟——太湖复向斜和苏州——吴兴复背斜。华夏系断裂多呈走向断裂，大多平行褶皱轴向，纵切褶皱两翼，断面倾向北西或南东，倾角较陡，一般 60°左右。北西向横断裂横切褶皱与走向断裂。

②华夏式构造

本区华夏式构造与华夏系构造常以“重接”的方式叠加，两者褶皱、断裂方向一致，走向断裂同时平行于褶皱轴向，较难识别。依据构造体系的生成先后，凡中生代燕山早期生成的北东向构造称华夏式，被卷入褶皱的地层有中生代侏罗系和白垩系，因而表明了燕山早期华夏式构造继承和加强了印支期华夏系构造。

华夏系褶皱有：戚墅堰钻孔揭露的中下侏罗系象山群褶皱，浙江大王山——牛头山上侏罗系褶皱以及白龙山向斜、菁山向斜等。断裂有：无锡周塘桥——夏港张性断裂，横山桥——云亭断裂等。苏州云峰顶压型断裂，东河——玄墓山——南阳山压扭性断裂等。

③东西向构造

大致位于北纬 30°40′～32°之间，隶属我省高淳——宜兴——嘉定（上海市）东西向构造带的东段（太湖以东）。主要展布莅青阳——沙堋、荡口——白茆、苏州——昆山、平望——芦墟等地。东西向构造除苏州西部光福一带有其构造形迹外，余皆隐伏于第四系之下。

据钻探、重力和航磁资料，本区东西向构造自晚元古代成生以来，中、新生代十分活跃，对中、新生代晚白垩世——第三纪沉积具一定的控制作用。东西向断裂则成为晚侏罗世火山岩喷发的主要通道，都表现为张性、张扭性断裂。

具代表性的东西向构造有；青阳——沙洲断凹，荡口——白茆断凹，角直断凹，新丰断凹，荒田里——苏墅断裂，横林断裂，唯亭——茜墩断裂，平望——芦墟断裂等。

5.1.6 地下水类型及动态特征

一、地下水类型及空间分布

（一）松散岩类孔隙含水层（组）

1、孔隙潜水、微承压含水层

孔隙潜水层近地表广泛分布，属全新世沉积，岩性主要为粉质粘土、粉土，局部为粉砂。厚度一般 5-15 米，北部含水层岩性多为粉士、砂质粘土，单井涌水量（民井：井径 1 米，降深 2 米）10-50m^3/d，沿江可达 50-100m^3/d；南部，主要是由粉质粘土组成，富水性差，单井涌水量小于 10m^3/d。潜水主要以民井形式开采，分散且开采量很小。水位变化主要受大气降水影响，年均水位埋深 1 米左右，年变幅 0.3-1.5 米。

微承压含水层除局部地段（如山前）缺失外，广布于全区，顶板埋深 8~15 米，底板埋深 30 米左右，厚约 5-20 米，岩性以粉细砂为主，泥质含量较高，单井涌水量 50-200m^3/d。微承压含水层与上伏潜水含水层多直接接触，水力联系密切。目前区内仅局部地段有少量开采。

项目所在区域潜水含水层受全新世海侵影响，在沿江的福山、浒浦、东张一带矿化度大于 1g/L，属于 Cl·HCO_3-Na·Ca 型水，其它大部分地区矿化度多为 0.20~0.80g/L，硬度 100-300mg/L（以碳酸钙计），pH 值 6.8~7.2，属中性，水化学类型以 HCO_3-Ca·Mg 为主。

近几十年来，随着常熟城区经济的发展，浅层水因埋藏浅，其原生环境已遭受不同程度的破坏，环境质量下降，三氮、耗氧量等有机污染较普遍，城区检出率可达 50-75%，若不经过处理，已不适宜作为生活饮用水的安全可靠水源。

2、第Ⅰ承压含水层组

第Ⅰ承压含水层组系晚更新世冲积、滨海相沉积而成，由 1-3 个砂层组成，顶板埋深为 40-60 米，其中西部、西南部及梅李镇至兴隆之间的局部地段较深，一般大于 60 米，而东北部的福山至赵市地段及南部支塘至沙家浜地段则相对较浅，一般小于 50 米。砂层的厚度、岩性及富水性受古地理环境和古河流作用制约，具有一定的变化规律：在虞山、福山、顾山周边、尚湖地区及古城区西侧大部分地带，由于基底相，对隆起，砂层基本缺失；大义、尚湖、莫城一线的西南地段砂层厚度多小于 20 米，岩性以细砂，粉砂为主，局部存在中粗砂，单井涌水量小于 1000m^3/d；王市、梅李、

东张以北为古河床分布地段，砂层厚度多在 60 米以上，岩性主要为中粗砂，富水性大于 3000m^3/d。明显反映出长江新三角洲沉积相特征；其余大部分地段即谢桥——古里一白茆——唐市一带砂层厚度 20-60 米，岩性以中砂、中粗砂、细砂为主，富水性 1000-3000m^3/d，具河湖相沉积特征。该层水的开采地段集中在福山、王市、谢桥至兴隆一带，目前水位埋深 10-30 米。

该承压水因受上部潜水、微承压水的影响，原生环境下形成的微咸水——咸水已不同程度地淡化，经对比分析资料，七、八十年代以前浒浦——古里——唐市以东大部分地区的微咸水，现已缩小至唐市——白茆——何市——东张一带，矿化度大于 1g/L，水化学类型为 Cl·HCO_3-Na·Ca 型，其余大部分地区矿化度 0.5~0.9g/L，硬度 200-300mg/L，局部大于 450mg/L，此外，部分地段 Fe、Mg 含量略有超标。水化学类型以 HCO_3-Ca·Na 型为主。

3、第 II 承压含水层组

该含水层组是区内主采层，系中更新世冲积、冲湖积而成。顶板埋深一般为 80-160 米，城区 80-110 米，浒浦、珍门、董浜、支塘以东地段大于 160 米。含水层组的水文地质特征明显受古地形地貌和古水流作用影响，即主要受沉积成因所控制，地下水流向由西北向东南，区域水文地质图见图 5.1.6-1。

a）长江新三角洲平原沉积区

主要分布于福山、王市、梅李、徐市以北地带，为古长江（叉道）活动部位，具冲积相沉积特征。含水层厚度一般大于 30 米，岩性以中粗砂、含砾粗砂、中细砂为主，砂层松散饱水，富水性好，单井涌水量大于 2500m^3/d。该地段与 I 承压含水层组之间，因部分地段隔水层很薄甚至尖灭，或以粉土层相过渡，加之受混合开采影响，致使两者实际上已相互联通，构成巨厚层状含水砂层，颇具开发前景。

b）太湖平原沉积区

该区 II 承压含水层组水文地质条件比较复杂，呈湖积、河湖相沉积特征。在区内西南尚湖地段、孤山残丘近山前地带、辛庄——唐市——支塘

——任阳等地段，因下伏基底隆起影响，含水层厚度小于 10 米，岩性多为细砂、粉细砂，富水性较差，单井涌水量一般小于 500m^3/d。该沉积区的其他大部分地带，砂层厚 10~30 米，岩性以中砂、中粗砂、细砂为主，单井涌水量 500~2500m^3/d。

目前第Ⅱ承压含水层组开采强度较高，水位埋深 10~60 米。

4、第Ⅲ承压含水层组

第Ⅲ承压含水层组由早更新世河湖相沉积的 1~2 层粉细砂、中砂构成，其中虞山南部、尚湖——练塘西部、冶塘——王庄等处基本缺失。顶板埋深 150~180 米，含水层厚度由西向东，由南到北逐渐增厚，一般 10~30 米。在谢桥——梅李一线以北地段，单井涌水量 1000~2000m^3/d，以南则为 100~1000 m3/d。开采井主要集中在南部的杨园、辛庄至唐市一带，此外东北部的沿江地带也有少量开采。

第Ⅱ、Ⅲ承压水埋藏封闭条件较好，水质比较稳定，除支塘、东张局部地段外，其它大部分地区矿化度一般为 0.5-0.8g/L，硬度多小于 450mg/L，pH 值 7.2～8.0 中性偏碱。水化学类型以 HCO_3-Na·Ca 为主。

（二）碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组

常熟市所辖范围内，主要有两个隐伏灰岩块段，赋存有岩溶裂隙水，具有开采利用意义。

（1）练塘——张桥隐伏灰岩块段

分布于虞山西南部的练塘—张桥地带，面积约 50 平方公里，含水段岩性由二叠系、三叠系、石炭系灰岩组成，顶板埋深 120-160 米，岩溶裂隙较为发育，单井涌水量 500~1000m^3/d。

（2）压路机——冶塘隐伏灰岩段

该灰岩段分布面积约 21.0 平方公里，含水层由三叠系灰岩组成，顶板埋深 80~150 米，裂隙较为发育，富水性尚可，单井涌水量 500-1000m^3/d，在构造有利部位可达 1000-2000m^3/d。

（三）基岩裂隙含水岩组

主要分布于虞山、福山等孤山残丘及周边地区，含水岩性以泥盆系碎屑岩类为主。因其质脆，构造和层面裂隙较为发育，富水性均一性差，一般为 100-300m^3/d，在断裂构造有利部位可达 1000m^3/d。

基岩岩溶裂隙水和基岩裂隙水矿化度均小于 1g/L，一般为 0.3-0.5 g/L，水化学类型主要为 HCO_3-Ca 型，水质良好，但局部（指基岩裂隙水）总铁含量偏高。

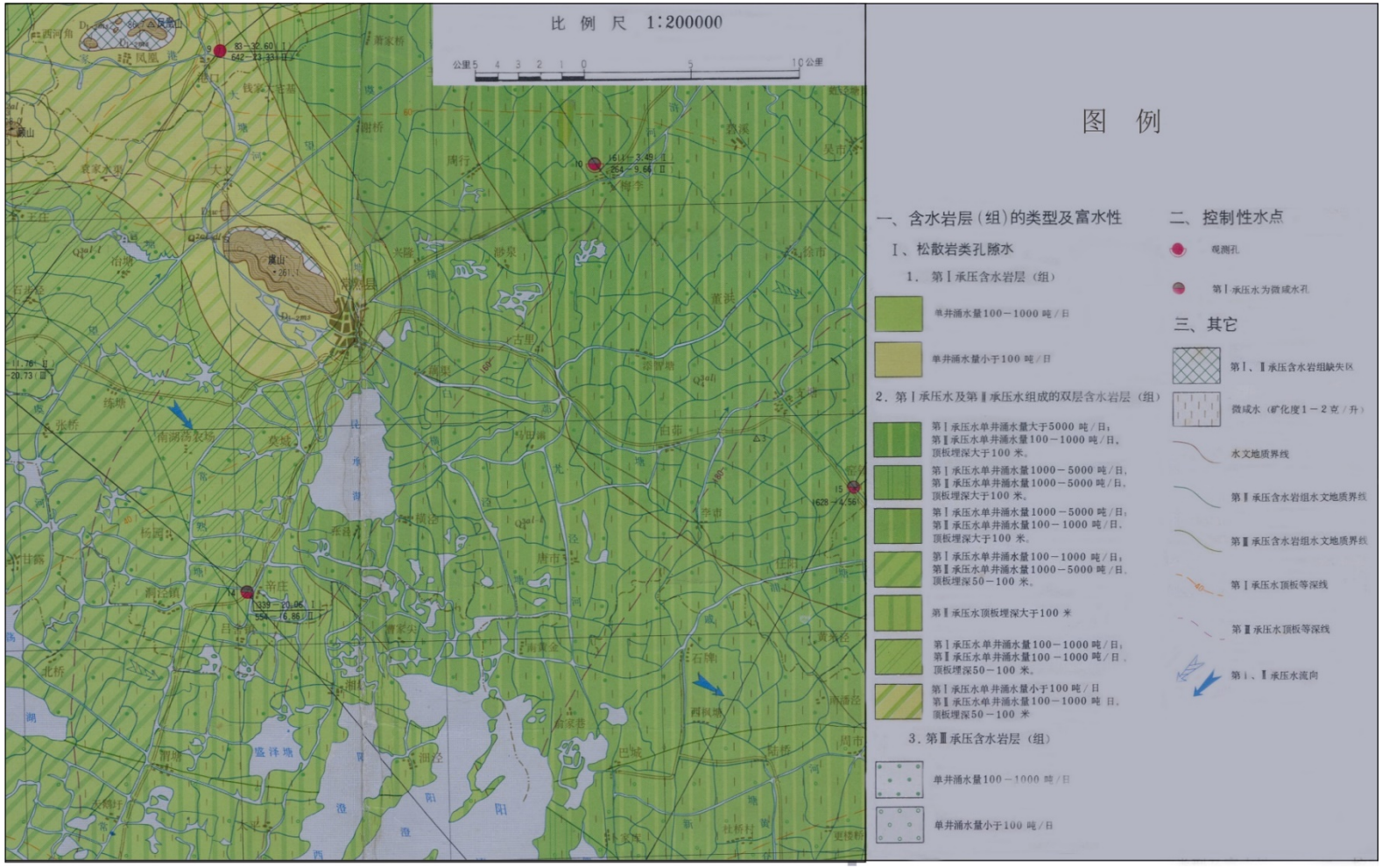


图 5.1.6-1　区域水文地质图

二、地下水补给、径流、排泄条件

（一）孔隙潜水、微承压水

区内孔隙潜水和微承压水，直接接受大气降水及灌溉水的入渗补给，这种补给作用在东北部的长江新三角洲冲积平原区，相对较为强烈，此外该地区拥有长江、昆承湖、尚湖等众多地表水系，在天然状态下两者互相补给与排泄，即丰水期地表水补给潜水、微承压水，枯水期则反之。但是这种互补作用因江、湖、河岸普遍存在的较厚淤泥层而显得相对微弱。如若通过开采或其他方法将潜水水位控制在较低水平时，则可袭夺到较多地表水的侧向补给量。

评价区地势较为平坦，致使潜水、微承压水径流作用十分缓慢，其径流方向受地形地貌及开采影响，显得无规律可循。排泄途径以向地表水排泄、蒸发、民井开采及向地下深层承压含水层的渗透为主。

（二）第Ⅰ承压水

该承压水已具备一定的封闭性埋藏条件，因而补、径、排条件主要受区域性循环规律的控制。其补给项主要有三个部分：（1）潜水或微承压水越流渗透补给，这种补给作用在北部沿江条带显得极为强烈；（2）西部虞山山体岩裂隙水的微弱补给；（3）周边侧向迳流补给（尤指长江激化补给）。长江沿岸流域内的切割深度一般在40余米左右，局部已切割至Ⅰ承压含水砂层，即使仅切割到潜水或微承压水，因其与Ⅰ承压水在江岸一带有很好的水力联系，故亦可认为：长江对Ⅰ承压水存在直接或间接的定水头补给作用，又因江岸覆盖着淤泥层，致使这种定水头补给作用有所减弱。

在天然状态下，该层水的径流运动比较迟缓，但因近几年较强烈的开采作用（主指西北部），流场已发生较大变化，地下水主要由四周流向漏斗中心，即市域西北部。

Ⅰ承压水的排泄途径主要有：人工开采和向主采层即Ⅱ承压水越流。

（三）第Ⅱ承压水

该承压水的补径排条件与Ⅰ承压水较相似，其补给来源亦有上覆Ⅰ承压水越流补给、基岩裂隙水补给及周边部分地段侧向径流补给等三种，其中后者尤以北部沿江条带的激化补给最为强烈，由于该地带Ⅰ、Ⅱ承压水基本构成巨厚含水层组，故可认为长江水可对Ⅱ承压水起着间接的定水头补给作用。

由于受本市及苏锡常区域大量开采的影响，Ⅱ承压水的天然流场条件已经改变，地下水的整体流向由东北流向西南（即区域大漏斗中心地段），而市区则流向国棉一厂地段（城区漏斗中心）。其流速随水力梯度的增大而加快。

该承压水的排泄方式主要是人工开采，其次是由于区域袭夺式开采而引起的向西南方向的径流排泄。

（四）第Ⅲ承压水

工作区第Ⅲ承压水仅南部辛庄至唐市地段有少量开采，地下水补径排条件基本能维持天然平衡状态。其补给来源主要有来自上部承压水的越流补给及侧向径流补给。排泄途径则以径流排泄及少量的人工开采为主。动态特征表现为开采消耗性。

三、地下水动态特征

（1）潜水、微承压水

评价区内潜水和微承压水以民井开采为主，井点分散且开采量很小，水位动态变化主要受大气降水影响，表现为降水入渗型动态特征类型。因潜水与微承压水水力联系密切，动态变化规律相似，但前者变幅略大于后者。据监测资料，区内浅层水水位埋深一般为 0.2-2.0 米，年均 1.0 米左右，其中潜水水位埋深相对较浅，多小于 1.5 米。

（2）Ⅰ承压水

Ⅰ承压水的富水性地段主要分布在市域长江沿岸及东部，其主要开采地段为兴隆至王市、福山一带，此外，淼泉至支塘条块内亦有一定程度开

采。Ⅰ承压水水位动态受上覆微承压水的越流补给（以沿江条块最强烈）、Ⅱ承压水的开采强度及长江侧向补给等多因素综合制约。

（3）Ⅱ承压水

第Ⅱ承压含水层是常熟市主要开采层位，到95年底，已有204眼开采井（不含Ⅰ、Ⅱ和Ⅱ、Ⅲ混合开采井）。地下水位动态呈典型的开采型特征。市区开采量（含部分Ⅰ承压及混合开采量）与漏斗中心水位埋深变化关系曲线见图5.1.6-2。

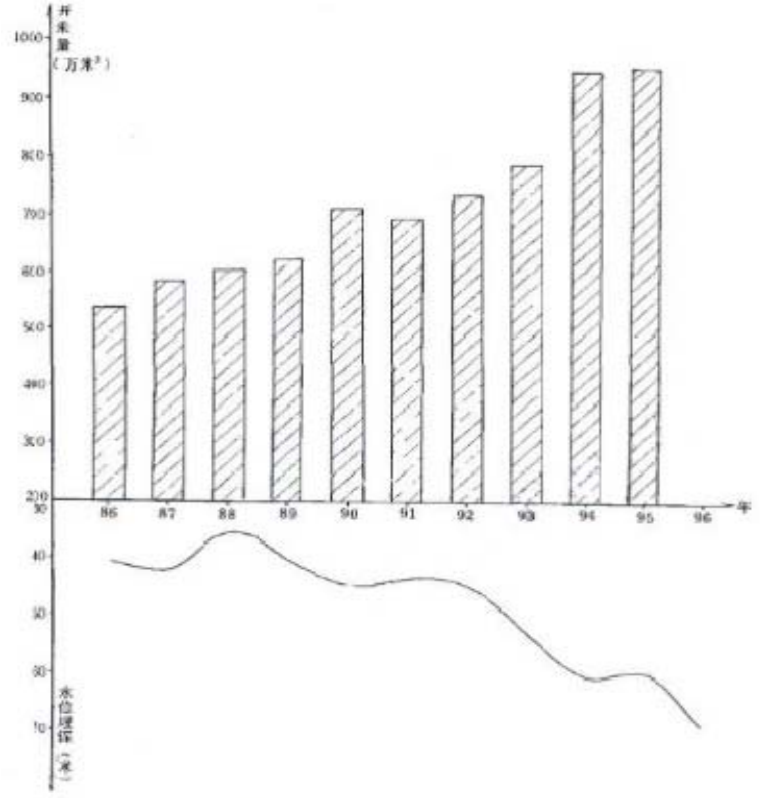


图5.1.6-2 常熟市开采量与漏斗中心水位埋深关系曲线图

四、地表水与地下水间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

承压含水层的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，它受含水层埋藏条件、岩性、隔水层的隔水性质和承压水位动态的变化控制。Ⅰ承压含水

层主要在开采条件下接受补给，其补给源主要是局部地段潜水较微弱的越流渗入补给及长江水激化侧向补给。由于Ⅰ承压水的开采，Ⅰ承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于Ⅰ承压水位，在一定条件下潜水越流入渗补给Ⅰ承压含水层。长江切割较深，水深一般 40m 左右，加之长江水量大，所以在开采条件下长江水成为沿江一带Ⅰ承压含水层的主要补给来源。

5.1.7 岩土层特征

本区在地貌上属于长江三角洲冲积平原，地貌形态相对单一，主要沉积地层为第四系全新统~上更新统河口~湖沼相冲积的粘性土层。根据岩土工程勘察报告，在钻探所达 30 米深度范围内，场地地层分为 6 大层，层序如下：

①层素填土，层厚 1.9~2.1 米，层底标高-2.97~-2.69 米，灰色，松散。为近期粘性填土，含少量建筑垃圾，结构松散。

②层粉土夹粉砂，层厚 1.6~1.9 米，层顶埋深 1.9~2.1 米，层底标高-4.67~-4.50 米。灰色，稍密，湿，夹粉砂，干强度低，低韧性，摇振反应中等，无光泽。

③层粘土，层厚 4.1~4.2 米，层顶埋深 3.7~3.8 米，层底标高-8.87~-8.67 米。灰黄色，可塑~硬塑，干强度高，中等压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑。

④层粉质粘土夹粉土，层厚 1.0~1.5 米，层顶埋深 7.8~8.0 米，层底标高-10.29~-9.87 米。黄褐色，夹粉土，干强度低~中等，中等压缩性，低~中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽。

⑤层粉砂，层厚约 8.0 米，层顶埋深 9.0~9.5 米，层底标高-18.0~-17.69 米。灰黄色~灰色，中密，饱和，低~中等压缩性。成分为石英

⑥层粉质粘土夹粉土，揭露最大层厚 3.1 米，未穿，层顶埋深 16.9~17.3 米，灰色，软塑~可塑，夹粉土，干强度低~中等，中等压缩性，低~中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽。

5.1.8 水文地质、河流水文

常熟境内各条河流均属于太湖水系，分布特征是以城区为中心向四周放射，河道一般比较小，水流平缓，迂回荡漾，部分河道无固定流向。境内主要河流（湖）有昆承湖、张家港河、尤泾河、白茆塘，此外还有白泥漪、北闸漪、苏家漪等若干河流。

昆承湖位于常熟市区南侧，为常熟市境内最大的湖泊。水体常年由西北向东南方向流动。南北长 6 公里，东西宽 3～4 公里，面积约 18.3 平方公里。湖盆由西向东倾斜，在正常水位下，西部深 1.5 米，东部深 2 米，北部最深处超过 3 米，蓄水量约 0.5 亿立方米。沿湖进出水道共 24 条，进水口多在湖西，出水口多在湖东，其中张家港穿过北部的深水区，为内河航运要道。

张家港河从望虞河常熟段经市区进昆承湖，出昆承湖与横泾塘相连，从南湖村出南湖大桥，流入七浦塘，再流入昆山市境内的巴城湖，常年流向是自西北—东南，属国家五级航道，平均流速较缓慢，约为 0.06m/s，河道最小流量约为 12m^3/s，境内全长 34.8 公里，平均宽约 80 米，平均深度约 3 米，通行能力 200 吨，是通往昆山、上海的主要航道。主要功能为航运、农灌和泄洪排涝等。

白茆塘又名白茆港、白茆浦。起于小东门外的护城河，流向境内东南，至大嘴头、鲇鱼口，先后与苏家漪、大漪交汇；抵白茆镇，纳尤泾，转向东流，到顾家湾，接山泾后折向东北；在支塘镇与盐铁塘相交；再经白茆闸，过北新闸，流入长江。全长 41.3 公里（白茆闸以下的河口段长 5.3 公里），底宽 20 米。水体功能为Ⅳ类水域功能。

尤泾河又名尤泾塘、大尤塘。该河水流流向受沿江闸门开启、内河水位高低之影响，河流流向不是固定不变，有时向南流入七浦塘，有时向北注入白茆塘。尤泾河的使用功能：工业用水、农业用水、航运，水质功能类别为Ⅳ类。底宽一般为 30～50 米，最宽处约 100 多米，底高程为-0.5 米。尤泾河平均排水量为 36.8m^3/s。该河流域为低洼圩区。

北闸瀹，又名大瀹，是连接昆承湖和尤泾河之水流通道。该河西自昆承湖，沿沙家浜、古里、白茆镇界东流，入尤泾河，全长 10.3 公里。该河的使用功能是工业用水、农业用水、航运，水质功能类别III类。北闸瀹从河底宽 25 米，底高程为 0.5 米，排水流量为 49.6m^3/s，北闸瀹两旁皆属圩区，地势低洼。

白泥瀹从北闸瀹经电子信息产业园，交苏家瀹，再流入白茆塘，常年流向是自西南向东北，平均水位 3.0～3.4 米，主要功能为农灌和泄洪排涝等。

本项目所在区域的水系图见附图 5.1.8。

5.1.9 生态环境

该地区野生动物主要有野兔、家鼠、田鼠、黄鼬、刺猬、蝙蝠等哺乳动物；麻雀、家燕、喜鹊、乌鸦、啄木鸟等鸟类，由于近年的开发建设，加上大量的使用农药化肥，野生动物种类和数量锐减。

现区内自然植被已基本消失，次生植物以高度次生的野生灌草丛为主，分布在暂未开发的荒地和田埂上，常见的种类有紫花地丁、马鞭草、曼陀罗、车前草、蒲公英、艾蒿等。

该区人工植被以城市绿化植被和农作物为主，没有珍稀物种。

区内及周围河流中鱼类及其他水生动物较多，鱼类有鲤鱼、鲫鱼、青鱼、草鱼、乌鱼等，甲壳类有河虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，主要以人工养殖为主。水生植物主要有沼泽植物和沉水植物构成。水生植物中常见的有水花草、水车前、凤眼莲、金鱼藻、满江红等，淀粉类植物有芡实、菱等，主要沼泽植物有芦苇、菖蒲等。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状及评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判断

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

根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》可知：2023 年常熟市环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。六项监测指标日达标率在85.5%~100.0%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物日达标率较上年分别下降了 0.5、0.9 和 1.0 个百分点，二氧化硫、一氧化碳日达标率持平，均为 100%，臭氧日达标率上升 3.3 个百分点。各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，臭氧年评价指标未达到国家二级标准。城区环境空气质量综合指数为 4.04，与上年相比上升 0.32，环境空气质量略有下降。臭氧的单项质量指数分担率最高，是主要污染物；与上年相比，臭氧质量指数降幅最大，达 5.3%；二氧化氮质量指数升幅最大，达 25.7%。城区三个省控站点中，海虞站的环境空气质量综合指数最高，为 4.20；兴福站的环境空气质量综合指数最低，为 3.97。

综上，2023 年常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准，因此判定项目所在地为不达标区。

根据《苏州市环境空气质量改善达标规划(2019-2024)》：到 2024 年，全面优化产业布局，大幅提升清洁能源使用比例，构建清洁低碳高效能源体系，深挖电力、钢铁行业减排潜力，进一步推进热电整合，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行

业清洁化生产水平。优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；优化运输结构，完成高排放车辆与船舶淘汰，大幅提升新能源汽车比例，强化车船排放监管。建立健全监测监控体系。不断完善城市空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制，推进 PM2.5 和臭氧协同控制，实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标，臭氧浓度不再上升的总体目标，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

⑴监测布点及监测因子

综合考虑本地区风向、重点保护目标位置、本地区近年来开展的环境监测工作以及本项目其他废气污染物产生的种类和特征，在评价范围内设置厂址附近及其下风向选 2 个环境空气监测点，分别为项目所在地、主导风向下风向 1.8km（薇尼诗花园），具体测点距离、方位见表 5.2.1-1 和图 2.6.2。

表 5.2.1-1 其他污染物大气环境现状监测点位

测点编号	测 点	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离（km）
G1	项目所在地	非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢、氯化氢	2024 年 08 月 02 日至 08 月 08 日	—	-
G2	薇尼诗花园	非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢、氯化氢		西北	1.8

⑵监测时间和频次

监测频率要求：非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢、氯化氢连续监测 7 天，每天监测 4 次。

⑶采样和分析方法

按照国家环保部颁发的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境监测分析方法》（大气部分）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定执行。

⑷监测结果

监测期间同步气象资料见表 5.2.1-2、5.2.1-3，监测结果见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-2 现状监测期间气象参数表（G1）

日期	时间	大气压（kPa）	温度（℃）	风向	风速（m/s）	天气
2024.08.02	08:00~09:00	100.5	36.1	东	1.9	多云
	12:00~ 13:00	100.4	38.7	东	1.5	多云
	16:00~ 17:00	100.4	38.2	东	1.8	多云
	20:00~21:00	100.5	35.3	东	2.2	多云
2024.08.03	08:00~09:00	100.6	35.4	东	1.9	晴
	12:00~ 13:00	100.3	38.6	东	1.6	晴
	16:00~ 17:00	100.3	39.0	东	1.3	晴
	20:00~21:00	100.6	34.9	东	1.3	晴
2024.08.04	08:00~09:00	100.7	32.9	东	1.7	晴
	12:00~ 13:00	100.3	37.2	东	1.2	晴
	16:00~ 17:00	100.2	38.5	东	2.2	晴
	20:00~21:00	100.6	33.7	东	2.4	晴
2024.08.05	08:00~09:00	100.5	34.2	南	0.9	晴
	12:00~ 13:00	100.5	35.4	南	2.1	晴
	16:00~ 17:00	100.5	34.9	南	3.3	晴
	20:00~21:00	100.6	33.8	南	2.4	晴
2024.08.06	08:00~09:00	100.6	33.6	东	3.1	晴
	12:00~ 13:00	100.4	37.7	东	2.2	晴
	16:00~ 17:00	100.4	37.1	东	1.7	晴
	20:00~21:00	100.5	34.2	东	1.4	晴
2024.08.07	08:00~09:00	100.6	33.4	东南	2.1	晴
	12:00~ 13:00	100.4	38.7	东南	2.5	晴
	16:00~ 17:00	100.3	38.3	东南	0.9	晴
	20:00~21:00	100.4	35.5	东南	1.3	晴
2024.08.08	08:00~09:00	100.4	34.1	东南	1.2	多云
	12:00~ 13:00	100.2	37.6	东南	1.8	多云
	16:00~ 17:00	100.3	36.9	东南	0.9	多云
	20:00~21:00	100.4	34.7	东南	1.3	多云

表 5.2.1-2 现状监测期间气象参数表（G2）

日期	时间	大气压（kPa）	温度（℃）	风向	风速（m/s）	天气
2024.08.02	08:00~09:00	100.5	35.8	东	2.1	多云
	12:00~ 13:00	100.4	38.5	东	2.0	多云
	16:00~ 17:00	100.4	38.3	东	2.2	多云
	20:00~21:00	100.5	35.1	东	2.2	多云
2024.08.03	08:00~09:00	100.6	35.4	东	2.2	晴
	12:00~ 13:00	100.3	38.8	东	2.1	晴
	16:00~ 17:00	100.3	39.6	东	2.1	晴
	20:00~21:00	100.6	34.9	东	2.4	晴
2024.08.04	08:00~09:00	100.7	32.9	东	2.2	晴
	12:00~ 13:00	100.3	37.5	东	2.3	晴
	16:00~ 17:00	100.2	38.5	东	2.2	晴
	20:00~21:00	100.6	33.8	东	2.0	晴
2024.08.05	08:00~09:00	100.5	33.8	南	2.4	晴
	12:00~ 13:00	100.5	35.5	南	2.0	晴
	16:00~ 17:00	100.5	34.7	南	2.2	晴
	20:00~21:00	100.6	33.7	南	2.5	晴
2024.08.06	08:00~09:00	100.6	33.4	东	1.3	晴
	12:00~ 13:00	100.4	37.9	东	1.2	晴
	16:00~ 17:00	100.4	37.3	东	1.2	晴
	20:00~21:00	100.5	34.3	东	1.4	晴
2024.08.07	08:00~09:00	100.6	33.2	东南	2.0	晴
	12:00~ 13:00	100.3	38.6	东南	1.7	晴
	16:00~ 17:00	100.3	38.4	东南	1.3	晴
	20:00~21:00	100.5	35.7	东南	1.5	晴
2024.08.08	08:00~09:00	100.4	33.9	东南	2.3	多云
	12:00~ 13:00	100.2	37.7	东南	2.1	多云
	16:00~ 17:00	100.3	36.8	东南	2.0	多云
	20:00~21:00	100.4	34.6	东南	2.2	多云

表 5.2.1-3 评价区域其他污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	测点号	评价指标	评价标准（mg/m³）	现状浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
非甲烷总烃	G1	小时浓度	2.0	0.82-1.48	74	/	达标
	G2			0.77-1.50	75	/	达标
臭气浓度	G1	/	/	＜10	/	/	/
	G2			＜10	/	/	/
氯化氢	G1	小时浓度	0.05	＜0.02	＜40	/	达标
	G2			＜0.02	＜40	/	达标
氨	G1	小时浓度	0.2	0.02-0.03	15	/	达标
	G2			0.04-0.06	30	/	达标
硫化氢	G1	小时浓度	0.01	＜0.001-0.003	30	/	达标
	G2			＜0.001-0.003	30	/	达标

⑸评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。单项环境环境质量指数的计算方法如下：

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

式中：I_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m^3；

C_{sj}：第 i 种污染物的评价标准，mg/m^3；

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

⑹现状监测结果与评价

根据实际监测数据，评价区 2 个大气测点所监测其他污染物非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢、氯化氢均符合相应评价标准要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 地表水环境质量现状监测

⑴监测断面与测点布设

根据评价区内水文特征、排污口的分布，本项目地表水质量现状监测共布设 3 个水质监测断面：W1 凯发新泉水务(常熟)有限公司排口上游 500m，W2 凯发新泉水务（常熟）有限公司排口，W3 凯发新泉水务（常熟）有限公司排口下游 3000m。

水质监测断面及监测项目具体详见表 5.2.2-1 和测点位置见图 5.1.8。

表 5.2.2-1　水质监测断面和监测项目

河流名称	断面序号	监测断面	监测时间及频次
白茆塘	W1	凯发新泉水务（常熟）有限公司排口上游500米	水温、pH、DO、COD、悬浮物、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、色度、五日生化需氧量、TOC、总氮，连续监测三天，每天监测两次
	W2	凯发新泉水务（常熟）有限公司排污口	
	W3	凯发新泉水务（常熟）有限公司排污口下游3000米	
银东河	W4	雨水排放口	
毛南河	W5	雨水排放口	

⑵监测因子

监测因子为：水温、pH、DO、COD、悬浮物、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、色度、五日生化需氧量、TOC、总氮。

⑶监测时间、频次

W1~W5 水质监测由苏州市建科检测技术有限公司于 2024 年 08 月 02 日至 08 月 04 日，连续采样 3 天，每天监测 2 次。

⑷监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的要求进行。

⑸监测数据的代表性和有效性

本项目监测断面均按导则要求设置，分别在园区污水处理厂排污口、排污口上游和下游各设置一个取样断面，各取样断面具有一定代表性，监测值能反映各调查范围内重点保护水域、重点保护对象附近水域的水质，以及预计受到项目影响的高浓度区的水质，且连续监测 3 天，能够满足现状评价要求。

监测数据为 2024 年，均在有效期范围内，能够满足现状评价要求。

5.2.2.2 地表水环境质量现状评价

⑴评价因子

根据本工程所排污染物的特点及受纳水体的水质特征，污水排放口评价因子为：水温、pH、DO、COD、悬浮物、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、色度、五日生化需氧量、TOC、总氮。

⑵评价标准

白茆塘各断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准，具体标准值见表 2.4.1-2。

⑶评价方法

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：

$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$

式中 S_{ij}: 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}: 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

CS_j: 第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为:

$$S_{DO,j}=\frac{\left|DO_f-DO_j\right|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s} \qquad DO_j<DO_s$$

$$DO_f=\frac{468}{31.6+T}$$

pH 为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \qquad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \qquad pH_j>7.0$$

式中：S_{pHj}: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j: 为 j 点的 pH 值；

pH_{su}: 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}: 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

S_{DOj}: 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f: 为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j: 为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s: 为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j: 为在 j 点水温，t℃。

⑷评价结果

采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价，其最大值、最小值、平均值、污染指数、超标率见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 地表水环境质量监测数据表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面	断面名称	项目	水温	色度	悬浮物	pH值	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	总有机碳
W1	现状排污口上游500m	最大值	20.9	15	65	7.4	5.22	4.4	28	5.6	0.505	0.12	1.41	8.0
		最小值	18.7	15	53	7.2	5.12	2.4	27	5.1	0.303	0.10	1.19	5.7
		平均值	19.8	15	59	7.3	5.17	3.4	27.5	5.35	0.404	0.11	1.30	6.85
		Sij	/	/	/	0.2	0.87	0.44	0.93	0.93	0.34	0.4	/	/
		超标率%	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/
		评价结论	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
W2	现状排污口	最大值	21.0	15	59	7.3	5.21	5.2	29	5.8	0.713	0.11	1.47	8.6
		最小值	18.9	20	47	7.2	5.09	2.5	26	5.2	0.258	0.09	1.09	6.1
		平均值	20.0	17.5	53	7.2	5.15	3.9	28	5.5	0.486	0.10	1.28	7.4
		Sij	/	/	/	0.15	0.87	0.52	0.97	0.97	0.48	0.37	/	/
		超标率%	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/
		评价结论	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
W3	现状排污口下游3000米	最大值	21.4	20	64	7.4	5.24	4.4	26	5.6	0.661	0.11	1.39	8.8
		最小值	19.0	15	51	7.2	5.14	2.9	22	5.3	0.261	0.09	0.70	6.9
		平均值	20.2	17.5	57.5	7.3	5.19	3.7	24	5.5	0.461	0.10	1.05	7.9
		Sij	/	/	/	0.2	0.86	0.44	0.87	0.93	0.44	0.37	/	
		超标率%	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/
		评价结论	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

断面	断面名称	项目	水温	色度	悬浮物	pH值	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD5	氨氮	总磷	总氮	总有机碳
W4	银东河雨水排放口	最大值	21.6	15	50	7.4	5.24	4.2	28	5.7	0.761	0.17	1.44	5.8
		最小值	19.2	15	42	7.2	5.19	2.3	26	5.2	0.281	0.14	1.07	5.1
		平均值	20.4	15	46	7.3	5.22	3.3	27	5.45	0.521	0.16	1.24	5.45
		Sij	/	/	/	0.2	0.86	0.42	0.93	0.95	0.51	0.57	/	/
		超标率%	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/
		评价结论	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
W5	毛南河雨水排放口	最大值	21.5	15	53	7.3	5.23	4.9	25	5.5	0.429	0.14	1.44	6.9
		最小值	19.1	20	47	7.2	5.17	2.3	21	5.2	0.235	0.14	1.04	4.7
		平均值	20.3	17.5	50	7.2	5.20	3.6	23	5.4	0.332	0.14	1.24	5.8
		Sij	/	/	/	0.15	0.86	0.49	0.83	0.92	0.29	0.47	/	/
		超标率%	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/
		评价结论	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

由表 5.2.2-2 可以看出，白茆塘、银东河、毛南河各监测因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准限值，满足该水体环境功能规划要求。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

⑴监测点位及监测项目

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定，结合本区域的声环境特征，共布设监测点 4 个，各监测点具体位置见图 6.1.4。监测项目为等效连续 A 声级。

⑵监测时间及频次

苏州市建科检测技术有限公司于 2024 年 9 月 2 日～9 月 3 日，对智享公司厂界环境噪声进行了监测。噪声监测连续 2 天，每天昼间和夜间各进行一次，昼、夜划分按当地政府部门规定：白天 6:00-22:00，夜间 22:00-6:00。监测期间本项目在正常建设。

⑶监测数据的代表性和有效性

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

⑷评价标准与方法

评价标准详见 2.4.1 节表 2.4.1-3，采用与评价标准对比的方法进行评价。

⑸现状监测结果与评价

本项目声环境质量现状监测结果统计详见表 5.2.3。

表 5.2.3　噪声环境质量监测结果

监测点位 / 监测结果			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	评价
			N1	N2	N3	N4	
Leq dB(A)	昼间 1	2024.09.02	58.9	58.4	58.6	58.5	达标
	昼间 2	2024.09.03	58.3	58.4	57.5	58.0	
Leq dB(A)	夜间 1	2024.09.02	49.7	49.7	49.2	49.2	达标
	夜间 2	2024.09.03	49.0	49.0	48.1	48.4	

由表 5.2.3 可以看出：项目所在的区域昼间的等效声级值范围为 57.5～58.9dB(A)，夜间的等效声级值范围为 48.1～49.7dB(A)，4 个测点的昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类标准，东

侧、南侧厂界现状噪声值均优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，厂区西侧、北侧厂界现状噪声值均优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，表明项目所在地声环境质量较好。

5.2.4 地下水环境质量现状监测及评价

1、地下水环境质量现状监测及评价

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）要求：

⑴地下水监测点位：

本项目设置5个点，监测井点的层位以潜水层为主，监测点位见表5.2.4和图2.6.2。

⑵地下水监测因子

①K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的浓度；

②基本因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性；

③地下水位。

⑶监测时间为：2024年08月05日、2024年08月06日、2024年08月09日。

表5.2.4-1　地下水监测点位

编号	监测点位名称		监测因子
D1#井	项目厂内	E:120° 49′ 49.59″ N:31° 35′ 28.71″	Na^++K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性
D2#井		E:120° 49′ 54.69″ N:31° 35′ 31. 11″	
D3#井	项目厂区上下游	E:120° 49′ 53.45″ N:31° 35′ 34.83″	
D4#井		E:120° 49′ 48.20″ N:31° 35′ 35.16″	
D5#井		E:120° 50′ 18.46″ N:31° 35′ 20.76″	

⑷监测数据的代表性和有效性

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

导则规定，地下水水质现状监测因子为：①地下水水质现状监测因子为检测分析 地下水环境中 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的浓度；②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等基本水质因子，可根据区域地下水类型、污染源状况适当调整；③项目的特征因子，可根据区域地下水化学类型、污染源状况适当调整。因此，本项目地下水水质因子选取为：①K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的浓度；②基本水质因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅；③特征因子：三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性、氟化物、碘化物、阴离子表面活性剂、氟化物、碘化物。

本项目地下水监测数据均为实测数据，能够满足现状评价要求。

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

⑸监测结果及评价结果

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣，监测数据及评价汇总见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2　地下水现状监测结果统计表

检测点位 / 检测项目	计量单位	D1	D2	D3	D4	D5
色度	度	5	5	5		5
臭和味	--	无	无	无	无	无
浑浊度	NTU	42	39	45	50	63
肉眼可见物	--	有	有	有	有	有
pH 值	无量纲	7.9	7.7	7.8	7.8	7.6
总硬度（以 CaCO3 计）	mg/L	251	240	158	182	207
溶解性固体总量	mg/L	391	501	279	363	371
硫酸盐（SO42-）	mg/L	140	190	76.9	106	122
氯化物（Cl-）	mg/L	32.2	29.7	40.6	55.5	53.4
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.48	0.04	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.014	0.010	0.015	ND	ND
铝	mg/L	0.069	0.056	0.138	0.020	0.045
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
耗氧量	mg/L	2.7	1.3	1.5	2.3	2.5
氨氮	mg/L	0.521	0.329	0.500	0.790	0.256
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	45.6	55.3	37.7	59.9	63.2
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	21	未检出	未检出
菌落总数	CFU/mL	1.6×102	8.0×102	8.5×102	5.0×102	6.7×102
亚硝酸盐（以 NO2-计）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐（以 NO3-计）	mg/L	2.57	2.71	4.57	3.64	4.22
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.550	0.381	0.444	0.539	0.541
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	7×10-4	ND	4×10-4	ND	ND
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

检测点位 检测项目	计量单位	D1	D2	D3	D4	D5
镉	mg/L	2.6×10-3	ND	ND	ND	ND
铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
总 α 放射性	Bq/L	0.049	ND	0.146	0.181	0.140
总 β 放射性	Bq/L	0.128	0.141	0.188	0.305	0.230
钾	mg/L	3.80	3.60	3.30	6.32	6.03
钙	mg/L	96.5	90.7	50.9	64.0	72.5
镁	mg/L	3.82	5.95	2.74	3.99	3.75
碳酸根（CO32-）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
重碳酸根（HCO3-）	mg/L	155	173	131	116	136

表 5.2.4-3 地下水水位

采样号	点位坐标	井深(m)	地面高程(m)	埋深(m)	地下水水位(m)
D1#井	E:120°49′49.59″ N:31°35′28.71″	6	12.17	1.84	10.33
D2#井	E:120°49′54.69″ N:31°35′31.11″	6	12.23	1.79	10.44
D3#井	E:120°49′53.45″ N:31°35′34.83″	6	11.65	1.65	10.00
D4#井	E:120°49′48.20″ N:31°35′35.16″	6	12.06	2.01	10.05
D5#井	E:120°50′ 18.46″ N:31°35′20.76″	6	11.37	1.83	9.54
D6#井	E:120°50′ 13.51″ N:31°35′44.78″	6	11.69	1.76	9.93
D7#井	E:120°49′34.75″ N:31°35′ 18.26″	6	12.10	1.86	10.24
D8#井	E:120°50′30.79″ N:31°36′04.67″	6	11.69	1.93	9.76
D9#井	E:120°49′01.80″ N:31°36′00.07″	6	12.07	1.77	10.30
D10#井	E:120°50′04.77″ N:31°35′28.78″	6	11.36	1.90	9.46

监测结果表明，目前评价区域内的地下水各项指标中 D1、D2、D3 的总硬度为Ⅴ类标准，D4、D5 的总硬度为Ⅳ类标准；总大肠菌群、菌落总数、铝、锰为 IV 类标准，其余因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准相关要求。

2、包气带现状监测与评价

⑴包气带监测点位

在项目厂区可能造成地下水污染的主要装置或设施附近，布设 2 个包气带污染现状监测点位，采样深度：0-20cm、20-40cm。进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

⑵监测时间及频次

2024 年 08 月 05 日，监测一次。

⑶监测因子：pH 值、高锰酸盐指数、挥发性有机物（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，对二甲苯、邻二甲苯）、氯甲烷

⑷监测结果及评价

表 5.2.4-4 包气带现状监测结果统计表

测点编号	深度	污染物名称（单位：mg/L，pH 无量纲）			
		pH	高锰酸盐指数	挥发性有机物	氯甲烷
B1（危废仓库）	0~0.2m	8.2	9.2	ND	ND
	0.2~0.4m	8.2	9.0	ND	ND
B2（废水处理站）	0~0.2m	8.1	8.8	ND	ND
	0.2~0.4m	8.1	8.0	ND	ND

由上表可知，项目所在地包气带环境较好，各污染物指标较低。

5.2.5 土壤环境质量现状监测及评价

⑴监测点位布设

本项目监测 6 个土壤监测点位，其中厂内 4 个，厂外 2 个，分别布 T1～T3 为柱状样点，T4～T6 为表层样点，见图 6.1.4。

⑵监测项目

pH、重金属（砷、镉、铜、镍、铅、汞、六价铬）、挥发性有机物 VOCs（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，对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、䓛、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘）及特征因子，并对代表性点位的土壤质地分类、颜色、密实度、特征进行了记录。

⑶监测时间、频次

江苏省优联检测技术服务有限公司于 2024 年 08 月 05 日现场监测，监测 1 天，监测一次。

⑷监测数据的代表性和有效性

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

柱状样点采样深度在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m 处分别取一个样，表层样在 0~0.2m 处取样，采用深度符合导则中对柱状样和表层样的取样深度要求。

本次评价监测数据均为实测数据，能够满足现状评价要求。

⑸监测结果

监测结果见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1　土壤监测数据及评价结果

测点编号	深度	污染物名称（单位：mg/kg，pH 无量纲）																			
		pH 值	汞	砷	铜	铅	镍	镉	六价铬	石油烃	苯胺	2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并(a)蒽	䓛	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-cd)芘	二苯并(a,h)蒽	挥发性有机物
T1	0~0.5m	8.49	0.064	8.16	25	40	28	0.10	ND	126	ND	ND	ND	ND	0.7	0.6	0.8	0.2	0.5	0.2	ND	ND
	0.5~1.5m	8.72	0.128	6.54	23	35	32	0.09	ND	25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3.0m	8.50	0.044	3.86	21	31	30	0.07	ND	22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5.0-6.0m	8.83	0.030	13.4	14	27	25	0.05	ND	16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	0~0.5m	8.47	0.040	4.85	15	29	27	0.05	ND	40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	8.36	0.102	8.16	24	36	34	0.09	ND	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3.0m	8.86	0.037	3.89	13	30	23	0.06	ND	29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5.0~6.0m	8.73	0.066	2.28	15	26	24	0.05	ND	38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3	0~0.5m	9.17	0.127	7.75	23	40	30	0.10	ND	64	ND	ND	ND	ND	0.2	0.2	0.4	ND	0.3	0.1	ND	ND
	0.5~1.5m	8.68	0.548	11.6	22	35	34	0.07	ND	31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3.0m	8.18	0.048	8.20	21	33	34	0.07	ND	17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5.0~6.0m	8.62	0.041	9.88	16	32	28	0.04	ND	16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4	0~0.2m	8.65	0.113	7.33	29	39	30	0.09	ND	32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5	0~0.2m	8.73	0.049	7.97	19	44	19	0.12	ND	44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T6	0~0.2m	8.77	0.045	7.19	19	36	19	0.10	ND	38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：1、“评价标准”为《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“第二类用地筛选值”；2、ND 代表未检出或低于实验室报告检出限。

由表 5.2.5-1 可知，本项目所在区域土壤环境质量各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的“第二类用地筛选值”标准要求，因此本项目所在区域土壤环境质量良好。

智享公司代表性点位土壤理化性质特征见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 代表性点位土壤理化性质特征表

点位		T1		时间	2024.08.05	
经度		E:120º49'48.12"		纬度	N:31º35'31.09"	
层次		0-0.5m	0.5-1.5	1.5-3.0	5.0-6.0	
现场记录	颜色	杂色	暗棕色	浅棕色	暗灰色	
	结构	柱状	柱状	柱状	柱状	
	质地	杂填土	粘土	粘土	淤泥质黏土	
	砂砾含量	-	-	-	-	
	其他异物	-	-	-	-	
实验室测定	pH 值	8.49	8.72	8.50	8.83	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	3.8	3.6	4.0	3.8	
	氧化还原电位（mV）	212	209	217	212	
	饱和导水率/（mm/h）	41.0	41.0	40.1	41.5	
	土壤容重/（kg/m^3）	1.04×10^3	1.08×10^3	1.10×10^3	1.09×10^3	
	孔隙度（%）	35.3	32.7	66.7	49.5	
	土壤含水量（g/kg）	226	225	350	374	

5.3 区域污染源现状调查及评价

5.3.1 区域内大气污染源调查与评价

5.3.1.1 区域内大气污染源调查

根据《常熟高新技术产业开发区（东南街道）环境影响评价区域评估报告》（2023 年），评价区内各企业大气污染物排放情况见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 评价区域内主要大气污染源统计结果表

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物	硫酸雾	氯化氢
1	中电常熟热电有限公司	29.94	34.58	465.36	0	0	0
2	常熟生益科技有限公司	9.1056	4.836	68.42	32.407	0	0
3	台燿科技（常熟）有限公司	11.677	9.387	40.833	33.0766	1.46	2.4278
4	常熟市沙家浜程氏印染有限公司	15.9	83.652	8.589	12.58	0	0

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物	硫酸雾	氯化氢
5	江苏正力新能电池技术有限公司	19.741	17.928	34.1202	39.518	0.0002	0.0014
6	江苏新凯盛纺织科技有限公司	38	48.64	0	0	0	0
7	常熟市银海印染有限公司	7.529	4.932	48.224	2.422	0	0
8	延锋安道拓（常熟）座椅机械部件有限公司	47.762	2.608	10.56	6.226	0	0
9	延锋汽车饰件常熟有限公司	7.662	6.36	27.703	39.986	0	0
10	日清纺赛龙（常熟）汽车部件有限公司	55.042	0.588	3.18	5.899	0	0
11	康迪泰克（中国）橡塑技术有限公司	5.0028	5.84	18.43	18.55439	0	0
12	敬鹏（常熟)电子有限公司	3.332	0.2	1.042	4.96	2.66	3.15
13	常熟宝升精冲材料有限公司	1.105	2.205	11.9	0	0	1.8
14	洁福地板（中国）有限公司	18.3443	0.6794	2.0755	12.26935	0	1
15	常熟凯兰针织有限公司	10.601	2.051	12.9213	7.928	0	0
16	常熟市芦荡针织染整有限公司	5.01	4.77	15.744	1.837	0	0
17	常熟市沙家浜华鹰印染织造有限公司	9.858	1.296	12.672	13.6	0	0
18	江苏金辰针纺织有限公司	4.3	10.75	10.75	0	0	0
19	常熟后藤金属制品有限公司	7.8823	2.074	11.192	2.25	0	0
20	加通汽车内饰（常熟）有限公司	3.9727	4.225	7.4259	18.94115	0	0

5.3.1.2 区域内大气污染源评价

⑴评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较。

废气中某污染物的等标污染负荷 Pi

$$Pi = \frac{Qi}{C0i}$$

式中：Qi—废气中某污染物的绝对排放量（t/a）；C0i—某污染物的评价标准（mg/Nm^3）。

a.某污染源的（工厂 ）的等标污染负荷 Pn

$$P_n = \sum_{i=1}^{j} P_i \qquad (i = 1, 2, \cdots\cdots j)$$

b.评价区内总等标污染负荷 P

$$P=\sum_{n}^{k}P_n \qquad (n=1,2,\cdots\cdots k)$$

c.某污染物在污染源或评价区内是 污染负荷比 Ki

$$K_i=\frac{P_i}{P_n}\times 100\%$$

d.（d）某污染源在评价区内的污染负荷比 Kn

$$K_n=\frac{P_n}{P}\times 100\%$$

⑵评价项目与评价标准

本报告选用的评价项目为 SO_2、粉尘、烟尘。

⑶评价结果

评价区内大气污染源的等标负荷及污染负荷比见表 5.3.1-2。

表 5.3.1-2 评价区内大气污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物	硫酸雾	氯化氢	Pn	Ki（%）
1	中电常熟热电有限公司	199.60	230.53	4653.60	0.00	0.00	0.00	5083.73	33.38
2	常熟生益科技有限公司	60.70	32.24	684.20	54.01	0.00	0.00	831.16	5.46
3	台燿科技（常熟）有限公司	77.85	62.58	408.33	55.13	14.60	161.85	780.34	5.12
4	常熟市沙家浜程氏印染有限公司	106.00	557.68	85.89	20.97	0.00	0.00	770.54	5.06
5	江苏正力新能电池技术有限公司	131.61	119.52	341.20	65.86	0.00	0.09	658.29	4.32
6	江苏新凯盛纺织科技有限公司	253.33	324.27	0.00	0.00	0.00	0.00	577.60	3.79
7	常熟市银海印染有限公司	50.19	32.88	482.24	4.04	0.00	0.00	569.35	3.74
8	延锋安道拓（常熟）座椅机械部件有限公司	318.41	17.39	105.60	10.38	0.00	0.00	451.78	2.97
9	延锋汽车饰件常熟有限公司	51.08	42.40	277.03	66.64	0.00	0.00	437.15	2.87
10	日清纺赛龙（常熟）汽车部件有限公司	366.95	3.92	31.80	9.83	0.00	0.00	412.50	2.71
11	康迪泰克（中国）橡塑技术有限公司	33.35	38.93	184.30	30.92	0.00	0.00	287.51	1.89
12	敬鹏(常熟)电子有限公司	22.21	1.33	10.42	8.27	26.60	210.00	278.83	1.83
13	常熟宝升精冲材料有限公司	7.37	14.70	119.00	0.00	0.00	120.00	261.07	1.71
14	洁福地板（中国）有限公司	122.30	4.53	20.76	20.45	0.00	66.67	234.70	1.54

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物	硫酸雾	氯化氢	Pn	Ki（%）
15	常熟凯兰针织有限公司	70.67	13.67	129.21	13.21	0.00	0.00	226.77	1.49
16	常熟市芦荡针织染整有限公司	33.40	31.80	157.44	3.06	0.00	0.00	225.70	1.48
17	常熟市沙家浜华鹰印染织造有限公司	65.72	8.64	126.72	22.67	0.00	0.00	223.75	1.47
18	江苏金辰针纺织有限公司	28.67	71.67	107.50	0.00	0.00	0.00	207.83	1.36
19	常熟后藤金属制品有限公司	52.55	13.83	111.92	3.75	0.00	0.00	182.05	1.20
20	加通汽车内饰（常熟）有限公司	26.48	28.17	74.26	31.57	0.00	0.00	160.48	1.05

根据上表，在污染源分布上，主要废气污染源为中电常熟热电有限公司、常熟生益科技有限公司、台燿科技（常熟）有限公司、常熟市沙家浜程氏印染有限公司、江苏正力新能电池技术有限公司，等标负荷占比分别为 33.38%、5.46%、5.12%、5.06%和 4.325%。

在污染物分布上来看，颗粒物排放量较大的企业为日清纺赛龙（常熟）汽车部件有限公司、延锋安道拓（常熟）座椅机械部件有限公司，分别占园区总排放量的 13.09%和 11.36%；二氧化硫排放量最大的企业为常熟市沙家浜程氏印染有限公司，占园区总排放量的 31.22%；氮氧化物排放量最大的企业为中电常熟热电有限公司，占园区排放量的 51.5%；VOCs 排放量较大的企业为延锋汽车饰件常熟有限公司、江苏正力新能电池技术有限公司、台燿科技（常熟）有限公司，分别占园区排放总量的 10.32%、10.20%和 8.54%。

5.3.2 区域地表水污染源调查与评价

5.3.2.1 区域地表水污染源调查

评价区域内现有的主要水污染源统计结果见表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 评价区域内主要水污染源排放情况统计表

序号	单位名称	废水量（万 t/a）	COD（t/a）	氨氮（t/a）	总磷（t/a）	排放去向
1	敬鹏（常熟）电子有限公司	1243130	62.16	9.95	0.62	污水处理厂
2	江苏梦兰东华印染有限公司（常熟新凯盛针织有限公司）	1781027	86.89	7.56	0.76	
3	常熟市凯兰针织有限公司（新凯泰）	1465000	71.6	6.23	0.62	
4	福懋兴业（常熟）有限公司	1216000	59.43	5.17	0.52	

序号	单位名称	废水量(万t/a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)	总磷(t/a)	排放去向
5	常熟金像科技有限公司	1153030	57.63	5.76	0.22	
6	常熟市银海印染有限公司	1054800	51.55	4.48	0.45	
7	常熟东南相互电子有限公司	357000	17.85	2.86	0.18	
8	台燿科技(常熟)有限公司	255000	12.75	2.04	0.13	
9	江苏康波电子科技有限公司（原春焱电子科技（苏州）有限公司）	289400	14.48	2.31	0	
10	亨新电子工业（常熟）有限公司	274000	15.76	1.37	0.14	
11	福思南纺织（常熟）有限公司	256000	12.51	1.09	0.11	
12	常熟市沙家浜镇芦荡针织染整有限公司	343910	13.91	1.16	0	
13	常熟市沙家浜华鹰印染织造有限公司	128970	12.46	1.04	0	
14	超煜电子科技（常熟）有限公司	112200	6.45	0.56	0.06	
15	杰希希电子科技（常熟）有限公司	81600	4.69	0.41	0.04	
16	常熟市沙家浜程氏印染有限公司	141250	6.06	0.51	0	
17	常熟常亿精密机器有限公司	90344	5.42	0.45	0	
18	东洋饮料（常熟）有限公司	237500	13.65	0	0	
19	常熟恩斯克轴承有限公司	86400	4.97	0.26	0.03	
20	苏州中欧汽车有限公司	56775	3.41	0.28	0	
21	华孚精密金属科技（常熟）有限公司	41400	2.38	0.21	0.02	
22	康迪泰克（中国）橡塑技术有限公司	35000	2.01	0.18	0.02	
23	殷昌（苏州）包装有限公司	46592	2.8	0.23	0	
24	富达铝业（常熟）有限公司	33600	1.93	0.17	0.02	
25	凯毅德汽车系统(常熟)有限公司	9680	0.58	0.05	0	
26	鑫锐光学（常熟）有限公司	40612	2.44	0.2	0	
27	常熟雅致模块化钢结构房屋有限公司	30000	1.8	0.15	0	
28	延锋安道拓（常熟）座椅机械部件有限公司	77761	4.5	0	0	
29	丰田汽车（常熟）汽车零部件有限公司	27020	1.62	0.14	0	
30	索特传动设备有限公司（三一重工）（常熟华威履带有限公司）	25770	1.55	0.13	0	
31	常熟耐特精密工具有限公司	22909	1.38	0.12	0	
32	江苏洲艳服饰有限公司	19359	1.16	0.1	0	
33	日清纺赛龙（常熟）汽车部件有限公司	11628	0.67	0.06	0.01	
34	苏州彩源电子有限公司	12600	0.76	0.06	0	
35	常熟市科磊经经纬编制造有限公司	16124	0.91	0.05	0	
36	思迈特电梯设备（常熟）有限公司	9064.5	0.54	0.05	0	
37	大陆汽车系统(常熟)有限公司	26600	1.33	0	0	
38	东罐（常熟）高科技容器有限公司	6505	0.39	0.03	0	
39	常熟光成电子有限公司	6453	0.39	0.03	0	
40	小松精密模具（常熟）有限公司	7228	0	0.04	0	
41	苏州伟扬精机有限公司	4800	0.29	0.02	0	
42	思达耐精密机电（常熟）有限公司	4293	0.26	0.02	0	
43	苏州贝特丽纺织有限公司	3872	0.23	0.02	0	
44	贺利氏招远（常熟）电子材料有限公司	3786	0.23	0.02	0	

序号	单位名称	废水量(万t/a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)	总磷(t/a)	排放去向
45	洁福地板（中国）有限公司	3600	0.21	0.02	0	
46	常熟市三阳印染有限公司	3442	0.21	0.02	0	
47	明和精密模具（常熟）有限公司	3120	0.19	0.02	0	
48	海英荷普曼船舶设备（常熟）有限公司	3065	0.18	0.02	0	
49	科力美汽车动力电池有限公司	1730	0.54	0	0	
50	苏州宇量电池有限公司	6700	0.39	0	0	
51	华成精密模具（常熟）有限公司	2581	0.16	0.01	0	
52	苏州昌恒精密金属压铸有限公司	2581	0.16	0.01	0	
53	常熟清水东南包装制品有限公司	2409	0.15	0.01	0	
54	常熟市金海岸针纺织有限公司	2323	0.14	0.01	0	
55	祥兆文具（常熟）有限公司(江苏祥兆书写工具厂)	2013	0.12	0.01	0	
56	苏州福瑞德石油专用管有限公司	1936	0.12	0.01	0	
57	江苏顶科线材有限公司	1308	0.08	0.01	0	
58	常熟市协兴织造有限公司	1291	0.08	0.01	0	
59	苏州东方枫晟科技有限公司	1291	0.08	0.01	0	
60	常熟市佳盈纺织有限公司	1291	0.08	0.01	0	
61	旭化成电子材料(常熟)有限公司	4900	0.28	0	0	
62	常熟华融太阳能新型材料有限公司	1404	0.07	0.01	0	
63	泰宝制笔材料（常熟）有限公司	1207	0.07	0.01	0	
64	西部技研环保节能设备（常熟）有限公司	1162	0.07	0.01	0	
65	常熟怡来汽车零部件有限公司	1022	0.06	0.01	0	
66	日新塑料制品（常熟）有限公司	968	0.06	0.01	0	
67	大同链条（常熟）有限公司	968	0.06	0.01	0	
68	欧德克斯机械工业(常熟)有限公司	2839	0.17	0	0	
69	东南仓储（常熟）有限公司	2400	0.14	0	0	
70	圣让汽车系统（常熟）有限公司	2460	0.14	0	0	
71	户上电气（苏州）有限公司	1500	0.09	0	0	
72	茂康材料科技（常熟）有限公司	1936	0.07	0	0	
73	常熟市森原电器厂	645	0.04	0	0	
74	常熟市启弘纺织实业有限公司	620	0.04	0	0	
75	常熟市环球针织纬编厂	581	0.04	0	0	
76	常熟市金石机械有限公司	290	0.02	0	0	
77	常熟市新标地制衣有限公司	194	0.01	0	0	
78	常熟市精工模具制造有限公司	129	0.01	0	0	
79	常熟韩星造纸机械有限公司	129	0.01	0	0	
80	常熟市精工模具制造有限公司	129	0.01	0	0	
81	瑞电士（常熟）传感器有限公司	65	0	0	0	
82	海力达汽车系统（常熟）有限公司	60	0	0	0	
合计		11212221.50	568.13	55.81	3.95	

5.3.2.2 评价区废水污染源评价

⑴评价方法

区域废水污染源评价方法与区域大气污染源评价方法相同。

⑵评价项目及评价标准

本报告选用的评价项目为 COD、氨氮、总磷，参照《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》中对水环境功能区的划分，白茆塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中Ⅳ类标准。

⑶评价结果

评价区内水污染源的等标负荷及污染负荷比见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2 评价区内水污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	单位名称	P_{COD}	$P_{氨氮}$	$P_{总磷}$	$\sum K_n$	K_n（%）	排序
1	敬鹏（常熟）电子有限公司	2.072	6.633	2.067	10.772	15.554	1
2	江苏梦兰东华印染有限公司（常熟新凯盛针织有限公司）	2.90	5.04	2.533	10.469	15.116	2
3	常熟市凯兰针织有限公司（新凯泰）	2.387	4.153	2.067	8.607	12.428	3
4	福懋兴业（常熟）有限公司	1.981	3.45	1.733	7.161	10.34	4
5	常熟金像科技有限公司	1.921	3.84	0.733	6.494	9.377	5
6	常熟市银海印染有限公司	1.718	2.987	1.5	6.205	8.959	6
7	常熟东南相互电子有限公司	0.595	1.907	0.6	3.102	4.479	7
8	台燿科技(常熟)有限公司	0.425	1.36	0.433	2.218	3.203	8
9	江苏康波电子科技有限公司（原春焱电子科技（苏州）有限公司）	0.483	1.54	0	2.023	2.921	9
10	亨新电子工业（常熟）有限公司	0.525	0.913	0.467	1.905	2.751	10
11	福思南纺织（常熟）有限公司	0.417	0.727	0.367	1.511	2.182	11
12	常熟市沙家浜镇芦荡针织染整有限公司	0.464	0.773	0	1.237	1.786	12
13	常熟市沙家浜华鹰印染织造有限公司	0.415	0.693	0	1.108	1.6	13
14	超煜电子科技（常熟）有限公司	0.215	0.373	0.2	0.788	1.138	14
15	杰希希电子科技（常熟）有限公司	0.156	0.273	0.133	0.562	0.811	15
16	常熟市沙家浜程氏印染有限公司	0.202	0.34	0	0.542	0.783	16
17	常熟常亿精密机器有限公司	0.181	0.3	0	0.481	0.695	17
18	东洋饮料（常熟）有限公司	0.455	0	0	0.455	0.657	18
19	常熟恩斯克轴承有限公司	0.166	0.173	0.1	0.439	0.634	19
20	苏州中欧汽车有限公司	0.114	0.187	0	0.301	0.435	20
21	华孚精密金属科技（常熟）有限公司	0.079	0.14	0.067	0.286	0.413	21
22	康迪泰克（中国）橡塑技术有限公司	0.067	0.12	0.067	0.254	0.367	22
23	殷昌（苏州）包装有限公司	0.093	0.153	0	0.246	0.355	23
24	富达铝业（常熟）有限公司	0.064	0.113	0.067	0.244	0.352	24
25	凯毅德汽车系统(常熟)有限公司	0.193	0.033	0	0.226	0.325	25
26	鑫锐光学（常熟）有限公司	0.081	0.133	0	0.214	0.309	26
27	常熟雅致模块化钢结构房屋有限公司	0.06	0.1	0	0.16	0.231	27

28	延锋安道拓（常熟）座椅机械部件有限公司	0.15	0	0	0.15	0.217	28
29	丰田汽车（常熟）汽车零部件有限公司	0.054	0.093	0	0.147	0.212	29
30	索特传动设备有限公司（三一重工）（常熟华威履带有限公司）	0.052	0.087	0	0.139	0.201	30
31	常熟耐特精密工具有限公司	0.046	0.08	0	0.126	0.182	31
32	江苏洲艳服饰有限公司	0.039	0.067	0	0.106	0.153	32
33	日清纺赛龙（常熟）汽车部件有限公司	0.022	0.04	0.033	0.095	0.137	33
34	苏州彩源电子有限公司	0.025	0.04	0	0.065	0.094	34
35	常熟市科磊经经纬编制造有限公司	0.03	0.033	0	0.063	0.091	35
36	思迈特电梯设备（常熟）有限公司	0.018	0.033	0	0.051	0.074	36
37	大陆汽车系统(常熟)有限公司	0.044	0	0	0.044	0.064	37
38	东罐（常熟）高科技容器有限公司	0.013	0.02	0	0.033	0.048	38
39	常熟光成电子有限公司	0.013	0.02	0	0.033	0.048	39
40	小松精密模具（常熟）有限公司	0	0.027	0	0.027	0.039	40
41	苏州伟扬精机有限公司	0.01	0.013	0	0.023	0.033	41
42	思达耐精密机电（常熟）有限公司	0.009	0.013	0	0.022	0.032	42
43	苏州贝特丽纺织有限公司	0.008	0.013	0	0.021	0.03	43
44	贺利氏招远（常熟）电子材料有限公司	0.008	0.013	0	0.021	0.03	44
45	洁福地板（中国）有限公司	0.007	0.013	0	0.02	0.029	45
46	常熟市三阳印染有限公司	0.007	0.013	0	0.02	0.029	46
47	明和精密模具（常熟）有限公司	0.006	0.013	0	0.019	0.027	47
48	海英荷普曼船舶设备（常熟）有限公司	0.006	0.013	0	0.019	0.027	48
49	科力美汽车动力电池有限公司	0.018	0	0	0.018	0.026	49
50	苏州宇量电池有限公司	0.013	0	0	0.013	0.019	50
51	华成精密模具（常熟）有限公司	0.005	0.007	0	0.012	0.017	51
52	苏州昌恒精密金属压铸有限公司	0.005	0.007	0	0.012	0.017	52
53	常熟清水东南包装制品有限公司	0.005	0.007	0	0.012	0.017	53
54	常熟市金海岸针纺织有限公司	0.005	0.007	0	0.012	0.017	54
55	祥兆文具（常熟）有限公司(江苏祥兆书写工具厂)	0.004	0.007	0	0.011	0.016	55
56	苏州福瑞德石油专用管有限公司	0.004	0.007	0	0.011	0.016	56
57	江苏顶科线材有限公司	0.003	0.007	0	0.01	0.014	57
58	常熟市协兴织造有限公司	0.003	0.007	0	0.01	0.014	58
59	苏州东方枫晟科技有限公司	0.003	0.007	0	0.01	0.014	59
60	常熟市佳盈纺织有限公司	0.003	0.007	0	0.01	0.014	60
61	旭化成电子材料(常熟)有限公司	0.009	0	0	0.009	0.013	61
62	常熟华融太阳能新型材料有限公司	0.002	0.007	0	0.009	0.013	62
63	泰宝制笔材料（常熟）有限公司	0.002	0.007	0	0.009	0.013	63
64	西部技研环保节能设备（常熟）有限公司	0.002	0.007	0	0.009	0.013	64
65	常熟怡来汽车零部件有限公司	0.002	0.007	0	0.009	0.013	65

66	日新塑料制品（常熟）有限公司	0.002	0.007	0	0.009	0.013	66
67	大同链条（常熟）有限公司	0.002	0.007	0	0.009	0.013	67
68	欧德克斯机械工业(常熟)有限公司	0.006	0	0	0.006	0.009	68
69	东南仓储（常熟）有限公司	0.005	0	0	0.005	0.007	69
70	圣让汽车系统（常熟）有限公司	0.005	0	0	0.005	0.007	70
71	户上电气（苏州）有限公司	0.0030	0	0	0.003	0.004	71
72	茂康材料科技（常熟）有限公司	0.0020	0	0	0.002	0.003	72
73	常熟市森原电器厂	0.0010	0	0	0.001	0.001	73
74	常熟市启弘纺织实业有限公司	0.0010	0	0	0.001	0.001	74
75	常熟市环球针织纬编厂	0.0010	0	0	0.001	0.001	75
76	常熟市金石机械有限公司	0.0010	0	0	0.001	0.001	76
77	常熟市新标地制衣有限公司	0.0000	0	0	0	0	77
78	常熟市精工模具制造有限公司	0.0000	0	0	0	0	78
79	常熟韩星造纸机械有限公司	0.0000	0	0	0	0	79
80	常熟市精工模具制造有限公司	0	0	0	0	0	80
81	瑞电士（常熟）传感器有限公司	0	0	0	0	0	81
82	海力达汽车系统（常熟）有限公司	0	0	0	0	0	82
∑Pi		19.11	37.21	13.16	69.48	100	—
Pi（%）		27.51	53.55	18.94	100	—	—

由表 5.3-4 可知，白茆塘区域内主要水污染企业为敬鹏（常熟）电子有限公司，污染负荷比为 15.554%，白茆塘区域内主要水污染物为氨氮，其污染负荷比为 37.21%。

5.3.2.3 本项目依托污水处理设施调查

本项目产生的废水经预处理达接管标准后排入凯发新泉水务（常熟）有限公司集中处理达标后排放，本项目依托凯发新泉水务（常熟）有限公司污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进出水水质、处理后的废水稳定达标排放情况等详见水污染防治措施评述。经调查，凯发新泉水务（常熟）有限公司执行的排放标准中已涵盖本项目废水排放的所有污染物。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据常熟气象站（站点编号：58352）2023 年的气象统计结果：2023 年的气象统计结果：2023 年全年稳定度出现频率最高的是 F 级，占全年的 32.0%，对应的平均风速是 1.4m/s；出现频率最高的风向为 E。出现风速≤0.5m/s 的最大持续时间为 15h，未超过 72h。根据以上模型比选，本次采用 AREMOD 对本项目进行进一步预测。

6.1.2 模型影响预测基础数据

6.1.2.1 气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 17.2 千米，地形地貌及海拔高度基本一致的常熟气象站，气象站代码为 58352，经纬度为东经 120.7622°，北纬 31.6281°，海拔高度为 11.5 米，站点性质为一般站。

表 6.1.2-1　常熟气象站观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
常熟	58352	一般站	-23948	-9472	25653	11.5	2023	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

注：本次以厂区位置作为参照点，下同。

高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2023 年全年，模拟网格点编号为 160069。

6.1.2.2 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：http://srtm.csi.cgiar.org。地形数据范围为 srtm60-06，见图 6.1.2。

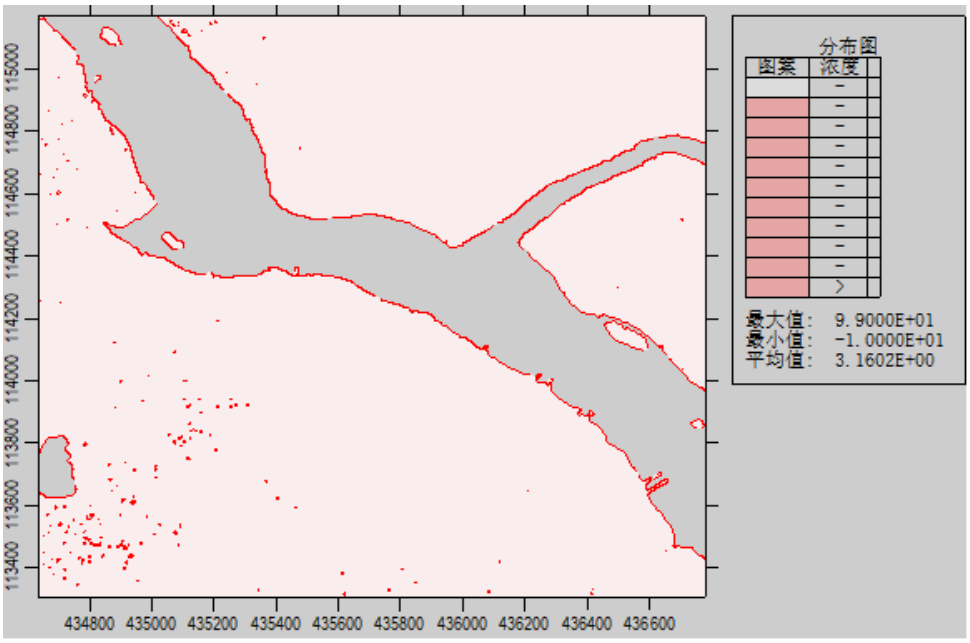


图 6.1.2 本项目地形数据图

6.1.3 模型主要参数

6.1.3.1 预测网格设置

本次预测设置考虑预测范围覆盖污染物短期浓度贡献值占标率为 10%的区域，因此设置 5km×5km 的矩形网格。按照导则要求预测范围距项目污染源源中心 0-5km 设置 100m 网格，本项目设置预测范围距厂界最大距离为 2.5km，因此，本项目设置 100m×100m 网格。各污染物的贡献值及背景值叠加计算、在建拟建源污染物计算均采用此网格。

本项目设置 1 个离散点，主要为项目预测范围内的主要敏感点，见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1　主要环境空气质量敏感点一览表

环境要素	名称	坐标		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(km)
		X	Y					
大气	庐山苑	-300	1500	居住区	约 2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级	NW	约 1.5
	珠泾苑	-350	2300	居住区	约 1500 人		NW	约 2.3
	薇尼诗花园	-1900	600	居住区	约 700 人		NW	约 2.0
	银河苑	-370	950	居住区	约 500 人		NW	约 0.9
	三一荣域	-2300	1000	居住区	约 1000 人		NW	约 2.5
	溪沿村	-2400	-800	居住区	约 1000 人		SW	约 2.5
	花园新村	0	-1900	居住区	约 1000 人		S	约 1.9
	常熟市唐市中心小学分校	415	-2570	学校	约 500 人		S	约 2.5

6.1.3.2 预测因子

根据工程分析章节，本项目废气因子确定为：非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢。

6.1.3.3 建筑物下洗

本次涉及排气筒高度为 15-25 米，排气筒高度低于 GEP 烟囱高度，因此本项目需考虑建筑物下洗。本项目涉及下洗的烟囱见表 6.1.3-2。

表 6.1.3-2　项目烟囱下洗情况表

序号	烟囱名称	烟囱高度	GEPPreli 烟囱高	GEPEqn1 烟囱高	GEP BH	GEP PBW	烟囱-建筑高程差	GEP 烟囱高发生风流向	影响到源的层数
1	1#	25	97.25	97.25	40.50	70.94	4.00	84.75	1
2	5#	15	99.25	99.25	40.50	86.18	2.00	106.50	1
3	15#	15	99.25	99.25	40.50	60.46	2.00	350.00	1

6.1.3.4 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子选择普通类型。本次预测不考虑 NO_X 转化。

6.1.3.5 城市效应

本次不考虑城市效应。

6.1.3.6 背景浓度参数

非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢采用现状补充监测数据。

6.1.3.7 模型输出参数

非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢输出小时值。

6.1.4 预测内容

6.1.4.1 预测方案

根据环境现状质量章节，2023 年本项目所在区域属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.1.4-1　预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.4.2 预测源强

（1）项目排放污染源强

本项目选取工况下点源、面源排放进行预测，具体见表 6.1.4-2、6.1.4-3。

（2）区域在建拟建项目污染源强

本项目收集了周边在建拟建项目大气污染源强，源强数据根据本环评报告工程分析确定，具体源强见表 6.1.4-4。

表 6.1.4-2 本项目点源排放参数

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/经纬度		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m/s	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强（kg/h）			
		X	Y								非甲烷总烃	氯化氢	氨	硫化氢
1	1#	120.827169	31.594531	5	25	0.45	10	20	4555	间歇	0.129	0.058	/	/
2	15#	120.825744	31.594872	3	40	0.25	9	20	2880	间歇	0.006	0.009	/	/
3	5#	120.827750	31.592931	3	15	0.5	7	20	7200	连续	0.060	/	0.034	0.0044

表 6.1.4-3 本项目面源排放参数

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	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y								非甲烷总烃	氯化氢
1	生产辅助用房	120.826752	31.594882	0	71.7	50	-10	10	715	间歇	0.027	0.021
2	研发车间	120.825689	31.594860	0	73	57	-10	10	2880	间歇	0.0067	0.0053
3	小试废水处理新增废气	120.827492	31.593358	0	24.6	21	-10	8	7200	连续	0.0026	/

表 6.1.4-4 拟建、在建项目有组织废气污染物排放情况

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/m3/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
罗托克流体技术（苏州）有限公司	喷涂	-986	-2812	4	25	0.4	4.17	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.76

6.1.5 大气环境影响评价预测结果

6.1.5.1 本项目贡献质量浓度预测结果

全年逐时气象条件下，使用 AERMOD 模式对拟建项目源强进行预测，得到的评价范围内最大地面浓度贡献值详见表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1　本项目污染物贡献质量浓度预测结果表

评价因子	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	占标率%	达标情况
非甲烷总烃	庐山苑	1 小时	4.11E-03	23020404	0.21	达标
	珠泾苑	1 小时	2.84E-03	23102804	0.14	达标
	薇尼诗花园	1 小时	3.90E-03	23010402	0.2	达标
	银河苑	1 小时	4.66E-03	23081102	0.23	达标
	三一荣域	1 小时	2.74E-03	23011104	0.14	达标
	溪沿村	1 小时	2.17E-03	23092418	0.11	达标
	花园新村	1 小时	3.46E-03	23062022	0.17	达标
	常熟市唐市中心小学分校	1 小时	2.15E-03	23120304	0.11	达标
	网格	1 小时	2.34E-02	23062021	1.17	达标
氨	庐山苑	1 小时	7.65E-04	23062702	0.38	达标
	珠泾苑	1 小时	5.28E-04	23082222	0.26	达标
	薇尼诗花园	1 小时	4.96E-04	23081906	0.25	达标
	银河苑	1 小时	1.03E-03	23072102	0.52	达标
	三一荣域	1 小时	4.49E-04	23081106	0.22	达标
	溪沿村	1 小时	3.86E-04	23082603	0.19	达标
	花园新村	1 小时	6.60E-04	23081805	0.33	达标
	常熟市唐市中心小学分校	1 小时	3.56E-04	23081805	0.18	达标
	网格	1 小时	4.78E-03	23062219	2.39	达标
硫化氢	庐山苑	1 小时	4.11E-03	23020404	0.21	达标
	珠泾苑	1 小时	2.84E-03	23102804	0.14	达标
	薇尼诗花园	1 小时	3.90E-03	23010402	0.2	达标
	银河苑	1 小时	4.66E-03	23081102	0.23	达标
	三一荣域	1 小时	2.74E-03	23011104	0.14	达标
	溪沿村	1 小时	2.17E-03	23092418	0.11	达标
	花园新村	1 小时	3.46E-03	23062022	0.17	达标
	常熟市唐市中心小学分校	1 小时	2.15E-03	23120304	0.11	达标
	网格	1 小时	2.34E-02	23062021	1.17	达标
氯化氢	庐山苑	1 小时	2.95E-03	23020404	5.9	达标
	珠泾苑	1 小时	2.03E-03	23102804	4.06	达标
	薇尼诗花园	1 小时	2.64E-03	23010402	5.27	达标
	银河苑	1 小时	2.80E-03	23070902	5.6	达标
	三一荣域	1 小时	1.90E-03	23011104	3.81	达标
	溪沿村	1 小时	1.03E-03	23092418	2.06	达标
	花园新村	1 小时	2.48E-03	23011101	4.96	达标
	常熟市唐市中心小学分校	1 小时	1.51E-03	23120304	3.02	达标
	网格	1 小时	1.71E-02	23072102	34.21	达标

预测网格处的非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢最大地面小时浓度分布以分别见图 6.1.5-1～4。

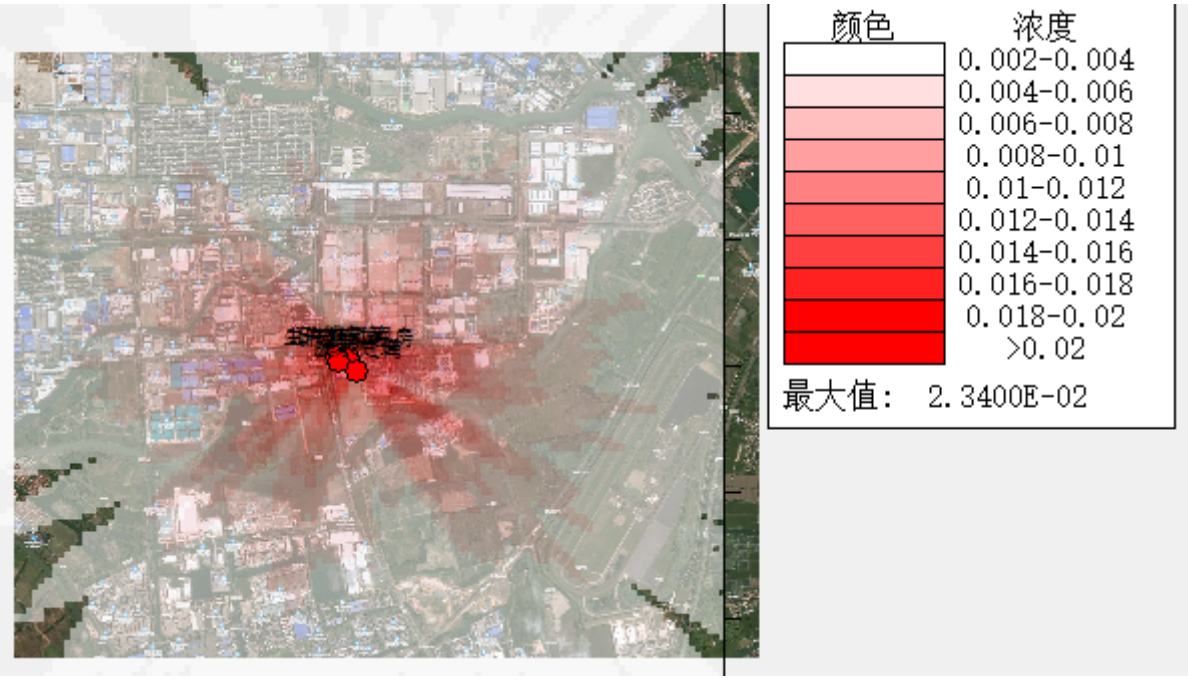


图 6.1.5-1　非甲烷总烃最大地面小时浓度分布图

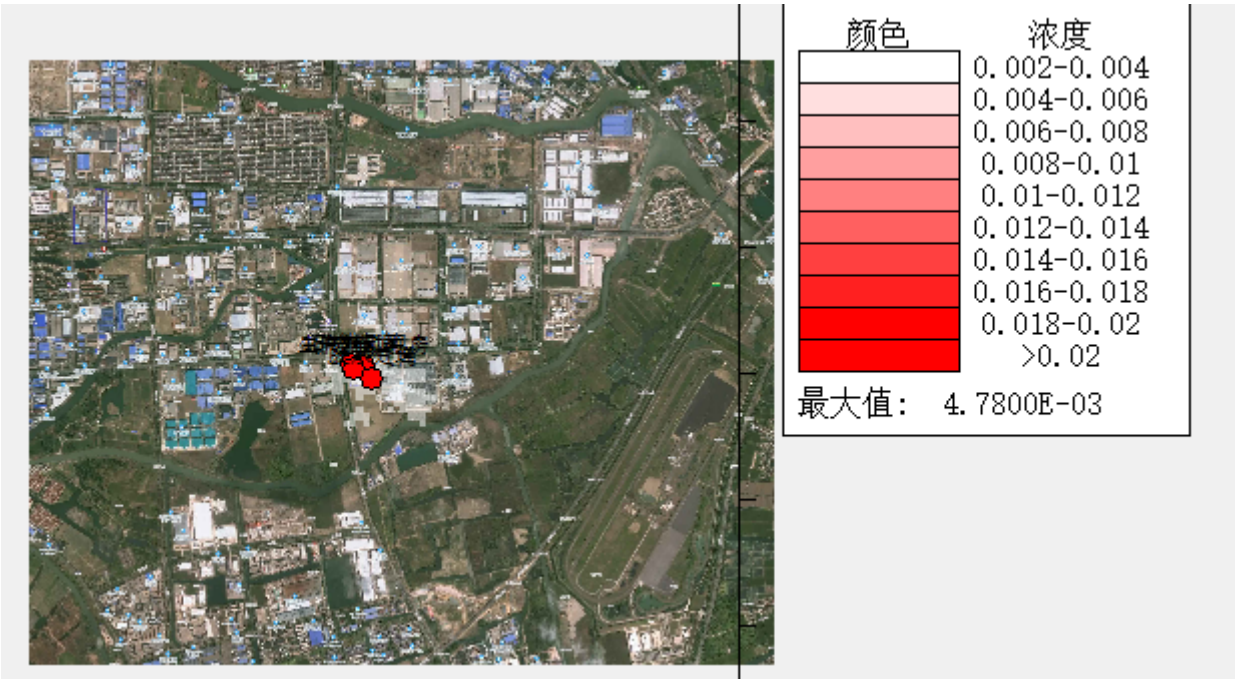


图 6.1.5-2　氨最大地面小时浓度分布图

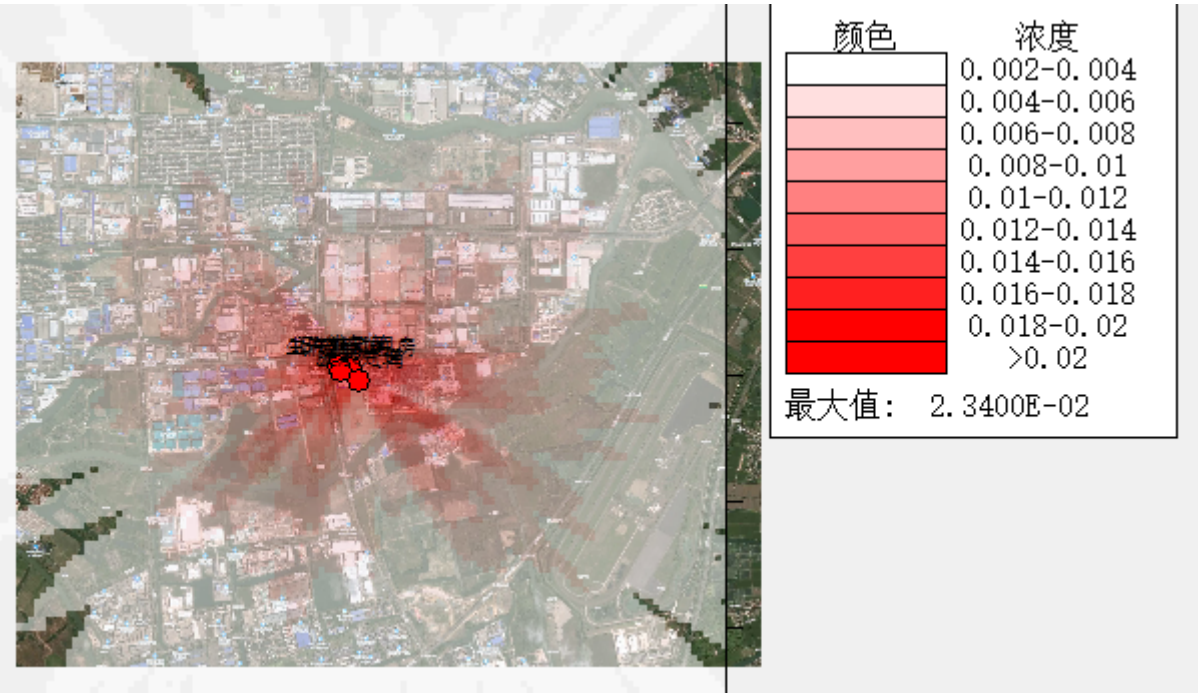


图 6.1.5-3　硫化氢最大地面小时浓度分布图

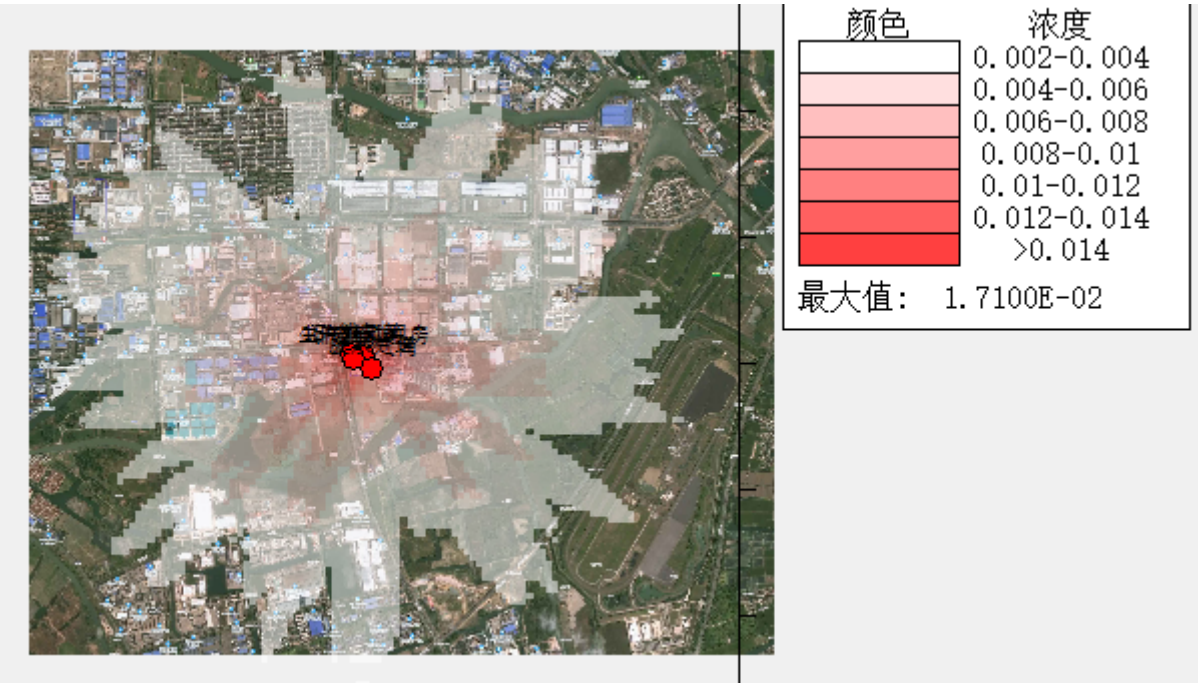


图 6.1.5-4　氯化氢最大地面小时浓度分布图

6.1.5.2 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据预测，本项目污染物贡献值叠加现状环境质量浓度及区域在建、拟建项目污染物贡献值后预测结果见表 6.1.5-2。根据计算，非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯叠加现状补充监测数据后，短期浓度均满足标准要求。

表 6.1.5-2 现状达标污染物叠加后环境质量浓度预测结果

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量（mg/m^3）	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后的浓度（mg/m^3）	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
非甲烷总烃	庐山苑	1 小时	9.92E-02	5.85E-01	6.84E-01	34.21	达标
	珠泾苑	1 小时	6.28E-02	5.85E-01	6.48E-01	32.39	达标
	薇尼诗花园	1 小时	5.44E-02	5.85E-01	6.39E-01	31.97	达标
	银河苑	1 小时	4.92E-02	5.85E-01	6.34E-01	31.71	达标
	三一荣域	1 小时	5.07E-02	5.85E-01	6.36E-01	31.78	达标
	溪沿村	1 小时	4.91E-02	5.85E-01	6.34E-01	31.71	达标
	花园新村	1 小时	4.77E-02	5.85E-01	6.33E-01	31.63	达标
	常熟市唐市中心小学分校	1 小时	4.61E-02	5.85E-01	6.31E-01	31.55	达标
	网格	1 小时	5.01E-02	5.85E-01	6.35E-01	31.75	达标
氨	庐山苑	1 小时	7.87E-04	4.50E-02	4.58E-02	22.89	达标
	珠泾苑	1 小时	5.28E-04	4.50E-02	4.55E-02	22.76	达标
	薇尼诗花园	1 小时	5.41E-04	4.50E-02	4.55E-02	22.77	达标
	银河苑	1 小时	1.05E-03	4.50E-02	4.60E-02	23.02	达标
	三一荣域	1 小时	4.61E-04	4.50E-02	4.55E-02	22.73	达标
	溪沿村	1 小时	3.86E-04	4.50E-02	4.54E-02	22.69	达标
	花园新村	1 小时	6.63E-04	4.50E-02	4.57E-02	22.83	达标
	常熟市唐市中心小学分校	1 小时	3.88E-04	4.50E-02	4.54E-02	22.69	达标
	网格	1 小时	4.78E-03	4.50E-02	4.98E-02	24.89	达标
硫化氢	庐山苑	1 小时	1.02E-04	2.00E-03	2.10E-03	21.02	达标
	珠泾苑	1 小时	6.83E-05	2.00E-03	2.07E-03	20.68	达标
	薇尼诗花园	1 小时	6.97E-05	2.00E-03	2.07E-03	20.7	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量（mg/m^3）	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后的浓度（mg/m^3）	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	银河苑	1 小时	1.36E-04	2.00E-03	2.14E-03	21.36	达标
	三一荣域	1 小时	5.96E-05	2.00E-03	2.06E-03	20.6	达标
	溪沿村	1 小时	5.00E-05	2.00E-03	2.05E-03	20.5	达标
	花园新村	1 小时	8.58E-05	2.00E-03	2.09E-03	20.86	达标
	常熟市唐市中心小学分校	1 小时	5.01E-05	2.00E-03	2.05E-03	20.5	达标
	网格	1 小时	6.18E-04	2.00E-03	2.62E-03	26.18	达标
氯化氢	庐山苑	1 小时	2.95E-03	1.00E-02	1.30E-02	25.9	达标
	珠泾苑	1 小时	2.03E-03	1.00E-02	1.20E-02	24.06	达标
	薇尼诗花园	1 小时	2.64E-03	1.00E-02	1.26E-02	25.27	达标
	银河苑	1 小时	2.80E-03	1.00E-02	1.28E-02	25.6	达标
	三一荣域	1 小时	1.90E-03	1.00E-02	1.19E-02	23.81	达标
	溪沿村	1 小时	1.09E-03	1.00E-02	1.11E-02	22.18	达标
	花园新村	1 小时	2.48E-03	1.00E-02	1.25E-02	24.96	达标
	常熟市唐市中心小学分校	1 小时	1.51E-03	1.00E-02	1.15E-02	23.02	达标
	网格	1 小时	1.71E-02	1.00E-02	2.71E-02	54.21	达标

6.1.5.3 非正常工况下预测结果

本项目非正常工况下预测结果列于表 6.1.5-3。

表 6.1.5-3 本项目非正常工况下预测结果表

排气筒编号	污染物名称	C_{max}（mg/m^3）	P_{max} %	达标情况
1#	氯化氢	2.17E-03	4.34	达标
	非甲烷总烃	2.46E-02	1.23	达标
15#	氯化氢	7.20E-04	1.44	达标
	非甲烷总烃	9.32E-03	0.47	达标
5#	非甲烷总烃	1.48E-02	0.74	达标
	氨	4.29E-03	2.14	达标
	硫化氢	4.58E-04	4.58	达标

预测结果显示，在非正常工况下，各污染物因子排放浓度会有大幅度增加。因此企业应加强废气处理设施检修，降低废气处理装置出现非正常

工作情况的概率，并制定废气处置装置非正常排放的应急预案，一旦出现非正常排放的情况，应及时采取措施，降低环境影响。

6.1.3 异味影响分析

（1）恶臭强度等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的。

（2）恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。恶臭成份大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的污染影响。

（3）恶臭影响分析

本项目散发的恶臭气体主要为氨、硫化氢等有机废气。

随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降，类比资料表明在距源100m的距离内，可最大幅度地减少恶臭浓度影响，在距恶臭源120m处，臭气浓度为11左右，已接近1类标准，在200m处则为4.4，即距离增加1倍，臭气浓度下降至一半以下，在300m处则为1左右，即距离增加3倍，臭气浓度下降到十分之一以下。

⑵异味影响分析

本项目氨嗅阈值0.3ppm，硫化氢嗅阈值0.0012ppm。

根据6.1.1章节预测，氨、硫化氢最大落地浓度分别为1.93E-03mg/m^3、2.50E-04mg/m^3，远低于其各自的嗅阈值。本项目建成后以厂界为起点设置100米的卫生防护距离，根据现场调查，该卫生防护距离范围内无居民、学校、医院等环境敏感保护目标，因此本项目产生的恶臭气体对周边大气环境影响较小。同时为了使恶臭对周围环境的影响减至最低，公司应在厂界靠废气处理装置一侧设置绿化隔离带。

综上所述，因此在严格执行各项环保措施的前提下，恶臭气体在各敏感点的落地浓度会进一步降低，故本项目产生的恶臭影响可接受。

6.1.4 大气环境防护距离和卫生防护距离

（1）大气环境防护距离设置

根据预测结果可知，本项目废气均可达标排放，且满足空气质量标准，因此无需设置大气环境防护距离。

（1）卫生防护距离

本项目卫生防护距离计算公式选自《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GBT39499-2020）。

$$\frac{Q_C}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25\gamma^2\right)^{0.50}\cdot L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/Nm^3；

Q_C——工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平， Kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

γ——有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数。

表 6.1.4　卫生防护距离计算表

污染源位置	占地面积（m^2）	污染物名称	Qc(kg/h)	A	B	C	D	Cm(mg/Nm^3)	计算值(m)	L（m）
生产辅助用房	3587	氯化氢	0.021	470	0.021	1.85	0.84	0.05	18.483	100
		非甲烷总烃	0.027	470	0.021	1.85	0.84	2	0.312	
研发车间	4158	氯化氢	0.0053	470	0.021	1.85	0.84	0.05	3.317	
		非甲烷总烃	0.0067	470	0.021	1.85	0.84	2	0.054	
小试废水处理新增废气	517	非甲烷总烃	0.0026	470	0.021	1.85	0.84	2	0.061	

根据计算结果，本项目需分别以生产辅助用房、生产车间、本项目新增废水处理区为起点设置 100 米卫生防护距离，从严格考虑，以智享公司厂界为起点设 100m 的卫生防护距离，智享公司现有项目已设置以厂界为起点的 100m 的卫生防护距离，该卫生防护距离内无居民、医院、学校等环境敏感点，能够满足卫生防护距离设置的要求。

本项目卫生防护距离红线图见附图 6.1.4。

6.1.5 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1.5-1，无组织排放量核算见表 6.1.5-2，本项目大气污染物年排放量核算见表 6.1.5-3。

表 6.1.5-1 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/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	1#	氯化氢	4.615	0.037	0.0264
2		非甲烷总烃	2.99	0.024	0.0171
3	15#	氯化氢	6.17	0.009	0.0264
4		非甲烷总烃	4.014	0.006	0.0171
5	5#	非甲烷总烃	0.16	0.002	0.0171
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢	/	/	0.0528
		非甲烷总烃	/	/	0.0513

表 6.1.5-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	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	生产辅助用房	/	氯化氢	/	/	/	0.015
2		/	非甲烷总烃	/	/	/	0.019
3	研发车间	/	氯化氢	/	/	/	0.015
4		/	非甲烷总烃	/	/	/	0.019
5	小试废水处理区	/	非甲烷总烃	/	/	/	0.019
无组织排放合计							
无组织排放合计		/	氯化氢	/	/	/	0.03
		/	非甲烷总烃	/	/	/	0.057

表 6.1.5-3 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	氯化氢	0.0828
2	非甲烷总烃	0.1083

6.1.6 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.1.6。

表 6.1.6 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 √	二级□		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长=5~50km□		边长=5km √
评价因子	SO2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a √	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、 $PM_{2.5}$、CO、 O_3）		包括二次 PM2.5□	
		其他污染物（非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢）		不包括二次 PM2.5 √	
评价标准	评价标准	国家标准 √	地方标准□	附录 D √	其他标准□
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区 √		一类区和二类区□
	评价基准年	（2023）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据 √		现状补充检测 √
	现状评价	达标区□	不达标区 √		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源 √	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源 √	区域污染源 √

<table>
<tr><td rowspan="10">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD √</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型 □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长 =5km √</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测因子</td><td colspan="4" rowspan="2">预测因子（氨、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td colspan="3">不包括二次 PM2.5 √</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率≤100% √</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>30% √</td></tr>
<tr><td>非正常 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（0.5）h</td><td colspan="3">C 非正常占标率≤100% √</td><td colspan="2">C 非正常占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C 叠加达标 √</td><td colspan="3">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="3">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢）</td><td colspan="3">有组织废气监测 √
无组织废气监测 √</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="3">监测点位数</td><td colspan="2">无监测 √</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受 √ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（ / ）厂界最远（ / ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">VOCs:（0.1083）t/a</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2 水环境影响分析

本项目废水有：经灭活后的细胞废水（含废水灭活蒸汽冷凝水）、原液制备工艺废水（W4-W12）、不含细胞的 CIP 清洗废水、器具清洗废水，固废灭活废水、废气处理喷淋废水、地面清洗废水、消毒废水，洗衣废水、纯水、注射水、超滤水系统废水、灭菌工序蒸汽冷凝水、锅炉排水及生活污水。

经灭活后的细胞废水（含废水灭活蒸汽冷凝水）、原液制备工艺废水（W4-W12）、不含细胞的 CIP 清洗废水、器具清洗废水、固废灭活废水，

废气处理喷淋废水、地面清洗废水、消毒废水、洗衣废水接入小试废水处理设施处理。小试废水处理设施出水与纯水、注射水、超滤水系统废水，灭菌工序蒸汽冷凝水、锅炉排水及生活污水一并接管凯发新泉水务（常熟）有限公司。

本项目废水经凯发新泉水务（常熟）有限公司处理达标排放后对当地水环境影响较小。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息，废水间接排放口基本情况，废水污染物排放信息分别见表 6.2-1、6.2-2、6.2-3。

表 6.2-1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	经灭活后的细胞废水（含废水灭活蒸汽冷凝水），原液制备工艺废水（W4-W12），不含细胞的 CIP 清洗废水、器具清洗废水，固废灭活废水，废气处理喷淋废水，地面清洗废水、消毒废水，洗衣废水	COD、BOD_5、TOC、SS、氨氮、总氮、总磷、pH、色度	小试废水处理设施出水接管凯发新泉水务（常熟）有限公司	间歇排放，排放期间流量稳定	TW003	小试废水处理设施	反应+沉淀+缺氧+好氧+生物沉淀	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
2	纯水、注射水、超滤水系统废水，灭菌工序蒸汽冷凝水、锅炉排水及生活污水	COD、BOD_5、TOC、SS、pH、色度、氨氮、总氮、总磷	接管凯发新泉水务（常熟）有限公司	间歇排放，排放期间流量稳定	/	/	/			

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	120.825776	31.595107	9.873006	凯发新泉水务（常熟）有限公司	间歇排放，排放期间流量稳定	每天	凯发新泉水务（常熟）有限公司	pH	6～9
									色度	30
									COD	50
									BOD5	10
									TOC	-
									SS	20
									氨氮	4（6）
									总氮	12（15）
									总磷	0.5

表 6.2-3 废水污染物排放信息

序号	排放口编号	污染物	排放浓度（mg/L）	新增日排放量 t/d	全厂日排放量 t/d	新增年排放量 t/a	全厂年排放量 t/a
1	DW001	COD	334.22	0.1100	0.2916	32.998	87.4704
2		BOD_5	145.42	0.0479	0.1228	14.3576	36.8372
3		TOC	113.93	0.0375	0.1073	11.2479	32.1771
4		SS	100.44	0.0331	0.1210	9.9162	36.2986
5		氨氮	19.98	0.0066	0.0124	1.9729	3.7069
6		总氮	33.30	0.0110	0.0211	3.2881	6.3421
7		总磷	3.33	0.0011	0.0021	0.3288	0.6318
全厂排放口合计		COD				32.998	87.4704
		BOD_5				14.3576	36.8372
		TOC				11.2479	32.1771
		SS				9.9162	36.2986
		氨氮				1.9729	3.7069
		总氮				3.2881	6.3421
		总磷				0.3288	0.6318

地表水环境影响评价自查表见表 6.2-4。

表 6.2-4 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	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放口☑ 其他□	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□；非持久性污染物口；pH 值□；热污染口；富营养化□；其他☑	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B ☑	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建□；在建□；拟建□； 拟替代的污染源□；其他□	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	调查项目	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	调查项目	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门口；补充监测口；其他口	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期 ☑枯水期□；冰封期□ 春季 ☑；夏季□；秋季□；冬季□	（水温、pH、DO、BOD_5、COD_{cr}、COD_{Mn}、SS、氨氮、总磷）	监测断面或点位个数（5）个
现状评价	评价范围	河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（水温、pH、DO、BOD_5、COD_{cr}、COD_{Mn}、SS、氨氮、总磷）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类 ；☑V 类 □ ；V 类口 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）		

工作内容		自查项目		
	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口 依托污水处理设施稳定达标排放评价√	达标区√ 不达标区□	
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□；替代削减源□		
	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□ 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 √		
	污染源排放量	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>核算</td><td colspan="2">（COD、BOD_5、TOC、SS、氨氮、总氮、总磷）</td><td colspan="2">（COD:32.998，BOD_5:14.3576，TOC:11.2479，SS:9.9162，氨氮:1.9729，总氮:3.2881，总磷:0.3288）</td><td>（COD:334.22，BOD_5:145.42,TOC:113.93，SS:100.44，氨氮:19.98，总氮:33.30，总磷:3.33）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（污水总排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（COD、BOD_5、TOC 、SS、氨氮、总氮、总磷、pH、色度）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

6.3 噪声环境影响分析

6.3.1 预测内容

预测范围为厂界，预测时段为正常生产运营期，最终的厂界噪声预测值是本项目的新增噪声设备的噪声影响值与环境噪声背景值的叠加结果。

6.3.2 预测模型

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模型。

①单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_P(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指

向性指数 D_I 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②声源在预测点产生的等效声级

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

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}—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。

③预测点的预测等效声级

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

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_{eqb}—预测点的背景值，dB(A)。

④点声源的几何发散衰减

$$L_P(r)=L_P(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_{p(r)}$—建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB(A)；

Lp（ro）—建设项目声源值，dB(A)；

如果已知点声源的倍频带声功率级 Lw 或 A 声功率级（LAW），且声源处于自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_P(r)=L_w-20\lg(r)-11$$

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg(r)-11$$

6.3.3 噪声源强

本项目主要噪声源强见本报告表 4.8.3。

6.3.4 噪声预测参数

（1）噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要源自风机、泵等，这些设备产生的噪声声级一般在80dB以上。项目产生噪声的噪声源强调查清单见表5.3.2-1及 5.3.2-2。

（2）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 5.3.2-2

表 6.3.4 项目噪声环境预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2	/
2	主导风向	/	东北风	/
3	年平均气温	℃	20	/
4	年平均相对湿度	%	50	/
5	大气压强	atm	1	/

根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

6.3.5 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 6.3.5-1，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表 6.3.5-2。

表 6.3.5　厂界噪声预测结果与达标分析表　单位：dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	环境背景值	预测值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	92	19	0	昼间	52.88	58.9	59.71	65	达标
	92	19	0	夜间	52.88	49.7	54.49	55	达标
南侧	23	-97	0	昼间	53.15	58.4	60.00	65	达标
	23	-97	0	夜间	53.15	49.7	54.54	55	达标
西侧	-95	-6	0	昼间	52.59	58.6	60.14	70	达标
	-95	-6	0	夜间	52.59	49.2	54.92	55	达标
北侧	-21	103	0	昼间	50.43	58.5	60.54	70	达标
	-21	103	0	夜间	50.43	49.2	52.50	55	达标

由表 6.3.5-1 可以看出：正常工况下，项目的噪声源在所有测点均能达标排放，与现状背景值叠加后东、南厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB（A）的要求，西、北厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）的要求。

6.3.6 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 6.3.6。

表 6.3.6　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□　二级□　三级 √					
	评价范围	200m□　大于 200m□　小于 200m √					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 √　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准 √　地方标准□　国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区 √	4a 类区 √	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期□	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法 √　现场实测加模型计算法□　收集资料□					
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□　已有资料 √　研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 √	其他□				
	预测范围	200 m √	大于 200 m□	小于 200 m□			
	预测因子	等效连续 A 声级 √	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标 √	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标 √	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 √　固定位置监测□　自动监测□　手动监测□　无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ 噪声 ）	监测点位数（4）	无监测□			
评价结论	环境影响	可行 √　不可行□					
注“□”为勾选项 ，可 √；“（ ）”为内容填写项。							

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物产生情况及其分类

本项目产生的危险废物废过滤器/废过滤膜包、废摇瓶/移液管/离心管、废培养袋/废储液袋/废配液袋/废呼吸袋/废灌装袋/废移液管/、废西林瓶/铝塑组合盖/废预充针/胶塞、不合格品、废层析柱填料、废劳保用品、沾染物料废包材、废中效/高效过滤器、废活性炭均委托有资质单位处置。

本项目废水处理污泥为待鉴定固废，智享公司在试生产阶段将对废水处理站的污泥性质进行鉴定。本项目试生产阶段，废水处理污泥需按照危废贮存要求进行暂存，待鉴定结果出具后再明确污泥的具体去向。若待鉴定结果表明废水处理污泥不为危废，将全厂产生的污泥归为一般工业固废并在本项目验收之前明确其去向；若鉴定结果表明为危废，届时再确定污泥的危废类别及代码，并在本项目验收之前明确好污泥的去向且落实好相关环保手续。

本项目不沾染化学品废包材综合利用。

本项目职工生活垃圾委托当地的市政环卫部门处理，不会对周围环境产生二次污染。

6.4.2 固体废物环境影响分析

本项目固废分类收集、包装、贮存、运输过程对环境产生的影响如下：

1、固废分类收集、贮存

本项目对危险废物、一般固废、生活垃圾进行分类收集，分别贮存。

本项目危险废物废过滤器/废过滤膜包、废摇瓶/移液管/离心管、废培养袋，均需经灭菌柜蒸汽灭活后作为固体废物处置。

本项目对危险废物进行分类收集，分别贮存，本项目依托现有 202㎡ 危险废物暂存场所，定期委托有资质单位进行处置。

本项目废水处理污泥在鉴定前按危险废物暂存，鉴定后按鉴定结果暂存及处置。

生活垃圾由环卫部门清运。

2、堆放、贮存场所的环境影响

危险废物暂存场所地面与裙角采用坚固、防渗、防漏、耐腐蚀的材料建造，防风、防雨、防晒，危废暂存场所内设有浸出液收集系统，以减少对周围环境的影响。固体废物在厂区内暂时存放期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施。

3、包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

在危险废物清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事故的能力，并具备处理运输途中可能发生的事故能力运输，运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。

通过上述分析，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 地下水污染源分析

地下水可能的污染来源为生产车间及研发车间、事故应急池、危废仓库、废水处理系统等跑冒滴漏。

①生产车间及研发车间设备若有跑冒滴漏，若地面出现裂缝，会导致地漏的化学品渗漏地下，企业在日常检查中要注意对生产车间及研发车间的观察，一旦发现地面出现裂缝，要及时采取补救措施，缝合完整地面裂缝。因此该部分渗漏对地下水影响较小。

②事故应急池一般情况下 4 处于备用状态，无污水存放，所以其对地下水的影响极小。

③危废仓库需按照相关标准设置地面防渗、防渗沟槽，同时要防止雨水等外来水源进入其中。危废仓库对地下水的主要影响来自仓库内存放的液体

泄漏。危废仓库设置有地面防渗、防渗沟槽，发生泄漏的液体也难以渗漏地下，因此危废仓库对地下水的影响较小。同时，企业在日常检查中要注意对危废仓库地面和防渗沟槽的检查，一旦出现破损现象，要及时采取补救措施。

④废水处理系统因企业生产过程中需要长时间运行，且大多是埋地式，出现了局部破损也较难发现，所以其对地下水的影响很大。废水收集池一旦发生泄漏，较难发现且对地下水影响较大，因此本项目地下水环境影响预测主要选取废水收集池作为预测对象。

6.5.2 地下水预测情景设置

现有工程已根据 GB18597、GB18599、GB/T50934 等规范要求设计地下水防渗措施，故不进行正常情况下的预测，预测情景为非正常工况排放，调节池污染物在防渗措施失效条件下的渗漏。

本项目选取含氮磷废水处理系统调节池发生泄漏，对地下水产生的影响进行预测分析。正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，应对地下水无渗漏，基本无污染。若排污设备出现故障或者污水处理池发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 1000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100 天、1000 天后污染物迁移情况，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

6.5.3 预测因子

根据本项目废水特征，本项目选取地下水影响预测因子为 COD_{Mn} 和氨氮。本项目废水调节池中 CODcr 浓度为 964mg/L，即 COD_{Cr} 的初始浓度为 964mg/L，对于同一种物质，CODcr 与 COD_{Mn} 之间存在一定的线性比例关系：CODcr=kCODMn，一般来说，1.5<k<4.为保守起见，本次 k 取 1.5，则折算后的 COD_{Mn} 初始浓度约为 1446mg/L。本项目废水调节池氨氮最高浓度为 114mg/L，则选取预测因子氨氮的初始浓度为 114mg/L。

6.5.4 预测模型

根据对项目地地质的调查，项目所在区域各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体上各土层均匀性较好，且项目地周边的潜水区与承压区水文地质条件较为简单。因此，本次评价预测采用的模型拟采用一维稳定流动下的一维水动力弥散模型。考虑最不利情况，将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源的分析，筛选出具有代表性的污染因子COD_{Mn}、氨氮进行正向推算，分别计算100d、1000d后的污染物达标扩散距离（最大迁移距离）。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}\mathrm{erfc}(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}\mathrm{erfc}(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C_0—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc( )—余误差函数。

6.5.5 参数选择

为考虑泄漏对区域地下水的最大影响程度，假定本项目不考虑污染物衰减、吸附解析作用及化学反应，本项目所在地的地址参数引用项目所在地（常熟高新技术产业开发区）规划环评的环境水文地址勘察和试验结果，结果见表6.5.5.

表6.5.5　地下水含水层参数

项目	渗透系数K（cm/s）	孔隙度	地下水实际流速U(m/d)	纵向弥散系数$D_L(m^2/d)$	水力坡度
项目所在地	0.25	0.5	6.5×10^{-4}	2.75×10^{-2}	1.3‰

含水层					

注：取自园区规划环评数据。

6.5.6 预测结果分析

非正常工况下 COD_{Mn} 地下运移范围计算结果见表 6.5.6-1

表 6.5.6-1COD_{Mn} 地下运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间（d） 距离（m）	100	1000
0	1.45E+03	1.45E+03
1	9.80E+02	1.31E+03
2	5.83E+02	1.16E+03
3	3.01E+02	1.03E+03
4	1.33E+02	8.93E+02
5	5.06E+01	7.66E+02
6	1.63E+01	6.48E+02
7	4.46E+00	5.41E+02
8	1.03E+00	4.45E+02
9	2.00E-01	3.61E+02
10	3.27E-02	2.88E+02
11	4.49E-03	2.27E+02
12	5.19E-04	1.76E+02
13	5.02E-05	1.34E+02
14	4.07E-06	1.00E+02
15	2.77E-07	7.42E+01
16	1.57E-08	5.39E+01
17	8.05E-10	3.86E+01
18	3.16E-11	2.71E+01
19	1.06E-12	1.88E+01
20	0.00E+00	1.28E+01
21	0.00E+00	8.56E+00
22	0.00E+00	5.63E+00
23	0.00E+00	3.64E+00
24	0.00E+00	2.32E+00
25	0.00E+00	1.45E+00
26	0.00E+00	8.92E-01
27	0.00E+00	5.39E-01
28	0.00E+00	3.20E-01
29	0.00E+00	1.87E-01
30	0.00E+00	1.07E-01
31	0.00E+00	6.06E-02
32	0.00E+00	3.36E-02
33	0.00E+00	1.83E-02
34	0.00E+00	9.81E-03
35	0.00E+00	5.16E-03
36	0.00E+00	2.67E-03
37	0.00E+00	1.36E-03
38	0.00E+00	6.77E-04

39	0.00E+00	3.32E-04
40	0.00E+00	1.60E-04

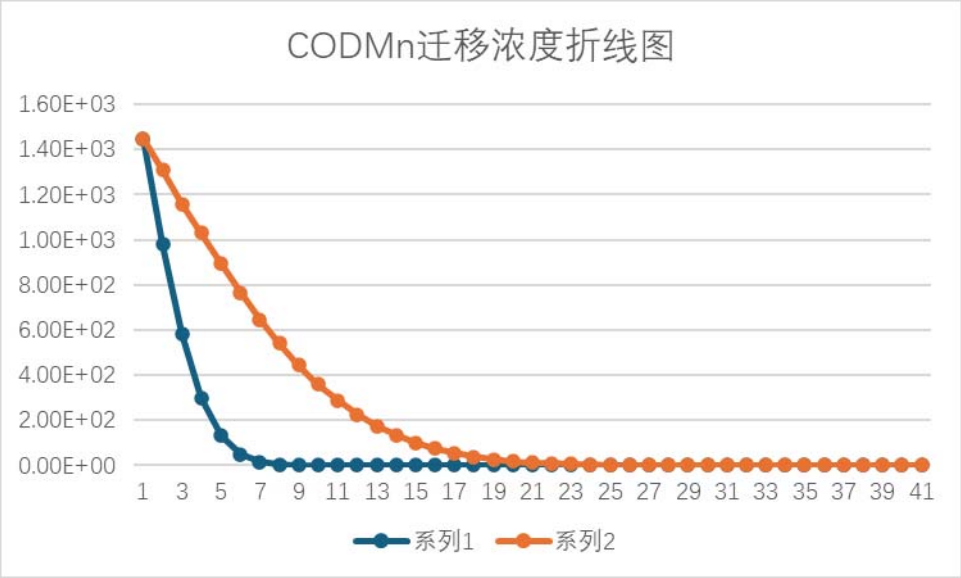


图 6.5.6-1 污染物 COD_{Mn} 浓度迁移变化预测图

表 6.5.6-2 氨氮地下运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间（d） 距离（m）	100	1000
0	1.14E+02	1.14E+02
1	7.73E+01	1.03E+02
2	4.60E+01	9.18E+01
3	2.37E+01	8.09E+01
4	1.05E+01	7.04E+01
5	3.99E+00	6.04E+01
6	1.29E+00	5.11E+01
7	3.51E-01	4.27E+01
8	8.10E-02	3.51E+01
9	1.58E-02	2.85E+01
10	2.58E-03	2.27E+01
11	3.54E-04	1.79E+01
12	4.09E-05	1.38E+01
13	3.96E-06	1.06E+01
14	3.21E-07	7.92E+00
15	2.18E-08	5.85E+00
16	1.24E-09	4.25E+00
17	6.34E-11	3.04E+00
18	2.49E-12	2.14E+00
19	8.40E-14	1.48E+00
20	0.00E+00	1.01E+00
21	0.00E+00	6.74E-01
22	0.00E+00	4.44E-01
23	0.00E+00	2.87E-01
24	0.00E+00	1.83E-01

25	0.00E+00	1.14E-01
26	0.00E+00	7.03E-02
27	0.00E+00	4.25E-02
28	0.00E+00	2.53E-02
29	0.00E+00	1.48E-02
30	0.00E+00	8.47E-03
31	0.00E+00	4.78E-03
32	0.00E+00	2.65E-03
33	0.00E+00	1.44E-03
34	0.00E+00	7.73E-04
35	0.00E+00	4.07E-04
36	0.00E+00	2.10E-04
37	0.00E+00	1.07E-04
38	0.00E+00	5.34E-05
39	0.00E+00	2.62E-05
40	0.00E+00	1.26E-05

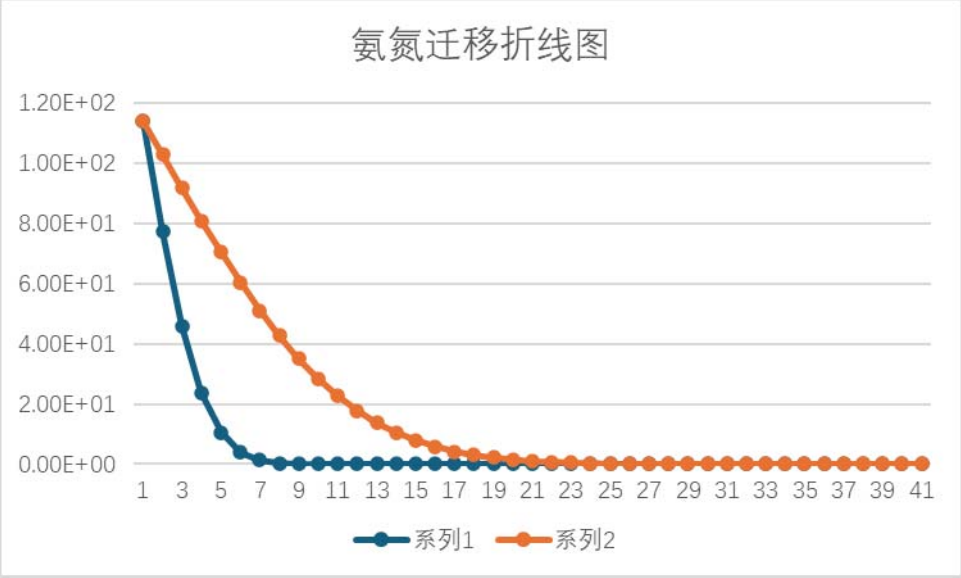


图 6.5.6-2 污染物氨氮浓度迁移变化预测图

预测结果统计见表 6.5.6-3。

表 6.5.6-3 预测结果表

污染物	污染物迁移时间	最远超标距离（m）	最远影响距离（m）
COD	100d	7	9
	1000d	23	31

氨氮	100d	6	8
	1000d	21	28

注：参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，耗氧量标准值3.0mg/L，检出限0.05mg/L；氨氮标准值0.5mg/L，检出限0.025mg/L。

根据导则推荐的一维无限长多孔介质柱体模型，预测COD_{Mn}及氨氮在地下水中浓度的变化。由上表及上图可以看出，COD_{Mn}和氨氮的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内COD_{Mn}和氨氮的浓度均随时间增长而增大。根据模型预测COD_{Mn}在地下水中污染范围为：泄漏100天时，COD_{Mn}影响最远扩散到9m,超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准的最远超标距离为7m；泄漏1000天时，COD_{Mn}影响最远扩散到31m,最远超标距离为23m,超标范围均在厂界范围内。根据模型预测氨氮在地下水中污染范围为：泄漏100天时，氨氮影响最远扩散到8m,超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准的最远超标距离为6m；泄漏1000天时，氨氮影响最远扩散到28m,最远超标距离为21m,超标范围均在厂界范围内。

总体来说，污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度较小，渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限，本项目废水泄漏后污染物主要出现在项目所在地的废水输送管道周边范围内的地下水中，对区域地下水水质影响较小，不会对项目地周围敏感目标造成不良影响。

为防止事故工况的发生和运行，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及事故工况入渗强度和持续时间；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响应，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围。考虑到区域水文地质条件，在采取上述措施后，项目对地下水环境影响可控。

6.6 环境风险影响分析

6.6.1 环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏

及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）大气环境风险分析

本项目生产过程会产生酸性废气、恶臭气体及有机废气，若废气治理设备发生故障，会造成酸性废气及有机废气经处理挥发至外环境，将对周围空气环境产生一定程度的影响。经采取立即停产、切断火源、及时收集、回收等风险防范措施后对大气环境影响风险较小。

本项目废活性炭含有大量 C、H、O 有机化合物。一旦发生火灾爆炸事故，会导致有机物不完全燃烧，生成大量 CO,从而对大气环境造成影响。

（2）地表水、地下水环境风险分析

本项目如遇到火源还会发生火灾事故，消防或事故废水如收集处理不当，也会造成地表水和地下水污染；此外还存在贮存区因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水造成的环境风险。

危险废物暂存间是密封的，其上部设有排风系统，不断用风机将危险废物贮存仓库的有害气体抽出，保持仓库的微负压状态。危险废物贮存间内，隔离设施、耐腐蚀、防渗透措施等发生破损情况下，若有泄漏液体，可能会对厂区的地下水和土 壤产生明显不利影响。

本项目在实施中针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施,所有雨水管道的进口均设置切换阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水管道从而污染受纳水体；本项目依托现有 1150m^3（300m^3+ 850m^3）事故应急池及生产废水应急池 240m^3，能够满足事故状态下废水收集。切断危险物质进入外部水体的途径，可基本消除事故情况对周边水域造成污染的可能。

本项目发生泄漏及火灾、爆炸事故后产生的泄漏物料、事故废水、废液等可能通过厂区或周边绿化带渗入地下和土壤，污染本项目所在地及周边区域的土壤和地下水。本项目对可能产生地下水及土壤影响的各项途径

均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤。

本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

（3）固废转移过程环境风险分析

本项目涉及危险废物产生，需委外处置，危险废物转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。对于运输人员随意倾倒事故，可以通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废“五联单”等措施来避免；对于翻车事故，应委托专业单位进行输送，且一旦运送过程发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。

（4）次生/伴生影响分析

发生火灾爆炸时，其可能产生的次生污染为消防废水及燃烧废气等。

发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和烟雾等。当建设项目发生火灾、爆炸事故，可能引发临近物料发生火灾、爆炸连锁事故。

（5）生物安全事故危害分析

本项目涉及细胞株的使用，含有生物活性的物质在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境，将对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的健康危害；生产废水中可能会有生物活性物质残留，在灭活不彻底的情况下，可能会导致生物活性物质污染水体；固体废物中可能会有细菌残留，在灭菌不彻底的情况下，可能存在导致病原体污染环境的生物安全风险问题。

生物活性物质一旦释放进入环境，可导致实验人员感染，事故影响方式可以概括为事故性感染及气溶胶感染。从影响途径来看，致病微生物或其携带者通过直接接触或以气溶胶形式通过空气传播而对吸入者造成感染。从影响范围来看，轻则限于实验室范围内，重则造成大范围感染。从风险环节来看，安全隐患存在于病原微生物或其携带者的储存、运输、使用甚至废气排放、废水排放、固废处置的全过程。

因此，采取有效的隔离、防护、灭活措施、实施全过程安全监管是防范生物安全事故的必要措施，且本项目细胞株在进厂前会进行全面检测，证实细胞无其它微生物负载、无分枝杆菌污染、无感染性高致病病毒，故本项目生物安全风险较低。

6.6.2 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 6.6.2。

表 6.6.2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	冰醋酸	盐酸	苯甲醇	危险废物（不合格品）	
		存在总量 t	5	2	1	1.08	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/人		5km 范围内人口数/人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□	
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□	
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度		大气	E1□	E2□	E3□		
		地表水	E1□	E2□	E3□		
		地下水	E1□	E2□	E3□		
环境风险潜势		IV+□	IV	III□	II□	I□	
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析☑	
风险识	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑			
	环境风险	泄漏☑		火灾、爆炸印发伴生/次生污染物排放□			

工作内容		完成情况			
别	类型				
	影响途径	大气☑		地表水☐	地下水☐
事故情形分析		源强设定方法	计算法☐	经验估算法☐	其他估算法☐
风险预测评价	大气	预测模型	SLAB☐	AFTOX☐	其他☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/ m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m		
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d			
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d			
重点风险防范措施		从大气等方面明确防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系			
评价结论与建议		本项目环境风险可防控，建议按相关要求加强风险防范措施			

6.7 土壤环境影响分析

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面,渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。本项目拟采取以下措施防治土壤污染：

（1）废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

（2）液体物料、废水、废液等对土壤环境的影响

本项目生产过程中均为全密闭管路连接，不会出现溢出和泄漏情况。本项目生产过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄漏等事故情况，可及时发现，及时处理。

综上，本项目从源头控制液体物料、废水、废液泄漏，同时采取可视可控措施,若发生泄漏可及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池等采取各

项防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

6.7.1 土壤污染途径识别

根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤环境影响识别如下表所示。

表 6.7.1-1 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			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运行期	√			

本次评价仅分析运行期对土壤环境的影响，本项目主要产生废气为非甲烷总烃，会造成一定的大气污染物沉降污染；本项目危化品库、生产辅助用房及研发车间、危废仓库均采取防渗防漏措施，防止原料泄露污染土壤环境，故本次不预测垂直入渗的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表 6.7.1-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染途径	全部污染物指标	预测因子
大气沉降	0.1083	挥发性有机物

6.7.2 土壤环境影响预测

（1）预测评价范围

占地范围及占地范围外 200m 范围内。

（2）预测评价时段

项目运营年后开始至运营 20 年后。

（3）情景设置

本项目运行后挥发性有机物通过排气筒和无组织排放的形式排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。

（4）预测评价因子

本项目预测评价因子取主要大气污染物—挥发性有机物。

（5）预测评价方法

本项目有机废气随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，从而产生累积影响。对土壤的累积影响采用以下公式计算：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS--单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；根据导则大气沉降不考虑，本次取0；

Rs--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；根据导则大气沉降不考虑，本次取0；

ρ_b--表层土壤容重，kg/m^3；参照表5.2.5-2，取1100kg/m^3

A—预测评价范围，m^2；40059m^2；

D—表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a；

②单位年份表层土壤中某种物质的输入量：

$$Is= C \times V \times T \times A$$

式中：Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

C—污染物浓度，mg/m^3，偏安全考虑，本次环评取有组织废气非甲烷总烃的最大落地浓度贡献值；

V—污染物沉降速率，m/s（沉降速率取0.001m/s）；

T—年内污染物沉降时间，s；

A—预测评价范围，m^2。

③单位质量土壤中某种物质的预测值 S：

$$S= Sb+\triangle S$$

式中：S—单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg；

△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

Sb—单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg。取土壤现状监测中石油烃最大值126mg/kg。

（6）预测结果

根据上述公式计算出不同时间段后（包括10年、20年和30年），非甲烷总烃对土壤的累积影响。具体见表 6.7.2。

表 6.7.2 非甲烷总烃沉降对土壤累积影响预测

污染物	沉降点	最大落地浓度(mg/m^3)	年输入量（g）	预测值（mg/kg）			评价标准（mg/kg）
				10年	20年	30年	
石油烃（C10-C40）	最大落地浓度点	4.17E-03	429.98	126.00049	126.00098	126.00147	4500

由上表可知，随着外来气源性挥发性有机物输入时间的延长，项目运营30年后土壤中的累积量逐步增加，但累计增加量较小，远小于建设用地风险筛选值。项目在运营期采取分区防渗等措施后，对占地范围及占地范围外200m范围内土壤环境影响较小。

6.7.3 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 6.7.3。

表 6.7.3　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型√；生态影响型□；两者兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地√；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地面积</td><td colspan="5">（4.0059）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="5">敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">非甲烷总烃</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">石油烃（C10-C40）</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">Ⅰ类√；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级□；二级√；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）√ ；b）√；c）√ ；d）√</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">见监测报告</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td></td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td colspan="2">0-0.5m</td><td></td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td colspan="2">0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0-6m；</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C10-C40）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C10-C40）</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB15618□；GB36600 √；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">石油烃（C10-C40）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录 E√ ；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（厂区内）；影响程度（10m 范围内均达标）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a）√ ；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控 √；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>3 个（厂区内）</td><td colspan="2">重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C10-C40）</td><td colspan="2">5 年内开展 1 次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="5">监测方案、监测报告</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">做好防渗措施，对土壤的影响可接受。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）” 为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

6.8 生态环境影响分析

本项目位于智享公司现有厂区内，根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本项目所在地不在常熟生态空间管控区域内，符合江苏省生态空间管控区域规划要求。

为了尽可能减轻项目对生态环境的影响，项目应在实施计划中充分考虑对生态系统的保护和采取相应的减缓措施，以减少和避免开发建设时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不利影响。

主要对策包括两个方面的内容：①在项目设计和施工中，采取生态系统优先管理和持续发展的有效措施，将不可避免的影响和不可逆转的变化控制在最小范围内；②对建设项目暂时造成的影响做到尽可能地修复。工程中应当尽量减少破坏植被，废弃的砂、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，不得向专门存放地以外的沟渠倾倒。工程竣工后，开挖面和废弃的砂、石、土存放地的裸露土地，必须植树种草，防止水土流失。

6.9 施工期环境影响分析

本项目建设期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.9.1 施工期噪声环境影响分析及防治对策

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，本项目不涉及土建，不使用大型施工器械，对周边噪声影响较小。施工过程中各种运输车辆的运行，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。设备调试尽量在白天进行。

6.9.2 施工期大气环境影响分析和防治对策

本项目建设过程中，大气污染物主要有：

⑴施工废气

施工过程中废气主要来源于运输及施工车辆所排放的废气等。因本项目在现有厂区建设，建设单位应强化风险意识，加强施工期的环境管理工作，以避免项目在施工中破坏现有生产装置，造成泄漏及火灾爆炸等事故。

⑵粉尘

本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：建筑材料及设备在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

施工期间产生的粉尘（扬尘）对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。本项目所在地为平原地区，地区扩散条件较好，一定程度上可减轻扬尘对周围地区环境的影响程度。本项目不涉及土建，施工期主要为设备安装，在采取合理可行的控制措施后对周围大气环境影响较小。

另外，在设备调试过程中，不得随意排放各种废气。

6.9.3 施工期水环境影响分析及防治对策

施工期产生的废水主要包括生产废水和生活污水。本项目不涉及土建，施工生产废水较少可忽略不计。施工期生活污水主要是由于施工队伍的生活活动造成的，依托智享公司现有的生活污水处理设施，处理后接管园区污水处理厂。

根据本项目特点，建设单位应在施工期前执行包括地下水污染事故在内的施工事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

6.9.4 施工期废弃物环境影响分析及防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生的扬尘。施工过程中产生的生活垃圾要进行专门收集，及时清运，严格乱堆乱扔，防止产生二次污染。

7 污染防治措施及可行性论证

7.1 大气污染防治措施评述

7.1.1 技术可行性

7.1.1.1 有组织废气污染防治措施

本项目生产涉及有组织废气主要有：

（1）仓库称量废气（新增废气，依托现有废气处理设施）

本项目新增原辅料称量依托现有生产辅助用房（仓库）内设置的取样间及称量间。现有生产辅助用房（仓库）内已设置 2 个取样间，3 个称量间，其中取样间设置 2 个通风橱，进行原材料取样及液体物料的称量，称量间设置负压称量罩，用于固体物料的称量。取样间通风橱排风及取样间排风，称量间排风均接入碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经 1#排气筒排放。

（2）培养基、补料培养基配制及溶液配制废气（新增废气，新增废气处理设施）

①培养基、补料培养基配制废气：为保证培养基溶液 pH 值，培养基配制过程会加盐酸调节 pH，培养基配制过程挥发的微量氯化氢废气经收集后接入新增的碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经新增的 15#排气筒排放。

②本项目溶液配制过程产生的酸性废气及有机废气经收集后接入新增的碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经新增的 15#排气筒排放。

（3）小试废水处理设施废气（新增废气，依托现有废气处理设施）

本项目依托扩容及改造后的小试废水处理设施，小试废水处理设施新增废气依托现有酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理达标后通过现有 5#排气筒排放。

（4）锅炉废气（不新增废气）

本项目所需工业蒸汽依托现有锅炉，现有锅炉所需天然气用量已按满负荷申请，故天然气燃烧产生的尾气中 SO_2、烟尘、NOx 排放指标已包含在现有项目已申请的总量指标中。

（5）质检室废气（不新增废气）

本项目质检依托现有质检室，现有项目质检室原辅料、废气产生量均已按最大能力来申报，故本项目建成后质检废气不增加。

（6）危废仓库废气（不新增废气）

本项目依托现有危废仓库，现有危废仓库废气已按最大储存量来估算废气，且本项目建成后不会改变现有危废仓库的最大储存量，故本项目不会增加危废仓库废气的排放。

综上所述，本项目新增产生的有组织废气主要来源于仓库称量废气，培养基、补料培养基配制及溶液配制废气，小试废水处理设施废气。

本项目废气收集、处理示意见图 7.1.1-1。

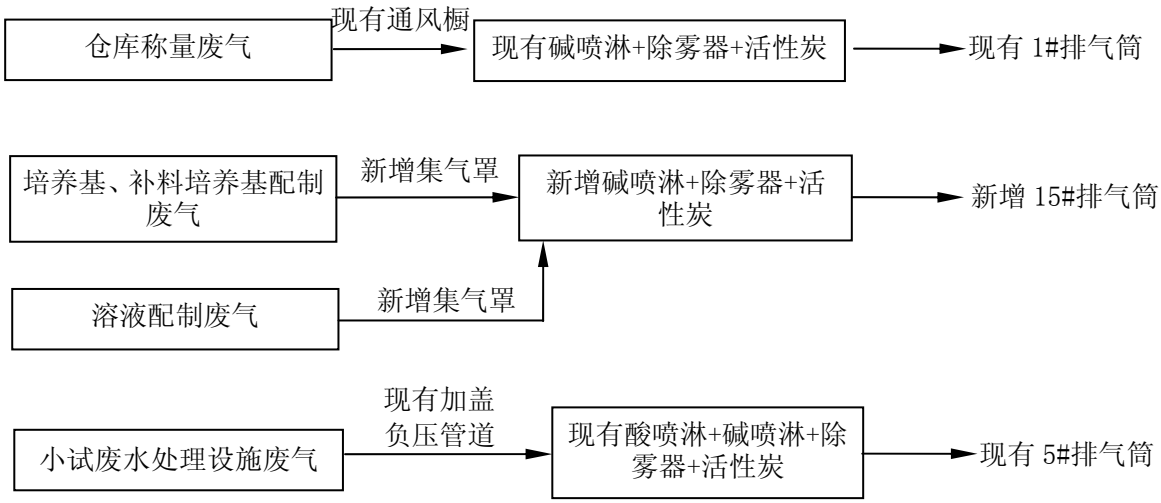


图 7.1.1-1 本项目废气收集、处理示意图

表 7.1.1-1 本项目新增有组织废气收集情况表

新增废气来源	收集点位（车间、工序位置）	收集措施	收集效率
仓库称量废气	现有生产辅助用房（仓库）内称量间、取样间	现有 2 个通风橱	90%
培养基配制废气	2 个培养基配制间	每个培养基配制间内设置 3 个集气罩	90%
溶液配制废气	1 个溶液配制间	溶液配制间设置 3 个集气罩	90%
小试废水处理设施废气	小试废水处理设施	现有加盖，负压管道	90%

废气污染防治措施具体描述如下：

（1）仓库称量废气，培养基、补料培养基配制及溶液配制废气

本项目新增原辅料称量依托现有生产辅助用房（仓库）称量间、取样间，称量挥发的酸性废气及有机废气依托现有通风橱收集后接入现有碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经 1#排气筒排放。

本项目新增培养基、补料培养基配制产生的氯化氢废气，新增溶液配制产生的氯化氢废气及有机废气接入新增的碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经新增的 15#排气筒排放。

碱喷淋的工艺原理为：废气经填充式洗涤塔，喷淋水自塔顶向下以雾状（或小水滴）喷洒而下，废气则由塔底逆向流，从而使气液充分接触，气流中的污染物与喷淋液接触后，通过紊流、分子扩散、质量传送等现象传送入喷淋液中达到与进流气体分离的目的。针对酸性废气采用逆流式填料喷淋塔加碱性药剂的方法去除，同时能去除溶于水的有机废气。喷淋塔内的喷淋水循环喷淋，喷淋废水定期更换，接入小试废水处理设施。废气喷淋塔示意图见图 7.1.1-2。

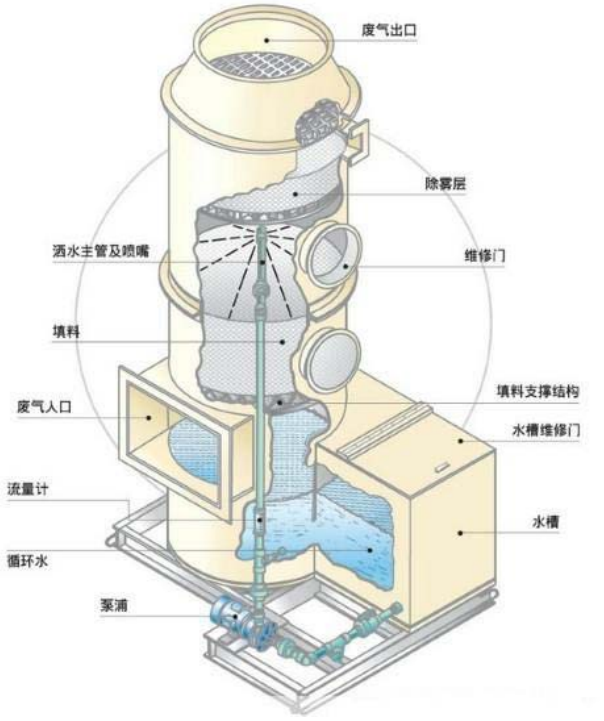


图 7.1.1-2 废气喷淋塔示意图

碱喷淋后的废气经除雾器后接入活性炭吸附装置进行处理。活性炭表面有大量微孔，常被用来作吸附烷烃、烯烃、芳香烃等挥发性有机化合物（VOCs）的吸附剂。空气中的有害气体常被称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，当被吸附的物质通过活性炭时由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭吸附装置运营时必须按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中的要求进行。

本项目新增废气处理系统参数如下表。

表 7.1.1-2 本项目新增废气处理系统参数

内容		主要技术参数
碱洗塔	风量	1500m^3/h
	液气比（L/m^3）	2.5
	空塔流速 m/s	1.5
	停留时间 s	4
活性炭吸附装置	风量	1500m^3/h
	填充活性炭类型	颗粒活性炭
	活性炭碘值	＞800mg/g
	活性炭比表面积	＞850m^2/g
	炭层规格（长*高*宽）	750mm*1000mm*400mm
	炭层厚度	400mm
	活性炭装填量	150kg
	过滤风速	0.56m/s
	停留时间	0.71s
	废气进气温度	＜40℃
	废气进口颗粒物浓度	＜1mg/m^3

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知（苏环办[2021]218 号）》中相关规定，依照下式对活性炭更换周期进行计算。

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（本项目取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q—风量，单位 m^3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 7.1.1-3 本项目新增活性炭吸附装置更换周期计算表

编号	活性炭用量（kg）	动态吸附量（%）	活性炭消减 VOCs 浓度（mg/m^3）	风量（m^3/h）	运行时间（h/d）	更换周期（天）	更换频次（次/年）	废活性炭量（t/a）
1	150	10	8.0	1500	9.5*	132	3	0.48

*运行时间为平均运行时间。

经计算，新增活性炭吸附装置废活性炭产生量约为 0.48t/a（含有机废气吸收量）。

同时，本项目活性炭吸附装置运营时必须按照《常熟市涉挥发性有机物排放企业监管技术要求》(涉挥发性有机物使用类企业)(常环发[2023]13号）、《排污许可管理条例》、《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）及《挥发性有机物治理实用手册》中的相关要求：

①加强废气治理、固体废物管理与排污许可管理衔接，推进排污单位废气治理、固体废物管理规范化；

②活性炭吸附装置风机风量应满足距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒；活性炭箱内部结构设计合理，保证气体流通顺畅、无短路、无死角；采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不得低于 0.4m，采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s，采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.20m/s；进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m3 和 40℃。

③颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m2 /g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750m2 /g。

④建立环境管理台账记录制度，对吸附剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，再生型吸附剂再生周期、更换情况，废吸附剂储

存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

⑤采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。

碱喷淋对酸性废气去除效率按 80%计；碱喷淋对溶于水的有机废气去除效率约 70%，一级活性炭对有机废气的去除效率约 70%，故碱喷淋+除雾器+活性炭装置对有机废气的总去除效率按 90%计。

经处理后，1#、15#排气筒氯化氢、非甲烷总烃排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019），称量及配料废气采用吸收、吸附为可行技术。

本项目生产废气处理工程实例：智享公司现有氯化氢及有机废气采用相同的喷淋+除雾器+活性炭装置处理，处理后有机废气、酸性废气均可达到相应标准要求，因此，本项目废气处理工艺为成熟工艺，可做到废气的稳定达标排放。

（2）小试废水处理设施废气

本项目小试废水处理设施新增废气依托现有酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理达标后通过现有 5#排气筒排放。

废水处理设施废气来源是各废水池产生的废气，针对废气的性质，采用酸喷淋+碱喷淋+活性炭装置处理。本项目废水处理站需要进行废气收集的池体大部分已有混凝土池顶，负压进行废气收集，废气经收集支管进入废气总管，在负压作用下进入废气处理装置。

在酸喷淋塔中采用稀硫酸洗涤液，与废气中的氨气成分进行中和反应，吸收废气中的氨气及部分有机废气；在碱喷淋塔中采用氢氧化钠洗涤液，

吸收废气中的硫化氢等酸性气体及部分有机废气。喷淋塔内的喷淋水循环喷淋，喷淋废水定期更换，接入本项目含氮磷废水处理设施。

经酸喷淋+碱喷淋后的废气由风机抽送进除雾器后将废气导入活性炭吸附装置进行处理。活性炭表面有大量微孔，常被用来作吸附烷烃、烯烃、芳香烃等挥发性有机化合物（VOCs）的吸附剂。空气中的有害气体常被称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，当被吸附的物质通过活性炭时由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭吸附装置运营时必须按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中的要求进行。为保证废气能稳定达标排放，建设单位应加强对活性炭吸附装置的维护与管理，对饱和的活性炭及时进行更换，废活性炭作为危险废物委托有资质的单位处置。

经酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后，氨、硫化氢去除效率按80%计，有机废气的去除效率按 90%计。

经处理后，5#排气筒氨、硫化氢、非甲烷总烃排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019），废水处理站废气采用吸收、吸附为可行技术。

7.1.1.2 无组织废气污染防治措施

1、涉及生物安全的废气治理措施

（1）洁净室净化空调系统

本项目车间均按 GMP 要求建设密闭车间，各单元供气、排气采用净化空调系统处理达到相应的空气净化洁净等级要求，项目净化空调系统具有温湿度调节、空气除尘除菌等性能。

进风：①净化空调系统新风从外墙防雨百叶直接取自室外，并经过初效过滤。②夏季净化空调系统新风与室内回风混合,混合后空气再由表冷盘管降温除湿至要求的机器露点，再通过加热器再热达到要求的送风状态点，经过 F8 中效过滤和 H14 高效过滤后送入房间。③冬季净化空调系统新风与

室内回风混合,混合后空气再由加热盘管加热及加湿器加湿处理后,达到送风状态点，经过 F8 中效过滤和 H14 高效过滤后送入房间。

排风：车间排风部分经高效过滤吸附后，由车间顶部的排风口排出室外，其余的风通过回风口及回风管道与新风混合后进入过滤器前循环。

净化空调系统设有就地微压差计，用以检测房间之间相对压力的变化情况，通过对系统内各区域的送风、回风及排风量的控制及调节达到各个不同洁净级别之间及室内外的压差要求。新风经过空调净化系统后能够保证洁净车间的空气尘埃粒子、空气浮游菌、沉降菌及环境温湿度达到洁净室要求。排风通过高效过滤器吸附后，可有效保证外排气中不含有生物活性物质。

（2）生物安全柜排气处理措施

本项目涉及细胞株的操作，均在生物安全柜内进行。本项目拟配置 II 级生物安全柜（型号 BSC-1304 II A2），采用 II 级 A2 垂直层流负压机型，气幕式隔离设计，防止内外交叉感染，并采用 HEPA 高效过滤器，过滤效率 99.995%（≥0.12μm 颗粒）。生物安全柜内废气经高效过滤器过滤后车间内排放，可以保证排气中不含有生物活性物质。

（3）细胞复苏、扩增、培养废气

本项目细胞培养工艺中，细胞复苏、细胞扩增及细胞培养采用培养基、葡萄糖等进行培养，不使用有机溶剂。细胞培养过程中，细胞自身的生长和新陈代谢主要靠呼吸进行气体交换，将需要的氧气吸收，排出代谢的二氧化碳和水,因此培养过程产生的呼吸废气主要是二氧化碳和水。在细胞培养过程，为了防止外界环境中微生物对培养环境的污染影响，在反应器通气口和排气口均设用小型过滤器,可预防细菌进入培养系统，而细胞培养过程排出未代谢使用完的氧气和呼吸作用产生的二氧化碳和水，与人体呼吸气相近，通过过滤器排出，排入环境基本不会影响室内外空气质量，对环境影响较小，因此本项目呼吸废气在车间内洁净区直接排放。

2、无组织废气治理措施

本项目无组织废气为生产辅助用房、研发车间（本项目生产区域）、废水处理区域未完全收集的废气。

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料的运输、贮存及使用等全过程进行分析，并针对各排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

针对上述无组织废气排放源，采取以下具体控制对策：

⑴加强设备维护保养，所有泵、管道、阀门、鹤管等连接部位、运转部分鹤管密封点部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气。

⑵利用构筑物周围的部分空闲土地进行绿化，在厂区内的道路两侧、建筑物四周、厂界围墙内外实施立体绿化。

⑶设置适当的卫生防护距离和大气环境防护距离。

⑷严格执行环境管理和监测制度，厂区内对无组织排放污染物进行定期监测，确保主要污染物无组织排放浓度达到相关标准。

综上所述，本项目建成后无组织废气通过以上方法处理和防护后，对周围大气环境影响较小。

对于厂内挥发性有机物无组织排放，还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求，具体如下：

⑴VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

⑵盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

⑶液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

⑷企业应建立台账，记录含 VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3年。

⑸通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

⑹载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs 废气收集处理系统。

⑺工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按标准要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

⑻废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274—2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。废气收集系统的输送管道应密闭。本项目废气收集均为管道收集。

⑼企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。

7.1.2 排气筒设置合理性分析

（1）根据苏环办［2014］3号文等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）；严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。

本项目在排气筒设置过程中，尽量减少排气筒数量，本项目依托现有2个排气筒，新增1个排气筒。根据《制药工业大气污染物排放标准》

（DB32/4042-2021）中“4.14排放光气、氧化氢 和氯气的排气筒高度不低于25m,其他排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度及与周围建筑物的高度关系根据环境影响评价文件确定”。本项目排气筒均设置在屋顶，现有1#、2#排气筒高25m、新增14#排气筒高15m，且末端治理设施的进、出口均按要求设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台），排气筒高度满足DB32/4042-2021的要求。

（2）本项目有组织废气排放浓度和排放速率均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）相应标准要求，项目所在地地势平坦，有利于污染物的扩散，污染物能够很好扩散，对周围环境影响较小。

7.1.3 异味的防治措施

本项目生产过程中的部分化学品具有一定气味，会对周围环境造成一定的影响，项目拟采取以下措施对异味气体进行防治，具体如下：废气处理过程中，根据废气的性质、环保要求采取了可行、可靠的废气处理方法，保证废气处理后可稳定达标排放，减少了废气的排放量；加强生产车间和厂界的绿化，特别加强生产车间、仓库等区域的绿化，采用灌、草结合的方式，且绿化树种主要选用对异味气体具有一定吸附作用的绿化树种、灌木丛等；通过以上的处理和控制措施，项目从源头、治理等方面可有效降低异味气体对厂界和周围环境的影响。

7.1.4 经济可行性分析

本项目废气处理设施部分依托现有废气处理装置，新增 1 套酸喷淋+除雾器+活性炭装置及对应排气筒，同时配套建设相关管道风机等，本项目废气处理设备投资约为 100 万元，本项目废气可经废气处理装置得到有效处置，且相关费用占本项目的总投资比例及利润较小，因此本次评价认为具有经济可行性。

建议：建设单位需加强对废气防治系统的维护与管理，定期对废气装置进行检查，以确保废气处理装置的正常运行，从而确保生产废气稳定达

标排放。建设单位需加强生产车间通风系统的运行管理，确保生产车间有良好的通风效果。

7.1.5 废气防治措施的其他要求

1、污染物监测要求

⑴企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

⑵按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备。

⑶应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

⑷排放废气的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废气处理设施的，应在处理设施后监测。

2、废气处理设施安全要求

废气处理设施安全措施应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）、《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》（HJ/T387-2007）的规定和要求。

废气处理设施投运前应按照安全法律法规及安全行政管理部门的要求进行安全评价，投运后废气处理设施在确保污染正常稳定达标的同时还应满足安全生产的要求，安全生产以相关法律法规、技术规范、标准以及安全生产监督管理部门的要求为准。

7.2 水污染防治措施评述

7.2.1 废水收集处理方案

智享公司厂区已按照“雨污分流、清污分流”的原则，设置污水管网和雨水管网。智享公司厂区已设置 1 个污水排放口，2 个雨水排口，本项目依托现有污水排口及雨水排口。

本项目新增废水主要为生产废水以及生活污水。

本项目生产废水包括：现代基因工程生物制品的细胞培养工艺产生的细胞废水（W1-W3），原液制备工艺废水（W4-W12），CIP 清洗废水、器具清洗废水，固废灭活废水，废气处理喷淋废水，地面清洗废水、消毒废水，洗衣废水，纯水、注射水、超滤水系统废水，灭菌工序蒸汽冷凝水，锅炉排水。

其中现代基因工程生物制品的细胞培养工艺产生的细胞废水（W1-W3），含细胞的 CIP 清洗废水（细胞培养、超滤工序 CIP 清洗中普通清洗及淋洗废水），这几股废水含有生物活性，需先经废水灭活系统灭活。

经灭活后的细胞废水（含废水灭活蒸汽冷凝水），原液制备工艺废水（W4-W12），不含细胞的 CIP 清洗废水、器具清洗废水，固废灭活废水，废气处理喷淋废水，地面清洗废水、消毒废水，洗衣废水一并接入小试废水处理设施处理。小试废水处理设施出水与纯水、注射水、超滤水系统废水，灭菌工序蒸汽冷凝水，锅炉排水及生活污水一并接管凯发新泉水务（常熟）有限公司。

本项目各股废水收集、处理示意见图 7.2.1。

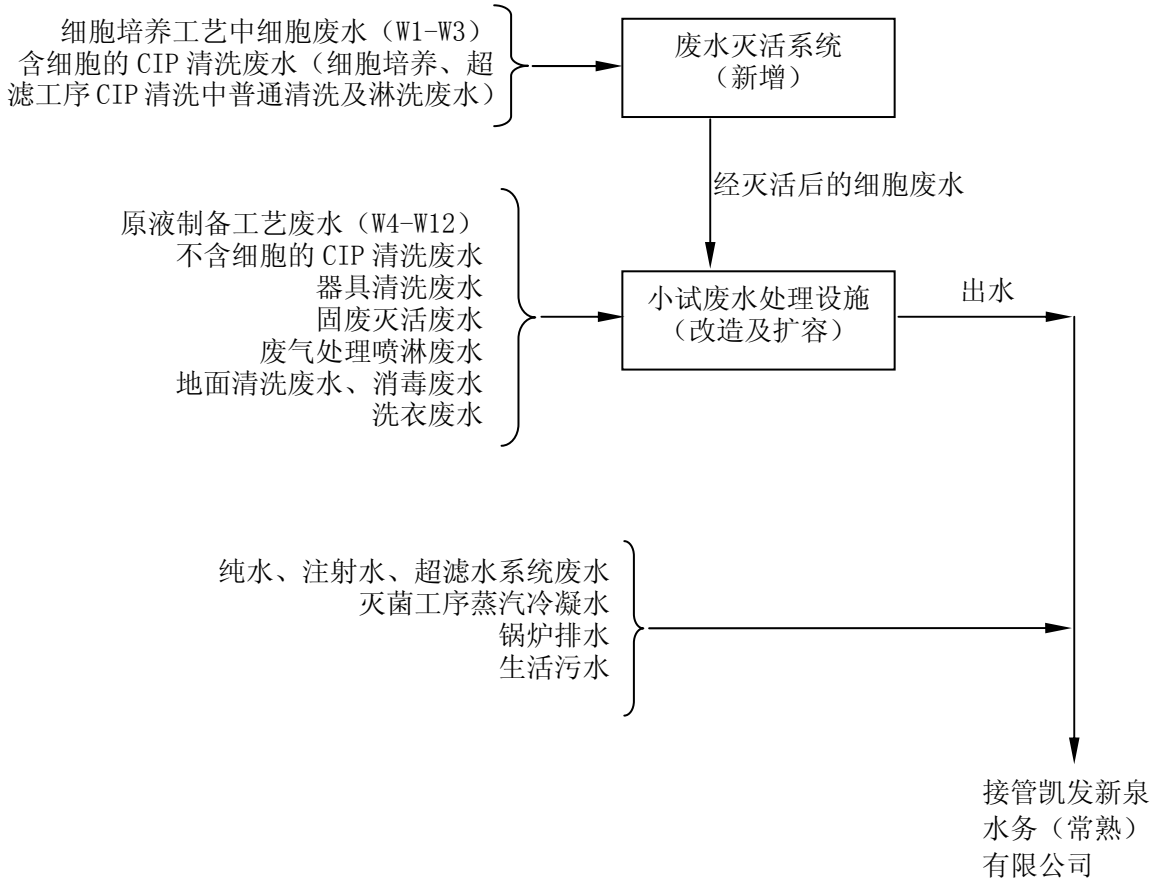


图 7.2.1 本项目各股废水收集、处理示意图

7.2.2 废水处理工艺

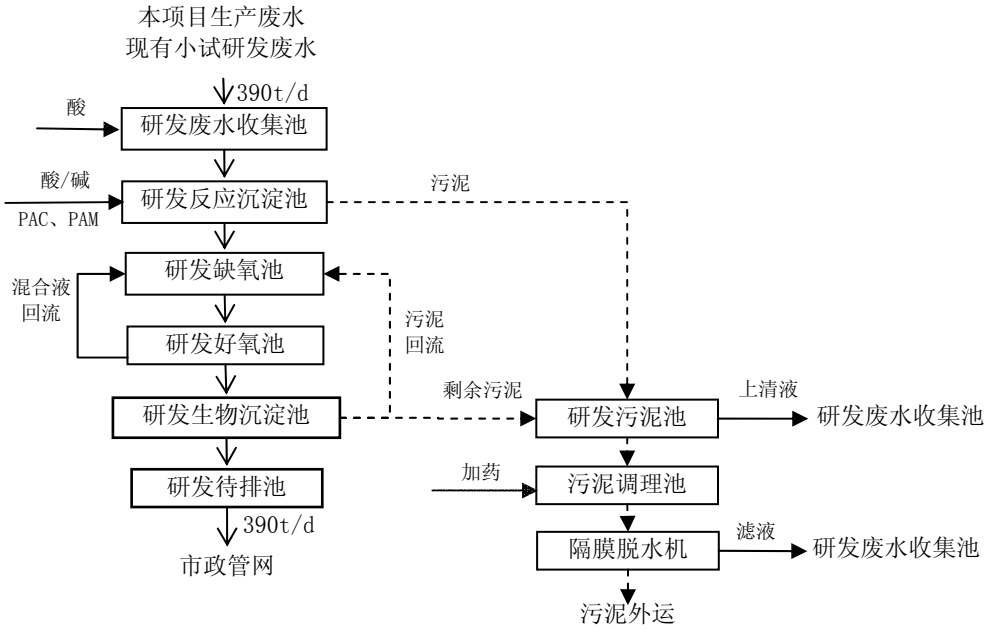
1、废水灭活系统

本项目新增 1 套废水灭活系统，包含 1 个废水灭活罐，2 个废水收集罐，灭活能力为 18t/d。本项目需灭活的细胞废水量为 1424.13t/a（4.75t/d），故本项目新增废水灭活系统能满足废水灭活要求。

2、小试废水处理设施

现有二期项目设有 1 套 80t/d 小试废水处理设施（处理工艺：反应沉淀 1+缺氧 1+好氧 1+生物沉淀 1+水解++缺氧 2+好氧 2+生物沉淀 2+反应沉淀 2），为满足本项目废水处理要求，进行改造及扩容，扩容后小试废水处理设施设计处理能力为 390t/d。

改造后小试废水处理设施工艺流程见图 7.2.2。



7.2.2 改造后小试废水处理设施工艺

改造后小试废水处理工艺描述：

（1）研发废水收集池：该水池用来收集本项目生产废水及现有小试研发废水，调节水质水量，并通过设置的 pH 调节设施，将废水的 pH 进行预调，以便减少对后续处理单元的冲击。通过泵提升至下一处理单元。

（2）研发反应沉淀池：废水提升进入该池，通过投加酸碱将废水调节至偏碱性，然后投加混凝剂 PAC、将废水中的磷酸盐形成磷酸铝沉淀物，再通过投加助凝剂 PAM 将小颗粒的磷酸铝沉淀物絮凝成团形成大颗粒悬浮物，以便在沉淀池中沉降，从而降低废水的总磷浓度。

（3）研发缺氧池：研发好氧池内回流过来的混合液中的硝态氮和亚硝态氮在该池内反硝化菌反硝化为氮气，但其从水中逸出，从而降低废水的总氮浓度。同时，反硝化过程中需要消耗碳源，可以降低废水的 COD 浓度，另外，缺氧池中的少部分水解酸化菌可以将废水中长链有机物进行断链，提高废水的 B/C 比，有利于废水后续的好氧处理。

（4）研发好氧池：该池内的活性污泥中的氨化菌将废水中的有机氮氨化形成氨氮，同时污泥中的硝化菌和亚硝化菌将氨氮转化为硝态氮和亚硝态氮，从而降低废水氨氮的浓度。同时废水中的其他好氧菌将有机物分解为二氧化碳和水，降低废水有机物的浓度，确保最终废水有机物达标排放。同时，废水中的一部分总磷被细菌繁殖所利用，形成多余的剩余污泥，通过排放剩余污泥可以进一步降低废水总磷的浓度，确保废水总磷达标排放。

（5）研发生物沉淀池：将前端泥水混合物利用其自身的重力作用进行分离，上清液达标自流入待排池，底部的污泥一部分回流至缺氧池，一部分作为剩余污泥排放。

（6）研发待排池：暂存处理达标的废水，利用泵提升至厂区总排口。

（7）研发污泥浓缩池：暂存系统产生的物化及生化污泥，利用其自身的重力作用降低污泥的含水率，减少后续处理单元的处理负荷。

（8）研发污泥调理池：通过在该池投加药剂改善污泥的脱水性能，有利于提高后续污泥处理单元的处理效率。

（9）隔膜脱水机：利用物理挤压作用将污泥的含水率降下来，以便减少委外污泥的量。

小试废水处理设施改造方案见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 小试废水处理设施改造方案

序号	改造后水池名称	利用现有水池	设计参数	改造内容
1	研发废水收集池	新增	水池有效容积：200m^3 停留时间：12h	新增，并配机电安装
2	研发反应池	研发反应池 1	水池有效容积：13m^3 停留时间：40min	无
3	研发沉淀池	研发沉淀池 1 及研发缺氧池 1	水池有效容积：100m^3 表面负荷：0.96$m^3/m^2.h$	研发反应池至研发沉淀池的过水预埋管重新埋设，将已有研发沉淀池 1 和研发缺氧池 1 之间的隔墙拆除，并进行机电安装改造。
4	研发缺氧池	研发好氧池 1 及研发生物沉淀池 1	水池有效容积：120m^3 停留时间：6h	将已有研发生物沉淀池 1 的污泥斗及集水槽拆除，并进行机电安装改造。
5	研发好氧池	研发水解池、研发缺氧池 2、研发好氧池 2	水池有效容积：250m^3 停留时间：12.5h，污泥负荷 0.2kgBOD_5/kgMLSS，MLSS=3.5～4.5g/L	封堵已有研发缺氧池 2 与好氧池 2 隔墙上顶部的过水管，在隔墙底部开过水洞，并进行机电安装改造。
6	研发生物沉淀池	研发生物沉淀池 2、研发反应池 2、研发沉淀池 2	水池有效容积：100m^3 表面负荷：0.96m^3/m2.h	拆除已有生物沉淀池 2 与反应池 2 之间的隔墙、反应池 2 与沉淀池 2 的隔墙、反应池 2 内部的隔墙，并进行机电安装改造。
7	研发待排池	研发待排池	水池有效容积：20m^3 停留时间：1h	更新提升泵及相应管道、阀门
8	研发应急池	研发应急池	水池有效容积：80m^3	无
9	研发污泥浓缩池	研发污泥浓缩池	水池有效容积：20m^3 停留时间：1.6d	无
10	污泥脱水系统	污泥脱水系统	/	无

小试废水处理系统主要构筑物对废水处理效果见表 7.2.2-2。

表 7.2.2-2 小试废水处理系统处理效果表

序号	名称		COD（mg/L）	BOD_5（mg/L）	TOC（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）	总磷（mg/L）
1	研发废水收集池	进水	1100	600	400	300	120	140	10
		出水	1100	600	400	300	120	140	10
		去除率%	/	/	/	/	/	/	/
2	研发反应池、沉淀池	进水	1100	600	400	300	120	140	10
		出水	1045	570	380	50	120	140	7
		去除率%	5	5	5	83.3	/	/	30
3	研发缺氧池	进水	1045	570	380	50	120	140	7
		出水	836	399	300	5000	85	100	6
		去除率%	20	30	21	/	29.2	28.6	14
4	研发好氧池	进水	836	399	300	5000	85	100	6
		出水	450	200	150	5000	30	50	5
		去除率%	54	50	50	/	65	50	17
5	研发生物沉淀池	进水	450	200	150	5000	30	50	5
		出水	450	200	150	100	30	50	5
		去除率%	/	/	/	98	/	/	/
6	研发待排池	进水	450	200	150	100	30	50	5

处理效果分析：针对本次小试废水处理设施的扩容及改造，由苏州市东方环境工程有限公司编制了《智享生物(苏州)有限公司研发废水处理改扩建设计方案》，并由相关专家进行论证，论证结果为设计方案中废水处理工艺路线具有针对性，合理可行（专家论证意见见附件）。

7.2.3 设计规模合理性分析

经扩容后小试废水处理设施设计处理能力为 390t/d，现有二期项目需进入小试废水处理设施的废量为 18252t/a（52.9t/d），本项目进入小试废水处理设施的废水为 63602.81t/a（212t/d），合计 264.9t/d，故小试废水处理设施设计处理能力可满足现有二期项目及本项目废水处理要求。

7.2.4 废水处理经济可行性分析

本项目废水处理设施改造投资约 230 万元，企业完全可以接受，具备经济可行性。

7.2.5 废水接管可行性分析

⑴凯发新泉水务（常熟）有限公司废水处理废水处理工艺简介

凯发新泉水务（常熟）有限公司位于武夷山路，目前已建成投运规模 4 万 t/d。主要处理区域范围内的纺织染整工业废水及其他工业废水，处理达标后排入白茆塘。

凯发新泉水务（常熟）有限公司现有两组处理能力分别为 30000t/d 和 10000t/d 的处理设施，一期采用调节池+水解酸化+传统推流式活性污泥法+絮凝沉淀+消毒工艺；二期采用调节池+水解酸化+A/O+二沉池+絮凝沉淀+消毒工艺处理工艺为“厌氧+好氧+物化”处理工艺。

工艺流程见示意图 7.2.5。

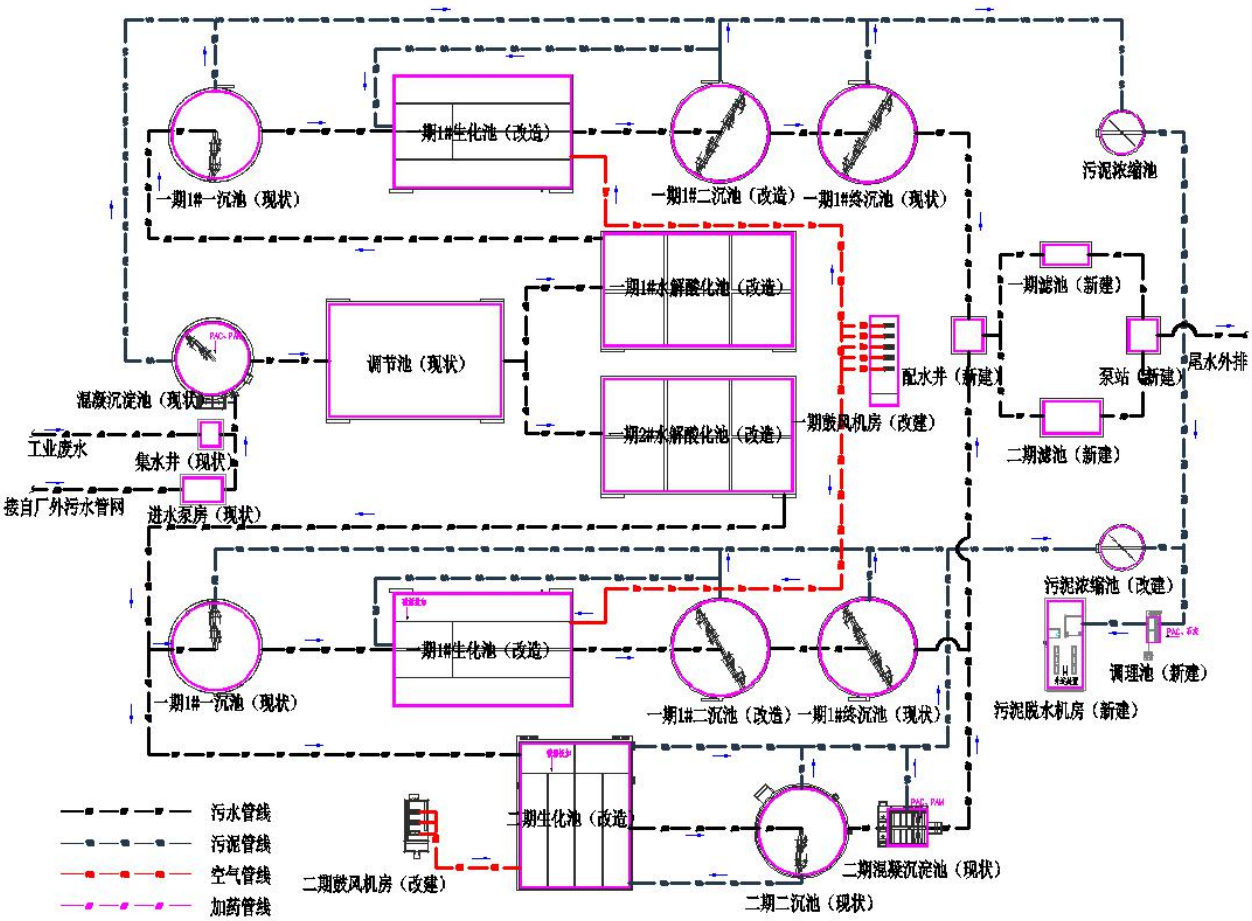


图 7.2.5 凯发新泉水务（常熟）有限公司废水处理工艺流程图

⑵水质设计指标

凯发新泉水务（常熟）有限公司水质设计指标见表 2.4.2-2。

⑶接纳本项目废水处理可行性分析

①污水管网建设情况分析

本项目位于常熟市高新技术产业开发区内，本项目废水经单独配套的管网排入凯发新泉水务（常熟）有限公司，因此本项目建成投产后产生的废水通过污水管网排入凯发新泉水务（常熟）有限公司进行处理是可行的。

②废水量的可行性分析

本项目建成后废水量约 329.1t/d（98730.06t/a），废水排入凯发新泉水务（常熟）有限公司集中处理，目前，凯发新泉水务（常熟）有限公司实际接收废水量约 22000t/d，尚富余负荷近 5000t/d，本项目污水仅占富余量

的6.6%。因此，从废水量来看，凯发新泉水务（常熟）有限公司完全有能力接收本项目污水。

③水质的可行性分析

本项目生产废水中各污染物浓度均达到凯发新泉水务（常熟）有限公司的接纳废水水质的要求。本项目废水中有毒有害物质经过厂内废水预处理站处理后，浓度很低不会对污水处理厂生化处理工序造成影响。因此，从废水水质来看，凯发新泉水务（常熟）有限公司是可以接纳本项目废水的。

综上所述，从废水水量、水质、管网铺设情况以及污水处理厂处理工艺等因素来看，本项目废水水质均满足凯发新泉水务（常熟）有限公司各污染物的接管标准值，排入该污水处理厂处理是可行的。本项目污水正常排放不会对凯发新泉水务（常熟）有限公司的正常运行造成不良影响，也不会对开发区内的水环境保护目标造成污染。

根据凯发新泉水务（常熟）有限公司排污许可证，凯发新泉水务（常熟）有限公司污水处理厂类型为工业废水集中处理厂，具备处理本项目废水污染物的工艺和能力。

污水接管协议见附件。

7.3 噪声污染防治措施评述

本项目新增的主要高噪声设备有废气处理风机、空调机组、各类泵等。本项目在生产过程中噪声污染防治措施：

⑴厂区采取合理平面布局，尽量将高噪声污染设备放置厂房内，避免因布局于厂址边缘而对周围环境造成不良影响。

⑵从声源上控制，各类泵等选择低噪声和符合国家噪声标准的设备，在订购主要生产设备时向生产厂家提出明确的限噪要求，在设备安装调试阶段严格把关，提高安装精度。

⑶在风机吸风口可安装复合片式消声器。

⑷通过厂区已设置的绿化带等措施，进一步降低这些噪声设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。

本项目噪声防治措施及投资见表 7.3。

表 7.3　本项目噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
合理布局，选择低噪声设备，在风机吸风口可安装复合片式消声器，厂区绿化	/	确保厂界噪声达标	80

7.4 固体废物污染防治措施评述

7.4.1 一般固废

本项目一般固废不沾染化学品的废包装委外综合利用。

本项目职工生活垃圾由环卫清运。

7.4.2 危险废物

1、危险废物处置费用

本项目涉及的危险废物包括：废过滤器、废过滤膜包，废摇瓶、废移液管、离心管，废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管，废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针，不合格品，废层析柱填料，废劳保用品，沾染物料废包材，废中效、高效过滤器，废活性炭，均委托有资质单位处置。

本项目危险废物产生量 537.1809t/a，本项目危险废物处置费用约 262 万元。

2、危险废物收集、暂存、运输防范措施

（1）危险废物收集防范措施

厂内危险废物收集过程：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④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。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

厂内危险废物转运作业要求：

①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，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，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，并对转运工具进行清洗。

在危险废物转移出厂前因包装容器泄漏等发生环境污染问题或事故由智享公司承担全部责任，在废物转移出厂后，由委托处置单位对其可能引发的环境污染问题或事故承担责任。

（2）危险废物暂存防范措施

本项目依托现有 202m^{2}危废仓库，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)(2023 修改单)、等要求，规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。危废仓库已设置气体净化装置，确保废气达标排放。在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网；应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 7.4.2。

本项目建成后，小试废水处理污泥为待鉴定固废，鉴定前小试废水处理污泥暂存至危废仓库中。

表 7.4.2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	最长贮存周期
1	危废仓库	废过滤器、废过滤膜包	HW02	276-004-02	/	202m²	吨袋	202t	15 天
		废摇瓶、废移液管、离心管	HW49	900-041-49			吨袋		15 天
		废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管	HW49	900-041-49			吨袋		15 天
		废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针	HW49	900-041-49			吨袋		15 天
		不合格品	HW02	276-005-02			吨袋		15 天
		废层析柱填料	HW02	276-004-02			吨袋		15 天
		废劳保用品	HW49	900-041-49			吨袋		15 天
		沾染物料废包材	HW49	900-041-49			吨袋		15 天
		废中效、高效过滤器	HW49	900-041-49			吨袋		15 天
		废活性炭	HW49	900-039-49			吨袋		15 天
		废水处理污泥	待鉴定				吨袋		15 天

本项目新增危险废物依托现有 202m² 危废仓库暂存，该危废仓库最大贮存能力为 202t，现有项目危险废物产生量 2657.858t/a，本项目新增危险废物产生量为 537.1809t/a，待鉴定的废水处理污泥量 931.5t/a（在鉴定前需按危废暂存）；按照暂存周期 15 天进行计算，本项目建成后全厂产生的危废最大存在量为 172 吨，在现有危废仓库的贮存能力范围内。

现有危废仓库已按要求进行分区，各类危险废物按不同种类划区域分类存放。

（3）危险废物运输防范措施

本项目严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行危险废物的收集、贮存、运输，本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物暂存场所内暂存。

3、危险废物规范化管理

智享公司应按照环保部办公厅发布的《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办[2015]99 号）文件要求，建立健全危险废物规范化管理指标体系：

①建立、健全污染环境防治责任制度环境的措施。建立责任制度，负责人应明确，责任清晰，熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。应执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物防治责任信息。

②制定相应的危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。

③如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

④在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

⑤转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。与危险废物经营单位签订委托利用、处置合同。

⑥制定意外事故的防范措施和应急预案。向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。

⑦应当对本单位工作人员进行培训。

4、危险废物处理措施可行性分析

本项目产生的危险废物均委托江苏永之清固废处置有限公司处置。

目前江苏永之清固废处置有限公司具有核准经营：焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木树防腐剂废物（HW05，仅限 201-001-05、201-002-05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08，仅限 071-001-08、071-002-08、072-001-08 、 251-001-08 、 251-002-08 、 251-003-08 、 251-004-08 、

251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精(蒸)馏残渣(HW11，仅限 251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-016-11、451-001-11、451-002-11、451-003-11、261-007-11、261-008-11、261-009-11、261-010-11、261-011-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、261-015-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、261-019-11、261-020-11、261-021-11、261-022-11、261-023-11、261-024-11、261-025-11、261-026-11、261-027-11、261-028-11、261-029-11、261-030-11、261-031-11、261-032-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11、261-100-11、261-101-11、261-102-11、261-103-11、261-104-11、261-105-11、261-106-11、261-107-11、261-108-11、261-109-11、261-110-11、261-111-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、261-120-11、261-121-11、261-122-11、261-123-11、261-124-11、261-125-11、261-126-11、261-127-11、261-128-11、261-129-11、261-130-11、261-131-11、261-132-11、261-133-11、261-134-11、261-135-11、261-136-11、772-001-11、900-013-11)，染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），感光材料废物（HW16，仅限 266-009-16、231-002-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16），有机磷化合物废物（HW37），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 772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，

仅限 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50），合计 44000 吨/年的处理能力。

智享公司已与江苏永之清固废处置有限公司签订了意向协议（见附件），并将危险废物委托其妥善处置，本项目危险废物产生量在其剩余处理能力范围内。

5、危险废物管理计划及台账

智享公司需严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求制订危险废物管理计划和管理台账，并按要求进行危险废物申报。

智享公司应严格按照危险废物规划化管理指标体系的要求对本项目危险废物的产生、贮存、运输、转移等固体废物污染防治措施各个环节进行管理，同时将危险废物规范化管理指标作为项目试生产和“三同时”环保竣工验收的内容。

综上所述，经过以上处置措施后本项目危险废物均可得到有效的处置，不会对周围环境产生二次污染。

7.4.3 待鉴定固废

本项目新增废水进入小试废水处理设施且废水处理设施进行改造，故本项目建成后小试废水处理污泥为待鉴定固废。本项目试生产阶段，废水处理污泥需按照危废贮存要求进行暂存，待鉴定结果出具后再明确污泥的具体去向。若待鉴定结果表明废水处理污泥不为危废，将全厂产生的污泥归为一般工业固废并在本项目验收之前明确其去向；若鉴定结果表明为危废，届时再确定污泥的危废类别及代码，并在本项目验收之前明确好污泥的去向且落实好相关环保手续。

鉴定检测方法和采样数量、频次等均应按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等规范进行。

7.5 地下水污染防治措施评述

7.5.1 源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

7.5.2 分区防控措施

对全厂及各装置设施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。

本项目依托现有研发车间、危化品库、废弃物仓库、废水处理区域。现有厂区已划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区。不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

防渗技术要求按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求进行。

本项目建成后全厂防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.5.2。

厂区防渗区划图见附图 7.5.2。

表 7.5.2　本项目建成后全厂污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区，循环冷却水池等	弱	难	持久性有机物污染物	研发车间、危化品库、废弃物仓库、废水处理区域、事故池、生产辅助用房	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 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	弱	易	其他类型	雨水回收池	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行

7.5.3 地下水环境监测与管理

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》，结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

地下水监测将遵循以下原则：一、加强重点污染防治区监测；二、以潜水含水层地下水监测为主；三、充分利用现有观测孔；四、水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。

为了及时准确掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水中的污染物的动态变化，本项目拟建完善的监测制度，配合先进的检测仪器和设备，建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备等，以便发生水体污染时及时发现问题，并及时采取措施。

根据导则，对于二级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 3 个，应至少在本项目场地及上、下游各布设 1 个。建议本项目设置 3 个地下水监测点，位于本项目场地、上游、下游各一个，每年监测一次，监测因子为：pH、氨氮、高锰酸盐指数等。

上述监测结果应按照项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据（至少包括项目特征因子的数据）应当进行信息公开。如果发现异常或发生事故，加密监测频率，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

7.5.4 应急相应

（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制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、开发区和常熟市三级应急预案。

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。

7.6 土壤污染防治措施评述

7.6.1 源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、废水储存，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

7.6.2 过程防控措施

为了保护厂区所在地的土壤环境，采取以下防控措施：

（1）危化品库所在地周围采用防渗固化地面，防止原料泄露渗入周围土壤；

（2）生产车间所在地地面采取防渗防漏措施，防止事故时污染土壤环境；

（3）物料输送管道采用明管，防止物料泄露污染土壤；

（4）厂区污水管线无裂隙，并采取防渗防漏措施，防止设施故障造成废水外溢污染土壤；

（5）危废仓库的设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求，地面与裙角采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造。

7.6.3 跟踪监测

本项目土壤环境监测措施包括制订跟踪监测计划、建立跟踪监测制度。

土壤环境跟踪监测计划将遵循以下原则：（1）监测点位布设在重点影响区；（2）土壤监测指标按照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定；（3）土壤环境跟踪监测计划包括向社会公开的信息内容。

根据导则，评价工作等级为二级的项目，每 5 年内开展 1 次跟踪监测。

7.7 环境风险防范措施

7.7.1 大气环境风险防范及减缓措施

根据风险分析结果，本项目可能发生的大气环境污染事件主要为生产过程产生的酸性废气及有机废气泄露，遇火源引发火灾爆炸或废气处理设施故障引发的废气非正常排放造成的大气环境污染事件。

因此，结合大气风险源状况，本项目采取的大气环境风险防范、减缓措施如下：

①在总平面图布置上，本项目建构筑物和安全距离距离严格按照《建筑设计防火规范》中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，防止发生连锁风险事故。

③对本项目涉及氧气、氮气、二氧化碳等气体罐的安全附件和仪表按照国家相关法律法规强制检定，主要包括储罐、压力容器、压力管道应该配备的安全阀、压力表等。

④对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。废气处理装置一旦发生故障，应立即关闭生产设备，避免废气未经处理进入大气环境。

⑤火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

此外，厂区应设置视频监控，对气体罐进行监控，各气体罐实现压力、液位控制，有联锁声光报警，发现问题及时处理、整改；涉及充装工序在作业前要仔细检测罐体、阀门、液体管道，以及气体压力、气体管道联锁报警装置等；对本项目依托和新增的活性炭吸附、喷淋塔装置等废气处理设施应设置压差报警和监控装置等防控措施。

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防人员按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区人员生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告,介绍被困人员方位、数量。

紧急避难场所的选择:①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域；②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能；③紧急避难场所必须有醒目的标志牌；④紧急避难场所不得作为他用。

周边道路隔离和交通疏导办法：发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。①设置路障，封锁通往事 故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒；②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队

进出现场自由通畅；③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

厂区应急疏散通道和安置场所位置图见附图 7.7.1。

7.7.2 事故废水环境风险防范

本项目涉水突发环境事件主要为污水处理站故障造成废水超标接管从而对污水处理厂造成冲击；突发性泄漏和火灾事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水未及时或完全收集造成污染物进入雨水管网从而进入外环境，从而对区域地表水环境质量造成不良影响。主要采取以下防范措施及应急措施：

1、构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

智享公司位于常熟高新技术产业开发区银河路 96 号，不属于《省生态环境厅关于加强突发水污染事件应急防范体系建设的通知》（苏环办[2021]45 号）、《苏州市突发水污染事件应急防范体系建设实施方案》（苏环办字[2022]63 号）中所列的重点园区，目前无园区三级防控体系建设。

但智享公司在进一步完善企业环境风险应急措施过程中，拟将应急防范措施分为三级环境风险防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在装置区；二级防控措施将污染物控制在终端事故应急池；三级防控措施是在雨污水排口处设置阀门，确保事故状态下不发生污染事件。

一级防控措施：利用生产装置区作为一级防控措施，该体系主要是由废水收集池、车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施：建设厂区应急事故水池、其配套设施(如事故导排系统)，确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。全厂总排口及雨水排口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

三级防控措施：针对厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况与其他临近企业实现资源共享和救援合作，

增强事故废水的防范能力；若事故废水已无法控制在厂区范围内，并进入周围水体，企业应及时上报常熟高新技术产业开发区管委会。

2、事故废水收集和应急储存设施

根据现有项目环评报告及批复，智享公司排水系统已采用雨污分流制，排水管网已布全厂范围；厂区已按要求设置雨水和污水排放口，并均设置排水切换阀，当发生泄露和火灾时，可确保事故情况下的泄露污染物、消防尾水截留至厂内，同时立即关闭雨水和污水排水总阀。

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）及《水体污染防控紧急措施设计导则》等，核算智享公司事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{事故池}=（V_1+ V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

注：式中（$V_1+ V_2-V_3$）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置；

V_1—最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量；智享公司现有项目生产过程最大容量的为 8000L 收集罐，因此 V1 为 8m^3。

V_2—在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量；根据下表核算结果，智享公司消防用水量最大为 954m^3。

表 5.2-2　本项目消防水用量核算表

序号	单体名称	室外消火栓系统		室内消火栓系统		自动喷淋系统		泡沫灭火系统		消防用水量（m^3）
		设计流量（L/s）	火灾延续时间（h）	设计流量（L/s）	火灾延续时间（h）	设计流量（L/s）	火灾延续时间（h）	泡沫液用水流量（L/s）	泡沫供给时间（min）	
1	研发车间	40	3	30	3	55	1	/	/	954
2	生产车间	40	3	20	3	55	1	/	/	846
3	生产辅助用房	45	3	25	3	30	1.5	/	/	918
4	废弃物仓库	15	3	10	3	/	/	/	/	270
5	危化品库	15	3	/	/	/	/	/	/	162

V_3—事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m^3），与事故废水导排管道容量（m^3）之和（即发生事故可转输至他处的量）。

智享公司厂区在北片区、南片区分别设置了单独的雨水管网，南片区（Ya 系统）雨水管道及检查井容积约 124m^3；北片区（Yb 系统）雨水管道及检查井容积约 92m^3，Yb 系统雨水管道连接雨水池，雨水池容积 180m^3。事故时雨水管网内水量按管道容积的 80%计，故 V_3 为 317m^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）。智享公司目前在废水处理区域设置 240m^3 生产废水应急池，发生事故时，生产废水进入生产废水应急池，不进入事故应急池，故 V_5 为 0m^3。

V_5—发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，m^3；

$V_5=10qf$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=q_a/n$

q_a —年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

常熟地区年均降雨量 1374.18mm，年均降雨天数 130.7 天，智享公司总用地面积为 40059m^2，绿化 6762m^2，则 f 事故汇水面积约为 3.3297ha。故最大降雨量 V_5=10×（1374.18/130.7）×3.3297=350m^3。

表 5.2-3　本项目各场所事故水量核算表

废水种类场所	V_1（m^3）	V_2（m^3）	V_3（m^3）	V_4（m^3）	V_5（m^3）	$V_{总}$（m^3）
研发车间	0	954	317	0	350	987
生产车间	8	846	317	0	350	887
生产辅助用房	0	918	317	0	350	951
废弃物仓库	0	270	317	0	350	303
危化品库	0	162	317	0	350	195
最大值	/	/	/	/	/	987

则事故池需要：$V_{总max}$=987m^3。

智享公司已设置事故应急池共 1150m^3（300m^3+850m^3），供事故废水临时贮存，满足公司事故应急需要。

厂区污水、雨水、事故水管网图见附图 7.7.2-1。

3、排水系统截流能力

公司排水实行雨污分流，厂区排水共设 3 个系统：即雨水排水系统、污水排水系统、事故应急收集排水系统。当厂区发生事故时，事故时的工艺污水量、消防水量以及可能进入事故应急池的降水量进入事故池。

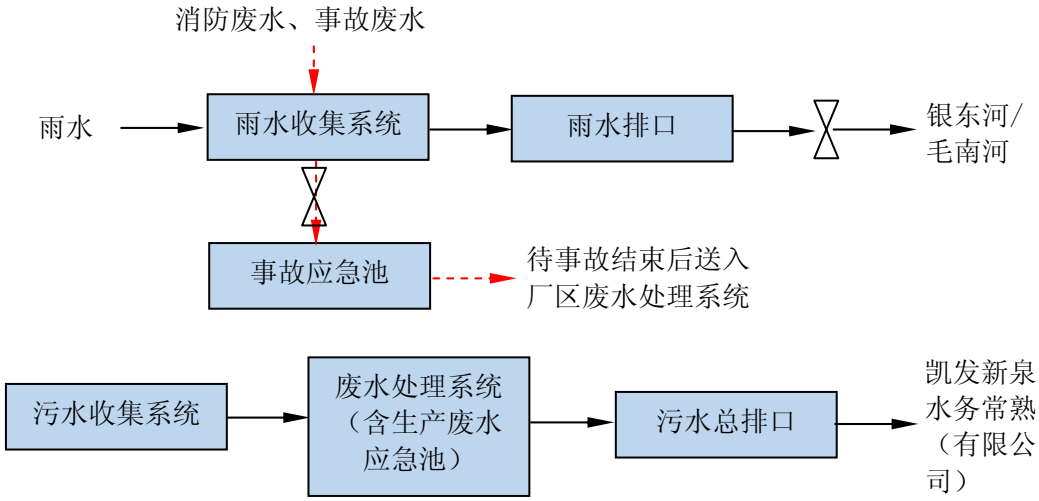


图 7.7.2-2 防止事故废水进入外环境的控制、封堵示意图

采取上述相应措施后，由于事故废水排放对周围水环境污染事故的可能性极小。

本项目建成后环境应急设施见下表。

表 7.7.2 本项目建成后环境应急设施

序号	分类	应急设施、器材名称	型号、规格	数量	放置地点
32	消防设施、工具	消火栓	SG24D65-P、SS100/65-1.6 SG24A65-J	375	室内各楼栋走廊，消防电梯前室，2#屋面，2#北外墙室外周边 1,2,3#楼屋面
33		灭火器	MFZ/ABC4（组）	210	各楼栋消防箱内/强弱电间
34		烟感	/	3276	各楼栋内
35		温感	/	7	1、2#楼栋内
36		手动报警器	/	340	各楼栋内
37		声光报警器	/	340	各楼栋内
38		消防斧	/	2	3#楼、2#门卫
39		黄沙箱	/	2	危废仓库、危化品仓
40		消防喇叭	/	1197	各楼栋内
41		消防报警器	/	363	各楼栋内
42		楼层显示器	/	17	1、3#楼栋内
43		红外	/	10	4#楼栋内
44	通讯工具	电话	/	94	1、2、3、6#楼栋内

序号	分类	应急设施、器材名称	型号、规格	数量	放置地点
45	防护工具	防护服	2300 PLUS—132 款式等	16	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
46		防护手套	C 型（丁腈手套）等	16	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
47		防护鞋套	套靴-406 型等	16	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
48		正压式呼吸器	/	3	废水站
49		过滤式消防自救呼吸器	TZL30 等	3	废水站
50		防毒面具	3M,6800	14	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓
51	急救器材	应急药箱	02036111	8	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
52		洗眼器	/	7	1、2、3#楼栋，危化品仓、废水站
53	警戒	各类警示牌	100987 等	2	废水站
54		隔离警示带	/	8	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
55		安全绳	/	2	废水站
56		吸附棉	/	160	1、2、3#楼栋，危废仓库、危化品仓、废水站
57	其他	轴流风机	/	1	废水站
58		通风软管	/	1	废水站
59		便携式气体检测仪	KP826	1	废水站
60		手电筒	/	1	废水站
61		雨水口切断阀	/	2	雨水口
62		事故应急池	/	2	事故应急池

注：1#楼栋为研发车间，2#楼栋为生产车间，3#楼栋为生产辅助用房。

7.7.3 地下水环境风险防范

（1）在危化品库、危废仓库等所在区域设置不渗漏的地基并设置围堰(混凝土)或收集井，以确保任何物质的冒溢能被回收，并配有收集沟和泵，从而防止地下水环境污染。

（2）经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

（3）危险化学品储运安全防范措施

①危险化学品运输

根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

②危险化学品储存与管理

危险化学品储存区应拥有良好的储存条件，企业应根据《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)和《毒害性商品储藏养护技术条件》(GB17916-2013)等要求进行储存。

要求企业加强危险化学品的管理，厂内设单独的化学品存放区域，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施。

在此基础上，还应注意：易燃液体包装可采用小开口钢桶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外加木板箱。储存时应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。

7.7.4 土壤环境风险防范

（1）在发生土壤污染事件后，应第一时间报告开发区管委会、生态环境局，及时报告土壤环境污染事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、土壤污染面积及程度、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等情况。

（2）采取有效措施防止土壤污染次生事故发生，防止事态扩大。

（3）进行土壤污染调查，委托外部专家及时查明土壤环境污染出现的原因与污染扩散的过程，对土壤环境污染可能造成的后续环境影响进行评估，提出土壤环境污染防治和应急响应的改进措施建议。

（4）组织开展土壤环境污染事件的环境应急监测工作，确定土壤污染程度。

（5）土壤环境污染事故紧急处置后，及时进行现场清理工作，根据环境污染事故的特征采取合适的方法清除和收集事故现场残留物，防止二次污染。

（6）对于受污染的土壤，制定受污染土壤的生态修复措施，及时持续的进行土壤修复，确保土壤各物质指标达到标准值。

7.7.5 生物安全风险防范措施

（1）生物安全柜风险防范措施

本项目涉及细胞株的操作，均在生物安全柜内进行。

本项目拟配置 II 级生物安全柜（型号 BSC-1304 II A2），采用 II 级 A2 垂直层流负压机型，气幕式隔离设计，防止内外交叉感染，并采用 HEPA 高效过滤器，过滤效率 99.995%（≥0.12μm 颗粒）。生物安全柜将从专门的供应商处购买，配备有自动连锁装置和声光报警装置。声光报警装置可对硬件错误或不正确前窗高度等不安全运行状态给予声光警报。送排风和生物安全柜的自动连锁装置可确保不出现正压和生物安全柜内气流不倒流。

（2）灭活系统风险防范措施

本项目设置废水灭活系统（包括废水灭活罐及废水收集罐）、固体废物灭活系统（灭活柜），灭活系统均制定了相应的 SOP 操作规程，操作时需按照 SOP 操作规程进行。高温灭活作为特种操作具有一定风险性，故将对所有使用者进行专门的培训，以避免人身伤害和财产损失，公司每年组织一次安全操作培训。

（3）固体废物转移过程中的生物交叉污染风险控制措施

为防止固体废物从产生区至处理区转移过程中发生生物交叉污染，采取的风险控制措施如下：①对含生物活性的固体废物，尽量在产生区就地进行灭活，可避免转移过程的生物交叉污染；②确实需要转移后灭活处置

的，用专用密闭容器进行转移。灭活后的固体废物均按危险废物管理，委托危险废物经营许可证单位进行安全处置，因此危险废物转移可避免生物污染环境风险。

7.7.6 应急预案

本项目建成后应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）等要求，更新企业突发环境事件应急预案，并在环保主管部门备案，并注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故，应立即启动应急预案，严格分级对应。

应急预案主要内容见表 7.7.6。

表 7.7.6 应急预案主要内容

类型	内容及要求	
综合预案	总则	1、编制目的 简述企事业单位编制环境应急预案的目的、作用等。 2、编制依据 说明环境应急预案编制所依据的国家及地方法律法规、规章制度、技术规范、标准、以及有关行业管理规定等。 3、适用范围 说明环境应急预案的工作范围、可能发生的突发环境事件类型、突发环境事件级别。 4、预案体系 简述环境应急预案体系，可包括环境应急综合预案、专项预案、现场处置预案。一般环境风险的企事业单位可简化。 说明环境应急预案的体系与内、外部相关应急预案的衔接关系。 5、工作原则 说明企事业单位开展环境应急处置工作应遵循的总体原则。
	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。 应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成，企事业单位可依据实际情况调整，应与其他应急组织机构相协调。 应急组织机构人员应覆盖各相关部门，能力不足时可聘请外部专家或第三方机构。
	监控预警	1、监控 明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。 2、预警 结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
	信息报告	1、信息报告程序 信息报告程序包括内部报告、信息上报、信息通报，明确联络方式、责任人、时限、程序和内容等。 2、信息报告内容及方式 应明确不同阶段信息报告的内容与方式，可根据突发环境事件情况分为初报、续报和处理结果报告，宜采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告。
	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案，具体技术规范可参见 HJ 589 中相关规定。

类型	内容及要求	
		若企事业单位自身监测能力不足，应依托外部有资质的监测（检测）单位并签订环境应急监测协议。
	环境应急响应	1、响应程序 明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序。 2、响应分级 针对突发环境事件危害程度、影响范围、企事业单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急响应行动分为不同的级别。 3、应急启动 按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展应急响应。 4、应急处置 按照内部污染源控制、污染范围研判、污染扩散控制、污染处置应对的流程，制定相应的应急处置措施，明确应急处置流程、步骤、责任人和所需应急资源等内容。突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，说明在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施。
	应急终止	明确应急终止的条件、程序和责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
	事后恢复	1、善后处置 应明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。 2、保险理赔 明确办理的相关责任险或其他险种，对企事业单位环境应急人员办理意外伤害保险。突发环境事件发生后，及时做好理赔工作。
	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。
专项预案	总体要求	结合企事业单位生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，应包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容。
	突发环境事件特征	说明可能发生的突发环境事件的特征，包括事件可能引发原因、涉及的环境风险物质、事件的危险性和可能影响范围等。
	应急组织机构	明确事件发生时，应负责现场处置的工作组、成员和工作职责。
	应急处置程序	明确应急处置程序，宜采用流程图、路线图、表单等简明形式，可辅以文字说明。
	应急处置措施	说明应急处置措施，应包括污染源切断、污染物控制、污染物消除、应急监测及应急物资调用等。
现场处置预案	总体要求	结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案。现场处置预案应包括环境风险单元特征、应急处置要点等，重点工作岗位应制作应急处置卡。
	环境风险单元特征	说明环境风险单元所涉及环境风险物质、生产工艺、环境风险类型及危害等特征。
	应急处置要点	针对环境风险单元的特征，明确污染源切断、污染物控制、应急物资调用、信息报告、应急防护等要点。
	应急处置卡	针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

7.7.7 区域联动应急预案

针对高新区内所存在的各种风险源，除了制定完善的管理制度和建立有效的安全防范体系外，还应有风险应急措施，在一旦发生事故的情况下确保各项应急工整快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度的减轻风险事故造成的损失。

常熟市高新技术产业开发区环境风险应急管理实行一、二、三级管理，开发区成立环境风险应急控制指挥中心，为一级应急管理指挥机构；开发区内各企业成立风险应急控制指挥部，为二级应急管理指挥机构；各车间成立风险应急控制指挥小组，为三级应急管理指挥机构，分别负责组织实施开发区、开发区内各企业、企业车间的事故应急救援工作。开发区内二级应急管理指挥机构，即开发内各企业环境风险应急控制指挥部部长应由各企业法人代表担任，副指挥部长由主管生产和安全环保的副厂长担任，成员由各企业安全、环境与健康（HSE）全体人员组成；开发区内三级应急管理指挥机构，即开发区内企业下属车间环境风险应急控制指挥小组，由车间安全、环境与健康（HSE）领导小组成员组成，车间主任担任组长。

7.7.8 环境风险评价结论

本项目存在可燃、易燃物质，发生泄漏事故时，其危害区域主要是厂内，对厂区外敏感点影响不大。本项目通过设置各项风险防范措施并按要求编制企业突发环境事件应急预案，可满足风险防范的要求，防范风险事故的发生和处置，本项目环境风险可防控。

本项目环境风险简单分析内容详见下表：

表 7.7.8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	智享生物（苏州）有限公司扩建现代基因工程及治疗糖尿病生物制品项目				
建设地点	江苏省	苏州市	常熟市	常熟高新技术产业开发区	
地理坐标	经度	E:120.826409		纬度	N:31.593916
主要危险物质及分布	醋酸等储存在危化品库，危险废物暂存在危险废物仓库				
环境影响途径及危害后果	（1）本项目生产过程会产生挥发性有机物，若发生操作不当、设备发生故障会造成挥发性有机物泄漏至外环境，将对周围空气环境产生一定程度的影响。 （2）本项目如遇到火源还会发生火灾事故，消防或事故废水如收集处理不当，也会造成地表水和地下水污染；此外还存在贮存区因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水造成的环境风险。 （3）本项目涉及危废产生，需委外处置，危险废物转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。 （4）生物安全事故危害分析：生物活性物质一旦释放进入环境，可导致实验人员感染，事故影响方式为事故性感染。				
风险防范措施要求	（1）对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行；废气处理装置一旦发生故障，应立即关闭生产设备，避免废气未经处理进入大气环境。 （2）在生产过程中通过不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低生产过程对地表水和地下水的影响。智享公司设有 1150m^3（300m^3+ 850m^3）事故应急池+590m^3生产废水应急池，能满足事故应急要求。 （3）危废仓库应按照相关要求设置防风、防雨、防晒、防渗的措施，在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。 （4）涉及细胞株的操作，均在生物安全柜内进行，生物安全柜设置高效过滤器；废水、固废灭活系统均制定了相应的 SOP 操作规程，操作时需按照 SOP 操作规程进行；对含生物活性的固体废物，尽量在产生区就地进行灭活，可避免转移过程的生物交叉污染。				
填表说明	/				

7.8 环保措施及“三同时”一览表

本项目环保投资约 350 万元，占总投资的 0.5%。本项目环保投资概算见表 7.8。

表 7.8 本项目环保投资及“三同时”验收一览表

项目名称		扩建现代基因工程及治疗糖尿病生物制品项目					
类别		污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额（万元）	进度
废气	有组织	仓库称量间、取样间废气	氯化氢、非甲烷总烃	依托现有碱喷淋+除雾器+活性炭装置，1#排气筒	达标排放	100	与本项目同时设计、同时施工，项目建成时同时投入运行
		培养基、补料培养基配制、溶液配制废气	氯化氢、非甲烷总烃	新增碱喷淋+除雾器+活性炭装置，15#排气筒			
		小试废水处理设施废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	依托现有 1 套酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭装置，5#排气筒			
	无组织	生产辅助用房、研发车间、废水处理区域未完全收集的废气	氯化氢、非甲烷总烃氨、硫化氢	/			
废水		灭活后的细胞废水，原液制备工艺废水（W4-W12），不含细胞的 CIP 清洗废水、器具清洗废水，固废灭活废水，废气处理喷淋废水，地面清洗废水、消毒废水，洗衣废水	pH、COD、BOD_5、TOC、SS、氨氮、总氮、总磷、色度	依托改造及扩容后的小试废水处理设施（390t/d）	达标排放	230	
		纯水、注射水、超滤水系统废水，灭菌工序蒸汽冷凝水、锅炉排水	pH、COD、BOD_5、TOC、SS	直接接管			
		生活污水	pH、COD、BOD_5、TOC、SS、氨氮、总氮、总磷、色度				
噪声		生产设备	/	隔声、减震设施	厂界噪声达标	10	
固废		生产过程	危险废物	委托有资质单位处置	符合危险废物规范化管理，确保不产生二次污染	10	
			待鉴定固废	根据鉴定结果处置			
			一般固废	综合利用			
		生活过程	生活垃圾	环卫清运			
地下水		做好地面防渗工程			达到要求	/	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线		本项目新增 1 个排气筒，依托现有 2 个排气筒，依托现有污水排放口、雨水排放口。			实现雨污分流	/	

项目名称	扩建现代基因工程及治疗糖尿病生物制品项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额（万元）	进度
监测仪等)						
环境管理 (机构、监测能力等)	建立机构、配套设备			有常规监督监测能力	/	
风险防范及事故应急措施	依托现有事故应急池共 1150m^3（300m^3+ 850m^3），生产废水应急池 590m^3。			/	/	/
总量平衡具体方案	本项目废水污染物 COD、氨氮、总磷、总氮总量在凯发新泉水务（常熟）有限公司现有总量内平衡；本项目废气污染物 VOCs 向常熟市环境保护局申请在常熟市总量消减方案中平衡，其余污染物作为考核量。				/	/
大气环境防护距离设置	本项目建成后仍以厂界为起点设置 100m 的卫生防护距离				/	/
合计	/				350	/

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目总投资 70000 万元，建成后将带来一定的经济效益，具有一定的抗风险能力，从经济效益上讲本项目是可行的。本项目的建设可为国家及地方增加相当数量的税收，可进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保治理设施建设和运行费用分析

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，产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降到最小。本项目总投资 70000 万元，环境保护投资 350 万元，约占总投资的 0.5%。

8.2.2 环境效益分析

本项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环保投资的环境效益表现如下：

⑴废气治理环境效益：本项目产生的废气收集后，等处理达标后再经排气筒高空达标排放，确保废气达到国家标准要求。

⑵废水处理环境效益：本项目产生的废水经预处理达标后接管凯发新泉水务（常熟）有限公司，尾水达标后排入白茆塘。

⑶噪声治理的环境效益：本项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，对居民点不会造成大的影响，噪声影响均在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

⑷固废处置的环境效益：本项目危险废物均委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集，固体废物均得到集中处置，对周围环境产生的影响较小。

由此可见，本项目环境效益较显著。

8.3 环境经济损益分析

⑴有利于增加财政收入，促进当地经济发展

本项目对区域经济有一定贡献。在企业自身利益保证的情况下，可增强当地的财政实力，在一定程度上推动当地社会经济的发展，提高当地居民的收入。

⑵有利于创造就业机会

本项目的建成能够为当地提供一定的就业岗位，对于当地产业升级及人员素质的提升，皆有较大的帮助。项目的建成可吸引闲置的农村劳动力，并会间接带动周围服务业的发展等。

综上所述，本项目的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价，本项目在施工期和运营期，都会对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保目标落实到实处。

9.1 环境管理

9.1.1 施工期环境管理要求和措施

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

⑴建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

⑵建设期间建设单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

⑶环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律、法规，追究其应当承担的法律责任。

⑷施工单位根据需要或交通运输要求，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环境保护主管部门提出申请，在获得许可的情况下方可进行夜间施工。

9.1.2 运营期环境管理要求和措施

⑴根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；开展区内的环境保护工作，建立项目环境保护工作相关挡案资料，以备环保部门抽查。

⑵绿化能起到降噪除尘作用，对建设项目的绿地必须有专人管理和养护。

⑶建设单位在项目营运后，应建立相应的环保管理机构，配置专职环保人员，委托有关单位对营运期间项目建设地和周围环境进行定期监测，以便找出运行存在的环境问题，并及时解决。

⑷开展环境保护教育和培训，增强物业管理人员的环保意识；张贴环境保护的宣传单，增强区内人员的环保意识。

⑸另外项目运营期需尤其重视危险废物的管理与处置：

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求进行。

9.1.3 环境管理机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

智享公司已设置安环部，并设置 1 名专职经理统一负责厂区的安全和环保工作，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各部门设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并逐级向上负责。

安环部设置专职管理人员 3~4 名，负责与各部门、污水处理站的安全与环保工作。

安环部专职管理人员的主要职责是：

⑴贯彻执行环境保护法规和标准。

⑵组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。

⑶制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

⑷开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

⑸检查企业环境保护设施的运行情况。

⑹落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

⑺组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

9.1.4 环保经费保障计划

建设方应根据上年度环保经费使用情况，在年前预留本年度环保费用，并做到专款专用。

9.1.5 环境管理制度

公司在运营过程，应依据当前环境保护管理要求，制定公司内部的环境管理制度：

⑴“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。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。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自主验收，编制竣工环保验收监测报告。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的

环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

⑵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请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

⑶环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

⑷污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

⑸报告制度

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关

手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

⑹环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

⑺信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.6 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。

按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)(2023 修改单)，对废水排放口、雨水排放口、废气排放口、固定噪声源、固体废物暂存场各排污口设立相应的标志牌。排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.1.7 污染物排放清单

结合本项目特点，项目污染物排放清单及排放管理要求见表 9.1.7-1，本项目社会公开信息内容见表 9.1.7-2。工程组成及拟采取的环境风险防范措施见表 9.1.7-3。

表 9.1.7-1　污染物排放清单及排放管理要求

类别	污染物名称				拟采取的环保措施及运行参数	排放情况			排放标准	
						排放浓度	排放速率	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）
废水	企业总排放口（本项目新增）			废水量	现有小试废水处理设施扩容及改造（扩容后设计能力390t/d）	/	/	98730.06	/	/
				COD		334.2	/	32.9980	500	/
				BOD_5		145.4	/	14.3576	300	/
				TOC		113.9	/	11.2479	180	/
				SS		100.4	/	9.9162	120	/
				氨氮		20.0	/	1.9729	30	/
				总氮		33.3	/	3.2881	50	/
				总磷		3.3	/	0.3288	5	/
				pH		6-9	/	/	6-9	/
				色度		≤60 倍	/	/	60 倍	/
废气	有组织	1#	仓库称量间、取样间	氯化氢	现有碱喷淋+除雾器+活性炭	4.615	0.037	0.0264	10	/
				非甲烷总烃		2.990	0.024	0.0171	60	/
		15#	培养基配制、溶液配制	氯化氢	新增碱喷淋+除雾器+活性炭	6.170	0.009	0.0264	10	/
				非甲烷总烃		4.014	0.006	0.0171	60	/
		5#	废水处理	非甲烷总烃	现有酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭	0.16	0.002	0.0171	60	/
	无组织	生产辅助用房		氯化氢	/	/	0.021	0.015	0.2	/
				非甲烷总烃		/	0.027	0.019	4.0	/
		研发车间		氯化氢	/	/	0.0053	0.015	0.2	/
				非甲烷总烃		/	0.0067	0.019	4.0	/
		小试废水处理区域		非甲烷总烃	/	/	0.0026	0.019	4.0	/
噪声	LA（eq）				隔声、减震、厂房屏蔽、距离衰减	/	/	/	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类、4类标准	

类别	污染物名称	拟采取的环保措施及运行参数	排放情况			排放标准	
			排放浓度	排放速率	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）
固废	危险废物	委托有资质的单位处置	/	/	/	/	/
	一般固废	综合利用	/	/	/	/	/
	待鉴定固废	根据鉴定结果处置	/	/	/	/	/
	生活垃圾	环卫部门定期清运	/	/	/	/	/

表 9.1.7-2　项目社会公开信息内容一览表

向社会信息公开要求	信息公开内容
根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）要求，重点排污单位应当及时在统一的企业事业单位环境信息公开平台上发布环境信息，并对其自行发布的环境信息的真实性、准确性负责	⑴基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； ⑵排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； ⑶防治污染设施的建设和运行情况； ⑷建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； ⑸突发环境事件应急预案； ⑹其他应当公开的环境信息。 列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

表 9.1.7-3　工程组成及拟采取的风险防范措施

类别	工程组成	原辅料	主要风险防范措施
主体生产工程	研发车间		1、加强废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 2、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员； 3、根据环保应急预案要求定期演练 4、应急监测计划：根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。
储运工程	生产辅助用房、危化品库		
环保设施	废水处理区域	pH、COD、BOD_5、TOC、SS、氨氮、总磷、总氮、色度	
	废气处理装置	非甲烷总烃、氯化氢	
	危废仓库	废过滤器、废过滤膜包，废摇瓶、废移液管、离心管，废培养袋、废储液袋、废配液袋、废呼吸袋、废灌装袋、废移液管，废西林瓶、胶塞、铝塑组合盖、废预充针，不合格品，废层析柱填料，废劳保用品，沾染物料废包材，废中效、高效过滤器，废活性炭	

9.2 污染物总量

9.2.1 总量控制因子

根据本项目的排污特征并结合江苏省总量控制要求，确定本项目总量控制因子为：

水污染物总量控制因子：COD、NH_3-N、总氮、TP；

水污染物总量考核因子：SS、BOD_5、TOC；

大气污染物总量控制因子：VOCs；

大气污染物总量考核因子：氯化氢；

固体废物：实现综合利用或无害化处置，不外排。在本项目建成正常运行后，对实际产生的各类工业固体废物分类收集和登记，向环保主管部门报告备案。

本项目建成后污染物排放情况见表 9.2.1-1。

本项目建成后全厂污染物排放情况见表 9.2.1-2。

表 9.2.1-1　本项目污染物“三本帐”一览表（t/a）

种类		名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	氯化氢	0.2640	0.2112	0.0528
		非甲烷总烃	0.5130	0.4617	0.0513
	无组织	氯化氢	0.0300	0	0.0300
		非甲烷总烃	0.0570	0	0.0570
	VOCs（有组织+无组织）		0.5700	0.4617	0.1083
生产废水		总水量	96570.06	0	96570.06
		COD	64.6346	32.7167	31.9180/ 4.8285
		BOD_5	31.9748	18.2652	13.7096/ 0.9657
		TOC	16.9871	6.1280	10.8591/ –
		SS	18.4096	8.7526	9.6570/ 1.9314
		氨氮	7.2681	5.3600	1.9081/ 0.3863
		总氮	8.3524	5.1722	3.1801/ 1.1588
		总磷	0.5209	0.2029	0.3180/ 0.0483
生活污水		总水量	2160	0	2160
		COD	1.0800	0	1.0800/ 0.1080
		BOD5	0.6480	0	0.6480/ 0.0216
		TOC	0.3888	0	0.3888/ –
		SS	0.2592	0	0.2592/ 0.0432
		氨氮	0.0648	0	0.0648/ 0.0086
		总氮	0.1080	0	0.1080/ 0.0259
		总磷	0.0108	0	0.0108/ 0.0011
固体废物		危险废物	537.1809	537.1809	0
		一般固废	5	5	0
		待鉴定固废	170.6	170.6	0
		生活垃圾	18	18	0

备注：“A/B”表示：A—排入污水处理厂的污染物总量，B—污水处理厂排入外环境的污染物总量。

表 9.2.1-2　本项目建成后全厂污染物“三本帐”一览表（t/a）

种类		名称	现有项目排放量	本项目			“以新带老”削减量	建成后全厂排放量	排放增减量
				产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	颗粒物	3.68	0	0	0	0	3.6800	0
		SO_2	5.6	0	0	0	0	5.6000	0
		NOx	17.68	0	0	0	0	17.6800	0
		氯化氢	0.094	0.2640	0.2112	0.0528	0	0.1468	+0.0528
		非甲烷总烃	1.0002	0.5130	0.4617	0.0513	0	1.0515	+0.0513
		氨	0.213	0	0	0	0	0.213	0
		硫化氢	0.0249	0	0	0	0	0.0249	0
	无组织	氯化氢	0.0502	0.0300	0	0.0300	0	0.0802	+0.0300
		非甲烷总烃	1.1042	0.0570	0	0.0570	0	1.1612	+0.0570
		氨	0.116	0	0	0	0	0.1160	0
		硫化氢	0.0136	0	0	0	0	0.0136	0
	VOCs（有组织+无组织）		2.1044	0.5700	0.4617	0.1083	0	2.2127	+0.1083
生产废水		总水量	228672.132	96570.06	0	96570.06	12146	313096.192	+84424.0600
		COD	34.447/11.44	64.6346	32.7167	31.9180/4.8285	1.2146/0.6073	65.1504/15.6612	+30.7034/4.2212
		BOD_5	10.338/2.296	31.9748	18.2652	13.7096/0.9657	0.3644/0.1215	23.6832/3.1402	+13.3452/0.8442
		TOC	13.769/–	16.9871	6.1280	10.8591/–	0.4858/–	24.1423/–	+10.3733/–
		SS	22.499/3.142	18.4096	8.7526	9.6570/1.9314	1.2146/0.2429	30.9414/4.8305	+8.4424/1.6885
		氨氮	0.46/0.15	7.2681	5.3600	1.9081/0.3863	0	2.3681/0.5363	+1.9081/0.3863
		总氮	0.93/0.44	8.3524	5.1722	3.1801/1.1588	0	4.1101/1.5988	+3.1801/1.1588
		总磷	0.09/0.02	0.5209	0.2029	0.3180/0.0483	0	0.4080/0.0683	+0.3180/0.0483
生活污水		总水量	42480	2160	0	2160	0	44640	+2160
		COD	21.24/2.124	1.0800	0	1.0800/0.1080	0	22.3200/2.2320	+1.0800/0.1080
		BOD_5	12.506/0.425	0.6480	0	0.6480/0.0216	0	13.1540/0.4466	+0.6480/0.0216
		TOC	7.646/–	0.3888	0	0.3888/–	0	8.0348/–	+0.3888/–
		SS	5.098/0.85	0.2592	0	0.2592/0.0432	0	5.3572/0.8932	+0.2592/0.0432
		氨氮	1.274/0.1699	0.0648	0	0.0648/0.0086	0	1.3388/0.1785	+0.0648/0.0086
		总氮	2.124/0.51	0.1080	0	0.1080/0.0259	0	2.2320/0.5359	+0.1080/0.0259
		总磷	0.213/0.021	0.0108	0	0.0108/0.0011	0	0.2238/0.0221	+0.0108/0.0011
固体废物		危险废物	0	537.1809	537.1809	0	0	0	0
		一般固废	0	5	5	0	0	0	0
		待鉴定固废	0	170.6	170.6	0	0	0	0
		生活垃圾	0	18	18	0	0	0	0

备注：　“A/B”表示：A—排入污水处理厂的污染物总量，B—污水处理厂排入外环境的污染物总量。

9.2.2 总量平衡方案

水污染物：

本项目废水经预处理后接入至凯发新泉水务（常熟）有限公司。其中COD、氨氮、总磷、总氮排放总量由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。SS、BOD_5、TOC 排放总量作为区域内的考核量，报当地环保部门考核。

大气污染物：

本项目废气污染物 VOCs 由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。氯化氢作为考核量。

固废总量指标为零。

按照《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》（苏政办发〔2018〕44 号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197 号)以及《江苏省排污总量指标储备库管理办法（试行）》有关规定，本项目需平衡化学需氧量（2 倍）8.4424 吨/年、氨氮（2 倍）0.7726 吨/年、总氮（1.1 倍）1.27468 吨/年、总磷（1.1 倍）0.05313 吨/年、挥发性有机物（2 倍）0.2166 吨/年。上述指标量计划由常熟市排污总量指标储备库和常熟高新技术产业开发区排污总量指标储备库共同保障。

9.3 环境监测

9.3.1 施工期监测计划

因施工期对水、气进行监测的可操作性较差，故主要针对施工场界噪声制定监测计划。

在工程开工 15 天前，建设单位向当地环保局申报该工程的项目名称、施工场地范围和施工期限、可能产生的噪声水平和所采取的施工噪声控制措施。并接受环保管理机关的检查。建设单位上报的内容是施工单位在施工期间必须做到的，若在规定的时间和地点外进行高噪声设备的操作必须

提前向环保局申报，若没有采用上报的措施或施工噪声超出规定要求，环保局将对造成噪声污染的单位进行处罚。

根据建设项目的施工和当地环境情况，沿厂界布设 4 个噪声监测点。建设单位可委托有资质的环境监测站对施工工地进行监测，监测频次为每月一次，分别于昼、夜间各监测一次。排放标准执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的标准。监测方法按 GB12523-2011 的规定执行，施工期的环境管理和监控计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

9.3.2 运营期污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）、《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256-2022），本项目运营期污染源监测具体见表 9.3.2。

表 9.3.2　运营期环境监测项目一览表

监测对象		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	在线监测	总排口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	从严执行凯发新泉水务（常熟）有限公司接管标准和《生物制药行业水和大气污染物排放限值》间接排放标准
	取样监测		SS、总磷、总氮、BOD_5	每季度一次	
			TOC、色度	每半年一次	
雨水	取样监测	雨水排口	pH、COD、氨氮	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	/
废气	取样监测	1#排气筒	氯化氢	每年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1、表 2、表 3、表 7、表 C.1 相关标准，《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 4 标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准
			非甲烷总烃	每半年一次	
		15#排气筒	氯化氢	每年一次	
			非甲烷总烃	每半年一次	
		5#排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	每半年一次	
		厂界上、下风向	氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次	
		厂界内	非甲烷总烃	每半年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 6 标准

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声*	厂界噪声	LAeq	每季度昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准

注：*噪声监测点位建议在厂界距噪声敏感建筑物较近处及受被测声源影响大的位置布设噪声监测点位；若项目厂界紧邻交通干线，可不设厂界噪声测点；厂界紧邻另一排污单位的，在临近另一排污单位侧是否布点由排污单位协商确定。

9.3.3 环境质量监测

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9.3.3。

9.3.3　环境质量监测计划

类别	监测位置	监测指标	监测频率	执行环境质量标准	监测单位
环境空气	项目上风向和主导下风向各布设1个监测点	氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	每年一次	《大气污染物综合排放标准详解》、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D	有资质的环境监测机构
土壤	项目所在地生产车间附近布置 1 个监测点	同现状评价因子	每5年内开展一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	
地下水	项目场地以及上、下游各布设 1 个点位	同现状评价因子	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	

9.3.4 应急监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系有资质第三方检测单位开展应急监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。如废气治理措施失效，监测因子为：氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

9.3.5 环境监测建议与要求

本项目建成后，建议由当地环保部门对该企业环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

建设单位在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，应参照本监测计划内容，根据项目实际建设及污染物排放情况以及环评批复等环境管理要求制定自测方案。监测内容应包括但不限于本监测计划。

国家发布的行业自行监测有关要求及相关排放标准中对企业自行监测有明确要求的，应予以执行。

排污单位若存在已投入生产或使用并产生污染物排放的其它建设项目，其污染物排放状况及其对周边环境质量的影响同样应该根据项目实际建设情况开展自行监测。

9.4“三同时”验收监测建议清单

本项目需要配套的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目“三同时”验收监测建议清单见表9.4。

表 9.4 “三同时”验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	采样点	验收（监测）内容
废气	现有碱喷淋+除雾器++活性炭	1#排气筒	氯化氢、非甲烷总烃，进出口排放速率、排放浓度以及处理效率是否达标排放
	新增碱喷淋+除雾器++活性炭	15#排气筒	
	现有酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭	5#排气筒	非甲烷总烃、氨、硫化氢臭气浓度，进出口排放速率、排放浓度以及处理效率是否达标排放
	/	厂界外	非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度，是否达标
	/	厂区内	非甲烷总烃，是否达标
废水	厂区废水处理系统	厂区总排口	pH、COD、BOD_5、TOC、SS、氨氮、总氮、TP、色度，排放浓度以及处理效率是否达标排放
噪声	噪声源	厂界	等效连续 A 声级，是否达标排放
固废堆放场	危废仓库、一般固废仓库	/	是否符合规范要求
排污口规范化	废水、废气、噪声、固体等排放规范化及标志	/	是否满足规范要求
环境风险	是否制定应急预案及演练、培训计划等	/	是否满足风险防范要求

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目由来及概况

基于国家对CDMO鼓励政策，根据国内外市场需求分析和预测、对竞争对手的分析及企业自身竞争力的分析，结合智享公司自身的综合能力、人力、技术、管理水平、资金筹措能力，原辅材料和能源的供应及协作配套条件等因素的综合考虑，智享公司投资70000万元建设本项目。本项目利用自有建筑8332.3平方米，购置相关设备，本项目建成后将增加年产现代基因工程及治疗糖尿病生物制品6400万支的生产能力。

10.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

⑴大气环境质量现状评价结论：根据根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》，常熟市环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此项目所属区域属于不达标区。通过大气环境质量现状监测结果分析评价区测点监测因子均符合相应评价标准要求。

⑵水环境质量现状评价结论：通过水环境质量现状监测结果分析，白茆塘、银东河、毛南河水质达到 IV 类水质标准要求。

⑶声环境质量现状评价结论：通过声环境质量现状监测结果分析，智享公司东、南厂界昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，西、北厂界昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

⑷地下水环境质量现状评价结论：通过地下水环境质量现状结果分析，本区域地下水中各监测因子的数值均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中相应标准要求。

⑸土壤环境质量现状评价结论：土壤中各项指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

10.1.3 污染物排放总量满足控制要求

⑴废水总量指标：

本项目废水经预处理后接入至凯发新泉水务（常熟）有限公司。其中COD、氨氮、总磷、总氮排放总量由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。BOD_5、TOC、SS排放总量作为区域内的考核量，报当地环保部门考核。

⑵废气总量指标：本项目挥发性有机物总量由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。氯化氢作为考核量。

⑶固废总量：本项目固废均可得到有效处置。

10.1.4 污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求

经预测，在落实各项污染防治措施的前提下，本项目建成后不会对大气、地表水、声环境质量产生显著影响；固废零排放，不会产生二次污染。

本项目建成后，仍以厂区边界为起点设置100米卫生防护距离。目前该防护距离内无居民、医院、学校等环境敏感点，今后也不得新建此类敏感点。

10.1.5 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的公参附件，建设单位通过网络公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了公众参与工作。合同签订后，建设单位于2024年5月28日起在智享生物网站进行了第一次公示；环评报告书征求意见稿形成后，建设单位于2024年9月9日~9月23日在智享生物网站进行了网络公示，并在智享公司厂区门口张贴了本项目环评情况相关内容，于2024年9月12日和2024年9月18日在常熟日报进行了两次报纸公示。公示期间未收到公众意见。

10.1.6 环境保护措施可行

⑴废气防治可行性结论

本项目新增原辅料称量依托现有生产辅助用房（仓库），称量时挥发的酸性废气及有机废气依托现有收集措施收集后接入现有碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经 1#排气筒排放；本项目新增培养基、补料培养基配制废气，新增溶液配制过程产生的酸性废气及有机废气接入新增的碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经新增的 15#排气筒排放；本项目改造及扩容后小试废水处理设施新增废气依托现有酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理达标后通过现有 5#排气筒排放。

⑵废水防治可行性结论

本项目现代基因工程生物制品的细胞培养工艺产生的细胞废水（W1-W3）、含细胞的 CIP 清洗废水先经废水灭活系统灭活。经灭活后的细胞废水（含废水灭活蒸汽冷凝水），原液制备工艺废水（W4-W12），不含细胞的 CIP 清洗废水、器具清洗废水，固废灭活废水，废气处理喷淋废水，地面清洗废水、消毒废水，洗衣废水一并接入改造及扩容后的小试废水处理设施处理。小试废水处理设施出水与纯水、注射水、超滤水系统废水，灭菌工序蒸汽冷凝水，锅炉排水及生活污水一并接管凯发新泉水务（常熟）有限公司。具备接管条件、接管可行。

⑶噪声达标可行性结论

本项目噪声源均采取减振设备和建筑物隔声等控制措施，能保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准、4 类标准要求。

⑷固体废物处理可行性结论

本项目危险废物委托有资质单位进行有效处置，一般固废综合利用，废水处理污泥根据鉴定结果处置，生活垃圾由环卫部门清理处置。本项目固废均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染。

⑸环境风险可行性结论

本项目生产过程存在一定环境风险，经采取风险防范措施和应急预案后，环境风险可防控。

本项目采取的各项污染防治措施及风险防范措施可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

10.1.8 环境管理与监测计划

本项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.1.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，符合清洁生产要求，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求，公示期间未收到周边群众的反馈意见。在落实本报告书提出环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放，不会改变拟建地环境功能区要求。当严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，本项目能将事故的环境风险降到最低，环境风险可防控。从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

10.2 建议

针对本项目的建设特点，提出如下措施，请建设单位参照执行。

⑴认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

⑵建设单位要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

⑶加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

⑷建议建设单位在工程设计中根据实际产生废气的情况，合理确定废气处理工艺及设计参数，以确保达标排放。

⑸加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

⑹加强产品的储、运管理，防止事故的发生。

⑺加强管道、设备的保养和维护。减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

⑻加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理。

⑼本项目建设前应按相关法律法规向安全生产监督管理部门办理审批或备案工作，投运后相关污染防治措施在确保污染正常稳定达标的同时还应满足安全生产的要求，安全生产以相关法律法规、技术规范、标准以及安全生产监督管理部门的要求为准。