



安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博
兴双特异性抗体生产基地
环境影响报告书

(报批前公示)

建设单位：安徽瀚海博兴生物技术有限公司

编制单位：安徽睿晟环境科技有限公司

二〇二一年八月·合肥

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题及影响.....	5
1.6 环境影响报告书的主要结论.....	6
2 总则.....	7
2.1 编制依据.....	7
2.2 评价因子和评价标准.....	12
2.3 评价工作等级和评价范围.....	18
2.4 相关产业政策及规划符合性分析.....	24
2.5 主要环境保护目标.....	45
3 建设项目工程分析.....	49
3.1 建设项目概况.....	49
3.2 工程分析.....	错误！未定义书签。
3.3 清洁生产分析.....	72
3.4 污染物排放情况汇总.....	75
4 环境现状调查与评价.....	76
4.1 自然环境简况.....	76
4.2 区域环境质量现状.....	78
5 环境影响预测与评价.....	91
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	91
5.2 营运期环境影响分析.....	95
6 环境保护措施及其可行性论证.....	158
6.1 施工期污染防治措施.....	158

6.2	营运期污染防治措施.....	161
6.3	环保投资.....	191
7	环境影响经济损益分析.....	193
7.1	经济效益分析.....	193
7.2	社会效益分析.....	193
7.3	环境效益分析.....	193
7.4	小结.....	195
8	环境管理与监测计划.....	196
8.1	污染物排放环境管理要求.....	196
8.2	环境管理计划.....	200
8.2.1	环境管理机构.....	200
8.2.2	环保制度.....	201
8.2.3	台帐的管理及相应专项资金保障.....	201
8.2.4	环境管理工作计划和方案.....	202
8.3	环境监测.....	203
8.4	排污口规范化.....	205
8.5	建设项目环境影响评价与排污许可联动.....	206
9	环境影响评价结论.....	207
9.1	项目建设概况.....	207
9.2	区域环境质量.....	207
9.3	产业政策与相关规划符合性.....	208
9.4	环境影响预测与评价.....	209
9.5	环境风险.....	211
9.7	环境经济损益分析.....	211
9.8	总量控制.....	212
9.9	结论.....	212
9.10	环境保护“三同时”验收.....	212

附件

附件 1：委托书；

附件 2：项目备案表；

附件 3：项目引用数据监测报告以及补充监测报告；

附件 4：标准确认函；

附件 5：建设项目排污许可申请与填报信息表；

附件 6：规划环评审查意见；

附件 7：跟踪评价审查意见；

附件 8：评审意见；

附件 9：修改清单。

附图

图 3.1.1-1：地理位置图；

图 3.1.6-1：项目雨污管网图；

图 3.1.8-1：项目周边环境示意图；

图 3.1.8-2：厂区平面布置示意图；

1 概述

1.1 项目由来

安徽瀚海博兴生物技术有限公司是由中国科学技术大学校友创立，依托中科大先研院产业化平台，以肿瘤诊断、监测、预防、治疗、愈后防复发综合解决方案为核心业务，拥有多项发明专利的高新技术生物医药创新企业。

公司自2013年成立至今，一直从事生物医药领域内的产品研发，自建了四大研发平台：高通量抗体筛选平台、双载体优化筛选系统、高效哺乳动物表达系、全人抗体库。公司积极布局生物医药领域内的研发项目，拥有丰富的抗肿瘤产品管线，抗VEGF-抗PD1双特异性抗体、抗CD40-抗PD1双特异性抗体、PD1单克隆抗体、CD40单克隆抗体等。公司与上海格诺生物在肿瘤的早期诊断、监测、预防等方面的展开战略合作，并拥有cFDA正式批准的国内目前唯一癌FR+CTC检测产品医疗器械注册证，在肺癌、甲状腺癌、胃癌等实体癌症的早期检测方面，都有着超高的特异性和灵敏度。

双特异性抗体是指含有两种特异性抗原结合点的人工抗体，可以同时与靶细胞和功能细胞进行相互作用，进而增强肿瘤细胞杀伤功能。与普通抗体相比具有更强特异性、靶向肿瘤细胞和降低脱靶毒性等显著优势。双特异性抗体与普通抗体对比具有明显优势，具体如下：(1)通常两个抗原结合位点分别可以结合肿瘤细胞和免疫细胞，将T免疫细胞通过重定向聚集到肿瘤细胞周围，增强对肿瘤的杀伤力；(2)可以同时阻断两种不同介质通路而发挥独特的或重叠的功能，介导多种免疫信号通路从而增强细胞杀伤毒性；(3)两种不同的细胞表面抗原结合后，相对而言可能潜在地增加结合特异性，降低脱靶等副作用。因此，双特异性抗体在肿瘤免疫治疗和炎症治疗中展现了广阔的应用前景。

为此，安徽瀚海博兴生物技术有限公司拟投资30000万元，在合肥市高新技术产业开发区习友路和将军岭路交叉口东南方向南岗科技园生物医药聚集区，实施安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地项目。项目占地40亩，新建3栋生产车间，总建筑面积为56758m²，拟新建2条抗体生产线以及2条诊断试剂生产线，年生产抗体注射液80万支，诊断试剂盒40万盒。

安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地已取得合肥市高新

技术产业开发区经济贸易局备案，项目代码为 2012-340161-04-01-201128。

本项目属于 C2761 生物药品制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)，项目属于“二十四、医药制造业 27——47-化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276——全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的），需编制环境影响报告书。

为此，项目建设单位安徽瀚海博兴生物技术有限公司于 2021 年 3 月委托安徽睿晟环境科技有限公司承担安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地项目环境影响报告书的编制工作。接受委托后，我单位组织了有关技术人员对建设项目厂址进行了现场踏勘，听取了有关项目的情况介绍，收集和核实有关资料，并委托安徽世标检测技术有限公司于 2021 年 4 月对项目区环境质量现状进行了监测，在以上基础上，编制了本项目的的环境影响报告书。通过环境影响评价，查明了该区域内的环境质量现状；核实了本项目排污环节、计算污染物的产生和排放量，预测、评价项目完成后对周围环境可能产生影响的范围和程度；分析项目选址的环境可行性，从技术、经济、环境损益分析角度，评价建设项目环保措施的可行性，提出切实可行的污染防治对策，达到减少污染、保护环境目的，为项目环境管理和环保设计提供科学依据。

1.2 项目特点

本项目属于 C2761 生物药品制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目属于第一类“鼓励类”中第十三条“医药”中第 2 项“重大疾病防治疫苗、**抗体药物**、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”以及第 5 项“**新型医用诊断设备和试剂**、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”。

(2) 本项目产品先进，市场需求高，项目建成后可带来良好的社会效益和经济效益。但是本项目产品生产过程中废水产生环节较多，废水治理应作为项目评价重点，治理要求相对较高。

(3) 本项目选址位于合肥市高新区习友路和将军岭路交叉口东南方向生物医药聚集区，园区内已经实施集中供热、污水集中处理，基础设施完善，为本项目建设提供完备的基础设施支持。

1.3 环境影响评价工作过程

本次环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和制定工作方案阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响评价文件编制阶段。

具体过程如下：

◆2021年3月15日，安徽睿晟环境科技有限公司受安徽瀚海博兴生物技术有限公司委托，承担《安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地环境影响报告书》的编制工作；

◆2021年3月，根据项目单位提供的技术资料对项目情况进行了分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级；

◆2021年3月18日，建设单位在合肥市生态环境局网站（<http://sthjj.hefei.gov.cn/hbyw/hpsp/jsxmhpgs/18037939.html>）上发布了公众参与第一公示；

◆2021年4月，委托安徽世标检测技术有限公司对项目区进行环境质量现状监测；

◆2021年6月3日，建设单位在合肥市生态环境局网站（<http://sthjj.hefei.gov.cn/hbyw/hpsp/jsxmhpgs/18085163.html>）上发布了该项目环评征求意见稿。并于2021年6月5日和6月7日在在“安徽日报”进行了两次报纸公示，2021年6月7日在周边敏感点处张贴公示；

◆2021年7月，该项目环境影响报告书进入安徽睿晟环境科技有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿；

◆2021年8月，合肥市生态环境局于2021年8月10日在合肥市组织召开了该项目技术评审会，会后我单位根据评审意见对报告进行修改完善后形成报批稿。

本项目技术评价路线见下图：

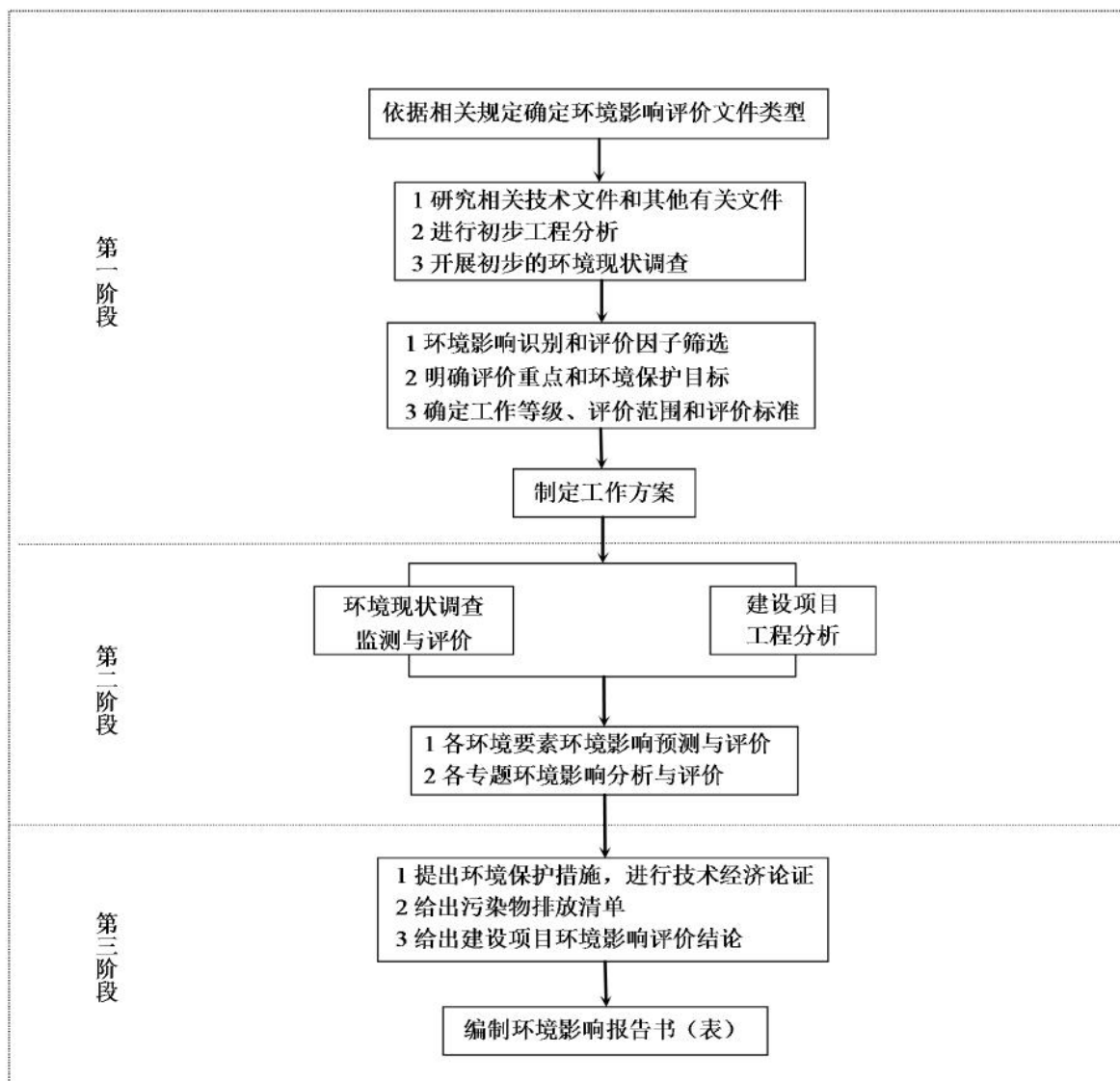


图 1 环境影响评价工作程序表

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目属于 C2761 生物药品制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目属于第一类“鼓励类”中第十三条“医药”中第 2 项“重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”以及第 5 项“新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅

助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”。

且本项目已取得合肥市高新技术产业开发区经济贸易局备案，项目代码编码为2012-340161-04-01-201128。

综上所述，拟建项目符合国家产业政策。

1.4.2 规划符合性分析

根据《合肥市蜀山区南岗镇总体规划（2013-2020）》中用地布局规划图可知，项目用地属于工业用地，本项目为C2761生物药品制造，由此可知，项目用地符合《合肥市蜀山区南岗镇总体规划（2013-2020）》中用地布局规划要求。

根据《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》可知，项目建设符合《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》要求。

根据与《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》以及审查意见分析可知，项目建设符合《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》以及审查意见要求。

1.4.3 相关政策相符性分析

经与《制药工业污染防治技术政策》、《巢湖流域水污染防治条例》、《巢湖综合治理绿色发展总体规划》（2018年-2035年）、国务院《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》等相关政策文件进行对比分析可知，本项目符合相关规划要求。

1.4.4“三线一单”符合性分析

建设项目所在区域不涉及生态保护红线，本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，符合生态环境准入要求，符合“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题及影响

本次环境影响评价过程中关注的主要问题包括如下：

①项目选址位于合肥市高新区习友路和将军岭路交叉口东南方向生物医药聚集区，

本次重点关注项目建设与《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》及规划环评审查意见的相符性和环境合理性；

②结合项目的设计资料，完成本项目概况及工程分析，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响，并结合区域的环境功能区划、环境质量现状等，从环境影响角度，论证项目实施的可行性；

③项目生产过程中废水产生环节、废气产生环节以及固体废物产生环节较多，本次重点项目废水、废气、固体废物以及噪声治理采取的处置措施，并论证拟采取的工艺废气、废水处理方案的可行性。

④对项目运行可能存在的环境风险进行分析，明确其防范措施及应急处置预案要求。

1.6 环境影响报告书的主要结论

综上所述，安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地项目符合国家 and 地方产业政策要求，项目选址位于合肥市高新区习友路和将军岭路交叉口东南方向生物医药聚集区，选址符合区域总体发展规划，项目符合《巢湖流域水污染防治条例》、《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《制药工业污染防治技术政策》等相关政策要求，项目建设符合“三线一单”要求。

项目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，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别；在公众参与调查期间，未收到反馈意见；在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险评价角度来看，项目环境风险可以防控。

综上所述，拟建项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (5) 《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；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日实施；
- (9) 中华人民共和国国务院国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015年4月2日；
- (10) 中华人民共和国国务院国务院令 682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (11) 中华人民共和国国务院国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016年5月28日；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第645号，2013年12月7日施行）；
- (13) 中华人民共和国环境保护部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部、水利部四部委环环评[2016]90号《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》，2016年12月27日；
- (14) 中华人民共和国生态环境部部令第16号，《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2020年11月30日；
- (15) 中华人民共和国环境保护部环发[2014]197号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”；

(16)中华人民共和国环境保护部环发[2015]178号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环境保护部办公厅2016年1月4日印发；

(17)中华人民共和国环境保护部环环评[2018]11号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，2018年01月26日；

(18)中华人民共和国生态环境部部令第4号《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日实施；

(19)中华人民共和国环境保护部环发[2015]162号《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》，2015年12月10日；

(20)中华人民共和国环境保护部环环评[2016]150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，2016年10月26日；

(21)中华人民共和国环境保护部环环评[2016]95号《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》，2016年7月15日；

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

(23)中华人民共和国生态环境部令第3号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018年5月3日发布，2018年8月1日起施行；

(24)中华人民共和国国家发展改革委令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年1月1日起施行；

(25)环保总局、国家经贸委、科技部，环发[2001]199号，关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知，2001年12月17日；

(26)国家环境保护总局令第5号《危险废物转移联单管理办法》，1999年10月1日起施行；

(27)《危险废物经营许可证管理办法》（2016年修订）（中华人民共和国国务院令 第666号，2016年2月6日）

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

(30)工业和信息化部 财政部 工信部联合[2016]217号《关于印发重点行业挥发性有机

物削减行动计划的通知》，2016年7月8日；

(31)《关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知》，（生态环境部，环大气〔2020〕33号，2020年6月23日）；

(32)《三部委关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（工业和信息化部 商务部 科技部，工信部联节〔2016〕440号，2016年12月21日）；

(33)《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室 第89号）；

(34)《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国务院 国发〔2021〕4号，2021年2月22日发布）；

(35)《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号，2021年3月29日发布）。

(36)《制药工业污染防治技术政策》(2012年第18号文)；

2.1.2 地方法律、法规

(1)安徽省人民代表大会常务委员会公告第六十六号《安徽省环境保护条例》，2018年1月1日；

(2)安徽省人民政府皖政〔2015〕131号《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，2015年12月29日；

(3)安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议，《安徽省大气污染防治条例（修订）》（2018年11月1日起施行）；

(4)安徽省环保厅皖环发〔2013〕91号《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》，2013年10月18日；

(5)安徽省环保厅皖环函〔2019〕891号关于发布《安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限的规定(2019年本)》的公告，2019年9月21日；

(6)安徽省环保厅皖环发〔2013〕1533号《安徽省环保厅转发环保部办公厅关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和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》，2013年12月23日；

(7)安徽省人民政府皖政〔2016〕116号《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》

知》；

(8)安徽省环境保护厅皖环发[2017]19号《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》，2017年3月28日；

(9)安徽省环境保护厅皖环函[2017]877号《关于印发《安徽省“十三五”危险废物污染防治规划》的通知》，2017年8月10日；

(10)安徽省环境保护厅皖环发[2017]166号《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》，2017年11月22日；

(11)安徽省生态环境厅皖环函[2019]1120号《关于全面执行大气污染物特别排放限值的通知》，2019年12月24日；

(12)安徽省人民政府皖政秘[2018]120号《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》，2018年6月27日；

(13)安徽省大气办关于印发《安徽省2020年大气污染防治重点工作任务》的通知，2020年3月27日；

(14)安徽省人民政府皖政〔2018〕51号《关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》，2018年7月2日；

(15)中共安徽省委文件皖发[2018]21号《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》，2018年6月27日；

(16)安徽省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》（皖长江办[2019]18号），2019年11月8日；

(17)安徽省生态环境厅《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发[2021]7号），2021年1月30日；

(18)《关于印发安徽省挥发性有机物整治方案的通知》（皖大气办[2014]23号），安徽省大气污染防治联席会议办公室，2014.07.21发布；

(19)安徽省大气办关于印发《安徽省2020年大气污染防治重点工作任务》的通知（皖大气办[2020]2号），2020年3月20日；

(20)《巢湖流域水污染防治条例（2019年修订）》，安徽省人民代表大会常务委员会，2020年3月1日实施；

- (21) 安徽省人民政府关于公布巢湖流域水环境保护区范围的通知，2017年12月30日；
- (22) 《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录（2020年版）》，2021年1月8日；
- (23) 《合肥市挥发性有机物污染整治工作方案》，2014年10月22日；
- (24) 《合肥市环境噪声污染防治条例》，2018年6月29日修订；
- (25) 《合肥市大气污染防治条例》，2018年2月06日修订；
- (26) 《合肥市水环境保护条例》，2018年6月29日修订；

2.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则•总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则•地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则•声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则•地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则•生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《环境影响评价技术导则•土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改单；
- (10) 《国家危险废物名录（2021年版）》；
- (11) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- (12) 《制药工业污染防治技术政策》，2012年3月7日实施；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（GB37823-2019），2019年7月1日实施；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019），2019年12月10日；
- (16) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》。

2.1.4 相关规划

- (1) 《安徽省生态保护红线》（2018年）；

- (2) 《安徽省主体功能区划》（2013年）；
- (3) 《安徽省水环境功能区划》（2003年）；
- (4) 《合肥市主体功能区划》（2016年）；
- (5) 《合肥市城市总体规划（2011-2020）》；

2.1.5 任务依据

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 合肥高新区经贸局项目备案表（2012-340161-04-01-201128）；
- (3) 《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）环境影响报告书》（2015年）；
- (4) 原合肥市环境保护局关于《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）环境影响报告书的审查意见》（环建审[2015]310号）；
- (5) 《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价》；
- (6) 合肥市生态环境局关于印发《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书审核意见》的函（环建审[2019]58号）；
- (7) 安徽瀚海博兴生物技术有限公司提供的其它资料。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1.1 环境影响识别

该项目在施工期和运行期间会对周围环境产生一定的影响。建设项目对环境的影响，总体上包括自然环境和社会环境两大部分，按其不同建设阶段分为施工期和运行期对环境要素产生有利和不利的影 响，而且其影响程度也不同，工程不同阶段的环境影响类型及程度定性分析见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 工程项目环境影响分析表

影响阶段	影响类型										影响程度					
	可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不确定	不显著	显著			
													小	中	大	
施工期环境影响	土方引起的水土流失			√						√		√				
	施工机械噪声	√			√	√		√		√		√				
	施工产生的扬尘	√			√	√		√		√		√				
	施工场地生活污水	√			√	√		√		√		√				
	建筑材料运输	√			√		√		√		√		√			

	材料堆积	√			√	√		√				√			
运营 期环 境影 响	废水排放		√	√			√	√			√				√
	废气排放		√	√			√	√			√			√	
	固废堆积、排放	√		√		√		√			√				√
	噪声		√	√		√		√			√			√	
	生态系统		√	√		√			√		√		√		

由上表分析可知，本项目对环境的影响具有综合性和多样性，既有直接的，也有间接的影响；既有可逆的，也有不可逆的影响；既有长期的，也有短期的影响。

2.2.1.2 评价因子筛选

根据本项目的基本情况，经适当筛选，本项目环境影响评价因子汇总如下：

表 2.2.1-2 项目评价及预测因子汇总表

项目 环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制 因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、HCl、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃	非甲烷总烃、硫化氢、氨、HCl	VOCs
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP 及粪大肠菌群	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN	COD、氨氮
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻	氨氮、COD _{Mn}	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍等 45 项基本因子	氨氮、COD _{Cr}	/
固废	/	危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾	/
环境风险	/	盐酸、冰醋酸、乙醇	/
生态环境	动植物分布	/	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境

项目所在区域环境功能区划类别为二类区，环境空气中污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中标准要求；NH₃、H₂S、HCl 参照《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执行，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解中规定的限值要求，具体数值见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 环境空气质量标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

编号	污染物名称	环境质量标准		采用标准
		取值时间	浓度限值	
1	SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单二级 标准及附录 A 表 A.1
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
2	NO ₂	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
3	CO	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
4	O ₃	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
5	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均	35	
6	PM ₁₀	24 小时平均	150	
		年平均	70	
7	NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则·大 气环境》(HJ2.2-2018)附 录 D
8	H ₂ S	1 小时平均	10	
9	HCl	1 小时平均	50	
10	非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准 详解》

(2) 地表水

本项目产生的含活性的生产废水经灭活消毒后,与其它生产废水混合后经自建污水处理站进行处理,生活污水经隔油池、化粪池预处理,处理后的生活污水、生产废水与浓水、冷却系统排放废水混合后,达到合肥西部组团污水处理厂及《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB1907-2008)中表 2 中标准限值要求后,接入市政污水管网,最终经合肥西部组团污水处理厂处理后排入派河。因此本项目最终纳污水体为派河,派河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准,具体限值见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 地表水质量标准 单位: mg/L、pH 无量纲

指标	pH	COD	BOD ₅	氨氮	TP	TN	粪大肠菌群 (MPN/L)
III 类水质标准	6~9	≤20	≤4	≤1	≤0.2	≤1	≤10000

(3) 地下水环境

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。

表 2.2.3-3 地下水质量标准

序号	项目	III 类标准	序号	项目	III 类标准
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	12	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002

2	钠 (mg/L)	≤200	13	耗氧量 (mg/L)	≤3.0
3	氯化物 (mg/L)	≤250	14	氨氮 (mg/L)	≤0.50
4	硝酸盐 (mg/L)	≤20	15	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00
5	总硬度 (mg/L)	≤450	16	氟化物 (mg/L)	≤1.0
6	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	17	氰化物 (mg/L)	≤0.05
7	硫酸盐 (mg/L)	≤250	18	汞 (mg/L)	≤0.001
8	铁 (mg/L)	≤0.3	19	砷 (mg/L)	≤0.01
9	锰 (mg/L)	≤0.10	20	镉 (mg/L)	≤0.005
10	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3	21	铅 (mg/L)	≤0.01
11	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	22	六价铬 (mg/L)	≤0.05

(4) 土壤环境

项目区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地标准要求，具体见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值			筛选值	管制值
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2 二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2 二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[b]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15

21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46			

(5) 声环境

项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，具体标准值见表2.2.2-5。

表 2.2.2-5 声环境质量标准

采用标准	适用区域	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间
3类	项目区域	65	55

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废水

项目废水总排口废水排放执行合肥西部组团污水处理厂的接管标准，接管标准中未包含的污染物排放执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB1907-2008）中表2新建企业水污染物排放限值要求，具体见表2.2.2-6。

表 2.2.2-6 水污染物排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

编号	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/L)	污染物排放监控位置	备注
1	pH	6~9	企业废水总排口	西部组团污水处理厂接管标准
2	COD	350		
3	BOD ₅	180		
4	SS	250		
5	NH ₃ -N	35		
6	总磷	6		
7	TN	50		
8	总余氯	0.5		《生物工程类制药工业水污染物排放标准》 (GB1907-2008)
9	色度	50		
10	急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	0.07		
11	基准排水量 (m ³ /kg)	80		

(2) 大气污染物

污水处理站有组织排放废气以及生产废气排放执行安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB 34/310005-2021）中表1、表2、表6和表7中排放限值要求，污水处理站无组织排放NH₃、H₂S以及臭气周界监控点浓度限值参照执行上海市地方标准

《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中表 3 和表 4 的标准限值。

表 2.2.2-7 废气污染物排放标准

污染物	有组织排放限值			污染物排放监控位置	标准来源
	排气筒高度 (m)	排放浓度	排放速率		
NMHC	25	60mg/m ³	/	车间或生产设施排气筒	安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 2 中排放限值
HCl	25	10mg/m ³	/		
NH ₃	25	20mg/m ³	/		
H ₂ S	25	5mg/m ³	/		

表 2.2.2-8 本项目大气污染物无组织排放标准 单位：mg/m³

项目	污染物	无组织排放限值排放浓度	污染物排放监控位置	标准来源
生产废气	HCl	0.2	厂界	安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 2 中排放限值
	NMHC	6	厂区内监控点处 1h 平均浓度值	
		20	厂区内监控点处任意一次浓度值	
污水处理站恶臭	NH ₃	1.0	厂界	上海市地方标准《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）
	H ₂ S	0.06		
	臭气浓度（无量纲）	20		

（3）噪声

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体见表 2.2.2-9。

表 2.2.2-9 噪声排放标准

标准名称和类别	噪声限值 [dB(A)]	
	昼间	夜间
3 类标准	65	55

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 2.2.2-10。

表 2.2.2-10 建筑施工场界噪声限值 单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

（4）固体废物

一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的有关规定。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

（1）地表水环境影响评价等级

本项目主要有生产废水（生产过程产生的废水、质检过程产生的废水、清洗废水等）、员工办公生活污水、食堂废水、纯水站排污水、循环水系统排污水等；含活性的生产废水经灭活消毒后，与其余废水混合后经自建污水处理站进行处理，生活污水经隔油池、化粪池预处理，处理后的生活污水、生产废水与浓水、冷却系统排放废水混合后，达到合肥西部组团污水处理厂及《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB1907-2008）中表 2 中标准限值要求后，接入市政污水管网，最终经合肥西部组团污水处理厂处理后排入派河，根据估算项目废水年排放量为 65915.26754m³/a，日最大排放量为 294.302804m³/d。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），确定地表水环境影响评价工作等级为三级 B。具体见下表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 地表水评价工作等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)； 水污染物当量属 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

（2）大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级判定方法，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第*i*个污染物），及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达标准限值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 2.3.1-2 的分级判据进行划分，根据 AERSCREEN 估算模式计算，最大地面浓度占标率 P_i 按公式计算，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 2.3.1-2 评价等级判别表

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

根据工程分析内容并结合项目特点，选择氯化氢、非甲烷总烃、硫化氢、 NH_3 等废气污染因子进行评价等级的确定计算。利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐 AERSCREEN 估算模式将污染源带入计算，估算模式计算参数选择见表 2.3.1-3，计算结果见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-3 估算模型参数

选项		参数	参数选择依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，项目地周边 3km 范围内一半以上属于城市建成区；
	人口数（城市选项时）	818.9 万	合肥市 2019 年常住人口 818.9 万；
	最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	40.3	评价区域近 20 年的气象数据
	最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-11.2	
	土地利用类型	城市	项目地周边 3km 范围内一半以上属于城市建成区；
	区域湿度条件	中等湿润	/
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	导则要求
	地形数据分辨率/m	90*90	导则规定不得小于 90m。
是否考	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	周边 3km 范围内无大型水体；

虑海岸	岸线距离/km	/	/
线熏烟	岸线方向/°	/	/

表 2.3.1-4 主要污染源估算模型计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001	HCl	50	0.2721	0.54	/
	非甲烷总烃	2000	5.321	0.27	/
污水处理 站、危废暂 存间	NH_3	200.0	0.2428	0.1214	/
	H_2S	10.0	0.01104	0.1104	/
	HCl	50	0.00184	0.0037	/
	非甲烷总烃	2000	0.04047	0.0020	/
	NH_3	200.0	2.05	1.025	/
	H_2S	10.0	0.07837	0.7837	/
	HCl	50	0.7837	0.0291	/
	非甲烷总烃	2000	0.3359	0.3359	/

由表 2.3.1-4 可知，项目 P_{max} 最大值出现为污水处理站无组织排放的氨气， P_{max} 值为 1.025%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，项目不属于 HJ 2.2-2018 中 5.3.3 条中规定的评价等级应提级的项目。

根据 HJ 2.2-2018 要求，本项目为二级评价，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

按照《大气环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN 模式进行计算，最终确定环境空气影响评价范围以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(3) 声环境影响评价等级

项目位于合肥市高新技术产业开发区习友路和将军岭路交叉口东南方向南岗科技园生物医药聚集区，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类功能区标准，且项目声环境评价范围内无环境敏感点。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

(4) 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目属于 M 医药 90、化学药品制造；生物、生化制品制造中编制报告书的项目，因此地下水环境影响类别为 I 类。

表 2.3.1-5 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别		地下水环境影响评价项目类别	
	报告书	报告表	报告书	报告表
M 医药				
90、化学药品制造；生物、生化制品制造	全部	/	I类	III类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水敏感程度可分为敏感、较敏感和不敏感，分级情况见表 2.3.1-6。

表 2.3.1-6 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	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在建、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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	上述地区之外的其他地区

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。

本项目选址位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，根据现场调查，拟建项目周边无集中式饮用水源地、无如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，也不在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。根据现场调查，项目周边居民点用水主要来自市政管网供水，不涉及分散式饮用水水源地。区域不涉及特殊地下水资源（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。

综合以上分析，确定地下水环境敏感程度为不敏感。评价等级确定为二级，划分依据及结果见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 地下水评价工作等级划分结果表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(5) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，同时参照《危险化学品重大危险源辨识》中危险物质进行筛选，经计算本项目 $Q=0.01522 < 1$ ，Q 值计算

结果见表 2.3.1-8。

表 2.3.1-8 危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸	7647-01-0	0.0814	7.5	0.00293
2	冰醋酸	64-19-7	0.02	10	0.00200
3	乙醇	64-17-15	0.33	500	0.00029
4	二氧化氯	10049-04-4	0.005	0.5	0.01
合计			0.01522		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 可知，当 $Q < 1$ 时，项目风险潜势为 I，由此可知，本项目风险潜势为 I。

按照表 2.3.1-9 确定评价工作等级，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.3.1-9 环境风险评价工作等级

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

综上，本项目环境风险评价等级为简单分析。

（6）土壤环境评价等级

本项目运营期不涉及土壤盐化、酸化、碱化等，因此判断土壤环境影响类型为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“石油、化工行业——生物、生化制品制造”，因此土壤环境影响评价类别为 I 类。

表 2.3.1-10 土壤环境影响评价类别判定表

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地 26667.87m^2 ，由此可知，项目用地规模属于小型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见

表 2.3.1-11。

表 2.3.1-11 本项目敏感程度分级

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、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目选址位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区内，项目用地为工业用地，项目北侧、东侧、南侧均为规划的工业用地，西侧为将军岭路，因此判断土壤环境敏感程度为不敏感。

根据土壤环境影响评价类别、占地面积与敏感程度划分评价工作等级，本项目土壤环境影响评价等级为二级，评价工作等级划分表见表 2.3.1-12。

表 2.3.1-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

(7) 生态环境评价等级

本项目选址位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区内，用地范围内无珍稀濒危物种，不属于特殊或重要生态敏感区，为一般区域，项目占地 26667.87m²，土地利用类别为工业用地，不涉及特殊或重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），生态环境影响评价等级为三级。

表 2.3.1-12 生态环境影响评价等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.3.2 评价范围

参照环境影响评价技术导则规定，根据本项目的特点及周围自然环境状况确定本次

评价环境现状监测及影响预测评价范围，详见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 环境现状监测及影响预测评价范围

环境要素	评价范围
大气	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域；
地表水	/
地下水	东至方兴大道，南至城西桥南侧，西侧自然沟渠，北至习友路，共计 12.7km ² 范围，主要针对浅层地下水；
噪声	建设项目厂界向外 200m 范围；
土壤	项目周边 200m 的范围内；
生态环境	以厂址为边界，周边 200m 范围内区域；

2.3.3 评价时段

评价时段包括项目建设期、运营期，重点关注运营期。

2.4 相关产业政策及规划符合性分析

2.4.1 与相关产业政策分析

本项目属于 C2761 生物药品制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目属于第一类“鼓励类”中第十三条“医药”中第 2 项“重大疾病防治疫苗、**抗体药物**、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”以及第 5 项“**新型医用诊断设备和试剂**、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”。

且本项目已取得合肥市高新技术产业开发区经济贸易局备案，项目代码编码为 2012-340161-04-01-201128。

综上所述，拟建项目符合国家产业政策。

2.4.2 规划符合性及选址合理性分析

根据《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》，合肥高新区南岗科技园于 2007 年 8 月成立，由国家级合肥高新区南岗科技园与合肥市蜀山区联合开发。经

过三轮的规划，总规划面积约 33.5km²。其中南岗科技园三期规划总面积 13.32km²，范围是方兴大道以西、长江西路以南、将军岭路以东和铭传路以北的区域。

本项目位于合肥市高新技术产业开发区习友路和将军岭路交叉口东南方向南岗科技园生物医药聚集区，该区域属于南岗科技园三期规划的 13.323km² 的区域，不属于《合肥高新技术产业开发区规划》中规划的 68.02km² 的区域，因此本项目规划及选址合理性仅对照《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》中相关内容进行分析。

2.4.2.1 与合肥市蜀山区南岗镇总体规划（2013-2020）符合性分析

根据《合肥市蜀山区南岗镇总体规划（2013-2020）》中用地布局规划图可知，项目用地属于工业用地，本项目行业类别为C2761生物药品制造，主要从事抗体和诊断试剂的生产。由此可知，项目用地符合《合肥市蜀山区南岗镇总体规划（2013-2020）》中用地布局规划要求，用地规划图见图2.4.2-1。

2.4.2.2 与《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》相符性分析

根据《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》可知，南岗三期规划范围为方兴大道以西、长江西路以南、将军岭路以东和铭传路以北，规划总面积13.323km²。

（1）产业定位：先进制造业、电子信息、生物医药等。

（2）空间结构

规划形成“一心、两轴、两片”的规划结构：

“一心”为高新技术产业集中中心；

“两轴”为望江西路发展轴和方兴大道发展轴；

“两片”指沿长江西路南侧的交通枢纽片区和中部的城市功能片区。

（3）产业布局

规划形成三大产业功能区：先进制造业聚集区、电子信息聚集区、生物医药聚集区。其中生物医药聚集区地理区位：位于蜀山大道（习友路）以南，将军岭路以东、长安路以北、鸡鸣山路以西的区域。

本项目位于高新区习友路和将军岭路交叉口东南方向，项目主要从事 C2761 生物药品制造，符合园区主导产业要求；根据《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》中用地布局规划图可知，项目用地规划为工业用地，由此可知本项目用地符合规划要求，

具体见图 2.4.2-2。根据《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》中产业布局规划图可知，项目位于生物医药聚集区，符合产业布局要求，具体见图 2.4.2-3。

由此可知，项目建设符合《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》要求。

2.4.2.3 与《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）环境影响报告书》及其审查意见相符性

合肥高新区南岗三期总体规划范围方兴大道以西、长江西路以南、将军岭路以东和铭传路以北，规划总面积13.323km²，规划主导产业为先进制造业、电子信息、生物医药。2015年9月6日，原合肥市环境保护局以环建管[2015]310号对《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）环境影响报告书（三期）》出具审查意见。

2019年12月30日，合肥市生态环境局以环建审[2019]58号对《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》出具审查意见函。

本项目为C2761生物药品制造，属于园区规划的主导产业，因此，项目建设符合规划环评要求。

项目与《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）环境影响报告书（三期）》及审查意见以及《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见符合性分析见表 2.4.4-2。

表 2.4.4-2 规划环评审查意见及跟踪评价审查意见符合性分析一览表

序号	意见要求	本项目情况	是否相符
《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）环境影响报告书审查意见》（环建管[2015]310号）			
1	发展定位：以先进制造业、电子信息产业、 生物医药产业 为主导的皖江城市带承接产业转移示范园区。	本项目属于生物药品制造项目，符合园区主导产业要求。	符合
2	园区排水应全部实行雨污分流。园区内工业废水和生活污水预处理达到城市污水处理厂接管标准后，通过健全的污水管网进入城市污水处理厂深度处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准及主要污染物的提标标准后排放。	本项目实行雨污分流制度，雨水接入市政雨水管网，车间含活性的污水经过高温灭活消毒后与其他生产废水混合后经自建污水处理站进行处理，生活污水经隔油池、化粪池进行处理，处理后的生产废水、生活污水、浓水以及冷却系统排水混合达标后，接入市政污水管网，最终进入合肥西部组团污水处理厂处理达标后外排进入派河。	符合
3	提高入园项目准入门槛。禁止化工、造纸等高能耗高污染行业以及违反国家产业政策的建设项目入园，禁止污染重、清洁生产水平低下的企业入园，禁止危险化学品储存及运输等项目。	本项目属于生物药品制造项目，不属于高能耗高污染行业以及违反国家产业政策的建设项目以及危险化学品储存和运输项目，也不属于污染重、清洁生产水平低下的企业；	符合
4	严格执行国家节能减排政策，控制水、气等污染物排放总量，制定污染物总量削减方案。园区污染物排放总量应控制在我局下达的指标内。严格落实各项环境影响减缓措施、环境风险防范措施完善环境应急预案，确保环境安全。	项目废水、废气采取严格的治理措施，严格控制污染物排放总量，严格落实各项污染防治措施以及风险防范措施。	符合
5	加强园区建设项目环境管理。所有入园建设项目必须严格执行国家《环评法》规定，履行项目环评审批手续，杜绝未批先建等环境违法行为。要求入园企业建立健全环境管理机构，完善环境管理制度，实行清洁生产。	企业属于新建项目，暂未开工建设，目前正在履行环评手续。项目建设完成后，要求企业建立健全环境管理机构，并完善环境管理制度。	符合
《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见》环建审[2019]58号			
序号	意见要求	本项目情况	是否相符
1	严格落实科技园产业发展定位、基础设施建设、入区企业环境准入指标要求，控制科技园环境质量，完善科技园环境管理体系建设；	本项目属于生物药品制造项目，符合园区主导产业要求。	符合

2.4.3 与《制药工业污染防治技术政策》的符合性分析

本项目与《制药工业污染防治技术政策》的符合性分析详见表 2.4.3-1，根据分析可知，本项目的建设符合《制药工业污染防治技术政策》中相关政策要求。

表 2.4.3-1 与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析一览表

项目	序号	《制药工业污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
总则	1	新（改、扩）建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境敏感区域的方位，确定适宜的厂址。	<p>①根据《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》，区域发展产业定位：先进制造业、电子信息、生物医药等，本项目属于 C2761 生物药品制造，符合园区的产业定位。同时本项目用地类型属于工业用地，因此，本项目符合《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》中用地规划要求。</p> <p>②本项目最近敏感点为东北侧 547m 处的城西桥家园，项目建设不会对城西桥家园产生明显的不利影响。</p>	符合
	2	应对制药工业产生的化学需氧量（COD）、氨氮、残留药物活性成份、恶臭物质、挥发性有机物（VOC）、抗生素菌渣等污染物进行重点防治。	<p>（1）本项目生产过程中产生的含活性废水经灭活罐高温灭活处理后与其他废水一起进入自建污水处理站处理，生活污水经化粪池预处理、处理后的生活污水、生产废水、纯水站排放浓水以及冷却系统排放废水混合达标后排入市政管网。污水处理站处理能力为 80m³/d，处理工艺为“预处理(格栅)+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒”工艺。</p> <p>（2）废气：①质控过程涉及生物安全作业均在超净工作台内进行，超净作业台自带高效过滤器，产生的少量气溶胶废气经过自带高效过滤器处理后排至车间；②细胞培养过程均在密闭反应器内进行作业，生物反应器的通气口和排气口处设小型高效过滤器，培养过程产生的呼吸废气经过高效过滤器处理后排至车间；③1#厂房 2F 的配液车间、接种车间、收获车间、分离纯化车间以及 3F 的质检车间均为按照 GMP 车间要求设置洁净车间，为 10 万级设置，车间内部为负压设置，车间设置整体抽风装置，车间内各类生产废气（质控废气、细胞培养废气、配液废气、消毒废气、细胞培养过程呼吸废气、分离纯化过程废气）、废弃物</p>	符合

项目	序号	《制药工业污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
			<p>暂存间产生的废气收集后经过空气净化系统处理（中/高效过滤装置）后引至楼顶经“碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒排放（DA001）；④污水处理站各设施加盖盖板，污泥脱水间、危废暂存间密闭负压设置，产生的废气经过抽风系统收集混合后，经 1 套“碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA002）；</p> <p>④固废：本项目产生的活性成分的危险废物经灭菌灭活后与其他危险废物一起交由有资质单位处理处置。一般固废综合利用处理。</p> <p>因此，本项目产生的化学需氧量（COD）、氨氮、残留药物活性成份、恶臭物质、非甲烷总烃、固废等均得到有效处理，对环境影响较小。</p>	
	3	<p>制药工业污染防治应遵循清洁生产与末端治理相结合、综合利用与无害化处置相结合的原则；注重源头控污，加强精细化管理，提倡废水分类收集、分质处理，采用先进、成熟的污染防治技术，减少废气排放，提高废物综合利用水平，加强环境风险防范。</p>	<p>①本项目采用先进的生产工艺，源头上减少污染物排放；对于排放的废气、废水、固废等均采取有效的防治措施，遵循了清洁生产与末端治理相结合、综合利用与无害化处置相结合的原则；</p> <p>②本项目废水采用分类收集、分质处理措施，对于含活性废水先高温灭活再与其他生产废水一起进污水处理站处理；</p> <p>③本项目污水处理站恶臭加盖收集经“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒排放；</p> <p>④环境风险：本项目拟设置一座容积为 500m³ 事故应急池，设置事故废水截断措施，并采取有效的风险防范措施，加强环境风险防范。</p>	符合
	4	<p>废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。</p>	<p>本项目含活性成分的废水和含活性成分的固废（废一次性耗材、废弃离心上清液、质控中心废液、废离子交换树脂、废层析柱）均采用灭活后再进行下一步处理，考虑了生物安全性。</p>	符合
	5	<p>制药企业应优化产品结构，采用先进的生产工艺和设备，提升污染防治水平；淘汰高耗能、高耗</p>	<p>①对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》可知，本项目未采用高耗能、高耗水、高污染、低效率的落后工艺和设备；</p>	符合

项目	序号	《制药工业污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
		水、高污染、低效率的落后工艺和设备。	②本项目单位产品排水量可以满足《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB 21907-2008）中表 4 标准限值要求（80m ³ /kg）；	
清洁生产	1	鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。	本项目使用的试剂量较少，使用的原辅材料均为无毒、无害或低毒、低害的原辅材料；	符合
	2	鼓励在生产中减少含氮物质的使用。	本项目多使用盐类辅料，含氮物料使用少；	符合
	3	鼓励采用动态提取、微波提取、超声提取、双水相萃取、超临界萃取、液膜法、膜分离、大孔树脂吸附、多效浓缩、真空带式干燥、微波干燥、喷雾干燥等提取、分离、纯化、浓缩和干燥技术。	本项目原液纯化采用层析、超滤，洁净度高，产生的污染物相对较少；	符合
	4	鼓励采用酶法、新型结晶、生物转化等原料药生产新技术，鼓励构建新菌种或改造抗生素、维生素、氨基酸等产品的生产菌种，提高产率。	本项目不涉及原料药、抗生素、维生素、氨基酸等产品的生产。	符合
	5	生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。	本项目配液在专用配制间进行配制，鉴于配液过程药剂投加量少，采用人工投加。	符合
	6	有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备，提高溶剂回收率。	本项目不涉及有机溶剂回收。	符合
废水	1	废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。	①本项目生产过程中产生的含活性废水经灭活罐高温灭活处理后与其他生产废水一起进入自建污水处理站处理，处理后的废水与其他废水混合达标后接入市政污水管网。污水处理站处理能力为 80m ³ /d，处理工艺为：预处理(格栅)+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒”工艺； ②根据分析可知，本项目废水经厂区自建污水处理站进行处理后，可以满足合肥西部组团污水处理厂的接管标准以及《生物工程类制药工	符合

项目	序号	《制药工业污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
			业水污染物排放标准》(GB21907-2008)中表2新建企业污染物排放限值要求;	
	2	烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后,再进入污水处理系统。	本项目水污染物不涉及烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷;	符合
	3	含有药物活性成份的废水,应进行预处理灭活。	本项目含活性成分的废水采用灭活罐进行高温灭活后再进一步处理;	符合
	4	高含盐废水宜进行除盐处理后,再进入污水处理系统。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)一好氧”生化处理及深度处理。	本项目污水处理站采用“预处理(格栅)+UASB反应器+A/O+物化处理+消毒”工艺,可以满足废水处理要求;	符合
	5	毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后,再与其他废水混合处理。	本项目不涉及毒性大、难降解废水;	符合
	6	含氨氮高的废水宜物化预处理,回收氨氮后再进行生物脱氮。	本项目不涉及含氨氮高的废水;	符合
	7	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“二级生化一消毒”组合工艺进行处理。	本项目含有活性成分的废水经灭活罐高温灭活后再与其他生产废水一起进入厂区污水处理站处理。污水处理站采取“预处理(格栅)+UASB反应器+A/O+物化处理+消毒”工艺,可以满足要求;	符合
	8	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。	①本项目质控实验室废水中活性废水经灭菌灭活处理后再进入污水处理站。 ②本项目不设动物房。	符合

项目	序号	《制药工业污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
	9	低浓度有机废水,宜采用“好氧生化”或“水解酸化—好氧生化”工艺进行处理。	本项目混合生产废水采用“预处理(格栅)+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒”工艺。	符合
废气	1	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。	本项目不涉及粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等生产工序;	符合
	2	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。	本项目产生的有机废气经过“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附装置”进行处理后经 25m 高排气筒排放;	符合
	3	发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。	本项目生物培养过程产生的废气收集后经过“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附装置”进行处理后经 25m 高排气筒排放;	符合
	4	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。	①项目 1#厂房产生的 HCl 废气收集后经过“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附装置”进行处理后经 25m 高排气筒排放; ②污水处理站和危废暂存间产生的氨气、HCl 收集后经过“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附装置”进行处理后经 25m 高排气筒排放;	符合
	5	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。	本项目生产车间不设动物房,无恶臭废气产生。污水处理站各设施加盖盖板,污泥脱水间密闭负压设置,产生的恶臭气体收集后经过“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附装置”进行处理后经 25m 高排气筒排放。	符合
固废	1	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。	本项目产生的危险废物主要为废一次性耗材、废弃离心上清液、质控中心废液、废离子交换树脂、废层析柱等,涉及 HW02、HW13、HW49,厂区危废库分类暂存后,交由有资质单位处理处置。	符合

项目	序号	《制药工业污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
	2	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。	本项目不涉及维生素、氨基酸及其他发酵类药物生产。	符合
	3	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。	本项目废气处理过程中产生少量的废活性炭，收集后委托有资质的单位处理，本项目不产生实验动物尸体。	符合
	4	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。	本项目不涉及中药、提取类药物生产。	符合
生物 安全 性风 险防 范	1	生物工程类制药中接触病毒或活性菌种的生产、研发全过程应灭活、灭菌，优先选择高温灭活技术。	本项目灭菌灭活方式采用高温灭活技术。	符合
	2	存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行前处理以破坏抗生素分子结构。	本项目不涉及抗生素制药。	符合
	3	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。	固态物料称重过程中产生的颗粒物经过高效过滤器处理后外排。	符合
	4	涉及生物安全性风险的固体废物应进行无害化处置。	本项目含有生物活性的危废（废一次性耗材、废弃离心上清液、废层析柱）经灭菌灭活后交由有资质单位处理处置。	符合
二次 污染 防治	1	废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，宜回收并脱硫后综合利用，不得直接放散。	沼气产生量较小，收集后引入污水处理站排气筒排放；	符合
	2	废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	本项目污水处理站调节池、生化池、污泥池采用加盖盖板，污泥脱水间为密闭负压设置，恶臭气体收集混合后经“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附装置”进行处理后经 25m 高排气筒排放。	符合
	3	废水处理过程中产生的剩余污泥，应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或	本次环评要求本项目污水处理站产生的污泥按照危险废物进行管理，收集后委托有资质的单位进行处理；	符合

项目	序号	《制药工业污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
		鉴别，非危险废物可综合利用。		
	4	有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置。	项目产生的少量废活性炭收集后作为危险废物处理。	符合
	5	除尘设施捕集的不可回收利用的药尘，应作为危险废物处置。	产生的少量药尘经过高效过滤器进行处理，更换产生的废滤芯作为危废处置；	符合
运行管理	1	企业应按照有关规定，安装 COD 等主要污染物的在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。	本次环评要求厂区内污水处理站需安装 COD、氨氮等主要污染物的在线监测装置，并与环境主管部门的污染监控系统联网。	符合
	2	企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施。	①本次环评要求在日常环境管理中，企业需建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度。 ②本次环评要求企业需编制应急预案，并与区域应急预案进行联动。	符合
	3	企业应加强厂区环境综合整治，厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。	①本项目污水处理站、事故应急池、污水管线、危废库采取重点防渗措施；其他区域采取一般防渗。 ②本项目厂区内采用雨污分流，雨水进入市政雨水管网；污水采用清污分流，浓水和冷却系统排水直接接入市政污水管网，生产废水收集后进入自建污水处理站进行处理。	符合
	4	溶剂类物料、易挥发物料（氨、盐酸等）应采用储罐集中供料和储存，储罐呼吸气收集后处理；应加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象。	本项目溶剂类物料、易挥发物料用量少，物料采用瓶装，不采用储罐储存物料。	符合
监督管理	1	应重点加强对企业废水处理等工序的日常监测、控制与管理，严防偷、漏排行为发生。加强周边地表水、地下水和土壤污染的监控。	①本项目要求企业加强日常监管，防治污水管破损，导致漏排等现象。 ②本次环评制定了环境监测计划，运营后，企业需按照监测计划对地下水、土壤等进行监测。	符合

项目	序号	《制药工业污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
			③本次环评要求设置3个地下水监控井。	
	2	应按有关规定,开展清洁生产工作,提高污染防治技术水平,确保环境安全。	企业按有关规定,开展清洁生产工作。	符合

2.4.4 其他相关政策相符性分析

经对照《巢湖流域水污染防治条例》、《巢湖综合治理绿色发展总体规划》（2018年-2035年）、国务院《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》、《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录（2020年版）》等相关政策要求,本项目建设均符合上述文件要求,本项目的政策相符性分析汇总见表2.4.4-1。

表 2.4.4-1 项目与相关政策相符性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	安徽省大气办关于印发《安徽省2020年大气污染防治重点工作任务》的通知（皖大气办[2020]2号）	1、优化产业布局。全省继续控制重污染产业新增产能,推动重污染企业搬迁。对“散乱污”企业实施分类处置; 2、加快扬尘综合治理。施工工地按照《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》,机械提升施工扬尘“六个百分之百”; 3、强化VOCs综合治理。推广使用低VOCs含量涂料、油墨、胶黏剂;加强含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开页面逸散以及工艺过程等VOCs无组织排放管控;	1、项目不属于重污染产业,且项目位于合肥合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区,不属于“散乱污”企业,且项目暂未开工建设; 2、项目施工过程中严格按照“六个百分之百”进行施工,即工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。 3、本项目使用含VOCs物料主要为冰乙酸、乙醇、乙酸,均采用密闭瓶装,无组织排放量较少;	符合
2	长江经济带发展负面清单指南（试行）	1、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; 2、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、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;	1、本项目位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区,评价范围内不涉及自然保护区和风景名胜区; 2、项目周边不存在饮用水水源一级保护区; 3、本项目位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区,用地范围内不涉及生态保护红线和永久基本农田。	符合

		<p>3、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目；</p> <p>4、禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；</p> <p>5、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。</p>	<p>4、本项目距离长江左岸支流巢湖距离为 25.4km，不在 1km 范围内，且本项目位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，属于合规园区；</p> <p>5、本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目；</p> <p>6、本项目不属于严重过剩产能行业。</p>	
3	安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）	<p>1、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建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及风景名胜区资源保护无关的其他项目；</p> <p>2、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，禁止从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为，禁止设置排污口。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、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置排污口；</p> <p>3、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目；</p> <p>4、长江干流及主要支流岸线 1 公里内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集输运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公共利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区；禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；</p> <p>5、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；</p> <p>6、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。</p>	<p>1、本项目位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，评价范围内不涉及自然保护区和风景名胜区；</p> <p>2、项目周边不存在饮用水水源一级保护区；</p> <p>3、本项目位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，用地范围内不涉及生态保护红线和永久基本农田。</p> <p>4、本项目距离长江左岸支流巢湖 25.4km，不在 1km 范围内，且本项目位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，属于合规园区；</p> <p>5、本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目；</p> <p>6、本项目不属于严重过剩产能行业。</p>	符合
4	《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江	<p>①严禁 1 公里范围内新建项目。2018 年 7 月起，长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境</p>	<p>本项目距离长江左岸支流巢湖 25.4km，不在 15km 范围内。</p>	符合

	(安徽)经济带的实施意见》	<p>治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。</p> <p>②严控 5 公里范围内新建项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。</p> <p>③严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，全面执行国家长江经济带市场准入禁止限制目录。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。</p>		
5	巢湖综合治理绿色发展总体规划（2018 年~2035 年）	<p>严格落实国家《产业结构调整指导目录》，严格控制巢湖流域内化工、钢铁、冶金、建材等高能耗、高污染、高排放、超标排放、超总量排放“三高两超”项目的建设，依法淘汰浪费资源、污染环境的落后生产工艺和技术设备。</p> <p>严格建筑施工现场地、渣土运输车辆、混凝土搅拌站等扬尘污染控制。</p>	<p>本项目不属于“三高两超”项目，且项目生产工艺和设备不属于浪费资源、污染环境的落后生产工艺和技术设备。</p> <p>项目施工期间，严格执行“六个百分之百”，即工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输；</p>	符合
6	巢湖流域水污染防治条例	<p>第二十三条 水环境一、二、三级保护区内禁止下列行为： (一)新建化学制浆造纸企业； (二)新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的小型项目；(三)销售、使用含磷洗涤剂；(四)围湖造地；(五)法律、法规禁止的其他行为。严格限制在水环境三级保护区内新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的大中型项目；确需新建的，应当事先报经省人民政府</p>	<p>本项目属于 C2761 生物药品制造，不属于文件中禁止类建设项目和限制类建设项目，且本项目不属于《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录（2020 年版）》中规定的禁止和限制类产业、产品；</p>	符合

		<p>生态环境主管部门同意。其中，排放含氮、磷等污染物的项目，按照不低于该项目氮、磷等重点水污染物年排放总量指标，实行减量替代。</p>		
		<p>直接或者间接向水体排放污染物的，应当按照规定取得排污许可证，排污单位应当按照国家和省有关规定建设规范化排污口，设置标注单位名称和排放污染物的种类、浓度及数量等内容的标志牌，在厂界内、外排污口分别设置排污取样口。</p>	<p>项目建设完成后，按规定申请排污许可证，并规范设施排污口；</p>	<p>符合</p>
		<p>第二十九条 禁止下列排放水污染物的行为：(一)利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞、私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放；(二)将废水稀释后排放；(三)在雨污管道分离后利用雨水管道排放；(四)将废水通过槽车、储水罐等运输工具或者容器转移出厂非法倾倒；(五)擅自改变污水处理方式、不经过批准的排污口排放；(六)法律、法规规定的其他禁止性行为。</p>	<p>本项目产生的带有活性废水经高温灭菌后与其他生产废水混合后经过自建污水处理站进行处理后，生活污水经隔油池和化粪池处理，处理后的生产废水、生活污水、浓水和冷却系统排水混合后，外排接入市政污水管网，最终进入合肥西部组团污水处理厂处理后排入派河。</p>	<p>符合</p>
		<p>第三十三条 向城镇污水集中处理设施排放污水，应当达到国家和地方规定的水污染物排放标准以及污水排入城市下水道水质标准。</p>	<p>本项目产生的生产废水经过自建污水处理站进行处理，达到合肥西部组团污水处理厂的接管标准以及《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）中表2新建企业污染物排放限值要求后，接入市政污水管网。</p>	<p>符合</p>
<p>7</p>	<p>巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录（2020年版）</p>	<p>禁止和限制的产业目录： 目录中水环境三级保护区内禁止类医药制造产业：……（5）农药制造 263（化学农药制造 2631，包含农药中间体，不含单纯混合或者分装的；生物化学农药及微生物农药制造 2632，特指有发酵工艺的）……； 限制类医药产业：……农药制造 263（化学农药制造 2631，包含农药中间体，不含单纯混合或者分装的；生物化学农药及微生物农药制造 2632，特指有发酵工艺的）…… 禁止和限制的产品目录： 水环境三级保护区内禁止类医药产品：……（5）化学农药 2606，不含单纯混合或者分装的；生物农药及微生物农药 2607，特指有发酵工艺的……； 水环境三级保护区内限制类医药产品：……（5）化学农药 2606，不含单纯混合或者分装的；生物农药及微生物农药 2607，特指有发酵工艺的……；</p>	<p>本项目距离巢湖 25.4km，属于巢湖流域三级保护区，项目属于 C2761 生物药品制造，不属于目录中规定的禁止和限制类产业、产品；</p>	<p>符合</p>

2.4.5“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）约束”。

（1）生态保护红线

本项目选址位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，所在地块为工业用地。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区，根据《安徽省生态保护红线划分方案》，本项目选址不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求，项目区生态红线见图 2.4.5-1。

（2）环境质量底线

根据《2020年合肥市环境状况公报》可知，2020年，评价区大气中SO₂年平均浓度值、NO₂年平均浓度值、PM₁₀年平均浓度值、CO 24小时平均第95百分位数浓度值、O₃最大8小时滑动平均值第90百分位数浓度值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。PM_{2.5}年平均浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，超标倍数为0.03，由此可知，合肥市属于不达标区，超标因子为PM_{2.5}。

根据引用数据可知，区域环境空气中，氨、硫化氢、氯化氢的监测结果均可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准，非甲烷总烃可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求。

根据《合肥市大气环境质量限期达标规划》可知，合肥现阶段围绕优化城市空间布局和产业结构、优化能源结构和催进清洁生产、深化工业源大气污染防治、推进挥发性有机物污染防治、强化移动源污染防治、加强扬尘污染控制、加强生活源和农业源污染治理等措施，进一步削减大气污染物排放。

本项目最终受纳水体为派河，根据《2020年合肥市环境状况公报》，派河水质无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。目前合肥市通过了《南淝河、十五里河、派河、双桥河水体达标方案》，其中派河方案列出重点工程17项，拟通过外源截污、底泥清淤、水生生态修复、旁路人工湿地净化、生态补水，加强周边企业监管，严格环境执法、完善排污许可制度和总量控制等措施，确保派河水质达标。

根据监测数据可知，项目区域各监测点声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，说明区域声环境质量状况较好。项目所在区域地下水监测

数据显示,各监测因子均能满足《地下水质量标准(GB/T14848-2017) III类标准。项目周建设用地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地要求筛选值要求。

项目通过采取相应的废气、废水、噪声、固废治理措施,污染物排放量较小。大气预测结果表明,氨、硫化氢贡献浓度、区域环境空气质量均能满足相应标准要求,对各关心点的影响不大;无组织排放能够做到厂界达标;噪声预测结果表明,在采取相应的隔声降噪措施处理后,生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声在厂界处的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求;项目车间污水经过灭活消毒后与其他生产废水混合后经自建污水处理站进行处理,处理后的生产废水、浓水、冷却系统排水以及生活污水混合达标后,接入市政污水管网,最终进入合肥西部组团污水处理厂处理达标后外排进入派河。项目实施后通过采取相应的污染防治措施,各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放,不会降低评价区域大气、地表水、地下水、土壤及声环境质量原有功能级别。

综上所述,项目的建设符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则,以保障生态安全和改善环境质量为目的,参考自然资源资产负债表,结合自然资源开发利用效率,提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

根据分析可知,本项目固废和废水灭活采用市政蒸汽,消耗蒸汽量为4t/h,年消耗量为660t。根据分析可知,合肥新能热电现状装机规模2×75t/h循环流化床锅炉2×8MW汽轮发电机组,并安装2台减温减压装置以保证可靠供汽,供热能力150t/h。规划最终规模为6炉6机,热电厂建成后供热能力718t/h,由此可知,项目蒸汽使用量占热电厂供热比例较小,不会突破上线。

本项目用水总为268911.06t/a,日最大用水量为812.582t/d,根据规划可知,园区规划用水量为 $14.83 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,由于园区目前仍处于开发状态,项目建设完成后,园区日用水量不会突破用水上线。

此外,项目用电来自市政电网提供,余量充足。项目使用的原材料均为外购,当地资源利用影响较小。因此,项目建设符合资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目为C2761生物药品制造,位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区内:

根据《长江经济带发展负面清单指南》（试行）以及《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》可知，本项目不属于负面清单行业范畴。且项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”项目，因此，符合相关要求。

对照《市场准入负面清单》（2020年版），本项目不属于规定的“禁止类”和“许可类”项目，属于《市场准入负面清单》（2020年版）中规定以外的行业、领域、业务等，可依法平等进入园区，因此，本项目符合《市场准入负面清单》（2020年版）。

根据《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）环境影响报告书》以及合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》可知，本项目符合园区产业定位，不属于报告书中规定的负面清单中所列项目，因此建设项目符合生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制条件要求。

2.4.6 本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

本项目建设与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析见表 2.4.6-1。

表 2.4.6-1 项目《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析一览表

序号	《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》	符合性分析
1	第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中第十三条“医药”中第 2 项“重大疾病防治疫苗、 抗体药物 、基因治疗药物、.....”以及第 5 项“ 新型医用诊断设备和试剂 、数字化医学影像设备.....”。因此，本项目符合国家产业政策。同时本项目符合《制药工业污染防治技术政策》等环境保护相关法律法规和政策要求。
2	第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目符合《合肥市蜀山区南岗镇总体规划（2013-2020）》、《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》以及《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》以及审查意见中要求；本项目区用地范围内不涉及生态红线。符合园区产业定位、总体规划，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。
3	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。	本项目采用一次性可抛弃型生产技术、生物制药技术反应条件温和，环境友好，采用在线清洗系统自动清洗等先进的生产设备、生产工艺。根据清洁生产水平分析可知，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可以满足国内清洁生产先进水平。
4	第五条 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目废水排放总量纳入合肥西部组团污水处理厂，挥发性有机物排放量很小，可以满足排放要求。
5	第六条 强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒	①本项目用水来自市政供水，不取用地下水。 ②本项目废水采取“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，含活性废水经灭活罐高温灭活预处理后与其他生产废水混合后进入自建污水处理厂进行处理，处理后的生产废水、生活污水以及浓水和冷却系统排水混合达标后排入市政管网。污水处理站处理工艺为“预处理(格栅)+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒”。不涉及第一类污染物、毒性大、难降解废水。

序号	《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》	符合性分析
	性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	
6	第七条 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。	①质控过程涉及生物安全作业均在超净工作台内进行，超净作业台自带高效过滤器，产生的少量气溶胶废气经过自带高效过滤器处理后排至车间； ②细胞培养过程均在密闭反应器内进行作业，生物反应器的通气口和排气口处设小型高效过滤器，培养过程产生的呼吸废气经过高效过滤器处理后排至车间； ③1#厂房 2F 的配液车间、接种车间、收获车间、分离纯化车间以及 3F 的质检车间均为按照 GMP 车间要求设置洁净车间，为 10 万级设置，车间内部为负压设置，车间设置整体抽风装置，车间内各类生产废气(质控废气、细胞培养废气、配液废气、消毒废气、细胞培养过程呼吸废气、分离纯化过程废气)、废弃物暂存间产生的废气收集后经过空气净化系统处理(中/高效过滤装置)后引至楼顶经碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附净化装置处理后经 25m 高排气筒排放(DA001)。④污水处理站各设施加盖盖板，污泥脱水间、危废暂存间密闭负压设置，产生的废气经过抽风系统收集混合后，经 1 套“碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒(DA002)；
7	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。	①本项目设置 2 间危废暂存库(分别用于储存污泥和生产过程中产生的一般废物)、1 间一般固废库，均按照《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)及其修改单有关要求设置。 ②涉及活性的危险废物主要为废一次性耗材、废弃离心上清液、废层析柱、过滤膜等，需经灭活后分类收集暂存与厂区危废库，交由有资质单位处理处置。 ③污水处理站产生的污泥收集暂存后，定期委托有资质的单位处理；
8	第九条 有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源	本项目主要采取以下措施防范对土壤和地下水环境的影响。 ①分区防渗：污水处理站、事故应急池、污水管线、危废库采取重点防渗措施；生产区域、质控中心、实验楼、公辅设施房、一般固废库采取一般防渗。 ②地下水监控井：设置 3 个地下水监控井(建设项目场地、上游、下游)，并制

序号	《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》	符合性分析
	地安全。	符合性分析 定监测计划。
9	第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	项目涉及的高噪声设备主要来源于冷水机组、冷却塔、空压机、制水系统等公辅设施以及污水处理站的风机、水泵。采取的主要防治措施包括：厂区内的构筑物合理布局；高噪声设备置于单独设备间，厂房隔声；减振、消声措施。根据预测结果，经降噪措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。
10	第十一条 重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	本项目拟设置一个有效容积 500m ³ 的事故应急池，并设置事故废水截断措施，同时要求建设单位编制突发环境风险应急预案，并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。
11	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，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	1、本项目产生的特征污染因子有非甲烷总烃、HCl、氨气以及硫化氢，根据引用监测数据可知，区域内非甲烷总烃、HCl、氨气以及硫化氢环境质量现状均可满足相应标准要求； 2、项目设置 100m 环境防护距离，根据调查可知，本项目环境防护距离内不存在环境敏感点。
12	第十五条 提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	环评要求企业开工建设后，需制定施工计划；项目环评报告中已制定监测计划，投产时需按照监测计划开展例行监测；

综上，本项目建设与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》中相关要求相符；

2.4.7 环境功能区划

项目选址位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，区域内的环境功能区划汇总见下表。

表 2.4.7-1 区域环境功能区划汇总一览表

序号	环境要素	环境功能区划
1	空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类
2	地表水	《地表水质量标准》（GB3838-2002） III类
3	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类
4	声	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 3类
5	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准要求

2.5 主要环境保护目标

安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地选址位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区。根据现场踏勘调查，拟建项目评价范围内无重点文物保护单位和珍稀动植物，项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区。结合本工程主要污染物排放情况分析，本次评价范围内主要环境保护目标及其分布情况见表 2.5-1 和表 2.5-2，项目周边环境保护目标见图 2.5-1。

表 2.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	序号	名称	坐标		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
环境空气	1	城西桥中学	400	-1200	师生	在校师生 960 人	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单二类区	SE	680
	2	城西桥村	230	-685	居民	500 户, 1800 人		SE	810
	3	城西桥敬老院	410	-1228	居民	50 张床位		SE	1350
	4	规划居住用地 1	0	670	居民	约 6000 人		S	670
	5	城西桥家园	260	660	居民	300 户, 4160 人		NE	547
	6	城西桥小学	570	870	师生	在校师生 900 人		NE	850
	7	城西桥家园 B 组 (在建)	0	740	居民	3200 户, 2800 人		N	740
	8	西子曼城	570	1440	居民	2100 户, 6720 人		NE	1340
	9	望江台	190	1440	居民	2582 户, 8262 人		N	1330
	10	规划居住用地 2	580	430	居民	约 4000 人		NE	537
	11	规划居住用地 3	190	1980	居民	约 12000 人		NE	1840
	12	合肥七中	2340	1440	师生	在校师生 5191 人		NE	2590
	12	中南樾府	2340	2160	居民	1468 户, 4698 人		NE	2980
	14	名门学府里	2340	1760	居民	680 户, 2176 人		NE	2730
	15	乐富强悦湖熙岸	2050	2600	居民	1232 户, 3942 人		NE	3000
地表水	派河		/	/	/	小型	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准	S	1800
声环境	项目周边 200 米范围内						《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类标准	/	/
地下水	项目区域的地下水						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III 类标准	/	/
土壤环境	项目区域及周边 200 米范围内土壤环境						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36000-2018) 第二类用地标准要求	/	/

备注：1、表中坐标以 2 号厂房西南角为坐标原点。

表 2.5-2 环境风险保护目标一览表

序号	名称	保护对象	相对厂界距离/m	相对厂址方位	保护内容
1	城西桥中学	师生	SE	680	在校师生约 960 人
2	城西桥村	居民	SE	810	500 户, 1800 人
3	城西桥敬老院	居民	SE	1350	50 张床位
4	规划居住用地 1	居民	S	670	约 6000 人
5	城西桥家园	居民	NE	547	300 户, 4160 人
6	城西桥小学	师生	NE	850	在校师生约 900 人
7	城西桥家园 B 组 (在建)	居民	N	740	3200 户, 2800 人
8	西子曼城	居民	NE	1340	2100 户, 6720 人
9	望江台	居民	N	1330	2582 户, 8262 人
10	规划居住用地 2	居民	NE	537	约 4000 人
11	规划居住用地 3	居民	NE	1840	约 12000 人
12	合肥七中	师生	NE	2590	在校师生 5191 人
13	中南樾府	居民	NE	2980	1468 户, 4698 人
14	名门学府里	居民	NE	2730	680 户, 2176 人
15	乐富强悦湖熙岸	居民	NE	3000	1232 户, 3942 人
16	合肥百花中学西校	师生	N	3000	在校师生 2880 人

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 本项目基本情况

项目名称：安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地；

建设单位：安徽瀚海博兴生物技术有限公司；

项目性质：新建；

行业类别：C2761 生物药品制造；

建设地点：合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，E117.073717、N31.820196，具体地理位置见图 3.1.1-1；

投资总额：项目投资 30000 万元，其中环保投资 493 万元，占总投资额的 1.64%。

建设内容：项目占地 26667.87m²（40 亩），总建筑面积 56758m²，其中地上建筑面积 47939m²，地下建筑面积 8819m²，共建设 3 栋生产车间，共设有抗体生产线 2 条，诊断试剂生产线 2 条，年生产抗体注射液 80 万支，诊断试剂 40 万盒，同步配套建设厂区道路、变配电、给排水、消防、绿化 等辅助工程。

本项目主要技术指标见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 本项目主要技术指标一览表

项目	单位	数值	
总用地面积	m ²	26667.87	
总建筑面积	m ²	56758	
地上总建筑面积	m ²	47939	
其中	1#生产厂房	m ²	22504
	2#生产厂房	m ²	12476.61
	3#生产厂房	m ²	12514.47
	辅助性用房	m ²	443.92
地下建筑面积	m ²	8819	
建筑占地面积	m ²	10970	
绿地率	%	7.4%	
机动车停车位	辆	351	
其中	地面停车位	辆	142
	地下停车位	辆	209
非机动车停车位	辆	398	

3.1.2 项目组成与主要建设内容

拟建项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等部分组成，拟新建 2 条抗体生产线以及 2 条诊断试剂生产线，年产 80 万支抗体注射液，诊断试剂 40 万盒，项目同步配套建设厂区道路、变配电、给排水、消防、绿化 等辅助工程。项目组成及主要建设内容见下表。

表 3.1.2-1 项目建设内容及规模一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模	备注	
主体工程	1#抗体生产厂房	地下 1F，地上 5F，建筑面积为 22504m ² ，作为抗体生产厂房，内设 2 条抗体生产线，其中 1F 设置展厅，2F 主要设置细胞复苏扩增、细胞培养、粗纯和精纯工艺以及种子库，3F 主要设置细胞灌装工序、质检中心、包装工序，4F 作为预留生产车间，5F 作为办公用房；地下-1F 主要设为车库、配电间、生活泵房、消防泵房、排烟机房等；2F、3F 生产区域按 GMP 要求设置，设置为 10 万级；	年产抗 VEGF-抗 PD1 双特异 年产 80 万支抗体注射液；	新建	
	2#新冠诊断试剂盒生产厂房	5F，建筑面积为 12786m ² ，作为新冠诊断试剂盒生产车间，内设 1 条诊断试剂生产线，其中 1F 设置污水处理站、危废仓库、纯水间以及公辅设备房，2F 主要设置诊断试剂划膜、分装等生产工序，3F 作为办公室、4F、5F 作为员工倒班宿舍和员工活动中心；2F 生产区域按 GMP 要求设置，设置为 10 万级；	年产诊断试剂盒 20 万套，合计 500 万人份新冠诊断试剂盒；		
	3#HIV 诊断试剂盒生产厂房	5F，建筑面积为 12786m ² ，作为 HIV 诊断试剂盒生产车间，内设 1 条诊断试剂生产线，其中 1F 设置为仓库、质检、划膜工序，2F 主要设置分装工序和原材料库，3F 作为办公室、4F、5F 作为员工倒班宿舍；1F 生产区域和 2F 生产区域全部按 GMP 要求设置，设置为 10 万级；	年产诊断试剂盒 20 万套，合计 500 万人份 HIV 诊断试剂盒；		
辅助工程	行政办公区	位于 1#厂房的 5F，主要作为行政办公人员办公区；	建筑面积 3715m ²	新建	
	生产办公室	分别位于 2#厂房 3F 的北侧区域以及 3#厂房 3F 的北侧区域，主要作为生产办公区；	总建筑面积 1895.4m ² 。	新建	
	食堂	位于 3#楼 1F、2F 的南侧区域，内设 6 个基准灶头，日就餐人数 400 人次；	总建筑面积 2274.48m ² 。	新建	
	员工倒班宿舍	2#厂房、3#厂房的 4F、5F 作为员工倒班宿舍，住宿人数 200 人；	总建筑面积 9879.85m ² 。	新建	
储运工程	抗体生产线	成品库（冷库）	位于 1#厂房的 2F 东北角，用于成品抗体暂存，温度设为 2~6℃，制冷剂为 R134a；	建筑面积 322.7m ² 。	新建
		冻库	位于 1#厂房的 2F 东南角，用于抗体原液的暂存，温度设为-40℃，制冷剂为 R134a；	建筑面积 322.7m ² 。	新建
		包材库	位于 1#厂房的 3F 东北角，用于抗体生产过程中各类外包装材料的暂存；	建筑面积 322.7m ² 。	新建
		仓库	位于 1#厂房的 3F 东南角，用于西林瓶暂存；	建筑面积 150m ² 。	新建
		种子库	位于 1#厂房的 2F，用于抗体生产过程中种子细胞的暂存，采用液氮罐进行储存；	建筑面积 322.7m ² 。	新建
	新冠诊断试剂盒生产线	原材料库	位于 2#厂房的 2F 的南侧，用于新冠诊断试剂盒生产过程中原材料的暂存；	建筑面积 64m ² 。	新建
		冷库	位于 2#厂房的 2F 的北侧，用于新冠诊断试剂盒生产过程中抗体的暂存，温度设为 2-6℃，制冷剂为 R134a；	建筑面积 94m ² 。	新建
		冻库	位于 2#厂房的 2F 的北侧，用于新冠诊断试剂盒生产过程中抗体的冻存，温度设为-40℃，制冷剂为 R134a；	建筑面积 94m ² 。	新建

	成品库	位于2#厂房的2F的北侧,用于新冠诊断试剂盒成品的暂存;	建筑面积202m ² 。	新建
HIV诊断试剂盒生产线	原材料库	位于3#厂房的2F的北侧,用于HIV诊断试剂盒生产过程中原材料的暂存;	建筑面积94m ² 。	新建
	冷库	位于3#厂房的1F的北侧,用于HIV诊断试剂盒生产过程中抗体暂存,温度设为2-6℃,制冷剂为R134a;	建筑面积45m ² 。	新建
	冻库	位于3#厂房的1F的北侧,用于HIV诊断试剂盒生产过程中抗体的冻存,温度设为-40℃,制冷剂为R134a;	建筑面积45m ² 。	新建
	成品库	位于3#厂房1F的北侧,用于HIV诊断试剂盒成品的暂存;	建筑面积185m ² 。	新建
	一般固废库	位于1#污泥暂存库的南侧设有一般固废暂存库1座,用于生产过程中各种废包装材料的暂存;	建筑面积60m ² 。	新建
	危废暂存库	项目共设有2处危废暂存间,位于2#厂房的1F,污水处理站南侧,其中1#危废库作为污泥暂存,最大储存量为72t,2#危废库作为生产过程中危险废物暂存,最大储存量为144t;	1#危废建筑面积60m ² , 2#危废建筑面积120m ² ;	新建
公用工程	供水	项目用水由合肥高新区南岗科技园园区内市政供水管网供给,年用水量为268911.06t/a。		/
	排水	雨污分流,雨水收集后进入市政雨水管网,污水收集后经过预处理达标后,接入市政污水管网,废水排放量为65915.26754t/a。		/
	供电	采用市政供电电网供电,年用电量230万kwh。		/
	供热工程	项目固废和废水采用市政蒸汽进行高温消毒,年消耗市政蒸汽660t。		/
	公辅设备间	位于2#厂房1F的北侧区域,建筑面积350m ² ,内部设有3台2m ³ /h的纯蒸汽发生器以及1台1m ³ /h的纯蒸汽发生器、2台4t/h的注射水制备机以及6台12.6m ³ /min的空压机; 纯蒸汽发生器用于制备西林瓶、制剂器皿的清洗消毒过程使用的纯蒸汽;注射水制备机制备注射水,工艺:“多效蒸发+冷凝”,用于提供配液过程、制剂过程、诊断试剂盒生产过程中使用的注射水,纯蒸汽制备和注射水制备均采用纯水制备。		/
	纯水间	1间,位于2#厂房1F的北侧区域设置纯水间1座,建筑面积155m ² ,纯水制备间内设纯水制备系统3套(2用1备),生产能力均为3t/h,用于提供生产过程中纯蒸汽制备用水、注射水制备用水,制水工艺为:“RO+EDI型纯化水制备工艺”;		/
环保工程	废气治理	①质控过程涉及生物安全作业均在超净工作台内进行,超净作业台自带高效过滤器,产生的少量气溶胶废气经过自带高效过滤器处理后排至车间; ②细胞培养过程均在密闭反应器内进行作业,生物反应器的通气口和排气口处设小型高效过滤器,培养过程产生的呼吸废气经过高效过滤器处理后排至车间; ③1#厂房2F的配液车间、接种车间、收获车间、分离纯化车间以及3F的质检车间均为按照GMP车间要求设置洁净车间,为10万级设置,车间内部为负压设置,设置整体抽风装置,车间内各类生产废气(质控废气、细胞培养废气、配液废气、消毒废气、细胞培养过程呼吸废气、分离纯化过程废气)、废弃物暂存间产生的废气以及乙醇消毒产生的废气收集后经过空气净化系统处理(中/高效过滤装置)后引至楼顶经碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附净化装置处理后经25m高排气筒排放(DA001),1套,收集效率100%。 ④污水处理站各设施加盖盖板,污泥脱水间、危废暂存间密闭负压设置,产生的废气经过抽风系统收集混合后,经1套“碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附净化装置”处理后经25m高排气筒(DA002),1套,收集效率95%,风量3000m ³ /h。		新建
	废水治理	项目厂区内设有1座处理能力为80m ³ /d的污水处理站,处理工艺为“预处理+UASB+A/O+混凝沉淀+消毒”;生产过程产生的含活性废水经灭活罐高温灭活处理后与其他生产废水一起进入自建污水处理站进行处理,生活污水经过隔油池、化粪池进行处理,处理后的生活污水、生产废水与浓水和冷却系统排水混合后,达到合肥西部组团污水处理厂的接管标准以及《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB21907-2008)中表2新建企业污染物排放限值要求后,接入市政污水管网,废水年排放量为65915.26754t/a;		新建
	噪声治理	①设置公辅设备房1座,公辅设备房墙体内侧设置吸声材料,设备安装采用减振措施;②设备安装过程中采用减振措施; ③风机出口安装消声器。		新建
	固废处置	①危险废物:生产过程中产生的废一次性耗材、废弃离心上清液、废层析柱、废离子交换树脂、废化学试剂、废试剂包装袋、沾有胶体金的废玻璃纤维、废检测卡、废试纸边角料、废活性炭等危险废物收集后暂存于2#危废暂存间,定期委托有资		新建

	<p>质的单位进行处理。污水处理站产生的污泥收集后暂存于 1#危废暂存间，定期委托有资质的单位处理；</p> <p>②一般固废：废 RO 膜由厂家更换后带走处理，废包装材料等一般固废收集后暂存于一般固废库，定期外售处理。</p> <p>③生活垃圾：收集后委托环卫部门统一清运。</p>	
风险防范	<p>①厂区内设置容积不低于 500m³的事故池 1 座，同时设置事故废水截断措施。</p> <p>②项目污水处理站、危废库等区域均采取重点防渗措施。</p>	新建
地下水防治	<p>①重点防渗区防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 K≤1×10⁻¹⁰cm/s；或参照 GB18598-2001 执行。一般防渗区防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数 k≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB16889 执行；办公楼、门卫室等进行简单防渗；</p> <p>②设置 3 个地下水跟踪监测点位；</p>	新建

涉密，不便公开

3.2.2 产污环节

本项目主要产污环节见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 项目主要产污环节一览表

类别	编号	产生环节	主要污染物	去向	
废气	G1	配液工序	非甲烷总烃	①质控过程涉及生物安全作业均在超净工作台内进行，超净作业台自带高效过滤器，产生的少量气溶胶废气经过自带高效过滤器处理后排至车间； ②细胞培养过程均在密闭反应器内进行作业，生物反应器的通气口和排气口处设小型高效过滤器，培养过程产生的呼吸废气经过高效过滤器处理后排至车间； ③1#厂房 2F 的配液车间、接种车间、收获车间、分离纯化车间以及 3F 的质检车间均为按照 GMP 车间要求设置洁净车间，为 10 万级设置，车间内部为负压设置，车间设置整体抽风装置，车间内各类生产废气（质控废气、细胞培养废气、配液废气、消毒废气、细胞培养过程呼吸废气、分离纯化过程废气）、废弃物暂存间产生的废气以及乙醇消毒产生的废气收集后经过空气净化系统处理（中/高效过滤装置）后引至楼顶经碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附净化装置处理后经 25m 高排气筒排放（DA001），1 套，收集效率 100%。 污水处理站各设施加盖盖板，污泥脱水间、危废暂存间密闭负压设置，产生的废气经过抽风系统收集混合后，经 1 套“碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA002），1 套 收集效率 95%，风量 3000m ³ /h。 送调节池，与其他生产废水混合，进入厂内污水处理站处理；	
	G2		HCl		
	G3	细胞复苏及扩增、生物反应器培养工序	O ₂ 、CO ₂ 、水蒸气		
	G1	质检过程、分离、提成过程	非甲烷总烃		
	G2		HCl		
	G4	质检过程	气溶胶废气		
	G1	污水处理站、危废暂存间	非甲烷总烃		
	G2		HCl		
	G5		NH ₃ 、H ₂ S		
	废水	W1 水浴锅更换废水	细胞复苏工序		COD、SS
W2 过滤冲洗废水		过滤工序在使用前用于冲洗过滤器；	COD、SS、氨氮、TN、TP		
W3 层析废水		亲和层析、阳离子交换层析、阴离子交换层析工序	磷酸二氢钠、磷酸氢二钠等，COD、SS、氨氮、总氮、总磷		
W4 除病毒废水		低 pH 孵育除病毒工序			
W5 阳离子层析交换废水		阳离子层析交换工序			
W6 阴离子层析交换废水		阴离子层析交换工序			
W7 纳米膜过滤废水		纳米膜过滤工序			
W8 超滤废水		超滤浓缩工序			
W11 质检过程		质检过程		COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷	
W9 西林瓶消毒清洗废水		制剂工序		COD、SS、氨氮、总氮、总磷	
W10 器皿清洗废水					
W11 清洗废水					
W12 废水和固体废物灭活蒸汽冷凝水		蒸汽冷凝水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷		
W13 工作服灭菌冷凝水		工作服灭菌工序	COD、SS		
W14 洗衣废水		工作服清洗工序			
W15 纯水站		纯水制备工序	SS		
W16 冷却循环系统排水		冷却循环系统			
W17 生活污水	办公及生活	COD、BOD、SS、氨氮	化粪池、隔油池处理		
固废	S1 废储液袋	培养基配制工序、制剂工序	废储液袋	高温灭活后，委托有资质的单位处理	
	S2 废配液袋	培养基、缓冲液、平衡液等配置过程；；反应器培养工序；亲和层析工序；阳离子交换层析工序；阴离子交换层析工序；病毒过滤工序；超滤浓缩工序	废配液袋		
	S3 废过滤材料	过滤分离工序；纳米膜过滤工序；超滤浓缩工序	废过滤材料		
	S4 废冻存管	细胞复苏工序	废冻存管		
	S5 沾染活细胞的废离心管	细胞复苏工序	废离心管		
	S6 沾染活细胞的废移液管	细胞复苏工序	废移液管		
	S7 废摇瓶	细胞扩增工序	废摇瓶		
	S8 废一次性生物反应袋	细胞扩增工序；反应器培养工序；收获、深层过滤工序；	废一次性生物反应袋		
	S9 废取样瓶	细胞扩增工序；反应器培养工序；收获澄清深层过滤工序；亲和层析；病毒过滤工序；阳离子交换层析；阴离子交换层析；	废取样瓶		
	S10 沾染活细胞的一次性管道	收获澄清深层过滤工序；病毒过滤工序	一次性管道		
	S11 废层析介质	亲和层析；阳离子交换层析；阴离子交换层析工序	废层析介质		
	S12 废离心上清液	离心工序	废培养液		
	S13 废包材	贴标包装工序	塑料、纸质		收集后外售处理
	S127 废 NC 膜	划膜工序	抗原、NC 膜		委托有资质的单位处理
	S143 废玻璃纤维	裁切工序	玻璃纤维		收集后外售处理
	S15 沾有胶体金的废玻璃纤维	标记工序	胶体金、废玻璃纤维		委托有资质的单位处理
	S16 废试纸条边角料	切条工序	试纸条		
	S18 不合格的检测卡	检验工序	检测卡		
	S19 废活性炭	废气处理工序	活性炭、有机废气		委托环卫部门进行清运处理
S19 生活垃圾	员工生活办公	纸质、塑料			
噪声	生产设备、动力设备等	生产过程	/	减振隔声	

3.2.3 物料平衡

涉密，不便公开；

3.2.4 营运期污染源分析

3.2.4.1 废气污染物产生及排放情况

(1) 质控废气

根据建设单位提供的质控药品清单可知,项目质控过程使用试剂中有 HCl 溶液以及 Tris-HCl 缓冲液,在使用过程中会挥发产生少量的 HCl 废气。根据建设方提供资料,质控过程年使用 2mol 的 HCl 溶液 500mL 以及 Tris-HCl 缓冲液 (pH8) 45L, Tris-HCl 缓冲液 (pH8) 为外购,该溶液每升含有 0.04L 的 37%HCl 溶液,经计算质控过程中各溶液含 HCl 总量为 0.83kg,按照最不利影响考虑,则质控过程中 HCl 挥发量为 0.83kg。

此外,质控过程需要采用 75%的乙醇进行擦拭消毒,年消耗 75%的乙醇 1L,全部挥发,则乙醇废气产生量为 0.6kg,以非甲烷总烃计。

项目质控中心位于 1#生产车间 2F 厂房,质控中心为微负压设置,车间内设有整体抽气装置,废气收集率为 100%,废气收集后经过高效过滤器过滤后引至楼顶经“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒 (DA001) 排放,质控中心年作业 300h,碱液喷淋设施对氯化氢净化效率按照 80%,活性炭吸附净化装置对非甲烷总烃净化效率按照 80%计算,则质控中心废气产生及排放情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 质控中心废气产生及排放情况一览表

污染工序	污染物类型	产生情况		处置净化措施	净化效率	有组织排放	
		kg/h	kg/a			kg/h	kg/a
质控中心	非甲烷总烃	0.002	0.6	“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”	80%	0.0004	0.12
	HCl	0.003	0.83		80%	0.0006	0.166

质控过程涉及微生物试验作业均在超净工作台内进行作业,超净作业台设有高效过滤器和紫外线灯管杀菌设备,产生的气溶胶废气经过高效过滤器进行处理,同时内置紫外线灯管进行杀菌,排气中的气溶胶可被有效除去,处理后的废气排至车间内,滤芯定期更换灭菌做危险废物处置,由于气溶胶排放较少,本次仅做定性分析。

(2) 配液废气

项目配液过程中产生的废气主要有非甲烷总烃和盐酸雾,由于项目各类挥发性原辅料和盐酸均采用瓶装,储存过程中挥发量较小,环评仅进行定性分析。

配液过程产生的废气主要有乙酸挥发产生的有机废气,盐酸挥发产生的 HCl 以及药剂称重过程产生的颗粒物。

①有机废气

本项目使用缓冲液需提前集中配置,缓冲液配置需使用冰乙酸、75%乙醇,在制剂过程和

生产过程会挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计。缓冲液在专用配制间进行配制，根据缓冲液的用量选用不同体积的配液袋进行配制，根据缓冲液配置操作特点和规律、化学试剂的理化性质等基础资料，化学试剂挥发损失约占其使用量的 1%。根据物料平衡可知，本项目年消耗乙酸量为 109.65kg/a，75%乙醇消耗量为 5.4t，则配液过程中可挥发性有机物用量为 41.5965kg/a，配液过程年工作 120h，在单独配制间进行作业，配液间为微负压设置，车间内设有整体抽气装置，废气收集率为 100%，废气收集后经过空调过滤系统过滤处理后引至楼顶经“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放。

②HCl 废气

本项目缓冲液配置使用原料中有 37%HCl，配液过程中 HCl 会挥发产生 HCl 废气，根据缓冲液配置操作特点和规律、化学试剂的理化性质等基础资料，化学试剂挥发损失约占其使用量的 1%。根据物料平衡可知，配液过程中 HCl 用量为 495kg/a，则配置过程中 HCl 产生量为 1.8315kg/a。配液过程，年工作 120h，配液在单独配制间进行作业，配液间为微负压设置，车间内设有整体抽气装置，废气收集率为 100%，废气收集后经过空调过滤系统过滤处理后引至楼顶经“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放。

③颗粒物

缓冲剂配置过程中固体物料主要为无机盐类，称重作业在专用称重柜内进行，称重柜为负压设置，并配套设有高效过滤器，产生的少量经高效过滤器过滤后排出车间，由于项目固体物料均为无机盐类，颗粒物较少，本次仅做定性分析。

表 3.2.4-2 配液过程废气产生及排放情况一览表

污染工序	污染物类型	产生情况		处置净化措施	净化效率	有组织排放	
		kg/h	kg/a			kg/h	kg/a
配液工序	非甲烷总烃	0.35	41.5965	“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”	80%	0.07	8.3193
	HCl	0.02	1.8315		80%	0.003	0.3663

(3) 细胞培养、收获过程产生的废气

原液生产车间细胞培养过程在生物反应器内进行，生物反应器的通气口和排气口处设小型高效过滤器，培养过程需要通入氧气和 CO₂，以保证细胞正常呼吸代谢，细胞呼吸作用下会产生 CO₂、水蒸气，通过在生物反应器的通气口和排气口处设小型高效过滤器，可防止细菌进入培养系统。细胞繁殖未代谢使用完的 O₂ 和呼吸作用产生的 CO₂、水蒸气通过反应器自带的过滤器过滤后通过尾气管路排至车间，培养间、收获间为微负压设置，内部设有整体抽气装置，废气收集率为 100%，废气收集后经过空调过滤系统过滤处理后引至楼顶经“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放。

(4) 分离和纯化过程产生的废气

收获后的细胞液需进行分离纯化，分离纯化过程需添加各种缓冲液，缓冲液中含有乙酸、乙醇以及盐酸，但是由于分离纯化设备均为密闭设置，分离产生的废水经管道进入污水处理站进行处理，该过程不会产生废气。缓冲液在添加时会挥发产生少量的废气，由于该过程时间较多，废气产生量较少，环评仅做定性分析，由于分离纯化车间为密闭负压设置，内部设有整体抽气装置，废气收集率为 100%，废气收集后经过空调过滤系统过滤处理后引至楼顶经过“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放。

项目 1#厂房 2F、3F 车间为负压设置，且按照 GMP 要求设置，车间整体设有抽气装置，质控中心、配液间、培养间以及分离提纯车间产生的废气收集混合后经过空调过滤系统过滤处理后引至楼顶经“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放，风机总风量为 84000m³/h，则混合废气排放情况见表 3.2.4-3。

表 3.2.4-3 DA001 排气筒废气排放情况一览表

污染工序	污染因子	产生情况			净化措施	风机风量 (m ³ /h)	净化效率	排放情况		
		mg/m ³	kg/h	kg/a				mg/m ³	kg/h	kg/a
质控中心、配液间、培养间以及分离提纯车间、废物间	非甲烷总烃	4.190	0.352	42.1965	“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”	84000	80%	0.838	0.0704	8.439
	HCl	0.274	0.023	2.6615			80%	0.043	0.0036	0.532

(5) 污水处理站、危废暂存间产生的废气

①恶臭气体

污水处理站运行期以及污泥暂存期间会产生恶臭废气，主要成分为硫化氢和氨，根据美国 EPA 对城市污水处理厂臭气污染物产生情况的研究结果，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目污水处理站年削减 BOD₅ 的量为 8.061t/a，则项目污水处理站 NH₃ 和 H₂S 产生量分别为 0.025t/a 和 0.001t/a。污水处理站调节池、生化处理池、污泥池进行加盖处理，污泥脱水间、暂存间（1#危废库）为密闭负压设置，并配套设有 1 套“碱液喷淋塔+除雾塔+活性炭吸附净化装置”用于恶臭废气收集，产生的恶臭废气收集混合后引至废气处理装置进行处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放。

②非甲烷总烃和氯化氢

项目生产过程中产生的各类废水经管道进入污水处理站进行处理，由于废水中含有乙酸、乙醇以及 HCl 等，因为在废水处理过程中会产生少量的非甲烷总烃和 HCl，此外，项目配套建有 1 座危废库用于储存生产过程产生的各类危险废物，主要有废一次性耗材、质控过程中产生的少量废液、废化学药品、废层析柱、废树脂等，由于该类危险废物均沾有生产用试剂，在储存过程中会产生少量的乙酸、乙醇以及 HCl，污水处理站和危废暂存间非甲烷总烃和 HCl 产生量按照使用量的 0.1% 计算。经计算，污水处理站和 2#危废暂存间非甲烷总烃和 HCl 产生量分

别为 0.183kg/a 和 4.16kg/a，产生废气经过“碱液喷淋塔+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒排放。

则项目污水处理站和危废暂存间废气产生及排放情况见表 3.2.4-4。

表 3.2.4-4 污水处理站和危废暂存间废气产生及排放情况一览表

污染工序	污染物类型	产生情况			风机风量 (m ³ /h)	处置净化措施	净化效率	有组织排放情况			无组织排放情况	
		mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a
污水处理站、危废间	NH ₃	11.57	0.0347	0.025	3000	“碱液喷淋塔+除雾塔+活性炭吸附净化装置”	80%	2.20	0.0066	0.00475	0.00174	0.0013
	H ₂ S	0.46	0.0014	0.001			80%	0.09	0.0003	0.00019	0.00007	0.0001
	HCl	0.00416	0.00416	0.00416			80%	0.016	0.00005	0.000035	0.000013	0.00001
	非甲烷总烃	0.00416	0.00416	0.00416			80%	0.366	0.0011	0.00079	0.0003	0.00021

3.2.4.2 废水污染物产生及排放情况

(1) 用水情况

项目主要用水包括生产用水和生活用水，其中生产用水包括培养基配料用水、生产系统平衡液、缓冲液配用水及清洗用水、质控过程用水、冷却系统定期补充水。

①原液生产配料用水和生产用水

根据物料平衡和配料情况可知，本项目每批次原液生产配料和生产用水时耗用注射水 30140.01kg，全年共生产 30 次，则年用水量为 904.2003t/a。项目原液制备过程各工序用水情况见表 3.2.4-8。

表 3.2.4-8 原液生产配液和生产用水情况表

用水环节		用水种类	用水量 (kg/批次)
上游	细胞复苏、扩增培养基配置	注射水	2000.01
	过滤分离工序	注射水	2300
	小计	/	4300.01
下游	亲和层析工序	注射水	4300
	低 pH 孵育灭活病毒工序消配置	注射水	3800
	阴离子交换层析工序配置	注射水	4600
	阴离子交换层析	注射水	5100
	纳滤膜过滤工序	注射水	2000
	超滤浓缩	注射水	6040
	小计	/	25840
合计	/	/	30140.01

②制剂生产用水

根据建设方提供资料，制剂过程原液首先采用稀配液进行配置，然后加入注射水至一定量。根据建设方提供资料，配液工序稀配液配置过程中，用水量为 40L/批次，稀配液配置后再加入

6.742kg/批次注射水进行配置，配液过程中注射水用量为 46.742kg，则年消耗注射水量为 1.40226t/a，该类用水全部进入产品中，无废水产生。

③诊断试剂盒生产过程中配液用水

项目外购抗体浓度分别为 5mg/mL，使用过程中需采用注射水稀释至 1mg/mL，根据建设方提供资料，项目年需要抗体量为 4L，则诊断试剂生产过程中配液用水量为 16L/a。

④质控过程用水

根据建设方提供资料，本项目抗体质控过程需使用注射水进行试剂配置，每批次消耗注射水量为 20kg/批次，年生产抗体 30 批次，则质控过程年消耗注射水量为 0.6t/a。

⑤生产过程清洗用水量

原液生产线所需的生产设备不需要清洗，均采用一次性生物反应袋、一次性管道、摇瓶等，在培养阶段需定期清洗烧杯、滴管等取样容器进行清洗灭菌，制剂过程需对西林瓶进行清洗灭菌以及在诊断试剂盒生产过程抗体配置过程需对器皿进行清洗。

抗体生产过程中西林瓶和器具清洗采用纯蒸汽进行清洗消毒，2 条制剂生产线采用集中清洗灭菌，每次清洗灭菌 40min，蒸汽总流速为 25L/s，则抗体生产过程中清洗用水量为 60m³/批次，900m³/a。

诊断试剂生产过程使用的抗体进行配置时，对配置器具需要进行清洗，该过程采用注射水进行清洗，单次用水量为 5L，共清洗 2 次，则单次配置过程清洗用水量为 10L。

根据建设方提供资料，诊断试剂生产过程中年消耗各类抗体 4L，其中新冠检测试剂盒生产过程中抗体使用量为 2L，HIV 检测试剂盒生产过程中抗体使用量为 2L，包装规格均为 100mL/瓶，配置时将整瓶抗体进行稀释后进行备用，用完后在进行新的抗体配置。根据核算，诊断试剂生产过中，抗体共配置 40 次，则器皿清洗用水量为 400L/a。

项目清洗用水情况见表 3.2.4-9。

表 3.2.4-9 清洗用水情况一览表

用水环节		使用水种类	用水量	批次	年用水量 (t/a)
抗体生产过程	西林瓶、器皿清洗灭菌	纯蒸汽	单批次 25L/s, 40min	15 批/年	900
试剂盒生产过程	器皿清洗	注射水	10L/次	40 次/年	0.4

⑥工作服灭菌用水

项目设有 1 台蒸汽灭菌柜用于工作服日常灭菌，该设备采用纯水制备蒸汽用于工作服灭菌，灭菌温度为 121℃，灭菌 20min，工作服每天集中清洗灭菌 1 次，灭菌后蒸汽冷凝水收集后作为废水处理，纯水用量为 1.2m³/d，396m³/a。

①~⑥小结：项目注射用水量为 906.61856t/a，纯蒸汽用量 900t/a，纯水用量为 396m³/a，具体用水情况见下图 3.2.4-1。

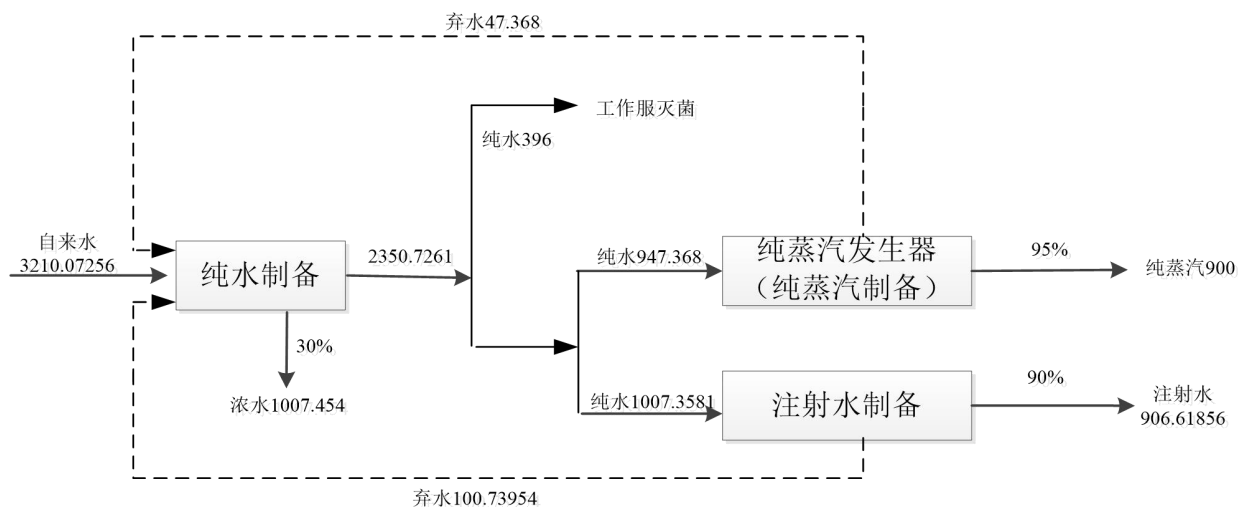


图 3.2.4-1 本项目制水平衡图 单位: t/a

⑥水浴锅用水

在原液制备的上游工序，细胞复苏过程采用水浴锅进行作业，根据建设单位提供的资料，上游种子复苏过程，水浴锅需定期更换废水，平均每批次更换 1 次，水浴锅体积为 5L，故生产一批次共用水 5kg，上游生产 30 批，则上游水浴锅年用水量 0.15t/a。

⑦冷却系统用水

冷却塔的用水、排水和补充水按水冷却塔的经验参数估算，即蒸发占用水量（包括循环水量）的 1.5%，排水占用水量的 0.5%。本项目公用工程配套冷却系统总循环量 4200m³/h，年工作时间为 2640h，则年蒸发水量 166320m³/a，排水量 55440m³/a，补充用水量 221760m³/a。

⑧洗衣用水

项目生产人员工作服需定期清洗，根据建设方提供资料，工作服每天清洗 1 次，每次用水量为 0.5m³/a，则洗衣用水量为 165m³/a。

⑨碱液喷淋塔补充用水

项目共设有 2 套碱液喷淋塔，分别为 1#厂房生产工艺废气配套设置 1 套，2#污水处理站以及危废暂存间配套设置 1 套，塔内水量分别为 2m³和 0.3m³，喷淋塔喷淋废水平均每 3 个月更换 1 次，则喷淋塔补充水量为 9.2m³/a。

⑩生活用水

根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T 679-2014），办公生活用水定额为 50~70 L/人·d。本项目定员 256 人，用水定额按 70L/人·d 计算，则生活用水量为 17.92t/d（5913.6t/a）。项目厂

区内设有员工食堂,日就餐人数为 400 人次,餐饮用水量按照 20 L/人·d 计,则餐饮用水量为 8t/d, 2640t/a, 则生活用水量合计为 25.92t/d, 8553.6t/a。

(2) 废水产生情况

根据本项目用水工序及废水排放情况,项目排放的废水主要有工艺废水、制备纯水和注射水产生的废水、洗衣废水,灭菌蒸汽冷凝水、冷却系统排水和办公生活污水。

①工艺废水

工艺废水包括水浴锅更换废水、深层过滤冲洗废水、层析废水、病毒灭活工序废水、纳米膜过滤废水、超滤废水洗瓶废水、设备和器具清洗废水。其中磷酸盐含量高的废水包括深层过滤冲洗废水、层析废水、纳米膜过滤废水、超滤废水;含活性废水包括深层过滤冲洗废水、层析废水、病毒灭活工序废水、纳米膜过滤废水、超滤废水。

1)水浴锅更换废水

在原液上游工序的细胞复苏过程使用水浴锅解冻复苏,根据前文分析可知,上游种子复苏过程,水浴锅年用水量为 0.15t/a,由于蒸发损耗等,更换废水产生率为 80%,则水浴锅更换废水量 0.12t/a。

2)含病毒废水

含病毒废水主要来自于原液生产过程以及质控过程,主要包括冲洗废水、层析废水、病毒灭活废水、纳米膜过滤废水、超滤废水以及质控过程产生的废水。根据物料平衡可知,抗体生产过程中含病毒废水产生量为 918.428t/a,质控过程中含病毒废水产生量约为 0.7t/a,合计 919.128t/a,废水收集后经过高温消毒处理后经污水处理站进行处理。

3)清洗废水

由前文分析可知,抗体生产过程中西林瓶和器皿采用纯蒸汽进行消毒灭菌,试剂盒生产工序器皿采用注射水进行清洗,根据分析可知,清洗废水产生量为 720.32t/a(含蒸汽冷凝水)。

表 3.2.4-11 清洗工序废水产生情况一览表

用水环节		使用水种类	年用水量 (t/a)	废水产生量 (t/a)
抗体生产生产过程	西林瓶、器皿清洗灭菌	纯蒸汽	900	720
诊断试剂生产过程	器皿清洗	注射水	0.4	0.32
合计	/	/	/	720.32

②危险废物和废水灭活冷凝水

本项目产生的部分危险废物如废摇瓶、废一次性生物反应袋等,需要先进行灭活后再暂存;本项目废水灭活罐以及危险废物灭活,采用蒸汽进行灭活,此过程产生蒸汽冷凝水污染物浓度较低,进入厂区污水处理站处理后排放。根据建设方提供资料可知,危险废物和废水高温消毒

采用市政蒸汽，蒸汽流量分别设计 2.5t/h 和 1.5t/h，日分别灭菌 30min，冷凝水产生率为 80%，则危险废物和废水灭菌产生的蒸汽冷凝水量为 528t/a，收集后进入污水处理站进行处理。

③工作服灭菌冷凝水

根据前文分析可知，项目设有 1 台蒸汽灭菌柜用于工作服日常灭菌，该设备采用纯水制备蒸汽用于工作服灭菌，灭菌温度为 121℃，灭菌 20min，工作服每天集中清洗灭菌 1 次，灭菌后蒸汽冷凝水收集后作为废水处理，纯水用量为 396m³/a，由于蒸发损耗，蒸汽冷凝水产生量按照用水量 80%计算，则工序服灭菌冷凝水产生量为 316.8m³/a，收集后进入污水处理站进行处理。

④生产制水系统制备产生的废水

根据项目制水工序水平衡图可知，项目纯水制备过程，浓水产生量为 1007.454t/a，浓水直接接入市政污水管网。

⑤冷却系统排水

冷却塔的用水、排水和补充水按水冷冷却塔的经验参数估算，即蒸发占用水量（包括循环水量）的 1.5%，排水占用水量的 0.5%。本项目在公用工程配套冷却系统总循环量 4200m³/h，年工作时间为 2640h，则年蒸发水量 166320t/a，排水量 55440t/a，补充用水量 221760t/a。

⑥洗衣废水

项目生产人员工作服清洗过程会产生清洗废水，根据建设方提供资料，工作服每天清洗 1 次，每次用水量为 0.5m³/a，则洗衣用水量为 165m³/a，废水产生量按照用水量的 80%计算，则废水产生量为 132m³/a。

⑦碱液喷淋塔废水

项目共设有 2 套碱液喷淋塔，分别为 1#厂房生产工艺废气配套设置 1 套，2#污水处理站以及危废暂存间配套设置 1 套，塔内水量分别为 2m³ 和 0.3m³，喷淋塔喷淋废水平均每 3 个月更换 1 次，则喷淋塔废水产生量按照用水量的 90%计算，则喷淋塔废水产生量为 8.28m³/a，收集后进入污水处理站进行处理。

⑧办公生活污水

根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T 679-2014），办公生活用水定额为 50~70 L/人·d。本项目定员 256 人，用水定额按 70L/人·d 计算，则项目生活用水量为 17.92t/d（5913.6t/a），排污系数按照 80%折算，则项目生活污水产生量为 14.336t/d，即 4730.88t/a，生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网。

⑨餐饮废水

项目厂区内设有员工食堂，日就餐人数为 400 人次，餐饮用水量按照 20 L/人·d 计，则餐饮

用水量为 8t/d，2640t/a，排污系数按照 80%折算，则项目生活污水产生量为 6.4t/d，即 2112t/a，餐饮废水经隔油池隔油处理后，汇同生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网。

项目废水产生情况见表 3.2.4-12。

表 3.2.4-12 本项目废水产生量一览表

类别	产污工序	废水类型	废水年产生量 (t/a)	日废水最大产生量 (t/d)	
工艺 废水	种子复苏工序	W1 水浴锅更换废水	0.12	0.008	
	原液制备过程	其中	含病毒废水 (W2~W8)	919.128	61.272
			过滤冲洗废水	86.520	5.768
			亲和层析废水	162.082	10.805
			除病毒废水	70.01	4.667
			阳离子交换层析废水	171.67	11.444
			阴离子交换层析废水	111.465	7.431
			纳米膜过滤废水	30.108	2.007
			超滤废水	286.573	19.105
	质控过程	质控废水	0.7	0.047	
	抗体生产过程	西林瓶、器皿清洗蒸汽冷凝水	720	48	
	诊断试剂生产过程	器皿清洗废水	0.32	0.016	
	危废和废水灭活工序	危险废物和废水灭活冷凝水	528	1.6	
	工作服灭菌过程	蒸汽冷凝水	316.8	0.96	
	工作服清洗过程	洗衣废水	132	0.4	
	制水系统	浓水	1007.73954	33.407804	
冷却系统	冷却系统排水	55440	168		
碱液喷淋塔	废气吸收废水	8.28	2.07		
食堂	餐饮废水	2112	6.4		
员工生活、办公	生活污水	4730.88	14.336		
合计			65915.26754	294.302804	

备注：根据工艺描述可知，产生 W2~W6 废水的生产工序日作业时间均为 1 天，由此分析可知，生产工序废水日最大产生量为两条生产线超滤工序、制剂工序均在同一天进行作业，即生产线日最大产生量为 19.105m³/d，制剂过程蒸汽冷凝水 48m³/d。

(3) 废水污染物源强分析

本项目最终产品总量为 3199.9992kg/a，根据《第二次工业源产排污核算方法和系数手册》中 276 生物药品制造行业系数手册中续表 18（276 生物药品制造行业系数表）可知， $1000 \leq$ 基因工程药物和疫苗产量 < 10000 kg/a，工艺废水中污染物产生系数见表 3.2.4-13。

表 3.2.4-13 产污系数一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	本项目工艺废水中污染物产生量 (t/a)
基因工程药物和疫苗	微生物及微生物代谢产污或动物血清	生物工程工艺	$1000 \leq$ 产量 < 10000 kg/a	废水	化学需氧量	g/kg-产品	7607.32	24.343
					氨氮	g/kg-产品	18.09	0.058
					TN	g/kg-产品	276.13	0.884
					TP	g/kg-产品	16	0.051

参照《第二次工业源产排污核算方法和系数手册》中 276 生物药品制造行业系数手册中续表 18（276 生物药品制造行业系数表），并结合比《安徽智飞龙科马生物制药有限公司生物制品生产及研发中心三期项目环境影响报告书》（浮山路分厂）及竣工环境保护监测报告中污染物产生情况可知，本项目废水污染物产生情况分析汇总见下表。

表3.2.4-13 拟建项目废水污染源强一览表

类型	名称	废水产生量 (t/a)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	处理措施及排水去向
工艺废水	W2~W8 废水、质检废水	2616.368	9302	3232	732	22	20	338	W2~W8 废水、质检废水首先经过高温灭活与其他废水混合进入污水处理站处理后进入市政污水管网
	W1 水浴锅更换废水								
	西林瓶、器皿清洗消毒产生的蒸汽冷凝水								
	洗衣废水								
	危险废物和废水灭活冷凝水								
	工作服灭菌冷凝水								
	生产制水系统制备产生的浓水	1007.73954	80	/	150	/	/	/	/
	冷却系统排水	55440	50	/	100	/	/	/	/
	办公生活污水	6842.88	350	150	200	35	5	60	隔油池、化粪池

类型	名称	废水产生量 (t/a)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	处理措施及排水去向
	总计 (污水总排口)	65915.26754	/	/	/	/	/		/

表 3.2.4-14 拟建项目废水污染物产生和排放情况一览表

废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生情况		污染物接管情况			污染物排放量 (排入派河)		
		浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	接管浓度	接管量(t/a)	标准限值 (mg/L)	浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	标准限值 (mg/L)
65915.26754	COD	/	29.668	82.3	5.426	350	40	2.637	40
	BOD ₅	/	9.511	20.6	1.358	180	10	0.659	10
	SS	/	8.985	105.3	6.941	250	10	0.659	10
	氨氮	/	0.297	3.6	0.24	35	2	0.132	2
	TP	/	0.087	0.6	0.039	6	0.3	0.020	0.3
	TN	/	1.294	7.9	0.522	50	10	0.522	10

备注：由于TN接管浓度已低于污水处理厂出水浓度，因此TN排环境量按照接管量计。

项目年产抗体注射液80万支（抗体120kg），根据物料平衡可知，项目最终产品中注射液含量为3199.9992kg/a。项目全厂年废水排放量为65915.26754t，则吨产品排放量为20.6m³/kg，满足《生物工程制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）中表4中其他类单位产品基准排水量要求。

3.2.4.3 噪声源强

本期工程实施后，生产设备选型较小，且为环保型设备，因此生产设备产生的噪声较小，产噪设备主要为各类公辅设施，具体噪声源强见表 3.2.4-15。

表 3.2.4-15 本项目主要噪声源强

序号	所在位置	坐标		设备名称	数量 (台)	单台噪声级 dB(A)	距离设备 距离	防治措施	降噪效果 (dB(A))	降噪后单台设 备噪声排放量 (dB(A))		
		X	Y									
1	生产设备	51.2	96.2	超声波清洗机	1	75~80	5m	厂房隔声、安装隔声减振	20	60		
		52.5	141.2	超声波清洗机	1	75~80	5m		20			
2		45.6	95.6	标志型清洗剂	1	75~80	5m		20			
		45.5	140.8	标志型清洗剂	1	75~80	5m		20			
3	公辅设施	0~48	16~24.6	纯水系统	1	80~85	5m	置于单独设备房，墙体采用吸声材料，厂房隔声；	25	60		
4				纯水系统	2	80~85	5m		25	60		
5		0~48	0~13.5	纯蒸汽发生器	4	80~85	5m		25	60		
6				注射用水设备	2	80~85	5m		25	60		
7				离心式冷水机组 1	4	80~85	5m		25	60		
8				离心式冷水机组 2	6	80~85	5m		25	60		
9				螺杆式冷水机组	2	80~85	5m		25	60		
10				冷却塔系统	6	80~85	5m		隔声减振	40	45	
11				空压机	6	90~100	5m				60	
12		污水处理站	1~13.5	44.2~65.3	水泵、污泥泵	10	75~85		5m	厂房隔声、设置单独设备房，减振措施	25	60
13			0.5	50.6	风机	1	85~95		5m	厂房隔声；在送风、回风、新风管上加消声器；风机出口安装消声器；	25	70

备注：为 2#车间西南侧作为坐标原点。

3.2.4.4 固体废物产生及排放情况

项目生产过程中产生的固废废物主要有一般固体废物、危险废物和生活垃圾，具体见以下分析：

(1) 一般固体废物

生产过程中产生的一般固体废物主要有贴标、外包装工序产生的废包装材料、诊断试剂盒生产过程中产生的未沾有胶体金的玻璃纤维、纯水制备系统产生的废 RO 膜。

①废包装材料

项目诊断试剂盒和抗体生产线在包装过程中会产生少量的废弃包装材料，主要成分为塑料和纸质等，根据建设方估算可知，生产过程中废包装材料产生量为 0.2t/a，收集后在外售相关单位进行综合利用。

②未沾有胶体金的废玻璃纤维

外购的玻璃纤维在进行第一次裁切时会产生玻璃纤维边角料，该部分玻璃纤维未沾有胶体金溶液，属于一般废物。根据估算可知，未沾有胶体金溶液的废玻璃纤维产生量为 7.2kg/a，收集后外售处理。

③废 RO 膜

项目设有纯水制备系统，RO 膜每年更换 1 次，由厂家进行更换，年产生量为 1t，更换产生的废 RO 膜由厂家带走后处理，厂区内不进行暂存。

(2) 危险废物

本项目产生的危险废物有抗体生产过程中产生的废一次性耗材、废弃离心上清液、废层析柱、废化学试剂、质控中心废液、废离子交换树脂、废试剂包装材料、污水处理站产生的污泥，诊断试剂盒生产过程中产生的废玻璃纤维、沾有胶体金的废玻璃纤维、废试纸条边角料、不合格的检测卡。

①废一次性耗材

根据建设方提供资料，抗体在生产过程中，培养袋、配液袋、储液袋、分装袋等均采用一次性耗材，生产过程中废一次性耗材产生量为 5.6t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废一次性耗材属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，收集灭活后在危废暂存库进行存放后，定期委托有资质的单位进行处置；

②废弃离心上清液

项目种子细胞在复苏过程中，会产生的少量的废弃离心上清液，根据物料平衡可知，废弃离心上清液产生量为 0.06t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废弃离心

上清液属于危险废物，废物类别为 HW02，废物代码为 276-002-02，收集灭活后在危废暂存库进行存放后，定期委托有资质的单位进行处置。

③废层析柱

项目在亲和层析工序、阳离子交换层析以及阴离子交换层析工序均采用离子交换柱，层析柱每年更换 1 次，更换产生的废弃层析柱量为 0.15t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废层析柱属于危险废物，废物类别为 HW02，废物代码为 276-004-02，收集灭活后在危废暂存库进行存放后，定期委托有资质的单位进行处置。

④废化学试剂、质控中心废液

项目在质控会产生少量的废化学试剂、质控中心废液，根据废化学试剂产生量为 0.005t/a，质控中心废液产生量为 0.03t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废化学试剂、质控中心废液属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-047-49，收集灭活后在危废暂存库进行存放后，定期委托有资质的单位进行处置。

⑤废离子交换树脂

抗体原液在制备过程需要进行过滤分离、超滤浓缩、纳米膜过滤，在生产过程中每批次进行一次完整过滤后会更换过滤膜，主要成分为离子交换树脂。根据估算，废离子交换树脂产生量为 0.097t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废离子交换树脂属于危险废物，废物类别为 HW13，废物代码为 900-015-13，收集灭活后在危废暂存库进行存放后，定期委托有资质的单位进行处置。

⑥污泥

项目污水处理站会产生的一定量污泥，含水率按照 70%计算，污泥产生量为 5.11t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，污泥属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 772-006-49，收集灭活后在危废暂存库进行存放后，定期委托有资质的单位进行处置。

⑦废试剂包装材料

项目在生产过程中会用到各种试剂，废试剂包装材料年产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废试剂包装材料属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，收集灭活后在危废暂存库进行存放后，定期委托有资质的单位进行处置。

⑧废活性炭

项目废气采用活性炭吸附净化装置进行净化处理，活性炭吸附净化装置年吸附有机

废物和臭气量为 0.057t/a，活性炭吸附效率按照每吨活性炭可吸附废气量 0.15t 计算，则项目废活性炭产生量为 0.437t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废空气过滤滤芯属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，收集灭活后在危废暂存库进行存放后，定期委托有资质的单位进行处置。

⑨诊断试剂生产过程中产生的危废

诊断试剂盒生产过程产生的危险废物主要有沾有胶体金的玻璃纤维、废试纸边角料、废检测卡，根据建设方提供资料，沾有胶体金的玻璃纤维产生量为 7.2kg/a，废试纸边角料产生量为 43.2kg/a，废检测卡产生量为 14.4kg/a，其中废检测卡和废试纸边角料均沾有胶体金和抗原、抗体。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，沾有胶体金的玻璃纤维、废试纸边角料、废检测卡属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，收集灭活后在危废暂存库进行存放后，定期委托有资质的单位进行处置。

（3）生活垃圾

项目劳动定员 256 人员工生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 计算，年作业 330 天，则生活垃圾产生量为 42.24t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门进行清运处理。

项目固体废物产生情况见表 3.2.4-16。

表 3.2.4-16 项目固体废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	属性	一般废物类别代码	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	处置措施
1	废一次性耗材	危险废物	/	HW49	900-041-49	5.6	生产过程	固态	塑料、玻璃等	沾染的化学物质等	T/In	分类收集暂存于危废库，按照危废管理的有关要求，由有资质的单位进行处理。
2	废弃离心上清液		/	HW02	276-002-02	0.06	细胞复苏	液态	主要含废弃培养基	培养基	T	
3	废层析柱		/	HW02	276-004-02	0.15	层析工序	固态	层析柱	沾染的物质	T	
4	废化学试剂		/	HW49	900-047-49	0.005	生物检测	液态	废化学试剂	化学试剂	T/C/I/R	
5	质控中心废液		/	HW49	900-047-49	0.03	质控中心	液态	化学试剂	化学试剂	T/C/I/R	
6	废离子交换树脂		/	HW13	900-015-13	0.097	制水过程	固态	有机树脂	沾染的废物	T	
7	污泥		/	HW49	772-006-49	5.11	污水处理过程	固态	污泥	污泥	T/In	
8	废试剂包装材料		/	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态	化学试剂	化学试剂	T/In	
9	沾有胶体金的废玻璃纤维		/	HW49	900-041-49	0.0072	诊断试剂盒制备过程	固态	抗体	抗体	T/In	
10	废试纸条边角料		/	HW49	900-041-49	0.0432		固态	抗体	抗体	T/In	
11	不合格的检测卡		/	HW49	900-041-49	0.0144		固态	抗体	抗体	T/In	
12	废活性炭		/	HW49	900-041-49	0.437	废气治理过程	固态	有机废气、活性炭	有机废气、活性炭	T/In	
13	废包装材料	一般废物	49	/	/	0.2	贴签、外包装工序	固态	废包材	/	/	外售后综合利用
14	废 RO 膜		49	/	/	1	生产纯水制备	固态	RO 膜	/	/	厂家更换后带走处理
15	未沾有胶体金的废玻璃纤维		49	/	/	0.0072	诊断试剂盒生产工序	固态	玻璃纤维	/	/	外售后综合利用
16	生活垃圾		/	/	/	42.24	生活办公	固态	纸、塑料	/	/	环卫部门定期清运

3.2.4.3 非正常工况下污染物产生及排放情况

一、非正常工况下废气排放情况

(1) 开、停车废气排放情况

本项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。要求生产管理人员在开、停车操作中需由环保管理人员进行监督管理，并对操作过程记录留档。

(2) 废气处理系统出现故障排放情况

本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 10 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 30 分钟。

本项目工程废气处理系统和排风机均配有不间断电源系统，废气处理系统采用 N+1 的安装方式，运行时所有废气处理设施都打开，并采用变频设备，根据无尘室排风压力自动调节。当单台废气处理设备出现故障时，自动调高其他风机的频率，仍可确保废气得到有效处理后排放。

废气处理系统出现故障，一般有 3 种情况：停电、处理装置和风机出现故障，对生产异常情况，采取以下措施：

1) 如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。为确保安全，风机仍然继续运转（采用 UPS）。

2) 风机出现故障时，备用系统立即启动，变频系统能自动调节其他风机的风量，保证生产排风量。

3) 当废气处理装置出现故障时，废气处理装置一旦发生设备故障，通过事故报警装置探测到，生产将会停止运行，由此从源头上关闭了废气污染物的产生。

综上所述，本项目的非正常排放情况，主要考虑废气处理设施故障的非正常排放，主要表现为其污染物去除效率降低。环评考虑按处理效率 50% 计，反应时间为 30min。非正常排放情况的废气源强见下表。

由表 3.2.4-17 可知，非正常工况下，污水处理站产生的恶臭排放虽可以满足上海市地方标准《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中规定的标准限值要求，但仍会对当地环境产生轻微的影响。

表 3.2.4-17 非正常排放情况的废气源强表

排气筒 编号	废气来源	废气 量 m ³ /h	排气 筒高 度(m)	出口 直径 (m)	污染物	非正常排放		排放 时间	标准限 值 mg/m ³
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
DA001	质控中心、配液间、培养间以及分离提纯车间、废物间	84000	25	1.3	非甲烷总烃	0.016	0.352	0.5h	60
					HCl	0.366	0.023		10
DA002	污水处理站、危废间	3000	25	0.3	NH ₃	11.57	0.0347	0.5h	20
					H ₂ S	0.46	0.0014		5
					HCl	0.00416	0.00416		60
					非甲烷总烃	0.00416	0.00416		10

注：非正常工况情况下，处理效率以 0 计。

二、非正常工况下废水排放情况

本项目可能出现的非正常生产排放废水的情况有两类：一是工艺生产设备非正常运行，二是污水处理站非正常运行。工艺设备开、停车时产生的废水都进入了各自的废水收集处理系统，不会产生异常污染。污水处理站内的设备非正常运行时，可能会使处理出水水质不合格，将采用回流再处理的方法解决，即自动监测仪表发现废水不合格时，不合格的处理水自动回流，重新进行处理。污水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。杜绝事故排水的发生。

事故状态下产生的废水收集后进入事故池暂存，分批次进入污水处理站进行处理达标后接入市政污水管网。

3.3 清洁生产分析

3.3.1 清洁生产概述

清洁生产是将污染预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少人类的风险。因此，将清洁生产纳入环境影响评价制度后，环境影响评价制度更加完善，在预防和控制污染方面发挥更大的作用。

清洁生产追求的目标是生产过程、产品的设计 and 开发以及服务过程中，充分提高效率，减少污染物的产生，从而达到环境效益和经济效益“双赢”这一理想环保状况。那些技术工艺落后、设备陈旧、产污量大的项目因不符合清洁生产的要求而被否定。

《中华人民共和国清洁生产促进法》已于 2003 年 1 月 1 日实施。该法第十八条规定：

“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”，企业应当采取以下清洁生产措施：

- (1) 采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；
- (2) 采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；
- (3) 对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用；
- (4) 采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

可见，清洁生产已经是国家依法推行的控制污染、改善环境的有效措施之一。根据本工程的实际情况，清洁生产分析主要从以下几方面进行分析。

3.3.2 本项目清洁生产水平分析

3.3.2.1 生产工艺及装备先进性

- (1) 采用一次性可抛弃型生产技术

本项目生产工艺中的细胞培养工序使用可抛弃的一次性生物反应器系统，该系统最大优势省去了设备清洗消毒剂清洁消毒等大量准备工作，也避免了批与批之间交叉污染的风险，保证了产品质量。

- (2) 封闭系统型生产工艺

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-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。

- (3) 生物制药技术反应条件温和，环境友好

利用中华仓鼠卵巢细胞作为种子来源，细胞培养条件为 $36.5^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 、常压下反应、pH 为 7.2~7.3 左右，所用的原材料均为糖、氯化钠、磷酸盐等物质，工艺过程排放的废气主要是空气及少量 CO_2 ，并经过滤，无活性细胞排出。

- (4) 设备清洗

采用在线清洗系统（CIP 系统）自动清洗，清洗水在封闭管道中流动，不与外界直接接触，避免了废水中的生物活性物质进入环境。

(5) 纯化工艺

纯化工序采用了广泛使用的过滤系统、层析系统和超滤系统实现高效的蛋白分离纯化。下游主要有亲和层析、低 pH 孵育除病毒、阳离子交换层析、阴离子交换层析、纳滤、超滤，功能均为产品的提纯，去杂，不改变产品本身的理化性质和生物活性，所以各步骤均无化学反应。

综上所述，本项目选用了先进的生产设备和生产工艺，工艺参数运行稳定。

3.3.2.2 资源能源消耗指标

项目使用的原辅材料主要为 CHO 细胞（中华仓鼠卵巢细胞）、培养基、葡萄糖、乙酸钠、氯化钠等营养物质，无有毒有害物质用于产品生产。因此拟建项目低毒原料的选用符合清洁生产提出的尽量少用有毒和有害原材料的指导思想。

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风管机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。

3.3.2.3 污染物产生指标分析

针对项目产生的废气、废水、噪声、固废均配套采取了完善的污染治理措施，满足综合利用和达标排放的要求，对周围环境影响较小。

(1) 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，且通过采取有针对性的处理措施，使得废气污染物的排放量大大降低。

(2) 产生的含生物活性的废水和固废，均先收集并在厂内经灭活处理后，再进一步的处置，灭活采用高温灭活法，灭活效率可靠。

(3) 质控中心设废液桶，前道高浓度的实验废液收集在废液桶中，灭活后送至危废库暂存，定期委外处置，避免含化学成份的污水增加污水处理站的负担。

3.3.2.4 产品分析

本项目产品为经过放大培养、纯化制得产品抗体，该产品在疾病治疗上具有广阔的应用前景，已被成功用于治疗肿瘤、自身免疫性疾病、感染性疾病和移植排斥反应等多

种疾病，成为生物制药的最大产品类别之一。

本项目产品属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类规定的抗体药物以及新型医用诊断设备和试剂，符合国家的产业政策要求。

3.3.2.5 管理指标

拟建项目使用的原料毒性小，生产过程中，企业加强管理，确保各类危险化学品的安全使用。企业厂区内建设危险废物暂存库，项目建成运行后，危险废物的贮存严格按照 GB 18597 要求执行；生产运行过程中，加强废水治理设施的定期维护与管理，确保废水治理设施正常有效运行；企业将定期对员工进行培训，提高员工的环保与安全意识。同时，加强企业内部的管理，针对本项目制定具有针对性、行之有效的环保规则制度和实施目标，制定专人负责本项目的环境保护工作，确保项目环保工作的顺利开展。

根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定环保管理规章制度，保障各环保设施的正常运行，确保各种污染物达标排放；制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作，编制环境风险应急预案。

依据国家颁发的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保主管部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案，建立污染源监测档案。

综合分析，项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。

3.4 污染物排放情况汇总

拟建项目污染物排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 拟建项目污染物排放情况一览表 单位：t/a

类别	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	废甲烷总烃	0.0463565	0.0369175	0.009439
	HCl	0.0068215	0.0062445	0.000577
	NH ₃	0.025	0.01895	0.00605
	H ₂ S	0.001	0.00071	0.00029
废水	COD	29.668	24.242	5.426
	BOD ₅	9.511	8.153	1.358
	SS	8.985	2.044	6.941
	氨氮	0.297	0.057	0.24
	TP	0.087	0.048	0.039
	TN	1.294	0.772	0.522
固废	危险废物	15.8838	15.8838	0
	一般固废	1.2072	1.2072	0
	生活垃圾	42.24	42.24	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境简况

4.1.1 地理位置

合肥市位于安徽省中部，北纬 31 度 52 分、东经 117 度 17 分。合肥市位于长江淮河之间、巢湖之滨，通过派河通江达海，具有承东启西、接连中原、贯通南北的重要区位优势。206 国道，312 国道，合肥绕城高速，京台高速，沪陕高速，沪蓉高速，合芜高速，合安高速，合蚌高速，淮南铁路，合九铁路，宁西铁路，合武高铁，合宁高铁等交于市区。正在建设和将要建设的京福高速铁路（合福铁路），合庐铜铁路，商杭客运专线，合肥铁路南环线，合蚌客运专线，合马高速等将使合肥交通更加便利。

本项目选址位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区。

4.1.2 地形、地貌、地质

合肥市地处江淮丘陵，北起舜耕山南，南至巢湖盆地周围，大部分地域岗冲起伏，垄畝相间。江淮分水岭横贯市域中部，以南为长江水系，地势由北向南倾斜，沿巢湖一带形成冲积平原，地势平坦，土地肥沃，圩畝绵延；以北为淮河水系，地势由南向北倾斜，大部分为海拔 30-50 米的台地，沿瓦埠湖、高塘湖周围有小块狭长的冲积平原。合肥市区地势西北高东南低，地貌波状起伏，以侵蚀堆积地形和堆积地形为主，可分为丘陵、缓低岗和平原 3 个地貌单元，大蜀山平地突起，山峰海拔 282 米，为市区最高点。湖滨平原位于巢湖北岸，包括大圩、义城等乡镇的圩区。巢湖沿岸海拔仅 3~5 米，是合肥最低的地方。

地质主要为新生界第四系全新统冲洪积层（Q4ap1）和中生界白垩系上统灌口组（K2g）。第四系全新统冲洪积层（Q4ap1）分布于全线所有地段，层厚约 30m~40m。上部为棕黄色粘土层，层厚 10m~20m，承载力经验值为 $100\text{kPa} < f_k < 120\text{kPa}$ ，为 II 类普土；下部为粘土夹透镜体状的粉细砂层、砾石层，层厚约 20m~30m，承载力经验值为 $140\text{kPa} < f_k < 160\text{kPa}$ ，为 II 类普土；中生界白垩系上统灌口组（K2g）分布于第四系全新统冲洪积层（Q4ap1）之下。岩性以中细粒砂岩为主，夹薄层泥岩。该层为 VI 类次坚石。

据资料记载，自公元 294 年至今，对合肥有影响的地震 31 次，其中，破坏性地震 3 次。合肥及其附近地区自公元 1329 年至 1984 年的 655 年间，共发生 $M_s \geq 0.3$ 级地震 70 次，其中 1973 年至 1984 年间共发生 47 次。历史上最大的一次地震时 1673 年 3 月 29 日在合肥市西郊郭大店一带发生的 5 级、烈度 6 度的地震，整个合肥地区 1978 年事地震活

动的高潮，1978年以后地震活动渐趋和缓。国家地震总局1997年颁布的《全国地震7烈度区划图》，划定合肥市的地震基本烈度为7度。合肥市列为全国38个重点抗震城市之一。

4.1.3 气候、气象

表 4.1.3-1 合肥气象站近 20 年常规气象项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		16.7		
累年极端最高气温 (°C)		38.0	2003-08-01	40.3
累年极端最低气温 (°C)		-7.2	2008-02-03	-11.2
多年平均气压 (hPa)		1013.0		
多年平均水汽压 (hPa)		16.2		
多年平均相对湿度(%)		74.6		
多年平均降雨量(mm)		1056.3	2010-07-12	146.6
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	25.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.0		
	多年平均大风日数(d)	1.4		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		19.1	2013-07-30	27.6、SW
多年平均风速 (m/s)		2.4		
多年主导风向、风向频率(%)		E 11.9%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		3.3		

4.1.4 水文水系

合肥市主要的湖泊有巢湖、瓦埠湖和高塘湖等 3 个湖泊；主要的河流包括南淝河、四里河、板桥河、二十埠河、店埠河、十五里河、派河、烟墩河、丰乐河、杭埠河和庄墓河等 11 条河流；现有大中型水库 20 座，总库容 8.82 亿 m³，小型水库 534 座，总库容 4.10 亿 m³。其中 2 座大型水库董铺、大房郢水库是合肥市的市区饮用水水源地。

高新区内地面水接纳水体主要有南淝河、派河、十五里河等，均属巢湖水系。另外，高新区还有蜀山干渠、南山湖、西山湖及位于大蜀山东侧的人工湖等水体。

巢湖是我国五大淡水湖泊之一，属长江下游左岸水系，距合肥市约 15km。巢湖流域面积 13350km²，其中巢湖闸以上 9130km²，多年平均水位为 8.31m，平均水深 3.06m，水位变化幅度平均为 2.5m，水位为 7.5~7.8m 时湖泊水域面积约 760km²。巢湖西半湖是合肥市备用水源。巢湖入湖河流有南淝河、店埠河、十五里河、派河、丰乐河、杭埠河等 33 条水系，主要通过裕溪河与长江进行水交流。因建巢湖闸和裕溪河闸，巢湖由原来的过水性河流性湖泊变成了受人工控制的半封闭、封闭式湖泊，其水域的水基本上不与长江水交流。

南淝河是巢湖水系一大支流，也是合肥市主要纳污水体，发源于大潜山南麓的将军

岭，全长 70km，流域面积 1464 km²；董铺水库建成截流后，南淝河从董铺水库大坝至施口段全长 42.1km，河宽 50-150m，流域总面积约 873 km²。南淝河自西向东南穿城而过，其间有四里河、板桥河、二十埠河等支流汇入。

派河源于肥西县江淮分水岭枣林岗及紫蓬山脉北麓，东南向注入巢湖，流域面积为 571km²，年径流量为 29.0 万 m³，多年平均来水量 1.88 亿 m³，其中上游为防虎北麓丘陵岗地，该处河槽深而坡陡，下切甚烈，中下游以冲积平原为主，河宽 30~70m，高程 5~7m。整个河道可以分为上派段、中派段和下派段，河道全长 60km，河道平均比降 1.18%。

十五里河发源于大蜀山南麓，位于合肥市南郊，流经蜀山、肥西、烟墩和郊区常青、骆岗、义城和大圩等乡镇，由义城镇同心桥注入巢湖。流域总面积 97.06km²，河道全长 28.8 km。该河实际已成为合肥西南工业企业居民生活污水的排污沟。平时径流主要由蜀山分干渠补给，枯水季节河水径流由西南郊工业废水构成。

蜀山分干渠是从淠河总干渠引水渠道，主要是灌溉功能，最终进入巢湖。

4.1.5 植被

调查区域地处北亚热带南缘，属北亚热带湿润季风气候，地带性植被为北亚热带落叶、常绿阔叶混交林，但除了一些森林公园的植被保存较好外，其余地区几乎被破坏殆尽，已变为农耕区和城镇区。常绿树种主要有：女贞、松、柏、广玉兰等 40 余种；落叶树木主要有：椿、枫杨、槐、柳、榆、桐等 30 余种。经济林木主要有：桃、李、柿、杏、枣、苹果、枇杷、桑等 20 余种。

4.1.6 土壤

合肥地区土壤以黄棕壤、水稻土两类为主要土壤，约占全部土壤的 85%。其余为石灰(岩)土、紫色土和砂黑土。全市境域内土壤酸碱度适中，一般中性偏酸，较适宜各种作物生长。

4.2 区域环境质量现状

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域环境空气质量达标情况调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

本次评价基准年 2020 年，项目选址位于合肥市高新区，本次评价采用合肥市生态环境局网站 2021 年 6 月发布的《2020 年合肥市环境状况公报》数据。2020 年，全年空气质量达到优的天数为 96 天，良好 214 天，优良率为 84.7%，重度及以上污染天数首次清零。全市可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 58 微克/立方米，较 2019 年相比，年均浓度下降 14.7%；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 36 微克/立方米，较 2019 年相比，年均浓度下降 18.2%。均为有监测记录以来最低值，实现连续 7 年“双下降”。

表 4.2.1-1 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	7	60	12	达标
NO ₂	年平均浓度	39	40	98	达标
PM ₁₀	年平均浓度	58	70	83	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	36	35	103	不达标
CO	95%日平均质量浓度	1100	4000	28	达标
O ₃	90% 8h 平均质量浓度	144	160	90	达标

由上表可知，评价区大气中SO₂年平均浓度值、NO₂年平均浓度值、PM₁₀年平均浓度值、CO 24小时平均第95百分位数浓度值、O₃最大8小时滑动平均值第90百分位数浓度值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。PM_{2.5}年平均浓度值未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准，超标倍数为0.03，由此可知，合肥市属于不达标区，超标因子为PM_{2.5}。

根据《合肥市大气环境质量限期达标规划》可知，合肥现阶段围绕优化城市空间布局和产业结构、优化能源结构和催进清洁生产、深化工业源大气污染防治、推进挥发性有机物污染防治、强化移动源污染防治、加强扬尘污染控制、加强生活源和农业源污染治理等措施，进一步削减大气污染物排放。

4.2.1.2 环境空气现状引用监测

(1) 监测点位布设

本项目特征污染因子为 NH₃、H₂S、HCl、非甲烷总烃，为了解区域特征污染物环境质量现状，环评引用《合肥高新技术产业开发区“环境影响区域评估+环境标准”报告》中于 2021 年 5 月 17 日~5 月 23 日在城西桥村处 NH₃、H₂S、HCl、非甲烷总烃的检测结果（城西桥村监测点位于项目厂区东南侧 820m，监测单位合肥海正环境监测有限责任公司）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)可知，其他污染物环境质量现状数据可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，在

没有相关监测数据或监测数据不能满足导则中 6.4 规定的评价要求时，应按照导则 6.3 要求进行补充监测。本项目引用数据点位为城西桥村，位于项目地东南侧 820m 处，监测数据位于三年有效期内，且引用数据满足导则中 6.4 规定要求，因此，本环评引用监测数据有效。

具体点位设置见表 4.2.1-2 和图 4.2.1-1。

表 4.2.1-2 引用数据监测点位基本信息一览表

编号	监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	与本项目相对方位	与厂界最近距离(m)
		X	Y				
G1	城西桥村	146.27	-842	NH ₃ , H ₂ S、HCl、非甲烷总烃及监测期间的气象要素	2021年5月17日~5月23日	SE	820

注：以 2# 厂房西南角作为坐标原点 (0,0)；

(2) 引用监测数据监测项目及监测频次

项目引用数据监测项目及监测频次见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 监测时间和频率一览表

监测时间	污染物名称	采样频率
1h 平均	NH ₃ , H ₂ S、HCl、非甲烷总烃及监测期间的气象要素	采样 7 天，每天 4 次，每小时至少有 45min 的采样时间

(3) 监测结果

项目特征污染物引用数据结果见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 引用数据监测结果 单位：mg/m³

监测点位	监测因子	采样时间	2021.5.17	2021.5.18	2021.5.19	2021.5.20	2021.5.21	2021.5.22	2021.5.23
城西桥村 G1	氨	第一次	0.09	0.11	0.10	0.11	0.09	0.07	0.11
		第二次	0.10	0.11	0.10	0.08	0.11	0.11	0.08
		第三次	0.08	0.09	0.11	0.07	0.11	0.11	0.07
		第四次	0.11	0.10	0.09	0.11	0.12	0.11	0.10
	硫化氢	第一次	0.002	ND	ND	0.003	0.002	0.002	0.003
		第二次	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003
		第三次	0.005	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
		第四次	0.002	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.005
	非甲烷总烃	第一次	0.36	0.39	0.85	0.75	0.97	0.73	0.79
		第二次	0.43	0.42	1.29	0.62	0.97	0.69	0.89
		第三次	0.41	0.41	0.76	0.59	0.97	0.77	0.81
		第四次	0.35	0.68	1.06	0.63	0.90	0.85	0.72
	氯化氢	第一次	0.036	0.037	0.033	0.034	0.036	0.036	0.031
		第二次	0.039	0.033	0.036	0.038	0.037	0.036	0.034
		第三次	0.039	0.033	0.035	0.030	0.037	0.038	0.037

	第四次	0.037	0.033	0.034	0.032	0.037	0.036	0.040
--	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

(4) 评价方法 0.037

评价采用单因子污染指数法，计算公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： I_i — i 污染物的单因子污染指数；

C_i — i 污染物的实测浓度， mg/Nm^3 ；

C_{oi} — i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

当 $I_i \geq 1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

4.2.1.3 环境空气现状评价结果

本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-5 大气环境质量现状评价结果一览表

监测点位	监测项目	时均浓度值			
		浓度范围(mg/m^3)		最大占标率 (%)	超标率 (%)
		最小值	最大值		
城西桥村 G1	氨	0.07	0.12	0.6	0
	硫化氢	ND	0.005	50	0
	非甲烷总烃	0.35	1.29	64.5	0
	氯化氢	0.031	0.040	80	0

根据上述评价结果可知，区域环境空气中氨、硫化氢、氯化氢的监测结果均可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准，非甲烷总烃可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求；

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目产生的废水经过预处理达标后进入市政污水管网，最终进入合肥西部组团污水处理厂处理达标后外排进入派河。

根据合肥市生态环境局网站 2021 年 6 月发布的《2020 年合肥市环境状况公报》，合肥市区域地表水环境质量现状见如下分析：

(1) 湖区水质：2020 年，巢湖湖区水质为 IV 类，呈轻度污染，主要污染指标为总磷。东半湖、西半湖均为 IV 类，呈轻度污染。巢湖东、西半湖及全湖均呈轻度富营养状态。与去年同期相比，东半湖及全湖水质和富营养状态无明显变化，西半湖水质由 V 类好转为

IV类。

(2) 环湖河流水质：2020年，纳入国家、省考核的15个地表水断面，15个均达到年度考核要求。与去年同期相比，丰乐河、杭埠河、白石天河、裕溪河、双桥河、柘皋河、兆河、十五里河等河流总体水质保持良好，派河水质保持轻度污染，南淝河水质由劣V类好转为V类

主要污染指标中，南淝河的氨氮、化学需氧量和总磷，派河的氨氮和化学需氧量浓度均呈下降趋势。南淝河氨氮、化学需氧量和总磷浓度分别为1.67mg/L、19.5mg/L和0.198 mg/L，较去年同期分别下降62.81%、11.36%和27.47%；派河氨氮和化学需氧量浓度分别为1.18mg/L和17.4mg/L，较去年同期分别下降15.11%和11.22%。

目前合肥市通过了《南淝河、十五里河、派河、双桥河水体达标方案》，其中派河方案列出重点工程17项，拟通过外源截污、底泥清淤、水生生态修复、旁路人工湿地净化、生态补水，加强周边企业监管，严格环境执法、完善排污许可制度和总量控制等措施，确保派河水质达标。

4.2.3 声环境现状调查

4.2.3.1 声环境现状监测

(1) 监测点位布设

为掌握评价区内声环境质量现状，根据声环境评价的工作等级，本次声环境质量现状监测共布设4个声环境质量监测点，具体点位设置见表4.2.3-1和图4.2.3-1。

表 4.2.3-1 声环境现状监测点位一览表

序号	监测布点	监测项目	监测频率
N1	项目厂界东侧	LeqdB (A)	分昼间和夜间进行监测，连续2天，统计连续等效A声级
N2	项目厂界南侧		
N3	项目厂界南侧		
N4	项目厂界西侧		

(2) 监测频次

根据区域地形特征，安徽世标检测技术有限公司分别于2021年4月6日~7日对项目拟建厂区的边界处声环境质量进行了监测，各测点昼间和夜间分别监测1次。

(3) 监测方法

声环境质量现状监测依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关要求进行。

(4) 监测项目

监测项目为连续等效A声级 L_{eq} 。

(5) 监测结果

本次声环境质量现状监测的结果见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 声环境现状监测结果 单位: dB(A)

点位编号	检测点位	2021.04.06		2021.04.07	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目厂界东侧	53.1	44.7	51.9	45.1
N2	项目厂界南侧	52.3	45.6	52.3	44.3
N3	项目厂界西侧	51.8	45.3	51.4	44.7
N4	项目厂界北侧	52.0	44.8	51.3	45.0

4.2.3.2 声环境现状评价

区域内声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,即昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)。

现状监测结果表明,监测期间,区域声环境质量较好,项目厂界四周声环境质量均可满足上述标准中 3 类标准要求。

4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 现状监测

为了解项目所在地地下水水质概况,环评委托安徽世标检测技术有限公司于 2021 年 4 月对项目所在地的地下水质量状况进行监测,并引用《合肥高新技术产业开发区“环境影响区域评估+环境标准”报告》中位于合肥新能热电处的地下水水质监测结果,具体见如下分析:

(1) 监测点位布设

本次地下水环境现状监测在项目厂区及周边共布设 5 个地下水质量监测点,10 个水位监测点,具体监测布点及监测因子见表 4.2.4-1,监测点位见图 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 地下水监测点位及监测因子一览表

序号	布点位置	方位	距厂界距离 (m)	监测因子	备注	数据来源
D1	岗东村	NW	860	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻	水质点、水位点	补充监测
D2	项目所在地	/	/			
D3	孙桃园	W	850			
D4	青龙岗小区(城西桥家园)	NE	547			
D5	岗上郢	SW	1020	/	水位点	
D6	染坊郢	SW	1060	/		
D7	郑小郢	NE	1420	/		
D8	城西桥中学	SE	1250	/		
D9	孙井岗	SE	550	/		
D11	合肥新能热电有限公司	SE	1000	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻	水质点	《合肥高新技术产业开发区“环境影响区域评估+环境标准”报告》

(2) 监测频次

地下水监测采用一次取样监测方法。

(3) 监测结果

地下水水质监测结果汇总见表 4.2.4-2，水位监测结果见表 4.2.4-3。

表 4.2.4-2 地下水环境质量现状监测结果一览表

采样日期	2021.04.06				2021.5
	D1 岗东村	D2 项目所在地	D3 孙桃园	D4 青龙岗小区(城西桥家园)	D11 新能热电厂
pH(无量纲)	7.3	7.2	7.2	7.1	7.12
氨氮(mg/L)	0.254	0.139	0.228	0.159	0.12
硝酸盐(氮)(mg/L)	5.67	6.95	6.96	4.92	0.024
亚硝酸盐(氮)(mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	ND
挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	ND
氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	ND
砷(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.00048
汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	ND
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	ND
总硬度(mg/L)	397	286	304	273	172
铅(μg/L)	1L	1L	1L	1L	ND
氟化物(mg/L)	0.19	0.24	0.16	0.20	0.23
镉(μg/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.00011
铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	ND
锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.084
溶解性总固体(mg/L)	432	430	436	412	274
耗氧量(mg/L)	2.4	1.6	1.8	1.9	1.32
硫酸盐(mg/L)	39.4	25.3	49.1	42.7	39.9
氯化物(mg/L)	66.6	72.5	58.6	59.3	11.0
钾(mg/L)	1.59	2.57	2.26	2.29	1.81
钠(mg/L)	49.7	64.6	58.2	52.7	31.4
钙(mg/L)	81.4	76.5	80.3	72.8	51.2
镁(mg/L)	22.7	23.1	25.3	22.3	15.7
Cl ⁻ (mg/L)	66.6	72.5	58.6	59.3	/
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	39.4	25.3	49.1	42.7	/

菌落总数 (cfu/mL)	38	26	34	28	61
碳酸根 (mg/L)	5L	5L	5L	5L	0
碳酸氢根 (mg/L)	342	331	324	319	214
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2L	2L	2L	2L	<2

表 4.2.4-3 地下水水位信息一览表

点位编号	点位名称	水位 (m)
D1	岗东村	28
D2	项目所在地	30
D3	孙桃园	24
D4	青龙岗小区 (城西桥家园)	26
D5	岗上郢	29
D6	染坊郢	26
D7	郑小郢	30
D8	城西桥中学	31
D9	孙井岗	35
D10	城西桥村	34

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

(1) 地下水评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式(1)：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}} \text{ 公式 (1)}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见公式(2)、公式(3)：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \text{ pH} \leq 7 \text{ 时公式 (2)}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \text{ pH} > 7 \text{ 时公式 (3)}$$

式中： P_{pH} —pH的标准指数，无量纲

pH—pH监测值

pH_{sd} —标准中pH的下限值

pH_{su} —标准中pH的上限值

c) 对于地下水中八大常规离子的特点普遍采用库尔洛夫式来表示地下水的常规

化学组分。

(2) 评价因子及评价标准

所有监测因子均为评价因子，评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准。

(3) 评价结果

按上述方法计算各污染物在评价点的标准指数，地下水质量评价结果见表 4.2.4-4。

表 4.2.4-4 各监测点位各监测因子标准指数

采样日期	2021.04.06				2021.5
	D1 岗东村	D2 项目所在地	D3 孙桃园	D4 青龙岗小区 (城西桥家园)	D11 合肥新能热电厂
pH (无量纲)	0.2	0.13	0.13	0.07	0.08
氨氮	0.508	0.278	0.456	0.318	0.24
硝酸盐(氮)	0.2835	0.3475	0.348	0.246	0.00
亚硝酸盐(氮)	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0005
挥发酚	0.075	0.075	0.075	0.075	0.50
氰化物	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02
砷	0.015	0.015	0.015	0.015	0.02
汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
总硬度	0.88	0.64	0.68	0.61	0.38
铅	0.05	0.05	0.05	0.05	0.0045
氟化物	0.19	0.24	0.16	0.2	0.23
镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铁	0.05	0.05	0.05	0.05	0.02
锰	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
溶解性总固体	0.432	0.43	0.436	0.412	0.27
耗氧量	0.8	0.53	0.60	0.63	0.44
硫酸盐	0.1576	0.1012	0.1964	0.1708	0.16
氯化物	0.2664	0.29	0.2344	0.2372	0.04
菌落总数	0.38	0.26	0.34	0.28	0.61
总大肠菌群	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33

注：未检出因子按检出限一半计。

由表 4.2.4 统计结果可知，监测期间，各监测点位的监测因子监测结果均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值要求。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点布设

本次评价在项目地及周边区域共设置 6 个土壤环境质量监测点，其中在厂址内布设 4 个土壤采样点（3 个柱状样、1 个表层样），厂址外布置 2 个土壤采样点（均为表层样）。具体布点见图 4.2.4-1 和表 4.2.5-1：

表 4.2.5-1 土壤监测点布设一览表

序号	点位名称	坐标	监测因子	备注
TZ1	污水处理站	E117°4'32" N31°49'7"	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	柱状样，0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 各取一个样
TZ2	3#诊断试剂生产厂房危废库	E117°4'28" N31°49'10"		
TZ3	2#诊断试剂生产厂房危废库	E117°4'26" N31°49'8"		
TB1	1#抗体生产厂房北侧	E117°4'26" N31°49'15"	pH、45 项	表层样，表层下 0-0.2m 处取样
TB2	用地范围东侧 50m	E117°4'29" N31°49'15"	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	
TB3	用地范围西侧 180m	E117°4'17" N31°49'10"		

(2) 监测频次：监测一天。

(3) 采样和分析方法

采样和分析方法按国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》进行。

(4) 监测时间及监测单位

监测时间：2021 年 4 月 6 日；

监测单位：安徽世标检测技术有限公司

(5) 土壤环境质量监测结果

土壤环境质量现状监测结果及分析见表 4.2.5-2~表 4.2.5-3。

表 4.2.5-2 土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg, pH 无量纲

采样日期	2021.4.6											筛选值	管制值
检测点位	污水处理站			3#诊断试剂生产厂房危废库			2#诊断试剂生产厂房危废库			用地范围东侧 50m	用地范围西侧 180m		
点位坐标	E117°4'32" N31°49'7"			E117°4'28" N31°49'10"			E117°4'26" N31°49'8"			E117°4'29" N31°49'15"	E117°4'17"N31°49'10"		
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	/	/
pH	7.02	7.06	6.89	6.96	7.11	7.02	6.94	7.05	7.06	7.2	6.98	/	/
砷	11.4	9.87	8.99	10.3	8.94	8.86	9.74	9.93	8.59	9.07	9.97	60	140
镉	0.16	0.22	0.13	0.09	0.08	0.09	0.16	0.11	0.12	0.07	0.12	65	172
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78
铜	41	38	40	52	49	49	45	38	41	42	39	18000	36000
铅	11.9	12.1	10.7	12.1	10.6	10.8	11.4	10.6	10.3	11.5	10.9	800	2500
汞	0.108	0.115	0.097	0.164	0.095	0.089	0.094	0.086	0.09	0.091	0.103	38	82
镍	65	49	52	63	61	54	48	53	41	48	47	900	2000

续表 4.2.5-2 土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg, pH 无量纲

采样日期	2021.4.6		标准限值		采样日期	2021.4.6		标准限值	
检测点位	1#抗体生产厂房北侧		筛选值	管制值	检测点位	1#抗体生产厂房北侧		筛选值	管制值
点位坐标	E117°4'26" N31°49'15"				点位坐标	E117°4'26" N31°49'15"			
采样深度	0~0.2m		/	/	三氯乙烯	ND		2.8	20
pH	6.94		/	/	1,2,3-三氯丙烷	ND		0.5	5
砷	11		60	140	氯乙烯	ND		0.43	4.3
镉	0.09		65	172	苯	ND		4	40
铬(六价)	ND		5.7	78	氯苯	ND		270	1000
铜	33		18000	36000	1,2-二氯苯	ND		560	560
铅	12.4		800	2500	1,4-二氯苯	ND		20	200
汞	0.067		38	82	乙苯	ND		28	280
镍	52		900	2000	苯乙烯	ND		1290	1290
四氯化碳	ND		2.8	36	甲苯	ND		1200	1200
氯仿	ND		0.9	10	间+对二甲苯	ND		570	570
氯甲烷	ND		37	120	邻二甲苯	ND		640	640

1,1-二氯乙烷	ND	9	100	硝基苯	ND	76	760
1,2-二氯乙烷	ND	5	21	苯胺	ND	260	663
1,1-二氯乙烯	ND	66	200	2-氯酚	ND	2256	4500
顺-1,2 二氯乙烯	ND	596	2000	苯并[a]蒽	ND	15	151
反-1,2 二氯乙烯	ND	54	163	苯并[a]芘	ND	1.5	15
二氯甲烷	ND	616	2000	苯并[b]荧蒽	ND	15	151
1,2-二氯甲烷	ND	5	47	苯并[k]荧蒽	ND	151	1500
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	100	蒽	ND	1293	12900
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	6.8	50	二苯并[a,h]蒽	ND	1.5	15
四氯乙烯	ND	53	183	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	151
1,1,1-三氯乙烷	ND	840	840	萘	ND	70	700
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	15	/	/	/	/

表 4.2.5-3 土壤理化特性表

采样日期	检测点位	点位坐标	采样深度	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	氧化还原电 位 (mV)	饱和导水率 (mm/min)	土壤容重 (g/cm ³)	土壤密度 (g/cm ³)
2021.04.06	TB1 1#抗体 生产厂房北 侧	E117°4'26" N31°49'15"	0~0.2m	17.4	605	0.24	1.42	2.58

4.2.5.2 土壤环境现状质量评价

(1) 评价标准

土壤环境：本项目项目及周边已规划为工业用地，项目地块执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地要求。

(2) 评价结果

对照《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地要求可知，项目所在地周边建设用地土壤中各监测因子监测结果均可满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地要求中筛选值要求。

4.2.5 生态现状调查

项目位于项目合肥市高新技术产业开发区习友路和将军岭路交叉口东南方向南岗科技园生物医药聚集区，根据《安徽省生态功能区划》（原安徽省环境保护局，2006.5），项目所在地生态功能区属于II₄₋₃合肥城市及城郊农业生态功能区。

该生态功能区位于本生态亚区北部，主要包括合肥市区及肥西县东北部和肥东县的西南地区，面积1233.0km²。本区气候属亚热带湿润季风气候，气候湿润温暖，雨水较为充沛，阳光充足，四季分明，年平均降水量1000mm，年蒸发量1500mm，年平均气温15.0℃，年日照时数2150小时，全年无霜期在235天左右。本区地貌以丘岗和平原相间为特征，岗冲交错。土壤类型以潴育水稻土为主，岗地上分布有黄褐土，部分地区有漂洗水稻土分布。农业耕作制度为一年两熟制，农作物以水稻、油菜、蔬菜类为主。

根据调查可知，项目周边200m范围内均为待开发的工业用地以及交通设施用地，待开发工业用地主要以杂草为主，植被覆盖率约为65%，周边200m范围内不存在基本农田和耕地。由于受人类活动的影响，调查范围内动物量较少。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工计划与工程量

项目选址位于合肥市高新区习友路和将军岭路交叉口东南方向生物医药聚集区，项目占地面积 40 亩。

施工期主要为项目场地的平整、各主体工程 and 辅助等工程的建设以及相关设备的安装调试。

项目施工期间，现场施工人员计划场地不设施工营地，一般情况下施工人数约为 50 人，高峰期施工人数预计可达 80 人。

5.1.2 敏感点概况

经现场勘查可知，评价范围内不涉及自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境保护目标。项目用地为工业用地，不占用基本农田，不涉及工程拆迁。项目拟建厂址周边 500m 范围内无环境敏感点。

5.1.3 施工期水环境影响分析及防治措施

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水等。

(1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因设备调试、清洗，会产生一定量的含油废水。在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷，另外，施工场地需设置隔油池，生产废水经隔油池处理后回用于洒水抑尘，不外排。

(2) 施工生活污水

施工期生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，主要为冲厕废水。施工场地内建设临时化粪池，且严格加强对施工人员的管理，生活污水经临时化粪池预处理后接入市政污水管网，最终进入合肥西部组团污水处理厂进行处理，达标后外排进入派河，不改变评价区域地表水现状功能级别。

(3) 各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。在施工过程中应加强对机械设

备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。另外，设置隔油、沉淀池，生产废水经隔油、沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排。

通过采取以上措施后，项目施工期废水对外环境影响很小，且会随着施工期的结束而消失。

5.1.4 施工期大气环境影响分析及防治措施

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

1) 粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- (1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- (2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- (3) 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- (4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘；
- (5) 现有车间在改造过程中产生的扬尘。

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

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

结合《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》以及《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》等文件要求，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到施工范围全覆盖。

工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

2) 燃油废气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳(CO)、氮氧化物(主要以 NO 和 NO₂ 形式存在)和总烃(THC)等污染物。施工期间汽车尾气排放对区域环境空气质量有轻微的影响。

采取上述措施后，施工期产生的废气对周围环境影响较小。

5.1.5 施工期噪声环境影响分析

(1) 噪声污染源分析

施工期的主要噪声源有挖掘机、推土机、振动夯锤、装载机、电锯等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则(HJ 2034-2013)》，上述设备噪声源强见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 施工期主要噪声设备源强一览表(dB(A))

施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级	施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级
基础土方 施工	液压挖掘机	78~86	构筑物建 设	商砼搅拌车	82~84
	推土机	80~85		混凝土振捣器	84~90
	打桩机	95~105		木工电锯	90~95
	振动夯锤	86~94			
	重型运输车	78~86		/	/

(2) 施工噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源。

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见表 5.1.1-2。

表 5.1.1-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49	52

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，有同

距离接受的声级值如表 5.1.1-3。

表 5.1.1-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400
打桩机	声级值[dB(A)]	105	91	85	82	79	77	76	73
混凝土振捣器	声级值[dB(A)]	90	76	70	67	64	62	61	58

根据表 5.1.1-3 可见，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600m。夜间禁止打桩作业，对其它设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。根据现场踏勘，项目东北侧 547m 处有敏感点城西桥家园，若不采取措施，昼间打桩阶段产生的噪声会对城西桥家园敏感点产生影响，为此，项目施工期需采取一定的噪声治理措施：

(3) 施工期噪声防治措施

根据目前的机械制造水平和施工条件，施工期间的噪声是不可避免的，但只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间，加强施工管理，即可减轻施工噪声对环境的影响。施工期噪声控制主要措施有：

1) 严格控制设备噪声源强：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，防止应设备故障工作时产生高噪声。

2) 合理安排施工时间：合理安排施工作业时间，将施工机械的作业时间严格限制在 6:00~12:00，14:00~22:00 时。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。

3) 对运输车辆进行管理：运输车辆车辆出入现场时应低速、禁鸣，为避免施工期间期间来往车辆行驶对沿途声环境造成影响，建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

4) 加强施工管理，合理进行施工场地平面布置，厂界周边设置不低于 2.5m 高围墙。对施工人员进行环保教育，提高施工人员环保意识，遵守各项环保规章制度。

5) 对渣土等运输车辆加强管理，途径敏感点时限速禁鸣，减小运输车辆对敏感点的影响。

经采取上述措施后，施工噪声对区域声环境的影响可降至最低。

5.1.6 施工期固废环境影响分析

经过现场勘查，本项目拟建厂址区域内主要为平原地区，地形较为平坦、起伏不大。项目建设，不涉及大型土方工程。

施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的施工建筑垃圾如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

(1) 生活垃圾：一般情况下项目施工人数约为 50 人，高峰期可达 80 人，人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算，则施工现场的生活垃圾最大产生量为 40kg/d。生活垃圾实行袋装化，委托环卫部门定期清运处理。

(2) 建筑垃圾：新建建筑时进行的地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建设等工程会产生一定量的废弃物，如土方石、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物。但如若长时间不进行处理，不仅影响景观生态，在遇到大风干燥天气时，会长生大量扬尘，影响大气环境。

5.1.7 生态影响分析

根据现场踏勘，本项目用地范围内现为空地，覆盖有一定量的植被，主要以杂草为主；项目施工过程中，由于地表表层剥离，桩基开挖以及临时用地等地表扰动，会造成一定植被量的破坏，根据现场踏勘，项目所在地植被主要以杂草为主，植被覆盖率约为 65%，生物量为 102g/m²，项目植被破坏量约为 1.77t。

施工期大量的土石方开挖，植被破坏，使得大量的土壤裸露，改变了地块原本的自然生态环境，同时项目周边的景观绿化设施等也会遭到一定程度的破坏。景观绿化的减少、尘土飞扬、建筑垃圾的堆放等势必对城市景观造成污染性影响。

施工期间，采取表土保护，施工工地边界采用围墙围护，高度不低于 1.8m，工地主要出入口设置车辆冲洗、沉砂和排水设施，并加强场地地面及进出口道路的保湿、保洁工作，从源头上控制车轮覆土对交通景观和空气的影响。

采取上述措施后，施工期对周边生态环境不会产生明显的不利影响。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 营运期大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象资料

1、气象概况

项目采用的是合肥气象站（58321）资料，气象站位于安徽省合肥市，地理坐标为东经

117.2997°，北纬 31.7847°，海拔高度 27.0 米。合肥气象站始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测。合肥气象站距项 15.5km，是距项目最近的国家气象站，属于基本站，拥有长期的气象观测能力和资料，以下资料系根据合肥气象站近 20 年气象数据统计分析，合肥气象站气象资料整编表如下表所示：

表 5.2.1-1 合肥气象站近 20 年常规气象项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		16.7		
累年极端最高气温 (°C)		38.0	2003-08-01	40.3
累年极端最低气温 (°C)		-7.2	2008-02-03	-11.2
多年平均气压 (hPa)		1013.0		
多年平均水汽压 (hPa)		16.2		
多年平均相对湿度(%)		74.6		
多年平均降雨量(mm)		1056.3	2010-07-12	146.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	25.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.0		
	多年平均大风日数(d)	1.4		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		19.1	2013-07-30	27.6、SW
多年平均风速 (m/s)		2.4		
多年主导风向、风向频率(%)		E 11.9%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		3.3		

2、气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

合肥气象站月平均风速如下表所示：

表 5.2.1-2 合肥气象站月平均风速统计 (单位: m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.2	2.5	2.7	2.8	2.5	2.4	2.6	2.4	2.3	2.1	2.1	2.1

由上表可知，合肥气象站 4 月平均风速最大，达 2.8 m/s；10 月风最小，达 2.1 m/s。

(2) 风向特征 合肥气象站近 20 年资料分析的年风向频率如下表所示：

表 5.2.1-3 合肥气象站年风向频率统计 单位: %

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	W S W	W	W N W	N W	NN W	C
频率	5.3	5.5	7.8	9.0	11.9	8.1	6.7	6.6	6.5	4.2	2.4	2.0	2.5	4.8	6.4	7.0	3.3

由上表可知，合肥气象站主要风向为 E 和 ENE、ESE、NE，占 36.8%，其中以 E 为主风向，占到全年 11.9%左右。合肥气象站年风向玫瑰图如下图所示：

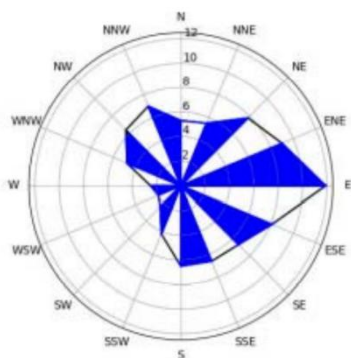


图 5.2.1-1 合肥风向玫瑰图（静风频率 3.3 %）

合肥气象站近 20 年资料分析的各月风向频率如下表所示：

表 5.2.1-4 合肥气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	6.7	8.2	10.1	8.3	10.1	6.7	6.3	4.7	3.1	2.9	1.8	1.9	2.8	7.3	7.3	8.3	3.4
02	5.6	6.3	9.3	10.7	12.6	9.0	5.7	5.8	3.9	2.4	2.0	1.7	2.0	5.0	7.3	7.3	3.4
03	4.5	4.7	7.4	9.2	13.4	9.6	8.9	9.3	6.3	3.7	1.9	1.9	2.2	4.1	4.4	5.9	2.8
04	4.4	4.8	5.3	7.4	11.2	9.8	9.7	9.8	8.6	4.6	2.0	1.2	2.4	4.4	5.6	6.6	2.2
05	4.4	2.7	5.4	7.0	12.6	9.4	9.3	8.6	8.8	4.7	2.8	2.2	2.5	4.9	6.4	5.8	2.5
06	1.9	3.	4.8	7.8	14.1	11.9	9.4	8.4	11.2	6.4	3.7	2.1	2.0	3.0	3.2	4.1	1.9
07	2.8	2.6	4.8	7.4	10.6	8.3	6.8	8.7	15.4	10.3	4.2	2.3	1.9	3.4	4.0	4.1	2.3
08	6.0	5.8	9.8	9.3	13.4	7.0	5.0	4.2	7.0	4.5	2.7	2.1	2.6	4.0	5.8	8.7	2.2
09	7.8	8.3	12.5	13.3	14.1	7.0	4.4	3.8	2.6	1.6	1.1	1.3	1.9	3.3	6.7	7.2	3.0
10	6.8	7.2	9.0	12.9	13.2	7.1	3.5	3.6	2.7	3.1	2.0	2.6	2.6	4.2	7.5	7.9	4.1
11	6.7	6.3	7.9	7.7	8.7	6.7	6.4	5.7	4.2	2.4	2.5	2.6	3.2	6.5	8.9	8.1	5.5
12	6.7	6.5	7.2	7.0	9.3	4.7	4.9	5.6	3.7	3.2	2.6	2.4	3.9	7.6	9.4	9.6	5.8

合肥气象站各月的风向玫瑰图如下图所示：

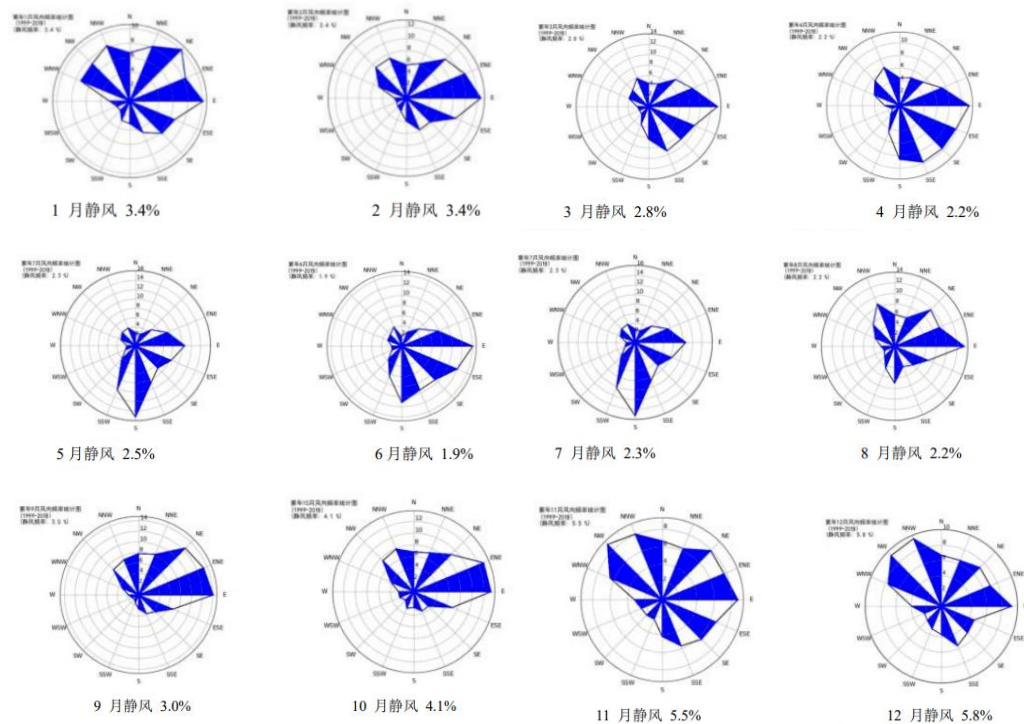


图 5.2.1-2 合肥月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析根据近 20 年资料分析，合肥气象站风速呈现下降趋势，每年下降 0.07%，2000 年年平均风速最大，达 3.2m/s；2017 年年平均风速最小，达 1.9m/s；风速年际变化无明显周期。

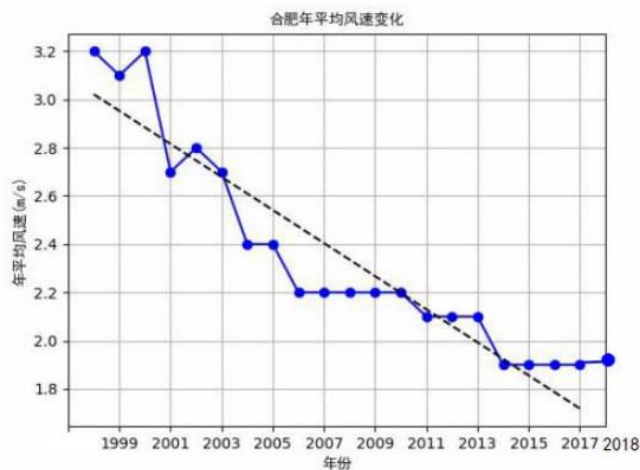


图 5.2.1-3 合肥近 20 年平均风速 单位: m/s, 虚线为趋势线

3、气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

合肥气象站 7 月气温最高，达 28.8℃；1 月气温最低，达 3.1℃；近 20 年极端最高气温出现在 2003 年 8 月 1 日，达 40.3℃，近 20 年极端最低气温出现在 2008 年 2 月 3 日，达零下 11.2℃。

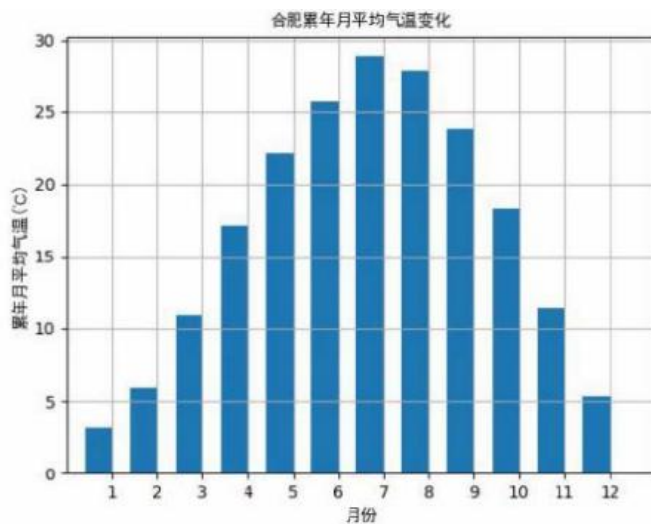


图 5.2.1-4 合肥月平均气温 (单位: °C)

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

合肥气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2007 年年平均气温最高达 17.4℃，2005 年年平均气温最低达 16.2℃，温度年际变化周期为 6~7 年。

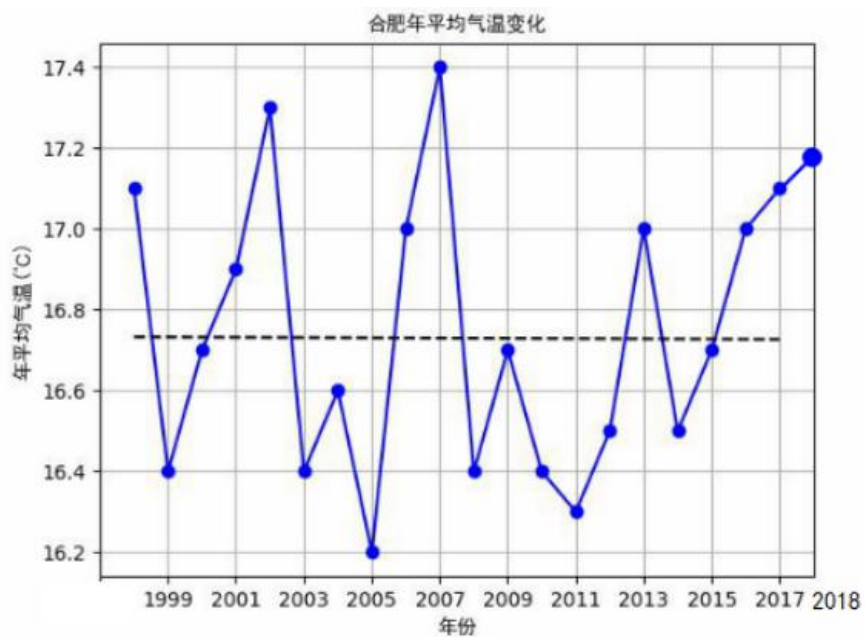


图 5.2.1-5 合肥近 20 年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

5.2.1.2 大气环境影响预测

(1) 废气源强排放参数

正常工况下，本项目废气源强及排放参数见表 5.2.1-6、表 5.2.1-7。

表 5.2.1-6 正常工况点源排放参数表

编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速(m/s)	内径(m)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量/(kg/h)			
	X	Y								氨气	硫化氢	非甲烷总烃	HCl
DA001	84	131	42	25	17.59	1.3	25	7920	正常	/	/	0.0704	0.0036
DA002	12	51	42	25	11.8	0.3	25	720		0.0066	0.0003	0.0011	0.00005

备注：以 2#厂房西南侧作为坐标原点；

表 5.2.1-7 矩形面源参数

编号	名称	面源中心坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	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									
1	污水处理站	7	54	42	25	14	0	6	720	正常	NH ₃	0.00174
											H ₂ S	0.00007
											非甲烷总烃	0.0003
											HCl	0.000013

备注：以 2#厂房西南侧作为坐标原点；

(2) 大气环境影响评价等

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级判定方法，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

① 评价等级判别表

评价工作等级的判定依据见表 5.2.1-8。

表 5.2.1-8 评价工作等级

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

② 估算模式参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价不进行进一步预测与评价，采用 AerScreen 估算模型进行计算，估算模型参数见表 5.2.1-9。

表 5.2.1-9 估算模型参数表

选项		参数	参数选择依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目位于合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，项目地周边 3km 范围内一半以上属于城市建成区；
	人口数（城市选项时）	818.9 万	合肥市 2019 年常住人口 818.9 万；
	最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	40.3	评价区域近 20 年的气象数据
	最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-11.2	
	土地利用类型	城市	项目地周边 3km 范围内一半以上属于城市建成区；

区域湿度条件		中等湿润	/
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	导则要求
	地形数据分辨率/m	90*90	导则规定不得小于 90m。
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	周边 3km 范围内无大型水体；
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

③评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式分别计算本项目各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，根据“2.3.1.1 环境空气影响评价等级”章节估算结果，本项目大气环境影响评价等级为二级。

（4）预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合表 2.2-3 估算结果，本次评价污染物包括氨气、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃等，具体见表 5.2.1-10。

表 5.2.1-10 预测因子和评价标准

污染物名称	取值时间	二级标准	单位	标准来源
氨气	1h 平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则—大气环境》附录 D 中标准值
硫化氢	1h 平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氯化氢	1h 平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	15	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求

（4）预测范围

本次大气评价范围以项目厂址为中心区域，边长为 5.0km 的矩形区域。

（5）预测内容

①采用估算模式预测平均气象条件下，有组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值；②采用估算模式预测平均气象条件下，无组织废气污染物最大小时落地浓度值及在厂界处的落地浓度值；③估算拟建项目的大气环境防护距离及环境防护距离。

5.2.1.3 估算模型计算结果

（1）有组织估算结果

有组织估算结果见下表

表 5.2.1-11 1#生产车间废气有组织估算结果

距源中心下风向距离D/m	HCl		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
100	0.268	0.54	5.242	0.26
200	0.268	0.54	5.242	0.26
220	0.1944	0.39	3.801	0.19
300	0.1134	0.23	2.217	0.11
400	0.1073	0.21	2.099	0.1
500	0.09217	0.18	1.802	0.09
600	0.07751	0.16	1.516	0.08
700	0.06545	0.13	1.28	0.06
800	0.05588	0.11	1.093	0.05
900	0.0483	0.1	0.9446	0.05
1000	0.04225	0.08	0.8263	0.04
1100	0.03736	0.07	0.7305	0.04
1200	0.03335	0.07	0.6521	0.03
1300	0.03002	0.06	0.5871	0.03
1400	0.02723	0.05	0.5325	0.03
1500	0.02486	0.05	0.4862	0.02
1600	0.02284	0.05	0.4466	0.02
1700	0.02108	0.04	0.4123	0.02
1800	0.01956	0.04	0.3825	0.02
1900	0.01822	0.04	0.3563	0.02
2000	0.01704	0.03	0.3332	0.02
2100	0.01599	0.03	0.3127	0.02
2200	0.01505	0.03	0.2944	0.01
2300	0.01421	0.03	0.2779	0.01
2400	0.01345	0.03	0.2631	0.01
2500	0.01277	0.03	0.2496	0.01
下风向最大浓度 (91m)	0.2721	0.54	5.321	0.27
浓度占标准限值 10%时距源最远距离 D10%/m	/		/	/

表 5.2.1-12 污水处理站、危废暂存间废气有组织排放估算结果

距源中心 下风向距 离 D/m	H ₂ S		NH ₃		HCl		非甲烷总烃	
	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 (%)	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 (%)
100	0.009626	0.0963	0.2118	0.1059	0.001604	0.0032	0.0353	0.0018
200	0.01022	0.1022	0.2249	0.1125	0.001703	0.0034	0.03748	0.0019
300	0.00779	0.0779	0.1714	0.0857	0.001298	0.0026	0.02856	0.0014
400	0.008005	0.0801	0.1761	0.0881	0.001334	0.0027	0.02935	0.0015
500	0.007105	0.0711	0.1563	0.0782	0.001184	0.0024	0.02605	0.0013
600	0.00609	0.0609	0.134	0.0670	0.001015	0.0020	0.02233	0.0011
700	0.005206	0.0521	0.1145	0.0573	0.0008676	0.0017	0.01909	0.0010
800	0.004481	0.0448	0.09859	0.0493	0.0007469	0.0015	0.01643	0.0008
900	0.003897	0.0390	0.08573	0.0429	0.0006495	0.0013	0.01429	0.0007
1000	0.003424	0.0342	0.07533	0.0377	0.0005706	0.0011	0.01255	0.0006
1100	0.003038	0.0304	0.06683	0.0334	0.0005063	0.0010	0.01114	0.0006
1200	0.002719	0.0272	0.05982	0.0299	0.0004532	0.0009	0.00997	0.0005
1300	0.002453	0.0245	0.05397	0.0270	0.0004089	0.0008	0.008996	0.0004
1400	0.002229	0.0223	0.04905	0.0245	0.0003716	0.0007	0.008174	0.0004
1500	0.002039	0.0204	0.04485	0.0224	0.0003398	0.0007	0.007475	0.0004
1600	0.001875	0.0188	0.04125	0.0206	0.0003125	0.0006	0.006875	0.0003
1700	0.001733	0.0173	0.03813	0.0191	0.0002888	0.0006	0.006355	0.0003
1800	0.001609	0.0161	0.0354	0.0177	0.0002682	0.0005	0.005901	0.0003
1900	0.0015	0.0150	0.03301	0.0165	0.0002501	0.0005	0.005502	0.0003
2000	0.001404	0.0140	0.03089	0.0154	0.000234	0.0005	0.005149	0.0003
2100	0.001319	0.0132	0.02901	0.0145	0.0002198	0.0004	0.004835	0.0002
2200	0.001242	0.0124	0.02733	0.0137	0.000207	0.0004	0.004554	0.0002
2300	0.001173	0.0117	0.02581	0.0129	0.0001955	0.0004	0.004302	0.0002
2400	0.001111	0.0111	0.02444	0.0122	0.0001852	0.0004	0.004074	0.0002
2500	0.001055	0.0106	0.02321	0.0116	0.0001758	0.0004	0.003868	0.0002
下风向最 大浓度 (131m)	0.01104	0.1104	0.2428	0.1214	0.00184	0.0037	0.04047	0.0020
浓度占标 准限值 10%时距 源最远距 离 D10%/m	/	/	/	/	/	/	/	/

(2) 无组织排放估算结果

表 5.2.1-13 污水处理站、危废暂存间废气无组织估算结果

距源中心 下风向距 离 D/m	NH ₃		H ₂ S		HCl		非甲烷总烃	
	下风向预测 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占 标率 (%)	下风向预测 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占 标率 (%)
10	0.8123	0.4062	0.032680	0.3268	0.006069	0.0121	0.1401	0.0070
100	1.948	0.9740	0.052120	0.5212	0.01455	0.0291	0.3359	0.0168
200	1.296	0.6480	0.052120	0.5212	0.009679	0.0194	0.2234	0.0112
300	1.296	0.6480	0.018710	0.1871	0.009679	0.0194	0.2234	0.0112
400	0.465	0.2325	0.009445	0.0945	0.003474	0.0069	0.08018	0.0040
500	0.2348	0.1174	0.005795	0.0580	0.001754	0.0035	0.04048	0.0020
600	0.144	0.0720	0.003981	0.0398	0.001076	0.0022	0.02484	0.0012
700	0.09897	0.0495	0.002945	0.0295	0.000739	0.0015	0.01706	0.0009
800	0.07321	0.0366	0.002292	0.0229	0.000547	0.0011	0.01262	0.0006
900	0.05698	0.0285	0.001851	0.0185	0.000426	0.0009	0.009824	0.0005
1000	0.046	0.0230	0.001536	0.0154	0.000344	0.0007	0.007931	0.0004
1100	0.03819	0.0191	0.001304	0.0130	0.000285	0.0006	0.006584	0.0003
1200	0.03241	0.0162	0.001126	0.0113	0.000242	0.0005	0.005587	0.0003
1300	0.02799	0.0140	0.000987	0.0099	0.000209	0.0004	0.004825	0.0002
1400	0.02452	0.0123	0.000875	0.0087	0.000183	0.0004	0.004228	0.0002
1500	0.02175	0.0109	0.000784	0.0078	0.000163	0.0003	0.00375	0.0002
1600	0.01948	0.0097	0.000708	0.0071	0.000146	0.0003	0.003359	0.0002
1700	0.01761	0.0088	0.000645	0.0064	0.000132	0.0003	0.003036	0.0002
1800	0.01603	0.0080	0.000591	0.0059	0.00012	0.0002	0.002764	0.0001
1900	0.01469	0.0073	0.000545	0.0054	0.00011	0.0002	0.002532	0.0001
2000	0.01354	0.0068	0.000505	0.0050	0.000101	0.0002	0.002334	0.0001
2100	0.01254	0.0063	0.000469	0.0047	0.00009	0.0002	0.002162	0.0001
2200	0.01167	0.0058	0.000439	0.0044	0.00009	0.0002	0.002012	0.0001
2300	0.0109	0.0055	0.000411	0.0041	0.00008	0.0002	0.001879	0.0001
2400	0.01022	0.0051	0.000387	0.0039	0.00008	0.0002	0.001762	0.0001
2500	0.009615	0.0048	0.000365	0.0037	0.00007	0.0001	0.001658	0.0001
下风向最 大浓度 (38m)	1.98	0.9900	0.07837	0.7837	0.01455	0.0291	0.3359	0.0168
浓度占标 准限值 10%时距 源最远距 离 D10%/m	/	/	/	/	/	/	/	/

由预测结果可知，项目无组织排放的非甲烷总烃、氨气、硫化氢以及氯化氢最大落地浓度分别为 $0.3359\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.98\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.07837\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以及 $0.01455\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃和氯化氢最大落地浓度均可满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB 34/310005-2021）表 7 中排放限值，氨气、硫化氢最大落地浓度均可满足上海市地方标准《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中标准限值要求。

表 5.2.1-14 估算模式计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	HCl	50	0.2721	0.54	/
	非甲烷总烃	2000	5.321	0.27	/
DA002	NH ₃	200.0	0.2428	0.1214	/
	H ₂ S	10.0	0.01104	0.1104	/
	HCl	50	0.00184	0.0037	/
	非甲烷总烃	2000	0.04047	0.0020	/
污水处理站、危废暂存间	NH ₃	200.0	2.05	1.025	/
	H ₂ S	10.0	0.07837	0.7837	/
	HCl	50	0.7837	0.0291	/
	非甲烷总烃	2000	0.3359	0.3359	/

由表估算结果可知，根据预测可知，本项目污染物排放占标率最大为污水处理站无组织排放的氨气，最大地面空气质量浓度占标率为 $1\% < P_{\text{max}} = 1.025\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，大气环境影响评价工作等级为二级。

5.2.1.4 大气污染物排放量核算

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型“AERSCREEN”分别计算项目点源及面源排放的主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，以此为依据确定本次大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，故本次按照导则中“大气环境影响预测与评价一般性要求对拟建项目污染物排放量进行核算，本项目有组织、无组织、年排放总量核算情况如下描述。

（1）有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算具体情况如下表所示：

表 5.2.1-15 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
主要排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	0.838	0.0704	0.008439
	1#车间废气排放口	HCl	0.043	0.0036	0.000532
一般排放口					
1	DA002 污水处理站、 危废间废气排气筒	NH ₃	2.20	0.0066	0.00475
		H ₂ S	0.09	0.0003	0.00019
		HCl	0.016	0.00005	0.000035
		非甲烷总烃	0.366	0.0011	0.00079
有组织排放总计		NH ₃			0.00475
		H ₂ S			0.00019
		HCl			0.000567
		非甲烷总烃			0.009229

(2) 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算具体情况如下表所示：

表 5.2.1-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
无组织排放						
1	污水处理站、危废暂存间	NH ₃	/	安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB 34/310005-2021)表 7 中排放限值	监控点处任意一次浓度值： 20mg/m ³ ； 监控点处 1h 平均浓度值： 6mg/m ³	0.0013
2		H ₂ S	/		0.2	
3		HCl	/	上海市地方标准《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)	1.0	0.00001
4		非甲烷总烃	/		0.06	0.00021
无组织排放总计						
无组织排放总计		NH ₃			0.0013	
		H ₂ S			0.0001	
		HCl			0.00001	
		非甲烷总烃			0.00021	

(3) 项目大气污染物年排放量核算

综上，本次评价就本项目有组织及无组织大气污染源排放量进行统计，核定本项

目大气污染物年排放量，具体核定结果见下表：

表 5.2.1-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.00605
2	H ₂ S	0.00029
3	HCl	0.000577
4	非甲烷总烃	0.009439

5.2.1.5 项目环境防护距离的设置

(1) 大气环境防护距离

经预测，厂界外污染物贡献浓度均不超标，无需设置大气环境防护距离。

(2) 生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中提到的有害气体无组织排放卫生防护距离计算公式来确定建设项目卫生防护距离。具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。

Q_c—工业企业有害气体无组织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；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ 。

表 5.2.1-18 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		

	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的容许浓度是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

导则规定：卫生防护距离初值在 100m 以内，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m，大于或等于 1000m 时，级差为 200m。

当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

卫生防护距离的计算结果见表 5.2.1-19。

表 5.2.1-19 卫生防护距离计算结果

编号	产生环节	污染因子	排放速率 kg/h	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	面源参数		计算结果 (m)	卫生防护 距离(m)	所在车间 卫生防护 距离(m)
					面积 m^2	高度 m			
1	污水处理站、 危废暂存间	NH ₃	0.00174	200	25*14	6	0.738	50	100
		H ₂ S	0.00007	10			0.57	50	
		HCl	0.00605	50			0.011	50	
		非甲烷总 烃	0.00029	2000			0.006	50	

根据导则规定，并结合项目卫生防护距离计算结果可知，本项目污水处理站和危废暂存间卫生防护距离设为 100m。

(3) 环境防护距离

结合本项目大气环境防护距离以及卫生防护距离计算结果，确定本项目环境防护距离设为 100m，环境防护距离起点为项目用地边界。根据现场踏勘，项目用地边界周边 100m 环境防护距离内均为工业企业和规划的防护绿地，不存在环境敏感点，因此，项目满足环境防护距离要求。本环评要求环境防护距离范围内不得建设居民区、学校、医院等敏感点。

5.2.1.5 大气环境影响评价自查表

表 5.2.1-20 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀) 其他污染物(非甲烷总烃、 HCl、H ₂ S、NH ₃)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类 <input type="checkbox"/>		二类 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、本项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷 总烃、HCl)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时 长 () h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 0 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、 H ₂ S、非甲烷总烃、 HCl)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a		VOCs: (0.009439)t/a	

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

5.2.1.6 结论

(1) 项目 1# 厂房质控过程涉及生物安全的作业过程均在超净工作台内进行作业，产生的气溶胶废气经过高效过滤器进行处理，同时内置紫外线灯管进行杀菌，排气中的气溶胶可被有效除去，处理后的废气排至车间内；细胞培养过程在生物反应器内进行，产生少量呼吸废气经过高效过滤器处理后排至车间内；项目 1# 厂房 2F、3F 整体为负压设置，车间设置整体抽风设施，质控中心、配液间和接种间、培养间及收获间以及分离纯化间产生的废气收集后经空调净化系统净化处理后引至楼顶经过 1 套“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒 (DA001) 排放，各废气有组织排放浓度均可满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB 34/310005-2021) 表 2 中排放限值。

污水处理站调节池、生化池、污泥池均加盖盖板，危废暂存间为密闭负压设置，产生的废气收集后经过“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”进行处理后经 25m 高排气筒 (DA002) 排放，各污染物排放浓度均可满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB 34/310005-2021) 表 2 中排放限值。

(2) 根据估算结果可知，本项目排放的污染物最大地面空气质量浓度占标率为 $1\% < P_{\max} = 1.025\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018) 有关规定，大气环境影响评价工作等级为二级。

(3) 由预测结果可知，项目无组织排放的非甲烷总烃、氨气、硫化氢以及氯化氢最大落地浓度分别为 $0.3359\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.98\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.07837\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以及 $0.01455\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃和氯化氢最大落地浓度均可满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB 34/310005-2021) 表 7 中排放限值，氨气、硫化氢最大落地浓度均可满足上海市地方标准《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 中标准限值要求。

(4) 大气环境防护距离：本项目厂界浓度限值达标，厂界外大气污染物短期贡献浓度占标率未超过环境质量浓度限值，排放的污染物对周边大气环境的影响较小。结合项目大气环境防护距离、卫生防护距离以及风险防控距离可知，项目需设置 100m 环境防护距离，根据现场踏勘可知，本项目周边 100m 范围内均规划为工业用地，不存在环境敏感点，因此，项目建设满足环境防护距离要求，本环评要求环境防护距离范围内不得建设居民区、学校、医院等敏感点。

5.2.2 营运期地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 地表水影响分析

拟建项目建成后，本项目废水排放总量为 65915.26754t/a，废水经厂区自建污水处理站处理，生活污水经隔油池和化粪池进行处理，处理后的生产废水和生活污水与冷却系统排水、浓水混合后，达到达到西部组团污水处理厂接管标准后和《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB1907-2008）要求后排入市政污水管网，经合肥西部组团污水处理厂处理，达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB 34/2710-2016）标准后排入派河。因此项目建成后对周围地表水影响较小，不会降低原有水体的功能级别。

5.2.2.3 污染源排放量

表 5.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设置是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理设施工艺			
1	生产废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、TN	生产废水排至污水处理站	间歇排放	TW001	污水处理站	“预处理+UASB 反应器+A/O”	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	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、TN	化粪池	连续排放	TW002	化粪池	厌氧反应	DW001		

表 5.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	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		
						名称 ^(b)	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	6.591594654	市政污水管网	连续排放	/	西部组团污水处理厂	COD、BOD ₅ 氨氮、SS、TP	COD: 350mg/L BOD ₅ : 180mg/L NH ₃ -N: 35mg/L SS: 250mg/L TP: 6mg/L TN: 50mg/L

表 5.2.2-3 废水污染物排放信息表

序号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	COD	82.3	0.016444242	5.4266
	BOD ₅	20.6	0.004115152	1.358
	SS	105.3	0.021033333	6.941
	氨氮	3.6	0.000727273	0.24
	TP	0.6	0.000118182	0.039
	TN	7.9	0.001581818	0.522
全厂排放口合计	COD			5.426
	BOD ₅			1.357
	SS			6.941
	氨氮			0.24
	TP			0.039
	TN			0.522

5.2.2.5 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；应用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍惜水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	（）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾性评价 <input type="checkbox"/> 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、建设项目占用水域的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		5.426		82.3
		BOD ₅		1.358		20.6
		SS		6.941		105.3
		氨氮		0.24		3.6
		TP		0.039		0.6
TN		0.522		7.9		
替代原排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		（）	（）	
		监测因子		（）	（pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、SS、总余氯、粪大肠菌群数）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

5.2.3 营运期声环境影响预测与评价

5.2.3.1 预测范围和预测点

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），预测范围应为项目厂界四周 200m 范围内。

5.2.3.2 噪声源强

项目建成实施后，噪声源主要有空调机组、纯水制备机、纯蒸汽制备系统、制冷系统、灌装生产线、离心机、空压机等，各设备正常运行时的噪声源强参照同类设备类比确定，噪声值约为 70~100dB(A)之间。本评价结合厂区总平面布置，以 2#厂房西南角为坐标原点(x=0, y=0)，x 轴正方向为正东向，y 轴正方向为正北向，确定了项目各类构筑物、噪声设备的坐标分布及源强汇总见 3.2.4-15。

5.2.3.3 噪声预测模式

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声预测模式，主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级可按下列式计算：

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

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

式中：L_w——倍频带声功率级，dB；

D_c——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 DI 加上计到小于 4π球面度

(sr) 立体角内的声传播指数 DΩ；对辐射到自由空间的全向点声源，D_c=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；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

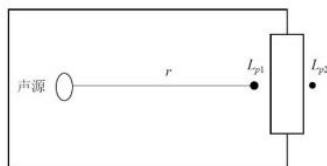
如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p2} ——室外某倍频带声压级，dB；

L_{p1} ——室内某倍频带声压级，dB；

TL ——隔墙（或门窗）倍频带的隔声量，dB；



室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： Q ——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ； R ——房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数； r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pjij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pjij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程 声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1LA_j} \right) \right]$$

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

5.2.3.4 预测结果

拟建项目运营期厂界声环境影响预测结果见下表所示。

表 5.2.3-2 拟建项目厂界噪声预测结果

预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
与厂界最近距离（m）		20	13	18	23
预测值（dB（A））		45.7	50.2	46.8	42.6
评价标准	昼间（dB（A））	65	65	65	65
	夜间（dB（A））	55	55	55	55

预测结果表明，在采取相应隔声降噪等措施处理后，拟建项目厂区边界噪声排放值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准标准要求，项目生产过程中的噪声对区域声环境影响较小。

5.2.4 营运期固废环境影响预测与评价

5.2.4.1 固体废弃物产生情况

根据工程分析内容，本项目固体废弃物产生及处置情况见下表所示。

表 5.2.4-1 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	属性	一般废物类别代码	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	处置措施
1	废一次性耗材	危险废物	/	HW49	900-041-49	5.6	生产过程	固态	塑料、玻璃等	沾染的化学物质等	T/In	灭活后分类收集暂存于危废库，按照危废管理的有关要求，由有资质的单位进行处理。
2	废弃离心上清液		/	HW02	276-002-02	0.06	细胞复苏	液态	主要含废弃培养基	培养基	T	
3	废层析柱		/	HW02	276-004-02	0.15	层析工序	固态	层析柱	沾染的物质	T	
4	废化学试剂		/	HW49	900-047-49	0.005	生物检测	液态	废化学试剂	化学试剂	T/C/IR	
5	质控中心废液		/	HW49	900-047-49	0.03	质控中心	液态	化学试剂	化学试剂	T/C/IR	
6	废离子交换树脂		/	HW13	900-015-13	0.097	制水过程	固态	有机树脂	沾染的废物	T	
7	污泥		/	HW49	772-006-49	5.11	污水处理过程	固态	污泥	污泥	T/In	
8	废试剂包装材料		/	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态	化学试剂	化学试剂	T/In	
9	沾有胶体金的废玻璃纤维		/	HW49	900-041-49	0.0072	诊断试剂盒制备过程	固态	抗体	抗体	T/In	
10	废试纸条边角料		/	HW49	900-041-49	0.0432		固态	抗体	抗体	T/In	
11	不合格的检测卡		/	HW49	900-041-49	0.0144		固态	抗体	抗体	T/In	
12	废活性炭		/	HW49	900-041-49	0.437	废气治理过程	固态	有机废气、活性炭	有机废气、活性炭	T/In	
13	废包装材料	一般废物	49	/	/	0.2	贴签、外包装工序	固态	废包材	/	/	外售后综合利用
14	废 RO 膜		49	/	/	1	生产纯水制备	固态	RO 膜	/	/	厂家更换后带走处理
15	未沾有胶体金的废玻璃纤维		49	/	/	0.0072	诊断试剂盒生产工序	固态	玻璃纤维	/	/	外售后综合利用
16	生活垃圾		/	/	/	42.24	生活办公	固态	纸、塑料	/	/	环卫部门定期清运

由上表可知，本项目各类固体废物均可得到有效处理，对环境的影响较小。

5.2.4.3 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目危险废物贮存场所位于 2#厂房 1F，共设有 2 座危废库，其中 1#危废库主要用于污泥暂存，2#危废库用于生产过程中危废废物暂存，为专门独立区域设置危险废物贮存场所，废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准（GB185974-2013）及其修改单的规定进行设置，设置环境保护图形标志。危险废物暂存设施及临时储存地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设施内要有安全照明设施和观察窗口；硬化地面必须耐腐蚀，表面无裂隙，且基础必须防渗。

危险废物应尽快送往委托有资质单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，危废暂存场所应防腐、防水、防火，避免造成二次污染，应做到以下几点：

①应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

④堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

⑤建立台账制度，台账需悬挂于危废间内，转入及转出需填写危废种类、数量、时间和负责人员姓名等，危险废物暂存库需按照“双人双锁”制度管理。

⑥加强暂存库的管理，危废暂存库门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，内部张贴企业《危险废物管理制度》，悬挂危险废物台账。需配备应急防护设施和消防设施。危险暂存库不得连接市政雨水管或污水管，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物出来，冲洗废水必须纳入企业废水处理设施经处理达标后方可排放。

表 5.2.4-2 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	2#危废库	废一次性耗材	HW49	900-041-49	5.6	2#厂房 1F	120	袋装	144t	一年
2		废弃离心上清液	HW02	276-002-02	0.06			桶装		
3		废层析柱	HW02	276-004-02	0.15			桶装		
4		废化学试剂	HW49	900-047-49	0.005			桶装		
5		质控中心废液	HW49	900-047-49	0.03			桶装		

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
6		废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.097			袋装		
7		废试剂包装材料	HW49	772-006-49	3.95			袋装		
8		沾有胶体金的废玻璃纤维	HW49	900-041-49	0.1			袋装		
9		废试纸条边角料	HW49	900-041-49	0.0072			袋装		
10		不合格的检测卡	HW49	900-041-49	0.0432			袋装		
11		废活性炭	HW49	900-041-49	0.437			袋装		
小计					10.7738	/	/	/	/	/
1	1#危废库	污泥	HW49	772-006-49	5.11	1#厂房的1F	60	袋装	72t	一年
小计					5.11	/	/	/	/	/

由上表可知，项目污水处理站产生的污泥储存在1#危废库，1#危废库最大储存量为72t，本项目污泥产生量为5.11t，由此可知，1#危废库可以满足项目污水处理站产生污泥的影响。项目生产过程中产生危险废物收集后暂存于2#危废库，2#危废库最大储存能力为144t，本项目生产过程中危险废物产生量为10.7738t/a，储存周期1年，由此可知，项目2#危废库储存能力可以满足生产过程中危险废库储存需求。

(2) 运输过程的环境影响分析

项目危废转移时按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第5号令）的规定实行的五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求，进行转移。项目危废运输时事先制定周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施，可确保运输过程中危废的遗失以及可能造成的环境风险事故的发生。

危险废物运输中应做到以下几点：

i 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

ii 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

iii 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(3) 危险废物委托处理环境影响分析

本项目产生的危废类别分别为HW02、HW13和HW49，危废产生总量为15.8838t/a。

根据调查可知，合肥具备同时处置 HW02、HW13 和 HW49 废物的单位有安徽浩悦环境科技有限责任公司。根据调查可知，安徽浩悦环境科技有限责任公司危险废物处置类别为：HW01-HW06、HW08-HW09、HW11-HW14、HW16-HW19、HW21-HW24、HW26-HW29、HW31、HW32、HW34-HW36、HW38、HW45-HW50。危险废物处置规模为 26100 吨/年，其中处置工业危险废物总规模为 21100 吨/年（焚烧 6000 吨/年，物化处理 3500 吨/年，安全填埋 11600 吨/年），焚烧处置医疗废物 5000 吨/年。

根据分析可知，项目危险废物产生量较少，收集后在厂区危废库进行暂存，企业在投产运营前需与有资质的处置单位签订处置协议，定期委托有资质的单位进行处理，采取上述措施后，项目委托处置对周边环境的影响较小。

综上所述，项目产生的固体废物均能做到减量化、资源化和无害化处理处置，对外环境产生的影响较小。

5.2.4.4 小结

因此，本项目固体废物去向明确，不会对周围环境产生二次污染。

5.2.5 营运期地下水环境影响预测与评价

5.2.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对地下水环境影响评价工作分级的规定，确定该建设项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

5.2.5.2 评价内容

根据本次地下水的评价等级和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对评价工作内容的规定，结合建设项目地下水环境的特点，确定本次地下水环境影响评价内容如下：

（1）收集评价区水文地质、环境地质资料，调查建设项目地下水赋存现状，分析区域水文地质特征；

（2）对评价区域的地下水开采现状和规划进行调查，依据导则要求进行地下水水位进行观测；

（3）对建设项目内可能存在的地下水污染源及污染途径进行调查，确定评价因子、评价范围，依据导则对评价区域的地下水水质进行布点监测，进行地下水质量现状评价；

（4）建立数值模型针对可能的污染情景，预测污染因子对地下水的影响；

（5）根据预测结果及场地防污性能，提出地下水保护、补偿和监控措施，提出评价

结论。

5.2.5.3 评价范围

本项目位于合肥市高新区，合肥市地处东经 117°09'31"~117°24'05"，北纬 31°46'29"~31°56'46"，居于江淮之间。项目区地势整体西北高东南低，结合项目所在地水文地质图，确定本次地下水评价范围为东至方兴大道，南至城西桥南侧，西侧自然沟渠，北至习友路，共计 12.7km² 范围。

5.2.5.4 地质条件概况

(1) 地形地貌特征

本项目位于合肥市高新区，合肥市地处东经 117°09'31"~117°24'05"，北纬 31°46'29"~31°56'46"，居于江淮之间，位于江淮分水岭的东南侧，地貌发育既受大陆地壳运动的控制，又受气候变化和各种动力地质作用的影响，是内外应力相互作用的产物。总体呈现岗坳相间、波状起伏的地貌景观。其宏观地势西北高，东南低，构成平缓的波状微倾斜平原。区内地形切割深度一般小于，一般海拔高程 15~45m，唯大蜀山异峰突起，海拔高程达，而巢湖浅滩最低处 6m 左右。

新构造运动以来，第四系沉积受流水侵蚀-堆积作用，本区河流地貌特征明显，由于南淝河以及自北向南来汇的两条南淝河支流-四里河、板桥河长期的流水侵蚀、堆积作用，本区河流地貌特征明显以河谷为中心向两侧延展。依次为河漫滩、一级阶地、二级阶地。详细描述如下：

①河漫滩呈条带状分布。地面高程在大东门以上为 12~14m，大东门以下为 9~11m。

河漫滩自大东门向下呈喇叭状，两岸总宽度上游为 0.5~1.0km，下游最宽处达。

②一级阶地沿河两岸呈第二个阶梯展布，阶地面由上而下呈缓坡状，较平坦，地面高程约 12~18m。该阶地沿河道两岸呈凹凸分布，两岸宽度不等，同岸亦宽窄不一。一般宽约 0.5~1.0m，最宽近 2km，最窄仅为 0.1km，属河流相堆积型阶地。

③二级阶地在本区内广为分布。阶地面起伏较大，主要由上更新统褐黄色粘性土组成，地面高程一般在 18~40m 之间。呈剥蚀状地貌形态，冲沟发育，其方向以南北向和北东向为主，也有少数呈北西向，与现代河道垂直，追踪现水系的基准面。

(2) 地质概况

合肥市位于安徽省中部，构造位置处在华北板块南部边缘，南部为大别山造山带，东侧以邦庐断裂带为界，其形成和演化与这两大构造体系密切相关，是两者共同作用下形成的中生代残留盆地。大地构造处于华北地台、下扬子地台和北淮扬褶皱带三大构

造单元的结合部。

1) 地层

合肥地区第四纪沉积土广为分布，下伏岩层主要为中生代泥质砂岩，区域内地岩层详细描述如下见表：

早元古代地层：仅见于肥东县青阳山、城山罗，为一套含磷、含锰的变质岩系，厚度大于 247m。

侏罗纪地层（J）：主要分布于紫蓬山、梁墩三十岗一带，仅出露中、晚侏罗世地层，为一套红色碎屑岩和中性火山岩系，自上而下为圆筒山组、周公山组、毛坦厂组，沉积厚度近千米。

白垩系（K）：

①下统-新庄组（K1x）：本组厚度大于 1100m，岩性可分两段。下段以灰紫、灰黄色厚层砾岩、岩屑长石石英砂岩为主，夹薄层泥质粉砂岩、砂质泥岩，厚 366m；上段为灰黄、黄褐、黄绿、灰红色中厚层中细粒岩屑砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩和泥岩，夹砾岩、泥岩、泥灰岩，厚 734m。向东至长丰、肥东等地，本组岩性明显变细，其下部为棕红色、深灰色粉砂质泥岩、钙质泥岩，含石膏。沉积环境为弱氧化-还原环境的滨浅湖-河流相沉积，沉积物源可能来自其西部。

②上统

I邱庄组（K1q）：据肥东县响导铺和朱巷等地钻孔资料，本组可分上下两段，下段以棕褐、棕黄色粉砂质泥岩为主，含石膏，厚 269m，与下伏新庄组整合接触；上段为棕褐色、棕灰色砂质泥岩与中细粒砂岩不等厚互层，含纤维状石膏，厚 649m。

II张桥组（K2z）：主要分布于定远、合肥、肥东以及嘉山、凤阳等地。本组厚度大于 611m。为一套砖红色、棕红色细粒砂岩、含砾细-中粒砂岩、粉砂岩和泥质粉砂岩。

往盆地边缘地区，岩性颗粒逐渐变粗。为河流-浅湖相沉积。

III大蜀山组（K2d）：本组厚度 46.15~11.0m。主要为一套深灰色致密块状橄榄玄武岩，夹黄色含角砾沉积凝灰岩。与下伏张桥组不整合接触。

下第三系（E1）：主要分布于合肥地区东部，被第四纪地层覆盖，其自下而上为梁园组和撮镇组。

①梁园组（E1L）：本组分上下两段，下段为紫红、暗紫红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩和粉砂岩，含斑点状石膏。厚度 390.0m。与下覆地层假整合接触上段为紫红色、

暗紫红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，厚 169.1m。为河流-半深湖相沉积。

②撮镇组（E2c）：本组分两段。下段为暗紫红色、青灰色泥岩夹灰白色粗粒砂岩，夹薄层石膏，厚度 74.8~160.6m，与下覆地层整合接触上段为砖红色、褐红色细砂岩、粉砂岩夹角砾岩，厚 40.8~15.7m。

第四纪地层：合肥地区第四纪地层分布广，占区域陆地面积的 94%，自上而下分为黄油坊组、肥西组、下蜀组和南淝河组。其中下蜀组分布最广，占陆地面积的 63.5%；次为南淝河组，成因以冲积为主。

表 5.2.5-2 区域地层及岩性特征表

地质年代			地层名称		代号	厚度	主要岩性及化石	
代	纪	世						
新生代	第四纪	全新世	南淝河组	上段	Q _{4N} ³	<5	灰、灰黄、淡黄色砂、粉土、粘土、淤泥	
				中段	Q _{4N} ²	13.3	上部：灰、灰黄色、青灰色粉质粘土、粘土；下部：灰、青灰、灰黄色粉土、粉细砂	
				下段	Q _{4N} ¹	49.0	上部：灰黄色、浅棕黄色粉质粘土、粘土；下部：浅棕黄色粉细砂、粉土	
		晚更新世	下蜀组		Q _{3X}	44.5	土黄、青黄、褐黄色杂色粘土，含铁锰结核及钙质结核	
		中更新世	肥西组		Q _{3F}	1.7	上部：棕红色粘土、粉质粘土，含碎粒粘土，具白色蠕虫状条斑；下部：褐黄色砾石层	
		早更新世	黄油坊组		Q _{3H}	≥2	浅紫红色砾岩，局部为砂砾岩，泥质胶结	
	晚第三纪		滚子河组		N _G	22	黄灰白色细砂岩，底为细砾岩	
	早第三纪	创新世	定远群	撮镇组	上段	E _{2C} ²	40.9~165.7	砖红、褐红色细砂岩、粉砂岩夹角砾岩
					下段	E _{2C} ¹	74.8~160.6	暗紫红、青灰色泥岩夹中粗砂砾岩，夹薄层石膏
		古新世		梁园组	上段	E _{1L} ²	169.1	紫红、暗紫红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩
下段					E _{1L} ¹	390.0	紫红、暗紫红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩，含斑点状石膏	
中生代	白垩纪	晚白垩世	大蜀山组		K _{2D}	46.1~511.0	深灰色致密块状橄榄玄武岩夹黄色含角砾沉积凝灰岩	
			张桥组		K _{3Z}	≥374	砖红色细砂岩、粉砂岩	
			邱庄组	上段	K _{2Q} ²	118	棕褐色粉砂质泥岩夹泥岩	
		下段		K _{2Q} ¹	102	棕红色中细砂岩夹棕褐色粉砂质泥岩		
		早白垩世	新庄组	四段	K _{1X} ⁴	121.5	棕褐色粉砂质泥岩夹棕红、浅棕色细砂岩	
				三段	K _{1X} ³	≥99.6	紫红、灰白色细砂岩夹紫红、棕褐、灰绿色泥岩合粉砂质泥岩	
	二段			K _{1X} ²	≥177	棕灰、灰黄、灰白色细砂岩、钙质细砂岩夹粉砂质泥岩		
	一段	K _{1X} ¹		≥314	紫红、青灰、灰白色细砂岩、钙质细砂岩夹粉砂质泥岩			
侏罗	晚侏	周公山组		J _{3Z}	560.6	紫红灰白色中厚层中-细粒砂岩夹薄层晚侏粉砂岩，含植物碎片		

	纪	罗世	毛坦厂组	J _{3M}	≥150	浅灰紫色安山岩、石英安山岩夹粉细砂岩，底为细砾岩
		中侏罗世	圆筒山组	J _{2Y}	≥434	紫红色、灰、灰白色粉砂岩、钙质粉砂岩，含泥质粉砂岩夹中细粒砂岩
早元古代			双山组	pt _{1s}	141.5	青灰、灰白色白云岩、白云石大理岩、含锰大理岩

第四纪地层：合肥地区第四纪地层分布广，占区域陆地面积的 94%，自上而下分为黄油坊组、肥西组、下蜀组和南淝河组。其中下蜀组分布最广，占陆地面积 63.5%；次为南淝河组，成因以冲积为主。

2) 主要断裂构造

合肥地区断裂构造比较发育，但因大部分地区被第四系覆盖，基岩露头较少，依据相关的地质资料、物探、遥感图像解译、地震勘探资料，对本区主要的断裂构造大致分类如下：

- ①合肥~六安东西向断裂（F1）；
- ②合肥~乌云山北北东向断裂（F4）；
- ③桑涧子~广寒桥断裂（F5）；
- ④池河~西山驿断裂（F6）；
- ⑤东关~桥头集北西向断裂（F8）；
- ⑥大蜀山~长临河断裂（F9）。

3) 构造运动

自第四纪以来，合肥地区的新构造运动明显继承了早期构造运动的特点，并受其严格控制，池河~西山驿断裂以东为相对上升的低山丘陵区，而该断裂以西为相对下降的平原区，这是自燕山运动初期就已经形成的地貌构架。地壳表现为大幅度的水平和垂直升降运动，并以振荡性垂直升降运动为主。由于间歇性升降运动，使低山丘陵和分水岭地带继续上升，其两侧相对下沉，形成了逐渐降低的层状地貌带，使流水地质作用加强，河流地质作用及河流地貌发育，合肥地区广泛堆积了第四系松散沉积物。

（3）水文地质概况

合肥市属于中、新生界分布的波状平原区，地表分布着以粘性土为主的第四系松散沉积物，其下为侏罗系-第三系的红色碎屑岩类。第四系松散岩类所组成的冲击平原为现代河流所控制，地下水主要赋存于漫滩相和河床相粉土夹透镜状砂层孔隙中被第四系覆盖的红色碎屑岩，为泥质胶结，其透水性和富水性差，地下水主要赋存于红层粗碎屑岩段、富钙层位的裂隙、断裂破碎带以及风化带中。

按含水介质分，本区地下水可分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、火山岩类裂隙水等三种类型。

①第四系松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布于南淝河及其支流的河漫滩、一级阶地以及南淝河北岸的二级阶地之下的古河道松散堆积层中。含水层性质一般属于第四系松散岩类孔隙性含水，具承压性，承压水位标高-10~10m，含水层多为软可塑粉土类透镜状粉细砂层，一般分布于地表以下8~10m的深度。老城区因地表普遍分布有一层杂填土，其中普遍分布有上层滞水，其水位埋深一般为1~2m。松散岩类孔隙水含水层总体上呈现上游薄、下游厚，南岸薄、北岸厚的趋势。该含水层主要以细砂为主，富水性较弱，一般单井涌水量10~100t/d。

②碎屑岩类孔隙裂隙水

下伏基岩中主要为侏罗纪-第三纪的一套红色岩层，岩性细腻，结构致密，裂隙不发育，渗透系数小，阻碍着降水的入渗补给，因此本区碎屑岩类中的地下水较为贫乏。

根据本区岩性和构造条件，大致可将红层地下水的赋存类型及含水岩组的富水性划分如下：

I裂隙孔隙承压水

主要分布于本区东南、南面下第三系定远群第一段（Edn1）和上白垩系张桥组（K2z）之中，其中定远群第一段岩层，富含碳酸盐成分或为泥钙质、钙质胶结，结构疏松，裂隙发育，在富钙层位，由于水的交替作用，钙质体经溶蚀形成小溶孔、溶洞，类似于碳酸盐中的“岩溶”，即所谓红层岩溶，沟通和扩大了原有裂隙、孔隙，构成蜂窝状的储水空洞。张桥组岩层结构一般松散，呈半胶结状态，其透水性和连通性较好，有利于地下水运移和富集。上述两个岩组，为红层中的富水性较强的含水层，地下水位埋深一般小于20m，普遍具有承压性，并在含水层的水力和径流条件发生急剧变化的情况下，如遇阻水断层或低于水头的负地形，往往可以自流。

II断裂带脉状水

本区红层中断裂构造发育，沿断裂及其影响带往往裂隙发育，断裂往往还起着连接、沟通含水层的作用。所以断裂破碎带往往是地下水蓄积、运移场所，尤其是规模较大的断裂通过的粗碎屑岩极富钙岩分布的地带，其富水性更强，形成富水性好的脉状含水层。

③火山岩类裂隙水

仅分布于大蜀山及其周围约一平方公里的范围内。岩性为玄武岩、辉绿玢岩和凝灰

岩，风化壳厚度约 2m，岩性致密坚硬，裂隙不发育，地下水贫弱，受大气降水补给，在地形适宜时常以季节性泉出露，流量小于 0.01L/s。据区域内水质分析资料，本区地下水水质主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Na}$ 型，pH 值在 7.5~8.5 之间，一般对混凝土不具有侵蚀性。

区域水文地质图见图 5.2.5-2。



图 5.2.5-2 区域水文地质图

5.2.5.5 项目区水文地质特征

一、项目区地层及岩性

(1) 项目所在区域地质情况

本项目所在区域地形属于第四系。厚度大体是高处薄，南部地区厚。下、中更新统分布于大蜀山边缘的狭长地带，由粘土、砾石层等沉积物构成。上更新统广布于起伏岗地，由棕黄色亚砂土、亚粘土组成。全新统分布于现代河流两侧，属近代堆积物，下部为亚砂土和砂砾，上部为亚粘土，组成河漫滩及一级阶地。经地表水长期侵蚀，形成岗冲起伏，垄畛相间的波状平原，地形特征是西北高，东南低。地面标高一般在 30-290 米之间，地势平坦区域平均坡降小于 1%，由西向巢湖湖面倾斜。该地区处于新华夏系第二隆起地带，秦岭纬向构造带，淮阴山字型东冀弧的复合部位，是华北、扬子两个地块交替部位，位于华北地块合肥盆地南缘。区域内经历多次构造运动，地质构造格局极为复杂，断裂构造较为发育，具有较大活动性。

区域内地震震中具有带状分布特征，历史上合肥-巢湖一线发生过多次破坏性地震，并有往返跳动之势。按《中国地震裂度区划图》确定，合肥市基本烈度为 VII 度。场区地层稳定，无暗河，坍塌等不良地质现象，土层均一，强度高，为良好的天然地基。

(2) 地基岩土构成

拟建场地地基土构成层序自上而下依次为：

①层杂填土 (Qm1) -层厚 0.90~5.00 米，层底标高 10.82~15.11 米。杂色，湿，松散~稍密状态，主要以粉土、粉砂组成，含植物根茎、有机质、少量建筑垃圾等，局部底部夹有少量淤泥。此层土属于高压缩性土。

②层粉质粘土 (Q4al+pl) -层厚 0.60~3.80 米，层底标高 9.42~12.69 米。褐灰、灰黄色，湿，可塑~硬塑状态，含粉质、高岭土、氧化铁等，局部夹有粘土，摇振无反应切面稍有光滑，干强度中等，韧性低，此层土属于中等压缩性土。

③层粘土 (Q3al+pl) -此层未钻穿，最大钻遇厚度为 11.90 米。褐黄、黄褐色，湿，硬塑状态，含高岭土、铁锰质氧化物、铁锰质结核等，局部夹粉质粘土等，无摇震反应，切面光滑，干强度高，韧性高，此层土属于中等压缩性土。

(3) 场地的稳定性及适宜性

根据收集区域地质构造资料分析，结合勘察成果，拟建场地范围内未发现有影响场地稳定性的活动构造通过，无不良地质作用，属于稳定性场地，适宜本工程建设。场地的均匀性

拟建场地内②层粉质粘土、③层粘土土层分布均匀，厚度及埋深变化较小，属均匀地基。

二、项目区水文地质条件

拟建场地水文地质条件简单，地下水类型主要为①层杂填土中的上层滞水。上层滞水水量与地势高低及填土厚度有较大关系，主要由大气降水、地表水渗入补给。拟建场地地下水位年变化幅度在 1.50 米左右。工程建设过程中地质环境将发生变化，场地地下水补给、径流、排水等将随之发生改变，根据本地工程经验，场地抗浮设防水位建议按

整平后室外地坪下 0.50 米考虑。根据环境水文地质资料及参考附近水质分析报告，拟建场地及附近的水和土对砼有微腐蚀性，对钢筋砼结构中的钢筋有微腐蚀性。地下水位以上土对建筑材料有微腐蚀性。考虑拟建工程属医药类项目，工程投入使用后可能产生腐蚀性液体污染地下水土，基础设计时宜考虑其后期使用时可能产生的污染源对基础的腐蚀性。

项目区水文地质见图5.2.5-3。

三、环境水文地质调查

评价区地下水天然水质基本良好。拟建设项目不开采地下水，且当地地表水资源丰富，对地下水开发利用量相对较少。根据资料研究及现场调查，评价区及周边不存在因开采地下水引起的地下水降落漏斗、地面沉降、地裂缝等现象；评价区内无耕地，不存在因灌溉导致局部地下水位上升而产生的土壤次生盐渍化、次生沼泽化等迹象。

调查区第四系孔隙水富水区主要分布在沿江古河道地段。在项目周边范围内，尚未将该层地下水作为饮用水水源或工业冷却用水开发利用。项目所在地区及其周围居民均已接通自来水。

四、地下水补、径、排条件

地下水补给包括两个方面：垂向补给，包括大气降雨和地表水的补给；侧向补给，主要为上游地下水的径流，接受的补给量取决于岩性，构造、气象和地形等条件，这些条件往往互相联系，本区降雨量比较丰沛，是地下水良好的补给来源；本区地下水径流，受地层分布和地形的控制，绝大部分滞缓，径流量小。区域地形发育有继承性，地形起伏与基岩面起伏具有相似的特征，所以地下水与地表水流向一样随地形起伏，由高向低流；地下水的排泄主要有两种形式：垂向排泄以及水平排泄，分别主要为蒸发和以泉的形式排泄，或补给河流、径流至下游等。

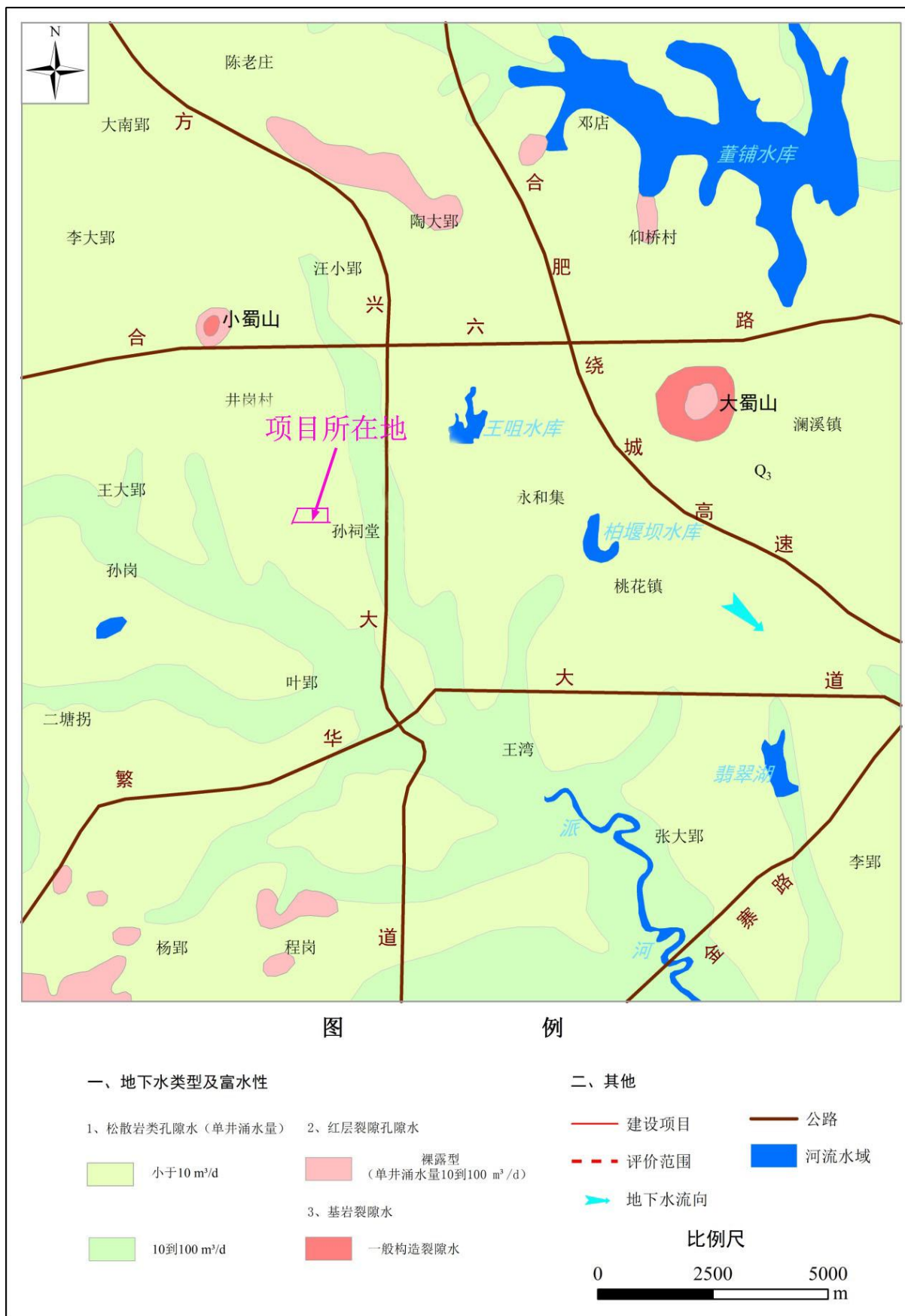


图 5.2.5-3 区域水文地质图

①地下水补给

本区大气降水较丰富，是地下水的主要补给来源。在广大的波状平原区，地形坡度不大，较利于降水补给。但本区大部被弱透水的上更新统厚层粘性土覆盖，加上地下水位埋深较大，一般大于 10m，影响了降水的补给，一般时间短、水量小的降水很难补给地下水，只能形成粘性土层中的包气带水。由于地形起伏，在降雨时间短、雨量集中时，大部分降水形成地表径流流失，补给地下水的部分很少；当降雨量大、时间较长时，大气降水对地下水有显著的补给作用，雨后地下水位有明显的上升，所以本区地下水的主要补给来源仍是大气降水，地表径流和水库、塘、灌渠水也能补给地下水，另外，河流在丰水季节对地下水也有补给作用。

②地下水径流

地下水径流方向与地表水流方向基本一致，从西北向东南。

③地下水排泄

由于地下水位埋深较大，蒸发作用已不明显，排泄形式一般为季节性补给河水，大部分埋藏较深的地下水以极缓慢的地下径流形式向区外排泄。

五、地下水流向

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水现状监测在项目所在地及周边共监测了 10 个地下水水位监测井，通过资料收集和现场调查，对地下水监测井的地下水位进行了现状监测，并确定了每个井的位置和地下水位，根据水位调查结果可知，项目所在区域水位西北部水位较高，而东南部水位较低，地下水总体流向为西北流向东南，与该区的地势走向上基本一致，本项目地下水水位等值线示意图 5.2.5-4。

六、周边地下水开采情况

项目区周边无集中式饮用水水源地准保护区及准保护区以外的补给径流区，无生态脆弱区重点保护区域、地质灾害易发区、重要湿地、水土流失重点防治区等，无特殊地下水资源保护区及其以外的分布区，项目周边灌溉用水均使用地表水体。

七、地下水环境现状监测

根据对项目选址地及周边进行了地下水现状调查采样及检验。根据检测结果以及引用数据结果可知，各监测点位的监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求。

5.2.5.6 地下水污染途径

(1) 正常工况污染途径

本项目生产过程中产生的含活性废水经灭活罐高温灭活处理后与其他废水一起进入自建污水处理站处理达标后排入市政管网，项目污水处理设施均按规范采取防渗措施，正常情况下不会发生泄漏。项目在建设运行过程中，在按本评价要求落实“分区防渗”措施的前提下，厂内物料流动、衔接、输送等亦达到标准要求，液态物料不会规模性渗入地下水。加上土壤的过滤、降解，拟建项目进入地下水体的污染量较小，项目运行对区域地下水水质污染影响很小。

(2) 非正常工况污染途径

非正常工况下，项目实施对区域地下水环境造成的影响途径主要包括：污水处理池发生泄露，导致废水泄露下渗进入地下水，对地下水造成影响。非正常工况下，废水泄漏量见如下分析：

①泄漏量：在非正常状况下，假定调节池的泄漏量为正常状况下的 10 倍；正常状况下，渗漏量应根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中 5.1.3 条规定，钢筋混凝土水池渗水量不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ；

调节池防渗面积为 157.4m^2 ，调节池的单日最大泄漏量为： $Q_{\text{泄 max}}=157.4\times 10\times 2=3.148\text{m}^3/\text{d}$ ；

②泄漏浓度：COD 初始浓度设置为 $7194.589\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $106.173\text{mg}/\text{L}$ 。

5.2.5.7 地下水环境影响预测及评价

项目厂区严格执行分区防渗要求，正常工况下基本不会对地下水环境造成影响。非正常工况下拟建项目对地下水影响途径主要包括事故应急池、污水处理池等发生渗漏，液体物料或废水渗入地下造成地下水污染；非正常工况下项目对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏以及事故淋洒，导致污染物进入包气带并最终到达地下水。一般情况下当防渗地坪破裂时，建设单位将立即启动环境风险事故应急预案，短时间内，外泄的污染物将通过排污沟收集入事故池暂存，只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。

而当污水池底部防渗系统破坏时，由于破裂位置在污水池底部，污水缓慢下渗至地下，而不容易被发现，该种情况下，地下水受到的污染的可能性最大。

1) 预测方法

(1) 预测范围

根据评价区域水文地质资料以及区域地质条件,结合不同含水岩组的空间分布情况,综合考虑岩性及地下水流场特点,建立数值模型。据评价区水文地质柱状剖面图,区内上部主要为松散岩类孔隙水,其下为红层裂隙水,本次将模拟区域地层概化为5层,各边界均设为定水头边界,模拟范围与评价范围相同,面积为12.7km²。

(2) 模拟预测因子与评价标准

选取COD作为模拟因子,模拟污染物在地下水中的迁移距离及范围。评价依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水为III类时氨氮、COD的标准限值,模拟污染物扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素,只分析在地下水动力作用下,污染物的弥散分布。根据预测结果,评价污染源的污染范围,其污染后的浓度值是否超标,做出能否满足地下水环境质量标准要求的结论。

表 5.2.5-3 非正常工况下渗漏量及污染物浓度值 单位: mg/L

污染源位置	预测工况	污染因子	浓度	标准限值
调节池	非正常工况	COD	9302	3.0
调节池		氨氮	106	0.5

(3) 预测污染途径

评价区域包气带渗透系数在 $5.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ~ $8.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$,污染物通过包气带垂向进入地下水。污染物在含水层中的迁移主要通过水流牵引和水动力弥散作用在纵向、横向和垂向三个方向发生迁移。

(4) 评价方法

本项目场地地势平缓,为充分揭示地下水流运移规律,本次评价运用地下水动力学数值模拟计算方法,本次模拟计算,采用GMS软件求解,用MODFLOW计算模块求解地下水水流运动数学模型,用MT3DMS模块求解地下水污染物运移数学模型。

2) 模型概化

(1) 水文地质模型概化

潜水含水层自由水面为模拟区的上边界,通过该边界,潜水与系统外发生垂向水量交换,主要接受大气降水入渗、田间灌溉等补给,同时以蒸发进行排泄。一般情况下,均作为垂向流入流出量边界处理。

潜水含水层主要存在于粉土和粉砂中,厚度0.9~5m,第二层厚度较薄,厚度为0.6~3.8m,处理为模型的相对隔水层,阻隔潜水含水层与承压含水层之间的水力联系。

因此,污染物进入地下主要污染潜水含水层,本次主要模拟污染物在潜水含水层的迁移过程。

为了更准确的概化含水层空间结构，本次从国家地理空间数据库中下载了

GDEMDEM30M 分辨率数字高程数据作为地表高程，与现有地貌分析发现，DEM数据可以较好的与现状地貌对应起来。

地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；含水层分布广、厚度大，在常温常压下地下水运动符合达西定律；考虑浅、深层之间的流量交换以及软件的特点，地下水运动可概化成空间三维流；地下水系统的垂向运动主要是层间的越流，三维立体结构模型可以很好的解决越流问题；参数随空间变化，体现了系统的非均质性，存在一定的方向性，所以参数概化成各向异性。评价区地下水流向主要自西北东南，概化为非稳定流。

综上所述，模拟区可概化成非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系。

(2) 参数值的确定

① 渗透系数计算

根据导则附录表 B.1，研究区表层主要为以粉土和粉砂为主，其渗透系数取值为 0.5-1m/d。

表 5.2.5-4 岩土渗透系数参考值

岩性	渗透系数 K (m/d)
轻亚黏土	0.05-0.1
亚黏土	0.1-0.25
黄土	0.25-0.5
粉土质砂	0.5-1.0
粉砂	1.0-1.5
细砂	5~10
中砂	10~25
粗砂	25-50
砾砂	50-100
圆砂	75-150
卵石	100-200
块石	200-500
漂石	500-1000

② 给水度的确定

根据导则附录表 B.2，确定研究区给水度为 0.18。

表5.2.5-5 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21

粉砂	0.05-0.19	0.18
亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.00-0.05	0.02

③孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。研究区的表层主要为粉质粘土，孔隙度取值为0.4。

表 5.2.5-6 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

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

④弥散系数确定

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（下图）。根据室内弥散试验以及我们在其它地区的现场试验结果，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

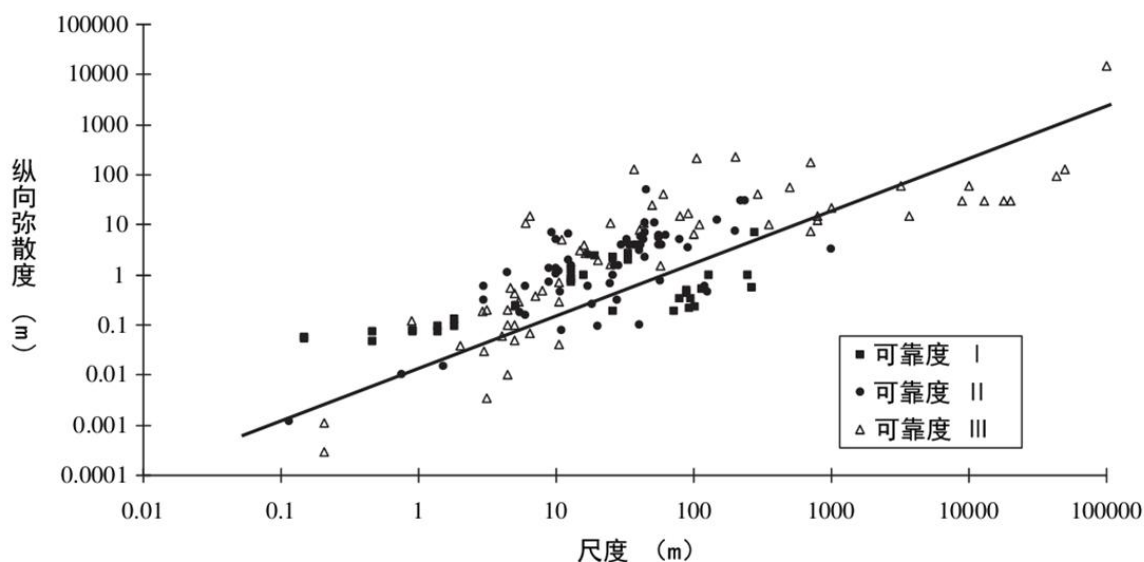


图 5.2.5-5 松散沉积物的弥散度

(3) 数学模型

研究区浅部地下水流动可以概化为非均质各向异性非稳定三维地下水流系统，可用如下微分方程的定解问题来描述：3) 地下水水质影响预测与评价

模拟预测时间设定为最长 20 年，模拟得出污染物浓度时空变化过程，从而确定本区地下水环境的影响范围和程度。在预测计算的过程中，重点考虑污染物在地下水的作用下，污染物迁移对下游的影响，即考虑污染物对下游的污染范围和污染程度，采用污染物的时空分布形式表达。非稳定流模拟污染物浓度变化过程，从而确定其对本区地下水环境的影响范围和程度。水动力弥散按照偏保守的评价原则，弥散度参数取值为 10。

本次地下水污染模拟过程忽略污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，在无源汇项的情况下，溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\begin{cases} \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}(D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} \\ c(x, y, z, 0) = c_0(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ (\vec{c}\bar{v} - Dgradc) \cdot \vec{n} \Big|_{\Gamma_2} = \varphi(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0 \end{cases}$$

式中： c —— 溶质浓度， kg/m^3 ；

D_{xx}, D_{yy}, D_{zz} —— x, y, z 方向的弥散系数， m^2/d ；

μ_x, μ_y, μ_z —— x, y, z 实际渗流速度， kg/m^3 ；

c_0 —— 溶质初始浓度， kg/m^3 ；

\vec{v} —— 渗流速度， kg/m^3 ；

Ω —— 溶质渗流的区域；

Γ_2 —— 二类边界；

φ —— 边界溶质通量；

$gradc$ —— 浓度梯度。

(4) 地下水水质影响预测与评价

在溶质运移模型中，污染类型设为点源污染。根据污染情景分析 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 初始浓度设置为 $\text{COD}9302\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $106\text{mg}/\text{L}$ ，模拟期为 20 年，联合运行水流和水质模型，得到各污染物的污染运移结果，分别见表 5.2.5-7 所示

表 5.2.5-7 水质影响预测结果

泄漏点	污染物	参数	100d	1000d	3650d	7300d
循环水池	COD	中心点浓度 (mg/L)	320.5	1823.2	2896.3	3301.9
		区域最大背景值 (mg/L)	2.4	2.4	2.4	2.4
		叠加值 (mg/L)	322.9	1825.6	1898.7	3304.3
		超标羽最大迁移距离 (m)	20.6	36.5	76.7	136.6
	$\text{NH}_3\text{-N}$	中心点浓度 (mg/L)	6.4	36.4	57.9	66.0
		区域最大背景值 (mg/L)	0.254	0.254	0.254	0.254

		叠加值 (mg/L)	6.654	36.654	58.151	66.254
		超标羽最大迁移距离 (m)	15.4	33.2	62.2	132.1

由表 5.2.5-5、图 5.2.5-6~图 5.2.5-13 可见，污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，本项目运行 7300 天后，污染物 COD 最大运移距离 136.6m，超标羽污染区域超出厂界外最远距离 4.2m，不会对周围的环境保护目标造成不利影响，同时也表明了地下水防渗措施和跟踪监测的必要性。根据项目地理位置可知，本项目所在地无居民饮用地下水；在预测时间段内，污染物超标范围影响范围较小，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

5.2.5.10 地下水环境影响评价结论

(1) 环境现状

根据监测数据以及引用的地下水数据可知：各监测点位的监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求。

(2) 地下水环境影响

污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，本项目运行 7300 天后，污染物 COD 最大运移距离 136.6m，超标羽污染区域超出厂界外最远距离 4.2m，不会对周围的环境保护目标造成不利影响，同时也表明了地下水防渗措施和跟踪监测的必要性。根据项目地理位置可知，本项目所在地无居民饮用地下水；在预测时间段内，污染物超标范围影响范围较小，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

(3) 地下水环境污染防控措施

根据建设项目特点，本次评价提出了主动控制措施、被动控制措施及地下水污染监控系统。主动措施包括：工艺、建筑结构防空、给水排水及总图防控等；被动措施主要为地面防渗工程，包括污染区参照相应标准要求铺设防渗层、防渗区域内设置渗漏污染物收集系统等，同时依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）提出了地面防渗技术要求，参照该技术要求对厂区内简单防渗区、一般污染防治区、重点污染防治区分别采取不同等级的措施防渗。

5.2.6 营运期环境风险分析与评价

5.2.6.1 风险调查

建设项目涉及的危险物质主要有盐酸、冰醋酸、乙醇、二氯甲烷等，危险物质在运输、储存、使用过程中具有一定的环境风险，要求项目在建设过程中充分考虑风险控制工程措施和管理措施。

5.2.6.2 环境敏感目标调查

根据现场调查和收集相关资料，调查了拟建项目周边 3 公里范围内大气环境敏感目标、地表水、地下水环境敏感目标，见表 2.5-2 所示。

5.2.6.3 风险源分析

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C, 计算项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则附录 B 中对应临界量的比值, 计算方法如下。

①当企业只涉及一种风险物质时, 该物质的数量与其临界量比值, 即为 Q。

②当企业存在多种风险物质时, 则按式 (1) 计算:

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中: w_1 、 w_2 、... w_n ----每种风险物质的存在量, t;

W_1 、 W_2 、... W_n ----每种风险物质的临界量, t。

按数值大小, 将 Q 划分为 4 个水平:

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及风险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果见下表:

表 5.2.6-2 危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸	7647-01-0	0.0814	7.5	0.00293
2	冰醋酸	64-19-7	0.02	10	0.00200
3	乙醇	64-17-15	0.33	500	0.00029
4	二氧化氯	10049-04-4	0.005	0.5	0.01
合计			0.01522		

5.2.6.4 环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 1 中规定, 根据建设项目物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照下表确定评价工作等级, 本项目环境风险评价等级为简要分析。

表 5.2.6-3 环境风险评价工作级别

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

5.2.6.5 风险识别

(1) 物质危险性识别

依据《危险货物物品名表》（GB12268-2005）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知，项目在生产过程中涉及的主要危险物质为盐酸、冰醋酸，主要分布在原辅料库、危险品库，在运输、储存、使用过程中具有一定的环境风险。其理化性质及危险、危害特性见下表

表 5.2.6-4 危险物质的理化性质一览表

序号	名称	主要成分	CAS 号	理化性质	易燃易爆性	毒性
1	37%盐酸	HCl	7647-01-0	氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，无色至淡黄色清澈液体，化学式：HCl，分子量：36.5，密度：1.18g/cm ³ ，熔点：-27.32℃（247K，38%溶液），沸点：48℃（321K，38%溶液）。盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。	不燃，有腐蚀性	/
2	冰醋酸（乙酸）	CH ₃ COOH	64-19-7	无色液体，有刺鼻的醋酸味，化学式：CH ₃ COOH，分子量：60.05，密度：1.050g/mL，熔点：16.6℃，沸点：117.9℃，闪点：39℃。能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	爆炸极限：4.0~17%，自燃温度：463℃	LD ₅₀ ：3.3g/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）。LC ₅₀ ：5620ppm，1h（小鼠吸入）；12.3g/m ³ ，1h（大鼠吸入）。
3	乙醇	C ₂ H ₆ O	64-17-5	易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，化学式：C ₂ H ₆ O，分子量：46.07，密度：789kg/m ³ （20℃），熔点：-114℃，沸点：78℃，闪点（闭口）：13℃，蒸汽压：5.8kPa，20℃。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。	易燃易挥发	低毒，毒性：LD ₅₀ ：7060mg/kg（大鼠经口）；7340 mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：37620 mg/m ³ （大鼠吸入）；
4	二氧化氯	ClO ₂	10049-04-4	黄绿色到橙黄色的气体，极易溶于水而不与水反应，熔点-59.5℃，、沸点 11℃；	不燃，具有强腐蚀性、强刺激性	无资料

(2) 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别的范围包括主要生产装置、储运系统、公用工程系统和辅助生产设施，以及环保设施等。

通过类别调查，确定本项目生产过程潜在危险性如下：

一、储运系统

1) 操作人员失误，引发泄漏事故。

2) 装置若产生电火花、撞击、着火源等，遇易燃易爆物料泄露或在空气中形成爆炸性混合物，极易引发火灾、爆炸事故。

3) 停电事故，造成输送泵、阀门、仪表等失效，装置内物料积存过多，引发泄露事故。

二、公用工程系统

当发生火灾时，项目给水设施发生故障，不能提供足量的消防用水，用于降温和灭火，会使火灾事故无法控制甚至扩大。此外，被污染的消防水不能及时有效地收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

三、工程环保设施

当本项目环保设施出现故障时，将对环境造成污染。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

根据前述分析可知，项目生产过程中可能发生的风险类型的类型以及向环境转移的途径主要如下：

1) 本项目生产涉及的冰醋酸、乙醇等发生泄漏，在发生火灾、爆炸事故时产生燃烧烟气，产生的少量 CO、NO_x 对环境空气产生影响。

2) 本项目生产涉及的乙醇、冰醋酸发生泄漏事故时会挥发有机废气等，对环境空气产生影响。

3) 厂区环保设施故障，导致废气、废水超标排放。

4) 物料火灾情况下的次生污染风险，如消防废水进入水体。

5) 物料泄露情况下的污染风险，泄漏液经漫流、下渗进入地表水或地下水。

(4) 环境风险识别

本项目环境风险识别见下表。

表 5.2.6-5 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原辅料库	冰醋酸、乙醇、盐酸	冰醋酸、乙醇、盐酸	泄漏；发生火灾，不完全燃烧产生的 CO、NO _x 排放	泄漏后挥发进入大气环境中；泄漏后进入地下水、土壤环境中；次生产生的 CO、NO _x 进入大气环境中	距离厂界外 3km 范围内居民点
2	污水处理站	二氧化氯发生器	二氧化氯	泄漏；	进入土壤、地下水	项目地周边土壤、地下水

5.2.6.6 风险事故情形分析

本项目试剂采用瓶装，发生物料泄露的概率极低，事故状态下，试剂瓶破碎，物料会泄露且未及时收集。

(1) 大气环境风险事故情形分析

本项目大气环境风险事故情形类型主要为：

1) 本项目生产涉及的盐酸、冰醋酸、乙醇容器破碎，物质发生泄漏，在发生火灾、爆炸事故时产生燃烧烟气，产生的 CO、NO_x 对环境空气产生影响。

2) 本项目生产涉及的盐酸、冰醋酸、乙醇容器破碎后，物质发生泄漏事故时会挥发有机废气、氯化氢等，对环境空气产生影响。

(2) 地表水环境风险事故情形分析

本项目生产涉及的盐酸、冰醋酸、乙醇容器破碎，二氧化氯发生器发生破裂，物质发生泄漏时，遇火会发生火灾，灭火过程会产生的消防废水，消防废水若未及时收集，进入附近地表水体，会对周边地表水体产生影响。

(3) 地下水环境风险事故情形分析

本项目地下水环境风险事故情形类型主要为：冰醋酸、乙醇、盐酸容器发生破碎后导致泄漏，本项目涉及物料储存量较少，且均位于楼上原料库，发生泄漏时，物料进入地下水环境的概率极低，基本不会对地下水环境产生污染。

5.2.6.7 风险分析与评价

(1) 大气环境风险影响分析与评价

本项目涉及的环境风险物质中冰醋酸、盐酸容器发生破碎后导致泄漏事故时会挥发产生废气污染物有机废气、氯化氢等。由于项目使用量和暂存量均较小，故即使发生泄漏，挥发产生的废气污染物量较小。且上述物质均原辅料库、危险品库内，而不是露天

储罐内，因此在发生泄漏后产生的废气污染物首先扩散与库房内，在及时发现采取措施后不会对项目周边区域环境空气产生明显不利影响。

本项目涉及的环境风险物质中乙酸发生泄漏在发生火灾、爆炸事故时会产生燃烧烟气。上述物质均为有机物，因此在发生火灾、爆炸事故时大部分燃烧生成 CO_2 和 H_2O ，另外还会产生少量的废气主要为 CO 、 NO_x ，进而可能会对环境空气产生影响。 CO 具有一定的毒性，会对区域人员产生伤害。但火灾事故烟气温度较高，污染物被抬升，故地面污染物浓度相对较低，因此在及时采取有效的应急措施的情况下，不会对区域人员产生伤害，仅会在一段时间内对区域环境空气质量产生一定影响。

(2) 地表水环境风险事故分析

本项目涉及的环境风险物质储存量较少，在发生容器破损，物料泄漏事故时，物料漫流和下渗概率较低，经漫流、下渗可能会对项目周围水环境和土壤环境产生影响较小。

在发生火灾事故时次生将产生一定量的消防废水，进而可能会对地表水、土壤环境带来次生、伴生影响。厂区位于地下室设置一个有效容积为 500m^3 的事故应急池，主要污水处理站事故状态下的废水，待事故过后消防废水采取逐步送厂内污水处理站进行处理。厂内消防废水池和废水收集管线均设计采取有效的防渗措施，因此项目次生消防废水不会对区域水、土壤环境产生不利影响。

5.2.6.8 生物安全风险评价

(1) 生物安全识别

本项目双特异性抗体种子细胞采用 CHO:中国仓鼠卵巢细胞。CHO 细胞不属于微生物，但可以像微生物细胞一样，项目其他原辅材料及试剂以及项目产品在体外均不具有生物活性，不含细菌、真菌、支原体和病毒等生物物质。质控过程涉及阳性对照实验均在超净工作台进行作业。项目质控实验室满足《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2004 年 11 月）、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）等规范、条例的要求。

项目质控过程涉及的生物安全等级见下表 5.2.6-8。由表可见，项目生物安全防护等级按最高等级，设为二级，即 BSL-2。根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》第二十一条：“一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。”本项目不涉及高致病性病原微生物，不使用人畜共患病的病原体，不涉及病毒，生物安全风险较低。虽然

本项目生物安全实验室涉及的微生物是有限群体危害，但若生物安全设备、操作流程或应急程序措施不完善，依然存在对人员和周边环境的影响。

表 5.2.6-8 项目涉及的生物安全等级

名称	危害程度	分类来源	生物安全保护级别	用途
CHO 细胞	/	/	BSL-1	细胞扩增
大肠埃希菌	第三类病原微生物	《人间传染的病原微生物名录》	BSL-2	阳性对照实验
假丝酵母白念菌				
金黄色葡萄球菌				
表皮葡萄球菌				
铜绿假单胞菌		《病原微生物实验室生物安全通用准则》		
枯草芽孢杆菌				
生孢梭菌				
黑曲霉菌				

(2) 风险单元识别

本项目质控阳性对照涉及活性微生物或生物活性物质的使用，这些微生物或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造成感染，引起不同程度的健康危害。根据前述工程分析识别，本项目生物风险单元为原液生产车间、质控实验室，故重点分析该生物实验室对人体和环境可能造成的生物安全风险及相应的防范措施。

(3) 事故分析

本项目在实验过程中使用第三类病原微生物的使用，对本项目运行中潜在的生物安全事故树（ETA）分析见下图。由事故树分析表明，本项目最大可信事故包括生物安全事故。

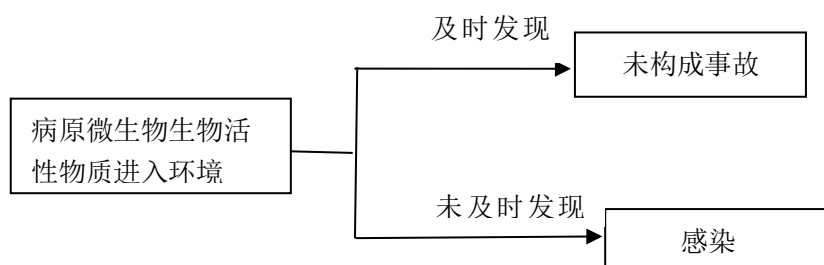


图 5.2.6-1 生物安全事故树分析图

(4) 生物安全风险后果分析

根据建设单位提供的菌种资料，大肠埃希菌一旦泄露，人体感染后可能会引起腹泻或食物中毒；假丝酵母白念菌一旦泄露，人体感染后可能会引起皮肤黏膜感染，发生鹅口疮、口角糜烂等；金黄色葡萄球菌一旦泄露，人体感染后可能会引发局部化脓感染，

也可引起肺炎、伪膜性肠炎等，甚至败血症、脓毒症等全身感染等症状；表皮葡萄球菌一旦泄露，人体感染后可能会引起化脓性炎症，甚至败血症；铜绿假单胞菌一旦泄露，人体感染后可能会引起褥疮、脓肿、化脓性中耳炎，甚至菌血症、败血症。从影响途径来看，致病微生物或其携带者通过直接接触或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，安全隐患存在于致病微生物或其携带者的储存、运输、使用甚至废气排放、固废处置的全过程。因此，采取有效的隔离、防护、灭活措施，实施全过程安全监管是防范生物安全事故的必要措施。

5.2.6.9 环境风险评价结论

拟建项目涉及的主要危险物质为盐酸、冰醋酸、乙醇等，本项目大气环境风险事故情形类型主要为：本项目生产涉及的冰醋酸发生泄漏，在发生火灾、爆炸事故时产生燃烧烟气，产生的少量 CO、NO_x 对环境空气产生影响。本项目生产涉及的盐酸、冰醋酸发生泄漏事故时会挥发有机废气、氯化氢等，对环境空气产生影响。本项目地下水环境风险事故情形类型主要为：盐酸、冰醋酸泄漏后，进入地下水环境中，对地下水环境产生污染。在采取相应防范措施后，发生环境风险事故的可能性大为降低，影响范围较小。

本项目生物实验室按实验的微生物类型按照二级生物安全水平设计。项目的实验室设计满足我国对二级生物安全实验室安全设备及个体防护、实验室设计与建造的基本要求，对可能受到生物污染的废水和固废采取了有效的控制措施，制定完善的生物安全管理和应急预案，符合我国的环境保护法规和国际上先进的技术要求，对各项可能的生物安全风险因素均将采取有效的控制和管理措施与程序，以降低生物安全风险影响。因此，在综合落实拟采取的污染控制措施和风险防范措施的基础上，项目对周围环境生物安全性影响较小。

5.2.6.10 环境风险评价自查表

表 5.2.6-9 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地				
建设地点	(安徽)省	(合肥)市	(高新 技术产 业开发 区)区	(/)县	()区
地理坐标	经度	117.073717°	纬度	31.820196°	
主要危险物质及分布	序号	物料名称			

	1	盐酸	1#厂房2F
	2	冰醋酸	
	3	乙醇	
	4	二氧化氯	污水处理站
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1) 本项目生产涉及的冰醋酸、乙醇等发生泄漏，在发生火灾、爆炸事故时产生燃烧烟气，产生的少量CO、NOX对环境空气产生影响。 2) 本项目生产涉及的乙醇、冰醋酸发生泄漏事故时会挥发有机废气等，对环境空气产生影响。 3) 厂区环保设施故障，导致废气、废水超标排放。 4) 物料火灾情况下的次生污染风险，如消防废水进入水体。 5) 物料泄露情况下的污染风险，泄漏液经漫流、下渗进入地表水或地下水。 6) 含有活性物质泄露后，对生物安全造成影响；		
风险防范措施要求	1、设置1座容积为500m ³ 的事故池，用于事故状态下废水的收集；设置阻断措施； 2、建立完善的环境管理制度，加强对废水、废气处理设施的检修，一旦发生事故，立即停止生产； 3、3、污水处理站、污水管网、危废间采取重点防渗措施； 4、建立火灾事故风险防范措施；		

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

(1) 项目相关信息

项目名称：安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地；

建设单位：安徽瀚海博兴生物技术有限公司；

项目性质：新建；

行业类别：C2761 生物药品制造；

建设地点：合肥高新区南岗科技园生物医药聚集区，E117.073717、N31.820196，具体地理位置见图 3.1.1-1；

投资总额：项目投资 30000 万元，其中环保投资 493 万元，占总投资额的 1.64%。

建设内容：项目占地 26667.87m²（40 亩），总建筑面积 56758m²，其中地上建筑面积 47939m²，地下建筑面积 8819m²，共建设 3 栋生产车间，共设有抗体生产线 2 条，诊断试剂生产线 2 条，年生产抗体注射液 80 万支，诊断试剂 40 万盒，同步配套建设厂区道路、变配电、给排水、消防、绿化等辅助工程。

(2) 评价说明

危险物质数量与临界量比值(Q)=0.01522<1，该项目环境风险潜势为 I。本次环境风险评价工作等级定为简单分析。

5.2.7 土壤环境影响分析

5.2.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964—2018），确定本项目土壤评价等级为二级评价。根据导则二级污染影响类项目的评价要求，本项目评价范围为项目边界周边 0.2km 范围内。

5.2.7.2 环境影响识别

(1) 影响类型及途径

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- 1) 污染物随大气传输而迁移、扩散；
- 2) 污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- 3) 污染物通过灌溉在土壤中累积；
- 4) 固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- 5) 固体废弃物受风力作用产生转移。

拟建项目固体废弃物储存场所均在室内，且采取了防渗措施，不会受降水影响和风力作用转移。项目对土壤造成的影响主要表现以下形式：

① 运营期废水在处理过程中，调节池出现裂缝，在事故泄漏工况下出现废水泄露，下渗的废水进入土壤中将会对土壤造成垂直入渗影响。

② 生产过程中产生的危废在危废库进行暂存，危废库一旦出现裂缝，废液发生泄露时，垂直入渗进入土壤，造成垂直入渗影响。

拟建项目施工期主要为土方施工、厂房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。本项目经处理达标后外排进入市政污水，不会造成废水地面漫流影响。拟建项目不涉及酸、碱、盐类物质，不会造成土壤酸化、碱化、盐化。综上，本项目影响类型见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

由表 5.2.7-1 可知，拟建项目影响途径主要为运营期垂直入渗污染，因此拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

(2) 影响源及影响因子

拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理站	生产污水处理	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	COD、NH ₃ -N	

5.2.7.3 现状调查与评价

(1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目调查范围为厂区及周边 0.2km 范围。

(2) 土壤环境质量现状

为了解项目地周边土壤环境质量现状, 特委托安徽世标检测技术有限公司于 2021 年 4 月对项目选址地及周边进行了土壤现状调查采样及检验。根据土壤监测数据可知, 项目厂区周边土壤环境质量均可满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地要求中筛选值要求, 说明项目区域内土壤环境质量本底值较好。

(3) 土壤类型调查

根据调查, 评价范围内分布的土壤类型主要为棕色粘土。评价区土壤类型分布图见图 5.2.7-1, 土壤类型表见表 5.2.7-4。

表 5.2.7-4 土壤调查范围土壤类型表

土地类型	面积 (km ²)	占比 (%)	分布情况
棕色粘土	0.3774	100	在拟建项目厂址四周分布

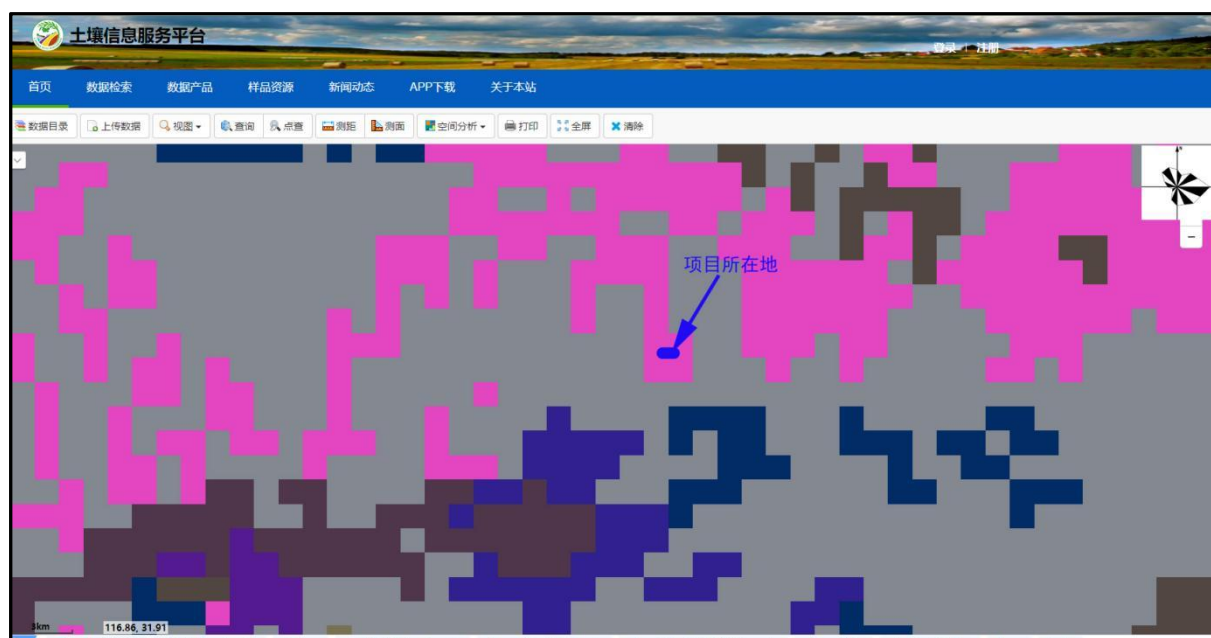


图 5.2.7-1 区域用地现状图

5.2.7.4 土壤环境影响预测与评价

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致, 确定为建设项目所在的厂区以及厂区外 200m 的范围内。

拟建项目实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生废水泄漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为事故工况下，废水垂直入渗进入土壤，废水中的氨氮等污染因子对土壤环境造成的影响。

1) 污染预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速度， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ 。

初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

②非连续点源：

$$\text{第二类 Neuma} \quad c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

2) 模型概化

(1)边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

(2)土壤概化

结合本项目岩土工程勘察及水文地质勘察成果，将土壤概化为一种类型，0~2m均为粉土，渗透系数 0.075m/d，土壤相关参数见表 5.2.7-6。

表 5.2.7-6 场区土壤参数表

厚度 (m)	渗透系数 (m/d)	孔隙度	土壤含水量 (%)	弥散度 (m)	土壤容重 (kg/m ³)
0~2	0.075	0.25	28.1	10	1420

3) 预测源强

本次考虑废水调节池发生泄露时，废水进入土壤环境中，最终造成土壤污染，调节池废水源强见表 5.2.7-7。

表 5.2.7-7 污染物泄漏浓度

序号	污染物	浓度 (mg/L)
1	COD	9302
2	氨氮	106

4) 土壤污染预测结果

事故状况下污水处理站调节池泄露，废水中的氨氮污染因子持续渗入土壤并不断向下运移，在不同水平年各污染物沿土壤迁移模拟结果见表 5.2.7-7。

由表 5.2.7-7 土壤模拟结果可知，调节池中废水发生泄露，COD 在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，废水泄露 1d 后，COD 污染深度可达 0.5m，泄露 100d 时，COD 污染深度可达 5m，泄露 1a 后，污染深度为 10m，泄露 5a 后，污染深度为 19.3m，泄露 10a 后，污染深度为 21.5m，泄露 10a 后，污染深度可达为 60m。

调节池中废水发生泄露，氨氮在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，废水泄露 1d 后，氨氮污染深度可达 0.5m，泄露 100d 时，氨氮污染深度可达 5m，泄露 1a 后，氨氮污染深度为 10m，泄露 10a 后，氨氮污染深度为 60m。

综合以上分析，在非正常公开下，废水一旦发生泄露，会对土壤产生的影响，但本项目污水处理站各处理池、污水管线、危废库等均采取了严格的防渗措施，正常情况洗不会因污水下渗造成土壤污染。废水处理池出现泄露非正常状况下，污水通过地面裂缝进入土壤，将会造成土壤污染。

表 5.2.7-7 COD 在不同水平年沿土壤迁移情况一览表

Z/t	1d	10d	100d	150d	200d	300d	365d	1000d	3650d
0.1m	632.374	1070.488	3440.918	4285.541	4911.820	5728.350	6060.212	6919.502	7007.557
0.2m	300.448	945.334	3205.996	4078.895	4740.847	5618.504	5978.704	6913.050	7007.555
0.3m	57.383	832.193	2982.817	3874.019	4566.911	5503.645	5892.705	6906.179	7007.552
0.4m	4.895	711.280	2772.541	3672.479	4391.123	5384.073	5802.277	6898.865	7007.549
0.5m	0.213	576.786	2575.779	3475.656	4214.592	5260.144	5707.518	6891.084	7007.546
1m	0.000	61.472	1786.524	2595.080	3356.164	4590.753	5174.851	6844.283	7007.526
2m	0.000	0.003	828.111	1402.292	1995.279	3210.107	3935.598	6699.520	7007.466
3m	0.000	0.000	253.309	676.127	1124.789	2088.578	2755.168	6459.164	7007.362
4m	0.000	0.000	37.722	231.394	545.255	1292.360	1831.250	6091.681	7007.183
5m	0.000	0.000	2.762	49.159	197.686	729.333	1154.968	5580.725	7006.882
10m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	1.919	13.544	2165.633	6999.181
20m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.415	6659.511
40m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	973.486
60m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.697
80m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

续表 5.2.7-7 氨氮在不同水平年沿土壤迁移情况一览表

Z/t	1d	10d	100d	150d	200d	300d	365d	1000d	3650d
0.1m	12.643	21.402	68.793	85.679	98.200	114.524	121.159	138.339	140.099
0.2m	6.007	18.900	64.096	81.548	94.782	112.328	119.530	138.210	140.099
0.3m	1.147	16.638	59.634	77.452	91.304	110.032	117.810	138.072	140.099
0.4m	0.098	14.220	55.430	73.422	87.790	107.642	116.002	137.926	140.099
0.5m	0.004	11.531	51.496	69.487	84.261	105.164	114.108	137.771	140.099
1m	0.000	1.229	35.717	51.882	67.098	91.781	103.459	136.835	140.099
2m	0.000	0.000	16.556	28.035	39.891	64.178	78.683	133.941	140.097
3m	0.000	0.000	5.064	13.518	22.487	41.756	55.083	129.135	140.095
4m	0.000	0.000	0.754	4.626	10.901	25.838	36.611	121.788	140.092
5m	0.000	0.000	0.055	0.983	3.952	14.581	23.091	111.573	140.086
10m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.271	43.297	139.932

20m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.288	133.141
40m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	19.462
60m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014
80m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

5.2.7.5 土壤环境影响评价自查表

表 5.2.7-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(2.666787) hm ²				
	敏感目标信息	/				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	铅、镉、汞、砷、镍、铬(六价)、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、二氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、萘				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见第 4.2.5 章节				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	柱状样点数	3	0	0~0.5m/0.5~1.5m/1.5~3m		
现状监测因子	铅、镉、汞、砷、镍、铬(六价)、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、二氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、萘					
现状评价	评价因子	同上				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	周边建设用地土壤环境质量可以满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地要求中筛选值要求;				
影	预测因子	/				

响 预 测	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (较小) 影响程度 (较小)		
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	氨氮、COD	每 3 年监测一次
信息公开指标	氨氮、COD			
评价结论	建设项目对土壤环境影响可以接受			

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。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 废气污染防治措施

根据《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》等文件要求，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到施工范围全覆盖。

工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体防治对策和措施如下：

（1）防治扬尘污染的费用应当列入工程建设成本。建设单位在招标文件中应当要求投标人在投标文件中，制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。

（2）施工现场应实行封闭围挡，围挡底边应当设置防溢基础，不得有泥浆外漏；围挡应安全可靠；围挡高度不应低于 1.8m；围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置，每组间隔不宜大于 4m；围挡立面应保持干净、整洁，宜定时清理；围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。

（3）施工现场临时设施、临时道路的设置应科学合理，并应符合安全、消防、节能、环保等有关规定。施工区、材料加工及存放区应与办公区划分清楚，并应采取相应的隔离措施；施工现场出入口、主要道路必须采用硬化处理措施，尽量做到“永临结合”。宜设置循环通道或贯通的施工道路，其宽度和承载力应满足车辆通行和消防要求；沿施工道路两侧宜通长布设标准化的道路喷淋系统；施工现场辅助临时道路、加工区、施工用材料堆放场、临时停车场地等应采取铺砌块(砖)、焦渣、碎石铺装等固化措施；生活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、铺砌块等材料；长期存在的废弃物堆场，应当设置高于废弃物堆的围墙、防尘网或者在废弃物堆场表面植被绿化；施工场区内裸露场地和堆放的土方必须采用防尘网覆盖、绿化或固化等扬尘污染防治措施；施工现场地表水和地下管沟应排水畅通，场地无积水。严禁将污水直接排入雨水管网，污水宜沉淀后重复使用；建设单位负责对待建场地裸露地面应进行覆盖，超过三个月的，应当进行临时绿化或者透水铺装。

（4）施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定固定设置车辆自动冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。特殊情况及拆除工程施工现场，可

采用满足现场冲洗要求的移动式冲洗设备；车辆冲洗应有专人负责并填写台账。确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工工地大门外车辆出口路面上不应有明显的泥印和泥浆水，以及砂石、灰土等易扬尘材料；车辆冲洗宜采用循环用水，设置分级沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排放，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理；洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。

(5) 砂石等散体材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘网覆盖或其他防尘措施；水泥、粉煤灰、灰土等易产生扬尘的细预粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖，使用过程中应采取有效抑尘措施；现场搅拌机、砂浆罐必须设置防尘降噪棚，棚体需封闭，棚内应采取有效抑尘措施；严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水；施工现场土方堆放时，应采取覆盖防尘网、绿化等防尘措施，并定时洒水，还应做到土方堆放高度不宜超过相邻围挡、使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开、雨季时应采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。

(6) 建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和“谁产生、谁处置”的原则；施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少渣与建筑垃圾的产出量；施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，必要时建立密闭式垃圾站；楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用密闭式专用垃圾通道(管道)或袋装清运；施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物，严禁高空抛洒建筑垃圾；施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过 48 小时的，则应在施工工地内设置临时堆放场，并采取下列措施：

- 1) 覆盖防尘布、防尘网
- 2) 定期喷洒抑尘剂
- 3) 定期洒水压尘
- 4) 其他有效的防尘措施

建筑垃圾和土方运输车辆运输中必须采取密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸；外运泥浆应使用具有吸排性能的密封罐车。

2、燃油废气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳(CO)、氮氧化物(主要以 NO 和 NO₂ 形式存在)和总烃(THC)等污染物。施工期间汽车尾气排放对区域环境空气质量有轻微的影响。

6.1.2 废水污染防治措施

生活污水经临时化粪池预处理后接入市政污水管网，最终进入合肥西部组团污水处理厂处理后排入派河，施工区设置隔油、沉淀池，生产废水经隔油、沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排。

6.1.3 噪声污染防治措施

根据目前的机械制造水平和施工条件，施工期间的噪声是不可避免的，但只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间，加强施工管理，即可减轻施工噪声对环境的影响。施工期噪声控制主要措施有：

(1) 严格控制设备噪声源强：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，防止应设备故障工作时产生高噪声。

(2) 合理安排施工时间：合理安排施工作业时间，将施工机械的作业时间严格限制在 6:00~12:00，14:00~22:00 时。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。

(3) 对运输车辆进行管理：运输车辆车辆出入现场时应低速、禁鸣，为避免施工期间期间来往车辆行驶对沿途声环境造成影响，建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

(4) 加强施工管理，合理进行施工场地平面布置，厂界周边设置不低于 2.5m 高围墙。对施工人员进行环保教育，提高施工人员环保意识，遵守各项环保规章制度。

(5) 对渣土等运输车辆加强管理，途径敏感点时限速禁鸣，减小运输车辆对敏感点的影响。

6.1.4 固体废物污染防治措施

(1) 建筑垃圾分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

(2) 对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料(如纸质、

木质、金属性和玻璃质的垃圾等)可由废品收购站回收;对不能利用的,应按要求运送到指定地点。

(3)施工开挖的表层土应单独存放,并采取相应的防护措施,防止雨水冲刷,以备施工结束后绿化和复垦用。

(4)在施工过程中,建设单位应要求施工单位规范运输,不能随意倾倒建筑垃圾,制造新的“垃圾堆场”,根据建筑垃圾处理相关办法,对工程建设中所产生的渣土、弃土、弃料、余泥及其它固体废弃物等的规定,施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土,由施工单位或承建单位和市容局渣土办联系外运。渣土运输过程中严格执行有关条例和规定,运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地,沿途应注意保持道路的清洁,应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

6.1.5 生态防治措施

对植被表土进行保护,对必须开挖的表土,开挖后作为厂界四周绿化带的表土利用。大量的土石方内运,若随路飘散或是车轮附带,造成交通道路呈现黄泥带,影响交通道路景观,遇风易形成扬尘,对周边环境产生影响,会对河水水质造成一定的影响。

为减小施工期生态影响,环评要求项目施工工地边界采用围墙围护,高度不低于1.8m,以阻隔外界视线,减少施工场地的零乱而带来的不良景观影响,同时施工单位应加强管理,严禁建筑垃圾随处堆放,施工人员生活垃圾也应定点收集,工地出入口应保持整洁,建筑材料堆放应整齐有序。工地主要出入口应设置车辆冲洗、沉砂和排水设施,并加强场地地面及进出口道路的保湿、保洁工作,从源头上控制车轮覆土对交通景观和空气的影响。

施工结束后,根据工程建设特点,在该拟建区内有效的生态补偿措施为绿化补偿,绿化景观设计上,以生态补偿为手段保证景观生态区的基本环境质量要求,并通过区域主体景观绿化措施,最大程度地保证了生态变化在环境承载能力内,确保该区域的生态环境的自然性和景观的整体性。

采取上述措施后,施工期对生态的影响较小。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 有组织废气污染控制措施

6.2.1.1 废气收集措施

(1) 1#厂产生废气

项目 1#厂产生废气主要有质控中心产生的废气、配液间产生的废气、细胞培养间和收获间产生的废气、分离纯化间产生的废气，产污工序分别位于 1#厂房的 2F 和 3F，车间为负压设置，设有抽气装置，质控中心、配液间、培养间以及分离提纯车间、废物暂存间产生的废气收集混合后经过空调净化系统处理后引至楼顶经“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放。

(2) 污水处理站、危废间恶臭：预污水处理站调节池、生化处理池、污泥池进行加盖处理，污泥脱水间、危废库为密闭负压设置，产生的废气收集后引至一套“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放。

表 6.2.1-1 有组织废气收集处置情况一览表

产污工序	主要污染因子	收集净化方式	管径	污染物排放形式	排放方式
质控中心、配液间、细胞培养间和收获间、分离纯化间、废物暂存间	HCl、非甲烷总烃	车间为负压设置，设有整体抽气装置，废气收集混合后引至楼顶经 1 套“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理	1.3m	连续	经处理后通过 25m 高排气筒，DA001；
污水处理站、危废间	氨气、硫化氢、HCl、非甲烷总烃	调节池、生化处理池、污泥池加盖盖板，污泥脱水间、污泥暂存间以及危废暂存间密闭负压设置，产生的废气收集后经过 1 套“碱液喷淋塔+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后排放；	0.3m	连续	经处理后通过 25m 高排气筒，DA002；

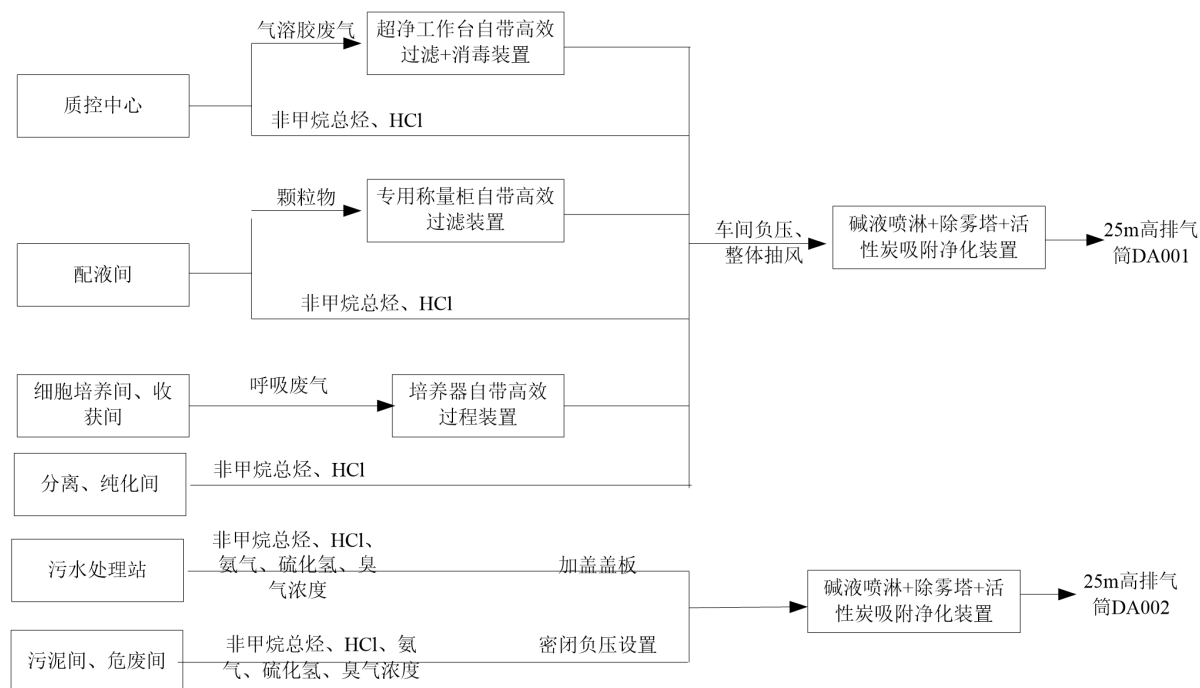


图 6.2.2-1 项目废气收集走向图

6.2.1.2 废气治理措施

本工程实施后厂区污水处理站产生的废气主要有恶臭、非甲烷总烃和 HCl，其中恶臭主要成分为硫化氢、氨等，生产车间产生的废气主要有 HCl 和非甲烷总烃。各类废气常见治理措施见如下分析：

(1) 常见恶臭气体治理措施

目前污水处理厂恶臭处理方法从原理上大致可以分为：物理法、化学法、生物法等。物理法主要有活性炭吸附法，化学法主要有焚烧法、湿式化学吸收、离子除臭法，生物除臭主要为土壤法、生物滤池。目前使用的主要脱臭方法及其特点见下表。

表 6.2.1-2 主要除臭方法比较表

大类	除臭方法	应用范围	优点	缺点
物理法	活性炭吸附法	低、中浓度废气小、中型设施	去除效率高，维护简单、运行方便	不能用于大气量和高浓度废气，活性炭再生或更换成本高
化学法	焚烧法	高浓度废气大型设施	可分解高浓度废气去除率可达 95%，运行方便	仅用于高浓度废气、有二次污染
	湿式化学吸收	中、高浓度废气小至大型设施	去除率可达 95%，可处理高浓度气体、占地小、投资小运行稳定	维修要求高，运行费用高、去除率不如生物法高
	离子除臭法	低、中浓度废气小、中型设施	去除率高，可达 90%，投资高、但运行费用低，处理效果非常耗，不产生二次污染	投资高
生物法	土壤法	低、中浓度废气小至大型设施	投资少、维护费用低，不产生二次污染	占地多；不适于多暴雨多雪地区，对于高温、高湿和含水尘等气体须进行预处理
	生物滤池法	低、中浓度废气小至大型设施	对臭气处理效果相对其它方法简单、经济、高效，去除率高，低投资，不产生二次污染	占地面积较大、易堵塞，对湿度、温度要求高

(2) 常见有机废气治理措施

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点详见下表：

表 6.2.1-3 有机废气主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面,有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气;溶剂可回收,进行有效利用;处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多;在处理喷漆房废气时要预先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触,使有害物质燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O,使废气净化	燃烧效率高,管理容易;仅烧嘴需经常维护,维护简单;装置占地面积小;不稳定因素少,可靠性高	处理温度高,需燃料费高;燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高;处理像喷漆房浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下,使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化	与直接燃烧法相比,能在低温下氧化分解,燃料费可省 1/2;装置占地面积小;NO _x 生成少	催化剂价格高,需考虑催化剂中毒和催化剂寿命;必须进行前处理除去尘埃、漆雾等;催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂,使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低,运转费用少;无爆炸、火灾等危险,安全性高;适宜处理喷漆房和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理,对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度,能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单,回收物质纯度高。	净化效率低,不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》(HJ1062-2019)表 B.1 中“废气治理可行技术参考表”,污水处理站废气可选择“吸收、吸附、生物处理”工艺进行处理,配料、提取、纯化工序产生的废气可选择“冷凝、吸收、吸附、催化氧化、燃烧”工艺进行处理,本项目于 1#厂房设有 1 套“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”工艺废气的处理,于污水处理站、危废暂存间设有 1 套“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”用于污水处理站恶臭、有机废气以及 HCl 的处理,由此可知,本项目废气处理工艺满足《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》(HJ1062-2019)中规定的处理措施要求,且根据预测可知,本项目产生的各类废气经过预处理后,均可满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB 34/310005-2021)中规定的标准限值要求。

(3) 气溶胶废气

本项目质控中心涉及生物安全的作业均在超净工作台进行作业,超净工作台原理是在在特定的空间内,室内空气经预过滤器初滤,由小型离心风机压入静压箱,再经空气

高效过滤器二级过滤，从空气高效过滤器出风面吹出的洁净气流具有一定的和均匀的断面风速，可以排除工作区原来的空气，将尘埃颗粒和生物颗粒带走，以形成无菌的高洁净的工作环境，过滤系统对气溶胶去除率可到 99.95%，此外，超净工作台配套设有紫外消毒工艺，气溶胶经过超净工作台自带的过滤装置和紫外消毒设施消毒后，可基本被除去，外排至车间气溶胶极少，通过抽风装置引至“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒排放，不会对环境产生明显的不利影响。

6.2.1.3 废气治理措施政策可行性分析

(1) 与《挥发性有机物防治政策》相符性分析

根据挥发性有机物防治政策，末端治理与综合利用要求如下：

- ①在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。
- ②对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。
- ③对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。
- ④对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。
- ⑤含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。
- ⑥严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。
- ⑦对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。

由工程分析可知：生产过程产生的有机浓度较低，没有回收价值，结合上表有机废气治理措施分析可知，适宜选择吸附处理，符合要求。

活性炭空气吸附滤芯更换产生的废活性炭吸附净化装置收集厂区暂存后，交由有资质单位处理处置，符合⑦要求。

因此本项目采用的挥发性有机物治理措施能满足挥发性有机物防治政策要求。

(2) 与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析

《制药工业污染防治技术政策》中提到，

“四、大气污染防治

(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。

.....

六、生物安全风险防范

(三) 通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。

.....

七、二次污染防治

(一) 废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，宜回收并脱硫后综合利用，不得直接放散。

(二) 废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。”

本项目涉及生物安全操作过程均在超净工作台内进行，超净工作台自带高效过滤器，气溶胶废气经过自带高效过滤器处理后排出，符合文件第六条中规定要求；生产过程产生的废气（HCl）收集混合后经过“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经25m高排气筒（DA001）排放”，符合第四条规定要求；污水处理站恶臭气体采取收集后经“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”进行治理，符合第七条中规定。

(3) 与《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）相符性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）表 B.1 中“废气治理可行技术参考表”，污水处理站废气可选择“吸收、吸附、生物处理”工艺进行处理，配料、提取、纯化工序产生的废气可选择“冷凝、吸收、吸附、催化氧化、燃烧”工艺进行处理，本项目于 1# 厂房设有 1 套“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”工艺废气的处理，于污水处理站、危废暂存间设有 1 套“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”用于污水处理站恶臭、有机废气以及 HCl 的处理，由此可知，本项目废气处理工艺满足《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物

药品制品制造》（HJ1062-2019）中规定的处理措施要求。

6.2.1.4 废气处理设施可行性分析

项目 1#厂房质控过程涉及生物安全的作业过程均在超净工作台内进行作业，产生的气溶胶废气经过高效过滤器进行处理，同时内置紫外线灯管进行杀菌，排气中的气溶胶可被有效除去，处理后的废气排至车间内；细胞培养过程在生物反应器内进行，产生少量呼吸废气经过高效过滤器处理后排至车间内；项目 1#厂房 2F、3F 整体为负压设置，车间设置整体抽风设施，质控中心、配液间和接种间、培养间及收获间以及分离纯化间产生的废气收集后引至楼顶经过 1 套“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放，根据预测，各废气有组织排放浓度均可满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB 34/310005-2021）表 2 中排放限值。

污水处理站调节池、生化池、污泥池均加盖盖板，危废暂存间为密闭负压设置，产生的废气收集后经过“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”进行处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放，根据预测，各污染物排放浓度均可满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB 34/310005-2021）表 2 中排放限值。

综上所述，项目产生的各类废气经过预处理后，均可满足相应标准要求，由此可知，项目所采用的废气治理措施可行。

6.2.2 废水污染防治对策及分析

6.2.2.1 项目废水处置情况及排放去向

项目产生的含有活性废水主要有生产过程中工艺废水以及质检废水，该类废水收集后经过高温灭菌处理后，与其他生产废水混合后进入自建污水处理站处理，生活污水收集后经化粪池、隔油池预处理，处理后的生产废水、生活污水与冷却系统排水、纯水制备系统排放浓水混合后，达到西部组团污水处理厂接管标准后和《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB1907-2008）要求后，外排进入市政污水管网，最终经合肥市西部组团污水处理厂处理达标后，外排进入派河。

6.2.2.2 废水接管可行性分析

本项目生活污水、生产废水处理达标后接管至西部组团污水处理。

（1）园区污水处理厂简介

合肥西部组团污水处理厂选址于合肥市玉兰大道西侧，派河大道北侧，规划文山路东侧，派河南侧，总投资为 6.2 亿元。工程分期建设，近期建设规模为 10 万 m³/d，远期建设规模为 50 万 m³/d。该污水处理厂现有污水处理能力为 10×10⁴m³/d，于 2014 年 4

月由合肥市环境保护局以环建审[2014]83号予以批复，2017年9月由合肥市环境保护局以合环验[2017]22号予以验收。工程总服务范围由合肥市高新区、南岗工业园、柏堰园、紫蓬工业园及华南城、上派镇等区域整体或部分共同组成，污水处理厂污水处理工艺为预处理+二级生物处理+混凝沉淀+反硝化过滤工艺。

其整体处理工艺流程图见图 6.2.2-1。

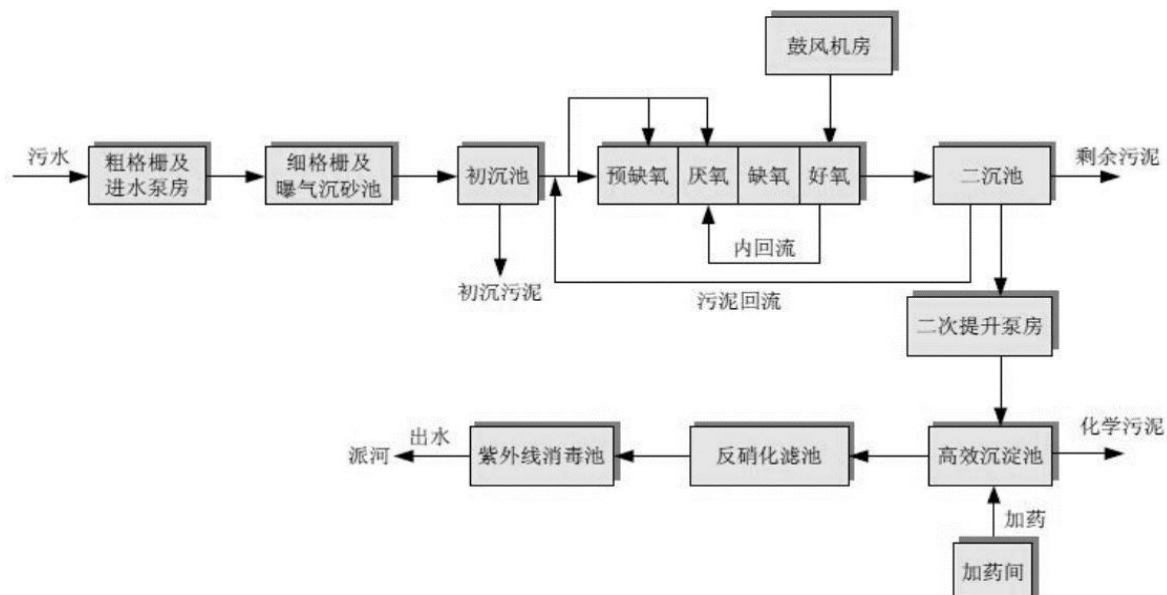


图 5.2.2-1 西部组团污水处理厂处理工艺流程图

(2) 接管水量可行性分析

西部组团污水处理厂有充足余量接纳本项目污水。本项目废水排放量为 294.302804m³/d，项目水量占余量份额较小，不会对其处理能力造成较大的冲击，因在其设计考虑处理范围内，接管水量是可行的。

(3) 管网铺设可行性论证

西部组团污水处理厂服务范围内污水管网建设情况如下：已建方兴大道污水管，管径 d900~d1400；已建长宁大道污水管，管径 d1000~d1400；已建创新大道污水管，管径 d91000~d1200；已建玉兰大道污水输送管，管径 d1200~d1500；在建华南城、紫蓬工业区污水主管，管径 d800。西部组团污水处理厂规划收水范围包括合肥市高新区、南岗工业园、柏堰科技园、紫蓬工业园以及华南城、上派镇等区域，服务面积约 165.8km²。现有工程主要服务于高新区、柏堰科技园和华南城。本项目建设地点位于合肥高新区习友路和将军岭路交叉口东南侧内，项目位于污水处理厂污水收集范围内，本项目的污水能够进入污水管网。

(4) 接管水质可行性分析

根据预测分析可知，本项目外排污水中各污染物排放浓度均可满足合肥西部组团污水处理厂接管标准，能够满足纳入市政污水管网的要求，不会对西部组团污水处理厂处理工艺造成影响，接管水质是可行的。

综上所述，从废水接管水质、水量以及污水处理厂管网铺设情况可知，项目废水外排进入西部组团污水处理厂可行。

6.2.2.3 废水处理工艺选择

(1) 高温灭活

对于需进行灭活的生产废水需要先进行高温灭活后，才能进入厂区污水处理站处理，需进行灭活的生产废水包括深层过滤冲洗废水、层析废水、病毒灭活工序废水、纳滤膜过滤废水、超滤废水，合计最大产生量 294.302804m³/d，废水含生物活性，配套高温灭活系统，采用市政蒸汽加热，控制温度 121℃，废水停留时间 30 分钟，以确保生物活性完全被杀死。

本项目涉及的细胞在温度 >80℃ 时，10min 内会死亡；涉及的微生物包括大肠埃希菌、假丝酵母念菌、金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、枯草芽孢杆菌、黑曲霉菌，在温度大于一 75℃ 时，15min 内会死亡。本项目在设置 1 台灭活罐（80m³），因此，采用“蒸汽温度 121℃，压力 0.5MPa，保持 30 分钟”可以确保生物活性完全被杀灭，措施可行。

(2) 生产废水处理工艺方案

制药过程中产生的废水中不含难生物降解的大分子量有机物，COD 主要是生产过程中细胞培养的培养基、代谢物等易生物降解的物质、总磷主要是细胞培养的缓冲液的磷酸盐，其中废水主要污染物是 pH、COD、总磷、TN。

制药废水具有较好的可生化性，污染物浓度较高，故普遍采用物化+生物处理方法，根据废水间歇排放、各股废水水质变换较大的特点，在处理前对水质水量进行调节是必要的。

根据废水特点和处理程度要求，综合废水主要污染物 COD、BOD 的含量较高，并且 pH 呈碱性，总磷浓度高，必须进行预处理后再生化处理。项目污水处理站设计工艺流程图如下图所示。

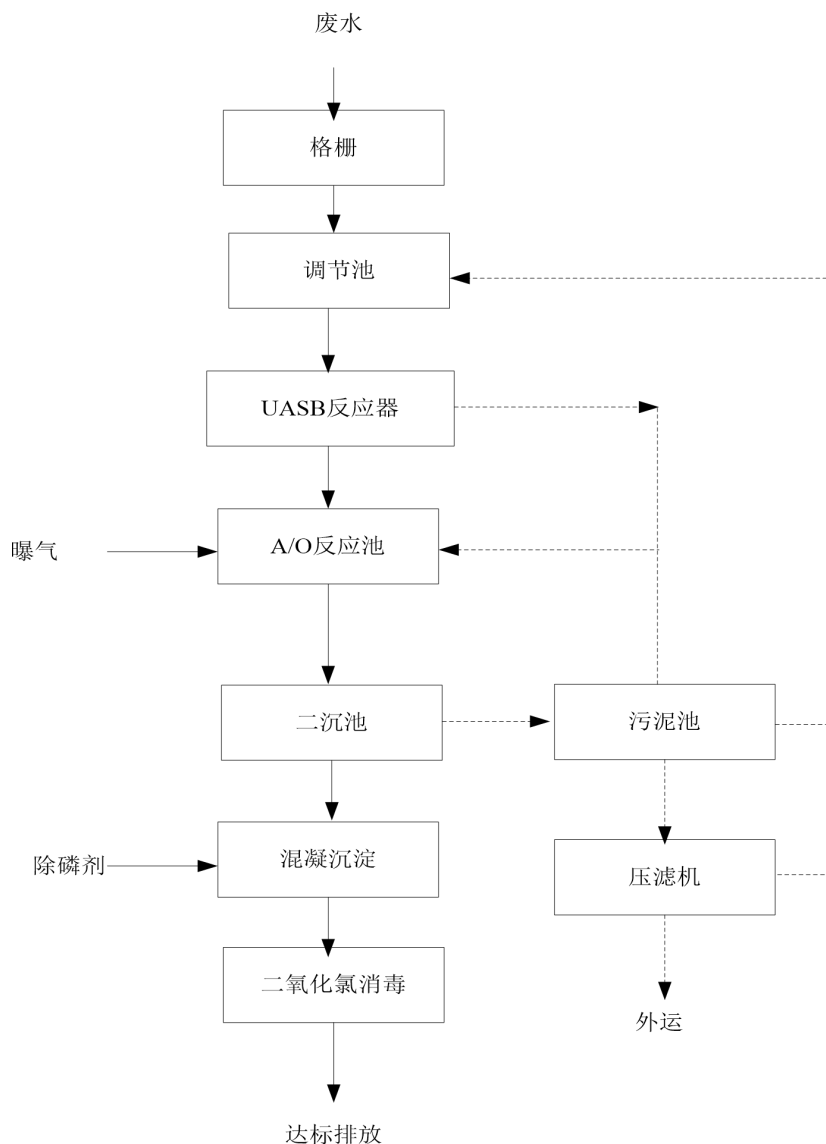


图 6.2.2- 1 厂区污水处理站处理工艺流程图

工艺流程简述:

①预处理：综合废水由管网收集后经过格栅到提升井，由泵提升至调节池，调节水质水量。

②UASB 厌氧反应器：综合废水预处理后泵入 UASB 厌氧反应器，经厌氧去除大部分 COD。UASB（Up-flow Anaerobic Sludge Bed/Blanket）反应器名叫上流式厌氧污泥床反应器，是一种处理污水的厌氧生物方法，又叫升流式厌氧污泥床。污水自下而上通过 UASB。反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。因水流和气泡的搅动，污泥床之上有一个污泥悬浮层。反应器上部有设有三相分离器，用以分离消化气、消化液和污泥颗粒。消化气自

反应器顶部导出；污泥颗粒自动滑落沉降至反应器底部的污泥床；消化液从澄清区出水。UASB 负荷能力很大，适用于高浓度有机废水的处理。运行良好的 UASB 有很高的有机污染物去除率，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化。

UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器(包括沉淀区)和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

③A/O 系统：厌氧出水自流进入缺氧 A 池，随后进入活性污泥 O 池。采用 A/O 工艺是生物脱氮除磷的基础工艺，可同时去除废水中的 COD、BOD、氮和磷。出水进入二沉池固液分离，进一步去除废水中的污染物。A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO（溶解氧）不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

④物化处理+消毒：为确保出水稳定达标，采用混凝沉淀对废水中 TP 进行进一步处理，二沉池出水自流入混凝反应池，并向反应池内投加除磷剂，废水进行除磷反应后，出水进入终沉池进行固液分离，最后经消毒处理后排入市政污水管网。其基本原理是：废水中的微小悬浮物和胶体粒子很难用沉淀方法除去，它们在水中能够长期保持分散的悬浮状态而不自然沉降，具有一定的稳定性。混凝法就是向水中加入混凝剂（例如 PAC、

PAM 等) 来破坏这些细小粒子的稳定性。首先使其互相接触而聚集在一起, 然后形成絮状物并下沉分离的处理方法。前者称为凝聚, 后者称为絮凝, 一般将这二个过程通称为混凝。具体地说, 凝聚是指使胶体脱稳并聚集为微小絮粒的过程, 而絮凝是使微絮粒通过吸附、卷带和架桥而形成更大的聚体的过程, 然后通过沉淀的方法除去。经过絮凝除磷后的废水采用二氧化氯进行消毒后外排进入市政污水管网。

⑤污泥处理: 二沉池以及厌氧产生的剩余污泥由泵提升至污泥浓缩池, 重力浓缩后经叠螺机脱水, 泥饼外运, 污泥浓缩池和脱水机滤液流入调节池。

(1) 可行性论证

1) 污水处理站处理工艺可行性分析

根据《制药工艺污染防治技术政策》规定, “高含盐废水宜进行除盐处理后, 再进入污水处理系统。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)一好氧”生化处理及深度处理。“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“二级生化一消毒”组合工艺进行处理。”

本项目污水处理站设计工艺为: “预处理(格栅)+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒”工艺, 由此可知, 项目污水处理工艺满足可以满足要求。

2) 稳定达标排放可行性

根据污水处理站主要污染物的处理效率情况, 本项目采用“预处理(格栅)+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒”工艺, 污水工艺属于物化处理+厌氧生物处理+缺氧/好氧生物处理。根据《第二次工业源产排污核算方法和系数手册》中 276 生物药品制造行业系数手册中续表 18 (276 生物药品制造行业系数表) 并结合经验数据, 本项目采用的废水处理工艺中各工序对污染物净化效率见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 各污染物净化设施一览表

主要污染物	项目	物化处理+厌氧生物处理+ 缺氧/好氧生物处理	污水处理站出水 浓度 (mg/L)	执行标准 (mg/L)
COD _{cr}	进水 (mg/L)	9302	204.6	350
	出水 (mg/L)	204.6		
	去除率)	97.8%		
BOD	进水 (mg/L)	3232	161.6	180

	出水 (mg/L)	161.6		
	去除率	95%		
氨氮	进水 (mg/L)	22	3.1	35
	出水 (mg/L)	3.1		
	去除率	86%		
TP	进水 (mg/L)	20	2	6
	出水 (mg/L)	2		
	去除率	90%		
SS	进水 (mg/L)	732	109.8	250
	出水 (mg/L)	109.8		
	去除率	85%		
TN	进水 (mg/L)	338	47.3	50
	出水 (mg/L)	47.3		
	去除率	86%		
总余氯	/	/	<0.5	<0.5

综上所述，本项目污水处理站采用“预处理(格栅)+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒”处理工艺，工艺废水经过污水处理站进行处理后，污水处理站出口水质可以满足西部组团污水处理厂接管标准和《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）中表 2 新建企业标准。

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》中表 3 中可知，本项目采用的废水处理工艺属于表 3 中规定的污染治理工艺，由此可知，本项目设计的废水处理工艺技术可行。

本项目工艺废水日最大产生量为 73.533m³/d，项目污水处理站涉及处理能力为 80m³/d，由此可知，项目污水处理站设计处理能力满足要求。项目选用的污水处理工艺为 UASB+A/O，属于典型的脱氮除磷工艺，且污水处理站末端采用透加化学除磷剂等措施，可大大降低 TP 排放量，根据预测结果可知，废水总排口处 TP、TN 浓度远低于西部组团污水处理厂接管浓度要求。

污水处理站处理后的生产废水与冷却系统排水、纯水站排水以及生活污水混合达标后，接入市政污水管网，则总排口废水中各污染因子排放情况见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 总排口废水排放情况一览表

废水类型	水量 (m ³ /a)	处理措施	排放情况	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
生产废水	2625.327	污水处理站处理, 处理工艺: 预处理(格栅)+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒”	处理后浓度 (mg/L)	204.6	161.6	109.8	3.1	2	47.3
			排放量 (t/a)	0.537	0.424	0.288	0.008	0.005	0.124
冷却系统排水	55440	接入市政污水管网	处理后浓度 (mg/L)	50		100			
			排放量 (t/a)	2.772		5.544			
纯水站排放浓水	1007.73954	接入市政污水管网	处理后浓度 (mg/L)	80		150			
			排放量 (t/a)	0.081		0.151			
生活污水	6842.88	经隔油池、化粪池处理	处理后浓度 (mg/L)	297.5	136.5	140	33.95	5	58.2
			排放量 (t/a)	2.036	0.934	0.958	0.232	0.034	0.398
综合废水	65915.26754	/	混合浓度	82.3	20.6	105.3	3.6	0.6	7.9
			排放量 (t/a)	5.426	1.358	6.941	0.240	0.039	0.522

6.2.3 噪声污染防治对策及分析

本项目噪声源主要为水泵、引风机、空压机、制冷机等生产设备，根据各噪声源噪声级、位置及影响预测结果可知，项目须采取必要的噪声污染防治措施，以确保噪声排放达标，且不对厂界声环境产生影响。具体措施如下：

(1) 从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪声的风机、水泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

(2) 从传播途径上降噪

①泵类噪声

项目所使用的各式泵数量较多，噪声源强较高，通过加装减震垫和做防声围封隔声，可使其噪声源降低 25dB (A) 以上。

②风机噪声

项目所用风机均置于室内，通过对其加装隔声罩、消声器，可使其降噪量在 25dB (A) 以上。

③机械设备噪声

项目设有专用公辅设施房，纯蒸汽制备系统、空压机等均安装在专用公辅设施房内，设备安装采取加装减震垫、房间门窗选用隔声材料，公辅设备房内部敷设吸声材料等降噪措施后，可使设备的隔声量在 25dB (A) 以上。

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离厂界。在车间、厂区周围种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 20~25dB (A)，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

由预测结果可知，对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，拟建项目厂区厂界噪声排放值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准标准要求，由此可知，项目采取的各类噪声治理措施可行。

6.2.4 固体废物处置措施

6.2.4.1 固废处置措施

本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。对废物处置采取

的原则是：废物由专人负责，分类收集、存放，按废物类型和性质分别处置。

(1) 危险废物处理处置

废一次性耗材、废弃离心上清液、废活性炭、废弃培养基经灭活后分类收集暂存于危废库，按照危废管理的有关要求，由有资质的单位进行处理。

废化学试剂、质控中心废液、分类收集暂存于危废库，按照危废管理的有关要求，由有资质的单位进行处理。

(2) 一般工业固废处理处置

本项目生产准备及工艺过程中产生的一般工业固体废物主要为废包装材料、废 RO 膜以及未沾有胶体金的废玻璃纤维，未沾有胶体金的废玻璃纤维以及废包装材料收集后外售处理，废 RO 膜由厂家更换后带走处理。

(3) 生活垃圾

主要来自于办公室和职工日常生活过程中产生的垃圾，存储于指定的垃圾桶内，由环卫部门统一收集处置。

6.2.4.2 危险废物暂存库污染防治措施

为避免危废暂存环节的二次污染防治措施，本评价参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011）要求，提出下列控制措施：

(1) 危废暂存场设计要求

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- ④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- ⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；
- ⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；
- ⑦配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

(2) 危废堆存控制要求

- ①按《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》要求，切实落实危废暂存场所的四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施。周围应设置围墙或其它防护栅栏。

危废暂存场所地面基础必须防渗，若采用天然材料防渗结构，其防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不应小于 2m；若采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗图层（厚度不小于 0.8mm）结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；若采用符合防渗结构，土工膜（厚度不小于 1.5m）+抗渗混凝土（厚度不小于 100mm）结构。抗渗混凝土的渗透系数不大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ；危废暂存场所必须设置落实防雨、防晒、防风要求，配套渗出液收集池和疏导系统；

- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- ③衬里放在一个基础或底座上；
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- ⑥不相容的危险废物不能堆放在一起。

不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

（3）危废暂存的管理要求

企业应须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

加强企业环境管理，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。

（4）危险废物运输污染防治措施

危险废物运输过程中发生交通事故时，若废包装袋中含有的化学药剂洒落于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体还对事故现场周围人群的健康构成威胁。

此外，运输过程中，若发生事故，将直接污染周围的水体，产生严重的危害。因此，运输时需配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。本项目危险废物的运输，应严格按照危险废物运输的有关规定进行：

a、严格按照《危险废物转移联单管理办法》等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度；

b、在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

c、直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗；

6.2.5 地下水污染防治措施

6.2.5.1 地下水污染防治原则

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定，项目地下水污染防治原则如下：

（1）源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（2）分区防治措施，结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发生区为主，一般区为辅。

（3）地下水污染监控。建立场地区地下水环境监控体系，包括建立下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施；

（4）制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

6.2.5.2 源头控制措施

（1）严格按照国家相关规范要求，对污水处理站及污水管线、危废库、事故应急池、试剂库、生产楼等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对污水管道内外均采用防腐处理，定期对管道进行检漏。

6.2.5.3 污染防渗分区及防渗措施

(1) 原则

为防止生产过程中跑、冒、滴、漏的物料腐蚀、污染厂区地面及土壤，进而污染地下水，在项目设计、施工中，应对厂区进行防渗分区并分区防渗处理，原则如下：

1) 将厂区分分为非污染防治区、污染防治区。污染防治区包括生产、贮运装置及污水处理设施区，其污染防治区以外的区域为非污染防治区。

2) 根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏量及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染防治区进一步分为一般污染防治区、重点污染防治区。

3) 非污染防治区不进行防渗处理，一般污染防治区、重点污染防治区分别设计防渗方案。一般污染防治区参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）制定防渗设计方案。重点污染防治区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）制定防渗设计方案。

(2) 分区防渗方案

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目应进行分区防控措施。因此本项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合项目厂区包气带防渗性能，本项目地下水防渗要求见表 6.2.5-1，分区防渗图见图 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 项目地下水防渗要求一览表

类别	建筑	防渗措施	防渗技术要求
重点防渗区	危险废物暂存库	地面采用环氧树脂地坪(3mm)进行防渗、防腐处理,并设置经 PE 膜+环氧树脂防渗处理的地沟、围堰。	等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m, K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	废水输送管道、污水处理站、事故应急池、3#厂房试剂原料库	地面采用防潮耐磨环氧树脂砂浆地坪(3mm)、池体采用 FRP3 层及面涂 2 层 Epoxy (300g/m ²) 进行防渗、防腐处理,管道采用 PVC(塑材管)。	
一般防渗区	3#厂房 1F、仓库、2#厂房一般固废库	地面在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂,其下铺砌砂石基层,原土夯实达到防渗目的。	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m, K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行

6.2.5.4 地下水污染监控

(1) 监测原则

- 1) 重点污染防治区加密监测原则；
- 2) 以浅层地下水监测为主的原则；
- 3) 上、下游同步对比监测原则；
- 4) 水质监测项目参照《地下水质量标准》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。厂安全环保部门专人负责监测或委托有资质的单位进行检测。

(2) 监测计划

为了及时、准确地掌握项目所在地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，需建立完善的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。本项目地下水环境监测可参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源位置等因素，合理布置地下水监测点。

(3) 监测井布置

根据评价区水文地质条件，结合本次调查的地下水径流方向、分布规律和污染物污染途径，来布置地下水监测点，本次共布置3个监测井，孔深5-15m，地下水监测对象为浅层地下水，主要监测项目为pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氯化物、氰化物、砷、Hg、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、总硬度、氟化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数以及厂区内特征因子。

表 6.2.5-2 项目区域地下水监测计划

监测点	监测点位置	监测井类型	井深(m)	井结构	监测层位	监测因子	监测频率	备注
JC01	厂区西北角	背景井	10	管井	潜水含水层	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氯化物、氰化物、砷、Hg、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、总硬度、氟化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数以及厂区内特征因子	1次/年	新建
JC02	污水处理站下游10m处	污染监视井	10	管井				
JC03	厂区东南角	污染监视井	10	管井				

(4) 数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

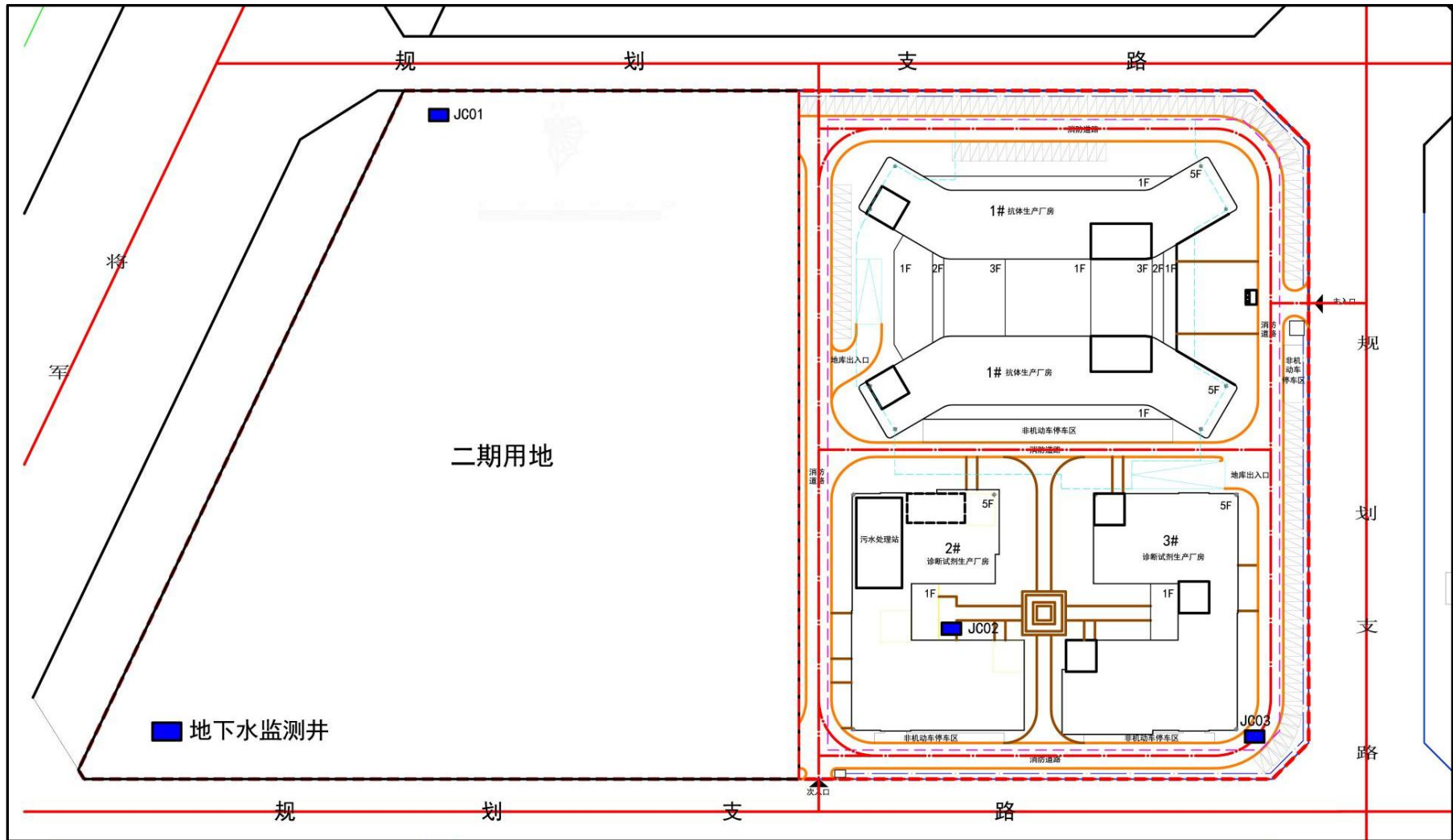


图 6.2.5-1 地下水跟踪监测布点图

6.2.5.5 地下水污染应急预案

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

(2) 若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收集，然后收集、转移到调节池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到调节池中，防止污染物在地下继续扩散。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至调节池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4) 地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

综上，本项目地下水污染防治措施是可行的。

6.2.6 土壤污染防治措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制，具体控制措施如下：

6.2.6.1 源头控制措施

本工程对产生的废水进行合理的治理和综合利用，使用先进工艺，良好的管道、设备和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生；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，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降到最低；管线铺设尽量采用“可视为”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于地埋管道泄漏而可能造成的土壤污染。

6.2.6.2 过程防控措施

(1) 严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安

装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

(2) 厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(3) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(4) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(5) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

6.2.6.3 跟踪监测措施

(1) 跟踪点位设置

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境监控体系，包括科学合理地设置土壤污染监控点位、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

因此，评价要求建设单位在拟建项目占地范围内（不得破坏现有防渗措施），根据(HJ964-2018)，项目土壤环境跟踪监测监控计划方案汇总见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 项目土壤监控点设置方案一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率	备注
T1	污水处理设施调节池处	监测厂区重点影响区土壤污染情况	重金属及无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物 45 项基本项目	每 3 年开展一次	不得破坏防渗措施

(2) 跟踪监测与信息公开

①土壤环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目土壤环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区土壤环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产设备、管线、化学品原料运输装置、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

②土壤信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般3年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

土壤监测方案；土壤监测结果：全部监测点位、监测时间、项目特征因子的土壤环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数。

6.2.7 风险防范措施

6.2.7.1 工艺设计安全防范措施

工艺设计安全防范措施包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统。

(1) 项目应采用先进、成熟、安全、可靠的工艺技术，在设计中严格遵循相关规范要求，严防“跑、冒、滴、漏”，依照生物安全规范要求，实现全过程密闭化生产，减少病原体感染的可能性。

(2) 设备选择时，应选择在设备设计过程中严格执行相关生物安全规范要求的设备，对容器，要做好防腐、防泄漏工作，选择合理的材料。

(3) 企业在细胞培养过程中均进行严格的质检，一旦发现菌群感染现象，应及时终止培养工艺的后续工段；如厂区内发生事故情况，企业应及时采取应急措施，将培养失败的废液进行高温高压灭活，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理处置。

6.2.7.2 危险固废安全防范措施

项目产生的危险固废应置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险固废的容器内，容器的充满量不超过其设计容量；在运往有资质的危险固废处理单位最终处置之前，存放在指定的危废暂存库内，库内采用重点防渗措施；危险固废于适当的密封且防漏容器中安全运出厂区。

同时在环境管理中注意以下内容：建设单位应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；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。

6.2.7.3 废水风险防范措施

(1) 废水废水分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 应急储存设施应根据发生事故的设施容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

本项目参照中国石化建标[2006]43 号《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》中相关要求, 事故储存设施总有效容积计算公式如下:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中: V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 (储存相同物料的罐组按一个最大贮罐计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间贮罐计); 本项目未设置储罐, 则 V_1 为 0;

V_2 —发生事故的贮罐或装置的消防水量, m^3 。

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

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

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时, h ;

本项目室外设计消防用水量最大值按 20L/s 计, 室内设计消防用水量最大值按 15L/s 计, 消防历时按 3 小时计, 则厂区一次消防用水总量约 378m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他贮存设施的物料量, m^3 , $V_3=0$;

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 ;

事故状态下, 项目立刻停车检修, 生产线无废水产生, 因此 $V_4=0$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q = q_a/n$$

q_a —年平均降雨量, mm , 取值 1056.3mm ;

n —年平均降雨日数, 取值 100 天;

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 0.8hm^2 (除去绿化面积)。

经计算得, 事故状态下, 收集的降雨量为 84.504m^3 , 因此 $V_5=84.504\text{m}^3$ 。

因此拟建项目所需事故储存设施总有效容积 $V_{总}$ 为 $378+84.504=462.504m^3$ ，项目区拟位于地下室设有 1 座容积为 $500m^3$ 的事故池，由此可知，可以满足事故状态下需求。

项目拟建事故应急池位于地下室，事故状态下，事故废水可自流进入事故池进行暂存。正常运行后，事故废水经水泵抽至污水处理站进行处理。由于地下室地势为厂区最低处，因此事故池拟设在地下室较为合理。

综上所述，拟建项目设置的事故废水池可以收集事故状态下事故废水，做到事故废水不外排，避免了对区域地表水环境造成的事故影响。

(2) 厂区事故状况下排水与外部水体切断措施

为避免事故状况下及事故处理过程中消防污水的外排，污水处理站、事故应急池及污水管线、危废库进行重点防渗处理，一旦发生事故，事故消防废水进入事故应急池。事后经检测并进行相应处理后计量泵入污水处理站处理。事故废水防范和处理具体见图 6.2.7-1。

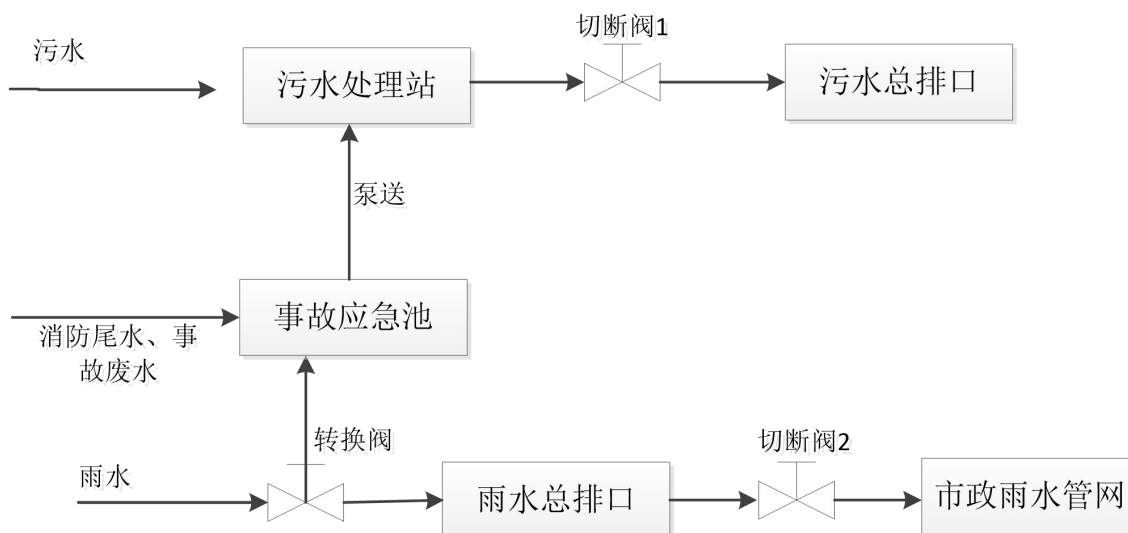


图 6.2.7-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

全厂废水收集流程说明：全厂实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水。正常生产情况下，切断阀 1、切断阀 2 开启，转换阀关闭。事故状况下，切断阀 1、切断阀 2 关闭，转换阀开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次泵送污水处理站处理，处理达标后排入市政污水管网。

6.2.7.4 生物安全风险防范措施

风险预防措施应尽可能减少或消除生物安全事故的引发因素。建设单位应在项目建设阶段，从技术要求和建立各项管理制度方面考虑风险预防措施。

(1) 生物安全实验室相关要求

本项目质控过程阳性对照实验涉及生物活性物质，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符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2004年11月）、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）等规范、条例的要求。

根据《实验室生物安全通用要求》等规范要求，生物安全等级按照II级生物安全等级进行设施，采取的生物安全防范措施见下表。

表 6.2.7-2 II级生物安全等级的防范措施

安全等级	病源	规范操作要求	安全设备	实验室设施
II级	因皮肤伤口、吸入、黏膜暴露而对人或环境具有中等潜在危害的微生物	1、标准的微生物操作（GMP）；2、限制进入3、有生物危险警告标志；4、生物安全手册；5、“锐器”安全措施。	II级生物安全柜；实验服、手套；若需要采取面部保护措施。	设置洗手池；实验台不透水、耐腐蚀、耐热；可开启的窗户应设置纱窗；地面应防滑、无缝隙；设高压灭菌器。

(2) 生物安全设备和个体防护措施

本项目实验室拟采用的生物安全防护设备和个体防护措施如下：①本实验室配备带高效过滤器的II级生物安全的超净工作台，所有涉及活菌操作的实验均在超净工作台内进行，高效过滤器对粒径0.5 μm 以上的气溶胶去除效率不低于99.95%；②有独立的废物存储间，并满足消防安全的要求；③在工作区外配有更衣间，满足个人衣物存放。④对质控人员配有个体防护设备，包括抛弃型防护服、安全眼镜、乳胶和丁腈橡胶手套等，并要求所有进入质控中心的人员着工作服，在作业时带防护眼镜和佩戴手套。⑤在作业中用过的一次性实验服和手套，高温灭菌后送危废暂存库暂存，定期交由有资质的单位处理处置。用过的工作服和手套一律不得带出实验室。本项目从实验室生物安全设备和个体防护上完全满足二级生物安全防护实验室的要求。

(3) 生物安全防护设备风险防范措施

①生物安全柜风险防范措施

实验室配备的II级生物安全柜配备有自动连锁装置和声光报警装置。声光报警装置可对硬件错误或不正确前窗高度等不安全运行状态给予声光报警。送排风和生物安全柜的自动连锁装置可确保不出现正压和生物安全柜内气流不倒流。同时，为防止工作人员暴露在紫外线辐射下，所有安全柜都拥有紫外灯连锁功能。只有完全将玻璃前窗关闭，紫

外灯才能开启。如果紫外灭菌过程中前窗被意外升起，紫外灯将自动关闭。这些设计可有效保护实验人员不受生物感染和紫外辐射。并且生物安全柜在使用过程中将定期对高效过滤器滤芯进行更换以确保生物活性物质不会泄漏。

②灭菌设备

质控中心配有湿热灭菌柜。由于湿热灭菌柜使用频繁，因此需对操作人员进行专门的培训，以免人身伤害和财产损失。操作时需注意：

使用前检查密封性；b.必须佩戴个人防护用品，包括防护面罩、防护服和隔热手套；c.灭菌结束后，打开柜门进行自然冷却；d 灭菌后的物品放在指定位置，不得与未灭菌物品混放。

③病原微生物的储存、运输过程风险防范措施

本项目活菌在储存和运输过程中存在一定的泄漏风险。感染性物质在运输前要经过合理包装，所有感染性液体物质的主容器必须密封、防渗漏，内装量小于 50mL。辅助包装应防渗漏。必须在主容器和辅助包装之间填充足量的吸附材料，确保意外泄漏时，吸附材料能够吸收主容器中的所有物质，并保持衬垫材料或外包装完好。标识应与所装的危险物质相符并符合相关国内运输规定。

同时，建设单位对于活菌的使用应执行等级制度，并保存备案。任何活菌都将储存在密闭、防渗漏的容器中，需要冷冻保存的进行低温保存，同时对 保存活菌样本进行严格的登记制度。活菌样本登记包括编号登记，活菌的来源、特性、数量、批号、接收日期、接收人、发货人等。

感染性物质运输时遵守《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）中有关样本运送的要求，如：实验室负责人应负责为所有向实验室提交样本的地点准备适当的指南和指示；所有样本应以防止污染工作人员或环境的方式运送到实验室；样本应置于被承认的、本质安全、防泄漏的容器中运输。

④废弃物转移过程中的生物交叉污染风险控制措施

为防止废弃物从产生区到处理区的转移过程中发生生物交叉污染，应采取以下风险控制措施：a.对含活性物质的废弃物如废培养基，尽量在产生区就地进行高温灭活，避免转移过程的生物交叉污染；b.确实需要转以后灭活处置的，应用专用密闭容器进行转移。

⑤确保灭活、消毒达标监控措施和要求

项目对可能含活性物质通过湿热灭菌柜进行高温灭菌，利用饱和蒸汽在冷凝时释放

大量潜热的物理特性，使待灭菌的物品处于高温和潮湿状态，经过一段时间的保温破坏含活性的蛋白质，从而达到灭菌的目的。灭活后的物质暂存于危废暂存间。为确保灭活和消毒的有效性，可采取的监控措施和要求如下：**a.**委托专业检测机构对高温灭菌设备性能指标进行定期检测，确保性能良好；**b.**按照企业验证程序检查设备性能和消毒效率。检测频率至少每半年一次；**c.**生物检测所用的生物指示剂应选择耐热的嗜热性脂肪杆菌芽孢，检测方法可参照国家关于高温蒸汽处理效果检测的测试标准中的有关规定执行，也可参照处理设备说明书中提供的检测方法执行。

(4) 生物危险物质泄漏进入环境的风险防范措施

本项目生产过程存在一定的微生物泄漏风险，包括超净工作台内的生物制剂泼洒和生物超净工作台外的泼洒泄漏。一日发生任何微生物泼洒或泄漏事故，主要应对措施包括：立即清理掉工作台、地板和设备上的微生物样本；对微生物样本和各受污染的物品(如包装袋、器皿等)进行高压灭活；；合适的消毒剂对工作台、地板等进行化学消毒。对以上两种不同情况的泄漏事故，质控中心将分别采取以下的处理方案：

A.超净工作台内发生微生物泼洒/泄漏时：

a 首先配套手套、工作服、呼吸器等个人防护装备；

b 用吸附棉吸附泼洒的物质，并将其作为受到生物污染的废物进行收集和相应标识，并进行高压灭活；

c 被污染的表面、器皿和设备均用消毒剂擦拭；

B.超净工作台外发生微生物泼洒/泄漏时：

a 首先佩戴上手套、工作服、呼吸器等个人防护设备；

b 用实验室内配备的吸附材料吸附泄漏物防止进一步的泄漏；

c 采用消毒剂处理泼洒的物质和受污染表面，接触时间至少 30min；

d 使用吸附材料处理泼洒的物质和消毒剂后，并放入生物危害包装盒内作标识并高压灭活；

e 再次使用消毒剂对污染的桌面进行消毒；

(5) 建立健全的安全环境管理制度

项目应建立健全的安全环境管理制度，主要包括：实验室生物危害制剂相关工作风险评价；关于二级生物实验室的有关设备要求；生物实验工作的培训、资格和授权；生物感染危险废物的处理和灭活指南；II级生物安全柜操作和使用指南；病原微生物的控制；生物制剂相关员工职业健康安全要求；菌种的购买和接收登记制度。

6.2.7.5 编制应急预案

本次环评要求建设单位按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》等相关要求，编制风险应急预案。同时，根据《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（2006），生物实验室应当制定环境污染应急预案，报所在地环境保护行政主管部门备案，并定期进行演练。应急预案包含以下内容：

包括应急指挥机构、应急物资准备、事故应急处理步骤和程序、应急处理原则和预防措施等内容。“环境事件应急预案”针对水质异常、水量异常、触电事故、防汛事故、火灾事故、机械事故、淹溺事故等可能影响污水处理厂出水水质和生产安全的突发情况，确定了相应的处理处置程序和上报要求。应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 6.2.7-2 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	总则	目的、工作原则、编制依据、适用范围
2	企业基本情况	地理位置，企业人数，上级部门，主要设计规模与原辅材料数量，周边区域的单位、社区、重要基础设施、道路等情况
3	确定危险目标及其危险特性对周围的影响	根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标； 根据确定的危险目标，明确其危险特性及对周边的影响
4	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布
5	组织机构、组成人员和职责划分	依据危险品事故危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构； 组成人员和主要职责，确定负责人、资源配置、应急队伍的调动； 确定事故现场协调方案，预案启动与终止的批准，事故信息的上报，保护事故现场及相关数据采集，接受政府的指令和调动
6	报警、通讯联络方式	确定 24 小时有效的报警装置，确定 24 小时有效的内外部通讯联络手段，确定运输危险品驾驶员、押运员报警及与单位、生产厂、托运方联系的方式方法
7	处理措施	根据工艺、操作规程技术要求，确定采取的紧急处理措施； 根据安全运输、本单位、相关厂家、托运方信息采取的应急措施
8	人员紧急疏散、撤离	事故现场人员清点与撤离、非事故现场人员紧急疏散、周边区域单位和社区人员疏散的方式方法。抢救人员在撤离前、撤离后的报告
9	危险区的隔离	设定危险区、事故现场隔离区的划定方式和事故现场隔离方法，事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法
10	监测、抢险、救援及控制措施	制定事故快速环境监测方法及监测人员防护监护措施； 抢险救援方式方法及人员的防护监护措施； 现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法； 控制事故扩大的措施和事故可能扩大后的应急措施
11	受伤人员现场	接触人群检伤分类方案及执行人员；进行分类现场紧急抢救方案；

	救护、救治及医院救治	接触者医学观察方案；转运及转运中的救治方案；患者治疗方案；入院前和医院救治机构确定及处置方案；信息、药物、器材的储备
12	现场保护与现场洗消	事故现场的保护措施； 明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍
13	应急救援保障	内部保障包括(a)确定应急队伍；(b)消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；(c)应急通信系统；(d)应急电源、照明；(e)应急救援装备、物资、药品等；(f)保障制度目录； 外部救援包括(a)单位互助的方式；(b)请求政府协调应急救援力量；(c)应急救援信息咨询；(d)专家信息
14	预案分级响应条件	依据危险品事故类别、危害程度和现场评估结果，设定预案启动条件
15	事故应急救援终止程序	确定事故应急救援工作结束； 通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险解除
16	应急培训计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
17	演练计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
18	附件	组织机构名单； 值班联系、组织应急救援有关人员、危险品生产单位应急咨询服务、外部救援单位、供水和供电单位、周边区域单位和社区、政府有关部门联系电话； 单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图； 保障制度

6.3 环保投资

本项目具体环保投资见表 6.3-1。

表 6.3.1-1 项目环保投资费用表 单位：万元

类别	环保设施	投资（万元）
废气治理	1#厂房整体负压设置，车间按照 GMP 要求设置，设置整体抽风系统 1 套，碱液喷淋装置+除雾塔+活性炭吸附净化装置+25m 高排气筒 1 套；	105
	污水处理站、危废暂存间：污水处理站设施加盖，危废暂存间密闭负压设置，碱液喷淋装置+除雾塔+活性炭吸附净化装置+25m 高排气筒 1 套；	
	废气排放口规范化建设；	
废水治理	80m ³ 高温灭活装置 1 台；	258
	1、处理能力为 80t/d 的污水处理站 1 套，工艺为：预处理(格栅)+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒；	
	2、化粪池、隔油池各 1 座，容积分别为 20m ³ 和 10m ³ ； 流量计；氨氮、COD 在线监控设备	
地下水防治措施	污水处理站、事故应急池、污水管线、危废库采取重点防渗措施；	30
	地下水监控系统，设置 3 个地下水监测井；	10
噪声防治	建筑隔声、基础减震、设备降噪；	10

类别	环保设施	投资（万元）
固体废物 处置	一般固体暂存库 1 座、危险废物暂存库 2 座；	20
风险防范	500m ³ 事故应急池、事故废水阶段措施，编制应急预案	40
环境管理 和监测	日常环境管理预留费	5
	例行监测预留费	15
合计	合计	493

项目总投资为 30000 万元，其中环保资金 493 万元，用于项目废气、噪声等环境污染治理设施及风险防范和应急，环保投资占总投资额的 1.64%，在建设单位能够承受的范围内。由此可见，本项目环保投资在经济上可行。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

7.1 经济效益分析

本项目建成后新增 256 个就业岗位，并能带动能源、交通运输等产业协同发展。通过对项目财务分析表明，预计 2023 年可实现年营业收入不低于 5000 万元，年税收不低于 550 万元，预计 2023 年实现生产销售。

7.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。

项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率较高，生产成本低，有利于市场竞争。

(2) 项目建成后，为国家和地方增加相当数量的税收，促进当地工业的发展和增加地方经济实力。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资费用分析

项目总投资为 30000 万元，其中环保资金 493 万元，用于项目废气、噪声等环境污染治理设施及风险防范和应急，环保投资占总投资额的 1.64%，在建设单位能够承受的范围内。

7.3.2 环境效益分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS = A + B + C$$

式中：WS——环境污染损失；

A ——资源和能源流失价值；

B ——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C ——各种污染物对人体健康造成的损失。

(1) 资源和能源流失价值 (A)

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了很完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计，即 $A=0$ 。

(2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 $B=0$ 。

(3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 $C=0$ 。

综上所述，该项目的年污染损失 (WS) 可不予考虑， $WS=0$ 。

7.2.2 环保投入分析

(1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT——环保建设投资，493 万元；

JT——基本建设投资，30000 万元。

故 HJ 约为 1.64%。

(2) 投资后环保费用及与工业增加值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i——成本费用的项目数；

k——车间经费的项目数。

根据估算：

①本项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 8%计，则总的 CH 为 39.44 万元/年；

②车间经费中，环保设备维修、管理费用按 10 万元/年计，环保设备折旧年限为 15 年，则折旧费用为 24.83 万元/年，技术措施及其费用 10 万元/年，故 J=44.83 万元/年。

投产后的年环保费用总计为 HF=84.27 万元，建成后企业工业增加值 GE 为 5000 万元，故：

$$HZ=HF/GE=84.27/5000=0.017。$$

7.4 小结

本项目的建设对当地社会、经济等具有较好的效益。经测算，本项目环保投资为 493 万人民币，占总投资的 1.64%，主要用于废水、废气、噪声、固体废物处置、风险防范措施和厂区的绿化等。通过分析，结果表明本项目采取的环保措施能够取得较好的治理效果，做到以合理的环保投资取得较大的环境效益，促进环境与经济协调发展。

8 环境管理与监测计划

8.1 污染物排放环境管理要求

8.1.1 产排污节点、污染物及污染治理措施

拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息及废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息下表 8.1.1-1 及表 8.1.1-2。

表 8.1.1-1 本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	生产设施名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施			排放口类型
				污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	
1	质控中心、配液间、培养间以及分离提纯车间、废物间	非甲烷总烃	有组织	“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”	是	/	主要排放口 DA001
		HCl				/	
2	污水处理站、危废暂存间	硫化氢	有组织	“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”	是	/	一般排放口 DA002
		氨气				/	
		非甲烷总烃				/	
		HCl				/	

表 8.1.1-2 本项目废水产排污节点、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			排放口类型	其他信息
					污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息		
1	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮、TP、TN	合肥西部组团污水处理厂	连续	化粪池	是	/	主要排放口	/
2	生产废水			间歇	厌氧+生化	是	/		

8.1.2 污染物排放口信息

8.1.2.1 废气

拟建项目废气排放口基本信息见下表所示。

表 8.1.2-1 废气排放口基本情况表

序号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	国家或地方污染物排放标准		排放总量 t/a
					名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	质控中心、配液间、培养间以及分离提纯车间、废物间废气排放口	非甲烷总烃	25	1.3	安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB 34/310005-2021)	60	0.008439
		HCl				10	0.000532
2	污水站	NH ₃	25	0.3		20	0.00475
		H ₂ S				5	0.00019
		非甲烷总烃			60	0.000035	
		HCl			10	0.00079	

8.1.2.2 废水

拟建项目废水排放口基本信息见下表所示。

表 8.1.2-2 废水排放口基本情况表

序号	污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准			排放总量 t/a
					名称	受纳水体功能目标	名称	单位	数值	
1	总排口	pH	进入合肥西部组团污水处理厂	连续	派河	III类	西部组团污水处理厂接管标准	mg/L	6~9	/
		COD							350	5.426
		BOD ₅							180	1.358
		SS							250	6.941
		氨氮							35	0.24
		TP							6	0.039
		TN							50	0.522

8.1.2.3 信息公开

建设单位需向社会公开的信息包括：

- a、环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- b、环保投资和环境技术开发情况；
- c、排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- d、环保设施的建设和运行情况；
- e、生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- f、与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- g、企业履行社会责任的情况；
- h、企业自愿公开的其他环境信息。

8.1.3 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8.1.3-1。

表 8.1.3-1 污染物排放清单

污染物类别	产污环节	污染物种类	有害成分	拟采取治理措施	排放情况			执行标准	排放口标识及位置	排放方式，排放去向	环境监测要求
					mg/m ³	kg/h	t/a				
废气	质控中心、配液间、培养间以及分离提纯车间、废物间	非甲烷总烃	非甲烷总烃	“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”	0.838	0.0704	0.008439	安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 2 中排放限值	DA001	有组织，大气环境	排气筒出口内径、风量、温度、排放浓度、排放速率
		HCl	HCl		0.043	0.0036	0.000532				
	污水处理站恶臭、危废间	NH ₃	NH ₃	“碱液喷淋塔+除雾塔+活性炭吸附净化装置”	2.20	0.0066	0.00475		DA002		
		H ₂ S	H ₂ S		0.09	0.0003	0.00019				
		HCl	HCl		0.016	0.00005	0.000035				
		非甲烷总烃	非甲烷总烃		0.366	0.0011	0.00079				
污染物类别	产污环节	污染物种类	有害成分	拟采取治理措施	排放情况		执行标准	排放口标识及位置	排放方式，排放去向	环境监测要求	
					mg/L	t/a					
废水	生产废水、冷却系统排水、生活污水	CODcr	CODcr	格栅+调节池+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒	82.3	5.426	合肥西部组团污水处理厂接管标准及《生物工程类制药工业水污染物排放标准》中标准要求	DW001	连续、市政污水管网	流量、排放浓度	
		BOD ₅	BOD ₅		20.6	1.358					
		SS	SS		105.3	6.941					
		NH ₃ -N	NH ₃ -N		3.6	0.24					
		TP	TP		0.6	0.039					
		TN	TN		7.9	0.522					

噪声	运行过程	噪声	Leq (A)	采取减振、隔声、消声措施	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准；	/	连续，间歇、声环境	厂界周边噪声
固废	生产过程	废包装材料	废包装材料	外售后综合利用	/	0	外售后综合利用	/	/	对环境无影响
		未沾有胶体金的废玻璃纤维	玻璃纤维	外售后综合利用	/	0	外售后综合利用	/	/	
	纯水制备系统	废RO膜	废RO膜	厂家更换后带走处理	/	0	厂家更换后带走处理	/	/	
	生产过程	危险废物	危险废物	委托有资质的单位处置	/	0	委托有资质的单位处置	/	/	
	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门清运处理	/	0	委托环卫部门清运处理	/	/	

8.1.4 总量指标

根据环境保护部文件环发[2014]197号文《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》及《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19号）“上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代”。

本项目废气总量控制指标为VOCs0.009229t/a；

本项目涉及总量控制指标为氨氮和COD，废水接管至合肥西部组团污水处理厂，废水中污染物总量指标纳入合肥西部组团污水处理厂总量指标内，可不进行申请。

8.2 环境管理计划

8.2.1 环境管理机构

本公司应设置安全环保部，环保人员应对工厂的环境保护工作负责，设立专门的环境监控机构开展环境保护管理工作，同时负责处理环保设施的运行。

(1) 管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环保管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出建设项目建设和运营期环境保护管理和监测范围，监督建设项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。

(2) 污染处理设施管理制度。项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设备配套污水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

(3) 排污定期报告制度。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(4) 建设单位应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。

(5) 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。

8.2.2 环保制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

(1) 污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污水处理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司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、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

(2) 固体废物环境保护制度

建设单位应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。

必须明确建设单位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。

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》（GB18597-2001）有关要求张贴标识等。

(3) 环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、降低能源的使用量、改善环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

8.2.3 台帐的管理及相应专项资金保障

项目实施后，建设单位应当继续加强各类档案和各类台帐的管理等，主要包括厂界大气和噪声环境的例行监测、综合调节池进出水口的水质水量指标的例行监测台帐等。

定期按要求更新企业环境应急预案，并定期举行演练。另外，公司应设立专门的环保专项使用资金，用于环保设施的建设以及每年的运行维护，并设立专门的台帐，记录每年环保专项资金的使用情况，并根据资金使用情况对下一年的资金费用进行调整。

8.2.4 环境管理工作计划和方案

根据本项目的具体情况，本次对建设项目的环境保护管理计划和主要环境管理方案提出以下建议，详见下表。

表 8.2.4-1 环境管理工作计划一览表

企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续
	(1) 可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价； (2) 开工前，履行“三同时”手续； (3) 严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行； (4) 生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿； (5) 配合环境监测站做好例行监测工作，及时交纳排污费
生产阶段环境管理	加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平
	(1) 明确专人负责厂内环保设施的管理； (2) 对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案； (3) 合理利用能源、资源、节水、节能； (4) 监督物料运输和堆存过程中的环境保护工作； (5) 定期组织污染源和厂区环境监测。
信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作
	(1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； (2) 归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进； (3) 聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见； (4) 配合环保部门的检查验收。

表 8.2.4-2 主要环境管理方案表

主要环境问题	防治措施	经费	实施时间
工艺设计	①选用先进工艺和设备；②合理利用资源和能源；③节约能源消耗；	基建资金	设计阶段
废气排放	严格按照国家和行业标准控制污染物的排放，选用高效环保设备。	列入环保经费	运行阶段
	对操作人员定期培训，岗位到人，提高操作人员素质及环保意识。		
废水排放	严格雨污分流管理	基建资金	设计、施工、行阶段
	保证废水排放管道铺设质量，避免废水泄漏对周围地下水环境造成的影响。		
噪声控制	对各类设备、泵等主要噪声源要严格按环境工程对策报告要求安装隔声、减振设施，对主要噪声源需设置隔音操作室。	基建资金	设计阶段
固体废物排放	厂区内设生活垃圾设收集箱，由当地环卫部门定期清运；设置污泥泥仓。	基建资金	运行期

8.3 环境监测

8.3.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(2017年6月1日实施)以及《排污许可申请与核发技术规范 制药工业 生物药品制品制造》(HJ1062-2019)中相关要求,结合本项目具体的污染源排放问题,本评价提出项目运行期环境监测计划见表 8.3.1-1:

表 8.3.1-1 污染源监测方案一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
废水	废水排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、挥发酚、甲醛、乙腈、总余氯、粪大肠菌群数 ^a (MPN/L)	1次/季度
		急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)、总有机碳、色度、动植物油	1次/半年
废气(有组织)	DA001 出口	非甲烷总烃	1次/半年
		HCl	1次/年
	DA002 出口	氨、硫化氢、臭气浓度、HCl	1次/年
		非甲烷总烃	1次/半年
废气(无组织)	厂界(上风向1个对照点、下风向3个监测点)	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、HCl	1次/半年
	门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外1m	NMHC	1次/年
噪声	/	等效连续 A 声级	1次/季度

8.3.2 环境质量现状监测

根据本项目特点及周边环境，环境质量定期或定点监测方案主要监测地下水和大气环境，具体如下：

表 8.3.2-2 环境质量监测方案一览表

类别	监测因子	监测位置	测点数	监测频率
大气环境	非甲烷总烃、HCl、氨、硫化氢	城西桥家园	1	1次/年
地下水	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氯化物、氰化物、砷、Hg、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、总硬度、氟化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数以及厂区内特征因子	厂区西北角、污水处理站下游 10m 处、 厂区东南角	3	1次/年
声环境	等效连续 A 声级	厂界四周	1	1次/年
土壤环境	重金属及无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物 45 项基本项目；	污水处理站调节池附近	1	每 3 年开展 1 次

8.4 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置排污口标志牌,绘制企业排污口公布图,同时对污水排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置。

(1) 污水排放口

根据排污口规范化设置要求,对厂区外排的主要水污染物进行监测,在建设项目的总排放口设置采样点,在排污口附近醒目处,设置环境保护图形标志牌。

(2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求,设置直径不小于75mm的采样口,如无法满足要求的,由当地环保局确定。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理,并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存(处置)场

一般固体废物(如生活垃圾)应设置专用堆放场地,有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地,有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物,应设置专用堆放场地,并必须有防扬散,防流失,防渗漏等防治措施。

(5) 设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由主管部门统一制定,一般污染物排放口设置提示标志牌,排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处,高度为标志牌上缘离地面2米,排污口附近1米范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如力形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需要变更的须报当地环保局同意并办理变更手续。

各环保标志详见下表。

表 8.4-1 环境保护图形标志

	简介：污水排放口 污水排放口提示图形符号，污水排放口表示污水向水体排放		简介：污水排放口警告图 形符号污水排放口表示污 水向水体排放
	简介：废气排放口 提示图形符号，废气排放 口表示废气向大气环境 排放		简介：废气排放口 警告图形符号废气排放口 表示废气向大气环境排放
	简介：噪声排放源 提示图形符号，噪声排放 源表示噪声向外环境排 放		简介：噪声排放源警告图 形符号噪声排放源表示噪 声向外环境排放
	简介：危废堆场 提示图形符号		危险废物贮存识别标签及 标志

8.5 建设项目环境影响评价与排污许可联动

根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发〔2021〕7号）的通知，本项目在报告编制阶段，结合了《排污许可申请与核发技术规范 制药工业 生物药品制品制造》（HJ1062-2019）中等相关要求，填写了《建设项目排污许可申请与填报信息表》，具体见附件5，供审批部门在本环评文件受理和审批过程中同步审核。

9 环境影响评价结论

9.1 项目建设概况

项目名称：安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地项目；

建设单位：安徽瀚海博兴生物技术有限公司；

项目性质：新建；

行业类别：C2761 生物药品制造；

建设地点：合肥市高新区习友路和将军岭路交叉口东南方向生物医药聚集区，E117.287446、N32.559436；

投资总额：项目投资 30000 万元，其中环保投资 493 万元。

建设内容：项目占地 26667.87m²（40 亩），总建筑面积 56758m²，其中地上建筑面积 47939m²，地下建筑面积 8819m²，共建设 3 栋生产车间，共设有抗体生产线 2 条，诊断试剂生产线 2 条，年生产抗体注射液 80 万支，诊断试剂 40 万盒，同步配套建设厂区道路、变配电、给排水、消防、绿化 等辅助工程。

9.2 区域环境质量

9.2.1 环境空气

根据《2020 年合肥市环境状况公报》可知，2020 年，评价区大气中 SO₂ 年平均浓度值、NO₂ 年平均浓度值、PM₁₀ 年平均浓度值、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度值、O₃ 最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准。PM_{2.5} 年平均浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，超标倍数为 0.03，由此可知，合肥市属于不达标区，超标因子为 PM_{2.5}。根据引用数据可知，区域环境空气中，氨、硫化氢、氯化氢的监测结果均可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准，非甲烷总烃可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求。本项目排放的废气主要成分为非甲烷总烃、HCl、H₂S、NH₃，排放量很小，总体不会改变区域空气环境功能。

9.2.2 地表水环境

本项目最终接纳水体为派河，根据《2020 年合肥市环境状况公报》，派河水质无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。目前合肥市通过了《南淝河、十五里河、派河、双桥河水体达标方案》，其中派河方 案列出重点工程 17 项，

拟通过外源截污、底泥清淤、水生生态修复、旁路人工湿地净化、生态补水，加强周边企业监管，严格环境执法、完善排污许可制度和总量控制等 措施，确保派河水质达标。

9.2.3 声环境

监测结果表明，项目区域各监测点声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

9.2.4 地下水环境

监测结果表明，各监测点位的监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求。

9.2.5 土壤环境

项目周建设用地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地要求筛选值要求。

9.3 产业政策与相关规划符合性

（1）产业政策符合性

本项目属于 C2761 生物药品制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目属于第一类“鼓励类”中第十三条“医药”中第 2 项“重大疾病防治疫苗、**抗体药物**、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”以及第 5 项“**新型医用诊断设备和试剂**、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”。

且本项目已取得合肥市高新技术产业开发区经济贸易局备案，项目代码编码为 2012-340161-04-01-201128。

综上所述，拟建项目符合国家产业政策。

（2）规划符合性

根据《合肥市蜀山区南岗镇总体规划（2013-2020）》中用地布局规划图可知，项目用地属于工业用地，本项目为 C2761 生物药品制造，由此可知，项目用地符合《合肥市蜀山区南岗镇总体规划（2013-2020）》中用地布局规划要求。

根据《合肥高新区南岗三期总体规划（2013-2020）》可知，项目建设符合《合肥高

新区南岗三期总体规划（2013-2020）》要求。

根据与《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》以及审查意见分析可知，项目建设符合《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》以及审查意见要求。

（3）其他规划符合性分析

经与《制药工业污染防治技术政策》、《巢湖流域水污染防治条例》、《巢湖综合治理绿色发展总体规划》（2018年-2035年）、国务院《关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江(安徽)经济带的实施意见》等相关政策文件进行对比分析可知，本项目符合相关规划要求。

（4）“三线一单”符合性分析

建设项目所在区域不涉及生态红线，本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，不属于环境准入负面清单中所列的行业，符合“三线一单”要求。

9.4 环境影响预测与评价

9.4.1 地表水环境影响分析

抗体原液制备过程中产生的生产废水进行灭活后与其他生产废水经厂区自建污水处理站处理，生活污水经隔油池、化粪池预处理，处理后的生产废水、生活污水与蒸汽冷凝水、浓水、生活污水混合后，达到合肥西部组团污水处理厂及《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB1907-2008）中表2中标准限值要求后，接入市政污水管网，最终进入合肥西部组团污水处理厂处理达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB 34/2710-2016）后排到派河，不会对附近地表水体产生明显的不利影响。

9.4.2 废气环境影响分析

（1）1#厂房质控过程涉及生物安全的作业过程均在超净工作台内进行作业，产生的气溶胶废气经过高效过滤器进行处理，同时内置紫外线灯管进行杀菌，排气中的气溶胶可被有效除去，处理后的废气排至车间内；细胞培养过程在生物反应器内进行，产生少量呼吸废气经过高效过滤器处理后排至车间内；项目1#厂房2F、3F整体为负压设置，车间设置整体抽风设施，质控中心、配液间和接种间、培养间及收获间以及分离纯化间产生的废气收集后引至楼顶经过1套“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”处理后经25m高排气筒（DA001）排放，各废气有组织排放浓度均可满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB 34/310005-2021）表2中排放限值。

污水处理站调节池、生化池、污泥池均加盖盖板，危废暂存间为密闭负压设置，产生的废气收集后经过“碱液喷淋+除雾塔+活性炭吸附净化装置”进行处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放，各污染物排放浓度均可满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB 34/310005-2021）表 2 中排放限值。

（2）根据估算结果可知，本项目排放的污染物最大地面空气质量浓度占标率为 $1\% < P_{\max} = 1.025\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，大气环境影响评价工作等级为二级。

（3）由预测结果可知，项目无组织排放的非甲烷总烃、氨气、硫化氢以及氯化氢最大落地浓度分别为 $0.3359\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.98\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.07837\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以及 $0.01455\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃和氯化氢最大落地浓度均可满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB 34/310005-2021）表 7 中排放限值，氨气、硫化氢最大落地浓度均可满足上海市地方标准《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中标准限值要求。

（4）大气环境防护距离：本项目厂界浓度限值达标，厂界外大气污染物短期贡献浓度占标率未超过环境质量浓度限值，排放的污染物对周边大气环境的影响较小。结合项目大气环境防护距离、卫生防护距离以及风险防控距离可知，项目需设置 100m 环境防护距离，根据现场踏勘可知，本项目周边 100m 范围内均规划为工业用地，不存在环境敏感点，因此，项目建设满足环境防护距离要求，本环评要求环境防护距离范围内不得建设居民区、学校、医院等敏感点。

9.4.3 噪声环境影响分析

项目建成实施后，噪声源主要有各生产设备、水泵、引风机等，噪声值约为 70~100dB(A) 之间。采取建筑物隔声、减震以及消声等措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，不改变评价区域声环境质量现状声功能区级别。

9.4.4 固废环境影响分析

本项目危险废物包括：废一次性耗材、废弃离心上清液、废层析柱、质控中心废液、废活性炭、废离子交换树脂、废活性炭、污泥、试剂废包装材料、废玻璃纤维、不合格试纸条、检测卡、废试纸边角料等各类危险废物，企业做到危险废物分类收集，暂存于危废库，定期交给有资质单位处理处置。

本项目一般固废包括：废包装材料、废 RO 膜以及未沾有胶体金的废玻璃纤维，其中未沾有胶体金的废玻璃纤维和废包装材料收集后外售处理，废 RO 膜由厂家更换后带走处

理，生活垃圾收集后委托环卫部门清运处理。

因此，项目产生的固体不会对周围环境产生明显的不利影响。

9.4.5 地下水环境影响分析

由预测结果可知，废水污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，本项目运行 7300 天后，污染物 COD 最大运移距离 136.6m，超标羽污染区域超出厂界外最远距离 4.2m，不会对周围的环境保护目标造成不利影响，同时也表明了地下水防渗措施和跟踪监测的必要性。根据项目地理位置可知，本项目所在地无居民饮用地下水；在预测时间段内，污染物超标范围影响范围较小，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

9.5 环境风险

(1) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险潜势为I级，因此本项目评价环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 拟建项目的建设不可避免会存在一定的环境风险。对此，建设单位必须高度重视。做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。

(3) 拟建项目各类环境风险事故的风险值，均在行业可接受范围内；厂址选址可行；项目需从风险防范、事故处置、应急预案三个层面，建立、制定、完善的风险管理体系。

(4) 企业设置容积为 500m³的事故池 1 座，并在厂区雨水排口设置切断闸阀，污水处理站、危废库、事故池、污水管网等均采取重点防渗措施，企业运营后编制突发环境事故应急预案。

综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

9.7 环境经济损益分析

项目采用国际较为先进的生产工艺和设备，各污染物可保证达标排放，采取的环境保护措施为妥善良好的污染防治措施，技术可行、经济合理。项目总投资 30000 万元，其中环保资金 493 万元，占总投资额的 1.64%。为企业创造经济效益的同时，还可以上缴

较高的地方财税，对于振兴区域经济，提高人民生活水平做出了较大贡献，同时又增加了该企业内部及其附近居民的就业机会，对社会也有贡献。

9.8 总量控制

项目实施后，废水接管至合肥西部组团污水处理厂，废水中污染物总量指标纳入合肥西部组团污水处理厂总量指标内，无需重新申请；本项目废气总量控制指标为VOCs0.009229t/a；

9.9 结论

综上所述，安徽瀚海博兴生物技术有限公司瀚海博兴双特异性抗体生产基地项目符合国家 and 地方产业政策要求，项目选址位于合肥市高新区习友路和将军岭路交叉口东南方向生物医药聚集区，选址符合区域总体规划，项目符合《巢湖流域水污染防治条例》、《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《制药工业污染防治技术政策》等相关政策要求，项目建设符合“三线一单”要求。

项目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，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别；在公众参与调查期间，未收到反馈意见；在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险评价角度来看，项目环境风险可以防控。

综上所述，拟建项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

9.10 环境保护“三同时”验收

项目运行后，环境保护“三同时”验收具体内容汇总见下表所示。

表 9.10-1 本项目污染治理措施及“三同时”验收一览表

项目	污染工序	污染物	环保设施	验收要求
废气	质检实验工序	非甲烷总烃 气溶胶废气	①质控过程涉及生物安全作业均在超净工作台内进行，超净作业台自带高效过滤器，产生的少量气溶胶废气经过自带高效过滤器处理后排至车间； ②细胞培养过程均在密闭反应器内进行作业，生物反应器的通气口和排气口处设小型高效过滤器，培养过程产生的呼吸废气经过高效过滤器处理后排至车间； ③1#厂房 2F 的配液车间、接种车间、收获车间、分离纯化车间以及 3F 的质检车间均为按照 GMP 车间要求设置洁净车间，为 10 万级设置，车间内部为负压设置，车间设置整体抽风装置，车间内各类生产废气（质控废气、细胞培养废气、配液废气、消毒废气、细胞培养过程呼吸废气、分离纯化过程废气）、废弃物暂存间产生的废气以及乙醇消毒产生的废气收集后经过空气净化系统处理（中/高效过滤装置）后引至楼顶经碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附净化装置处理后经 25m 高排气筒排放（DA001），1 套，收集效率 100%。	安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB 34/310005-2021）中排放限值； 对生物安全无影响；
	配液车间、接种车间、收获车间、纯化车间	非甲烷总烃、HCl、氨气、硫化氢		
	污水处理站、危废暂存间	硫化氢、氨	污水处理站各设施加盖盖板，污泥脱水间、危废暂存间密闭负压设置，产生的废气经过抽风系统收集混合后，经 1 套“碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附净化装置”处理后经 25m 高排气筒（DA002），1 套 收集效率 95%，风量 3000m ³ /h。	
废水	生产废水、生活污水、冷却水排水以及浓水	废水	①80m ³ 高温灭活罐 1 座； ②处理能力为 80m ³ /d 的污水处理站 1 座，处理工艺为：预处理(格栅)+UASB 反应器+A/O+物化处理+消毒； ③化粪池、隔油池各 1 座，容积分别为 20m ³ 和 10m ³ ； ④废水总排口安装 pH、COD 和氨氮在线监控设备；	合肥西部组团污水处理厂的接管标准及《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB1907-2008）中表 2 中标准要求；
地下水		废水	重点防渗区：污水处理站、事故应急池、污水管线、危废库、试剂库；	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
			一般防渗区：生产楼、一般固废库；	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
			简单防渗：办公区、厂区道路；	/
			厂内及周边设 3 个地下水水质监测井	/

噪声	设备噪声	隔声、减振、降噪，厂区周边加强绿化	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；
固体废物	危险废物	①暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置，建筑面积为60m ² 和120m ² 的危废暂存库各1座，分别用于储存污泥和生产过程产生的危废；②危废委托处置协议；③危废记录台账；	暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
	一般固废	废RO膜由厂家更换后带走处理、废包装材料和未沾有胶体金的废玻璃纤维收集后外售处理。	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求；
	生活垃圾	交由环卫部门统一清运。	/
环境风险	事故防范措施	①事故应急池：设置一个有效容积500m ³ ； ②事故废水截断措施； ③编制突发环境风险应急预案。	符合《突发环境事件应急预案管理暂行办法》有关要求
环境管理		排污口（排气筒+污水排放口）	符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》
		环保图形标志牌	符合（GB15556.1-2-95）的规定