江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司生物工程药物生产车间及生产线技术改造项目

环境影响报告书
（征求意见稿）

建设单位：正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2020 年 9 月

目 录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 2
1.3 工作过程 2
1.4 分析判定相关情况 3
1.5 关注的主要环境问题 13
1.6 报告书的主要结论 13
2 总则 14
2.1 编制依据 14
2.2 评价因子与评价标准 19
2.3 评价工作等级和评价重点 25
2.4 评价范围及环境敏感区 29
2.5 相关规划概况 32
3 工程分析 37
3.1 项目概况 87
3.2 工艺流程及产污环节分析 95
3.3 主要原辅材料及生产设备 95
3.4 水平衡 98
3.5 环境风险识别 101
3.6 污染源强核算 ..... 错误!未定义书签。
3.7. 非正常工况下污染源强核算 ..... 错误!未定义书签。
3.8 项目污染物“三本帐” ..... 错误!未定义书签。
4 环境现状调查与评价 ..... 错误!未定义书签。
4.1 自然环境现状调查与评价 ..... 错误!未定义书签。
4.2 环境质量现状评价 ..... 错误!未定义书签。
4.3 区域污染源调查 ..... 错误!未定义书签。

5 环境影响预测与评价.....141
5.1 施工期环境影响分析.....149
5.2 营运期环境影响预测与评价.....155
6 运营期环境保护措施及其可行性论证论证.....187
6.1 废气污染防治措施.....187
6.2 运营期废水防治措施评述.....188
6.3 运营期固体废物防治措施评述.....193
6.4 运营期噪声防治措施评述.....199
6.5 地下水污染防治措施评述.....200
6.6 环境风险防治措施及应急预案.....201
6.7 “三同时”验收一览表.....217
7 环境经济损益分析.....219
7.1 环境影响经济损益分析.....219
7.2 环境保护措施费用效益分析.....219
8 环境管理与环境监测.....221
8.1 运营期环境管理要求.....221
8.2 污染物排放清单.....224
8.3 环境管理计划.....225
9 结论与建议.....229
9.1 项目概况.....229
9.2 环境质量现状.....229
9.3 污染物排放情况.....230
9.4 主要环境影响.....230
9.5 公众意见采纳情况.....232
9.6 环境保护措施.....232
9.7 环境影响经济损益分析.....233
9.8 环境管理与监测计划.....233

9.9 总结论.....233
9.10 建议与要求.....234

附件：

1 委托书

2 备案文件

3 园区规划环评审查意见

4 本项目用地规划红线规划

5 关于环境影响评价报告书的确认申明

6 环境量现状监测报告

7 危废单位经营许可证

8 大气环境影响评价自查表

9 地表水评价自查表

10 风险评价自查表

11 土壤评价自查表

12 建设项目环评审批信息表

附图：

图 1.4-1 土地利用规划图

图 1.4-2 项目与国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域相对位置图

图 2.4-1 环境敏感保护目标图（附大气、地下水监测点位）

图 3.1-1 厂区平面布置图（附噪声监测点位）

图 3.1-2 周边环境概况图（附土壤监测点位）

图 4.1-1 项目地理位置图

图 4.1-2 区域水系概况图（附地表水监测点位）

图 6.5-1 厂区分区防渗图

1 概述

1.1 项目由来

为加快正大天晴药业集团新药研发成果产业化及创造高端药物研究人才引进的良好条件，正大天晴药业集团整合连云港新浦区生产厂区、连云港海州经济技术开发区生产厂区和南京徐庄软件园研发中心 3 个基地的研发和生产资源，在南京江宁高新区南京生命科技创新园成立全资子公司正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司。

正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司成立于 2013 年 04 月 22 日，位于南京市江宁区福英路 1099 号(江宁高新园)，主要经营范围：许可项目：药品生产；药品委托生产；药品批发；药品进出口；药品零售；药品互联网信息服务；第二类医疗器械生产；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；医学研究和试验发展（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）等。

正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司 于 2014 年编制了 《南京顺欣制药有 限公司正大天晴创新药物生产建设项目环境影响报告书》 ，该项目于 2014 年 4 月 29 日取得江宁市环保局批复（江宁环建字[2014]第 19 号），2019 年 1 月 7 日该项目变动环境影响分析通过了江宁区环保局备案，2020 年 4 月 13 日该公司组织通过了该项目（一期）阶段性验收。正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司 于 2020 年 4 月编制了《正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司抗肿瘤车间生产线技术改造项目环境影响报告表》，该项目于 2020 年 4 月 29 日取得南京市生态环境局批复（宁环表复[2020]15189 号）。

因市场需求扩大以及公司其他生物工程药物迅速发展，现有车间已无法满足研发和生产的需要，急需对现有生物车间进行扩建改造以满足生产。通过引进各类先进设备等措施，一方面，可以进一步扩大产品市场占有率，提升企业的核心竞争力；另一方面，可以缩短与医药工业发达的国家在研发理念、研究水平和实际生产技术等方面的差距，增强国际竞争力，所以生物工程药物生产车间改扩建项目的实施是十分必要的。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此，

正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对生物工程药物生产车间及生产线技术改造项目编制环境影响报告书。我公司接受委托后经过现场踏勘，并结合相关的标准、技术资料，从环保角度进行了核实、分析、评价，编制完成了本报告，为该项目的环境管理提供科学技术依据。

1.2 项目特点

本项目为新建项目，主要特点如下：

（1）项目运营期间会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢等，要对运营过程中的废气产生情况及治理措施进行评价。

（2）本项目产生的部分废水依托污水处理站处理达标后，接入南京江宁高新园污水处理厂进行处理。因此，本报告对现有污水处理站处理废水处理能力进行分析。

（3）本项目生产工艺环节较多，本次评价以工程分析为基础，分析各产污环节，本报告重点对项目产生的废气、废水及其环境影响和污染防治措施进行分析。

（4）本项目在新设危险化学品库，用于贮存本项目使用的危险化学品，面积约 49.5m^2。同时对现有危废仓库进行改扩建，用于贮存本项目产生的危险废物，面积约 130m^2。运营期，需关注危险化学品及危险废物贮存、运输等过程中可能对环境产生的影响。

（5）本项目选址位于南京江宁高新园，属于工业园区，区域内环境敏感点较少，项目环境敏感度较低。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

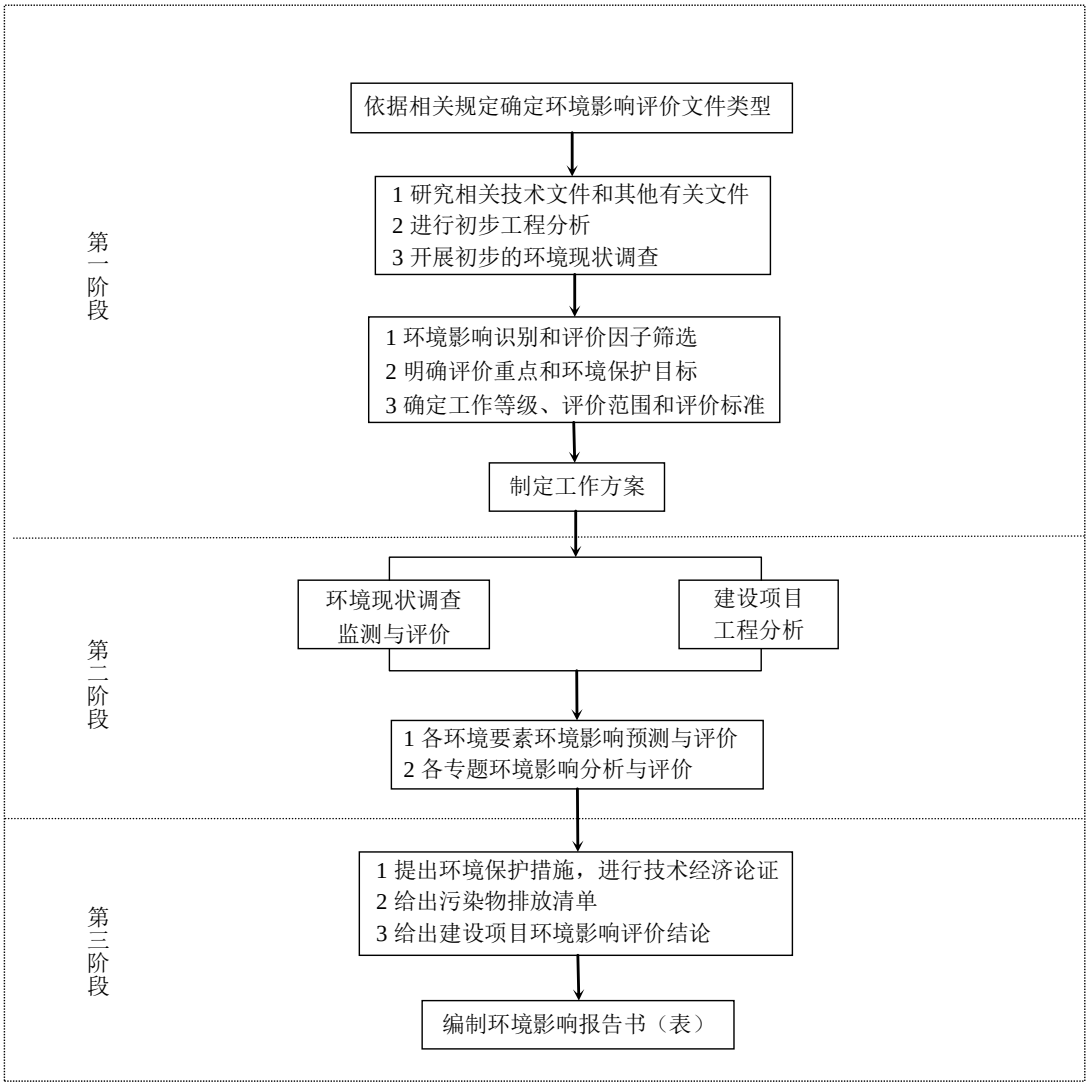


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

本项目生产的各类注射用单抗体属于生物药品制造（C2761），对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于其中限制类和淘汰类项目；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）和关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号），本项目不属于其中限制类及淘汰类项目；对照《南京市新增制造业禁止和限制目录(2018 年版)》，本项目不属于其中禁止类、限制类项目；对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录

（苏办发[2018]32 号）》，本项目不属于其中限制类、淘汰类、禁止类项目；对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251 号）文，本项目不属于禁止新（扩）建的工业项目类别，符合区域准入条件；对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，本项目不在负面清单内；对照《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则》，本项目不属于其中禁止建设类项目；对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不在限制、禁止类项目目录中。

因此，项目建设符合国家与地方相关产业政策。

1.4.2 环保法规及相关规划相符性

（1）与《南京市城市总体规划（2008—2020 年）》相符性分析

规划期限：

近期到 2015 年，远期到 2020 年：远景 2030 年。

城市规划区：

城市规划区是南京行政辖范围。

规划层次：(1) 市城：南京市行政辖区范围，总面积 6582 平方千米；(2) 都市圈：南京都市区包括玄武、白下、秦淮、建邺、鼓楼、下关六城区，浦口区、栖霞区、雨花台区、江宁区全部和六合区大部，以及溧水县柘塘地区，总面积约 4388 平方千米；(3) 中心城区：由主城和东山、仙林、江北三个副城组成，总面积约为 920 平方千米。

发展目标：

经济发展更具活力、文化特色更加鲜明、人居环境更为优美、社会更加和谐安定的现代化国际性人文绿都。

城镇空间布局结构：

市城内构建“两带一轴”的城镇空间布局结构；“两带”是拥江发展的江南城镇发展带和江北城镇发展带：“一轴”是沿宁连、宁高综合交通走廊形成的南北向城镇发展轴。

在“两带一轴”城镇空间布局结构基础上，形成“中心城-新城-新市镇”的市城城镇等级体系。

工业产业布局：

全市构筑产业相对集中、层次分明、相互支撑的十二个工业板块。其中：以江宁经济技

术开发区为主体，连同秣陵工业片区、吉山软件产业片区形成江宁工业板块，重点发展软件研发、车辆制造、装备制造、新型能源、电子信息等产业。

本项目位于南京江宁高新园南京生命科技创新园(该园区位于南京江宁开发区高新技术产业园内)，属江宁经济技术开发区用地范围，本项目为生物药品制造项目，属于医药制造业，南京市城市总体规划中对江宁经济技术开发区重点发展的工业产业为软件研发、车辆制造、装备制造、新型能源、电子信息等产业，本项目不属于以上重点发展产业。

综上所述，本项目不属于《南京市城市总体规划(2008-2020)》重点发展产业。

（2）与《江宁经济技术开发区总体发展规划(2012-2030)环境影响报告书》的相符性分析

《江宁经济技术开发区总体发展规划(2012-2030) 环境影响报告书》中建设项目指南包含了鼓励入园项目、限制入园项目、禁止入园项目。根据本报告 2.5.2.3 章节分析，**本项目不属于《江宁经济技术开发区总体发展规划(2012-2030) 环境影响报告书》中禁止、限制入园项目，因此符合规划环评的要求。**

（3）与《江苏省“十三五”生态环境保护规划》的符合性分析

文件要求：目标指标：到 2020 年，生态环境质量明显改善，生态系统稳定性明显增强，主要污染物排放总量大幅减少，生产和生活方式绿色低碳水平明显提升，环境风险得到有效控制，生态文明制度体系更加健全，如期实现生态省目标。

保障措施：••••建立供给侧重污染产能退出和化解过剩产能机制。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，完成违法违规建设项目清理整顿和小型化工、塑料、印染、造纸、电镀等“十小”行业取缔整治工作。鼓励企业加快技术改造升级和产品换代换型，提前淘汰相对落后的低端低效产能。对长期超标排放、无治理能力且无治理意愿以及达标无望的企业，依法予以关闭淘汰。实施电力、钢铁、水泥、平板玻璃、修造船等产能过剩行业产能减量置换，防范过剩和落后产能跨地区转移。逐步搬迁或关闭位于城市主城区的重污染企业。

相符性分析：本项目属于生物药品制造（C2761），不属于“十小”、产能过剩及重污染行业。本项目生产过程中废气采取各项措施后可实现达标排放；废水依托现有厂区污水站处理达标后接管至科学园污水处理厂进一步处理；建设项目生产过程中产生的一般工业固废、危险废物委外处置，符合当地的环保规划要求。本项目产品生产工艺符合清洁生产，项目采取完善、有效的风险防范措施，项目环境风险水平是可接受的。

因此本项目与《江苏省“十三五”生态环境保护规划》相符。

（4）与《“两减六治三提升”专项行动方案》相符性分析

文件要求：“（七）治理挥发性有机污染物 1、2017 年底前，石化企业全部开展泄漏检测与修复，完成重点化工园区（集中区）和重点企业废气排放源整治工作。”

相符性分析：本项目为生物药品制造（C2761），位于南京江宁高新园，项目废气经收集后处理后能够达标排放，对周边环境影响较小，符合文件要求。

文件要求：“（八）治理环境隐患 4、督促地方政府建设一批危险废物焚烧、填埋等集中处置设施，基本解决危险废物处置能力不足问题；提高企业危险废物规范化管理水平，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。”

相符性分析：本项目产生的危废委托有资质单位处置，危废规范化管理，符合文件要求。

综上所述，本项目的建设符合《“两减六治三提升”专项行动方案》文件要求。

（5）与《南京市“两减六治三提升”专项行动实施方案》相符性分析

文件要求：“（二）减少化工铸造等行业落后产能 3、严控新增化工产能。继续严格禁止在化工园区外新建、扩建化工生产项目。园区外化工企业只允许在原有生产产品种类不增、产能规模不变、排放总量不增的前提下，进行项目升级、安全隐患防范和节能环保改造。严格执行化工行业负面清单，禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）入园进区。

相符性分析：本项目位于南京江宁高新园范围内，园区特色产业优势明显，形成了以生命科学为主导，高端智造、现代服务业为重要支撑的产业发展格局。本项目属于生物药品制造（C2761），符合园区的定位要求，不属于产能落后项目。因此，本项目的建设不违背《南京市“两减六治三提升”专项行动实施方案》。

（6）与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

表 1.4-2 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

文件要求	相符性分析
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。	本项目建设符合国家和地方相关规划要求。
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	本项目生产过程中强化节水措施，减少新鲜水用量。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。废水依托厂区现有

份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。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。	污水站预处理后，各因子满足相应标准要求后排入江宁科学园污水处理厂进行处理。
第七条 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集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。	本项目采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。有组织废气经处理后，污染物排放满足相应国家和地方排放标准要求。
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。	固废贮存、处置满足《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)及其修改单的有关要求。
第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目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)2 类标准要求。
第十一条 重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，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。	重大环境风险源合理布局，厂区设置容积 700m^{3}的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。
第十三条 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目全面梳理现有工程存在的环保问题并提出“以新带老”方案。
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。	本项目所在区域经过综合整治措施环境质量可以满足环境功能区要求，经过预测，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。项目以危污水处理站设置 200m 卫生防护距离，卫生防护距离范围内无居民点、学校、医院、文化保护单位等

	敏感点。
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。	本报告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。
第十六条按相关规定开展了信息公开和公众参与。	已开展公众参与调查，公参期间，未收到群众电话或信件、邮件来访。

（7）与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相符性分析

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中要求：

重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。各地应结合自身产业结构特征、VOCs 排放来源等，确定本地 VOCs 控制重点行业；充分考虑行业产能利用率、生产工艺特征以及污染物排放情况等，结合环境空气质量季节性变化特征，研究制定行业生产调控措施。加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。

严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区……严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

本项目属于生物药品制造，不属于化工、纺织、机械等传统行业中的低效产能，不属于化工石化、包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造、工业涂装、电子信息、纺织、木材加工等 VOCs 治理重点行业，不属于移动 VOCs 排放源。本项目生产过程中，有机废气挥发量较小，经生物安全柜、洁净工作台、通风橱收集后通过活性炭吸附装置集中处理能达标排放。本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中要求。

（8）与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）相符性分析

《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）要求：

鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺人溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的VOCs总收集、净化处理率均不低于90%，其他行业原则上不低于75%。对于1000ppm以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩一高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。

本项目属于生物药品制造，生产过程中产生的有机废气收集效率为 90%，去除效率达 75%以上，符合要求。

（9）与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）和《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）相符性分析

国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知（国发〔2018〕22 号）中支出：重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。……重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目

《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）中指出：全省范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值；禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

本项目属于生物药品制造，排放的废气执行《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准，与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知（国发〔2018〕22 号）》、《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）相符。

（10）与《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2018〕24 号）、《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏环办（2019）96 号）相符性分析

根据《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2018〕24 号）：严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。

根据《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏环办（2019）96 号）：号）：“禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目”。

本项目为生物药品制造产业，不属于医药中间体化工行业，且项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，与苏发〔2018〕24 号、苏环办（2019）96 号相符。

（11）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）相符性分析

根据环大气[2019]53 号：“全面加强无组织排放控制　重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放；化工行业 VOCs 综合治理　加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度”。

本项目使用的含 VOCs 物料、废物储存、转移和输送过程均在密闭容器及管道中，减少无组织排放；含 VOCs 物料使用过程，采取通风橱窗进行集中收集采用“碱液喷淋+活性炭吸附”处理，减少 VOCs 废气的排放。因此，本项目与环大气[2019]53 号相符。

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

根据苏环办[2019]327 号：

（1）强化危险废物申报登记。危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；

（2）规范危险废物贮存设施。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散及泄漏液体收集装置。对易燃易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易燃易爆危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施；

（3）危险废物识别标识设置规范。在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立

柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等阉案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

（4）危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

本次环评要求建设单位须严格按照苏环办[2019]327 号相关要求，做好本项目运营期危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；对运营期产生的固体废物按照种类和特性进行分区、分类贮存，并对厂内危废仓库设置防雨、防火、防雷、防扬散及泄漏液体收集装置。建设单位须严格按照公安机关要求落实治安防范措施；建设单位须严格按照苏环办[2019]327 号要求，规范危险废物识别标识，并在危废仓库内部设置在线视频监控。综上，本项目与苏环办[2019]327 号相符。

（13）与“三线一单”相符性分析

①生态保护红线

本项目位于南京江宁经济开发区园区内，根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）及现场调查，本项目距离最近的生态红线区域为北侧 3.263km 的大连山-青龙山水源涵养区。因此本项目用地范围及评价范围内不涉及南京市区范围内的生态红线区域，不会导致区域生态红线区生态服务功能下降。本项目与江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域相对位置 1.4-2。

②环境质量底线

根据《2018 年南京市环境状况公报》，建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 251 天，同比减少 13 天，达标率为 68.8%，同比下降 3.5 个百分点。其中，达到一级标准天数为 52 天，同比减少 10 天；未达到二级标准的天数为 114 天（其中，轻度污染 92 天，中度污染 16 天，重度污染 6 天），主要污染物为 $PM_{2.5}$ 和 O_3。各项污染物指标监测结果：$PM_{2.5}$ 年均值为 43ug/m^3，超标 0.23 倍，上升 7.5%；PM_{10} 年均值为 75ug/m^3，超标 0.07 倍，同比下降 1.3%；

NO_2年均值为44ug/m^3，超标0.10倍，同比下降6.4%；SO_2年均值为10ug/m^3，达标，同比下降37.5%；CO日均浓度第95百分位数为1.4毫克/立方米，达标，较上年下降6.7%；O3日最大8小时值超标天数为60天，超标率为16.4%，同比增加0.5个百分点。因此，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号）：“经过3年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。到2020年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放总量均比2015年下降20%以上；$PM_{2.5}$浓度控制在46微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到72%以上，重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。”区域总体环境空气质量会明显得到改善。本项目废气经收集处理后均能达标排放，不会对区域环境质量造成显著不利影响。

依据《南京江宁经济技术开发区环境影响评价区域评估报告》（2020.6），开发区范围内地表水各监测断面中，本项目纳污河流秦淮新河各监测断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅳ类水体功能标准。

根据声环境质量现状监测结果，拟建项目厂址所在区域声环境质量良好。

综上，本项目运营期，严格做好“三废”污染防治措施，均做到达标排放，对区域环境质量影响较小，与环境质量底线相符。

③资源利用上线

本项目运营过程中用水主要为职工生活用水和生产清洗用水，生活用水由当地自来水厂统一供应，纯水、注射水自行生产，使用电能作为能源，本项目不会突破当地资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据《江宁经济技术开发区总体发展规划（2010-2030）》，开发区八大新兴产业空间布局引导包含生命科技产业。本项目为生物药品制造项目，属于生命科技范畴，建设项目位于淳化片区，因此，本项目用地及建设内容符合《江宁经济技术开发区总体发展规划（2010-2030）》要求。

同时项目不在《南京市新增制造业禁止和限制目录》（2018年版）负面清单范围内，也

不在《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251）及江宁经济技术开发区规划环评环境准入负面清单范围内。对照《（长江经济带发展负面清单）江苏省实施细则（试行）》，本项目不属于其中禁止建设类项目。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

（1）本技改项目运营期产生的生活污水、层析纯化废水、生产设备清洗废水、地面冲洗水、配置分装废水、锅炉软水系统浓缩水排水依托厂内现有污水处理站处理达到科学园污水处理厂接管标准后接入该污水处理厂处理，本项目设置危废仓库（专库存放本项目产生的危废)和危险化学品仓库（存放本项目使用的危险化学品）。运营期，应关注现有污水处理站处理能力与处理效率问题，并关注本项目危化学品及实验室废液在两个地块之间的贮存、运输、管理过程可能引发的环境问题。

（2）大气污染源：本项目大气污染源主要天然气燃烧废气、生物细胞反应废气等。

（3）水污染源：项目建成营运后废水包括生产废水和生活污水。其中纯水制备弃水、蒸汽冷凝水作为清下水通过市政雨水管网排入新林河。

（4）固体废物：项目生产过程中产生的危险废物暂存、运输、处置过程中可能引发的环境问题。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展公众参与工作期间，未收到任何投诉或咨询电话及邮件。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 修正版）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施；

（7）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）；

（8）《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2013 年第 645 号）；

（9）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

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

（11）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

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

（13）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（14）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]122 号）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号）；

（16）《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）；

（17）《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（18）《中华人民共和国监控化学品管理条例》（1995 年国务院令第 190 号）；

（19）《关于印发节能减排综合性工作方案的通知（国发[2007]15 号》，2007.5.23；

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

（21）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

（22）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

（23）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办[2012]134 号；

（24）关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告，环境保护部公告，2013 年第 36 号；

（25）关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环境保护部办公厅文件，环办[2013]103 号，2013 年 11 月 14 日；

（26）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号，2013 年 11 月 15 日；

（27）关于发布《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，环保部公告第 59 号，2013 年 9 月 25 日实施；

（28）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（环发[2014]197 号）；

（29）《全国地下水污染防治规划》（2011-2020 年）；

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

（31）《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》（环办[2014]33 号）；

（32）《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48 号）；

（33）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策（环保部公告 2013 年第 31 号）；

（34）《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》（环办环评[2016]150 号）；

（35）关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知（环水体[2016]186 号）；

（36）关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见（环办环评[2016]190 号）；

（37）《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》（环办环评[2016]150 号）；

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

（39）《中华人民共和国药品管理法》，主席令第 45 号，2001.02.28 修订通过，2001.12.01 施行；

（40）《中华人民共和国药品管理法实施条例》，国务院第 360 号，2002.08.15 发布，2002.09.15 施行；

（41）《药品注册管理办法》，国家食品药品监督管理局第 28 号令， 2007.6.18 公布，2007.10.1.施行；

（42）《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》，卫生部令第 9 号，2011.02.12 发布，2011.03.01 施行；

（43）《药品生产监督管理办法》，国家食品药品监督管理局令第 14 号，2004.8.5 施行；

（44）《关于印发<药品 GMP 认证检查评定标准>的通知》，国食药监安[2007]648 号，2008.1.1 施行；

（45）《关于印发<国家基本药物目录管理办法（暂行）>的通知》，卫药政发[2009]79 号，2009.8.18 施行。

2.1.2 地方法律、法规及政策

（1）《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修订；

（2）《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

（3）《江苏省固体废物污染环境防治条例》2018 年 3 月 28 日修订；

（4）《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年 9 月颁布；

（5）《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，（苏政复[2003]29 号）；

（6）《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（苏政复[2009]2 号）；

（7）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）；

（8）《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）；

（9）《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）；

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

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

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

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

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

（15）《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）；

（16）《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发[2017]30 号）；

（17）《关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6 号）；

（18）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；

（19）《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1 号）；

（20）《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号）；

（21）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；

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

（23）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）；

（24）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办[2014]294 号）；

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

（26）《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154 号）；

（27）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号）；

（28）《关于发布实施<江苏省限制用地项目目录（2013 年本）>和<江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）>的通知》苏国土资发[2013]323 号；

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

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

（31）《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发[2014]34 号）；

（32）《南京市政府关于<控制大气污染改善环境空气质量>的 1 号和 2 号通告》；

（33）《南京市扬尘污染防治管理办法》，南京市人民政府令第 287 号令，自 2013 年 1 月 1 日起施行；

（34）《市政府关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》（宁政发（2013）32 号）；

（35）《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）；

（36）《南京市环境保护局关于实施排污权有偿使用和交易的通告》（宁环发〔2015〕166 号）；

（37）《市政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（宁政发〔2015〕2 号）

（38）《南京市“两减六治三提升”专项行动实施方案》；

（39）《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》（宁委办发[2018]57 号）

2.1.3 技术导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

（9）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（10）《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；

（11）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；

（12）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（13）《危险废物鉴别标准》（GB5085.7-7-2019）；

（14）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（15）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（16）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（17）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（18）《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；

（19）《污染物源源强核算技术指南 制药工业》（HJ819-2018）

（20）《制药工业污染防治技术政策》（标准号：公告 2012 年 第 18 号）

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）；

（22）《《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）

（22）《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114 号）

2.1.4 其他相关文件

（1）《南京市城市总体规划（2007—2020 年）》；

（2）《江宁区城乡总体规划(2010-2030)》；

（3）《江宁经济技术开发区总体发展规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见；

（4）项目备案；

（5）建设单位提供的其他资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的建设特点，对本项目可能对周围环境产生影响的因素进行识别，并制成环境影响因素识别矩阵。环境影响因素识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

影响受体 / 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废(污)水	0	-1SD	0	0	0				
	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0				
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD				
	渣土垃圾	0	0	0	-1SD	0				
	基坑开挖	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD			
运行期	废水排放	0	-1LD	-1LD	-1LD	0				
	废气排放	-1LD	0	0	0	0				
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD				
	固体废物	0	0	0	-1LD	0				
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	0				

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

2.2.2 评价因子筛选

本项目的环境影响评价因子见表 2.2-3。

表 2.2-3 评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子

环境空气	SO_2、PM_{10}、NO_2、$PM_{2.5}$、O_3、CO、VOC_S、NH_3、H_2S、HCl	颗粒物、HCl、VOC_S、NH_3、H_2S、颗粒物	颗粒物、VOC_S
地表水	pH、COD、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、硫化物、挥发酚、石油类	/	COD、NH_3-N、TP、TN
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、Cr^{6+}、总硬度、Pb、氟化物、Cd、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群 离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}	高锰酸盐指数、氨氮	/
噪声	连续等效 A 声级 Leq（A）	连续等效 A 声级 Leq（A）	/
土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、对/间-二甲苯、邻二甲苯硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并［a］蒽、苯并［b］芘、苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、䓛、二苯并［a,h］蒽、茚并［1,2,3-cd］芘、萘	/	/
固废	/	/	固体废弃物的排放量

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

（1）环境质量标准

本项目所在区域为二类环境空气质量功能区域，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；HCl、NH_3、H_2S、VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。详见表 2.2-4。

表 2.2-4 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m³）	采用标准
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	

	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
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
H_2S	1 小时平均	10	
HCl	1 小时平均	50	
	日平均	15	
TVOC	8 小时平均	600	

（2）污染物排放标准

本项目生产废气中，天然气燃烧废气、生产过程中产生的粉尘、发酵废气经排气筒排放， 其它生产废气为无组织排放。2 台 4t/h 的锅炉天然气燃烧产生的烟（粉）尘、SO_2 、 氮氧化物污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271 -2001)第 II 时段二类标准百（燃气锅炉）、生产车间产生的粉尘、甲酸和研发中心产生的非甲烧总经执行 （《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-1996) 中二级标准，VOCs、氯化氢、颗粒物执行《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准限值。NH_3、H_2S 无组织排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体排放标准见下表。

表 2.2-5 有组织大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放速率，kg/h		最高允许排放浓度 mg/m³	标准来源
	H=15m	H=15m		
颗粒物	/	/	20	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中的燃气锅炉标准和《关于进一步明确燃气锅炉低氮改造相关要求的通知》（宁环办[2019]62 号）中相关标准
二氧化硫	/	/	50	
氮氧化物	/	/	50	
颗粒物	/	/	20	《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）
HCl	/	/	30	
VOCs①	/	/	60	
甲苯	/	/	40	

注：①参照非甲烷总烃标准；②按外推法计算所得。

表 2.2-6 无组织废气排放标准

序号	污染物项目	排放限值（mg/m³）	污染物排放监控位置	标准来源
1	VOCs	4.0	厂界	参照执行江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
		6（监控点处 1h 平均浓度值）	厂界内，厂房外	《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）

		20（监控点处任意一次浓度值）		
2	HCl	0.20	厂界	
3	颗粒物	1.0	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	NH_3	1.5	厂界	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准
	H_2S	0.06	厂界	

2.2.3.2 地表水评价标准

（1）环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，秦淮河执行《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类标准；流经项目所在地的新林河未划定水功能区划，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类标准，具体见表 2.2-7。

表 2.2-7 水环境质量标准(单位：mg/L，pH 为无量纲)

项目	IV类水质标准	标准来源
pH	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
COD	≤30	
BOD_5	≤6	
氨氮	≤1.5	
总磷	≤0.3	
高锰酸盐指数	≤10	
溶解氧	≥3	
石油类	≤0.5	
挥发酚	≤0.01	
SS	≤60	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

（2）污染物排放标准

根据《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。”

本项目不新增员工，不新增生活废水。本项目生产废水经厂区污水处理站预处理后接管进入科学园污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准排入秦淮河。

表 2.2-8 废水接管和排放标准(单位：mg/l，pH 为无量纲)

序号	污染物	科学园污水处理厂	
		污水处理厂接管标准	污水处理排放标准
1	PH	6～9	6～9
2	COD	500	50
4	SS	400	10
5	氨氮	-	5（8）
6	BOD_5	300	10
7	TP	-	0.5

8	动植物油	10	1
9	LAS	20	0.5

2.2.3.3 地下水评价标准

经调查，项目所在地无地下水环境功能区划。本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），见表 2.2-9。

表 2.2-9 地下水环境质量标准（mg/L）

项目	pH 值	COD_{Mn}	总硬度	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总氰化物	六价铬
Ⅰ类标准	6.5~8.5	≤1.0	≤150	≤2.0	≤0.01	≤0.001	≤0.005
Ⅱ类标准		≤2.0	≤300	≤5.0	≤0.10	≤0.01	≤0.01
Ⅲ类标准		≤3.0	≤450	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.05
Ⅳ类标准	5.5~6.5 8.5~9.0	≤10	≤650	≤30	≤4.8	≤0.1	≤0.1
Ⅴ类标准	<5.5，>9	>10	>650	>30	>4.8	>0.05	>0.1

项目	氟化物	氨氮	砷	汞	镉	铁	铅	锰
Ⅰ类标准	≤1.0	≤0.02	≤0.001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.1	≤0.005	≤0.05
Ⅱ类标准	≤1.0	≤0.10	≤0.001	≤0.0001	≤0.001	≤0.2	≤0.005	≤0.05
Ⅲ类标准	≤1.0	≤0.50	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.3	≤0.01	≤0.1
Ⅳ类标准	≤2.0	≤1.5	≤0.05	≤0.002	≤0.01	≤2.0	≤0.1	≤1.5
Ⅴ类标准	>2.0	>1.5	>0.05	>0.002	>0.01	>2.0	>0.1	>1.5

项目	挥发酚	溶解性总固体	总大肠菌群数(个/100mL)	氯化物	硫酸盐
Ⅰ类标准	≤0.001	≤300	≤3.0	≤50	≤50
Ⅱ类标准	≤0.001	≤500	≤3.0	≤150	≤150
Ⅲ类标准	≤0.002	≤1000	≤3.0	≤250	≤250
Ⅳ类标准	≤0.01	≤2000	≤100	≤350	≤350
Ⅴ类标准	>0.01	>2000	>100	>350	>350

2.2.3.4 噪声评价标准

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，夜间突发噪声最大值不超过标准值 15dB(A)，具体标准值详见表 2.2-10。

表 2.2-10 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，夜间突发噪声最大值不超过标准值 15dB(A)，具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准[dB(A)]

类别	昼间	夜间
3	65	55

2.2.3.5 土壤评价标准

项目所在区域环境土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，具体如表 2.2-12 所示。

表 2.2-12 土壤环境质量标准（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20s	60s	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-二氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-二氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15

44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6)水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

根据污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境评价等级。

2.3.1.1 大气评价工作等级

（1）预测模式

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐估算模型 ARESCREEN 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（P_{max}）和最远影响距离（$D_{10\%}$），然后按评价工作分级判据进行分级。

（2）估算模型参数

本项目估算模式预测参数见表 2.3-1。

2.3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	1680000
最高环境温度		43.0 °C
最低环境温度		-13.1 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/º	/

（3）大气评价等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果见表 2.3-3 所示。

表 2.3-3 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	C_{max}(μg/m³)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)
燃气锅炉	VOCs	2000	0.0449	0.00	/
	甲苯	200	0.000898	0.0004	/
	甲醇	3000	0.0157	0.0005	/
	丙酮	800	0.000898	0.0001	/

生物制药排气筒	VOCs	2000	0.0563	0.0028	/
	甲苯	200	0.00141	0.0007	/
	甲醇	3000	0.0141	0.0005	/
	丙酮	800	0.00141	0.0002	/
	H_2SO_4	300	0.00141	0.0005	/
	HCl	50	0.00704	0.01	/

本项目 P_{max} 值为 8.84%，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。

2.3.1.2 地表水评价工作等级

本项目生产过程中产生的层析纯化废水、生产设备清洗水等废水需进行灭活处理。与地面清洁废水及配制分装废水一起经厂区现有的污水处理站处理后纳入市政污水管网，进入江宁科学园污水处理厂集中处理；纯水制备弃水和蒸汽冷凝水作为清下水通过市政雨水管网排入新林河，排放量为 4850t/a，即 13.3t/d。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJA2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定方法，本项目地表水评价等级为三级 B。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“化学药品制造；生物、生化制品制造”类项目，为 I 类项目，项目周边无集中式地下水饮用水源地和特殊地下水资源保护区，建设项目的地下水敏感程度为不敏感。对照表 2.3-5，确定本项目地下水评价等级为二级。

表 2.3-5 评价工作等级分级表

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

2.3.1.4 噪声评价工作等级

评价区声环境功能为三类工业区，附近无声环境敏感目标，且项目建成后环境噪声变化不明显，因此，本项目声环境影响评价等级为三级。

2.3.1.5 土壤评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别为I类，本项目总占地面积约 36.7hm^2，占地规模为中型（5~50 hm^2），本项目位于园区内，环境敏感程度属于不敏感，对照表 2.3-6，本项目土壤评价等级为二级。

表 2.3-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2018）》，对环境风险评价工作等级进行判定。

（1）危险物质及工艺系统危险性分析

本项目涉及的风险物质主要包括：盐酸、乙酸、磷酸，以及运营过程中产生的危废，原辅材料按照厂区最大贮存量计算，危险废物按运营期一年产生量计算。本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 2.3-7。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

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

式中：q_1、q_2、q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、Q_n——各危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geqslant1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leqslant Q<10$；（2）$10\leqslant Q<100$；（3）$Q\geqslant100$。

表 2.3-7 本项目 *Q* 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	*Q* 值
1	盐酸	7647-01-0	0.4578	7.5	0.06104
2	乙酸	64-19-7	0.543	10	0.0543
3	磷酸	7664-38-2	0.4183	10	0.04183
11	废药剂瓶①	/	0.2	5	0.04
12	实验室废液②	/	20	100	0.2
13	废有机溶剂②	/	20	100	0.2
14	废油	/	0.8	2500	0.00032
项目 *Q* 值 Σ					0.59749

注：①临界量参照健康危险急性毒性物质（类别 1）；②临界量参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）。

经识别，本项目 Q 值为 0.59749＜1，本项目环境风险潜势为 I。

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

拟建项目周边主要环境敏感保护目标见表 2.3-8。

表 2.3-8 主要环境敏感保护目标

类别	环境敏感特征					
大气环境	场址周边 5km					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	学府风景花园	NW	2900	居住区	1100
	2	保利金地-湖岸佳苑	NW	2000	居住区	2000
	3	梅龙湖-无界	NW	2300	居住区	1000
	4	迎湖花园	NW	2550	居住区	600
	5	淳化社区	NW	1330	居住区	7000
	6	旺运花园	N	1430	居住区	1030
	7	鸿裕华庭	N	1700	居住区	1200
	8	万科金域澜庭	NE	1030	居住区	900
	9	淳湖佳苑	NE	1300	居住区	3500
	10	淳化复建小区	NE	1480	居住区	550
	11	淳东花园	NE	2000	居住区	980
	12	江宁区人民法院淳化法庭	NE	1970	机关	约 30
	13	润盛花园	NE	2230	居住区	400
	14	龙山云居	NE	1960	居住区	580
	15	大山凹	NE	2420	居住区	230
	16	下漆阁	NE	1140	居住区	350
	17	三里店	NE	2380	居住区	100
	18	松山	NE	2650	居住区	110
	19	青龙新苑	NE	2700	居住区	1650
	20	后祁村	NE	1660	居住区	120
	21	桥头	NE	1330	居住区	80
	22	果园村	E	1450	居住区	230
	23	后村	E	2600	居住区	80
	24	双岗社区	SE	400	居住区	约 30
	25	周旺村	SE	900	居住区	400
	26	岗山	SE	2030	居住区	1300
	27	郝墅	SE	2920	居住区	160
	28	竹园小区	SE	3000	居住区	1050
	29	新华社区	S	1200	居住区	30
	30	咸家边	S	2200	居住区	108
	31	梅村	S	2200	居住区	245
	32	新华公寓祥和苑	SW	2700	居住区	3480
	33	宜家国际公寓	SW	2800	居住区	4200
	34	文博苑	SW	2500	居住区	4550
	35	保利梧桐语	SW	2900	居住区	6260
	36	万裕龙庭水岸	SW	2700	居住区	3640
	37	天正天御溪岸	SW	2800	居住区	1300
	38	淳化小学	NE	1630	文化教育	约 1250
	39	淳化中学	NE	1650	文化教育	约 630
	40	淳化幼儿园	NE	1820	文化教育	约 630
	41	中国药科大学	SW	1850	文化教育	约 11490

	42	南京交通职业技术学院	SW	1950	文化教育	约 9530
	43	江苏海事职业技术学院	W	2350	文化教育	约 8494
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 3km 范围内人口数小计					82597
	大气环境敏感程度					E1
水环境	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	新林河	IV	其他		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/km	
	1	秦淮河	/	III类	7.5	
	地表水敏感程度				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	不敏感 G3	/	D3	/
	地下水敏感程度				E3	

（3）评价等级划分

本项目环境风险潜势为I，结合表 2.3-9，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2.3-9 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

2.3.1.7 生态环境评价等级

本项目为改扩建项目，占地面积 36.7hm^2，周边无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）评价工作分级规定，本次生态环境影响评价定为三级。

2.3.2 评价工作重点

根据项目排污特点、项目周围地区环境特征和环境影响评价技术导则的有关要求，确定本次环评以工程分析、污染防治措施、环境影响分析为重点。着重分析项目废水、废气、固废及噪声污染治理的可行性和环境影响分析，并考虑项目对外环境可能的影响，提出相应的防护和减缓措施。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据 2.3 章节确定的工作等级，本次评价工作的范围详见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以项目所在地位中心，取边长 5km 范围的矩形区域
声环境	场界周边 200 米
地表水环境	江宁科学园污水处理厂排口上游 500 米至下游 1500 米。
地下水环境	项目周边 20km^2 范围内
土壤环境	占地范围内及占地范围外 0.2km 范围
生态环境	本项目临时占地及 永久占地范围内
环境风险	本项目环境风险为简单分析，可不设评价范围

2.4.2 环境敏感区

本项目周边环境敏感保护目标见表 2.4-2 和图 2.4-1。

表 2.4-2 环境保护敏感目标一览表

类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境功能区
		X	Y						
大气环境（含风险）	学府风景花园	655825	3564608	居住区	居民	NW	2500	720 人	二类
	保利金地-湖岸佳苑	655574	3565036	居住区	居民	NW	3150	960 人	二类
	梅龙湖-无界	656354	3565425	居住区	居民	NW	2680	90 人	
	迎湖花园	656626	3565349	居住区	居民	NW	2480	75 人	二类
	淳化社区	657097	3565599	居住区	居民	N	2500	90 人	二类
	旺运花园	657705	3565676	居住区	居民	N	2200	180 人	二类
	鸿裕华庭	659724	3565694	居住区	居民	NE	2770	120 人	二类
	万科金域澜庭	660675	3565540	居住区	居民	NE	3380	90 人	二类
	淳湖佳苑	660730	3565015	居住区	居民	NE	3070	120 人	二类
	淳化复建小区	660047	3563689	居住区	居民	NE	1900	1600 人	二类
	淳东花园	660601	3561877	居住区	居民	SE	2520	2400 人	二类
	江宁区人民法院淳化法庭	659415	3561606	居住区	居民	SE	1730	1800 人	二类
	润盛花园	658296	3561025	医院	医护人员	SE	1890	100 人	二类
	龙山云居	658190	3561303	文化教育	师生	E	1420	400 人	二类
	大山凹	657560	3561722	居住区	居民	SW	1020	120 人	二类
	下漆阁	657536	3561519	居住区	居民	SW	1280	150 人	二类
	三里店	657293	3561252	居住区	居民	SW	1500	117 人	二类
	松山	657394	3560869	居住区	居民	SW	1900	120 人	二类
	青龙新苑	656885	3560666	居住区	居民	SW	2160	600 人	二类
	后祁村	655194	3564174	居住区	居民	SW	1880	1440 人	二类
	桥头	655076	3564786	居住区	居民	NW	3040	780 人	二类
	果园村	657638	3566477	居住区	居民	N	3020	90 人	二楼
	后村	658172	3566148	居住区	居民	N	2770	180 人	二类
	双岗社区	658028	3567103	居住区	居民	N	3760	60 人	二类
	周旺村	659120	3567046	居住区	居民	NE	3900	120 人	二类
	岗山	659608	3567445	居住区	居民	NE	4440	90 人	二类
	郝墅	657929	3567385	居住区	居民	N	4020	690 人	二类
	竹园小区	656331	3567818	居住区	居民	N	4020	1350 人	二类
	新华社区	660469	3566562	居住区	居民	NE	4030	84 人	二类
	咸家边	660950	3566529	居住区	居民	NE	4290	63 人	二类
	梅村	661568	3566869	居住区	居民	NE	4990	120 人	二类

	新华公寓祥和苑	661347	3565838	居住区	居民	NE	4084	90 人	二类
	宜家国际公寓	662089	3566048	居住区	居民	NE	4770	240 人	二类
	文博苑	661307	3565210	居住区	居民	NE	3680	60 人	二类
	保利梧桐语	661266	3564582	居住区	居民	NE	3340	3600 人	二类
	万裕龙庭水岸	662624	3564617	居住区	居民	NE	4560	1800 人	二类
	天正天御溪岸	661414	3563981	文化教育	师生	NE	3185	37000 人	二类
	淳化小学	660954	3561836	居住区	居民	SE	2800	4800 人	二类
	淳化中学	660955	3561724	文化教育	师生	SE	2500	10000 人	二类
	淳化幼儿园	662053	3561098	居住区	居民	SE	4100	900 人	二类
	中国药科大学	661368	3559845	居住区	居民	SE	4320	240 人	二类
	南京交通职业技术学院	661809	3559626	文化教育	师生	SE	4730	2100 人	二类
	江苏海事职业技术学院	662082	3559506	居住区	居民	SE	4800	2760 人	二类
水环境	秦淮河	/	/	地表水	地表水	S	7500	大型	IV类
	新林河	/	/	地表水	地表水	W	81	小型	IV类
声环境	厂界周围	/	/	/	/	四周	1	/	3 类区
地下水环境	对拟建项目，地下水环境总体不敏感，地下水环境要保护的目标为评价范围内的潜水层								

	保护区名称	生态主导功能	范围		面积（km^2）	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围				
生态环境	江宁方山省级森林公园	自然与人文景观保护	江宁方山省级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育区和核心景观区等）	方山山体。北以江宁区方山成人学校为界，西以天秣路为界，南以吉印大道为界，东以涧东村、方山村、东方村的环山公路为界（不包括国家级生态保护红线部分）	5.37	E	4600	生态空间管控区域
	大连山—青龙山水源涵养区	水源涵养	/	含青龙山、豹山、小龙山、天宝山、荆山等郁闭度较高的林地及佘山水库、横山水库、龙尚湖等水库。具体坐标为：118°53′31.14″E 至 119°1'17.35"E，31°56'48.83"N 至 32°3'41"N	70.71	N	3100	

2.5 相关规划概况

2.5.1 环境功能区划

（1）根据《南京市环境空气质量功能区划分》规定，本项目所在地为环境空气二类功能区，所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）本项目生产过程中产生的层析纯化废水、生产设备清洗水等废水需进行灭活处理。与地面清洁废水及配制分装废水一起进入厂内污水处理站（A^2/O+混凝沉淀+消毒）处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起达到科学园污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准），通过市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理，处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入秦淮河。

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，秦淮河执行《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类标准，新林河未划定水功能区划，参照《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类标准执行。

（3）本项目周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

2.5.2 江宁经济技术开发区规划相符性分析

2.5.2.1 与《江宁经济技术开发区总体发展规划(2012-2030)》相符性

功能定位：

本次发展规划，依托目前已有资源和产业发展基础，将江宁经济技术开发区总体定位为：生态化科技产业新城，国际化品质宜居新城，现代化科教创新园区。

发展目标：

将江宁经济技术开发区建设成为南京改革创新发展的示范区、先行区、标志区。

空间布局：

规划至 2030 年江宁经济技术开发区的总体空间结构为：“1 核 2 元、2 轴连心、3 楔 2 廊、分片统筹”，构建高效、系统、生态、和谐的创新型、国际化、花园式、幸福乐居的产业与宜居新城。

a、1 核 2 元

1 核一东山副城，江宁中心城市，为开发区发展核心，并作为南京中心城一部分，打造国际化中心城区。

2 元—禄口和湖熟，是开发区片区中心、各具特色的产业和宜居新城。

b、2 轴连心

2 轴是指以主城为核心的 2 条放射性城镇发展轴，分别为主城-东山副城-禄口的主要发展轴线和主城-淳化湖熟新城的次要发展轴线。

c、3 楔 2 廊

3 楔是指 3 条跨区域战略性生态楔，形成农业区在内构成的全区生态开敞空间基底，分别为牛首云台山山林生态楔、秦淮河湿地生态楔、青龙紫金山山林生态楔。

2 廊是指 2 条生态隔离与游憩环带，分别为百里风光带环城绿色生态圈和板霞路、汤铜路沿线。通过景园设计手法将入工自然(包括农地)、原生自然融合、串接形成 2 个生态隔离与游憩环带，一方面避免功能组团之间的进一步蔓延，另一方面利用便利的交通发展郊野游憩产业。

d、分片统筹

根据空间和功能，将开发区规划范围 348.7 平方公里划分为了个拥有强大增长极核、整体空间相对完整的管理协调片区，统筹城乡功能、设施与景观，统筹经济社会发展，以实现-一个“品质均优、城乡一体”的都市区域。这 3 个片区分别是东山副城片区、淳化-湖熟片区和秣陵空港片区。

产业发展与布局引导：

第一产业布局规划：落实南京市 1115”农业布局，打造优质粮油、高效蔬菜、经济林果和高效养殖和精品牧业基地。规划区东、南部大量引导发展最观农业与郊野公园区，形成良好景观、生态隔高和秦淮河湿地公园区，西部为设施农业主要分布区。

第二、三产业布局规划：落实南京“4+8+8”产业发展规划，打造开发区具有强大竞争力的“2+4+4”产业体系。

表 2.5-1 江宁区开发区产业发展与布局引导

产业职能		江宁	布局
级别	产业名称		
四大支柱产业空间布局引导	电子信息产业	★★★	东山副城、淳化
	石油化工产业	--	--
	钢铁产业	--	--
	汽车产业	★★★	东山副城
八大新兴产业空间布局引导	风电光伏装备产业	★★★	东山副城、淳化
	智能电网与电力自动化产业	★★★	东善桥
	通信设备产业	★★★	东山副城
	环保节能产业	★	**湖熟、淳化**
	生命科技	★	
	新材料产业	★★	

	轨道交通产业	--	
	航空航天产业	★★★	东山副城、禄口
八大现代服务业空间布局引导	软件和服务外包产业	★★★	东普桥
	金融保险产业	★★	东山副城、东善桥
	现代物流产业	★★★	禄口
	信息服务业	★★	东山副城
	旅游会展业	★★★	东山副城
	文化创意产业	★★★	东山副城、大学城、东善桥
	商业服务业	★★★	结合中心体系布局
	商贸流通业	★★	东山副城为主

注：主要载体：★★★；次要载体：★★；一般载体：★；非载体：

本项目为生物药品制造项目，属于生命科技范畴，建设项目位于淳化片区，因此，本项目用地及建设内容符合《江宁经济技术开发区总体发展规划（2010-2030）》要求。

2.5.2.2 南京江宁开发区高新技术产业园基础设施情况介绍

东山新市区基础设施完备。境内高等级公路纵横交错，与沪宁、宁杭、宁芜等公路、铁路连接。禄口国际机场专用高速公路及南京绕城公路从镇境通过，至机场仅 10 多公里，到新生圩港 20 多公里.直下长江的新老秦淮河在镇中心交汇。

境内建有日产 30 万吨和 5 万吨自来水厂各一座，天然气管道与南京联网，电力供应充足，现代通信便捷。

江宁科学园基础设施实现了“九通一平”，即道路、自来水、排雨水、排污水、供电、供气、通信、供热、有线电视、场地平整，简称“三水”(上水、排雨水、排污水)、“四电”(强电、弱电、热电、电视)、“一路、一气”。园内主干道路贯穿二环，呈网状结构，总长 65 公里，最宽路幅达 100 米，次干道为 35 米，铺设各类管线 200 公里。江宁科学园东西以天元路、科宁路、科健路、彤天路、诚信大道，南北以竹山路、定林路为框架组成井字形道路网。

科学园经过多年的开发建设，基础设施比较完善，与本项目建设相关的主要设施介绍如下：

供水：由意大利政府支持兴建的 15 万吨/日自来水厂已投入运营。水源从长江取水(长江水源厂位于雨花区双闸镇长江夹江边，管径为 1400mm)，采用进口设备，水质由市、区疾病预防控制中心常年检测，符合《中华人民共和国国家饮用水卫生标准》。本项目供水可直接由江宁科学园自来水厂提供，即可满足生产和生活用水的需要。

排水：南京江宁科学园污水处理厂位于南京江宁科学园一期南侧，秦淮河以东，方山以西，方山渠入口南侧，采用双沟式氧化沟工艺。一期污水处理能力为 4 万 t/d，二期污水处理能力为 8 万 t/d，目前已全部投入运营。但目前项目所在地还未接通污水管网，根据项目所在地污水管网规

划，本项目四周规划道路上均设有市政污水管网，且将于本项目一期工程建成投入使用前铺设完成，本项目建成后食堂废水先经隔油池处理后，与生活废水一起经化粪池预处理达接管标准后，纳入污水管网进入污水处理厂集中处理。

供电：南京江宁科学园内由华东电网南京江宁地区电网供电。园外北、东、西 1 公里处各有 110 千伏变电站一处，500 千伏东普桥大型变电站就在园区南 3 公里处。配电容量：18 万 KVA。园内已经实现双回路供电。根据本项目用电负荷，在厂区内设变电站及相应配电设施，即可满足本项目用电的需要。

供气：南京江宁科学园为用户提供管道天然气。区内天然气气源来自“西气东输”工程宁芜支线设于方山南侧的南京城市天然气江宁门站及绕城公路北侧的铁心桥高中压调压站。“西气东输”主体工程目前已基本建成。天然气管道与南京中心区天然气供应系统联网的天然气管道已经开通。供气压力级制为中低压二级级制。

2.5.2.3 与《江宁经济技术开发区总体发展规划(2012-2030)环境影响报告书》相符性

《江宁经济技术开发区总体发展规划(2012-2030) 环境影响报告书》中建设项目指南如下：

（一）鼓励入园项目

表 2.5-2 江宁经济技术开发区鼓励类入区企业类别清单

行业类别	鼓励类
汽车产业	汽车整车及零配件企业、研发机构、汽车回收利用企业
信息通信产业	微电子、高新技术电子产品、电器设备、与手机产业配套企业
智能电网与电力自动化产业	继电保护企业、软件研发企业、智能电网企业
新能源产业	清洁能源利用企业
航空产业	飞机动力系统。机载设备，机体机械制造及材料，航空地面设施和综合保障，小型飞机，航空服务业
生命科技	生物环保：生物农业：医疗器械；生物医药的复配，包装，压片、制剂、销售等轻污染项目
现代服务业	主要引进物流、环保及软件研发企业进驻

（二）限制入园项目

限制入园项目主要指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的、产业链条上不可或缺的污染型入园项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入， 但要严格执行环境影响评价制度，同时根据环境容量，把好总量控制关。限制入园项目主要包括：《产业结构调整指导目录(2011 本)》中限制类项目、《外商投资产业指导目录(2011 修订)》“限制外商透支产业目录”中限制引入的项目和与园区主导产业密切相关或产业链条上不可或缺的污染型项目。主要包括高水耗、高物耗、高能耗的项目，工业水重复利用率难以达到生态工业园区考核要求的项目： 蒸汽用

量大且又不能实行集中供热、需自建锅炉的项目：不符合国家相关产业政策，达不到规模经济的项目；不实行集中生产、集中处理的纯电镀、铝氧化等项目；废水中含难降解有机物、“三致”污染物的项目；工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目。

此外，园区可逐步推行排污权交易制度，即在合理分配初始排污权的基础上， 对于治污措施得力、排污量未达到其排污权的企业，允许其在合理的框架内

进行排污权的转让，以推动企业改进治污技术和设备，加大治污力度，为园区产业的升级完善创造条件。

（三）禁止入园项目

禁止入园项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺，以及排污量较大、污染控制难度大，不符合江宁经济技术开发区产业发展导向以及水污染及大气污染总量控制原则的入园项目。主要包括化工、电镀、水泥、印染、酿造等重污染的企业，以及单晶硅和多晶硅前道工序的企业。

对于拟发展的生命科学产业禁止引进原药合成生产、发酵、病毒研究及实验等重污染及风险较大的项目。

为保护秦淮河水质，规划范围内禁止引进废水排放量在 1000t/d 以上的工业项目。

本项目位于江宁经济技术开发区用地范围，项目属于生物药品制造项目，根据公司一期项目变动影响分析及验收意见，该公司生产的抗体及注射剂为生物细胞反应，不属于原药合成生产、发酵、病毒研究及实验等重污染及风险较大的项目。

本项目不属于《江宁经济技术开发区总体发展规划(2012-2030) 环境影响报告书》中禁止、限制入园项目，因此符合规划环评的要求。

3 现有工程概况工程分析

3.1 现有项目概况

正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司位于南京江宁高新园南京生命科技创新园。目前已建成正大天晴创新药物生产基地搬迁建设项目，全厂总用地面积约为 346871.06m^2（520.3 亩）。厂区平面布置见图 3.1-1。年工作日 250 天，考虑设备检修等，全年生产 2000 小时。项目产品：地西他滨冻干粉针剂、甲磺酸伊马替尼胶囊、卡培他滨片剂 、达沙替尼片剂、重组人凝血因子注射剂（原名重组人凝血因子 VIIa 冻干注射粉）、曲妥珠单克隆抗体注射剂（原名赫赛汀单克隆抗体冻干注射粉）、柰拉滨注射液、马来酸舒布替尼胶囊、盐酸安罗替尼胶囊，原环评批复的聚乙二醇干扰素注射液产品已取消生产。

正大天晴创新药物生产基地搬迁建设项目于 2014 年 4 月 29 日取得江宁市环保局批复（江宁环建字[2014]第 19 号），2019 年 1 月 7 日该项目变动环境影响分析通过了江宁区环保局备案，2020 年 4 月 13 日该公司组织通过了该项目（一期）阶段性验收。

正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司 于 2020 年 4 月编制了《正大天晴药业集团南京顺欣制药有 限公司抗肿瘤车间生产线技术改造项目环境影响报告表》，该项目于 2020 年 4 月 29 日取得南京市生态环境局批复（宁环表复[2020]15189 号）。目前本项目正在建设过程中。

现有项目环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 已建工程概况

项目名称	建设内容	产能	环评批复时间	试生产时间	验收批复时间
正大天晴创新药物生产基地搬迁建设项目	地西他滨冻干粉针剂	50 万瓶/a	江宁环建字[2014]第 19 号	2020 年 1 月	2020 年 4 月 13 日（一期）阶段性自主验收
	甲磺酸伊马替尼胶囊	5000 万粒/a			
	卡培他滨片剂	10000 万粒/a			
	达沙替尼片剂	5000 万片/a			
	重组人凝血因子注射剂	5 万瓶/a			
	曲妥珠单克隆抗体注射剂	10 万瓶/a			
	奈拉滨注射液	30 万瓶/a			
	马来酸舒布替尼胶囊	500 万粒/a			
	盐酸安罗替尼胶囊	1000 万粒/a			

3.2 现有项目组成

现有项目实际建设内容见表 3.2-1。

3.2-1 本项目主体工程及公辅工程一览表

工程类别	建设项目	环评及变动分析建设内容	一期建设内容	备注
主体工程	抗肿瘤固体制剂车间 1	面积为 20000m²（一期），生产地西他滨冻干粉针剂	位于原综合制剂生产车间 1位置，面积为 15000m²，生产马来酸舒布替尼胶囊、地西他滨冻干粉针剂、甲磺酸伊马替尼胶囊、卡培他滨片剂、达沙替尼片剂、柰拉滨注射液、盐酸安罗替尼胶囊	/
	抗肿瘤固体制剂车间 2	面积为 20000m²（一期），生产甲磺酸伊马替尼胶囊、卡培他滨片剂、达沙替尼片剂	未建	/
	生物制剂生产车间	面积为 10000m²（一期），生产聚乙二醇化干扰素注射液、重组人凝血因子注射剂、曲妥珠单克隆抗体注射剂	位于原抗肿瘤固体制剂车间2位置，面积为 20000m²，生产重组人凝血因子注射剂、曲妥珠单克隆抗体注射剂	/
	综合制剂生产车间 2	面积为 10000m²（二期），生产盐酸安罗替尼胶囊	未建	/
	试剂库	面积为 100m²（一期）	面积为 500m²	/
	质检楼（辅助用房内）	面积为 10000m²（一期）	面积为 10000m²	/
	研发楼（办公楼内）	面积为 120000m²（一期）	位于原生产辅助车间 2、生产辅助车间 3 位置，研发楼为两栋，面积为 20000mm²	/
	总部楼（办公楼内）	面积为 100000m²（一期）	面积为 100000m²	/
	动物实验房（辅助用房内）	面积为 500m²（一期）	部分建设	/

工程类别	建设项目		环评及变动分析建设内容	一期建设内容	备注
	宿舍楼		面积为 35000m²（一期）	面积为 35000m²	/
	污水处理站		面积为 50m²（一期）	面积为 200m²	/
	废弃物管理站		面积为 100m²（一期）	面积为 100m²	/
	动力车间（真空泵、水泵、机修车间等）		面积为 1000m²（一期）	面积为 1000m²	/
	配电房		面积为 1000m²（一期）	面积为 1000m²	/
公用工程	供水系统		自来水	自来水	/
	排水	生产废水	本项目生产废水进行灭活后进入厂内污水处理装置，采用水解酸化-A/O-接触氧化-MBR 工艺处理，MBR 出水可满足 RO 进水的要求，RO 法处理后的水回用于绿化用水，RO 浓水进入三效蒸发器进行蒸发结晶	本项目生产废水进行灭活后进入厂内污水处理装置，采用的处理工艺以“A2/O+混凝沉淀+消毒”为主，处理规模300t/d。	/
		生活废水	生活污水经化粪池（食堂废水经隔油池处理）收集处理后，接管科学园污水处理厂处理	生活污水经化粪池（食堂废水经隔油池处理）收集处理后， 接管科学园污水处理厂处理	/
		纯水制备系统浓缩水排水、锅炉软水系统浓缩水排水等	清下水，雨水管网排放	清下水，雨水管网排放	/
	供电		供电电网，设置一间配电房，一座动力车间	供电电网，设置一间配电房，一座动力车间	/
	纯水站		15m³/h，纯水及注射用水的输送宜采用连续循环的密闭系统，管道宜采用不锈钢，消除弯管和其它使水滞留的部位，并应能定期清洗灭菌	15m³/h，纯水及注射用水的输送宜采用连续循环的密闭系统，管道采用不锈钢，消除弯管和其它使水滞留的部位，并应能定期清洗灭菌	/
	注射用水				
	纯蒸汽		用于灭菌，1t/h 纯蒸汽发生器	用于灭菌，1t/h 纯蒸汽发生器	/
	工业蒸汽		用于间接加热、灭菌， 由 2 台 4t/h 的燃气锅炉制备	用于间接加热、灭菌，由 2台 4t/h 的燃气锅炉制备	/
	净化空调系统		全厂共设置 8 套净化空调系统	全厂共设置 8 套净化空调系统	/
	动物实验房		以小鼠、家兔为主，豚鼠、猫、大鼠次之	部分建设	/

工程类别	建设项目		环评及变动分析建设内容	一期建设内容	备注
环保工程	废水	生产废水	本项目生产废水进行灭活后进入厂内污水处理装置，采用水解酸化-A/O-接触氧化-MBR工艺处理，MBR出水可满足 RO进水的要求，RO法处理后的水回用于绿化用水，RO浓水进入三效蒸发器进行蒸发结晶	本项目生产废水进行灭活后进入厂内污水处理装置，采用的处理工艺以“A2/O+混凝沉淀+消毒”为主，处理规模300t/d。	生产废水经化污水站处理后接管至科学园污水处理厂。
		生活废水	生活污水经化粪池（食堂废水经隔油池处理）收集处理后，接管科学园污水处理厂处理	生活污水经化粪池（食堂废水经隔油池处理）收集处理后，接管科学园污水处理厂处理	/
		纯水制备系统浓缩水排水、锅炉软水系统浓缩水排水等	清下水，雨水管网排放	清下水，雨水管网排放	/
	废气	锅炉废气	2泰燃气锅炉产生的燃烧废气经两根排气筒排放	因生产需要，本项目设置 3个锅炉，其中一个为备用锅炉，产生的燃烧废气经 3个排气筒排放	/
		研发废气	活性炭纤维吸附+20m高排气筒	本项目有两座研发楼，为 2#、3#。2#研发楼设置三套喷淋+UV光解+ 活性炭装置+1根20米高的排气筒。3#研发楼设置两套喷淋+活性炭+1根 20米高的排气筒。	/
		生产粉尘	25套，分别用于处理粉碎过筛、混合、充填、制粒干燥以及压片和包衣生产过程产生的粉尘，处理后设置 3个15米高排气筒分别排放	因生产废气主要集中在抗肿瘤固体制剂车间，本项目设置4套布袋除尘+4根排气筒，处理生产粉尘	/
		污水站废气	无组织排放	喷淋+15米高排气筒	/
		食堂废气	油烟净化器	油烟净化器	/
	固废处置		一般固废暂存场，面积为 80m^2	一般固废暂存场，面积为 80m^2	
			危险固废暂存场，面积为 20m^2	危险固废暂存场，面积为 20m^2	
	噪声治理		隔声消声系统等	隔声消声系统等	
	事故池		事故池，面积为 77m^3	事故池，面积为 77m^3	

3.3 现有项目主要公辅设施

（1）供水

a、生产、生活用水

厂区采用生产、生活合一的供水方式。由于市政给水管网的水压不能满足用水点的要求， 由接管点引至厂区生活、生产贮水池，用变频加压泵供厂区使用。建设项目给水水源为自来水，用量为 75581.76t/a (一期 57913.83t/a) ，来自市政自来水管网。

b、高压消防给水系统

为满足厂区消防要求，厂区消防系统采用稳高压消防给水系统，设消防水泵两台， 一备一用；消防泵及稳压装置布置在厂区消防泵房内。发生火灾时，启动消防泵以满足其用水星和水压的要求。

c、管材及管道防腐

厂区内的生产、生活给水管道，管径 DN≥100 焊接钢管，焊接或法兰连接，DN<l00 镀锌钢管，螺纹连接。焊接钢管外壁采用环氧煤沥青做加强级防腐 ，室内生活给水管采用 PP-R 管。

d、纯水站

项目所需纯水主要为工艺生产用水， 本项目根据生产工艺要求设置纯水站，纯水站生产规模为 15m^3/h。纯水为离子交换法、反渗透法、超滤法等非热处理制备等方法制得的制药用水、不含任何附加剂。纯水水质符合《2010 中国药典》所收载的纯化水标准。原水水质应符合 GB5749-2006《生活饮用水卫生标准》。

根据拟采用的原水水质和工艺用水水质要求，本工程纯水制备工艺采用反渗透工艺，市政给水经泵加压进入贮水罐，由水泵送至混合器、多介质过滤器、精滤器，然后通过泵将软水输送至复合膜反渗透系统进入水箱，再利用泵将软水送至混床树脂交换 ，其水精微孔过滤， 得电导率小于 2μ0 /cm 的去离子水（纯水）。纯水贮存千纯水箱，水用泵送至各车间用水点。

该工艺过程中会产生废反渗透膜等隔离废过滤材料，另外系统排放一定量的浓水。

e、注射用水

注射用水是以纯化水作为原水，经特殊设计的蒸熘器蒸馈，冷凝冷却后经膜过滤制备而得的水。注射用水水质应符合《2010 中国药典》所收载的注射用水标准。

注射用水可作为制备产品及某些实验、检测操作的工艺用水。注射用水系统 配置包括纯化水贮罐、多效蒸馏水机、纯蒸汽发生器、注射用水贮罐、注射用水 泵、换热器（一台加热器和一台冷却器）。

该工艺过程中产生一定量的废过滤膜。

（2）排水

本项目排水主要为厂区雨水和生产、生活排水。

a、生产废水系统

生物制药设备清洗水、发酵离心废水上清液、层析纯化废水经灭活处理，与片剂、胶囊等生产设备清洗水、卫生清洁、洗衣废水、地面清洁废水、动物实验房清洗废水、研发中心废水及配制分装废水一起进入厂内污水处理站（A2/O+混凝沉淀+消毒）处理后，达到科学园污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）经市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入秦淮河。

b、生活污水系统

厂区的生活污水经化粪池（食堂废水经隔油池处理）处理后直接排入园区的污水管网进入科 学园污水处理厂处理。

c、雨水系统

雨水排放本着由高向低，就近排放的原则，根据界区内本身特点及外网情况，厂区雨水经雨水口汇集进入厂区雨水管网，排至园区的雨水管网。

(3) 蒸汽

本项目生产需要用到工业蒸汽和纯蒸汽。工业蒸汽用于湿热灭菌柜、纯蒸汽制备、干热灭菌工序，纯蒸汽用于湿热灭菌柜直接灭菌和注射用水制备。

工业蒸汽用量 5800 吨／年，由 2 台 4t/h 的燃气锅炉制备，燃气锅炉用水为经过石英砂过滤后的软化水，由天然气加热锅炉软化水制备蒸汽。锅炉软水制备定期排放废水，锅炉定期排放浓缩水。

纯蒸汽用量 250 吨／年，由 1 台 l t/h 的纯蒸汽发生器制备：原料水通过进料泵进入到分离器的及蒸发器的管程中（二者是连通的），液位山液位传感器与 PLC 连接进行控制，工业蒸汽则进入到蒸发器的壳程中对管程中的原料水加热到蒸发温度，原料水就转变成了

蒸汽，此蒸汽在低速及分离器的高度行程中通过重力作用将小液滴分离出去回到原料水中，进行二次蒸发，蒸汽就变成了纯蒸汽，通过一个特殊设计的洁净丝网装置后进入到分离器的顶部，通过输出管路纯蒸汽进入到各个分配系统及使用点。纯蒸汽发生器制备过程产生浓缩水定期排放。

(4) 供电

供电电源及电压：供电电源电压采用 10kV，为保证消防等二级负荷用电要求，拟采用双回路进线。

动力车间：根据用电负荷和各生产装置的布置情况及生产管理方便等因素综 合考虑，本项目拟在靠近全厂负荷中心位置设置 10kV 动力车间一座， 作为全厂接受和分配电能的中心，所内设两台变压器，变压器负荷率约为 70% 。两回 10kV 进线分别就近引自园区内 10kV 电网。低压母线采用单母线分段，两段母线之间设联络断路器，正常时两台变压器分列运行，互为备用。

车间低压配电室：低压配电室内设动力、照明配电柜，负责该车间内的动力、照明等负荷的供电。各车间内的消防及火灾自动报警系统由全厂统一考虑，应急 疏散照明灯具采用自带的蓄电池作为应急备用电源。

电缆铺设方式： 各车间内 380V/220V 低压配电电缆采用热镀锌电缆桥架敷设或穿钢管敷设。

车间照明：配电房内设置照明配电柜一台。在车间内按区域设置嵌入式或挂 壁式照明配电箱。洁净区选用净化灯具，设计照度为 300LUX, 非洁净区采用普通节能灯， 照度为 200LUX, 并在车间内设置事故应急照明和安全疏散照明。

(5) 暖通空调

洁净区控制温湿度：18-26℃; 45-65%。

（6）消防

根据本项目各装置的物料性质来选择灭火方式和灭火剂。本项目采取的消防措施如下：

a、稳高压消防给水系统

为满足厂区消防要求，厂区消防系统采用稳高压消防给水系统， 在厂区建一座消防泵房，内设两台消防主泵。平时消防管网的水量、水压由稳压泵及气压罐维持；发生火灾时，启动消防主泵来满足厂区消防用水量和水压的要求。

全厂消防给水管网呈环状布置，在厂区四周布置室外消火栓，间距不大于 120m。满足厂区消防用水的要求。消火栓距路边不应大于 2m，距建筑物外墙不应小于 5m。

b、灭火器配置

厂区内根据新建各建筑物的火灾危险性配置相应型号、规格的灭火器及灭火 器材。辅助建筑物内根据建筑物的性质和面积，按照灭火器配置规范， 配置一定数量的干粉灭火器。

(7)天然气

本项目使用 2 台 4t/h 的锅炉， 选用天然气作为燃料。锅炉天然气年使用量为 48.9 万 rn^3/a。科学园天然气管道已完成铺设。

3.4 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备详见表 3.4-1。

3.5 现有项目原辅材料情况

现有项目主要原辅材料情况详见表 3.5-1。

3.6 现有项目实际污染治理措施

3.6.1 废水治理设施

本项目厂内排水系统实行清污分流。清下水直接排入雨水管网。

（1）生活污水

项目职工定员 983 人，除了在厂内工作、办公产生废水外，还包括宿舍内职工洗浴、食堂餐饮废水等，生活用水量较大。生活用水量约为 36862.5t/a，生活污水产生量 31333.1t/a，生活污水经化粪池处理（食堂废水经隔油池处理）后接管科学园污水处理厂处理。

（2）生产设备清洗废水

片剂、胶囊等生产设备每使用一次均需进行清洗，产生设备清洗水 1t/次，每年清洗 250 次，产生废水量约为 200t/a。主要污染物为 pH、COD、BOD5、SS、NH3-N、总磷。

（3）地面清洁水

生产车间内部地面每工作日生产完毕后均需清洁 1 次，用洁净抹布和洁净拖把经自来水润湿后擦洗干净。每年约 250 次，每次消耗自来水 0.17t，年废水产生量约为 34t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷。

（4）卫生清洁、洗衣等废水

项目洁净衣物采用纯化水清洗，不添加洗涤剂。每年清洗 250 次，每次消耗纯化水约 1t，年废水产生量约为 200t/a，主要污染物为 COD、SS。

（5）配制分装废水

生产前准备过程中将胶塞、玻璃瓶进行清洗消毒过程产生配制分装废水。胶塞清洗过程：采用先进的胶塞清洗设备自动完成胶塞清洗，使用纯化水和注射用水，先用纯化水预洗，再用注射用水精洗。消耗纯化水和注射用水约 1t/10 万只。玻璃瓶清洗过程：采用先进的洗瓶设备自动完成玻璃瓶清洗，使用纯化水和注射用水，先用纯化水预洗，然后再用注射用水精洗，消耗纯化水和注射用水约 2.5t/10 万瓶。配制分装设备清洗过程用水量约为 17.5 t/a，年产生废水量约为 14t/a，主要污染物为 COD、SS。

（6）研发中心废水

研发中心产生废水包括水环真空泵产生污水、实验室废水和实验室有机废物、初期清洗废液等，其中水环真空泵产生污水约为 1000t/a，实验室废水约为 5000t/a，实验室有机废物、初期清洗废液等约为 16t/a。水环真空泵产生污水和实验室废水总计为 6000t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷。实验室有机废物、初期清洗废液等收集灭活后委托有资质危废处理单位处理。

（7）清下水

纯水制备系统定期排放浓缩水、锅炉软水系统浓缩水排水、冷却塔定期排放浓缩水等产生的清下水，废水中含有少量的 COD、SS。纯水制备系统定期排放浓缩水、锅炉软水系统浓缩水排水、冷却塔定期排放浓缩水等作为清下水排放。

生物制药设备清洗水、发酵离心废水上清液、层析纯化废水经灭活处理，与片剂、胶囊等生产设备清洗水、卫生清洁、洗衣废水、地面清洁废水、动物实验房清洗废水、研发中心废水及配制分装废水一起进入厂内污水处理站（A2/O+混凝沉淀+消毒）处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起达到科学园污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）经市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入秦淮河。

已建工程废水产生及排放见表 3.6-1，废水处理工艺流程见图 3.6-1。

表 4.2-1 项目废水污染物产生收集及排放去向

类别		产污环节	主要污染物	收集途径	排放方式	采取措施	排放口
生产、清洁	生产设备清洗水	片剂、胶囊等生产设备清洗	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、磷酸盐	储罐	每天一次	进入厂内污水处理站（A2/O+混凝沉淀+消毒）处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起达到科学园污水处理厂接管标准经市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理	接管科学园污水处理厂
	地面清洁水	地面清洁	COD、SS	管道	每天一次		
	卫生清洁、洗衣等废水	卫生清洁、洗衣	COD、SS	管道	每天一次		
	配制分装废水	胶塞、玻璃瓶等清洗	COD、SS	管道	每天连续排放		
研发	研发中心废水	水环真空泵产生污水和实验室废水	COD、SS、氨氮、总磷	管道	每天连续排放		
		实验室有机废物、初期清洗废液等	COD、SS、氨氮、总磷、LAS	储罐	每天一次	收集经灭活后，统一交予有资质的单位处理	-
生活	生活污水	员工生活	COD、SS、氨氮、总磷	管道	连续	隔油池、化粪池	接管科学园污水处理厂

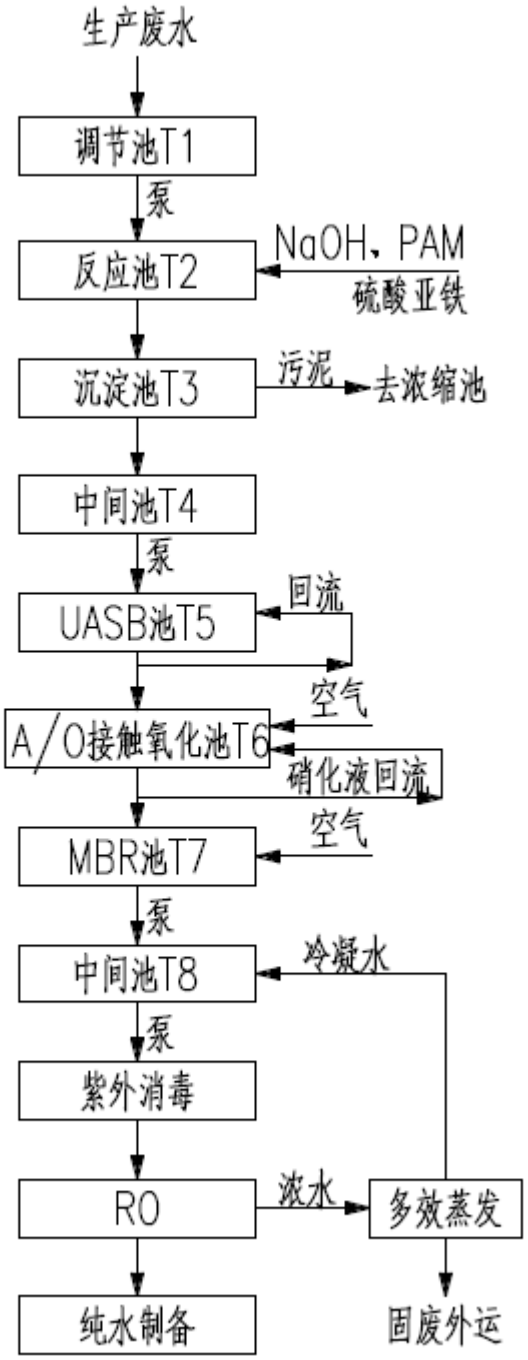


图 3.6-1 污水处理站工艺流程图

3.6.2 废气治理设施

（1）天然气燃烧废气

项目使用3台4t/h的锅炉，选用天然气作为燃料。项目产生的烟气污染物浓度较低，经引风机抽风后由15m烟囱外排，设置3个排气筒。

（2）油烟

项目配套有职工食堂，总面积2000m^2，使用电蒸饭，管道天然气烧菜，食堂产生的油烟废气在室内分别采用厨房油烟机脱油净化后，统一进入附壁烟道与燃料废气一并至楼顶排放。

（3）粉碎、过筛粉尘

甲磺酸伊马替尼胶囊、达沙替尼片剂和卡培他滨片剂在生产粉碎、过筛过程中产生粉尘，粉尘的粒径分布在10目至300目之间。在粉碎机、振荡筛上方设置捕尘器收集粉碎、过筛过程产生的粉尘，并通过一套布袋除尘器处理。

本项目的袋式除尘器采用针刺毡滤料，被称为“三维滤料”的针刺毡具有更细小、分布均匀而且有一定纵深度的孔隙结构，能使尘粒深入滤料内部，具有深层过滤作用，可在不主要依赖“一次粉尘层”的情况下，同样能获得很好的捕集效果。针刺毡的孔隙是在单根化纤之间形成的，因而在厚度方向上有多层孔隙，孔隙率可达 70-80%，而且孔隙分布均匀。根据类比调查和有关文献介绍，针刺毡袋式除尘器对1μm以上的尘粒，其除尘效率可达99.5%以上，对0.5μm-1μm的微细粉尘的除尘效率可达96%以上。

（4）混合粉尘

甲磺酸伊马替尼胶囊、达沙替尼片剂和卡培他滨片剂在生产混合过程中产生粉尘，粉尘的粒径分布在10目至300目之间。在混合机上方设置捕尘器收集混合过程产生的粉尘，并通过一套布袋除尘器处理。

（5）充填粉尘

甲磺酸伊马替尼胶囊在生产胶囊充填过程中产生粉尘，粉尘的粒径分布在10目至300目之间。在胶囊充填机上方设置捕尘器收集胶囊充填过程产生的粉尘，并通过一套布袋除尘器处理。

（6）制粒、干燥粉尘

甲磺酸伊马替尼胶囊、达沙替尼片剂和卡培他滨片剂在生产制粒、干燥过程中产生粉尘，粉尘的粒径分布在10目至300目之间。在干法制粒机上方设置捕尘器收集制粒、干燥过程产

生的粉尘，并通过一套布袋除尘器处理。

（7）压片、包衣粉尘

达沙替尼片剂和卡培他滨片剂在生产压片、包衣过程中产生粉尘，粉尘的粒径分布在10目至300目之间。在压片机、包衣机上方设置捕尘器收集压片、包衣过程产生的粉尘，并通过一套布袋除尘器处理。

（8）研发废气

研发室验室的各个单元有有机废气产生，主要为非甲烷总烃和乙醇废气，由各个单元通风橱收集后经过活性炭纤维吸附处理，通过屋顶的20m高排气筒排放。

（9）污水站废气

厂区污水处理站产生的恶臭气体其主要成分为：硫化氢、氨。污水处理站恶臭有连接于各处理单元的管道收集后经喷淋吸附处理后经15m排气筒高空排放。

表 4.1-1 废气环保设施汇总表

产物环节	设备/生产线	污染物	治理措施
燃烧	天然气锅炉 3 台	颗粒物、二氧化禄、氮氧化物	3 根 15 米高排气筒
	食堂	油烟	油烟机处理后楼顶排放
粉碎、过筛	粉碎、过筛生产线	颗粒物	布袋除尘+15 米高排气筒
混合	混合生产线	颗粒物	布袋除尘+15 米高排气筒
充填	充填生产线	颗粒物	布袋除尘+15 米高排气筒
制粒、干燥	制粒、干燥生产线	颗粒物	布袋除尘+15 米高排气筒
压片、包衣	压片、包衣生产线	颗粒物	布袋除尘+15 米高排气筒
研发废气	2 号、3 号研发楼	非甲烷总烃、乙醇	2 号楼研发废气经三套喷淋+活性炭+20 米高排气筒排放；3 号楼研发废气经两套喷淋+活性炭+20 米高排气筒排放
站废气	污水处理站	硫化氢、氨	喷淋塔+15 米高排气筒

3.6.3 噪声治理设施

现有项目的主要噪声源是空调机组、压片机、包衣机、冻干机、沸腾干燥剂、粉碎机、振荡筛等设备的运行噪声，其源强约为75～85dB（A），采取如下降噪措施：

（1）在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械，选用进口优质低噪声设备。空压机采用先进的螺杆式压缩机，其噪声值较低。

（2）厂区总平面布置按照闹静分开的原则，噪声较大的设备尽量远离厂界和厂内办公

区，利用距离衰减来控制对厂界噪声的影响。

（3）所有高噪声设备均安置于厂房内，利用厂房进行隔声，预计此方法可降噪约20-25dB(A)。

（4）在高噪声设备底部增加减振底座，此方法可降噪5～10dB(A)。

（5）合理布局空压机并安装隔声罩。降低空压机设备运行噪声，预计此方法可降噪20～30dB(A)。

（6）冷却塔加装隔声屏障，此方法可降噪约15dB(A)。

（7）加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

（8）加强噪声防治设施的日常维护。

隔声罩外壳由一层不透气的具有一定重量和刚性的金属材料制成,一般用2～3毫米厚的钢板,铺上一层阻尼层。阻尼层常用沥青阻尼胶浸透的纤维织物或纤维材料（用沥青浸麻袋布、玻璃布、毡类或石棉绒等），有的用特制的阻尼浆。要求高的隔声罩可做成双层壳，内层较外层薄一些;两层的间距一般是6～10厘米，填以多孔吸声材料。罩的内侧附加吸声材料,以吸收声音并减弱空腔内的噪声。在这层吸声材料上覆一层穿孔护面板，其穿孔的面积约占护面面积的20～30%。在罩和机器、罩和基础之间，通常填以橡皮垫，以防止振动的传输。隔声罩的隔声量通常可达20～25dB。

3.6.4 固体废物处置

对照企业投产以来的固废管理台账，项目固废主要为生产中抛弃式发酵带以及一次性管、离心收集的细胞沉淀物、滤膜、除尘器收集的粉尘、废包装材料、活性炭纤维、污水处理三效蒸发器蒸发处理后的结晶、污水处理污泥以及职工生活垃圾。

（1）一般工业固废

一般工业固废为废包装材料。

废包装材料（主要为纸板箱体、塑料等）集中收集送废品回收部门进行综合利用。

（2）危险废物

根据《国家危险废物名录》，除尘器收集的粉尘、外运的高浓度生产废水属于危险废物 HW02，废活性炭属于危险废物 HW09。危险废物（液）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求将危险废物（液）分类、采用牢固的与危险废物相容的容器妥善贮存，防止发生泄漏或泼溅的情况；贮存容器应按 GB15562.2 的规定设置警示标识；存放危险废物

容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙；储存区域应设置围堰。危险废物定期交由有危险废物处理资质的单位统一处置。

本项目将危险废物至有处理资质的单位处理，可以实现废物的减量化、无害化，处置措施可行。

生产车间产生的危险废物，用专用容器收集后，立即密封送至的灭活柜中进行灭活处理，并暂存在固体废物暂存间。与此同时，经灭活处理的危险废物也要及时送至委托处置单位进行处置。

本项目固体废物处置情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	环评估算产生（t/a）	实际产生量（t/a）	去向
1	实验室有机废液、初期清洗废料等	危险废物	研发过程	固/液	有机废液、初期清洗废料	--	T/C/In/I/R	HW49其他废物	900-047-49	16	16	高温高压灭活后，委托有处理资质的单位处理
2	废水处理三效蒸发结晶固废	一般工业固体废物	废水处理过程	固体	含无机盐和有机物	--	--	-	57	386.04	386.04	环卫部门清运
	除尘器收集的粉尘	危险废物	配制工序	固体	生产药品粉尘	--	T	HW02 医药废物	272-005-02	3.107	3.107	委托有处理资质的单位处理
4	废包装材料	一般工业固体废物	包装工序	固体	主要为纸板箱体、塑料等	--	--	-	一般工业废物	0.8	0.8	集中收集送废品回收部门进行综合利用
5	废活性炭等废过滤材料	危险废物	废气、废水处理工序	固体	废活性炭	--	T	HW49 其他废物	900-039-49	0.2	0.2	委托有处理资质的单位处理
6	生活垃圾	-	职工生活、办公过程	固体	办公垃圾、餐厨垃圾等	--	--	--	99	147.5	147.5	环卫部门清运
7	化粪池污泥	一般工业固体废物	污水处理过程	固体	污泥	--	--	--	57	10	10	卫生填埋
8	隔油池油污	一般工业固体废物	废水隔油过程	固/液	动植物油	--	--	--	99	1	1	委托有处理资质的单位处理
9	废灯管、电池	危险废物	生产、办公过程	固体	日灯管、电池	--	T	HW49 其他废物	HW49（900-044-49）	0.1	0.1	委托有处理资质的单位处理

3.7 现有工程主要污染物排放情况

3.7.1 废水

根据《正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司正大天晴创新药物生产建设项目（一期）阶段性竣工环境保护验收监测报告》,监测结果表明：2019 年 12 月 3 日、2019 年 12 月 4 日验收监测期间，废水总排口排放的 pH、COD、BOD_5、悬浮物等污染因子排放浓度均符合科学园污水处理厂接管标准， 详见表 9.3-1。具体监测值见表 3.7-1。

3.7.2 废气

验收监测期间（2019 年 12 月 3 日~12 月 4 日），项目 3 个锅炉天然气燃烧废气中的烟（粉）尘、SO_2、氮氧化物排放浓度符合原环评要求的《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）第II时段二类标准（燃气锅炉），并满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3（燃气锅炉）大气污染物特别排放限值标准（其中 NOx 超低排放标准≤50mg/m^3）；生产车间产生的颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；研发中心产生的非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；污水处理站废气中的硫化氢、氨排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准；食堂油烟的排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。无组织颗粒物、非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准；无组织乙醇排放浓度符合前苏联 MAC 无组织排放标准；无组织硫化氢、氨的排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放标准。

表 9.3-1 废水监测结果与评价

单位：mg/L

采样点	污染物名称	2019.12.3			2019.12.4			最大值	标准限值	是否达标
		1	2	3	1	2	3			
污水站出口	pH 值	6.83	6.89	6.87	6.84	6.86	6.88	6.89	6~9	是
	化学需氧量	18	20	21	16	19	18	21	60	是
	五日生化需氧量	4.7	4.9	4.8	3.2	3.6	3.5	4.9	15	是
	悬浮物	13	15	17	12	14	16	17	30	是
	氨氮	0.304	0.318	0.293	0.265	0.298	0.276	0.318	10	是
	总磷	3.65	3.44	3.82	3.24	3.52	3.33	3.82	0.5	是
	总氮	4.56	4.88	4.75	4.38	4.66	4.95	4.95	/	/
	全盐量	272	278	269	270	274	269	278	/	/
	粪大肠菌群（MPN/100mL）	15	10	11	15	12	14	15	/	/
废水总接管口	pH 值	7.02	7.05	7.01	7.04	7.03	7.01	7.05	6~9	是
	化学需氧量	33	37	35	32	36	34	37	500	是
	五日生化需氧量	6.0	6.9	6.4	6.6	7.2	6.8	7.2	300	是
	悬浮物	13	15	18	14	18	20	20	400	是
	氨氮	5.50	5.82	5.65	5.59	5.86	5.75	5.86	/	/
	总磷	0.546	0.569	0.553	0.556	0.594	0.572	0.594	/	/
	总氮	7.28	7.62	7.08	7.18	7.40	6.81	7.62	/	/
	全盐量	452	443	459	451	447	456	459	/	/

表 9.2-1 有组织废气监测结果与评价

检测点位	检测项目		2019.12.3			2019.12.4			限值	是否达标	平均去除率
			1	2	3	1	2	3			
1#锅炉废气出口	标干流量（Nm^3/h）		5152	5227	5376	5436	5213	5287	/	/	/
	废气流速（m/s）		6.9	7.0	7.2	7.3	7.0	7.1	/	/	/
	含氧量（%）		6.4	6.5	6.3	6.0	6.2	6.3	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	1.5	2.0	1.1	2.0	1.4	/	/	/	/
		折算浓度（mg/m^3）	1.8	2.4	1.3	2.3	1.7	2.1	50（20）	是	
		排放速率（kg/h）	7.73×10^{-3}	1.05×10^{-2}	5.91×10^{-3}	1.09×10^{-2}	7.30×10^{-3}	9.52×10^{-3}	/	/	
	二氧化硫	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
		折算浓度（mg/m^3）	/	/	/	/	/	/	100（50）	是	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	实测浓度（mg/m^3）	14	16	17	15	14	14	/	/	/
		折算浓度（mg/m^3）	17	19	20	18	17	17	500（50）	是	
		排放速率（kg/h）	7.21×10^{-2}	8.36×10^{-2}	9.14×10^{-2}	8.15×10^{-2}	7.30×10^{-2}	7.40×10^{-2}	/	/	
2#锅炉废气出口	标干流量（Nm^3/h）		5166	5172	5241	5227	5376	5301	/	/	/
	废气流速（m/s）		6.9	6.9	7.0	7.0	7.2	7.1	/	/	/
	含氧量（%）		6.9	6.6	6.7	6.9	6.6	6.7	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	1.4	1.8	1.7	1.4	1.2	1.7	/	/	/
		折算浓度（mg/m^3）	1.7	2.2	2.1	1.7	1.5	2.1	50（20）	是	
		排放速率（kg/h）	7.23×10^{-3}	9.31×10^{-3}	8.91×10^{-3}	7.32×10^{-3}	6.45×10^{-3}	9.01×10^{-3}	/	/	

	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
		折算浓度（mg/m³）	/	/	/	/	/	/	100（50）	是	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	20	18	21	17	18	19	/	/	/
		折算浓度（mg/m³）	25	22	26	21	22	23	500（50）	是	
		排放速率（kg/h）	0.103	9.31×10^{-2}	0.110	8.89×10^{-2}	9.68×10^{-2}	0.101	/	/	
3#锅炉废气出口	标干流量（Nm³/h）		4777	4702	4926	4617	4766	4840	/	/	/
	废气流速（m/s）		6.4	6.3	6.6	6.2	6.4	6.5	/	/	/
	含氧量（%）		7.0	6.8	6.7	7.0	6.8	6.7	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	1.2	1.5	1.7	1.9	2.5	2.2	/	/	/
		折算浓度（mg/m³）	1.5	1.8	2.1	2.4	3.1	2.7	50（20）	是	
		排放速率（kg/h）	5.73×10^{-3}	7.05×10^{-3}	8.37×10^{-3}	8.77×10^{-3}	1.19×10^{-2}	1.06×10^{-2}	/	/	
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
		折算浓度（mg/m³）	/	/	/	/	/	/	100（50）	是	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	22	19	20	18	19	20	/	/	/
		折算浓度（mg/m³）	28	23	24	23	23	24	500（50）	是	
		排放速率（kg/h）	1.05	8.93×10^{-2}	9.85×10^{-2}	8.31×10^{-2}	9.06×10^{-2}	9.68×10^{-2}	/	/	
1#布袋除尘进口	标干流量（Nm³/h）		1271	1258	1263	1252	1239	1258	/	/	84.2
	废气流速（m/s）		18.7	15.6	16.9	20.2	20.0	20.3	/	/	
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	13.4	15.6	16.9	12.5	13.8	14.6	/	/	

		排放速率（kg/h）	1.70×10^{-2}	1.96×10^{-2}	2.13×10^{-2}	1.57×10^{-2}	1.71×10^{-2}	1.84×10^{-2}	/	/	
1#布袋除尘出口	标干流量（Nm^3/h）		1369	1386	1352	1380	1385	1402	/	/	
	废气流速（m/s）		8.0	8.1	7.9	8.0	8.0	8.1	/	/	
	颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	1.5	1.8	1.3	2.3	2.9	2.4	120	/	
		排放速率（kg/h）	2.05×10^{-3}	2.49×10^{-3}	1.76×10^{-3}	3.17×10^{-3}	4.02×10^{-3}	3.36×10^{-3}	/	/	
2#布袋除尘进口	标干流量（Nm^3/h）		2224	2230	2184	2169	2194	2200	/	/	85.1
	废气流速（m/s）		35.8	35.9	35.4	35.0	35.4	35.5	/	/	
	颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	14.6	15.8	16.9	14.1	15.8	16.9	/	/	
		排放速率（kg/h）	1.86×10^{-2}	1.99×10^{-2}	2.13×10^{-2}	3.06×10^{-2}	3.47×10^{-2}	3.72×10^{-2}	/	/	
2#布袋除尘出口	标干流量（Nm^3/h）		2303	2273	2254	2325	2322	2303	/	/	
	废气流速（m/s）		20.9	20.7	20.6	21.0	20.9	20.8	/	/	
	颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	2.2	2.6	2.7	1.6	1.9	2.5	120	/	
		排放速率（kg/h）	5.07×10^{-3}	5.91×10^{-3}	6.09×10^{-3}	3.72×10^{-3}	4.41×10^{-3}	5.76×10^{-3}	/	/	
3#布袋除尘进口	标干流量（Nm^3/h）		1247	1255	1267	1290	1259	1271	/	/	86.4
	废气流速（m/s）		20.0	20.2	20.4	20.6	20.1	20.3	/	/	
	颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	10.3	11.2	12.5	11.2	13.0	14.5	/	/	
		排放速率（kg/h）	1.28×10^{-2}	1.41×10^{-2}	1.58×10^{-2}	1.44×10^{-2}	1.64×10^{-2}	1.84×10^{-2}	/	/	
3#布袋除尘出口	标干流量（Nm^3/h）		1408	1369	1420	1350	1363	1402	/	/	
	废气流速（m/s）		8.2	8.0	8.3	7.8	7.9	8.1	/	/	
	颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	1.2	1.6	1.4	1.4	1.8	1.6	120	/	
		排放速率（kg/h）	1.69×10^{-3}	2.19×10^{-3}	1.99×10^{-3}	1.89×10^{-3}	2.45×10^{-3}	2.24×10^{-3}	/	/	
4#布袋除	标干流量（Nm^3/h）		2167	2191	2201	2197	2214	2223	/	/	87.0

尘进口	废气流速（m/s）		35.0	35.4	35.3	35.2	35.6	35.5	/	/	
	颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	14.9	14.4	15.6	14.7	15.1	15.6	/	/	
		排放速率（kg/h）	3.23×10^{-2}	3.16×10^{-2}	3.43×10^{-2}	3.23×10^{-2}	3.34×10^{-2}	3.47×10^{-2}	/	/	
4#布袋除尘出口	标干流量（Nm^3/h）		2303	2328	2309	2385	2388	2391	/	/	
	废气流速（m/s）		20.9	21.2	21.1	21.3	21.5	21.6	/	/	
	颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	2.8	1.3	1.9	1.5	1.9	1.6	120	/	
		排放速率（kg/h）	6.45×10^{-3}	3.03×10^{-3}	4.39×10^{-3}	3.58×10^{-3}	4.54×10^{-3}	3.83×10^{-3}	/	/	
3 号楼 1#进口	标干流量（Nm^3/h）		67983	69219	67365	67046	68909	69530	/	/	/
	废气流速（m/s）		11.0	11.2	10.9	10.8	11.1	11.2	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	5.11	4.02	4.52	5.36	4.87	5.64	/	/	/
		排放速率（kg/h）	0.347	0.278	0.304	0.359	0.336	0.392	/	/	/
	乙醇	排放浓度（mg/m^3）	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	/	/	/
		排放速率（kg/h）	1.36×10^{-2}	2.08×10^{-2}	2.69×10^{-2}	2.68×10^{-2}	2.07×10^{-2}	2.78×10^{-2}	/	/	/
3 号楼 2#进口	标干流量（Nm^3/h）		71142	71761	69905	69530	70150	72013	/	/	/
	废气流速（m/s）		11.5	11.6	11.3	11.2	11.3	11.6	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	4.10	4.53	3.67	5.16	5.40	5.01	/	/	/
		排放速率（kg/h）	0.292	0.325	0.257	0.359	0.379	0.361	/	/	/
	乙醇	排放浓度（mg/m^3）	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	/	/	/
		排放速率（kg/h）	2.13×10^{-2}	1.44×10^{-2}	2.10×10^{-2}	1.39×10^{-2}	1.40×10^{-2}	1.44×10^{-2}	/	/	/
3 号楼出口	标干流量（Nm^3/h）		127226	125033	122839	130002	127798	123391	/	/	/
	废气流速（m/s）		5.8	5.7	5.6	5.9	5.8	5.6	/	/	/
	非甲烷	排放浓度（mg/m^3）	1.01	1.30	1.26	1.36	1.50	1.41	120	17	75.1

	总烃	排放速率（kg/h）	0.128	0.163	0.155	0.177	0.192	0.174	/	/	
	乙醇	排放浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/	
2 号楼 1#进口	标干流量（Nm^3/h）		69953	70329	71574	68771	70646	71271	/	/	/
	废气流速（m/s）		11.2	11.3	11.5	11.0	11.3	11.4	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	4.32	3.95	3.93	4.29	4.89	4.66	/	/	/
		排放速率（kg/h）	0.302	0.278	0.281	0.295	0.345	0.332	/	/	/
	乙醇	排放浓度（mg/m^3）	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	/	/	/
		排放速率（kg/h）	2.10×10^{-2}	1.41×10^{-2}	2.15×10^{-2}	2.06×10^{-2}	1.41×10^{-2}	1.43×10^{-2}	/	/	/
2 号楼 2#进口	标干流量（Nm^3/h）		67667	71392	70150	72013	69530	70524	/	/	/
	废气流速（m/s）		10.9	11.5	11.3	11.6	11.2	11.4	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	4.53	5.11	4.17	5.24	5.15	4.79	/	/	/
		排放速率（kg/h）	0.307	0.365	0.293	0.377	0.358	0.338	/	/	/
	乙醇	排放浓度（mg/m^3）	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	/	/	/
		排放速率（kg/h）	2.71×10^{-2}	2.14×10^{-2}	1.40×10^{-2}	1.44×10^{-2}	1.39×10^{-2}	1.41×10^{-2}	/	/	/
2 号楼 3#进口	标干流量（Nm^3/h）		68288	68669	69905	70397	71643	69396	/	/	/
	废气流速（m/s）		11.0	11.1	11.3	11.3	11.5	11.1	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	3.92	4.64	4.84	4.63	5.13	4.24	/	/	/
		排放速率（kg/h）	0.268	0.319	0.338	0.326	0.368	0.294	/	/	/
	乙醇	排放浓度（mg/m^3）	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	/	/	/
		排放速率（kg/h）	2.05×10^{-2}	1.37×10^{-2}	6.99×10^{-3}	1.44×10^{-2}	1.39×10^{-2}	1.41×10^{-2}	/	/	/
2 号楼出	标干流量（Nm^3/h）		188646	179872	182065	180680	185087	176274	/	/	/

口	废气流速（m/s）		8.6	8.2	8.3	8.2	8.4	8.0	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	1.16	1.29	1.08	1.24	1.23	1.32	120	17	83.0
		排放速率（kg/h）	0.219	0.232	0.197	0.224	0.228	0.233	/	/	
	乙醇	排放浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/	
污水站废气进口	标干流量（Nm^3/h）		3354	3230	3279	3293	3317	3367	/	/	/
	废气流速（m/s）		13.5	13.0	13.2	13.3	13.4	13.6	/	/	/
	硫化氢	排放浓度（mg/m^3）	0.204	0.208	0.198	0.249	0.254	0.264	/	/	/
		排放速率（kg/h）	6.84×10^{-4}	6.72×10^{-4}	6.49×10^{-4}	8.20×10^{-4}	8.43×10^{-4}	8.89×10^{-4}	/	/	/
	氨	排放浓度（mg/m^3）	1.45	1.42	1.48	1.95	1.96	1.91	/	/	/
		排放速率（kg/h）	4.86×10^{-3}	4.59×10^{-3}	4.85×10^{-3}	6.42×10^{-3}	6.50×10^{-3}	6.43×10^{-3}	/	/	/
污水站废气出口	标干流量（Nm^3/h）		3059	3108	3034	2971	3095	3020	/	/	/
	废气流速（m/s）		12.4	12.6	12.3	12.0	12.5	12.2	/	/	/
	硫化氢	排放浓度（mg/m^3）	0.068	0.070	0.073	0.075	0.078	0.076	/	/	70.2
		排放速率（kg/h）	2.08×10^{-4}	2.18×10^{-4}	2.21×10^{-4}	2.23×10^{-4}	2.41×10^{-4}	2.30×10^{-4}	0.33	/	
	氨	排放浓度（mg/m^3）	0.541	0.535	0.567	0.658	0.644	0.541	/	/	68.0
		排放速率（kg/h）	1.65×10^{-3}	1.66×10^{-3}	1.72×10^{-3}	1.95×10^{-3}	1.99×10^{-3}	1.63×10^{-3}	4.8	/	

续表 9.2-1 有组织废气监测结果与评价

采样日期	频次	油烟处理后浓度 mg/m³	处理后排风量 Nm³/h	基准风量浓度 mg/m³	限值	是否达标
2019.12.3	第一次	0.45	5208	0.98	/	/
	第二次	0.49	4822	0.98	/	/
	第三次	0.42	5594	0.98	/	/
	第四次	0.45	5787	1.09	/	/
	第五次	0.50	5401	1.13	/	/
	平均值	0.46	5362	1.03	2.0	是
2019.12.4	第一次	0.41	4229	0.72	/	/
	第二次	0.49	4613	0.94	/	/
	第三次	0.52	4998	1.08	/	/
	第四次	0.44	4806	0.88	/	/
	第五次	0.49	5382	1.10	/	/
	平均值	0.47	4806	0.95	2.0	是

表 9.2-3 无组织排放废气监测结果与评价

检测项目	检测点位	2019.12.3			2019.12.4			标准限值	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
PM_{10}（mg/m^3）	上风向 G1	0.121	0.124	0.122	0.085	0.089	0.087	1.0	是
	下风向 G2	0.125	0.128	0.127	0.088	0.091	0.090	1.0	是
	下风向 G3	0.131	0.135	0.133	0.092	0.094	0.093	1.0	是
	下风向 G4	0.123	0.126	0.125	0.086	0.092	0.089	1.0	是
非甲烷总烃（mg/m^3）	上风向 G1	0.47	0.50	0.58	0.67	0.87	0.70	4.0	是
	下风向 G2	0.81	0.98	0.87	0.89	1.00	1.06	4.0	是
	下风向 G3	0.71	0.80	0.93	0.81	0.91	0.86	4.0	是
	下风向 G4	0.51	0.84	0.80	0.93	0.99	0.91	4.0	是
氨（mg/m^3）	上风向 G1	0.035	0.045	0.039	0.040	0.049	0.045	1.5	是
	下风向 G2	0.038	0.047	0.042	0.047	0.055	0.050	1.5	是
	下风向 G3	0.043	0.052	0.049	0.057	0.064	0.060	1.5	是
	下风向 G4	0.040	0.047	0.044	0.053	0.059	0.055	1.5	是
硫化氢（mg/m^3）	上风向 G1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	是
	下风向 G2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	是
	下风向 G3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	是
	下风向 G4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	是
臭气浓度（无量纲）	上风向 G1	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20	是
	下风向 G2	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20	是
	下风向 G3	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20	是
	下风向 G4	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20	是
乙醇	上风向 G1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1000	是
	下风向 G2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1000	是
	下风向 G3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1000	是
	下风向 G4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1000	是

3.7.3 噪声

根据验收监测报告，已建工程的主要噪声源有冷却塔、焚烧炉送风的鼓风机、维持系统正常运行的各种泵、机，还有将烟气抽出送烟囱高空排放的引风机等。监测结果表明：2019 年12 月3 日、4 日监测期间，各厂界监测点位监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，详见表 3.7-11。

表 3.7-11 项目厂界噪声监测结果及评价（单位：dB(A)）

测点编号	2019.12.3				2019.12.4			
	检测时间	昼间	检测时间	夜间	检测时间	昼间	检测时间	夜间
N1 东厂界外1m	14:15	56.8	22:07	47.0	15:22	57.9	22:24	48.6
N2 南厂界外1m	14:27	54.2	22:18	45.8	15:37	55.6	22:36	47.0
N3 西厂界外1m	14:38	56.4	22:32	47.6	15:48	57.1	22:47	48.6
N4 北厂界外1m	14:51	58.4	22:43	48.9	15:56	57.4	22:58	47.5
标准限值	/	65	/	55	/	65	/	55
是否达标	/	是	/	是	/	是	/	是
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准要求							

3.8 现有工程污染物排放量汇总

根据已建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（（2017）环监（验）字第（008）号），已建工程大气污染物的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、HCl、汞、镉、铅、HF、二噁英的年排放总量满足环评批复中核定的大气污染物排放总量控制指标要求。已建工程废水接管量计废水中 CODcr、氨氮、SS、总磷、BOD5 年接管总量满足环评批复中核定的接管总量控制指标要求。

3.9 现有工程环评批复及执行情况

对照已建项目（一期）环评批复（苏环审[2014]65 号），已建工程环评及环评批复主要要求及落实情况见表 3.11-1。

表 3.11-1 已建工程环评及环评批复主要要求及落实情况表

序号	环评批复要求	执行情况	相符性
1	项目实行雨污分流。生产车间产生的设备清洗水、发酵离心废水上清液、层析纯化废水、片剂、胶囊等生产设备清洗、卫生清洁、洗衣废水及地面清洁废水等需进行灭活处理后作为危险废物交予有资质单位处理；灭活后的片剂、胶囊等生产设备的清洗、洗衣、地面清洁、配制分装废水、动物实验房清洗水等入厂区污水处理设施，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002 ）用于厂区绿化； 生活废水经处理，执行科学园污水处理厂接管标准。排污口按《江苏省 排污口设置及规范化整治管理要求》（苏环控［97］122 号文）规定设置。	项目实行雨污分流。生产车间产生的设备清洗水、发酵离心废水上清液、层析纯化废水、片剂、胶囊等生产设备清洗、卫生清洁、洗衣废水及地面清洁废水等需进行灭活处理 后作为危险废物交予有资质单位处理；灭活后的片剂、胶囊等生产设备的清洗、洗衣、地面清洁、 配制分装废水等入厂区污水处理设施处理后接管至科学园污水处理厂。生活废水经处理接管至科学园污水处理厂。	相符
2	食堂油烟废气净化处理后高排，执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001 ）标准；排放的锅炉废气，执行《锅炉大气污染物 排放标准》（GB13271-2001）第II时段二类标准；发酵过程产生的废气、动物实验房臭气经有效处理后高排，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准；实验、粉碎、过筛等工序产生粉尘经有效处理后高排，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297T996 ）中二级标准；排放的无组织废气采取可行的处理设施处理,公司须加强生产过程中的环境管理、定期维护废气处理设施，确保上述废气长期稳定达标排放。	本项目燃气锅炉产生的燃烧废气经3 根排气筒排放；2#研发楼设置三套喷淋+活性炭装置+1根20米高的排气筒。3#研发楼设置两套喷淋+活性炭+1根20米高的排气筒；因生产废气主要集中在抗肿瘤固体制剂车间， 本项目设置4套布袋除尘+4根排气筒，处理生产粉尘；污水站废气经喷淋后，通过15米高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排放。	相符
3	合理布设噪声源。选用低噪声设备，对强噪声设备加装防震、隔声装置。确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	本项目通过合理布设噪声源。选用低噪声设备，对强噪声设备加装防震、隔声装置，降低噪声对周围环境的影响。	相符
4	固体废弃物分类收集管理。生活垃圾由环卫部门处理；一般固体废弃物落实综合利用措施，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 ）;食堂产生的废油脂、泗水须专用容器集 中收集，并交送有资质的单位处理；项目产生的危险固废须按《危险废 物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行；动物尸体、粪便、垫料等经消毒灭活处理后委托有处理资质的单位安全处置。危险固废、灭活处理后动物尸体等转移时须办理环保审批手续。	本项目固体废物主要为生产中抛弃式发酵袋以及一次性管、离心收集的细胞沉淀物、滤膜、除尘器收集的粉尘、废包装材料、废气处理中定期更换的废疏水性的聚四氟乙烯PTFE、化粪池污泥以及职工生活垃圾等。细胞沉淀物、滤膜、高浓度氨氮废水、废疏水性的聚四氟乙烯 PTFE、实验室有机废液、初期清洗废料等经高温高压灭活后，委托有处理资质的单位处理。抛弃式发酵袋、废活性炭等废过滤材料、除尘器收集的粉尘、隔油池油污分别委托有处理资质的单位处理。动物尸体、粪便、垫料等委托有处理资质的单位无害化处理。废水处理三效蒸发结晶固废、化粪池污泥、生活垃圾环卫部门清运卫生填埋处理。废包装材料（主要为纸板箱体、塑料等）集中收集送废品回收部门进行综合利用。	相符

5	公司须建立健全环境保护规章制度及污染治理设施运行台帐，污染处理设施专人负责管理并严格安操作方法进行定期维护、检修，污染治理设施出现故障时应立即停止生产，并立刻报备环保主管部门。	本项目已建立健全环境保护规章制度及污染治理设施运行台帐，污染处理设施专人负责管理并严格安操作方法进行定期维护、检修，污治理设施出现故障时应立即停止生产，并立刻报备环保主管部门。	相符
6	建设施工单位须在进场15日前到环保主管单位进行施工申报登记，并严格执行《南京市建筑施工噪声管理规范》、《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》、《南京市市政公用工程施工现场管理规定》、《南京市工程施工现场管理规定》等法规和政府有关通告，切实做好污水、废气、噪声、固废的防治工作。	/	相符
7	公司须制定一套可行的事故防范措施和应急预案，预防或减少突发事故造成的环境影响。	本项目已制订应急预案	相符
8	项目须严格执行环保“三同时” 制度。项目竣工后，按规定来 我局办理试生产核准手续，试生产三个月内完成环保专项验收。	/	相符
9	二期项目涉及属生物技术制药的三种产品（聚乙二醇干扰素注射液、重组人凝血因子 VIIa 冻干注射粉以及赫赛汀单克隆抗体冻干注射粉），以及配套建设动物实验用房为代表的敏感性研发内容，建议江宁高新产业园尽快启动“南京生命科技创新园10平方公里”的规划及规划环评，并通过评审，规划、环评以及环评批复中明确规划项目所在地区域可引进生物技术制药以及建设动物实验用房等内容。	因分期变动，本次一期项目已生产重组人凝血因子 VIIa 冻干注射粉（现名为重组人凝血因子注射剂）以及赫赛汀单克隆抗体冻干注射粉（曲妥珠单克隆抗体注射剂），聚乙二醇干扰素注射液产品已取消。 目前，江宁高新区正在编制园区规划环评，暂未取得规划环评审查意见。	不相符，目前为阶段性验收，待所在园区规划环评通过审查后进行最终验收

3.10 拟采取的“以新带老”措施

根据已建项目情况，本次技改项目对厂区现有危废仓库进行改造，本次在在厂区东北角建设 1 座 112m^2 危废仓库，用于贮存本项目生产过程中产生的危险危废；建设 1 座 49.5m^2 危险化学品库，用于贮存本项目生产过程中使用的危险化学品，用于贮存本项目使用的危险化学品。

4 工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：生物工程药物生产车间及生产线技术改造项目；

建设单位：正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司；

项目性质：改扩建；

行业类别及代码：生物药品制造（C2761）；

建设地点：南京江宁高新园南京生命科技创新园，正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司现有厂区内。

投资总额：本项目总投资 18400.2 万元，其中环保投资 2091 万元，环保投资约占总投资的 11.4%；

建设内容及建设规模：本项目不新增用地，在现有厂区 9#楼内建设，利用预留厂房一条单抗生产线，项目主要建设内容为生物制剂（冻干粉针）。

工作时数：年工作天数 250 天，每天 1 班，每日工作时数 8 小时，年工作时数为 2400 小时，其中发酵工艺需要 24 小时运行，非正常工作时间留 1 人值班。

职工人数：新增员工 40 人；

厂区平面布置：正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司项目划分为 A、B、C 三个地块，本项目位于 A 地块，位于厂区东侧。A 地块区域分为北、中、南三个区域。本次扩建项目主要位于本厂区 9#楼。具体厂区平面布置详见 3.1-1。

厂界周围状况：本项目建设地点地块北侧为双岗社区咸墅村（已拆迁），东北侧为中海外·智荟港产业园，东南侧为南京志明机电工程有限公司、双岗村村委会，西侧为格力电器（南京）有限公司。具体周围状况详见图 3.1-2。

4.1.2 项目建设的必要性

中国药业经过几十年的发展，有了长足的进步，已能生产上千种化学药物， 但是目前生产的医药产品以老药为主，不多的新药也大多是仿制的，特别是自主 创新数量更少。我国已能生产上千种化学药物， 在数量上已成为世界医药第二大生产国，但是国内医药企业的产品结构极不合理，特别是抗肿瘤药物、生物制品 药物研发创新能力不足，有关制剂技术落后，从而严重制约了我国医药经济的发 展和融入全球性医药经济的步伐。

本项目建成后主要从事的生物技术制药，项目生产过程中企业将利用省城的地域优势和高技术信息集聚的优势，整合内部科技创新资源，进一步吸引高端药物研究人才，加快企业创新能力的建设，推动企业创新成果的尽快转化，有利于我国医药经济的发展和融入全球性医药经济的步伐。

随着本项目建成后，创造新的就业岗位，可以增加人民的收入，提高人民的生活水平。项目建成后将提供大量的就业机会，同时可带动区域经济的发展，拓展经济发展空间，受益群体更加广泛，可在很大程度上弥补因征地造成的人多地 少和富余劳动力增多的问题。。

4.1.3 项目工程建设内容

4.1.3.1 生产规模和产品方案

本项目规模、产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 规模及产品方案

序号	工程名称	生产线条数（条）	产品名称	生产批次（批/年）	年设计生产能力	年运行时数（h）
1	生物制剂生产车间	1	阿达木单抗冻干注射粉	10	15 万瓶/年	2000
2		1	TQB2450 冻干注射粉	10	10 万瓶/年	2000
3		1	帕妥珠单抗冻干注射粉	10	20 万瓶/年	2000
4		1	曲妥珠单抗冻干注射粉	10	20 万瓶/年	2000
5		1	利妥昔单抗冻干注射粉	10	6 万瓶/年	2000
6		1	贝伐珠单抗冻干注射粉	10	15 万瓶/年	2000
7		1	雷莫芦单抗冻干注射粉	10	10 万瓶/年	2000
8		1	TQB2825 冻干注射粉	10	10 万瓶/年	2000
9		1	TQB2618 冻干注射粉	10	10 万瓶/年	2000
10		1	重组人凝血因子Ⅷ原液冻干注射粉	10	25 万瓶/年	2000
11		1	TQB2923 冻干注射粉	10	20 万瓶/年	2000
12		1	TQB2440 冻干注射粉	10	20 万瓶/年	2000
13		1	TQG203 冻干注射粉	10	20 万瓶/年	2000
14		1	美泊利单抗注射液	10	20 万瓶/年	2000

4.1.3.2 生产技术来源及用途

以上 10 种产品的生产技术来源及用途详见表 4.1-2。

表 4.1-2 14 种产品的生产技术来源及用途情况

序号	产品名称	生产技术来源	用途
1	阿达木单抗注射液	阿达木单抗为重组全人源抗体，属于生物药 2 类，为生物类似药，公司拥有自主知识产权，目前已处于报产受理阶段	拟用于对风湿性关节炎、幼年特发性关节炎、银屑病关节炎、强制性脊柱炎、Crohn 病、溃疡性结肠炎和斑块状银屑病等疾病的治疗

2	TQB2450注射液	TQB2450 为重组人源抗体，属于生物药 1 类，公司拥有自主知识产权，目前处于关键临床阶段。	拟用于黑色素瘤、肺癌、肝癌、淋巴瘤等治疗
3	曲妥珠单抗冻干注射粉	曲妥珠单抗为重组人源抗体，属于生物药 2 类，为生物类似药，公司拥有自主知识产权，目前已处于关键临床阶段	拟用于 Her2 阳性乳腺癌治疗，抗 HER-2 单抗和 HER-2 附着，阻止人体表皮生长因子在 HER-2 上的附着，从而阻断癌细胞的生长，并刺激人体自身的免疫细胞去摧毁癌细胞
4	利妥昔单抗冻注射液	利妥昔单抗为重组抗体，属于生物药 2 类，为生物类似药，公司拥有自主知识产权，目前已处于报产阶段	拟用于治疗非霍奇金淋巴瘤（NHL）、慢性淋巴细胞白血病（CLL）和类风湿样关节炎（RA）
5	贝伐珠单抗注射液	贝伐珠单抗为重组人源抗体，属于生物药 2 类，为生物类似药，公司拥有自主知识产权，目前已处于报产阶段	拟用于胃癌、非小细胞肺癌、结直肠癌等治疗
6	雷莫芦单抗注射液	雷莫卢单抗为重组人源抗体，属于生物药 2 类，为生物类似药，公司拥有自主知识产权，目前处于关键临床阶段	拟用于胃癌、非小细胞肺癌、结直肠癌等治疗
7	重组人凝血因子Ⅷ原液冻干注射粉	重组人凝血因子Ⅷ为重组凝血八因子蛋白，为生物药 10 类，公司拥有自主知识产权	血友病 A 患者控制和预防出血发作；血友病 A 患者的手术预防
8	TQB2923注射液	TQB2923 为重组人源抗体，为生物药 1 类，公司和中山康方合作开发。	拟用于肝癌、头颈癌、非小细胞肺癌、淋巴癌等治疗
9	TQB2440	TQB2440 重组人源抗体，属于生物药 2 类，为生物类似药，公司拥有自主知识产权，目前已处于关键临床阶段	拟用于乳腺癌治疗
10	TQG203	TQG203 为重组凝血八因子蛋白，为生物药 10 类，公司拥有自主知识产权	拟用于血友病患者控制和预防出血治疗
11	帕妥珠单抗冻干注射粉	是一种单克隆抗体。它是第一个被称作“HER 二聚化抑制剂”的单克隆抗体。	是一种 HER2/neu 受体拮抗剂，联合曲妥珠单抗和化疗用于具有高复发风险的人表皮生长因子受体 2（HER2）阳性早期乳腺癌患者的辅助治疗。
12	TQB2825 冻干注射粉		治疗复发或难治性非霍奇金淋巴瘤（R/R NHL）
13	TQB2618 冻干注射粉		同时靶向髓系白血病细胞和免疫细胞的作用，不但可以杀伤癌细胞，还可能增强免疫细胞的活力。
14	美泊利单抗注射液		是一种人源性抗白介素 5 单克隆抗体，选择性抑制嗜酸性炎症，具有潜在治疗难治性嗜酸细胞性哮喘的作用。

4.1.3.3 项目公辅工程情况

本项目建成后的产品规模及方案见表。主要建设内容见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目主体工程情况

工程名称		工程内容及规模	备注
生物制剂生产车间		1 栋位于 9#楼，2 层，占地面积 4860m²，建筑物总面积 10000m²。建设内容为 1 条(每条最大工作体积 2000L)抗体药物生产线，设计产能 36t/a（300 万支）。	依托现有
储运工程	危废暂存车间	位于厂区东北角，层高 4.0m，占地面积 112m²，建筑物面积 130m²，用于贮存本项目危险废物	一期基础上改建
	危险化学品库	新建危险化学品仓库，贮存本项目使用的危险化学品，占地面积 49.5m²。	新建
公辅工程	综合楼	办公生活配套设施，1 栋，6 层	依托
	给水	管径 DN200mm，压力 0.6Mpa，本项目新增新鲜水量 24000m³/a	区域供水
	排水	新增生活污水 956.25t/a，生物制药设备清洗废水、层析纯化清洗废水 15479.4t/a，地面冲洗废水 100t/a，配置分装废水 205m³/a；	雨污分流管网
	蒸汽	园区总管供应，新增 0.8 万 m³/a。	区域供给
	供电	225V	区域供电
	绿化	19539m²	依托现有
	空调净化系统	洁净级别 A、B、C、D 级。	依托现有
	空压机房	25.6m³/min/每台，装有 2 台空压机	新建
	纯化水装置	1 台，制备能力 15t/h	依托现有
	注射水制备装置	1 套，制备能力 15t/h	依托现有
环保工程	固废处理	本项目新建危险化学品库 49.5m²，作为本项目危废仓库，贮存本项目产生的危险化学品。本项目改扩建现有厂区危废仓库为 130m²，用于存储厂区的一般固废；危险废物委托相应资质单位回收，处置率 100%，一般固废委托有资质单位处理。	新建、改建
	废水处理	厂区雨污分流、清污分流；生产过程中产生的层析纯化废水、生产设备清洗水等废水需进行灭活处理。与地面清洁废水及配制分装废水一起经厂区现有的污水处理站处理后纳入市政污水管网，进入江宁科学园污水处理厂集中处理；纯水制备弃水和蒸汽冷凝水作为清下水通过市政雨水管网排入新林河；厂区设初期雨水池 200m³。	依托现有
	废气治理	制备蒸汽燃气锅炉天然气燃烧废气通过 15 米高排气筒排放；生物细胞反应废气经 1 套喷淋系统处理达标后通过 15 米高排气筒排放。	新建、依托现有
	噪声治理	低噪声设备；建筑隔声；基础隔振；风机外侧采用隔声罩、消声措施等	新增隔声、降噪措施
	环境风险防范	厂区内设置事故应急池（总容积 700m³）用于厂区内事故废水的存放	新建
	生物安全性防范	项目实验室配备带高效过滤器的生物安全柜，制定完善的生物安全管理和应急预案等	新建

（1）供水

a、生产、生活用水

本次扩建项目给水水源为自来水，新增用量为 24000t/a ，来自现有工程已建市政自来水管网。

b、纯水制备

本次扩建项目依托现有的厂内纯水站。预处理工艺如下：饮用水通过多介质过滤器去除大颗粒、悬浮物、胶体及泥沙；通过软化器去除钙、镁离子，再通过活性炭过滤器去除游离氯、色度、微生物、有机物及部分重金属等有害物质，得到预处理产水。纯化水机：预处理产水通过反渗透（RO）去除一些大分子、预处理未除尽的小颗粒、大多数盐、酸、沉淀、细菌和内毒素；再通过连续电去离子装置（EDI）进一步除去离子的或可离子化物质，如盐，此后得到纯化水。

纯水制备工艺流程及产污环节见图 4.1-3。

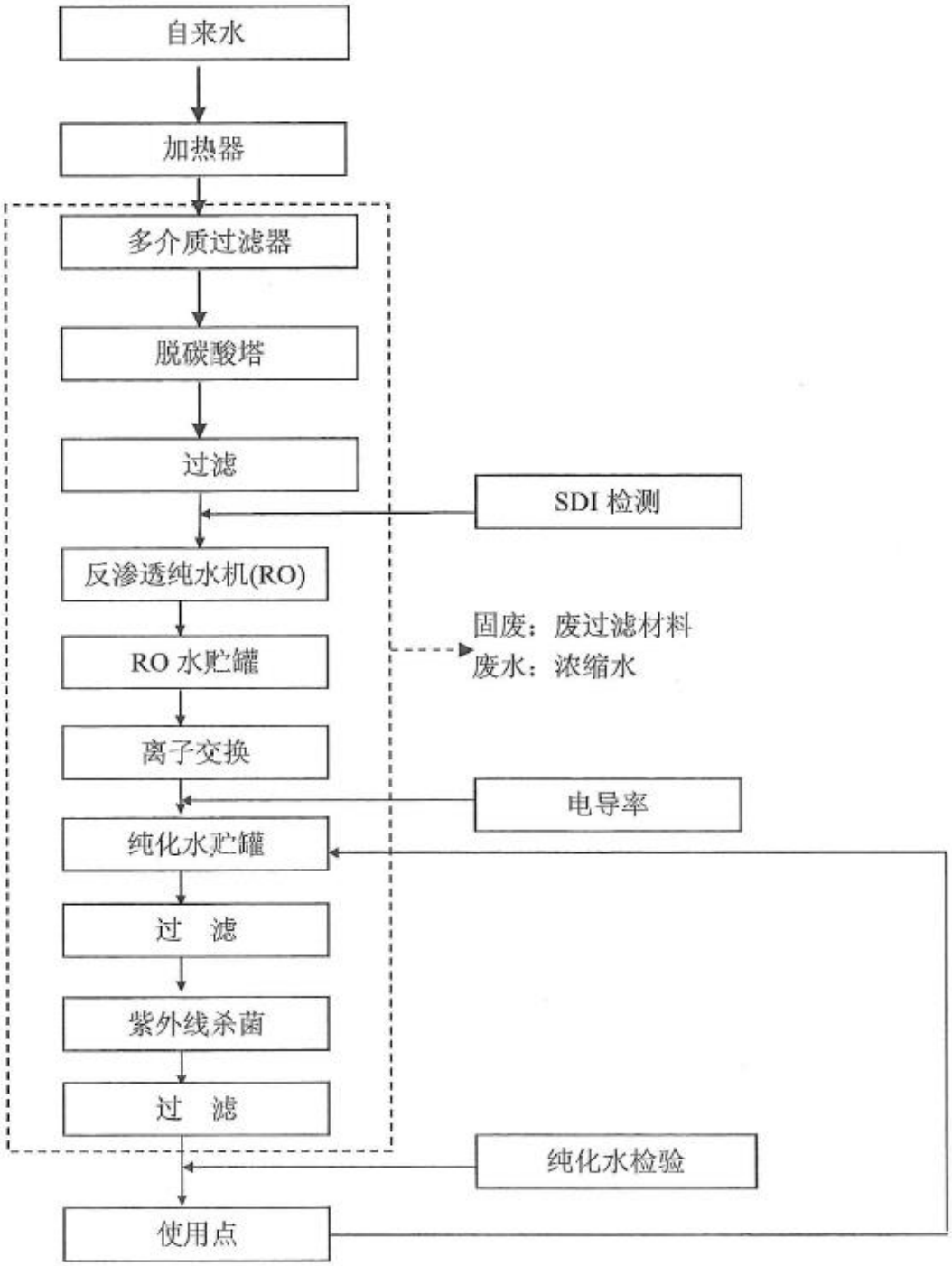


图 4.1-3 纯水制备及工艺流程图

c、注射用水

本项目注射用水水质应符合《2010 中国药典》所收载的注射用水标准。

注射用水系统 采用厂区内现有的制备系统。该工艺过程中产生一定量的废过滤膜。

注射用水制备工艺流程及产污环节见图 4.1-4。

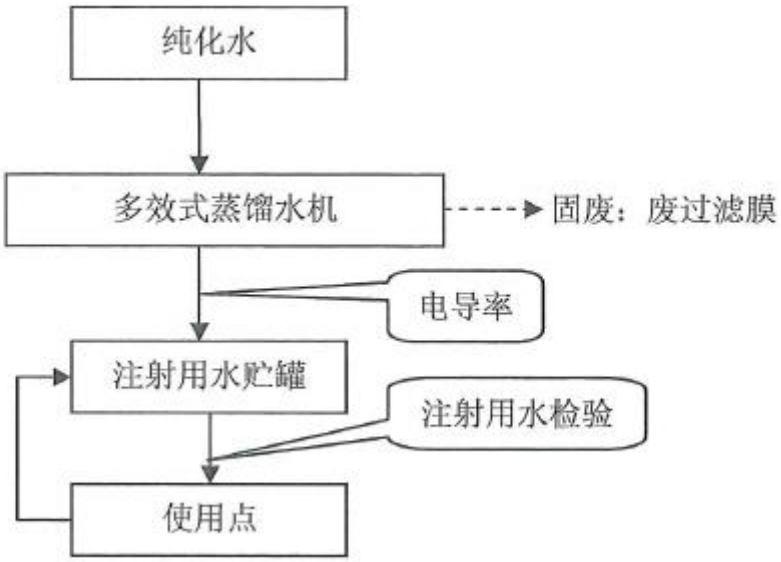


图 4.1-4 注射用水制备及工艺流程图

（2）排水

本项目排水主要为厂区雨水和生产、生活排水。

a、生产废水系统

生产过程中产生的层析纯化废水、生产设备清洗水等废水需进行灭活处理。与地面清洁废水及配制分装废水一起进入厂内污水处理站（A_2/O+混凝沉淀+消毒）处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起达到科学园污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准），通过市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理。

b、生活污水系统

厂区的生活污水经化粪池（食堂废水经隔油池处理）处理后直接排入园区的 污水管网进入科学园污水处理厂处理。

(3) 蒸汽

本项目生产需要用到工业蒸汽和纯蒸汽。工业蒸汽用于湿热灭菌柜、纯蒸汽制备、干热灭菌工序，纯蒸汽用于湿热灭菌柜直接灭菌和注射用水制备。

①工业蒸汽用量预计 7000 吨／年， 由 2 台 6t/h 的燃气锅炉制备， 燃气锅炉用水为经过软化器处理后的软化水，由天然气加热锅炉燃烧器蒸发软化水制备蒸汽。锅炉定期排放废水产生量为 19.4t/d。

②纯蒸汽用量约 800 吨／年，由 1 台 3t/h 的纯蒸汽发生器制备：原料水通过进料泵进

入到分离器的及蒸发器的管程中（二者是连通的），液位由液位传感器与 PLC 接进行控制，工业蒸汽则进入到蒸发器的壳程中对管程中的原料水加热到蒸发温度，原料水就转变成了蒸汽，此蒸汽在低速及分离器的高度行程中通过重力作用将小液滴分离出去回到原料水中，进行二次蒸发，蒸汽就变成了纯蒸汽， 通过一个特殊设计的洁净丝网装置后进入到分离器的顶部，通过输出管路纯蒸汽进入到各个分配系统及使用点。纯蒸汽发生器制备过程产生浓缩水定期排放。

(4) 供电

供电电源及电压：本次技改项目供电电源电压采用 225V。

①动力车间：根据用电负荷和各生产装置的布置情况及生产管理方便等因素综合考虑，本项目在 9#楼配电房设置容量为 1250 变压器一个，作为 9#楼二期接受和分配电能的中心，变压器负荷率约为 65% ，母线之间设联络断路器。

②车间低压配电室：低压配电室内设动力、照明配电柜，负责该车间内的动力、照明等负荷的供电。各车间内的消防及火灾自动报警系统由全厂统一考虑，应急 疏散照明灯具采用自带的蓄电池作为应急备用电源。

(5) 暖通空调

本次技改项目设置洁净空调 13 台，非洁净空调 2 台。洁净区控制温湿度：18-26℃；45-65%。

为防止气流倒灌，在新风吸入口上装设了电动密闭阀，并与送风机联锁，当送风机停止运转时，阀门先关。送风、回风和排风系统的启闭应连锁。正压洁净室联锁程序为先启动送风机，再启动回风机和排风机；关闭时联锁程序应相反。

在排风系统中，风机吸入口前设置了中效、高效过滤器。在含有易燃、易爆局部排风系统，采用防爆风机。

在净化空调系统中，风管系统总送回风管上设置了 70℃的防火阀，并与空调器的送风机联锁， 防止烟火通过风管扩散。

在净化空调系统中，风管系统总送回风管及排风系统的吸风总管上，加设消声器或消声弯头，满足洁净室内噪声要求。

空气净化流程为先经粗效和中效过滤，再经过净化系统末端（洁净区送风口）装有的高效过滤器等共三级过滤后平稳吹入洁净室，气流组织为顶送下侧回。

空调器内设有初效和中效过滤器，净化系统终端（洁净区送风口）装有高效 过滤器，整个系统送回风方式为顶送下侧回，在空调器出风口处，设有臭氧熏蒸发生器，可定期对空调器、送回风管道及洁净区进行彻底消毒。

(6) 消防

根据本项目各装置的物料性质来选择灭火方式和灭火剂，本项目采取的消防措施如下：

a、稳高压消防给水系统

为满足厂区消防要求，厂区消防系统采用稳高压消防给水系统， 在厂区建一座消防泵房，内设两台消防主泵。平时消防管网的水量、水压由稳压泵及气压罐维持；发生火灾时，启动消防主泵来满足厂区消防用水量和水压的要求。

全厂消防给水管网呈环状布置，在厂区四周布置室外消火栓，间距不大于 120m。满足厂区消防用水的要求。消火栓距路边不应大于 2m，距建筑物外墙不应小于 5m。

b、灭火器配置

厂区内根据新建各建筑物的火灾危险性配置相应型号、规格的灭火器及灭火器材。辅助建筑物内根据建筑物的性质和面积，按照灭火器配置规范，配置一定数量的干粉灭火器。

(7) 天然气

本项目新增 1 台 6t/h 的锅炉， 选用天然气作为燃料。锅炉天然气年使用量为 36.7 万 m^3/a。目前科学园天然气管道已完成铺设。：

4.2 主要原辅材料及生产设备

4.2.1 主要原辅材料使用情况

本项目在生产过程中所使用的主要原辅材料消耗情况见表 4.2-1。

4.2.2 主要原辅材料、产品、副产品及中间产物理化性质、毒性毒理

本项目主要原辅材料、产品、副产品及中间产物的理化性质、毒性毒理见表 4.2-2。

4.2.3 主要生产设备

本次技术改造项目新增主要生产设备、工具清单见表 4.2-3。

4.3 工艺流程及产污环节分析

本项目主要生产阿达木单抗冻干注射粉、TQB2450（PD-L1 单抗）冻干注射粉、帕妥

珠单抗冻干注射粉、曲妥珠单抗冻干注射粉、利妥昔单抗冻干注射粉、贝伐珠单抗冻干注射粉、雷莫芦单抗冻干注射粉、注射用 CD20-CD3 双抗(TQB2825) 冻干注射粉、TIM3 单抗（TQB2618）冻干注射粉、重组人凝血因子Ⅷ原液冻干注射粉、TQB2923 原液（PD-1 单抗）冻干注射粉、TQB2440、TQG203、美泊利单抗注射液等 14 种产品。

4.3.1 TQB2440 冻干注射粉

TQB2440 冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等，具体流程和产污环节，具体流程和产污环节见图 4.3-2。

4.3.2 TQB2450 冻干注射粉

TQB2450 冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.3 TQB2618 冻干注射粉

TQB2618 冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.4 TQB2825 冻干注射粉

TQB2825 冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.5 TQB2923 冻干注射粉

TQB2923 冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.6 TQG203 冻干注射粉

TQG203 冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.7 阿达木单抗冻干注射粉

阿达木单抗冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.8 贝伐珠单抗冻干注射粉

贝伐珠单抗冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.9 雷莫芦单抗冻干注射粉

雷莫芦单抗冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.10 利妥昔单抗冻干注射粉

利妥昔单抗冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.11 美泊利单抗冻干注射粉

美泊利单抗冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.12 帕妥珠单抗冻干注射粉

帕妥珠单抗冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.13 曲妥珠单抗冻干注射粉

曲妥珠单抗冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.3.14 重组人凝血因子Ⅷ原液

重组人凝血因子Ⅷ原液冻干注射粉生产工艺流程主要是种子的细胞反应、澄清、层析纯化等， 具体流程和产污环节。

4.4 物料平衡

本次技改项目建成后生产产品的物料平衡，详见表 4.4-1~4.4-14。

4.5 建设项目水平衡

4.5.1 蒸汽平衡

本次项目生产中用到的蒸汽为工业蒸汽和纯蒸汽，工业蒸汽的使用点主要是干热灭菌、纯蒸汽制备、湿热灭菌柜灭菌、空调净化系统，纯蒸汽用于注射用水制备和湿热灭菌柜的直接加热灭菌。

本次扩建项目完成后全厂的蒸汽平衡见图 4.5-1。

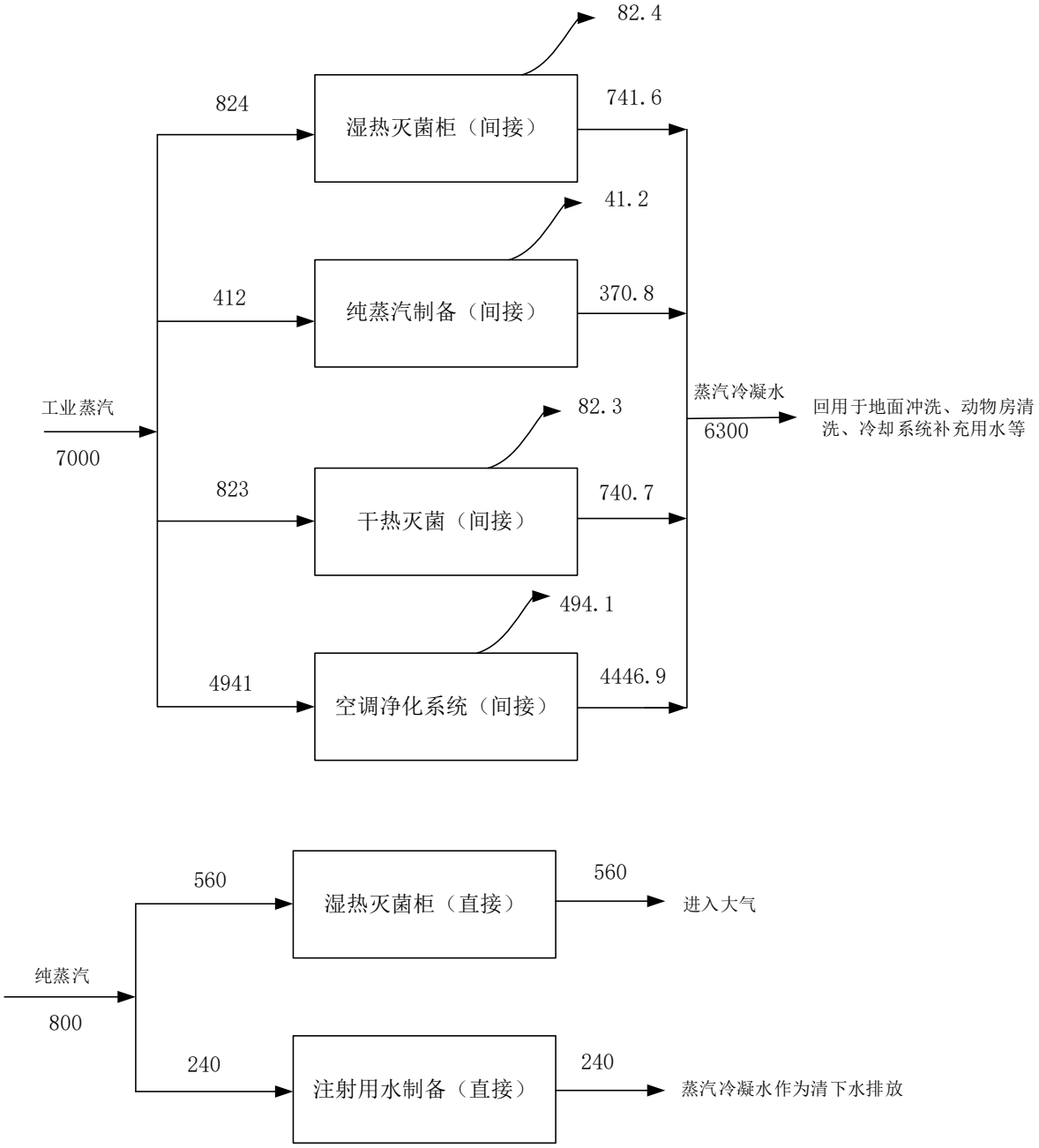


图 4.5-1 技改项目完成后全厂蒸汽平衡图（t/a）

4.5.2 水平衡

技改项目完成后全厂水平衡见图 4.5-2：

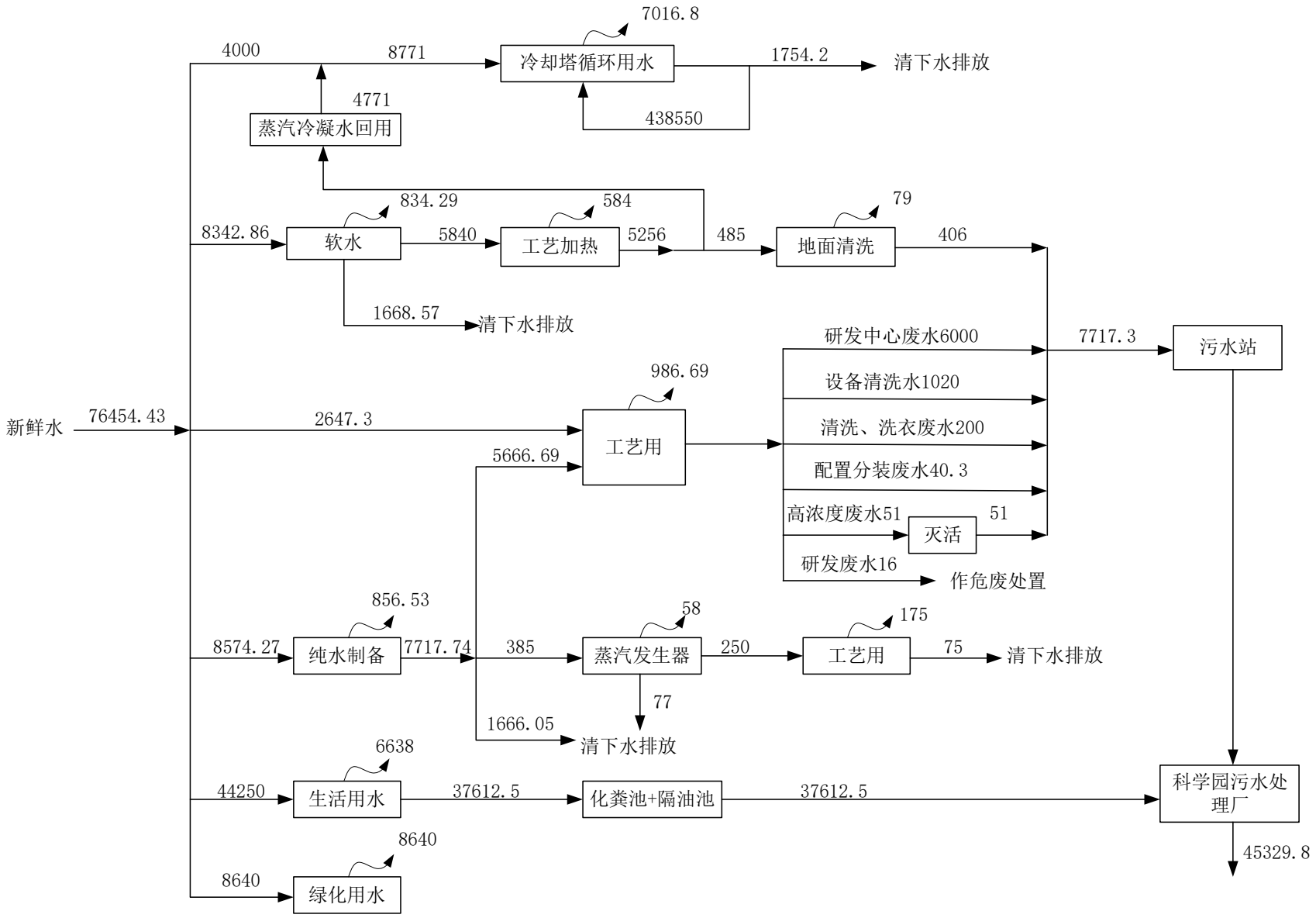


图 4.5-1 技改项目完成后全厂水平衡图（t/a）

4.6 污染源强分析

4.6.1 废水污染源强分析

技改项目产生的废水主要有生活污水、层析纯化废水、生产设备清洗废水、地面冲洗水、配置分装废水、锅炉软水系统浓缩水排水等。

（1）生活污水

本次技改项目建设完成后新增职工 30 人，除了在厂内工作、办公产生废水外，还包括宿舍内职工洗浴、食堂餐饮废水等，生活用水量较大。按每人每天用水量 150L 计算，生活用水量为 1125t/a，排放系数取 0.85 计算，生活污水产生量为 956.25t/a。类比一般生活污水水质，这部分废水水质为：COD 400mg/L，SS 300 mg/L，NH_3-N 35 mg/L，动植物油 40 mg/L，TP 8mg/L，LAS 20mg/L。

（2）层析纯化废水

冻干注射粉等生物制药生产过程中产生的工艺废水包括层析纯化废水（W1-1~W1-3——W14-1~W14-3），生物细胞反应后的层析纯化废水主要污染物是残留的细胞培养代谢残留物碳、氮有机物和一些无机盐，污染因子 pH、COD、BOD5、SS、NH3-N、磷酸盐和盐分。层析纯化废水的总产生量为 15479.4t/a（61.9t/d），污染物的浓度参考深圳科兴生物工程有限公司南山区公司的废水监测中的精纯废液浓度，pH9.81mg/L、COD5300mg/L、BOD_5 2700mg/L、SS25mg/L、NH_3-N 394.9mg/L、磷酸盐 211mg/L 和盐分 300mg/L。

（3）生产设备清洗废水

冻干注射粉等生产中使用的层析用到的容器、配制分装的储管道、冻干机等每使用一次均需清洗。清洗过程包括碱水洗—自来水洗涤一纯化水洗涤几个步骤，共计洗涤 4-5 次。每次碱水用量 30L，自来水用量 60L，纯化水用量约 60L，每年洗涤大约 10 次，则年用水量约为 7.5t/a，年产生废水量约为 6t/a。主要污染物为 pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、磷酸盐和盐分。

（4）地面清洁废水

生产车间内部地面每工作日生产完毕后均需清洁 1 次，用洁净抹布和洁净拖把经自来水润湿后擦洗干净。每年约 250 次，每次消耗自来水 0.5t，则年废水产生量约为 100t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷。

（5）配置分装废水

生产前准备过程中将胶塞、玻璃瓶进行清洗消毒过程产生配制分装废水（W1-4~W14-4）。胶塞清洗过程：采用先进的胶塞清洗机设备自动完成胶塞清洗，使用纯化水和注射用水，先用纯化水预洗，再用注射用水精洗。消耗纯化水和注射用水约 1t/10 万只。玻璃瓶清洗过程：采用先进的洗瓶机设备自动完成玻璃瓶清洗，使用纯化水和注射用水，先用套用的纯化水预洗，然后再用新鲜的注射用水精洗，消耗纯化水和注射用水约 2.5t/10 万瓶。配制分装设备清洗过程用水量约为 256.25t/a，则年产生废水量约为 205t/a，主要污染物为 COD、SS。

（6）清下水

纯水制备系统定期排放浓缩水、锅炉软水系统浓缩水排水、冷却塔定期排放浓缩水等产生的清下水，废水中含有少量的 COD 40mg/l、SS 40mg/L。

生产过程中产生的层析纯化废水、生产设备清洗水等废水需进行灭活处理。与地面清洁废水及配制分装废水一起进入厂内污水处理站（A_2/O+混凝沉淀+消毒）处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起达到科学园污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准），通过市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理，处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入秦淮河。

纯水制备系统定期排放浓缩水、锅炉软水系统浓缩水排水、冷却塔定期排放浓缩水等排水作为清下水排放。

技改项目完成后全厂废水污染物产生收集及排放去向见表 4.6-1。

技改项目完成后全厂废水产生及排放情况见表 4.6-2、表 4.6-3。

表 4.6-1 项目废水污染物产生收集及排放去向

<table>
<tr><th colspan="2">类别</th><th>产污环节</th><th>主要污染物</th><th>收集途径</th><th>排放方式</th><th colspan="2">采取措施</th><th>排放口</th></tr>
<tr><td rowspan="4">生产、清洁</td><td>层析纯化废水</td><td>层析工艺</td><td>pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、磷酸盐、盐分</td><td>储罐</td><td>每天一次</td><td rowspan="2">收集后经灭活处理</td><td rowspan="4">进厂内污水处理站（A_2/O+混凝沉淀+消毒）工艺处理，处理后的水接管至科学园污水处理</td><td rowspan="4">接管科学园污水处理厂</td></tr>
<tr><td>生产设备清洗水</td><td>冻干注射粉生产设备清洗</td><td>pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、磷酸盐、盐分</td><td>储罐</td><td>每天一次</td></tr>
<tr><td>地面清洁水</td><td>地面清洁</td><td>COD、SS</td><td>管道</td><td>每天一次</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>配制分装废水</td><td>胶塞、玻璃瓶等清洗</td><td>COD、SS</td><td>管道</td><td>每天连续排放</td></tr>
<tr><td>生活</td><td>生活污水</td><td>员工生活</td><td>COD、SS、氨氮、总磷</td><td>管道</td><td>连续</td><td colspan="2">隔油池、化粪池</td><td>接管科学园污水处理厂</td></tr>
</table>

表 4.6-2 技改项目废水污染物产生及排放情况汇总

<table>
<tr><th rowspan="2">废水种类</th><th colspan="4">产生</th><th colspan="2" rowspan="2">治理措施</th><th colspan="5">排放</th></tr>
<tr><th>产生量
(t/a)</th><th>污染物</th><th>浓度
(mg/L)</th><th>产生量
（t/a）</th><th>产生量
(t/a)</th><th>污染物</th><th>浓度
(mg/L)</th><th>产生量
（t/a）</th><th>排放去向</th></tr>
<tr><td rowspan="7">高浓度氨氮废水（生物制药设备清洗废水、层析纯化清洗废水）</td><td rowspan="7">15479.4</td><td>pH</td><td>6~7</td><td>/</td><td rowspan="7">灭活处理</td><td rowspan="11">污水处理站（中和+A2/O+混凝沉淀+消毒）</td><td rowspan="5">15784.4</td><td>pH</td><td>6~7</td><td>/</td><td rowspan="14">接管科学园污水处理厂</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>2755</td><td>42.6457</td><td>COD</td><td>500</td><td>7.892</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>1738</td><td>26.9032</td><td>SS</td><td>15</td><td>0.237</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>9</td><td>0.1393</td><td>NH_3-N</td><td>25</td><td>0.395</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>3976</td><td>61.5461</td><td>TP</td><td>5</td><td>0.079</td></tr>
<tr><td>磷酸盐</td><td>105</td><td>1.6253</td><td rowspan="6">/</td><td rowspan="6">/</td><td rowspan="6">/</td><td rowspan="6">/</td></tr>
<tr><td>盐分</td><td>2795</td><td>43.2649</td></tr>
<tr><td>配置分装废水</td><td>205</td><td>COD</td><td>50</td><td>0.0103</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>SS</td><td>30</td><td>0.0062</td></tr>
<tr><td>地面清洁废水</td><td>100</td><td>COD</td><td>100</td><td>0.0100</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>SS</td><td>50</td><td>0.0050</td></tr>
<tr><td rowspan="7">生活污水</td><td rowspan="7">956.25</td><td>COD</td><td>400</td><td>0.3825</td><td colspan="2" rowspan="7">化粪池（食堂废水经隔油池处理）</td><td rowspan="7">956.25</td><td>COD</td><td>320</td><td>0.306</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>300</td><td>0.2869</td><td>SS</td><td>150</td><td>0.143</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>35</td><td>0.0335</td><td>NH_3-N</td><td>35</td><td>0.033</td></tr>
<tr><td>动植物油</td><td>40</td><td>0.0383</td><td>动植物油</td><td>30</td><td>0.029</td></tr>
<tr><td>TP</td><td>8</td><td>0.0077</td><td>TP</td><td>8</td><td>0.008</td></tr>
<tr><td>LAS</td><td>20</td><td>0.0191</td><td>LAS</td><td>20</td><td>0.019</td></tr>
</table>

表 4.6-3 技改项目废水污染物接管及最终排放情况汇总

废水种类	接管量				治理措施	最终排放				
	产生量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量（t/a)		产生量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量（t/a)	排放去向
生产及生活污水	16740.65	COD	489.7	8.198	科学园污水处理厂	16740.65	COD	50	0.837	秦淮河
		SS	22.7	0.380			SS	10	0.167	
		NH_3-N	25.6	0.428			NH_3-N	5	0.0837	
		动植物油	1.7	0.029			动植物油	1	0.0167	
		TP	5.2	0.087			TP	0.5	0.00837	
		LAS	1.1	0.019			LAS	0.5	0.00837	
纯水制备系统等清下水	4850	COD	40	0.19	/	4850	COD	40	0.19	雨水管网
		SS	40	0.19			SS	40	0.19	

4.6.2 废气污染源强分析

技改项目完成建设后生产各类冻干注射粉等产品，同时 9#楼投入使用。

本次技改项目废气主要为制备蒸汽燃气锅炉天然气燃烧废气和生物制品生产过程中产生的带菌发酵废气。

（1）天然气燃烧废气

本次项目新增 1 台 6t/h 的锅炉，选用天然气作为燃料。该锅炉天然气年使用量为 36.7 万 m^3/a，燃烧废气排放量为 403.7 万 m^3/a。天然气燃烧的烟气发生系数按照 11m^3 烟气/m^3 天然气计算，污染物发生系数分别为：NOx 5.5kg/10^4m^3 天然气；SO_2 1kg/10^4m^3 天然气；烟尘 2.1kg/10^4m^3 天然气。项目产生的烟气污染物浓度较低，经引风机抽风后由 21m 烟囱外排。

建设项目有组织排放的污染物情况见表 4.6-4。

表 4.6-4 天然气燃烧废气污染物排放情况

天然气	污染源	排气量 m^3/a	污染物名称	产生情况			处理措施	排放情况			排放方式
				产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
367000	锅炉排气筒	4037000	NO_x	50.0	0.10	0.202	/	50.0	0.10	0.202	21 米高排气筒
367000		4037000	SO_2	9.09	0.0184	0.037		9.09	0.0184	0.037	
367000		4037000	烟尘	19.09	0.039	0.077		19.09	0.039	0.077	

（2）生物细胞反应废气

生物细胞反应区排气系统产生的带菌空气，主要成分是 $C0_2$、氨和硫化氢等，通过生产车间过滤装置（具有疏水性的聚四氟乙烯 PTFE）吸附活体微生物火菌。

生物细胞反应废气（Gl-1~G1-3——G14-1~G14-3）年产生量约为 1.44t/a,经喷淋系统吸收处理后依托现有排气筒排放，排气量约为 2300m^3/h。参考《生物制药行业污染物排放标准》（征求意见稿 2012 年 4 月），类比项目发酵废气处理装置出口监测氨气排放浓度为 3.09~5.03mg/m^3，臭气浓度为 417～550，该标准表格 56 中氯化氢产生浓度为 1-21 mg/m^3，经喷淋系统吸收处理，处理效率达到 90％以上。本项目生物细胞反应废气污染物排放情况详见表 4.6-5。

表 4.6-5 生物细胞反应废气污染物排放情况

污染源	排气量 m^3/a	污染物名称	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放方式
			产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
生物细胞反应废气	4600000	氨	5.03	0.0116	0.023	过滤+喷淋系统吸收	90	0.50	0.0012	0.0023	15 米高排气筒
	4600000	硫化氢	21.00	0.048	0.097		90	2.10	0.0048	0.0097	

4.6.3 固废污染源强分析

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，本项目副产物及固体废物产生情况见表 4.6-6，副产物固废判定流程见图 4.6-1。

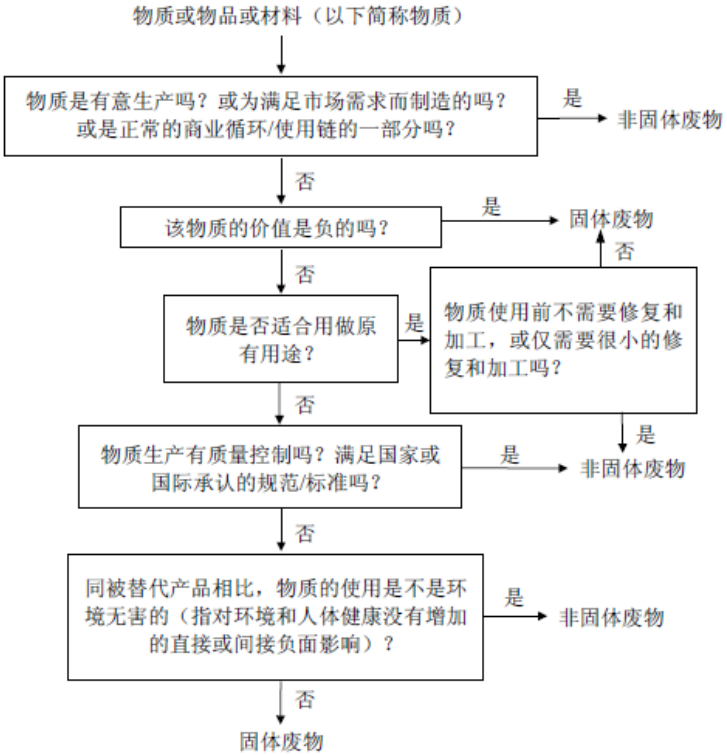


图 4.6-1 副产物固废判定流程

经判定，本次技改项目项目运营期产生的固废主要为生活垃圾、废瓶、化粪池污泥、废包装材料、细胞沉淀物、滤膜、废疏水性的聚四氟乙烯 PTFE、实验室有机废液、初期清洗废料等、过期、不合格药品、中间产品、待包装产品、废活性炭等废过滤材料、废润滑油、液压油、制水过程中产生的废过滤材料、废有机溶剂空瓶、废过滤滤芯等、废石英砂、废活性炭、废胶囊和废有机溶剂等均作为固体废物。其中，沾染有毒有害物质细胞沉淀物、滤膜、废疏水性的聚四氟乙烯 PTFE、实验室有机废液、初期清洗废料等、过期、

不合格药品、中间产品、待包装产品、废活性炭等废过滤材料、废润滑油、液压油、制水过程中产生的废过滤材料、废有机溶剂空瓶、废过滤滤芯等、废石英砂、废活性炭、废胶囊和废有机溶剂属于危险废物，高温高压灭活后，委托有资质单位处置；生活垃圾、废瓶、化粪池污泥为一般固废，委托环卫清运；废包装材料集中收集送废品回收部门处理。

具体本次技改项目情况的固废产生情况见表 4.6-6，本项目危险废物产生及治理情况见表 4.6-7。技改项目完成后全厂固废产生和排放情况见表 4.6-8。

表 4.6-6 本项目副产物及固体废物产生情况汇总表

名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
					固体废物	副产物	判定依据
生活垃圾	员工生活	固态	废纸等	35	√	/	GB34330-2017 中 4.1
废瓶	产前准备	固态	玻璃	0.2	√	/	GB34330-2017 中 4.1
化粪池污泥	员工生活	固体	污泥	3	√	/	GB34330-2017 中 4.1
废包装材料	包装	固体	塑料、纸等	1.0	√	/	GB34330-2017 中 4.1
细胞沉淀物	生物制药	固体	细胞物质	1.32	√	/	GB34330-2017 中 4.1
滤膜	生物制药	固体	生物物质	1.65	√	/	GB34330-2017 中 4.1
废疏水性的聚四氟乙烯 PTFE	生物制药	固体	生物物质	1.0	√	/	GB34330-2017 中 4.1
实验室有机废液、初期清洗废料等	实验	固/液	有机物	20	√	/	GB34330-2017 中 4.1
过期、不合格药品、中间产品、待包装产品	检验、包装	固体	药剂	6.0	√	/	GB34330-2017 中 4.1
废活性炭等废过滤材料	过滤	固体	活性炭	27.6	√	/	GB34330-2017 中 4.1
废润滑油、液压油	设备检修	液体	润滑油、液压油	0.8	√	/	GB34330-2017 中 4.1
制水过程中产生的废过滤材料	制水	固体	树脂	6.0	√	/	GB34330-2017 中 4.1
废有机溶剂空瓶、废过滤滤芯等	过滤等	固体	有机物	47.0	√	/	GB34330-2017 中 4.1
废石英砂、废活性炭等	制水	固体	石英砂	7.0	√	/	GB34330-2017 中 4.1
废胶囊	制水	固体	胶囊	1.8	√	/	GB34330-2017 中 4.1
废有机溶剂	生物制药	液体	有机物	86.0	√	/	GB34330-2017 中 4.1

表 4.6-7 技改项目固废产生和排放情况

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固废）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴定方法	危废编号	废物代码	产生量	危险特性
1	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	废纸等	对照《国家危险废物名录》（2016）	/	99	35	-
2	废瓶	一般固废	产前准备	固态	玻璃		/	78	0.2	-
3	化粪池污泥	一般固废	员工生活	固体	污泥		/	56	3	-
4	废包装材料	一般固废	包装	固体	塑料、纸等		/	99	1.0	-
5	细胞沉淀物	危险废物	生物制药	固体	细胞物质		HW02	276-001-02	1.32	T
6	滤膜	危险废物	生物制药	固体	生物物质		HW02	276-003-02	1.65	T
7	废疏水性的聚四氟乙烯 PTFE	危险废物	生物制药	固体	生物物质		HW02	276-004-02	1.0	T
8	实验室有机废液、初期清洗废料等	危险废物	实验	固/液	有机物		HW49	900-047-49	20	T/C/I/R
9	过期、不合格药品、中间产品、待包装产品	危险废物	检验、包装	固体	药剂		HW02	272-005-02	6.0	T
10	废活性炭等废过滤材料	危险废物	过滤	固体	活性炭		HW49	900-039-49	27.6	T
11	废润滑油、液压油	危险废物	设备检修	液体	润滑油、液压油		HW08	900-249-08	0.8	T，I
12	制水过程中产生的废过滤材料	危险废物	制水	固体	树脂		HW13	900-015-13	6.0	T
13	废有机溶剂空瓶、废过滤滤芯等	危险废物	过滤等	固体	有机物		HW49	900-041-49	47.0	T/In
14	废石英砂、废活性炭等	危险废物	制水	固体	石英砂		HW49	900-041-49	7.0	T/In
15	废胶囊	危险废物	制水	固体	胶囊		HW03	900-002-03	1.8	T
16	废有机溶剂	危险废物	生物制药	液体	有机物		HW06	900-404-06	86.0	T/C/I/R
合计									245.37	/

表 4.6-8 技改项目固体废物产生及治理情况一览表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固废）	产生工序	形态	主要成分	危废类别	废物代码	产生量	产废周期	危险特性	处置措施
1	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	废纸等	/	99	35	定期清理	-	环卫清运
2	废瓶	一般固废	产前准备	固态	玻璃	/	78	0.2	定期清理	-	环卫清运
3	化粪池污泥	一般固废	员工生活	固体	污泥	/	56	3	定期清理	-	环卫清运
4	废包装材料	一般固废	包装	固体	塑料、纸等	/	99	1.0	定期清理	-	集中收集送废品回收部门
5	细胞沉淀物	危险废物	生物制药	固体	细胞物质	HW02	276-001-02	1.32	定期清理	T	高温高压灭活后，委托有资质单位处置
6	滤膜	危险废物	生物制药	固体	生物物质	HW02	276-003-02	1.65	定期清理	T	
7	废疏水性的聚四氟乙烯 PTFE	危险废物	生物制药	固体	生物物质	HW02	276-004-02	1.0	定期清理	T	
8	实验室有机废液、初期清洗废料等	危险废物	实验	固/液	有机物	HW49	900-047-49	20	定期清理	T/C/I/R	委托有资质单位处置
9	过期、不合格药品、中间产品、待包装产品	危险废物	检验、包装	固体	药剂	HW02	272-005-02	6.0	定期清理	T	
10	废活性炭等废过滤材料	危险废物	过滤	固体	活性炭	HW49	900-039-49	27.6	定期清理	T	
11	废润滑油、液压油	危险废物	设备检修	液体	润滑油、液压油	HW08	900-249-08	0.8	定期清理	T，I	
12	制水过程中产生的废过滤材料	危险废物	制水	固体	树脂	HW13	900-015-13	6.0	定期清理	T	
13	废有机溶剂空瓶、废过滤滤芯等	危险废物	过滤等	固体	有机物	HW49	900-041-49	47.0	定期清理	T/In	
14	废石英砂、废活性炭等	危险废物	制水	固体	石英砂	HW49	900-041-49	7.0	定期清理	T/In	
15	废胶囊	危险废物	制水	固体	胶囊	HW03	900-002-03	1.8	定期清理	T	
16	废有机溶剂	危险废物	生物制药	液体	有机物	HW06	900-404-06	86.0	定期清理	T/C/I/R	

表 4.6-9 技改项目完成后全厂固废产生和排放情况

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固废）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危废编号	废物代码	总产生量	产废周期	危险特性	处置措施
1	剩余污泥	一般固废	废水处理	固态	污泥	/	/	56	41.8	定期清理	-	环卫清运
2	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	废纸等	/	/	99	182.5	定期清理	-	环卫清运
3	废瓶	一般固废	产前准备	固态	玻璃	/	/	78	0.3	定期清理	-	环卫清运
4	化粪池污泥	一般固废	员工生活	固体	污泥	/	/	56	13	定期清理	-	环卫清运
5	废包装材料	一般固废	包装	固体	塑料、纸等	/	/	99	3.1	定期清理	-	集中收集送废品回收部门
6	隔油池油污	一般固废	食堂	固/液	油污	/	/	99	1.0	定期清理	-	委托有资质单位处置
7	细胞沉淀物	危险废物	生物制药	固体	细胞物质	/	HW02	276-001-02	1.488	定期清理	T	高温高压灭活后，委托有资质单位处置
8	滤膜	危险废物	生物制药	固体	生物物质	/	HW02	276-003-02	2.0	定期清理	T	
9	废疏水性的聚四氟乙烯 PTFE	危险废物	生物制药	固体	生物物质	/	HW02	276-004-02	1.144	定期清理	T	
10	实验室有机废液、初期清洗废料等	危险废物	实验	固/液	有机物	/	HW49	900-047-49	20	定期清理	T/C/I/R	
11	过期、不合格药品、中间产品、待包装产品	危险废物	检验、包装	固体	药剂	/	HW02	272-005-02	10.0	定期清理	T	
12	废活性炭等废过滤材料	危险废物	过滤	固体	活性炭	/	HW49	900-039-49	30	定期清理	T	
13	除尘器收集的粉尘	危险废物	废气处理	固体	药剂	/	HW02	272-005-02	4.3116	定期清理	T	
14	废润滑油、液压油	危险废物	设备检修	液体	润滑油、液压油	/	HW08	900-249-08	0.8	定期清理	T，I	
15	废灯管、电池	危险废物	生产制药	固体	电池、灯管	/	HW49	900-044-49	0.35	定期清理	T	

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固废）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危废编号	废物代码	总产生量	产废周期	危险特性	处置措施
16	制水过程中产生的废过滤材料	危险废物	制水	固体	树脂	/	HW13	900-015-13	14.0	定期清理	T	
17	废有机溶剂空瓶、废过滤滤芯等	危险废物	过滤等	固体	有机物	/	HW49	900-041-49	80.0	定期清理	T/In	
18	废石英砂、废活性炭等	危险废物	制水	固体	石英砂	/	HW49	900-041-49	10	定期清理	T/In	
19	废胶囊	危险废物	制水	固体	胶囊	/	HW03	900-002-03	2.0	定期清理	T	
20	废有机溶剂	危险废物	实验	固/液	有机物	/	HW06	900-404-06	180.0	定期清理	T/I	

4.6.4 噪声污染源强分析

技改项目的噪声源是冷水机、冷却塔、离心机、空压机、冷水泵等设备的运行噪声。具体本次技改项目情况的固废产生情况见表 4.6-7。

表 4.6-7 技改项目噪声产生和排放情况

序号	设备名称	声级值（dB(A)）	台 / 套	所处位置	离厂界最近距离（米）	治理措施	降噪效果
1	冷水机	75	3	生产车间	25	厂房隔声、减振	20
2	冷却塔	80	3	生产车间	30	位于厂房内，采取减振、隔声、消声等措施	20
3	离心机	75	2	生产车间	35	厂房隔声、减振	20
4	摇床	80	2	生产车间	35	厂房隔声、减振	20
5	热水机组	75	1	生产车间	40	厂房隔声、减振	20
6	风机	75	1	生产车间	40	厂房隔声、减振	20
7	空压机	80	1	生产车间	45	厂房隔声、减振	20
8	冷水泵	75	3	生产车间	40	厂房隔声、减振	20
9	分管机/焊接机	75	3	生产车间	35	厂房隔声、减振	20

4.7 非正常工况排放分析

4.7.1 大气污染物非正常工况排放情况

废气治理措施发生故障的非正常工况发生的频率为每年 1 次，每次一个生产周期，建设项目非正常工况下的废气产生及排放情况见表 4.7-1。发生故障后。立即停止生产待故障排除后再生产。

表 4.7-1 大气污染物非正常工况产生及排放情况

污染源	排气量 m^3/a	污染物名称	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放方式
			产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
生物细胞反应废气	4600000	氨	5.03	0.0116	0.023	/	0	5.03	0.0116	0.023	15 米高排气筒
	4600000	硫化氢	21.00	0.048	0.097		0	21.00	0.048	0.097	

4.7.2 废水污染物非正常工况排放情况

设备检修等非正常工况发生的频率为每年 3 次，每次一个生产周期，建设项目非正常工况下的废水产生及排放情况见表 4.7-2。发生故障后。立即停止生产待故障排除后再生产。

表 4.7-2 非正常工况高浓度氨氮废水污染物产生及排放情况汇总

废水种类	产生				治理措施	排放				
	产生量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量（t/a)		产生量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量（t/a)	排放去向
高浓度氨氮废水（生物制药设备清洗废水、层析纯化清洗废水）	15479.4	pH	6~7	/	灭活处理	15479.4	pH	6~7	/	接管科学园污水处理厂
		COD	2755	42.6457			COD	2755	42.6457	
		BOD_5	1738	26.9032			BOD_5	1738	26.9032	
		SS	9	0.1393			SS	9	0.1393	
		NH3-N	3976	61.5461			NH_3-N	3976	61.5461	
		磷酸盐	105	1.6253			磷酸盐	105	1.6253	
		盐分	2795	43.2649			盐分	2795	43.2649	

4.8 环境风险识别

4.8.1 物质风险识别

本项目生产过程中涉及的原辅料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B界定，本项目涉及的风险物质主要包括：盐酸、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、三氯甲烷、丙酮、硫酸、乙醇、甲苯，以及运营过程中产生的危废，原辅材料按照厂区最大贮存量计算，危险废物按运营期一年产生量计算。各物质危害特性表详见表3.6-1。

表 4.8-1 项目有害物质危害特性表

物质名称	闪点℃	沸点℃	熔点℃	LD_{50}（经口，mg/kg）	LD_{50}（经皮，mg/kg）	LC_{50}（吸入，mg/m^3）	燃烧性	爆炸极限%
乙腈	2	81.1	-45.7	2730	1250	12633（大鼠）	易燃液体	/
盐酸	/	108.6	-114.8	900(兔)	/	3124ppm(大鼠)	不易燃	/
甲醇	11	64.8	-97.8	5628(大鼠)	15800(兔)	/	易燃液体	爆炸限 5.5-44%
乙酸乙酯	-4	77.2	-83.6	5620(大鼠)；4940(兔)	/	5760(大鼠),8h	易燃液体	/
丙酮	-20	56.5	-94.6	5800(大鼠)	2000(兔)	/	易燃液体	/
乙醇	12	78.3	-114.1	7060（兔）	7340（兔）	37620（大鼠），10h	易燃液体	/
三氯甲烷	/	61.2	-63.5	908	/	/	有毒物质	/
硫酸	/	338	10.371	2140（大鼠）	/	510（大鼠，2 小时）	有毒物质	/
甲苯	4	19.6	-94.4	5000（大鼠）	12124（兔经皮）	/	易燃液体	爆炸限 1.2-7.0

4.8.2 生产设施风险识别

（1）本项目涉及盐酸、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、乙腈、三氯甲烷、丙酮、硫酸、甲苯等风险物质的使用与贮存，在卸车、投料、物料输送等作业时易产生静电，若设备、设施无静电接地系统或接地不良等，使产生的静电不能及时导出，发生静电火花放电的可能性较大，可能会引发火灾、爆炸等事故。

（2）如果设备、管道或阀门密封不够严密，本身设计不合格，或制造有缺陷，发生破裂导致物料泄漏，与空气形成爆炸性混合物，一旦遇火源有可能引起火灾爆炸。

（3）使用铁质工具等易产生电火花的工具进行作业，可能产生火花引燃设备、管道内的易燃可燃物料，从而引发火灾爆炸事故。

（4）抗体细胞在培养过程中，一旦污染杂菌，应将培养液全部废弃。若发生染菌等事故导致倒灌，可能会对周边环境及人群产生影响。

4.8.3 有毒有害物质扩散途径识别

本项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

（1）大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

（2）地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

（3）土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

4.8.4 次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 3.6-1。

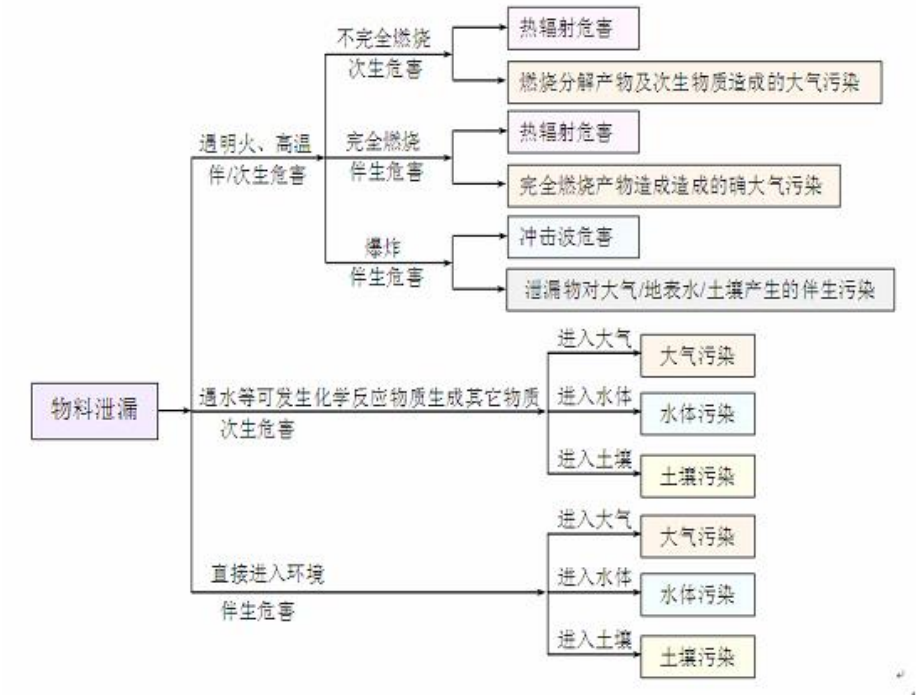


图 3.6-1 事故状况伴生和次生危险性分析

本项目涉及的易燃物质若物料发生泄漏时，有可能引发火灾爆炸事故。如本项目甲苯、丙酮等一旦发生火灾，燃烧产物有一氧化碳、二氧化碳、氯化氢等。这些均可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应救援中产生的消防水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

4.8.5 其他环境风险分析

（1）地表水、地下水环境风险分析

本项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在废气事故排放，生产、贮存场所和固体废弃物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害。

在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。由于含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。如果没有专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。

对此，要求项目采用严格防渗措施，如厂区地坪防渗处理措施，采用粘土夯实、水泥硬化防渗处理，对厂区内其他非绿化用地采取相应的防渗措施，并设计合理的径流坡度，以确保能及时回收厂区初期雨水。

固废放置场所应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等要求做好地面硬化、防渗处理；对废渣尽量采用容器贮存；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。

因此，在生产过程中通过不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低生产过程对地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地下水环境影响在可承受范围内。

（2）废气事故排放环境风险分析

在正常情况下各工序产生的废气经收集处理后达标排放，排放量较小，对周围环境造成影响较小。当项目废气处理装置出现停电、失效等事故情况下，废气将排入大气，对环境造成影响和对附近居民身体造成损害。

（3）固废贮存、转移过程环境风险分析

项目固废放置场所应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）等有关文件要求做好地面硬化、防渗处理；对废渣尽量采用容器贮存；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。

委外处置的危险固废转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。对于运输人员随意倾倒事故，可以通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废“五联单”等措施来避免；对于翻车事故，应委托专业单位进行输送，且一旦运送过程发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。

（4）物料运输过程环境风险分析

项目的主要原料厂外采用公路输送，厂内采用管道运输。根据本项目原辅料其物料特性可以看出，以上危险化学品在运输、贮存过程中，若管理不善或操作失误，厂内管道破

裂，易造成火灾、爆炸和泄漏等事故。

4.8.6 风险事故情形设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、泄漏等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

根据分析，本项目危险化学品贮存在 C 地块危化学品库，仅实验室临时存放少量使用。本项目环境风险主要是以下几种事故源项：

（1）物料泄漏引起的环境污染；

（2）废气处理设施故障，导致废气未经处理直接排入大气环境。

4.8.7 最大可信事故

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、泄漏及其引起的有毒气体释放等几个方面，根据本项目的特点，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

本次评价主要考虑火灾爆炸、泄漏两类事故。本项目最大可信事故为甲醇、乙醇、三氯甲烷、乙酸乙酯等原辅料发生泄漏后引起有毒有害物质的扩散及火灾爆炸事故、废气处理设施故障。

4.9 污染物排放“三本账”汇总

本次扩建项目建设完成后污染物“三本账”汇总见表 4.9-1。

表 4.9-1 技改项目“三本账”汇总一览表

污染物名称		产生量	削减量	接管量	最终排放量
废水	废水量	16740.65	0	16740.65	16740.65
	COD	43.0485	34.851	8.198	0.837
	SS	0.4373	0.057	0.380	0.167
	NH_3-N	61.5796	61.152	0.428	0.0837
	动植物油	0.0383	0.009	0.029	0.0167
	TP	1.6330	1.546	0.087	0.00837
	LAS	0.0191	0	0.019	0.00837
废气	NO_x	0.202	0	-	0.202
	SO_2	0.037	0	-	0.037
	烟尘	0.077	0	-	0.077
	氨	0.023	0	-	0.0023
	硫化氢	0.097	0	-	0.0097
工业固体废物		339.87	339.87	-	0
生活垃圾		35.0	35.0	-	0

本次扩建项目建设完成后全厂污染物“三本账”汇总见表 4.9-2。

表 4.9-2 技改完成后全厂“三本账”汇总一览表

污染物名称		现有项目排放量	改扩建项目排放量	以新带老削减量	排放增减量	最终排放量
废水	废水量	45329.8	16740.65	0	16616.45	61946.25
	COD	29.609	8.198	0	8.198	37.807
	SS	18.132	0.380	0	0.380	18.512
	NH_3-N	1.792	0.428	0	0.428	2.22
	动植物油	1.505	0.029	0	0.029	1.534
	TP	0.346	0.087	0	0.087	0.433
	LAS	0.758	0.019	0	0.019	0.777
废气	NO_x	0.3576	0.202	0	0.202	0.5596
	SO_2	0.0567	0.037	0	0.037	0.0937
	烟尘	0.1362	0.077	0	0.077	0.2132
	粉尘	3.4741	0	0	0	3.4741
	乙醇	2.88	0	0	0	2.88
	非甲烷总烃	2.0	0	0	0	2
	氨	0.03	0.0023	0	0.0023	0.0323
	硫化氢	0.126	0.0097	0	0.0097	0.1357
工业固体废物		0	0	0	0	0
生活垃圾		0	0	0	0	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

南京地处长江下游的中部富庶地区，江苏省西南部。市域地理坐标为北纬31°14′~32°37′、东经 118°22′~119°14′，总面积 6597 平方公里。南京东连长江三角洲，西靠皖南丘陵，南接太湖水网，北接辽阔的江淮平原。南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150 公里，中部东西宽 50～70 公里，南北两端东西宽约 30 公里。南面是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江河地等地形单元构成的地貌综合体。

江宁区位于长江下游南岸，介于北纬 30°38´～32°13´，东经 118°31´～119°04´之间，东西宽 33 公里，南北长 57 公里，总面积 1572.96 平方公里。东与句容市接壤，东南与溧水县毗连，南与安徽省当涂县衔接，西南与安徽省马鞍山市相邻，西与安徽省和县以及南京市浦口区隔江相望。

南京江宁国家高新园技术产业园位于江宁区东山镇东南部，本项目位于南京江宁高新园南京生命科技创新园（该园区位于南京江宁国家高新园技术产业园内），具体地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌

江宁区东北部是宁镇山脉西段；西南为“S”型茅山山脉西延部分的北缘，既宁芜山地的北段；中部是一个对东北和西南低山丘陵有明显倾斜的黄土岗地和一个由秦淮河穿连冲积而成的秦淮河平原。江宁区地貌由南向北明显的可分为三带：一是西南部低山丘陵；二是中部的黄土岗地和只有少数低山突起的平原；三是东北部低山丘陵。南北两低山丘陵对中部有明显的倾斜，地势南北高而中间低，形 同“马鞍”。

区内多山，但山势一般不高，高程在 300m 左右，境内有大小山丘 400 多个，其中海拔超过 300m 以上的 5 个，大部分在 200m 以下。在类型上，按照地势和切割的深度，区内山地在温和湿润的气候条件下风化壳较厚，受到强烈的流水剥蚀作用，地形支离破碎，坡度较低，相对高差大都小于 200m。

江宁区从南京至湖熟断裂带为界，划分成东北区和西南区。东北区为宁镇山脉的西段，岩浆岩均属钙碱系列为主的酸性、中酸性侵入杂岩，露头较多，为晚侏罗世-早白世早期的产物，岩体复杂，岩石类型较多。西南区地质构造十分复杂，皱和断裂构造形成于燕山期，总的具有近似等距的网状格局。

根据《中国地震烈度区划分》（1990 年），南京市江宁区以南京－湖熟断裂带为界，南部为抗震设防烈度六度区，北部为七度区。

5.1.3 水文水系

江宁区相关的主要河流为秦淮河江宁段、秦淮新河江宁段、牛首山河和云台山河、句容河、解溪河、外港河、新林河、索墅河、胜利河等，主要湖泊和水库为百家湖、九龙湖、风波坟水库、南京工程学院湖、梅龙湖、青龙湖、谷里水库等。

主要河流情况：秦淮河，古名龙藏浦，是一条历史悠久的天然河流，分内秦淮和外秦淮两部分，全长 110km，流经溧水、句容、江宁和南京市，流域面积达 2631km^2。七十年代为了排洪的需要，在其主流上人工挖掘一条支流秦淮新河。秦淮河有两流： 一源于溧水东芦山麓的溧水河，一源于句容宝华山侧的句容河。两股水流汇合于江宁境内方山脚下的西北村，然后折向西北，一直流入南京市。秦淮河江宁段长约 80.5 公里。秦淮河的主要使用功能为饮用水、工业用水、航运、农田灌溉和景观用水。

秦淮新河是 1975 年开挖的一条河流，东起河定桥，西至双闸入长江，全长 18 公里，是一条人工挖掘的闸控河流，关闸 100 天以上记录为两年一遇，最枯水位 5.12m，平均水位 7.65m，年最大流量 500m^3/s，平均流量为 309930m^3/d。牛首山河位于东山桥上游两公里，是外秦淮河的支流，牛首山河全长 7.16 公里，宽 20～70m，高程 4～5.5m，汇水面积 46km^2。 云台山河位于江宁区境内。自石坝至河口，长 14.9km，流域面积 134.846km^2，为长江下游干流，功能主要是农业用水，水质目标为IV类。

句容河：汇水面积 1303km^2，起点为西北村，终点为周岱，总长 32.2km。

解溪河：为 1975 年开挖的新河，汇水面积 84km^2。外港河：外港河位于江苏省南京市江宁区东山街道。外港河于 1972 年人工开挖而成，其主要功能是汇集上游两

条撇洪沟行洪水进入秦淮河，外港河是江宁区的重要防汛通道。原处于江宁城区东山街道外围，随着城市的快速发展及区划调整，现外港河已处于东山城区中心地带，外港河是分割江宁开发区和东山老城区的天然屏障。

项目附近河流分布及流向等情况见图 5.1-2。

5.1.4 气候气象

江宁区地处北亚热带湿润性季风气候区。气候温和，冬夏较长，春秋较短，日照充足，四季分明，雨水充沛，冬无严寒，夏无酷暑，气候十分宜人。常年主导风向为东北偏东风。

该区全年平均日照时数为2148.3h，日照百分率为49%，一年中7-8月日照时数最多，分别为226.4h和241.3h，2月最少为137.5h，从季节看，夏季最多，冬季最少，春、秋两季相近。平均全年太阳辐射量为 112.1 千卡/平方厘米，一年中 7、8 两月辐射量最大，12月最小。年平均气温为15.5℃，有85％的年份在15℃以上，年际最大差值为1.6℃。平均无霜期224天。其主要气象气候特征见表5.1-1。

表5.1-1 主要气象气候特征

编号	项目		数量及单位
1	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
2	湿度	年平均相对湿度	77
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
3	降水	年平均降水量	1041.71m
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.12
4	积雪	最大积雪深度	51cm
5	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5m
6	风速	年平均风速	2.5m/s
		30年一遇10分钟最大平均风速	25.3m/s
7	风向	主导风向冬季：东北风；夏季：西南风	-
		静风频	22%

5.1.5 土壤植被

江宁区土壤共 6 个土类，10 个亚类，24 个土属，50 个土种。主要土壤有：黄白土、马肝土、黄土、黄岗土、青泥条土、河白土、河马肝土、洲马肝土。

据勘测结果报告；第一层为素填土，厚度约 0.5m-1.3m：第二层为淤泥质粉质粘土，厚度约 2.0m-4.0m；第三层为粉质粘土；第四层为粘士，局部粉质粘土，厚度约 4.5m；第五层为粉土，下部粉砂；第六层为粉质粘土；第七层为粉细砂土。

本项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但人类开发较早，因此，该区域的自然陆生生态已基本为人工农业生态所取代，由于土地利用率较高，自然植被已基本消失，仅有田间地头少量的原次生植物零星分布。道路和河道两旁，农民屋前宅后绿化种植的树木主要有槐、杉、松、桑，柳、杨等树种，竹类有燕竹、蔑竹、象竹和毛竹等品种，观赏类有龙柏、雪松、五针松、玉兰、海棠、凤尾竹、棕桐、夹竹桃和各种花卉。

据统计，全区有高等植物 143 科，1400 余种，属国家重点保护的珍、稀、危植物有 3 种。现有野生植物主要是野生灌木和草丛植物。常见的有紫花地丁、苑丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。

江宁区的动植群为亚热带林灌、草地、农田动物群，受人类活动影响，野生动物已日趋减少。据不完全统计，全区脊椎动物有 290 余种。其中家禽、家畜有牛、马、驴、猪、羊、犬、猫、鸡、鸭、鹅、兔；野兽有獾、狐、黄鼠狼、刺猬、狼、穿山甲等。鸟类有麻雀、小山雀、难、乌鸦、喜韵、鹰、野鸭、猫头鹰、杜鹃、啄木鸟及蒸、雁、等侯鸟。爬行动物有七寸蛇、土公蛇、火赤链、山泥鳅、鸡冠蛇、水蛇、龟、鳖等。两栖动物有青蛙、等、鱼类主要有链鱼、鲤鱼、草鱼、青鱼、鲫鱼、缮等。另外还有蜜蜂、蜻蜓等多种昆虫及多种多样农业和林业的益虫和害虫。受国家重点保护的珍稀野生动物中主要有中华虎风蝶。

5.2 区域污染源调查

5.2.1 大气污染源调查

区域内的主要大气污染源有 17 家，调查结果见表 5.2-1。由表可见，跃进汽车生产基

地废气排放量最大，其次为蒂森克虏伯发动机零部件（中国）有限公司，分别占废气排放总量的 93.03%、1.545%；中材科技的烟尘、SO2 排放量最大，年排放量分别为 2.97t/a、15.36 t/a 跃进汽车生产基地粉尘排放量最大，为 13.915 t/a，部分企业尚有苯、甲苯、二甲苯等污染物产生，主要是喷漆工序产生。区内现有主要污染源污染排放情况见表 5.2-1。

表5.2-1 评价区域内大气污染源排放状况

序号	污染源名称	废气排放量（万m^3/a）	污染物排放量（t/a）			
			烟尘	SO_2	粉尘	其他
1	跃进汽车生产基地	609700	/	/	13.915	苯0.128 甲苯0.643 二甲苯21.043
2	南京宁浩达电能仪表制造有限公司	300	/	/	/	油烟0.004
3	南京高速齿轮制造有限公司	6600	0.27	1.35	/	苯0.45 甲苯1.419 二甲苯2.553 HCl0.084
4	南京汉德森科技股份有限公司	/	/	/	/	二甲苯0.7 铅0.002
5	南京五洲制冷有限公司	8218	0.017	0.8	/	苯0.10 甲苯0.6 二甲苯1.3
6	江苏丰采漆业技术有限公司	/	/	/	0.0003	二甲苯 0.000024
7	南京齐诺药业有限公司	61.8	/	/	0.0018	/
8	南京消防器材股份有限公司	/	0.0016	0.0016	0.3	苯0.4 甲苯0.1 二甲苯0.1 酸雾0.026 氟化物0.04
9	南京红太阳种业有限公司	0.4725	0.0004	0.0014	/	包衣卫福 200FF0.00715
10	太平洋复合材料（南京）有限	1050	/	/	/	苯乙烯0.2

	公司					
11	中材科技股份有限公司	8312	2.97	15.36	/	HCl0.125 HF0.075 $NO_2$0.084
12	江苏科工科技有限公司	4160	/	/	/	乙醇0.099 非甲烷总烃 0.0007
13	蒂森克虏伯发动机零部件（中国）有限公司	10781.45	0.033	0.054	0.54	/
14	南京高特齿轮箱制造有限公司	6173	0.72	1.20	0.014	甲苯0.012 二甲苯0.035
15	南京星乔汽车零部件有限公司	/	/	0.2481	0.9605	甲苯0.178 二甲苯0.248 非甲烷总烃 1.094
16	南京二机床齿轮机床有限公司	11801	/	/	/	二甲苯4.25
17	南京高精船用设备有限公司	/	/	/	/	二甲苯0.15
	合计	667157.723	4.012	16.015	15.7316	/

5.2.2 水污染源调查

评价区域内主要排放废水污染源的企业有 20 家，具体排放状况见表 5.2-2。由表可见，跃进汽车生产基地位为主要废水排放源，其废水排放量约占科学园废水总排放量的 49.0%，科学园现 COD 排放总量为 138.365t/a，其中跃进汽车生产基地为主要排放源，约占科学园 COD 总排放量的 49.5%；科学园 SS 排放总量为 91.45t/a，其中跃进汽车生产基地 SS 排放量约占总排放量的 51.3%。科学园企业废水排放去向为秦淮河。

表5.2-2评价区域内水污染源排放状况

序号	污染源名称	废水量（t/a）	COD排放量（t/a）	SS排放量（t/a）	排放去向（受纳水体）
1	跃进汽车生产基地	692340	68.45	46.917	秦淮河
2	南京高速齿轮制造有限公司	8560	0.865	0.599	
3	南京汉德森科技股份有限公司	7475	1.121	1.121	
4	南京因泰莱电器有限公司	9000	0.90	0.063	

5	南京五洲制冷有限公司	57020	5.7	3.99	
6	南京光电仪器有限公司	20800	2.08	1.4	
7	江苏丰采漆业技术有限公司	9000	0.821	0.574	
8	江苏舜天服饰有限公司	297000	29.7	20.79	
9	南京齐诺药业有限公司	25775	1.55	0.52	
10	南京消防器材股份有限公司	49100	4.91	3.44	
11	中材科技股份有限公司	83780	8.378	5.848	
12	金箔工业园	20000	2.0	1.2	
13	南京捷士通有限公司	11540	1.154	0.81	
14	江苏科工科技有限公司	2080	0.208	0.146	
15	江苏帕威尔电气有限公司	4420	0.442	0.309	
16	蒂森克虏伯发动机零部件（中国）有限公司	73390.13	4.40	1.47	
17	南京高特齿轮箱制造有限公司	11066	1.107	0.775	
18	南京星乔汽车零部件有限公司	6630	1.2975	0.431	
19	南京二机床齿轮机床有限公司	21000	2.54	0.441	
20	南京高精船用设备有限公司	2900	0.745	0.0406	
	合计	1412876.13	138.365	91.4506	

5.2.3 污染源评价

5.2.3.1 评价方法

废水中某污染物等标污染负荷 Pi 计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times Q \times 10^{-6}$$

废气中某污染物等标污染负荷 Pi 计算公式为：

$$P_i = \frac{q_i}{C_{oi}} \times 10^{-9}$$

式中：Pi 为第 i 种污染物等标污染负荷；

C_i 为第 i 种污染物实测平均浓度（mg/L）；

C_{oi} 为第 i 种污染物评价标准（mg/L）；

q_i 为废气中第 i 种污染物的绝对排放量（t/a）；

Q 为含第 i 种污染物的废水排放量（t/a）。

某污染源（工厂）的等标污染负荷 Pn

$$Pn=\sum_{i=1}^{j}P_i\ (i=1,2,3...j)$$

评价区内总等标污染负荷 P

$$P=\sum_{n=1}^{k}P_n\ (n=1,2,3...k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 Ki

$$Ki=\frac{Pi}{Pn}\times100\%$$

某污染源在评价区内的污染负荷比 Kn

$$Kn=\frac{Pn}{P}\times100\%$$

5.2.3.2 评价结果

评价区内大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 5.2-3。

表 5.2-3 评价区域内大气污染源等标污染负荷 Pi（$10^9m^3/a$）及其负荷比 Ki

序号	污染源名称	$P_{烟尘}$	P_{SO2}	$P_{粉尘}$	∑Pi	Kn（%）	排序
1	跃进汽车生产基地	0.00E+00	0.00E+00	1.16E+08	1.16E+08	62.43	1
2	南京宁浩达电能仪表制造有限公司	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	12
3	南京高速齿轮制造有限公司	1.35E+06	2.45E+06	0.00E+00	3.80E+06	2.05	6
4	南京汉德森科技股份有限公司	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	13
5	南京五洲制冷有限公司	8.50E+04	1.45E+06	0.00E+00	1.54E+06	0.83	8
6	江苏丰采漆业技术有限公司	0.00E+00	0.00E+00	2.50E+03	2.50E+03	0.00	11
7	南京齐诺药业有限公司	0.00E+00	0.00E+00	1.50E+04	1.50E+04	0.01	9
8	南京消防器材股份有限公司	8.00E+03	2.91E+03	2.50E+06	2.51E+06	1.35	7
9	南京红太阳种业有限公司	2.00E+03	2.55E+03	0.00E+00	4.55E+03	0.00	10

10	太平洋复合材料（南京）有限公司	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	14
11	中材科技股份有限公司	1.49E+07	2.79E+07	0.00E+00	4.28E+07	23.03	2
12	江苏科工科技有限公司	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	15
13	蒂森克虏伯发动机零部件（中国）有限公司	1.65E+05	9.82E+04	4.50E+06	4.76E+06	2.56	5
14	南京高特齿轮箱制造有限公司	3.60E+06	2.18E+06	1.17E+05	5.90E+06	3.18	4
15	南京星乔汽车零部件有限公司	0.00E+00	4.51E+05	8.00E+06	8.46E+06	4.55	3
16	南京二机床齿轮机床有限公司	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	16
17	南京高精船用设备有限公司	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	17

由表 5.2-3 可见：评价区内排名前三位的污染源为跃进汽车生产基地、中材科技股份有限公司和南京星乔汽车零部件有限公司，这三家企业的污染负荷比分别为 85.90%、8.80%和 3.25%。主要污染物为二氧化硫、烟尘、粉尘，污染负荷比分别为 18.61、10.80、70.58。

评价区内水污染源的等表污染负荷及污染负荷比见表 5.2-4。

表 5.2-4 评价区域水污染源等标负荷

序号	污染源名称	P_{COD}	P_{SS}	∑Pi	Kn（%）	排序
1	跃进汽车生产基地	1.4E+08	1.2E+08	2.5E+08	50.30	1
2	南京高速齿轮制造有限公司	1.7E+06	1.5E+06	3.2E+06	0.64	16
3	南京汉德森科技股份有限公司	2.2E+06	2.8E+06	5.0E+06	1.00	10
4	南京因泰莱电器有限公司	1.8E+06	1.6E+06	3.4E+06	0.67	15
5	南京五洲制冷有限公司	1.1E+07	1.0E+07	2.1E+07	4.23	4
6	南京光电仪器有限公司	4.2E+06	3.5E+06	7.7E+06	1.52	7
7	江苏丰采漆业技术有限公司	1.6E+06	1.4E+06	3.1E+06	0.61	17
8	江苏舜天服饰有限公司	5.9E+07	5.2E+07	1.1E+08	22.04	2
9	南京齐诺药业有限公司	3.1E+06	1.3E+06	4.4E+06	0.87	11
10	南京消防器材股份有限公司	9.8E+06	8.6E+06	1.8E+07	3.64	5
11	中材科技股份有限公司	1.7E+07	1.5E+07	3.1E+07	6.21	3

12	金箔工业园	4.0E+06	3.0E+06	7.0E+06	1.39	8
13	南京捷士通有限公司	2.3E+06	2.0E+06	4.3E+06	0.86	12
14	江苏科工科技有限公司	4.2E+05	3.7E+05	7.8E+05	0.12	20
15	江苏帕威尔电气有限公司	8.8E+05	7.7E+05	1.7E+06	0.33	18
16	蒂森克虏伯发动机零部件（中国）有限公司	8.8E+06	3.7E+06	1.2E+07	2.47	6
17	南京高特齿轮箱制造有限公司	2.2E+06	1.9E+06	4.2E+06	0.82	13
18	南京星乔汽车零部件有限公司	2.6E+06	1.1E+06	3.7E+06	0.73	14
19	南京二机床齿轮机床有限公司	5.1E+06	1.1E+06	6.2E+06	1.22	9
20	南京高精船用设备有限公司	1.5E+06	1.0E+05	1.6E+06	0.31	19

由表 5.2-4 可见：调查区域内的第一水污染源为跃进汽车生产基地，其污染负荷比为 50.30%；江苏舜天服装有限公司居第二，其污染负荷比为 22.04%，第三是中材科技股份有限公司，其污染负荷比为 6.21%。评价区域主要水污染物为 COD，其污染负荷比为 54.767%；SS 次之，其负荷比为 45.24%。

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 大气环境质量现状监测与评价

5.3.1.1 空气环境质量达标区判定

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

本项目评价基准年为2019年，根据南京市生态环境局发布的《2019年南京市环境状况公报》，根据实况数据统计，建成区环境空气质量达到二级标准的天数为255天，同比减少14天，达标率为69.9%，同比下降3.8个百分点。其中，达到一级标准天数为55天，同比减少9天；未达到二级标准的天数为110天（其中，轻度污染97天，中度污染12天，重度污染1天），主要污染物为O_3和$PM_{2.5}$。各项污染物指标监测结果：$PM_{2.5}$年均值为40ug/m^2，超标0.14倍，下降4.8%；PM_{10}年均值为69μg/m^3，达标，同比下降2.8%；NO2年均值为

42μg/m^2，超标0.05倍，同比上升5.0%；SO_2年均值为10μg/m^2，达标，同比持平；CO日均浓度第95百分位数为1.3毫克/立方米，达标，同比持平；O_3日最大8小时值超标天数为69天，超标率为18.9%，同比增加6.3个百分点。

因此，评价区域属于不达标区。

5.3.1.2 基本污染物现状评价

贯彻落实国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》和省政府《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，坚持目标导向、靶向发力，通过强化协调联动、实施精准管控、狠抓举措落实，全力打好蓝天保卫战。南京市人民政府近年来持续深入开展大气污染治理，采取以下措施：1）修订《南京市大气污染防治条例》，制定《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》及年度工作方案，出台史上最严“治气攻坚40条措施”，完成151项大气污染防治重点工程项目；2）制定“一企一策”应急减排清单及重污染天气豁免清单，对1560家企业、1688家工地实施精细管理、差别管控。将“南京大屠杀死难者国家公祭日”“2019两岸企业家紫金山峰会”等重大活动专项保障与秋冬季管控、重污染天气应急管控相结合，圆满完成各项重大活动保障任务；3）“VOCs”专项治理；4）重点行业整治；5）交通污染防治；6）扬尘污染管控；7)秸秆禁烧；8）应对气候变化。采取上述措施后，南京市大气环境质量状况可以持续改善。

5.3.1.3 补充大气环境现状监测

本次大气环境质量现状补充监测委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行监测。

（1）监测布点

结合评价区特点及大气环境保护敏感目标，本次监测共布设 2 个监测点。各监测点方位及距离见表 5.3-1 和图 2.4-2。监测点位设置和监测时间、监测方法符合环境影响评价大气导则要求。

表 5.3-1 大气监测布点情况表

序号	位置	监测点坐标/m		监测项目
		X	Y	
G1	项目拟建地	0	0	NO_X、HCl、H_2S、NH_3、VOCs
G2	主导风向下风向-中国药科大学	-2500	-1160	

（2）监测项目、时间、频率

监测时间：2020 年 7 月 6 日~7 月 12 日，各监测因子连续测 7 天。同时记录风向、风速、温度、气压等气象参数。

环境空气质量监测因子、监测时间及监测频次如下表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 环境空气质量监测因子、监测时间及监测频率

监测因子	监测时间	监测频率	
NO_X、HCl	连续采样 7 天	1 小时平均 (02:00,08:00,14:00,20:00)	每小时至少有 45 分钟的采样时间
		24 小时平均	每日至少有 20 个小时采样时间
NH_3、H_2S	连续采样 7 天	1 小时平均 (02:00,08:00,14:00,20:00)	每小时至少有 45 分钟的采样时间
VOCs	连续采样 7 天	8 小时平均值	/

（3）采样及分析方法

监测和分析方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及有关规定和要求执行。各项监测因子分析方法见表 5.3-3。

表 5.3-3 环境空气监测及分析方法

序号	名称	分析方法	方法标准	检出限
1	氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	0.005mg/m³
2	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m³
3	挥发性有机物	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	1.0μg/m³
4	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)	0.001mg/m³
5	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m³

（4）气象条件

监测期间的气象条件见表 5.3-4。

表 5.3-4 环境现状监测气象资料一览表

日期	时间	天气情况	大气压 (kPa)	环境温度 (℃)	湿度 %	风速 (m/s)	风向
2020 年 07 月 06 日	02:00	晴	100.0	24.7	91.2	2.0	南
	08:00	晴	100.0	27.5	92.9	2.0	南
	14:00	晴	99.7	28.0	83.2	1.8	南

	20:00	晴	99.7	25.5	91.0	1.9	南
2020 年 07 月 07 日	02:00	晴	99.8	24.9	92.3	2.1	南
	08:00	晴	100.0	27.2	90.3	2.2	南
	14:00	晴	100.0	33.4	62.4	2.0	南
	20:00	晴	100.1	25.0	79.2	1.9	南
2020 年 07 月 08 日	02:00	晴	100.1	24.8	90.3	2.2	东
	08:00	晴	100.1	25.4	92.3	2.0	东
	14:00	晴	99.9	27.9	72.7	2.0	东
	20:00	晴	99.7	25.6	90.2	1.9	东
2020 年 07 月 09 日	02:00	晴	99.7	24.5	93.2	2.2	东
	08:00	晴	99.7	25.5	93.5	2.0	东
	14:00	晴	99.6	27.5	82.3	2.0	东
	20:00	晴	99.7	25.9	92.3	2.3	东
2020 年 07 月 10 日	02:00	晴	99.7	24.3	92.9	2.5	东
	08:00	晴	99.9	25.9	88.2	2.3	东
	14:00	晴	99.9	28.4	68.6	2.1	东
	20:00	晴	100.0	26.6	82.6	2.4	东
2020 年 07 月 11 日	02:00	阴	100.0	25.0	90.3	2.3	东
	08:00	阴	100.1	23.9	90.2	2.0	东
	14:00	阴	100.0	25.0	92.5	2.3	东
	20:00	阴	100.0	25.5	90.6	2.2	东

2020 年 07 月 12 日	02:00	阴	99.9	26.2	92.3	2.6	西南
	08:00	阴	99.8	27.0	91.2	2.8	西南
	14:00	阴	99.7	30.8	71.3	2.9	西南
	20:00	阴	99.9	28.1	98.2	2.5	西南

（5）监测结果

本次评价现状监测结果见表 5.3-6。

5.3.1.4 大气环境质量现状评价

（1）评价标准

大气环境质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值”等相关标准，具体见表 2.2-3。

（2）评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$Iij=Cij/Csj$$

式中：Iij：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

Cij：第 i 种污染物在第 j 点的监测值；

CSj：第 i 种污染物的评价标准；

（3）评价结果

使用评价因子日均浓度/小时平均浓度计算的最大占标率见表 5.3-5。监测结果表明，各监测点位各项监测因子均未出现超标现象，氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、挥发性有机物、硫化氢和氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 5.3-5 评价区环境空气质量现状监测结果（mg/m^3）

监测点位	污染物	取值时间	评价标准（mg/m^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率%	超标率%
G1 项目拟建地	氮氧化物	1 小时	0.1	0.031-0.044	44.0	0
		24 小时	0.25	8×10^{-3}-9×10^{-3}	0.36	0
	氨	1 小时	0.2	0.07-0.11	55.0	0

	挥发性有机物	24 小时	0.6	ND	/	0
	硫化氢	1 小时	0.01	ND	/	0
	氯化氢	1 小时	0.05	ND-0.09		0
		24 小时	0.015	ND	/	0
G2 主导风向下风向-中国药科大学	氮氧化物	1 小时	0.1	0.033-0.042	42.0	0
		24 小时	0.25	7×10^{-3}-9×10^{-3}	0.36	0
	氨	1 小时	0.2	0.08-0.15	75.0	0
	挥发性有机物	24 小时	0.6	ND	/	0
	硫化氢	1 小时	0.01	ND	/	0
	氯化氢	1 小时	0.05	ND	/	0
		24 小时	0.015	ND	/	0

注：“ND”为未检出，检出限见表 5.3-3。

5.3.2 地下水环境质量现状与评价

5.3.2.1 地下水环境现状监测

（1）监测因子：pH，氨氮，氟化物，钙，镉，汞，耗氧量，挥发酚，钾，硫酸根离子，六价铬，氯离子，镁，锰，钠，铅，氰化物，溶解性总固体，砷，铁，铜，细菌总数，硝酸盐，锌，亚硝酸盐氮，总大肠菌群，总碱度，总硬度。

（2）监测频次

本次地下水环境质量现状监测于 2020 年 7 月 6 日、2020 年 7 月 8 日，各监测一天，采样一次。

（3）监测布点

考虑到周围环境敏感点、地下水流向等因素，采用控制性布点与功能性布点相结合的原则，本次监测共布设 10 个地下水监测点，其中 D1~D5 监测水位、水质，另外 D6~D10 只监测水位，监测水位时同时记录监测井的地面高程、地下水埋深、井位坐标。具体见表 5.3-6 和图 2.4-1。

表 5.3-6 地下水现状监测点位布设情况

点位编号	测点位置	监测项目
D1	N31°55'12.08"，E118°55'54.46"	pH，氨氮，氟化物，钙，镉，汞，耗氧量，挥发酚，钾，硫酸根离子，六价铬，氯离子，镁，锰，钠，铅，氰化物，溶解性总固体，砷，铁，铜，细菌总数，硝酸盐氮，锌，亚硝酸盐氮，总大肠菌群，总碱度，总硬度
D2	N31°55'12.08"，E118°56'56.00"	
D3	N31°54'33.61"，E118°56'12.94"	
D4	N31°55'15.30"，E118°55'15.79"	
D5	N31°55'34.82"，E118°55'53.34"	
D6	N31°55'39.94"，E118°55'45.34"	地下水水位
D7	N31°55'22.24"，E118°56'15.27"	

D8	N31°54'6.27"，E118°56'1.15"	
D9	N31°54'26.97"，E118°57'31.36"	
D10	N31°55'30.18"，E118°56'55.38"	

（4）监测分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）有关要求执行。

（5）监测结果

监测结果见表 5.3-7。

5.3.3.2 地下水环境现状评价

（1）评价标准

地下水环境现状评价标准详见《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），具体标准值见表 2.2-5。

（2）评价结果

对照评价标准，由表 5.3-7 可知：

根据地下水水质及水位监测结果：各监测点 pH 值、挥发酚类、氟化物、六价铬、铅等满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I 类水质要求; 氰化物、镉、铜、锌、钠离子、氯离子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II 类水质要求;氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、砷、汞、硫酸根等因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质要求;总硬度、溶解性总固体、耗氧量、铁等满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质要求；砷、锰达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类水质要求。

表 5.3-7 地下水水质现状监测结果（mg/L，pH 值无量纲）

日期	位置	pH 值	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚类	氰化物	总硬度	氟化物	溶解性总固体	耗氧量	总大肠菌群(个/L)	砷	汞	六价铬	铅	镉	铁	锰	铜	锌
2020-7-6	D1	7.65	0.242	0.380	0.034	$6*10^{-4}$	ND	646	0.260	1600	8.6	935	0.0012	0.00020	ND	ND	ND	0.02	3.06	ND	ND
	D2	7.37	0.087	9.42	0.113	$7*10^{-4}$	ND	356	0.292	955	2.7	1470	0.0008	0.00035	ND	ND	0.0004	0.02	0.30	ND	ND
	D3	7.23	0.046	16.6	0.033	$6*10^{-4}$	ND	211	0.102	455	1.9	1650	0.0008	0.00044	ND	ND	0.0002	0.23	0.09	ND	ND
	D4	7.16	0.062	2.14	0.045	$5*10^{-4}$	ND	472	0.206	1410	2.5	1260	0.0005	0.00022	ND	ND	ND	0.10	0.23	ND	ND
	D5	7.16	0.107	16.5	0.045	$5*10^{-4}$	ND	190	0.096	426	1.3	2070	0.0004	0.00029	ND	ND	ND	0.69	0.15	ND	ND
检出限		/		/	/	/	0.002	/	/	/	/	/	/	/	0.004	0.001	0.0001	/	/	0.04	0.009
标准	I类	6.5~8.5	≤0.02	≤2.0	≤0.01	≤0.001	≤0.001	≤150	≤1.0	≤300	≤1.0	≤30	≤0.001	≤0.0001	≤0.005	≤0.005	≤0.0001	≤0.1	≤0.05	≤0.01	≤0.05
	II类	6.5~8.5	≤0.1	≤5.0	≤0.1	≤0.001	≤0.01	≤300	≤1.0	≤500	≤2.0	≤30	≤0.001	≤0.0001	≤0.01	≤0.005	≤0.001	≤0.2	≤0.05	≤0.05	≤0.5
	III类	5.5~6.5	≤0.5	≤20	≤1	≤0.002	≤0.05	≤450	≤1.0	≤1000	≤3.0	≤30	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤1.0	≤1.0
	IV类	8.5~8.9	≤1.5	≤30	≤4.8	≤0.01	≤0.1	≤650	≤2.0	≤2000	≤10	≤1000	≤0.05	≤0.002	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤2.0	≤1.5	≤1.5	≤5.0
	V类	＜5.5，＞9	＞1.5	＞30	＞4.8	＞0.01	＞0.1	＞650	＞2.0	＞2000	＞10	＞1000	＞0.05	＞0.002	＞0.1	＞0.1	＞0.01	＞2.0	＞1.5	＞1.5	＞5.0

日期	位置	钾离子	钠离子	镁离子	钙离子	碳酸根	氯离子	硫酸根	细菌总数（CFU/mL）	重碳酸盐											
2020-7-6	D1	2.92	122	61.5	156	ND	49.7	225	502	520											
	D2	2.63	74.4	29.4	93.3	ND	58.5	82.4	770	324											
	D3	0.68	37.4	15.9	57.8	ND	11.4	40.1	785	125											
	D4	1.41	118	43.8	116	ND	115	198	645	454											
	D5	0.93	29.5	15.5	50.2	ND	10.3	39.0	985	152											
检出限		/	/	/	/	/	0.3	/	/	/											
标准	I类	/	≤100	/	/	/	≤50	≤50	/	/									/	/	
	II类	/	≤150	/	/	/	≤150	≤150	/	/									/	/	
	III类	/	≤200	/	/	/	≤250	≤250	/	/									/	/	
	IV类	/	≤400	/	/	/	≤350	≤350	/	/									/	/	
	V类	/	＞400	/	/	/	＞350	＞350	/	/									/	/	

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 8 种主要离子（Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、SO_4^{2-}、Cl^-，K^+合并于 Na^+）及矿化度划分的。首先列举出本次项目地下水中的主要离子含量（表 3-6），然后将计量单位 mg/L 换算为当量浓度 meq/L（表 4.3-13），即

$$c(meq/L)=\frac{c(mg/L)}{\text{该离子的相对原子质量}}\times\text{自身离子价}$$

最后，根据阴阳离子分布结果，将主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合并且命名，阴离子在前，阳离子在后可得出地下水化学类型。由表 5.3-9 可以看出，阴离子 HCO_3^-占地下水总离子数的 27.16%，阳离子 Ca^{2+}占总离子数的 24.89%，二者之和超过地下水离子总数的 50%，所以本次项目地下水主要化学类型为 $HCO_3^-\cdot Ca^{2+}$型。

表 5.3-8 地下水水质监测中主要离子含量（mg/L）

项目 点位	计量单位	钾+钠	钙	镁	碳酸根	碳酸氢根	氯离子	硫酸根
D1	mg/L	124.92	156	61.5	ND	520	49.7	225
D2	mg/L	77.03	93.3	29.4	ND	324	58.5	82.4
D3	mg/L	38.08	57.8	15.9	ND	125	11.4	40.1
D4	mg/L	119.41	116	43.8	ND	454	115	198
D5	mg/L	30.43	50.2	15.5	ND	152	10.3	39
平均值	mg/L	77.97	94.66	33.22	ND	315	48.98	116.9

表 5.3-9 地下水水质监测中离子当量浓度计算结果

序号	检测项目	计算结果（meq/L）	所占比值（%）
1	钾+钠	2.52	13.26
2	钙	4.73	24.89
3	镁	2.77	14.58
4	碳酸氢根	5.16	27.16
5	氯离子	1.38	7.26
6	硫酸根	2.44	12.84

| 6 | 硫酸根 | 2.44 | 12.84 |

5.3.3 环境噪声现状监测及评价

5.3.3.1 厂界噪声现状监测

（1）测点布置

对项目地块声环境作现状监测，在项目拟建地四周布设 6 个噪声监测点。监测点位见图 4.1-3。

（2）监测因子、时间及频次

监测因子为连续等效声级 Leq（A）。

2020 年 7 月 6~7 日连续监测两天，每天昼夜各一次。

（3）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，使用 A 声级。符合环境监测技术规范中规定的要求。

（4）监测结果

噪声监测结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 噪声监测结果一览表（dB(A)）

监测点位	昼间				夜间			
	2020.7.6	2020.7.7	标准	达标状况	2020.7.6	2020.7.7	标准	达标状况
N1	53.9	52.4	65	达标	49.2	49.3	55	达标
N2	53.6	53.1	65	达标	49.1	48.7	55	达标
N3	52.9	52.5	65	达标	48.7	48.9	55	达标
N4	52.9	52.3	65	达标	49.1	48.9	55	达标
N5	54.8	53.1	65	达标	49.0	49.8	55	达标
N6	54.9	55.5	65	达标	49.2	49.5	55	达标

5.3.3.2 厂界噪声现状评价

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

（2）评价标准

区域环境噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

（3）评价结论

由表 5.3-13 可知，项目地周边昼间噪声值在 52.3-55.5dB(A)之间，夜间噪声值在 48.7-49.8dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

5.3.4 土壤现状监测及评价

5.3.4.1 土壤现状监测

（1）监测布点

为了解评价区域内土壤质量现状，在项目所在地及附近布置 3 个柱状样监测点位、3 个表层土监测点。监测点位见图 4.1-2。

（2）监测因子、时间、频次

监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目；pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度；

表 5.3-11 土壤监测布点

<table>
<tr><th>范围</th><th>编号</th><th>监测点位名称</th><th>与项目方位与距离</th><th>监测项目</th><th>采样要求</th><th>监测时间及频率</th></tr>
<tr><td rowspan="4">厂区内</td><td>T1</td><td>危废仓库附近</td><td>/</td><td>1、GB36600-2018 表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目；2、pH 值；</td><td rowspan="3">采样深度为 6 米 4 个样品：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m。</td><td rowspan="6">监测一天，采样一次</td></tr>
<tr><td>T2</td><td>污水处理站</td><td>/</td><td>1、GB36600-2018 表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目；2、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度；</td></tr>
<tr><td>T3</td><td>锅炉房</td><td>/</td><td rowspan="4">1、GB36600-2018 表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目；2、苯胺；pH 值；</td></tr>
<tr><td>T4</td><td>办公楼附近</td><td>/</td><td rowspan="3">表层土（0~0.2m）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">厂区外</td><td>T5</td><td>厂界上风向</td><td>NE200m</td></tr>
<tr><td>T6</td><td>厂界下风向</td><td>SW200m</td></tr>
</table>

（3）监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》有关要求执行。符合环境监测技术规范中规定的要求。

（4）监测结果

监测结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 土壤现状监测结果一览表（mg/kg，pH 值无量纲）

监测项目	单位	T1				T2				检出限	是否达标	标准(mg/kg)	
		1	2	3	4	1	2	3	4			GB36600-2018	GB15618-2018
pH 值	/	8.94	8.86	8.78	8.75	8.65	8.61	8.76	8.6	/	/	/	/
砷	mg/kg	5.48	4.5	7.78	6.3	7.74	7.23	7.81	7.73	/	达标	60	25
镉	mg/kg	0.184	0.059	0.04	0.105	0.068	0.346	0.159	0.247	/	达标	65	0.6
铜	mg/kg	5	6	15	11	10	16	9	21	/	达标	18000	100
铅	mg/kg	20.4	17.8	21.5	22.1	26.8	24.3	17.8	26.8	/	达标	800	170
汞	mg/kg	0.033	0.028	0.054	0.039	0.132	0.117	0.064	0.062	/	达标	38	3.4
镍	mg/kg	9	9	23	21	29	19	13	24	/	达标	900	190
铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	5.7	250
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	2.8	/
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	0.9	/
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	37	/
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	9	/
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	5	/
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	达标	66	/
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	596	/
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	54	/
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	达标	616	/
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	5	/
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	10	/
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	6.8	/
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	53	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	840	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	2.8	/
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	2.8	/
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	0.5	/
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	0.43	/
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	4	/

氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	270	/
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	560	/
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	20	/
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	28	/
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	1290	/
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	1200	/
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	达标	570	/
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	达标	640	/
硝基苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	达标	76	/
苯胺	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	165	达标	260	/
2-氯酚	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	60	达标	2256	/
苯并[a]蒽	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	15	/
苯并[a]芘	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	1.5	/
苯并[b]荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200	达标	15	/
苯并[k]荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	151	/
䓛	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	1293	/
二苯并[a, h]蒽	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	1.5	/
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	15	/
萘	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	达标	70	/
监测项目	单位	T3				T4	T5	T6	检出限	是否达标	标准(mg/kg)		
		1	2	3	4						GB36600-2018	GB15618-2018	
pH 值	/	8.54	8.58	8.5	8.42	8.42	8.31	8.28	/	/	/		
砷	mg/kg	8.06	7.49	7.52	9.68	8.58	8.87	11.3	/	达标	60	20	
镉	mg/kg	0.076	0.134	0.043	0.068	0.158	0.098	0.105	/	达标	65	0.6	
铜	mg/kg	20	13	18	17	25	18	21	/	达标	18000	100	
铅	mg/kg	25.6	19.5	23.5	22	22.1	26	28.7	/	达标	800	170	
汞	mg/kg	0.054	0.055	0.028	0.041	0.032	0.081	0.107	/	达标	38	1.0	
镍	mg/kg	32	26	24	28	31	29	27	/	达标	900	190	
铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	5.7	/	
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	2.8	/	
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	0.9	/	

氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	37	/
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	9	/
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	5	/
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	达标	66	/
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	596	/
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	54	/
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	达标	616	/
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	5	/
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	10	/
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	6.8	/
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	53	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	840	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	2.8	/
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标	2.8	/
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	0.5	/
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	0.43	/
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	4	/
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	270	/
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	560	/
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	20	/
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	28	/
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标	1290	/
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标	1200	/
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	达标	570	/
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	达标	640	/
硝基苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	达标	76	/
苯胺	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	165	达标	260	/
2-氯酚	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	60	达标	2256	/
苯并[a]蒽	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	15	/
苯并[a]芘	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	1.5	/
苯并[b]荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200	达标	15	/

苯并[k]荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	151	/
䓛	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	1293	/
二苯并[a, h]蒽	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	1.5	/
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	15	/
萘	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	达标	70	/

注： T1~T4 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）第二类用地风险筛选值标准；T5、T6 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

5.3.4.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区土壤环境质量进行评价。

（2）评价标准

本次土壤评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，项目厂界外农用地土壤质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

（3）监测结果评价

对照评价标准，由表 5.3-12 可知，土壤各监测点所有监测项目均符合相关标准要求。

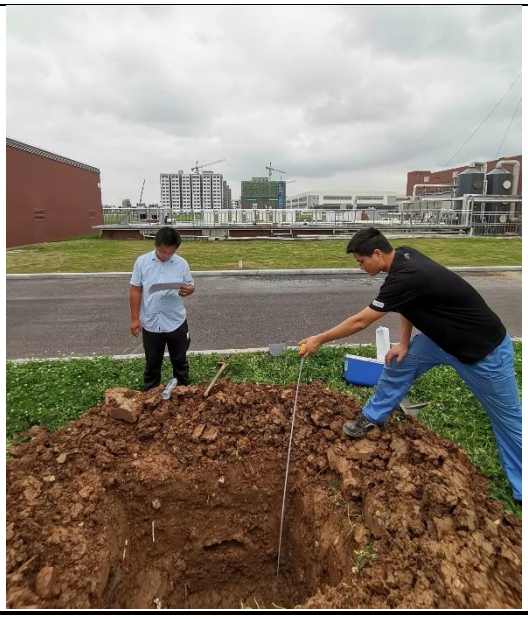
5.3.4.3 土壤理化特性

项目所在地土壤理化性质调查情况见表 5.3-13。

表 5.3-13（1） 土壤理化特性调查表

点号		T2	时间	2019.1.23
经度		E119°55′44.42″	纬度	N 31°54′58.27″
层次		A	B	C
现场记录	颜色	红棕	红棕	浅棕
	结构	少量根系	无根系	无根系
	质地	重壤土	重壤土	重壤土
	沙砾含量	1%	1%	1%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.39	8.21	8.21
	阳离子交换量	35.9	36.5	37.8
	氧化还原电位	325	332	341
	饱和导水率/（cm/s）	$1.50*10^{-6}$	$9.99*10^{-7}$	$9.99*10^{-7}$
	土壤容重	1.60	1.64	1.65
	孔隙度	39.9	35.4	38.8

表 5.3-13（2） 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片
厂区内		

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

施工期间，各项施工活动、运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，会对周围的环境产生一定的影响。产污环节主要是工程的地基平整、配制混凝土、水泥砂浆、公用设施施工，管道施工的沟槽开挖、铺管、回填和路面修复等。主要污染物质是施工人员生活污水、施工废水、作业粉尘、固体废弃物以及施工机械排放的烟尘和噪声等，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。本项目部分建（构）筑物已建设，本章将对施工期环境污染及其影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1 施工期大气环境影响分析及防治对策

该工程在其建设过程中，大气污染物主要有：

（1）扬尘（粉尘）

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施工中的土方运输产生的粉尘；

③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；

④运输车辆往来造成地面扬尘；

⑤施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力因素，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。

（2）汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车等，一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中含 HC、颗粒物、CO、NOx 等有害物质。施工现场汽车尾气对大气环境的影响有以下 3 个特点：①车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响；对于施工作业产生的扬尘，应采取以下措施减轻污染：

（1）在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮颗粒的污染，增加洒水次数，可大大减少空气中总悬浮颗粒的浓度。同时禁止在大风天气进行土方开挖、回填等作业。

（2）禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料要入库保存，搬运时要轻拿轻放，防止包装袋破裂。

（3）施工现场要设置围挡或部分围挡，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻施工扬尘对周围保护目标的影响。

（4）运输沙、石等建筑材料的车辆，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。

（5）如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好。

（6）材料运输车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶途中泄

漏建筑材料。

（7）车辆出工地时，应将车身特别是轮胎上的泥土洗净，可建造一个浅水池，车辆出工地时慢车驶过该浅水池，可将轮胎上的泥土洗去大部分，再根据情况采用高压水喷洗的办法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，可有效地防止工地的泥土带到城市道路上，避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

（8）建筑垃圾和生活垃圾及时清运，场地及时平整，对于干燥作业面适当撒水，以防二次扬尘。

在采取以上施工扬尘的防治措施后，可有效的减轻扬尘污染，改善施工现场的作业环境。在施工中还要合理规划布局，及时绿化以减少地表的裸露程度，将建设地点用围栏与周围隔离起来，在营造良好景观效果的同时，可以减轻扬尘对周围环境的影响。

6.1.2 施工期水环境影响分析及防治对策

本项目施工期间废水主要来自施工所产生的生产废水及由于施工人员的进驻产生的生活污水。

（1）生产废水

生产废水主要是各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥砂。

（2）生活污水

施工期施工人员集中，施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括洗涤废水和人的排泄水。按照本项目的建设规模估算，施工高峰期间施工人数可达 50 人/d。通过类比调查，生活污水中主要污染物为 COD、BOD_5、悬浮物、氨氮、总磷等，其污染物浓度一般为 $BOD_5$150mg/L、COD300mg/L、悬浮物 150mg/L。根据《环境保护手册》统计，每人每天排放的生活污水 80L，则施工现场每天产生的生活污水 4m^3，$BOD_5$0.6kg、COD1.2kg、悬浮物 0.6kg。如果任意排放将会造成地表水体的污染。

施工期废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；

②施工过程中产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆洗涤水等应导入沉淀池，经沉淀后回用，不向外排放；

③施工单位应加强对生活污水的处理，依托现有项目的生活污水处理设置，经化粪池后接管园区滨海艾思伊环保有限公司；

④对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中收集处理，不得随意倾倒；

⑤现场存放油料，必须对库房进行防渗处理，储存和使用都要采取相应措施，防止油料跑、冒、滴、漏，污染水体和土壤。

6.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工期固废主要有施工产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

因本项目历时较长，必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本项目建设期间对生活垃圾要进行专门收集后由环卫统一处理。

合理布置施工现场的所需原辅材料及产生的固体废弃物的堆场，严禁安置在地表水系附近。

6.1.4 施工期噪声环境影响分析及防治对策

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料主要施工机械的噪声状况列于表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级[dB(A)]
打桩机	105

挖掘机	82
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85
电锯	84

表 6.1-1 可以看出，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪音主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

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

式中：L_1、L_2 分别为距声源 r_1、r_2 处的等效 A 声极（dB（A））；

r_1、r_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量△L；

$$\triangle L=L_2-L_1=20\lg r_2/r_1$$

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的情况，结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 噪声值随距离的衰减关系

距离(m)	**1**	**10**	**50**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**400**	**600**
△L (dB(A))	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表 6.1-1 中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表 6.1-3 所示。

表 6.1-3 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	**距离（m）**	**10**	**50**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	**600**
打桩机	噪声值 dB（A）	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值 dB（A）	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为 100m 以内；夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，需在 300m 外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执

行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

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

（3）施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

（4）在高噪声设备周围设置掩蔽物。

（5）混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起周边环境噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

6.1.5 施工期生态环境影响分析及防治对策

本项目施工期会设置临时堆场、施工道路等临时占地，施工临时占地将破坏部分植被，主要为杂草、荒地和绿化林木，施工结束后对临时占地将及时进行植被恢复。根据施工结束后施工便道的使用情况和原地表的土地利用类型实施措施，设计施工结束后人工种草。总体来说，施工临时占地造成的植被损失是暂时的，采取上述措施后对周边环境和生态影响可接受。

此外，采用以下措施进一步减小施工期对生态环境的影响：

（1）合理确定施工场地的位置；

（2）砂石料场、备料场布置在远离居民等环境敏感点，采取抑尘、堆放地面实现硬化处理，同时对易起尘物料采取库内堆存或加盖篷布等措施；

（3）开挖范围和开挖深度符合相关规定；

（4）施工期做好现场清洁工作，建筑垃圾、废水不得随意倾倒，防止影响作物、鱼类的生存环境。施工结束后及时做好厂区及周围的绿化工作；

（5）施工结束后恢复厂内、外的生态环境。

6.1.6 施工期临时占地的环境影响分析及防治对策

本项目施工期会设置临时堆场、施工道路等临时占地，施工临时占地将破坏部分植被，主要为杂草、荒地和绿化林木，施工结束后对临时占地将及时进行植被恢复。根据施工结

束后施工便道的使用情况和原地表的土地利用类型实施措施，设计施工结束后人工种草。总体来说，施工临时占地造成的植被损失是暂时的，采取上述措施后对周边环境和生态影响可接受。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响评价

6.2.1.1 预测模式及模型参数

（1）预测模式

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响。

（2）估算模型参数

本项目估算模式预测参数见表5.2-1。

5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	1680000
最高环境温度		43.0 ℃
最低环境温度		-13.1 ℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/º	/

（3）地形数据

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

本项目地形数据见图5.2-1。

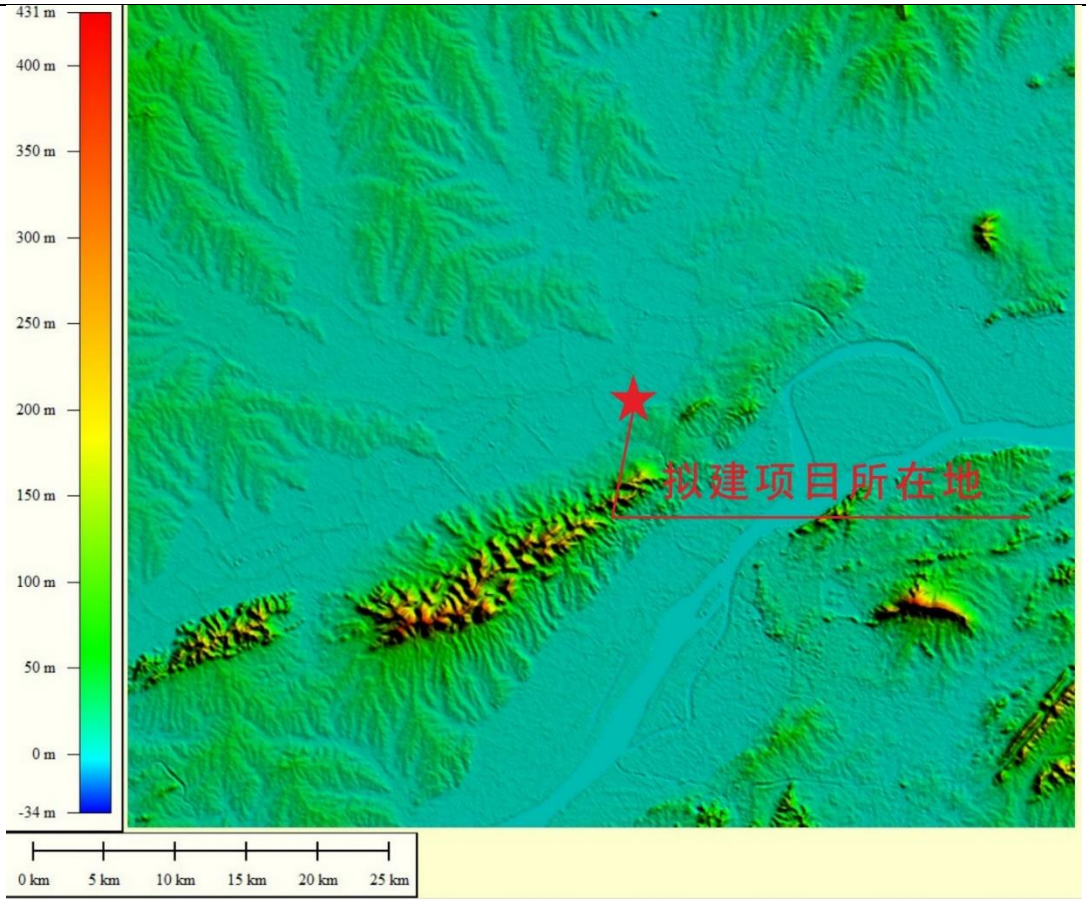


图 5.2-1 区域地形图

6.2.1.2 污染源参数

根据工程分析可知，本项目正常工况下污染源强见表 5.2-2、表 5.2-3，非正常工况下污染源强见表 5.2-4。

表 5.2-2 正常工况下点源排放参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放时间/h	排放工况	污染物名称	排放速率（kg/h）
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	烟气量(m^3/h)				
P1	-21	-9	17	25	0.8	25	1000	2400	正常	HCl H_2SO_4 甲苯 甲醇 丙酮 VOCs	6.250E-06 1.250E-06 1.250E-06 1.125E-05 1.250E-06 4.500E-05
P2	23	17	16	15	0.3	25	1000	2400	正常	PM_{10} $PM_{2.5}$	0.0048 0.0024

注：以厂区中心为（0,0）点。

表 5.2-4 非正常工况下污染源排放参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率（kg/h）
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	烟气量(m^3/h)		
P1	-21	-9	17	15	0.6	25	20000	HCl H_2SO_4 甲苯 甲醇 丙酮 VOCs	2.083E-05 4.167E-06 4.167E-06 3.750E-05 4.167E-06 1.500E-04
P2	23	17	16	15	0.3	25	1000	PM_{10} $PM_{2.5}$	0.0483 0.0242

注：以厂区中心为（0,0）点。

5.2.1.3 正常工况预测结果及分析

采用估算模式预测正常工况下排放源下风向小时落地浓度、最大落地浓度及其出现距离。正常预测结果分别见表 5.2-6~表 5.2-19。

表 5.2-6 正常工况下有组织废气下风向最大落地浓度及占标率一览表

下风向距离(m)	P1					
	VOCs-预测浓度(μg/m³)	VOCs -占标率(%)	氯化氢-预测浓度(μg/m³)	氯化氢-占标率(%)	H_2SO_4-预测浓度(μg/m³)	H_2SO_4-占标率(%)
10	3.08E-04	0.00	4.21E-05	0.00	1.40E-05	0.00
50	3.64E-03	0.00	4.97E-04	0.00	1.66E-04	0.00
100	3.52E-03	0.00	4.79E-04	0.00	1.60E-04	0.00
200	5.94E-03	0.00	8.11E-04	0.00	2.70E-04	0.00
201	5.95E-03	0.00	8.11E-04	0.00	2.70E-04	0.00
300	5.31E-03	0.00	7.25E-04	0.00	2.42E-04	0.00
400	4.36E-03	0.00	5.94E-04	0.00	1.98E-04	0.00
500	3.78E-03	0.00	5.15E-04	0.00	1.72E-04	0.00
600	3.29E-03	0.00	4.49E-04	0.00	1.50E-04	0.00
700	2.72E-03	0.00	3.71E-04	0.00	1.24E-04	0.00
800	2.28E-03	0.00	3.11E-04	0.00	1.04E-04	0.00
900	1.96E-03	0.00	2.67E-04	0.00	8.89E-05	0.00
1000	1.73E-03	0.00	2.36E-04	0.00	7.88E-05	0.00
2000	7.98E-04	0.00	1.09E-04	0.00	3.63E-05	0.00
3000	5.04E-04	0.00	6.88E-05	0.00	2.29E-05	0.00
4000	3.66E-04	0.00	4.99E-05	0.00	1.66E-05	0.00
5000	2.83E-04	0.00	3.87E-05	0.00	1.29E-05	0.00
10000	1.23E-04	0.00	1.68E-05	0.00	5.59E-06	0.00
15000	7.47E-05	0.00	1.02E-05	0.00	3.39E-06	0.00
20000	5.11E-05	0.00	6.97E-06	0.00	2.32E-06	0.00
25000	3.04E-05	0.00	4.15E-06	0.00	1.38E-06	0.00
最大浓度值和最大占标率	5.95E-03	0.00	8.11E-04	0.00	2.70E-04	0.00

表 5.2-7 正常工况下有组织废气下风向最大落地浓度及占标率一览表

下风向距离(m)	P2			
	PM_{10}-预测浓度(μg/m³)	PM_{10}-占标率(%)	$PM_{2.5}$-预测浓度(μg/m³)	$PM_{2.5}$-占标率(%)
10	0.6136	0.14	0.3068	0.14
14	0.8485	0.19	0.4242	0.19
50	0.2718	0.06	0.1359	0.06
100	0.2357	0.05	0.1178	0.05
200	0.2065	0.05	0.1033	0.05
300	0.1523	0.03	0.0762	0.03
400	0.1171	0.03	0.0586	0.03
500	0.0959	0.02	0.0479	0.02
600	0.0794	0.02	0.0397	0.02
700	0.065	0.01	0.0325	0.01
800	0.0559	0.01	0.028	0.01
900	0.0478	0.01	0.0239	0.01
1000	0.0414	0.01	0.0207	0.01
2000	0.0189	0.00	0.0094	0.00
3000	0.0131	0.00	0.0066	0.00
4000	0.0095	0.00	0.0048	0.00
5000	0.0073	0.00	0.0036	0.00
10000	0.0031	0.00	0.0015	0.00
15000	0.0019	0.00	0.0009	0.00
20000	0.0013	0.00	0.0006	0.00
25000	0.0007	0.00	0.0003	0.00
最大浓度值和最大占标率	0.8485	0.19	0.4242	0.19

表 5.2-6~表 5.2-7 可以看出，正常工况下，VOC_S 下风向最大浓度为 0.0563μg/m³，占标率为 0.0028%；氯化氢下风向最大浓度为 0.00704μg/m³，占标率为 0.01%；硫酸下风向最大浓度为 0.00141μg/m³，占标率为 0.00047%； 甲苯下风向最大浓度为 0.00141μg/m³，占标率为 0.0007%；甲醇下风向最大浓度为 0.0141μg/m³，占标率为 0.00047%；丙酮下风向最大浓度为 0.00141μg/m³，占标率为 0.00018%；PM_{10} 下风向最大浓度为 39.8μg/m³，占标率为 8.85%；$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度为 19.9μg/m³，占标率为 8.85%。正常排放情况下大气污染物对环境影响较小，不会改变周围大气环境功能，不会较低区域环境空气功能级别。

5.2.1.4 非正常工况预测结果及分析

采用估算模式预测非正常工况下排放源下风向小时落地浓度、最大落地浓度及其出现距离。非正常工况预测结果分别见表 5.2-8~表 5.2-9。

表 5.2-8 非正常工况下有组织废气下风向最大落地浓度及占标率一览表

下风向距离(m)	P1					
	VOCs-预测浓度(μg/m³)	VOCs -占标率(%)	氯化氢-预测浓度(μg/m³)	氯化氢-占标率(%)	H_2SO_4-预测浓度(μg/m³)	H_2SO_4-占标率(%)
10	2.77E-03	0.00	3.79E-04	0.00	1.40E-04	0.00
50	3.28E-02	0.00	4.47E-03	0.00	1.66E-03	0.00
100	3.17E-02	0.00	4.31E-03	0.00	1.60E-03	0.00
200	5.35E-02	0.00	7.30E-03	0.00	2.70E-03	0.00
201	5.36E-02	0.00	7.30E-03	0.00	2.70E-03	0.00
300	4.78E-02	0.00	6.53E-03	0.00	2.42E-03	0.00
400	3.92E-02	0.00	5.35E-03	0.00	1.98E-03	0.00
500	3.40E-02	0.00	4.64E-03	0.00	1.72E-03	0.00
600	2.96E-02	0.00	4.04E-03	0.00	1.50E-03	0.00
700	2.45E-02	0.00	3.34E-03	0.00	1.24E-03	0.00
800	2.05E-02	0.00	2.80E-03	0.00	1.04E-03	0.00
900	1.76E-02	0.00	2.40E-03	0.00	8.89E-04	0.00
1000	1.56E-02	0.00	2.12E-03	0.00	7.88E-04	0.00
2000	7.18E-03	0.00	9.81E-04	0.00	3.63E-04	0.00
3000	4.54E-03	0.00	6.19E-04	0.00	2.29E-04	0.00
4000	3.29E-03	0.00	4.49E-04	0.00	1.66E-04	0.00
5000	2.55E-03	0.00	3.48E-04	0.00	1.29E-04	0.00
10000	1.11E-03	0.00	1.51E-04	0.00	5.59E-05	0.00
15000	6.72E-04	0.00	9.18E-05	0.00	3.39E-05	0.00
20000	4.60E-04	0.00	6.27E-05	0.00	2.32E-05	0.00
25000	2.74E-04	0.00	3.74E-05	0.00	1.38E-05	0.00
最大浓度值和最大占标率	5.36E-02	0.00	7.30E-03	0.00	2.70E-03	0.00

表 5.2-9 非正常工况下有组织废气下风向最大落地浓度及占标率一览表

下风向距离(m)	P2					
	甲苯-预测浓度(μg/m³)	甲苯-占标率(%)	甲醇-预测浓度(μg/m³)	甲醇 -占标率(%)	丙酮-预测浓度(μg/m³)	丙酮-占标率(%)
10	2.80E-05	0.00	2.38E-04	0.00	2.80E-05	0.00
50	3.32E-04	0.00	2.82E-03	0.00	3.32E-04	0.00
100	3.20E-04	0.00	2.72E-03	0.00	3.20E-04	0.00
200	5.40E-04	0.00	4.59E-03	0.00	5.40E-04	0.00
201	5.40E-04	0.00	4.59E-03	0.00	5.40E-04	0.00
300	4.84E-04	0.00	4.11E-03	0.00	4.84E-04	0.00
400	3.96E-04	0.00	3.37E-03	0.00	3.96E-04	0.00
500	3.44E-04	0.00	2.92E-03	0.00	3.44E-04	0.00
600	3.00E-04	0.00	2.54E-03	0.00	3.00E-04	0.00
700	2.48E-04	0.00	2.10E-03	0.00	2.48E-04	0.00
800	2.08E-04	0.00	1.76E-03	0.00	2.08E-04	0.00

900	1.78E-04	0.00	1.51E-03	0.00	1.78E-04	0.00
1000	1.58E-04	0.00	1.34E-03	0.00	1.58E-04	0.00
2000	7.26E-05	0.00	6.15E-04	0.00	7.26E-05	0.00
3000	4.58E-05	0.00	3.91E-04	0.00	4.58E-05	0.00
4000	3.32E-05	0.00	2.83E-04	0.00	3.32E-05	0.00
5000	2.58E-05	0.00	2.19E-04	0.00	2.58E-05	0.00
10000	1.12E-05	0.00	9.52E-05	0.00	1.12E-05	0.00
15000	6.78E-06	0.00	5.78E-05	0.00	6.78E-06	0.00
20000	4.64E-06	0.00	3.94E-05	0.00	4.64E-06	0.00
25000	2.76E-06	0.00	2.35E-05	0.00	2.76E-06	0.00
最大浓度值和最大占标率	5.40E-04	0.00	4.59E-03	0.00	5.40E-04	0.00

由表 5.2-20~表 5.2-25 可以看出，废气处理设施故障情况下，VOC_S 下风向最大浓度为 0.0536μg/m³，占标率为 0.0027%；氯化氢下风向最大浓度为 0.00730μg/m³，占标率为 0.0146%；硫酸下风向最大浓度为 0.00270μg/m³，占标率为 0.0009%； 甲苯下风向最大浓度为 0.000540μg/m³，占标率为 0.0027%；甲醇下风向最大浓度为 0.00459μg/m³，占标率为 0.00015%；丙酮下风向最大浓度为 0.00054μg/m³，占标率为 0.00007%；PM_{10} 下风向最大浓度为 23.1475μg/m³，占标率为 5.14%；$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度为 11.2640μg/m³，占标率为 5.01%。废气处理设施失效的的情况下，各污染物最大落地浓度均能满足相应环境空气质量标准。但是对外环境影响程度比正常工况显著增加，对外环境的影响比正常工况明显加大，所以建设单位应做好废气处理设施的定期巡检和维护保养，杜绝非正常工况的发生。

5.2.1.4 环境防护距离设置

（1）大气环境防护距离

本项目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)，不需要计算大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）计算卫生防护距离。

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

式中：C_m：标准浓度限值，mg/m³；

Q_C：工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L：工业企业所需卫生防护距离，m；

γ：有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D：计算系数。

本次技改项目无新增无组织排放源，维持现有项目污水处理站外 200 米，动物实验房外 400 米为卫生防护距离。

5.2.1.5 大气环境影响评价小结

（1）正常工况下，VOC_S 下风向最大浓度为 0.0563μg/m³，占标率为 0.0028%；氯化氢下风向最大浓度为 0.00704μg/m³，占标率为 0.01%；硫酸下风向最大浓度为 0.00141μg/m³，占标率为 0.00047%； 甲苯下风向最大浓度为 0.00141μg/m³，占标率为 0.0007%；甲醇下风向最大浓度为 0.0141μg/m³，占标率为 0.00047%；丙酮下风向最大浓度为 0.00141μg/m³，占标率为 0.00018%；PM_{10} 下风向最大浓度为 39.8μg/m³，占标率为 8.85%；$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度为 19.9μg/m³，占标率为 8.85%。正常排放情况下大气污染物对环境影响较小，不会改变周围大气环境功能，不会较低区域环境空气功能级别。

（2）废气处理设施故障情况下，VOC_S 下风向最大浓度为 0.0536μg/m³，占标率为 0.0027%；氯化氢下风向最大浓度为 0.00730μg/m³，占标率为 0.0146%；硫酸下风向最大浓度为 0.00270μg/m³，占标率为 0.0009%； 甲苯下风向最大浓度为 0.000540μg/m³，占标率为 0.0027%；甲醇下风向最大浓度为 0.00459μg/m³，占标率为 0.00015%；丙酮下风向最大浓度为 0.00054μg/m³，占标率为 0.00007%；PM_{10} 下风向最大浓度为 23.1475μg/m³，占标率为 5.14%；$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度为 11.2640μg/m³，占标率为 5.01%。废气处理设施失效的的情况下，各污染物最大落地浓度均能满足相应环境空气质量标准。但是对外环境影响程度比正常工况显著增加，对外环境的影响比正常工况明显加大，所以建设单位应做好废气处理设施的定期巡检和维护保养，杜绝非正常工况的发生。

（3）废气收集设施故障情况下，VOC_S 下风向最大浓度为 0.5630μg/m³，占标率为 0.028%；氯化氢下风向最大浓度为 0.0704μg/m³，占标率为 0.141%；硫酸下风向最大浓度为0.0141μg/m³，占标率为0.005%；甲苯下风向最大浓度为0.0141μg/m³，占标率为0.007%；

甲醇下风向最大浓度为0.1410μg/m³，占标率为0.005%；丙酮下风向最大浓度为0.0141μg/m³，占标率为 0.002%；PM_{10}下风向最大浓度为 398.0μg/m³，占标率为 88.50%；$PM_{2.5}$下风向最大浓度为 199.0μg/m³，占标率为 88.50%。废气收集设施故障情况下，污染物最大落地浓度均能满足相应环境空气质量标准。但是对外环境影响程度比正常工况显著增加，对外环境的影响比正常工况明显加大，所以建设单位应做好废气处理设施的定期巡检和维护保养，杜绝非正常工况的发生。

（4）本项目不需要计算大气环境防护距离；本项目在厂界外设置 100m 的卫生防护距离。卫生防护距离内现状无居民、学校、医院等环境敏感目标。本项目建成后卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

从以上分析可以看出，本项目正常排放的大气污染物对环境影响较小，从大气环境影响角度分析，本项目建设可行。

6.2.2 地表水环境影响评价

本项目新增生活污水 956.25t/a，生物制药设备清洗废水、层析纯化清洗废水 15479.4t/a，地面冲洗废水 100t/a，配置分装废水 205m³/a。

本项目生产过程中产生的清下水为 4850m³/a（19.4m³/d），纯水制备弃水、蒸汽冷凝水作为清下水通过市政雨水管网排入新林河。

生产过程中产生的层析纯化废水、生产设备清洗水等废水需进行灭活处理。与地面清洁废水及配制分装废水一起进入厂内污水处理站（A^2/O+混凝沉淀+消毒）处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起达到科学园污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准），通过市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理，处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入秦淮河，不直接排入外环境，对周边水环境影响较小。根据江宁科学园污水处理厂工程影响预测，污水处理厂尾水正常及事故排放时对秦淮河入江口上下游各水环境保护目标，特别是取水口的水质基本都不会产生不利影响。

本项目纯水制备过程中产生的纯水制备弃水和高温蒸汽灭菌过程产生的蒸汽冷凝水作为清下水通过市政雨水管网排入新林河，纯水制备弃水、蒸汽冷凝水中主要污染物为 COD、SS，污染物浓度均低于 30mg/L。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，新林

河未划定水功能区划，按照《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类标准。建设项目清下水水质满足受纳水体水环境质量标准要求。为分析纯水制备弃水、蒸汽冷凝水对区域水体水环境质量影响程度，进行以下预测评价：

（1）预测范围、预测因子及预测内容

①预测范围：本项目纯水制备弃水、蒸汽冷凝水排入市政雨水管网后排入新林河，主要对新林河水质产生影响。因此，水质预测范围选择汇入点至新林河下游 1km 处水体。

②预测因子：根据评价河段水域功能以及清净水排水特征等因素，确定预测因子为 COD、SS。

③预测内容：分析本项目纯水制备弃水、蒸汽冷凝水排放对新林河水体影响范围和影响程度。

（2）预测模型选择

因新林河流坡降小，流速较慢，宽深比不大。根据《江苏省水资源保护规划技术细则》，选用一维稳态模型预测本项目循环冷却水对滁河水环境质量的影响程度和影响范围。

$$C = C_0 \times \exp\left(-\frac{kx}{86400u}\right)$$

$$C_0 = \frac{C_{上} \times Q_{上} + C_q \times q}{Q_{上} + q}$$

其中：C_0——排放污水或入流支流与上游来水稀释后的混合浓度，mg/L；

k——污染物的降解系数，d^{-1}；

x——河道沿程距离，m；

u——河道水流流速，m/s；

$C_{上}$——河道上游来水水质，mg/L；

Cq——排污口污染物排放浓度或汇入支流水质浓度，mg/L；

$Q_{上}$——河道上游来水水量，m^3/s；

q——排污口污水排放量或流入支流的流量，m^3/s；

（3）计算条件及参数选取

①计算水文条件确定

根据要求，取 90%保证率下的径流量作为计算水文条件。

②算水质条件确定

新林河未划定水功能区，水质类别按照IV类考虑。本次预测上游来水取IV类作为水质背景值，COD背景浓度为30mg/L、SS背景浓度为60mg/L。根据建设单位提供数据，蒸汽冷凝水 COD 浓度为 20mg/L、SS 浓度为 10mg/L，纯水制备弃水 COD 浓度为 30mg/L、SS 浓度为 30mg/L。

（3）水质降解参数

水质降解参数是反映污染物沿程变化的综合系数，它体现了污染物自身的变化，也体现了环境对污染物的影响，是计算水体纳污能力与水环境承载力的重要参数之一。华宝河属于滁河流域，根据文献查阅，综合分析滁河水系特征、水情状况、水质降解规律等，确定评价范围内滁河流域 COD 降解系数为 0.1、SS 沉降系数为 0.1。

（4）预测结果与评价

本项目纯水制备弃水、蒸汽冷凝水以 0.002m^3/s 流量连续排放，滁河各断面水质预测结果见表 5.2-33。

表 5.2-33 清下水排放下新林河污染物浓度沿程变化情况

下游距排口距离（m）	COD 浓度（mg/L）	SS 浓度（mg/L）
0	28.45	53.50
100	28.29	53.19
200	28.13	52.88
300	27.96	52.58
400	27.80	52.28
500	27.64	51.97
600	27.48	51.67
700	27.32	51.38
800	27.17	51.08
900	27.01	50.78
1000	26.85	50.49

根据预测结果，排放口处混合水质类别为IV类，且排口下游水质均为IV类，不改变新林水功能区划，对新林河水环境影响较小。

综上，本项目废水对地表水环境影响较小。

6.2.3 固体废物环境影响评价

6.2.3.1 固体废物产生及处置情况

本项目固体废物产生情况及利用处置方式见表 5.2-34。

表 5.2-34 项目运营期固废产生情况分类汇总表

类别	固废名称	形态	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）	处理处置方式
危险废物	细胞沉淀物	固体	HW02	276-001-02	1.32	委托威立雅公司焚烧处置
	滤膜	固体	HW02	276-003-02	1.65	
	废疏水性的聚四氟乙烯PTFE	固体	HW02	276-004-02	1.0	
	实验室有机废液、初期清洗废料等	固/液	HW49	900-047-49	20	
	过期、不合格药品、中间产品、待包装产品	固体	HW02	272-005-02	6.0	
	废活性炭等废过滤材料	固体	HW49	900-039-49	27.6	
	废润滑油、液压油	液体	HW08	900-249-08	0.8	
	制水过程中产生的废过滤材料	固体	HW13	900-015-13	6.0	
	废有机溶剂空瓶、废过滤滤芯等	固体	HW49	900-041-49	47.0	
	废石英砂、废活性炭等	固体	HW49	900-041-49	7.0	
	废胶囊	固体	HW03	900-002-03	1.8	
	废有机溶剂	液体	HW06	900-404-06	86.0	
一般固废	废瓶	固态	/	/	35	委托有资质单位处置
	化粪池污泥	固态	/	/	0.2	
	废包装材料	固态	/	/	3	
生活垃圾	生活垃圾	固态	/	/	60	委托环卫部门清运处理

5.2.3.2 建设期固废影响分析

固体废物应分类收集、分类贮存，如将危险废物与生活垃圾混合贮存，会互相污染，不利于选择正确的处置方式增加处置风险，不利于固废减量化、资源化，甚至造成环境二次污染。本次在厂区东北角建设 1 座危废仓库，危废仓库设计面积为 130m^2，用于存放危险废物，并且强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区的散失、渗漏。各类工业固废在安全处置前，可暂存厂区内部，同时做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，避免造成二次污染。

（1）本项目产生的危险废物，采用符合标准的容器盛装后，送至危险废物仓库存储。仓库需设置标志牌，地面采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，危险固废堆场做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护。本次环评要求危险废弃物仓库建设及运营期危险废物管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）等相关文件规定，满足要求的情况下不会对地下水、地表水和土壤产生

不利影响。

（2）本项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物和一般工业固废收集后，分别运送至危险废弃物仓库和一般废弃物堆场进行分类、分区暂存，杜绝混合存放。

（3）本项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质公司进行，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

总体而言，本项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、转运、处置环节，严格管理，规范操作，各类固废均可得到有效处理、处置，外排量为零，不会对外环境影响产生明显影响，亦不会造成二次污染。

5.2.3.3 危险废物贮存设施的选址可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》（2013 年修订）中对危险废物贮存设施的选址要求：

（1）地质结构稳定，地震烈 度不超过 7 度的区域内。

（2）设施底部必须高于地下水最高水位。

（3）应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离。

（4）应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。

（5）应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

（6）应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

（7）基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤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≤10-10 厘米/秒。

本项目所在地区地质结构稳定，不属于易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、

潮汐等影响的地区，周边 100m 范围内无居住人群，附近 500m 范围内无居民中心，其危废贮存设施底部高于地下水位，企业对危废贮存设施加强防渗措施，防渗层应达到 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≤10^{-10}厘米/秒。

综上，本项目危废贮存场所的选址是可行的。

6.2.4 噪声环境影响分析

6.2.4.1 源强参数

采取隔声、减振等降噪措施后主要噪声设备源强情况见表 3.7-10。

6.2.4.2 预测模式

噪声预测采用 HJ2.4-2009 附录 A.1 工业噪声预测模式。

本项目设备生源主要为室内声源，故按照室内点声源模式进行预测。

（1）单个室外的点声源倍频带声压级

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

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

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_I 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（2）声源在预测点产生的等效声级

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（3）预测点的预测等效声级

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB(A)。

（4）点声源的几何发散衰减

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

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

$L_{p(ro)}$—建设项目声源值，dB(A)；

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

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

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

6.2.3.4 预测结果及分析

选用现状加测点位为噪声环境预测评价点，应用上述模型计算各噪声源对厂界噪声的贡献值，计算结果见表 6.2-35。

表 6.2-35 项目厂界噪声预测结果　　单位：dB（A）

评价点位	昼间 dB（A）				夜间 dB（A）			
	贡献值	本底值	叠加值	评价结果	贡献值	本底值	叠加值	评价结果
1#（东）	34.1	54.0	54.0	达标	34.1	47.7	47.9	达标
2#（南）	30.3	55.7	55.7	达标	30.3	46.6	46.7	达标
3#（西）	25.2	54.6	54.6	达标	25.2	46.6	46.6	达标
4#（北）	32.8	54.7	54.7	达标	32.8	46.6	46.8	达标

注：本底值按照 2 日监测结果中的最大值计

预测结果表明，叠加本底值后本项目正常运行时昼间和夜间的厂界环境噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间：65dB(A)、夜间 55dB(A) ）排放，同时本项目周围区域声环境以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准（昼间：65dB(A)、夜间55dB(A)），说明本项目正常营运期间对周围环境噪声影响较弱，不降低现有功能类别。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 地形地貌

南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30cm 以内。山丘区基岩出露。本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。地貌为宁镇山脉的一部分，低山山陵占全市总面积的 64.52%。长江南京段长度约 95km；江南有秦淮河，江北有滁河，为南京市境内两条主要的长江支流，其河谷平原为重要农业区。水面占全市总面积 11.4%，平原、洼地占 24.08%。南京市浦口区地势较为平坦，平均高程约 2~15m。区域水位地质图见图 5.2-3。

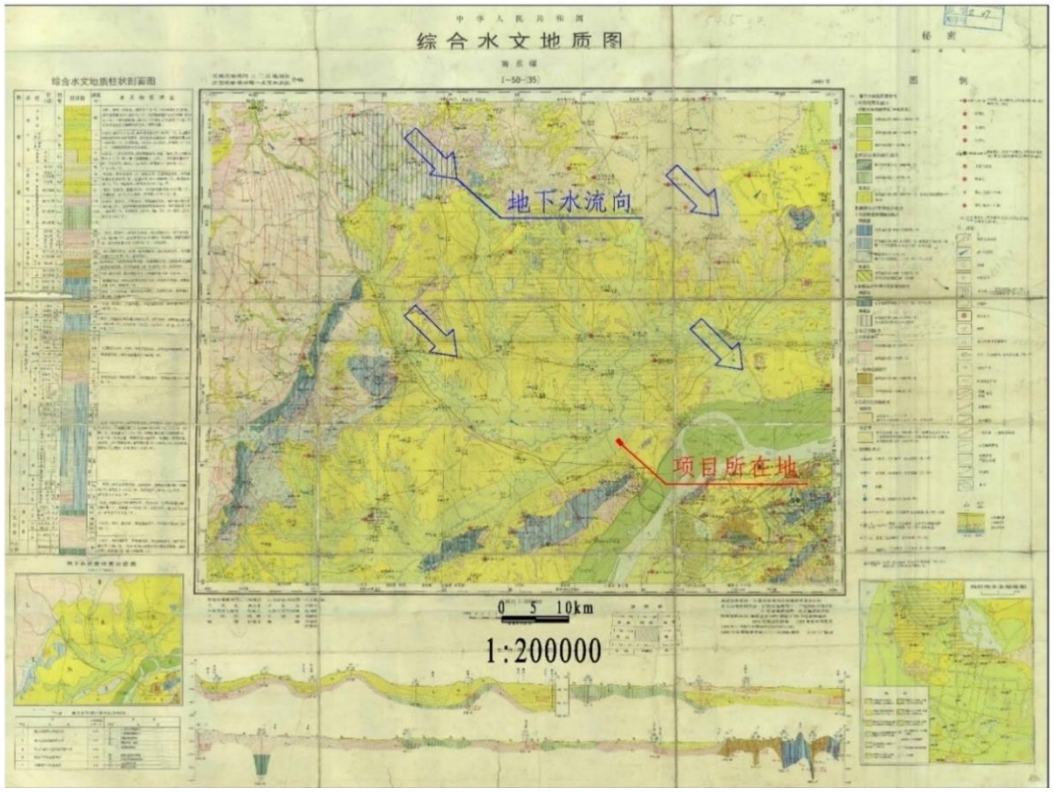


图 5.2-3 本项目所在区域综合水文地质图

5.2.5.2 区域地质构造

南京地区大地构造属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，这个凹陷从震旦纪以来长期交替沉积了各时代的海相、陆相和海陆相地层，下三迭系青龙群沉积以后，经印支运动、燕山运动发生断裂及岩浆活动，并在相邻凹陷区及山前山间盆地堆积了白垩纪及第三纪红色岩系及侏罗~白垩纪的火山岩系。沿线地质构造主要处于宁镇弧形褶皱西段，各类不同期

次、不同性质，不同方向的褶皱，断裂十分发育，沿线重要地质构造有：

（1）龙~仓复背斜

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

（2）南京~湖熟断裂

位于南京市上坊至湖熟一线，向南东延伸经郭庄、天王寺到溧阳一线。属于隐伏性区域性断裂，该断裂也是宁镇弧形隆起与宁芜断陷盆地的分界带，北东侧为宁镇弧形隆起带，南西侧为宁芜火山岩盆地。走向 300°—320°，断层倾向南西，倾角较陡，是上盘下降的正断层，总长约 120km。该断裂控制了西南地区红层沉积的分布和厚度，在中更新世晚期有活动。

（3）沿江断裂带

该断裂带位于宁镇隆起的北缘，自幕府山至镇江焦山，区内仅为西段一部分。北东东向延伸，长达 36km，断层面倾向北，倾角陡，南北盘落差可达数公里。

（4）滁河断裂

位于老山北缘，长约 250km，走向北东，倾向北西，具正断层性质，晚更新世以来已基本停止活动。

5.2.5.3 区域地质岩性

南郊地区第四系覆盖面积约占全区的三分之二，主要分布于长江、滁河、秦淮河两侧及波状平原地带。根据第四纪沉积物的岩性、成因类型、所处地貌部位等自下而上分为三个地层单元。

（1）下更新统

①尖山组

为火山堆积物，分布于浦口区东门镇猪头山浦镇林场一带，岩性为灰黑色、紫暗色气孔状和致密状橄榄玄武岩，具似层状构造，局部柱状节理发育，覆盖于不同时代地层之上。

②雨花台砂砾石层中上段

雨花台砂砾石层分布在板桥、西善桥、菊花台、雨花台和江北的江浦县兰花塘、七里

桥、大厂镇等处长江沿岸地带，出露高程 50~60m。

雨花台砂砾石层可分为下段和中上段两部分。雨花台层中上段，厚 9.3m，中段 3.4m，棕黄色，上段 5.9m，棕红色，砾石成分以石英岩、石英砂岩、燧石、硅化灰岩为主。下伏雨花台砂砾层下段灰、灰白色，厚度＞2.1m，砾石成分以石英岩、石英砂岩、燧石等为主。

③冲—坡积层

冲—坡积层岩性为灰白色砂砾石层，厚 2.4m，砾石成分与老山山体基岩岩性相似，以硅质白云岩、白云质灰岩为主，含粗砂及泥质。

（2）中上更新统

①泥石流堆积物

岩性为棕黄色泥砾，厚 15m，具似蠕虫状构造，砾石成分以石英砂岩为主，砾径一般 5cm 左右，大者可达 1m 以上，多呈次棱角状，分选差，磨圆度差。

②冲积层

岩性为泥质粗砂和粗砂砾石层，砾石成分以灰白色石英岩为主及少量燧石，磨圆度中等。

③风积—冲积混合成因堆积层

主要分布在长江、滁河及秦淮河两侧，侵蚀堆积波状平原区及低山丘陵坡麓地带，常组成波状平原顶部及丘岗主体，出露标高 15-50m，岩性为棕黄、褐黄、土黄及棕褐、红褐色亚粘土。出露较好的剖面见于老虎山、燕子矶、泰山新村等地，厚度可达 26.5m，一般由 2-4 层黄土和 3-5 层埋藏土组成。

（3）全新统

以冲积物为主，分布在长江、秦淮河、滁河及支流沟谷地带，组成宽阔的冲积平原，标高 5-15m。

①冲积物

全新统厚 42.5m 左右，可分为上、中、下三段。其中上段上部为灰黄色亚粘土，稍硬；上段下部为灰黑色淤质亚粘土与砂土互层，顶部为现代土壤层和人工填土层，厚 6.8m 左右。中段上部 4.6m 为灰、灰黑色粉砂；中段下部厚 10.01m，灰、灰黑色淤质亚粘土与亚粘土互层；下段厚 21.9m，为灰、灰绿色亚粘土夹淤质亚粘土。②冲坡积物

零星分布于山麓冲沟地带，全新统上段缺失。全新统中段厚3.7m，上部灰、灰黄色亚粘土，向下颗粒稍粗，下部灰色淤泥质亚粘土及次棱角状砂砾石层。全新统下段厚1.4m，深灰色淤质亚粘土，下伏晚更新统淤泥及粉砂淤泥。

③泉华堆积

见于东门镇响水泉冲沟内。

5.2.5.4 区域地质地层

（1）区域地质地层

本区地层属下扬子分区，宁镇、江浦地层小区。区内地层发育齐全，自震旦系上统—上第三系上新统均有出露。

震旦系上统分布在幕府山、老山和浦镇东门一带；古生带地层主要分布在青龙山—孔山、汤山、栖霞山、幕府山及龙潭一带；中生代地层广泛分布在南京城区及其东部、南郊、长江凹陷、滁河盆地、句容盆地内；新生代地层零星分布于江宁县范围、浦镇—龙王山一带及南京雨花台、菊花台、西善桥—板桥。

（2）评价区典型地层分布

调查区典型土质从地面往下可分为七层：

①素填土层，层厚1.5-2.6m，该层又可分为四个小层，工程性质都较差；

②粉质粘土层，层厚约3.9-4.5m，工程性质良好；

③粉质粘土层，层厚0-14.5m，工程性质差；

④粉质粘土夹粉砂层，层厚0-4.1m，工程性质较好；

⑤粉质粘土层，层厚2.5-7.8m，该层又可分为两个小层，其中⑤-1工程性质一般，⑤-2工程性质较好；

⑥残积土层，层厚0.5m，工程性质较好；

⑦岩层，该层又可分为两个小层，其中⑦-1工程性质一般，⑦-2工程性质良好。

5.2.5.5 区域水文地质条件

（一）地下水类型与含水层(岩)组特征

评价区基岩出露面积较小，主要以白垩系紫红色砂页岩为主，透水性差，地下水主要是储存在第四系松散堆积层中的孔隙水。根据储水介质特征，地下水可分为孔隙水和裂隙

水二种类型。

（1）孔隙水

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

①潜水含水层组

除低山丘陵基岩出露地区以外，其余地区均有分布，含水层主要由亚粘土和亚砂土层组成，局部地区夹有粉砂薄层，含水层厚度 10～30m，差异较大，受古地貌控制，因岩性颗粒较细，富水性较差，岗地区单井涌水量一般小于 10m^3/d，漫滩区单井涌水量 10～100m^3/d；水位埋深随微地貌形态而异，丰水期一般在 1.0～3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变幅 1.0～2.0m。水质上部较好、下部较差，多为 HCO3-Ca•Mg 型淡水，矿化度小于 1.0g/L，主要接受大气降水入渗补给。地下水流向由西部、东北部岗地区流向中南部平原区，补给源主要是气降水和地表水系入渗。

②微承压水含水层组

主要分布在中南部平原区和沿长江漫滩区，分布范围受基底起伏的控制，由长江、滁河冲积层组成，含水层岩性主要为粉细砂，沿江底部分布有中粗砂及含砾砂层。含水层厚度一般为 10～15m，但在古河道区可达 30m 左右。结构上具有上细下粗的沉积韵律。地下水富水性由长江古河道控制，单井涌水量一般在 100～1000m^3/d 左右，沿江一带可大于 1000m^3/d，由南往北减小，其规律是长江漫滩河谷平原水量较丰富，滁河河谷平原次之，单井涌水量 300m^3/d 左右。丰水期含水层承压水头埋深 1.5～2.0m 左右，随季节变化，年水位变幅 1.0m 左右。微承压水与潜水有一定的水力联系，其补给源主要是上部潜水越流（间接接大气降水入渗）和长江水体入渗，排泄主要是人工开采，但评价区及其附近地区地下水开采量很少。受沉积环境影响，地下水水质较差，水中铁离子、砷离子含量超过饮用水卫生准标，一般不能直接饮用。

（2）基岩裂隙水

裂隙水主要赋存于坚硬、半坚硬岩石构造裂隙中，其富水性受多种因素控制，其中岩性、断裂构造起主导作用，一般情况下坚硬的砂砾岩、石英砂岩在褶皱、断裂等构造活动中易产生破裂，形成较多的透水或贮水裂缝，赋存有一定量地下水。而半坚硬的泥岩、页

岩破碎后裂隙多被充填，不易形成张性裂隙，透水性较差。

区内碎屑岩主要为中生界白垩系泥岩、泥质粉砂岩、粉细砂岩、紫红色砾岩等。属半坚硬岩石，泥质含量高，虽经历多次构造运动，裂隙发育，但以压扭性为主，多被泥质充填，透水性较差，由于评价区碎屑岩出露面积很小，汇水条件差，因而富水性较差，单井涌水量一般小于 100m^3/d，基本不含水，可视为隔水层，形成评价区的隔水基底。

评价区内无地下水生活用水供水水源地。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，其开发利用活动较少。

（二）地下水动态与补迳排条件

评价区基岩裂隙水不发育，基本不含水，可视为相对隔水层，因而基岩裂隙水水位动态及其补迳排条件暂不研究。

（1）水位动态

①潜水：

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

②微承压水：

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5～2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部岗地的侧向补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

（2）补迳排条件

评价区降水入渗补给条件较差，岗地区包气带岩性为上更新统亚粘土，透水性较差，平原区包气带岩性也以淤泥质亚砂土或淤泥质亚粘土，透水性也一般，因而地下水补给量有限。

评价区地下水主要降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化(见图 5.2-4)。

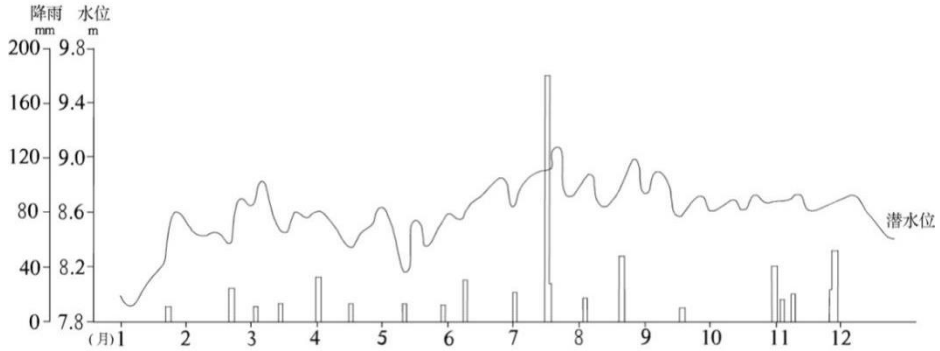


图 5.2-4 水位与降水关系图

评价区孔隙水位(高程)一般在5～25m左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势底的地区。评价区水系(长江、滁河、马汊河)均处于地势相对较低的地区，地下水总体上有西北和东北向评价区地势较低的中南部汇流，临江地段一般情况下是地下水向河水排泄，但在 7、8、9 月雨季时，长江水位较高，在长江水补给地下水，根据区域地下水动态监测资料，绘制潜水位与长江水位关系过程曲线见图 5.2-5。

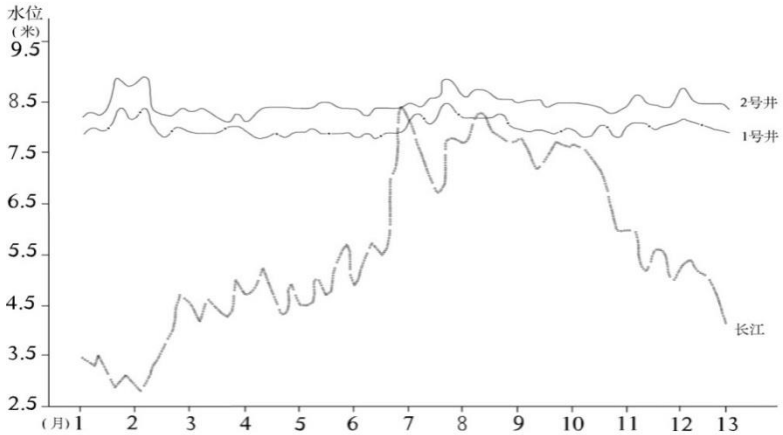


图 5.2-5 潜水位与长江水位关系过程曲线图

由于评价区内浅层地下水水质较差，基本上不开采地下水，地下水主要消耗于蒸发，处于原始的降水～入渗～蒸发（或排入长江）的就地循环状态。

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含植物蒸腾）、人工开采、低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及上同类型的地下水之间，遵守从高水位向地水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。根据南京市地下水类型、水文地质单元特点，归纳其补径排关系（图 5.2-6）。

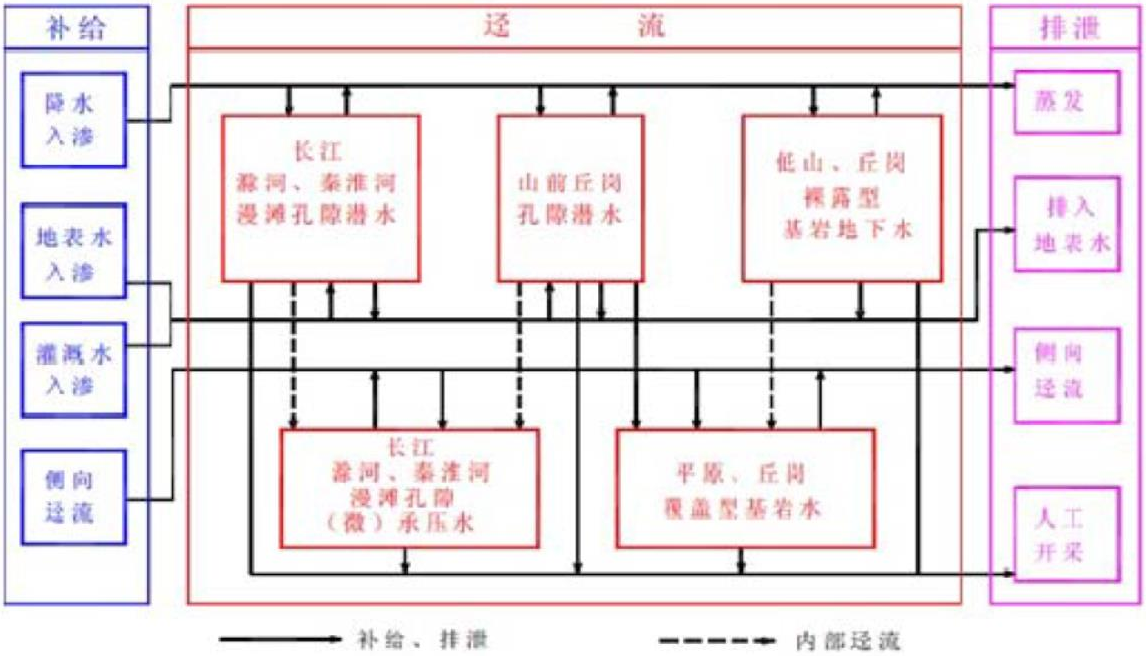


图 5.2-6 地下水补给、径流、排泄关系略图

总之，区内潜水-浅层微承压水垂直交替强烈，主要为就地补给，就地排泄、间断补给、连续排泄的运动特征。而深层承压水与外界水力联系不密切。

5.2.5.6 地下水环境影响预测

潜水含水层较承压含水层易于污染，是江北新区需要考虑的较敏感含水层，因此作为本次影响预测的目标层。

根据《南京高新区龙王山周边地区（Pkb013）、盘城工业园启动区（Pkb011）控制性详细规划环境影响报告书》，区域地层第 4 层为粉质粘土夹粉砂层，该层粘土的平均渗透系数约 3.18×10^{-6}cm/s，包气带的防污性能较好。江北新区内无集中式地下饮用水源开采及其保护区，居民生活用水由区域水厂供水。区域规划排水体系为雨污分流，企业废水经必要处理后达到接管标准全部接入污水处理厂集中处理，雨水经收集后就近排入水体。

正常工况下，在企业的污水管道运输正常，污水基本上无渗漏的条件下，本项目对地下水的影响很小。

非正常情况下，若污水输送管道发生破裂，将对地下水造成点源污染，污水可能下渗至包气带以下从而在潜水层中进行运移造成污染。

本次预测将考虑非正常情况，污水输送管道发生破裂，概化为点源污染，预测污染物

在地下水中的迁移距离。

（1）预测因子

企业产生的污水收集并预处理达到接管标准后接入污水处理厂处理，企业的污水收集池和管道的渗漏是地下水的主要污染来源。根据工程分析，本项目废水中无特征因子，因此本次预测因子主要选择 COD_{Cr}、NH_3-N，而 SS 在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水中含量很少，可以不作为主要的评价因子。

根据各股废水中 COD、氨氮浓度最高的为高温灭菌废水，本项目选择浓度下渗污水的 COD_{Cr} 按 3000mg/L，氨氮按 70mg/L。对于同一种水样，COD_{Cr} 与高锰酸盐指数之间存在一定的线性比例关系：COD_{Cr}=k*高锰酸盐指数，一般来说，1.5<k<4.0。为保守起见，本次 k 取 1.5，则折算后的高锰酸盐指数浓度约为 2000mg/L；下渗污水的氨氮按 70mg/L 计。

表 5.2-36 污染源及预测因子

污染所在位置	污染源	排放方式	预测因子
污水输送管道	工业废水	连续	COD_{Mn}、氨氮

本次预测标准采用《地下水质量标准》III 类水标准，并将标准的十分之一作为其影响范围。各预测因子超标范围和影响范围的贡献浓度设定见表 5.2-37。

表 5.2-37 预测因子超标范围和影响范围贡献浓度值

污染源所在位置	污染源	预测因子	超标范围贡献浓度值(mg/L)	影响范围贡献浓度值(mg/L)
污水输送管道	工业废水	COD_{Mn}	3.0	0.3
		氨氮	0.5	0.05

（2）预测时段：100d、1000d、10a、20a。

（3）预测模型选取

本次预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc ( )—余误差函数。

计算参数根据区域地勘数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 5.2-39 和表 5.2-40。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

$$D = a_L \times U^m$$

其中：U 为地下水实际流速，m/d；K 为渗透系数，m/d；I 为水力坡度，‰；n 为孔隙度；D 为弥散系数，m^2/d；a_L 为弥散度（类比本地区项目纵向弥散度取 50 m），m；m 为指数。

表 5.2-38 地下水含水层参数

参数	渗透系数 K（m/d）	水力坡度 I（‰）	孔隙度 n
数值	0.0075	0.02	0.4

表 5.2-39 含水层弥散度类比取值表

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

计算参数结果见表 5.2-40。

表 5.2-40 计算参数一览表

参数 含水层	地下水实际流速 U（m/d）	纵向弥散系数 DL（m^2/d）	C_0（mg/L）	
			高锰酸盐指数	氨氮
区域含水层	0.000375	0.01079	2000	70

（4）预测结果

高锰酸盐指数、氨氮地下运移范围计算结果分别见表 5.2-41、表 5.2-42。

表 5.2-41 高锰酸盐指数地下运移范围预测结果表

时间 距离（m）	100d	1000d	10 年	20 年
1	1009.34	1687.35	1850.61	1903.06
2	358.93	1379.51	1698.25	1803.50
3	86.65	1090.92	1545.13	1702.06
4	13.87	833.14	1393.41	1599.49
5	**1.45**	613.62	1245.20	1496.56
6	0.10	435.32	1102.40	1394.02
7		297.16	966.68	1292.61
8		195.02	839.42	1193.03
9		122.94	721.68	1095.94
10		74.40	614.19	1001.93
11		43.20	517.35	911.54
12		24.05	431.25	825.21
13		12.84	355.68	743.33
14		6.56	290.23	666.19
15		3.22	234.26	594.00
16		**1.51**	187.03	526.90
17		0.68	147.67	464.93
18		0.29	115.30	408.09
19		0.12	89.02	356.29
20		0.05	67.96	309.40
21		0.02	51.29	267.22
22		0.01	38.27	229.54
23			28.22	196.09
24			20.58	166.59
25			14.83	140.74
26			10.56	118.24
27			7.43	98.78
28			5.17	82.05
29			3.55	67.77
30			**2.41**	55.66
31			1.62	45.45
32			1.07	36.90
33			0.70	29.78
34			0.46	23.90

35			0.29	19.07
36			0.18	15.13
37			0.12	11.93
38			0.07	9.35
39			0.04	7.29
40			0.03	5.65
41			0.02	4.35
42			0.01	3.33
43			0.01	**2.53**
44				1.92
45				1.44
46				1.08
47				0.80
48				0.59
49				0.43
50				0.32

表 5.2-42 氨氮地下运移范围预测结果表

时间 距离（m）	**100d**	**1000d**	**10 年**	**20 年**
1	35.33	59.06	64.77	66.61
2	12.56	48.28	59.44	63.12
3	3.03	38.18	54.08	59.57
4	**0.49**	29.16	48.77	55.98
5	0.05	21.48	43.58	52.38
6		15.24	38.58	48.79
7		10.40	33.83	45.24
8		6.83	29.38	41.76
9		4.30	25.26	38.36
10		2.60	21.50	35.07
11		1.51	18.11	31.90
12		0.84	15.09	28.88
13		0.45	12.45	26.02
14		0.23	10.16	23.32
15		0.11	8.20	20.79
16		0.05	6.55	18.44
17		0.02	5.17	16.27
18		0.01	4.04	14.28
19			3.12	12.47
20			2.38	10.83
21			1.80	9.35
22			1.34	8.03
23			0.99	6.86
24			0.72	5.83
25			0.52	4.93

26			**0.37**	4.14
27			0.26	3.46
28			0.18	2.87
29			0.12	2.37
30			0.08	1.95
31			0.057	1.591
32			0.038	1.291
33			0.025	1.042
34			0.016	0.837
35			0.010	0.667
36			0.006	0.529
37			0.004	**0.417**
38			0.002	0.327
39			0.002	0.255
40			0.001	0.198

由计算结果可知，高锰酸盐指数在地下水污染范围：100天扩散到5m，1000天将扩散到16m，10年将扩散到30m，20年将扩散到43m；氨氮在地下水污染范围：100天扩散到4 m，1000天将扩散到13 m，10年将扩散到26 m，20年将扩散到37 m。

若本项目污水在无防渗条件下渗，污染物浓度随时间变化过程显示：20年内对周围地下水影响范围较小，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度虽然较大，但渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

企业污水处理站等易发生泄露的场所地面均需进行防渗处理，在此基础上，园区对潜水含水层的地下水影响是可以接受的。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

5.2.6.1 预测评价范围

本项目土壤评价等级二级，预测范围为项目所在地及厂界外200m范围。

5.2.6.2 情景设置

正常情况下，厂区的防渗措施到位，在各项污染防治措施均正常运行的情况下，本项

目生产运营过程中对厂区及周边土壤基本无污染。

综合考虑本项目原辅料使用情况、废水污染物、废气污染物特征及固体废物产生情况，本次土壤预测考虑大气沉降对土壤的影响。

根据大气预测因子及预测结果，本次土壤预测考虑甲苯通过大气沉降对土壤的影响。

5.2.6.3 预测与评价因子

预测因子：甲苯；

浓度：根据 5.2.1 节，估算模式计算结果，正常工况下。甲苯最大落地浓度为 0.00141 μg/m³

5.2.6.4 预测与评价方法

$$S_n=S_b+\triangle S$$

$$\triangle S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho_b\times A\times D）$$

式中：

△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S_n—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量 g。本次考虑淋溶排出量；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol。

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量 g。本次重金属主要考虑大气沉降影响，不考虑径流排出量 g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量 mmol；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m³；

A—面积，以 10000m² 计；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a；

$$Is=W_0\times S\times V\times 3600\times 7446/1000000$$

式中：Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

W_0—预测最大落地浓度值，μg/m³；

S—面积，m^2，以 10000m^2 计；

V—沉降速率，m/s，以 0.003m/s 计；

5.2.6.5 评价标准

对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，甲苯第二类用地筛选值为 0.9mg/kg。

5.2.6.6 预测评价结果

根据污染物年输入量计算公式，在最不利情况，以最大落地浓度考虑，，10000m^2 土壤中各污染物的年输入量见表 5.2-43。

表 5.2-43 各污染物的年输入量

大气排放的污染物	最大落地浓度值合计（μg/m³）	Is	ρ_b（kg/m³）	A（m²）	D（m）	n（a）	△S（m/kg）	S_b（m/kg）	S_n（mg/kg）
甲苯	0.00054	1.12	1250	10000	0.2	20	8.96E-03	6.5E-04	9.61E-03

注：甲苯现状未检测，本底值按检出限一半计。

根据预测结果，以最不利情况考虑，甲苯在大气中的浓度均为小时最大落地浓度，且不考虑污染物经淋溶、径流排出的量。本项目建成后的 20 年内，甲苯在土壤中的累积远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中第二类用地的筛选值，对土壤环境影响较小。

6.2.7 环境风险分析

6.2.7.1 物料泄漏环境风险分析

本项目涉及的易燃物质若物料发生泄漏时，有可能引发火灾爆炸事故。如本项目甲苯、丙酮等一旦发生火灾，燃烧产物有一氧化碳、二氧化碳、氯化氢等。这些均可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应救援中产生的消防水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一

定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

运营期间，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，对周围地表水环境产生污染。

此外，要求企业采用严格防渗措施，如厂区地坪防渗处理措施，采用粘土夯实、水泥硬化防渗处理，对厂区内其他非绿化用地采取相应的防渗措施，并设计合理的径流坡度，以确保能及时回收厂区初期雨水；固废放置场所应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等要求做好地面硬化、防渗处理；对废渣尽量采用容器贮存；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。在生产过程中，企业通过不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低生产过程对地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地下水环境影响在可承受范围内。

本项目对危险化学品的用量较少，一旦发生物料泄漏，及时采取围堤堵截等措施，对泄漏物料进行收集处理，减少物料泄漏产生的有毒有害物质通过蒸发等形式污染大气环境。

6.2.7.2 废气处理设施故障风险分析

废气处理设施故障时，按照最不利情况考虑，即所有废气处理设施同时故障。发生故障时，污染物去除率按 0 计。

根据 5.2.1.4 非正常工况预测结果：

（1）废气处理设施故障情况下，氯化氢下风向最大浓度为 0.00166μg/m³，占标率为 0.003%；VOC_S 下风向最大浓度为 0.0132μg/m³，占标率为 0.0007%；硫酸下风向最大浓度为 0.000331μg/m³，占标率为 0.0001%；PM_{10} 下风向最大浓度为 28.553μg/m³，占标率为 6.35%；$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度为 14.2765μg/m³，占标率为 6.35%。废气处理设施失效的的情况下，各污染物最大落地浓度均能满足相应环境空气质量标准。但是对外环境影响程度比正常工况显著增加，对外环境的影响比正常工况明显加大，所以建设单位应做好废气处理设施的定期巡检和维护保养，杜绝非正常工况的发生。

本项目环境风险简单分析内容见表 5.2-44。

表 5.2-44 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	先声百家汇孵化企业创新药物产业化基地项目			
建设地点	江苏省	南京市	高新区	生物医药谷
地理坐标	经度	118°40′17″	纬度	32°11′35″
主要危险物质及分布	盐酸、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、三氯甲烷、丙酮、硫酸、甲苯、异丙醚、乙醇，以及运营过程中产生的危废。盐酸、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、三氯甲烷、丙酮、硫酸、甲苯、异丙醚、乙醇等原辅料贮存于厂区西侧 C 地块的危化学品库及为危废仓库。			
环境影响途径及危害后果	①甲醇、乙醇、三氯甲烷、乙酸乙酯等原辅料发生泄漏后引起有毒有害物质的扩散及火灾爆炸事故。运营期间，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，对周围地表水环境产生污染。此外，要求企业采用严格防渗措施，如厂区地坪防渗处理措施，采用粘土夯实、水泥硬化防渗处理，对厂区内其他非绿化用地采取相应的防渗措施，并设计合理的径流坡度，以确保能及时回收厂区初期雨水；固废放置场所应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等要求做好地面硬化、防渗处理；对废渣尽量采用容器贮存；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。在生产过程中，企业通过不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低生产过程对地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地下水环境影响在可承受范围内。本项目对危险化学品的用量较少，一旦发生物料泄漏，及时采取围堤堵截等措施，对泄漏物料进行收集处理，减少物料泄漏产生的有毒有害物质通过蒸发等形式污染大气环境。 ②废气处理设施故障情况下，氯化氢下风向最大浓度为 0.00166μg/m³，占标率为 0.003%；VOC_S 下风向最大浓度为 0.0132μg/m³，占标率为 0.0007%；硫酸下风向最大浓度为 0.000331μg/m³，占标率为 0.0001%；PM_{10} 下风向最大浓度为 28.553μg/m³，占标率为6.35%；$PM_{2.5}$下风向最大浓度为14.2765μg/m³，占标率为 6.35%。废气处理设施失效的的情况下，各污染物最大落地浓度均能满足相应环境空气质量标准。但是对外环境影响程度比正常工况显著增加，对外环境的影响比正常工况明显加大，所以建设单位应做好废气处理设施的定期巡检和维护保养，杜绝非正常工况的发生；废气收集设施故障情况下，氯化氢下风向最大浓度为 0.0704μg/m³，占标率为 0.14%；VOC_S 下风向最大浓度为 0.5633μg/m³，占标率为 0.03%；硫酸下风向最大浓度为 0.0141μg/m³，占标率为 0.0047%；PM_{10} 下风向最大浓度为 500.7901μg/m³，占标率为 111.29%；$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度为 250.395μg/m³，占标率为 111.29%。废气处理设施失效的的情况下，VOCs、氯化氢、硫酸最大落地浓度均能满足相应环境空气质量标准，颗粒物最大落地浓度超过环境空气质量标准。非正常排放对外环境影响程度比正常工况显著增加，对外环境的影响比正常工况明显加大，所以建设单位应做好废气处理设施的定期巡检和维护保养，杜绝非正常工况的发生。			
风险防范措施要求	详见 6.6 节			

填表说明：

本项目新增用地 67077.9 平米，新建建筑面积 72122.8 平米，项目主要建设内容为大分子药物平台、小分子药物平台、现代医药物流平台 A、及生产和生活配套（综合楼 A、生产测试楼 A1、生产测试楼 A2、生产测试楼 A3）；设计产能为年注射用人源化抗 VEGF 单克隆抗体 36t/a（168 万剂）、厄贝沙坦氨氯地平片 13.5t/a（5000 万片）、利巴韦林分散片 22t/a（4800 万片）、扎那米韦吸入粉雾剂 1.35t/a（4800 万瓶）、瑞舒伐他汀钙片 13.5t/a（4800 万片）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2018）》，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。本次评价主要考虑火灾爆炸、泄漏两类事故。本项目最大可信事故为甲醇、乙醇、三氯甲

烷、乙酸乙酯等原辅料发生泄漏后引起有毒有害物质的扩散及火灾爆炸事故、废气处理设施故障对环境的影响。

根据本项目运营期环境风险分析，本项目环境风险较小，运营期间，企业在落实本项目所提环境风险防范措施的前提下，并按照相关要求，及时更新完善厂区应急预案风险防范措施及治理措施，本项目环境风险影响可接受。

7 运营期环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 有组织废气污染防治措施

（1）天然气燃烧废气

本项目增设 1 台 4t/h 锅炉，采用天然气作为清洁燃料，经引风机抽风后由 21m 烟囱外排，设置 1 个排气筒，排气筒的内径为 0.8m,本项目燃气锅炉 $PM_{2.5}$、SO_2、NO_X 排放浓度以及排气筒高度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准，项目的锅炉废气可实现达标排放。

〔2）生物细胞反应废气

发酵生产区排气系统产生的带菌空气，排气量约为 3000m^3/h。项目在排气系统的出口安装了过滤装置〔具有疏水性的聚四氟乙烯 PTFE）+活性炭吸附+冷凝，将空气中的活体微生物滤掉后，通过屋顶 15m 高排气筒排放。

具有疏水性的聚四氟乙烯 PTFE 及用于吸附的活性炭每 2 个月更换一次，每次更换疏水膜 12kg,年更换量为 144kg；活性炭每 6 个月更换一次，每次更换活性炭 20kg,年更换量约为 40kg，更换后高温高压火活后委外处理。

7.1.2 无组织废气污染防治措施

本项目产品的生产设备均采用国内先进设备，生产工艺过程具有自动化、封闭式等特点，生产过程中物质逸散损耗的可能性小。产品的贮存、输送、灌装过程均在密闭设备及管道中，因此正常情况下泄漏的可能性很小。由于本项目的生产设备具有自动化、封闭式等特点，生产过程中物质逸散损耗的可能性小。

本项目设置的危险化学品库，租赁面积 112m^2，作为本项目危废仓库，专库贮存本项目产生的危险废物，危险废物贮存过程中产生的废气负压收集经活性炭吸附处理后无组织排放。

7.1.3 废气收集于治理措施与相关政策相符性分析

（1）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年，第 31 号）相符性分析

该公告对挥发性有机物的源头和过程控制、末端治理与综合利用、及鼓励研发新技术、新材料和新装备等方面提出了要求，本项目工艺生产过程中产生的废气经“碱液喷淋+活性炭吸附”等措施处理后能够达标排放。符合该文件的要求。

（2）与《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》苏环办[2014]3 号相符性分析

项目采用先进的工艺及设备；项目工艺废气采用管道密闭收集，收集后的废气采用“碱液喷淋+活性炭吸附”等措施进行处理；企业建立健全的废气治理设施相关的各项规章制度及运行、维护和操作规程，组织开展专业技术人员岗位培训，建立岗位责任等；对废气治理设施进行定期维护，综上，项目废气治理符合该通知的要求。

7.2 运营期废水防治措施评述

本次技改项目实施后厂内排水系统实行清污分流。清下水直接排入雨水管网。

生产过程中产生的层析纯化废水、生产设备清洗水等废水需进行灭活处理。与地面清洁废水及配制分装废水一起进入厂内污水处理站（A^2/O+混凝沉淀+消毒）处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起达到科学园污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准），通过市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理，处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入秦淮河。

7.2.1 废水灭活措施

项目生产中生物制药设备的清洗水、层析纯化废水需进行灭活处理。上述废水分别采用收集罐收集，分别再进行灭活处理，121℃湿热灭菌 30 分钟，灭菌的 F0 值大于 15，对大肠杆菌的灭活效率 100％。灭活后的废水再进入废水处理装置处理。

7.2.2 厂内污水处理站处理效果分析

企业自建污水处理站用于处理全部工业废水，变更后的污水处理站目前已建成并进行调试。污水处理站位于厂区临乾德路一侧，处理工艺以“A^2/O+混凝沉淀+消毒”为主，处理规模 300t/d。污水处理站具体工艺说明如下：

（1）高浓度废水首先通过加酸进行灭活处理，随后与低浓度废水一起均匀混合，进

入 A^2/O 除磷脱氮系统。

（2）A^2/O 除磷脱氮系统为厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷工艺的简称。该工艺在好氧除磷工艺（A/O）中加一缺氧池，将好氧池留出的一部分混合液回流至缺氧池前端，使该工艺同时具有脱氮除磷的效果。首段厌氧池，流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，起到释放磷的功能，使污水中磷浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD_5 浓度下降；另外氨氮因细胞的合成而被除去一部分，使污水中的氨氮浓度下降，但硝氮含量没有变化。

在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作为碳源，将回流混合液中带入大量的硝氮还原为氮气释放至空气，因此 BOD_5 浓度下降，硝氮浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

在好氧池中，有机物被微生物生化降解而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使氨氮等都显著下降，但随着硝化过程使硝氮的浓度增加，磷随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。A^2/O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是硝氮应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。

（3）混凝沉淀：废水经 A^2/O 生化处理后用铁盐在摩尔比 Fe：TP=1.8 加药除磷（投药后 pH=9.8），加硫酸调节 pH 为 7 搅拌后静置 4 小时沉淀，上清液进入调节池，沉淀物脱水后外运处置。

（4）消毒：污水站采用紫外消毒方式，紫外线消毒用的是 C 波段紫外线（波长 200nm~275nm）。当紫外线照射到微生物时，便发生能量的传递和积累，累计结果造成微生物的灭活，从而达到消毒的目的。当细菌、病毒吸收超过 3600~65000 μ W/cm^2 剂量时，对细菌、病毒的 DNA 及 RNA 具有强大破坏力，能使细菌、病毒丧失生存力及繁殖力进而消灭细菌、病毒，达到消毒灭菌成效。紫外线一方面使核酸突变、阻碍其复制、转录封锁及蛋白质的合成；另一方面，产生自由基可引起光电离，从而导致细胞的死亡。

（5）过滤：消毒池出水中有部分微小的沉淀物，同时为了确保废水中总氮、总磷达标，需对消毒出水中的微笑颗粒物进行去除。污水站采用砂滤进行过滤处理。

污水处理站工艺流程见图 6.2-1，废水处理效果见表 6.2-2。

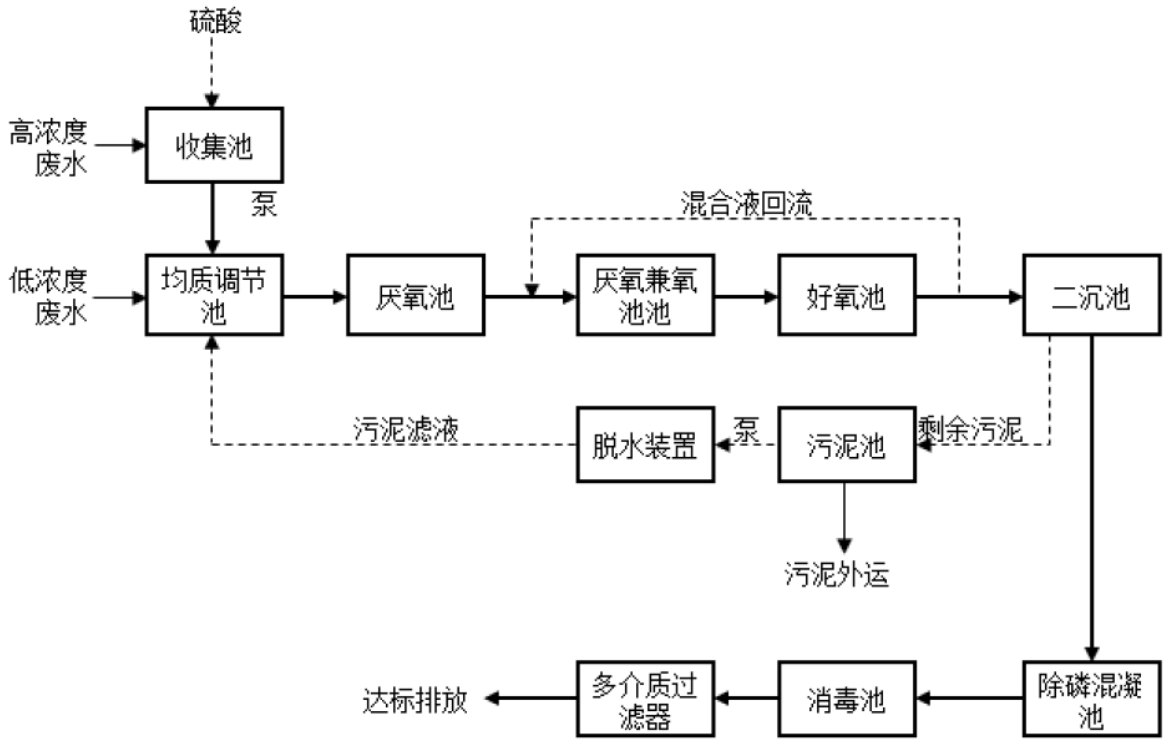


图 6.2-1 污水处理站工艺流程图

本项目各工艺段废水污染物处理效果表，见表 6.2-2。

表 6.2-2 各工艺段废水污染物处理效果表

工艺	污染物指标	COD	SS	NH_3-N	TP
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
A^2O	进水	1970	248	64	5.7
	去除率	71.80%	70%	60.87%	50%
混凝沉淀	进水	556	74	25	2.8
	去除率	0%	80%	0%	50%
过滤	进水	556	15	25	1.4
	去除率	10%	0%	0%	0%
消毒	进水	500	15	25	1.4
	去除率	0%	0%	0%	0%
出水限值		500.0	500.0	300	25

经污水处理站预处理后的全部工业废水可稳定达科学园污水处理厂接管标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 中三级标准），经市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理。

7.2.3 科学园污水处理厂接管可行性分析

项目所在地市政污水管网已建成。本次变更后全部工业废水经厂内污水处理站预处理

达标后，接管科学园污水处理厂。

该污水处理厂一期污水处理能力为4万t/d，现已建成并投入运营，二期污水处理能力为8万t/d，目前二期已投入运营，主体工艺采用双沟氧化沟工艺，本项目所在地目前已铺设有城市污水管网，污水管网接口在小区东侧。由建设单位建设内部排水管网接至排水干管。该污水处理厂工艺可以满足对达到接管标准的污水有效处理，处理出水水质达到一级A排放标准。

科学园污水处理厂工艺流程见图6.2-2。

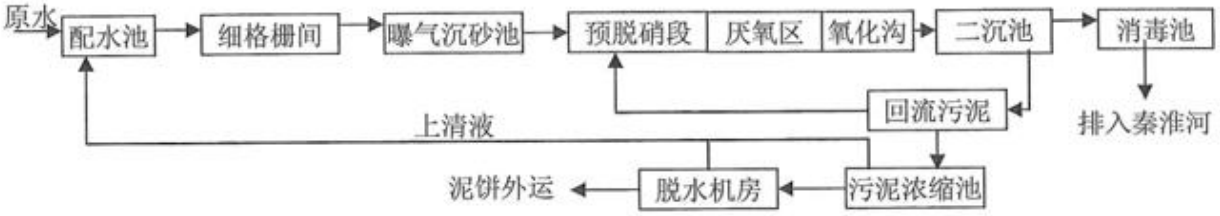


图6.2-2 科学园污水处理厂工艺流程图

（1）工艺流程说明

江宁科学园污水处理厂工程建设总规模为8万吨／目。污水处理厂主要生产建（构）物包括：细格栅、曝气沉淀池、氧化沟、沉淀池、紫外线消毒池、回流污泥泵井、污泥脱水系统等。

①细格栅．细格栅用于截除污水中较小的浮渣，污水处理厂采用回转式细格栅机，栅渣由螺旋输渣机输送，脱水后打包外运，每道细格栅前设有手动闸板备作检修和切换用，同时安装超声波液位差，根据格栅前后的水位差自动清渣，也可在机旁由人工手动控制清渣。

②曝气沉砂池：主要用于去除粒径较大的无机物和沙砾。砂水混合物由输砂机输送到砂水分离器，分离后的干砂外运。

③氧化沟：采用双沟式氧化沟，前端设有厌氧区。氧化沟采用曝气转刷充氧，并设搅拌器、水下推进器有助于混合。设计中氧化沟分为预反应区（厌氧区）和主反应区两部分，中间以隔墙隔开。在预反映区内，回流污泥与进水相接触，一方面改善污泥的性能、抑制污泥膨胀的发生：同时对除磷也起到良好的作用“微生物通过酶的快速转移机理迅速

吸附污水中大部分可溶性有机物，该过程可使废水中BOD_5、COD降低30％左右。SS浓度浓度下降30％左右。在主反应区内，在活性污泥的作用下，BOD_5、COD浓度下降80％左右，同时通过一定间隔的表面曝气，在转刷之间形成富氧—缺氧一富氧一缺氧的条件，在控制合适的曝气量的情况下。可为硝化细菌和反硝化细菌创造适宜的条件，可使系统中氨氮去除率达到75.9％左右。此外还可利用活性污泥在缺氧和好氧不同环境中吸收和贮藏磷的能力不同，通过控制合理的溶解氧和排泥量，使系统除磷率达到75％以上。

④沉淀池：共设沉淀池 4 座（一期工程 2 座），钢筋砼结构，设计尺寸为 ø39m 设计表面水力负荷 1.0m^3/m^2.h，每座沉淀池均设有吸刮泥机和 SS 仪。

⑤紫外线消毒渠：钢筋砼结构，共设 2 座（一期工程 1 座），紫外线消毒渠分为 2 格，其中 SS 含量 20mg/L，紫外线穿透率 60％，杀菌指标为：总大肠杆菌群数低于 10000 个/L。

⑥浓缩脱水系统：浓缩脱水系统包括贮泥池和浓缩脱水机房，共设置 2 套（近期 1 套），污泥浓缩、脱水机房作用是将污水处理过程中产生的剩余污泥进行浓缩脱水，降低污泥含水率，便于污泥运输及最终处置。

（2）本项目污水接管可行性分析

①废水量的可行性分析：本次技改项目废水排放量为 16740.65t/a〔最大日排水量 66.9t/d），科学园污水处理厂目前可处理废水量为 8 万 t/d，接管量为现在约为 6.3 万 t/d，还有约 1.7 万 t/d 余量。本项目投运后最大废水量约占余量的 0.394％，江宁科学园污水处理厂完全有能力接纳项目产生的废水。

②废水水质的可行性分析：本项目外排废水全部为生活污水，污水中悬浮物、氨氮、总磷浓度都达到科学园污水处理厂接管标准，即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，保证了废水中各项污染物浓度均达到污水处理厂的接纳废水水质的要求。而科学园污水处理厂废水处理工艺为双沟氧化沟工艺，本项目废水绝大部分为生活污水，可生化性较好，废水中不存在影响生化处理工艺的有毒有害物质，且废水排放量相对于设计能力来讲较小，对污水处理厂的处理工艺不会造成影响。因此，污水处理厂是完全可以接纳的。

7.2.4 非正常工况废水污染防治措施

设备检修等非正常工况发生的频率为每年 3 次，每次一个生产周期。项目设置 77m3 的事故废水收集池一座，可以容纳发生事故时的生产废水。事故池的容量满足非正常工况废水的贮存要求“将贮存的废水逐步定量加入废水处理站中，以免产生冲击负荷；当污水处理站不能达标排放时，该事故池能将厂区产生的污水暂存 48 小时，以便于污水处理站的检修，当 48 小时后，污水处理站仍不能恢复正常运行，应立刻停止生产。

非正常工况废水污染防治措施可行。

7.3 运营期固体废物防治措施评述

本次技改项目运营期产生的固废主要为生活垃圾、废瓶、化粪池污泥、废包装材料、细胞沉淀物、滤膜、废疏水性的聚四氟乙烯 PTFE、实验室有机废液、初期清洗废料等、过期、不合格药品、中间产品、待包装产品、废活性炭等废过滤材料、废润滑油、液压油、制水过程中产生的废过滤材料、废有机溶剂空瓶、废过滤滤芯等、废石英砂、废活性炭、废胶囊和废有机溶剂等均作为固体废物。其中，沾染有毒有害物质细胞沉淀物、滤膜、废疏水性的聚四氟乙烯 PTFE、实验室有机废液、初期清洗废料等、过期、不合格药品、中间产品、待包装产品、废活性炭等废过滤材料、废润滑油、液压油、制水过程中产生的废过滤材料、废有机溶剂空瓶、废过滤滤芯等、废石英砂、废活性炭、废胶囊和废有机溶剂属于危险废物，高温高压灭活后，委托有资质单位处置；生活垃圾、废瓶、化粪池污泥为一般固废，委托环卫清运；废包装材料集中收集送废品回收部门处理。

本次在厂区东北角建设 1 座 112m^2 危废仓库，用于存放危险废弃物。本项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危险废物收集后，分别运送至危废仓库进行分类、分区暂存，杜绝混合存放。

另外，本项目设置 1 座危险化学品库，面积 49.5m^2，用于贮存本项目生产及质检过程中使用的危险化学品。危险化学品和危废废弃物分库房分类贮存。

7.3.1 危险废物收集、暂存、运输、处理可行性分析

（1）危险废物收集、运输污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据

危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。通过该系列措施可对危险废物进行有效收集。

危险废物运输中应做到以下几点：

a 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。

b 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。

c 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

d 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露情况下的应急措施。

通过该系列措施可保证在运输过程中危险固废对经由地的环境影响较小。

（2）危险废物暂存污染防治措施分析

本次在在厂区东北角建设 1 座 112m^2 危废仓库，用于贮存本项目生产过程中产生的危险危废；建设 1 座 49.5m^2 危险化学品库，用于贮存本项目生产过程中使用的危险化学品），用于贮存本项目使用的危险化学品。

危险废物〔液〕严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求将危险废物〔液〕分类、采用牢固的与危险废物相容的容器妥善贮存，防止发生泄漏或泼溅的情况，贮存容器应按 GB15562.2 的规定设置警示标识；存放危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬冉面，表面无裂隙，储存区域应设置围堰。危险废物定期交由有危险废物处理资质的单位统一处置。因此，本项目将危险废物至有处理资质的单位处理，可以实现废物的减量化、无害化，处置措施可行。生产车间产生的危险废物，用专用容器收集后，立即密封送至的灭活柜中进行灭活处理，并暂存在固体废物暂存间。与此同时》经灭活处理的危险废物也要及时送至委托处置单位进行处置，严格做到日产日清，严禁长时间存放在生产厂内。若不能运走，应冷冻保存。在装卸、运输、堆放过程中，应严格进行固体废物包装的检查，在运出固体废物暂存间时其包装应是完好和密封的，方可运输固体废物暂存间，避免有害废物的泄漏等产生二次污染。

本项目建成后，厂区各类危险废物产生量及各类危废的贮存情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂区各类危废贮存情况

废物类别	废物代码	废物类型	产生量（t）	贮存能力（t）	贮存周期（天）	备注
HW02	276-001-02 276-003-02 276-004-02 272-005-02	深层过滤膜、细胞沉淀物、不合格产品	1.373	2	90	委托有资质单位处理
HW03	900-002-03	废胶囊	1.8	2	90	
HW06	900-404-06	废有机溶剂	86.0	100	120	
HW08	900-249-08	废润滑油、液压油	0.8	0.8	90	
HW13	900-015-13	制水过程中产生的废过滤材料	6.0	8.0	90	
HW49	900-041-49 900-047-49 900-039-49	沾染有毒有害物质废包装材料、废有机溶剂空瓶、废过滤滤芯等、废石英砂、废活性炭等	101.6	120	90	

（3）危险废物处理可行性分析

本项目产生的危险废物包括 HW02、HW03、HW06、HW08、HW13、HW49，均在南京威立雅同骏环境服务有限公司处理范围内，且该公司有余量处理本项目产生的 HW02、HW03、HW08、HW13、HW49 危险废物，本项目危废委托该公司处置产生的 HW02、HW49 危废合理、可行。

表 6.3-2 周边危废企业处置能力

企业名称	处置类别	处理能力
南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	核准焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12，仅限 221-001-12、264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-007-12、264-009-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、	38000 吨/年

	900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45，仅限 261-078-45、261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45 、900-036-45），其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）	
南京卓越环保科技有限公司	核准焚烧处置医药废物（HW02），废药物药品（HW03），农药废物（HW04，仅限 263-002-04 、263-004-04、263-006-04、263-008-04、263-009-04、263-010-04 、263-011-04 、263-012-04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11，仅限 251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-004-11、252-005-11、252-006-11、252-007-11 、252-008-11、252-009-11、252-010-11、252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-014-11、252-015-11、261-007-11、261-008-11、261-009-11、261-010-11、261-011-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、261-021-11、261-022-11、261-023-11、261-024-11、261-025-11、261-026-11、261-027-11、261-028-11、261-029-11、261-031-11、261-032-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11、261-100-11、261-101-11、261-106-11、261-109-11、261-110-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、261-120-11、261-121-11、261-122-11、261-123-11、261-124-11、261-125-11、261-126-11、261-127-11、261-128-11、261-129-11、261-130-11、261-131-11、261-132-11、261-133-11、261-134-11、261-136-11、450-001-11、450-002-11、450-003-11、772-001-11、900-000-11、900-013-11），染料涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），含金属羰基化合物废物（HW19），有机磷化物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39，仅限 261-071-39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45，仅限 261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45、261-086-45、900-036-45），其他废物（HW49，仅限 309-001-49，900-039-49，900-041-49，900-042-49，900-046-49，900-047-49，900-999-49、900-000-49）、废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）	20000 吨/年

南京福昌环保有限公司	焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）	7500 吨/年
南京威立雅同骏环境服务有限公司	HW02、03、04、05、06、07、08、09、11、12、13、14、16、17(仅含 336-050-17,336-051-17，336-052-17，336-054-17，336-055-17，336-058-17，336-059-17，336-061-17，336-062-17，336-063-17，336-064-17，336-066-17）、19、33、37、38、39、40、45、49（仅含 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）、50（仅含 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）	25200 吨/年

表 6.3-3 本项目危废处理情况表

废物类别	本项目产生量（t/a）	危废处置单位及其处理能力	处理情况
HW02、HW03、HW06、HW08、HW13、HW49	245.37	委托南京威立雅同骏环境服务有限公司处置，核准处理能力为 2.52 万 t/a	占处置单位处理能力的 0.97%

本项目严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

本项目危废废弃物库房由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行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，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）的相关规定，本次环评要求企业落实以下几点要求：

①完善危险废物收集体系，加强危险废物分类收集，并根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

②按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15 62.2-19 5）和苏环办[2019]327 号文附件 1 中危险废物识别标识设置规范的要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照苏环办[2019]327 号文附件 2 中危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

③企业与资质单位在省内转移时要选择能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，企业和资质单位需建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度。

④加强危险废物申报管理，强化危险废物申报登记。企业应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

⑤落实信息公开制度，加大企业危险废物信息公开力度，按照苏环办[2019]327 号文中的附件要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。企业有官方网站的，需在官网上同时公开相关信息。

7.3.2 固体废物贮存、运输过程中散落、泄漏的环境影响

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存。包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。同时本项目一般固废场所采取防火、防扬散、防流失措施，危险废物堆放场所采取防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

固体废物运输过程中如果发生散落、泄露，容易腐化设备、产生恶臭，污染运输沿途环境，若下渗或泄露进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此在运输过程中应加强管理。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

7.4 运营期噪声防治措施评述

本项目生产设备如培养设备、过滤提纯设备等噪声源均较低，厂区内主要较高噪声源为公用辅助设施运转产生的噪声，主要噪声源包括风机、空压机、冷却塔、空调净化系统、纯软水制备装置水泵等。拟采用的防治措施：

（1）风机噪声控制

设计中选择低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要的风压和风量选择风机设计参数，在满足设计指标的前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，使风机工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声。

（2）噪声控制

据类比调查，在设备操作过程中控制泄压速度，在车间四壁和顶棚应进行吸声处理，门窗进行隔声处理。

（3）水泵噪声控制

首先选用低噪声的先进设备，设置于密闭的房间内，并以多孔介质做减振垫，水泵于管道连接时采用柔性方式。

（4）冷冻机组噪声控制

从噪声产生源上，优先选用低噪声的冷冻机组。在机组的底座及进出水管处必须安装减震装置，隔震效率要满足设计要求。在供冷站内的空调水主干管道要安装有减震的吊架或支架，防止机组和水泵的振动通过管道传到其它地方。空压机选用全封闭式压缩机，采用螺杆式。为了降低噪声、振动，风冷机组、水泵均作减振基础，冷水机组、冷水泵进出口均设软接头，风冷机四周设消声壁。

（5）减振措施

设备安装定位时，注意减振措施设计，在定位装置设备与楼面之间加垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

另外从平面布置上，将产生噪声的设备安排在离开厂界有一定距离的地方，经过隔声作用和距离衰减作用，减少噪声对厂界及厂外的影响；四周厂界种植绿化带。以上措施都是可行有效的常用降噪措施，能起到降低噪声的明显作用。

通过采取上述等治理措施后，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，防治措施可行。

7.5 地下水污染防治措施评述

本项目在生产中使用的原辅材料无毒无害，总体对地下水环境的影响威胁程度很低，建议企业在生产活动中做好以下几方面污染防治工作：

（1）源头上控制对地下水的污染为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。实施分区防治。在生产车间和生产涉水区域采用防渗地面；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入应急事故池，应急事故池采取相应防渗措施，防止事故状态下液体外溢渗入地下水。运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

（2）地下水污染监控建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（3）应急处置当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件

发生的措施。如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（4）应急预案地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。

本项目厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。简单防渗区可采用一般地面硬化等防渗处理，一般防渗区和重点防渗区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般防渗区的防渗设计应参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）或《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行，重点防渗区的防渗设计应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）执行。

本项目污染防渗分区划分及防渗要求见表 6.5-1，项目分区防渗图见图 6.5-1。

表 6.5-1 本项目地下水污染防渗分区划分及防渗要求一览表

分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	持久性有机物污染物	生产车间、事故池、危废仓库、厂区内各类污水管线	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	除反应装置外的其他生产区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难			
	中	易	持久性有机物污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	办公楼、门卫等	一般地面硬化

7.6 环境风险防治措施及应急预案

7.6.1 风险防范措施

7.6.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）本项目位于江宁高新园南京生命科技创新园内，经调查评价范围内，无文物、景观、水源保护地和自然保护区等环境保护目标。项目事故状态下产生的废水收集于事故池等，不外排，对环境影响较小。

（2）项目总平面布置和建筑物分布物按《建筑设计防火规范》（GB500016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）中的要求执行及相关要求。

（3）厂区功能分区明确，人流、货流分开，需设置必要的消防信道和应急信道，厂区四周设置环形消防通道，道路路边与车间的间距符合规范要求。

（4）根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

（5）在仓库布置方面，要求遵守流程顺畅，符合防火要求，并在储罐区、生产区周围设置相应车道，便于操作和人员的疏散。重大危险性物料单独存放，危险品区与非危险的辅助区要有严格的分开，并采用防爆墙分隔，仓库布置要有良好的采光和通风，切忌有通风死角。

6.6.1.2 危险化学品储运安全防范措施

（1）运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见表 6.6-1。危险货物在其运输过程中托运－仓储－装货－运货－卸货－仓储－收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 6.6-1 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	—	重大风险事故
		运输包装法规	—	重大风险事故
		运输包装标准法规	—	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		气瓶包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失

		腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

（2）运输过程风险防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

对于运输有毒有害的化学品的车辆和装卸机械，必须符合交通部《汽车危险货物运输规则》（JI3130）的规定条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬挂“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；槽车及其设备必须符合相关要求；装卸机械等必须有足够的安全系数，必须有消除火花的措施等。

运输车辆在运输途中必须严格遵守交通、安全、消防的法规，运行时控制车速，保持与前车的合理距离，严禁违规超车，确保行车安全；危险品运输车辆不得在居民点和行人稠密地段、政府机关、名胜古迹等敏感地段停车，临时停车必须经当地公安部门同意并采取安全措施。

对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外燃烧、爆炸或泄漏等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并及时向当地部门报告。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》和《危险货物运输图示标志》。

运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

本项目原辅料运输路线较短，且运输路线尽量避开了人群密集的区域，运输时间也不安排在交通高峰期，因此本项目原辅料运输过程中的产生的风险较小。

（3）危险化学品贮存安全防范措施

本项目的危险化学品贮存在危险化学品库。运营期，建设单位针对危险化学品贮存注意以下几点要求：

① 危险品仓库应建设防火分区，合理布局，避免与其它物品混放，并设置隔离设施、报警装置和防风、防晒、降温设施。建设围堰，围堰内采取防渗防漏措施。

② 有泄漏液体收集、气体净化装置，存放液体的地方，需采用耐腐蚀的地面硬化处理。

③ 项目应严格按照《危险化学品安全管理条例》有关要求，加强对危险化学品的管理：制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进行储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

④ 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

6.6.1.3 火灾和爆炸事故预防措施

（1）工艺设计上选定成熟可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃易爆物料和着火源的关系，防止泄漏出的易燃易爆物质遇明火发生爆炸。同时设置有安全连锁和事故紧急停车措施，在遇到事故情况下，可确保紧急停车。同时设置备用电源。

（2）电气线路应在较高处敷设，宜沿有爆炸危险建筑物的外墙敷设，并避开可能受

到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方。

（3）生产装置，按照规范划分爆炸与非爆炸危险区域，并选用防爆型电气设备和仪表，按规范进行电源配线及设置各种保护装置。

（4）在重要岗位，设置火焰探测器和火警报警系统。并经常检查确保设施正常运转。在成品库房设置自动喷淋灭火装置。在现场布置小型灭火器材。在重要的储罐区及装置设置大型泡沫消防系统。企业内配备有消防队。

6.6.1.4 事故治理和有毒气体防护措施

（1）项目在可燃、有毒气体可能泄漏的场所，如对生产车间设置可燃及有毒气体探测器，以便及时发现和处理可燃、有毒气体泄漏事故，确保装置和人身安全。废气处理系统需设置备用电源。

② 完善事故废水收集系统，在事故池和排水管网之间建设连通水管，当发生事故时，把废水排入事故池。事故废水依托厂区污水处理站处理达标后进入污水管网后最终排入科学园污水厂，不直接排入周围水体。

6.6.1.5 消防废水污染防治措施

在厂区设置事故缓冲池并建立完善的事故废水导排系统。消防尾水收集池的设计如下：

（1）消防水量

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量按厂区最大的防火分区（现代医药物流平台 A：耐火等级为二级，火灾危险类别为丙类，厂区最大防火分区面积为 8884.44m^2）计算，消防用水量应为 30L/s，持续时间 3h，则消防用水量：

$$Q=qt=30L/s\times60s\times60s\times3/1000m^3/L=324m^3$$

（2）消防尾水收集池容量确定

根据中国石化建标[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：

$$V_{总}=（V_1+V_2－V_3）+V_4+V_5$$

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）；

V_2——发生事故的贮罐或装置的消防水量，m^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_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量； V_5—发生事故时可能进入该系统的降雨量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该系统的降雨量，m^3；

本项目 V_1=0，V_2=216m^3 V_3=0m^3 V_4=0m^3，V_5=0m^3

经计算，$V_{总}$=324m^3

根据上述数据，同时考虑风险防范的最大化，项目不考虑 V_4、V_5 量，则需设置事故水池有效容积为：$V_{总}$=324m^3。

根据计算结果可知，本项目地下消防尾水收集池总有效容积应大于 324m^3。根据建设单位的地下消防水池拟建方案，建设单位拟在本项目范围内建设总容积为 324m^3 的地下消防尾水池，可以满足本项目消防尾水临时存放的容量要求。

（3）防尾水收集池的要求

①应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。

②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

③可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施。

④非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排 空的技术措施。

⑤自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留 有适当的保护高度。

⑥当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

（4）消防尾水控制措施

事故状态下，厂区内所有事故废水、消防尾水必须全部收集，送至 C 地块污水处理站处理达标后排污污水管网。废水防范和处理具体 见图 6.6-1。

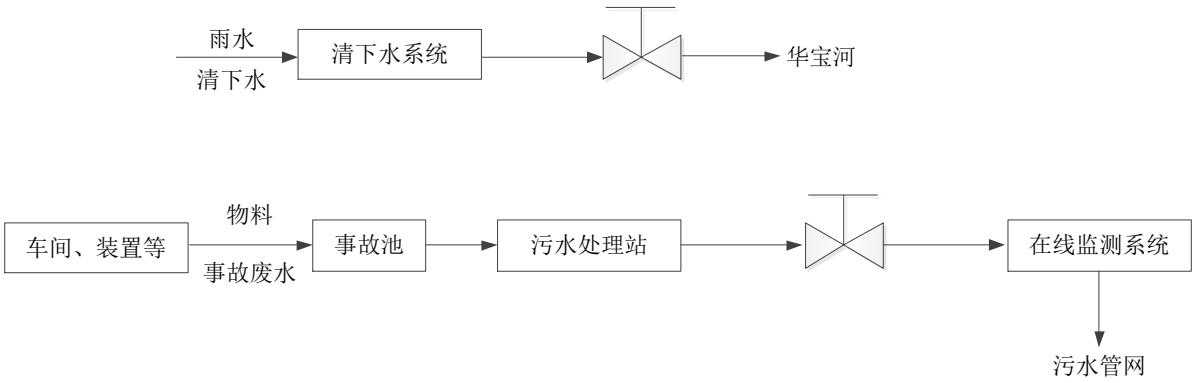


图 6.6-1 事故废水/消防尾水防范和处理流程示意图

7.6.2 环境风险应急预案

（1）应急预案主要内容

公司在生产过程中，必须在强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。应急预案应按照《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕4 号）和《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）进行编制，应急预案需要明确和制定的相关内容见表 6.6-2。

表 6.6-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急预案适用范围	明确应急预案的适用范围。一般应针对各个危险废物经营设施所在场所分别制定应急预案；并细化到各个生产班组、生产岗位和人员。
2	单位基本情况及周围环境综述	（1）单位基本情况； （2）危险废物及其经营设施基本情况； （3）周边环境状况。
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准。如即将发生或已经发生危险废物溢出、火灾、爆炸等事故时，应当启动应急预案。
4	应急组织机构	（1）应急组织机构、人员与职责：明确事故报警、响应、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责。要建立应急协调人制度。应急协调人必须常驻单位/厂区内或能够迅速到达单位/厂区应对紧急状态，必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，熟悉应急预案； （2）外部应急/救援力量：明确发生事故时应请求支援的外部应急/救援力量名单及其可保障的支持方式和能力。
5	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序：总经理在接到预警中心的报警或事故企业的报警后，发布应急救援命令，通知相关的所有部门（环保、消防、急救、保卫等），准备做好应急反应的准备，并负责应急救援的统一指挥，并根据事故发生发展的情况决定是否请求上级政府给予支援。
6	应急救援保障	应配备相应的事故应急设施，设备与器材等 （1）通信保障，包括有线、无线、警报、协同通讯的组成、任务和有关信号规定，保证完好畅通、联络无误。

		（2）运输保障，包括救援车辆编号、数量，明确任务满足要求。 （3）抢险物资保障，包括抢险抢救装备物资的种类、数量、编号等要求，如防护眼镜、正压自给式呼吸器、防护服等 （4）治安保障，包括治安人员的任务分工，重点警戒目标区的划分，保证道路交通的安全畅通。
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 ⑴警报和紧急公告 当事故可能影响到其他人员、甚至是周边企业或居民区时，应及时向公众发出警报或公告，告知事故性我保护措施、疏散时间和路线、随身携带物品、交通工具及目的地、注意事项等，并进行检查，以确保公众了解有关信息。 ⑵事故伤亡及救援消息 死亡、受伤和失踪人员的数量、姓名等一般由事故单位提供，现场指挥部掌握并发布。新闻发布及时向公众和媒体发布事故伤亡及救援消息，有利于澄清事故传言，减少谣言的流传。应将伤亡人员情况，损失情况，救援情况以规范格式向媒体公布，必要时可以通过召开新闻发布会的形式向公众及媒体公布，信息发布应当及时、准确、全面。
8	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 应急监测队伍配备应急监测设备，对污染区域连续采样监测。 当地监测部门如不具备监测能力，立即通知省站进驻污染区域。 为控制事故现场，制定抢险措施，保障人员安全，必须对事故的发展势态及影响进行动态监测。发生事故后及时委托有资质的监测单位组织对现场监测，对事故影响的范围及程度进行分析预测；并与上级环保部门的联系。 当发生废水污染事故后，应对受污染水域进行不间断监测，及时了解受污染情况和污染扩散的过程
8	人员安全救护	明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施应急救援结束后，首先应在建设项目附近范围内采用下述措施，宣布风险解除： （1）动用工厂紧急事故报警系统中“解除”信号； （2）在建设项目紧急事故报警系统上宣布“解除”； （3）通知每个聚集区的人员，危险情况结束，他们能返回装置区； （4）通知工厂安全保卫部门危险结束，恢复交通。 而后，会同有关部门对事故原因进行调查；工业园区对事故过程进行总结；最后，通过新闻媒体，向社会公开特大事故发生发展情况以及事故救援、伤亡情况。
10	事故报告	规定向政府部门或其他外部门报告事故的时限、程序、方式和内容等。一般应当在发生事故后立即以电话或其他形式报告，在发生事故后5－15日以书面方式报告，事故处理完毕后应及时书面报告处理结果。
11	应急培训计划	应急计划制定后，建议建设单位根据本预案建立健全企业相关机构和相应软、硬间设施，并进行有关人员的配置和培训。 企业还应定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，一方面使企业有关人员熟悉应对风险的各步操作，另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

13	预案修订	企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订： （1）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的； （2）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的； （3）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的； （4）重要应急资源发生重大变化的； （5）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的； （6）其他需要修订的情况。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

本次环评参照其他类似的项目，初步给出应急预案的部分内容。

6.6.2.1 应急救援组织

企业在建设期间应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、应急抢险组、后勤物资保障组及医疗救助组四个行动小组，组织机构详见图 6.6-2。其中应急抢险组可按生产岗位建立多个应急抢险组，如反应装置抢险组、精制装置抢险组、公用工程抢险组等。

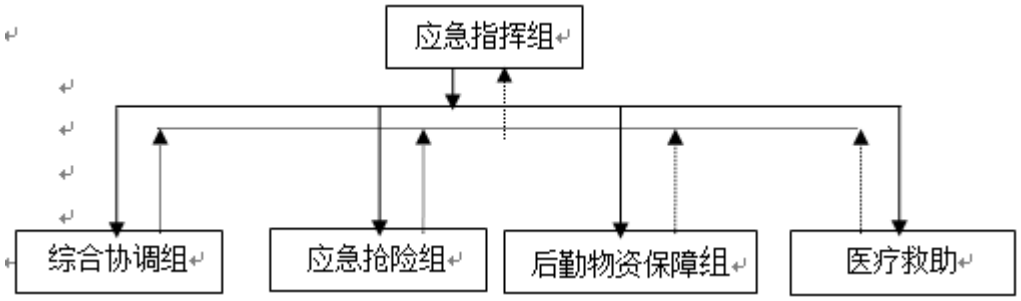


图6.6-2　应急组织机构

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成如下：

（1）应急指挥组

应急指挥小组通常由企业总经理担任组长，值班经理或副总经理担任副组长，生产车间主任、罐区管理主任、安全环保科长等主要职能部门的中层干部担任小组成员。

（2）综合协调组

由安全环保科长担任小组长，安全环保科成员及厂办主要成员担任小组成员。

（3）应急抢险组

组建多个应急抢险组，如车间抢险组、公用工程抢险组等。由各部门负责人担任组长，

生产管理人员（生产车间班长、组长等）担任副组长，组织厂内工程技术人员、生产岗位操作工人、安全管理人员分工组成多个抢险组。

（4）后勤物资保障组

由厂内负责后勤管理副总经理担任组长，后勤管理人员、保安人员等，组成后勤保障组。

（5）医疗救助小组

由总经理指令某副经理担任组长，由安全管理部门抽调一人担任副组长，建立厂职工工会组织后，增加生产部负责人任副组长，组织成员及相关人员编成救援救护组。

6.6.2.2 预案分级响应条件

根据发生事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。

（1）一般污染事故应急响应程序

① 应急指挥组接到事故报警后，立即通知各应急抢险组 15 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向园区事故应急处理指挥部报告。

② 综合协调组在 15 分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈给园区应急指挥小组。由应急指挥组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急抢险组展开工作。

③ 在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥组研究确定后，向当地政府机关和园区事故应急处理指挥部报告处理结果。现场应急工作结束。

（2）较大或严重污染事故应急响应程序

① 应急指挥组接到事故报警后，立即通知各应急抢险组 10 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向园区事故应急处理指挥部、南京市应急处理指挥部报告。

② 综合协调组在 15 分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥组。

③ 由应急指挥组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急组展开工作，同时向

当地政府机关和园区应急处理指挥部请求支援；由园区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量。

④区域的各应急行动组迅速到达事故现场，成立现场应急处理指挥部，厂内应急指挥组移交事故现场指挥权，制定现场救援具体方案；各应急行动组在现场指挥部的领导下，按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作；厂内的应急组应听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向上级领导部门汇报。

⑤污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向抚州市应急处理指挥部请求援助。

6.6.2.3 应急救援保障

按照任务分工做好物资器材准备，如必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

应急人员防护器材：自给正压式呼吸器，防毒服，过滤式防毒面罩（半面罩），化学安全防护眼镜，防静电工作服，橡胶手套。

应急灭火设施器材：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土，干燥石墨粉、干燥白云石粉末。

应急泄漏清除器材：砂土、活性炭、干燥石灰或苏打灰、蛭石或其它不燃材料、防爆泵，专用收集器。

6.6.2.4 信息报送程序和联系方式

重要部位安装报警电话与控制中心连通，应急救援领导小组及救援人员配备通信工具，联系畅通，及时到位。明确事故报警电话号码、通讯、联络方法。当发生突发性危险化学品泄漏事故时，现场人员在保护自身安全的情况下，及时检查事故部位，并向车间主任、企业调度室、应急领导小组报告，拨打“119”电话报警；报警内容包括：事故单位、事故

发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量、事故性质（外溢、爆炸、火灾）、危险程度、有无人员伤亡以及报警人姓名及联系电话。

表 6.6-3 应急电话一览表

应急统一联络指挥单位	联系电话
南京市环保局	025-83611962
医疗急救	120
消防报警	119

6.6.2.5 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

一旦发生重大风险事故，迅速启动应急预案，通知环境监测部门进驻事故现场，按照当时气象条件在现场周围布点监测，掌握事故情况下空气环境恶化状况，有效组织人员疏散。

大气监测因子：甲醇、乙醇、乙腈、HCl、甲苯、颗粒物、硫酸等。

大气监测频次：监测频次为 1 天 4 次，紧急情况时可增加为 1 次/2 小时，监测一天。

大气监测点位：根据事故严重程度和泄漏量大小，在下风向选择 1-3 个，上风向选择 1 个作为监测点。

在生产装置区发生物料泄漏事故、产生事故废水，以及厂内发生火灾爆炸事故或其它事故导致雨水排放口水质出现超标时，首先将事故废水或超标废水排入到厂内的事故池，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节、逐步加入到废水预处理装置进行处理，将事故废水逐渐处理。

废水监测点位及监测因子：在产生上述事故废水后，在离事故装置区最近管网口、出现超标的雨水排放口、污水调节池中，选择监测 pH、COD 等指标；

在对事故废水进行监测的同时，监测废水流量。

废水监测频次：监测频次为 1 次/3 小时，紧急情况时可增加为 1 次/小时，监测 1 天。

发生泄漏后，为控制危险品继续泄漏，应关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行，并采取有效的封堵、覆盖、稀释等措施，控制事态扩大，减缓造成的人身危害和环境污染。

制定不同事故时不同救援方案和程序，并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，制定医护人员的常规值班表，确定急救点并设置明显标志。

6.6.2.6 应急措施

（1）泄漏应急处理措施

危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

① 进入现场人员必须配备必要的个人防护器具；

② 泄漏化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；

③ 应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护；

④ 应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

① 泄漏源控制

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

A、通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、减负荷运行等方法。

B、容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

② 泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

A、围堤堵截：

项目化学品多为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于车间和中间罐区发生液体泄漏时，要防止物料外流。

B、覆盖：

对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

C、稀释：

为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

D、收容：

对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料 、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。

E、废弃：

将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入污水系统处理。

（2）火灾扑救

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

采取的灭火对策如下：

① 扑救初期火灾：迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器，或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

② 采取保护措施：对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点。

③ 火灾扑救：扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾；化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行。其它人员不可盲目行动，待消防队到达后，介绍物料性质，配合扑救。

（3）装置区泄漏应急措施

为做好事故状态下“清净下水”的导流，在装置周围应设导液沟，以使清净下水能顺

利地排入厂区事故处理池。导液沟和事故处理池应用防渗漏材料修筑。

（4）事故状况下及事故处理过程中次生污染的控制及消除措施

若发生泄漏和火灾时，大量消防水可能夹带泄漏物料排出厂外。因此，事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是含有高浓度有毒有害物质的废液或消防水直接外排，对外部水环境可能造成严重污染。为避免事故状况下及事故处理过程中消防污水的外排，要求生产装置区地面应硬化防渗处理，并能将事故废水引入事故应急池；在事故状况下，含有有毒有害物料的消防排水，不得随雨水排放系统排放，必须切断雨水排水系统，切换到厂区事故应急池的管路及阀门，全部切换到事故应急池收集。

6.6.2.7 人员紧急撤离、疏散计划

（1）事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大泄漏事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。综合协调组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的员工有序的离开，确认区域内确无任何人滞留。当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。

员工在撤离过程中，应佩戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓朝逆风方向或指定的集中地点走去。

疏散集中点由指挥部根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

（2）周边事故影响区的单位、社区及非事故现场人员紧急疏散方式、方法

后勤物质保障组负责向周边事故影响区的单位、社区通报事故情况及影响，说明疏散的有关事项及方向；本单位非事故现场的人员应根据预案演练时的要求有序疏散，并做好互救工作；发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，指挥部应与政府有关部门联系，配合政府引导人员迅速疏散至安全的地方。

（3）人员在撤离前后的疏散后的报告

事故抢救完毕，抢救人员在撤离前，应向总指挥报告完成抢救的情况，取得同意后撤

离；抢救人员在撤离后，还应向总指挥报告所处位置，请示新工作。

6.6.2.8 事故应急救援关闭程序及恢复措施

（1）事故救援工作结束的确定

当应急抢险组对泄漏的设备、装置抢修结束，泄漏得到有效控制后，应立即向指挥部报告，经总指挥在现场检查确认，根据对泄漏区域内空气中污染物的浓度下降的检测数据，再确定事故应急救援工作的结束。

（2）事故危险的解除

事故应急救援工作结束后，由指挥部通知公司相关部门，事故危险已解除。

涉及周边社区及人员疏散的，由指挥部向上级有关部门报告后，由上级有关部门确认后，宣布解除危险。

6.6.2.9 应急培训计划

为能在事故发生后迅速准确、有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度，具体措施有：

（1）组织应急小组，落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援活动的展开。

（2）按照任务分工做好必要的物资器材准备工作，要专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。

（3）定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练 1～2 次，每年组织一次综合性应急救援演习，提高指挥水平和救援能力。

（4）对职工进行经常性的化学救护常识教育，熟练使用各种防毒面具、消防器材，组织职工进行灾害发生时抢救方法的培训和训练。

（5）要制定各岗位的应急措施，要教育每位职工都能掌握它，要成立抢救小组，掌握一般的抢救知识，做好自救互救。

（6）对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息，使公众在应急状态下能够积极响应和配合。随着现代化生产的发展，其规模日趋扩大，生产过程中存在能量巨大的潜在危险源，尤其是它们会引发重大火灾、爆炸、毒物泄漏等危害极大的事故。建立事故应急系统，即通过事前计划和应急措施，充分利用一切可能的力量，在事故发生后迅速

控制事故发展并尽可能排除事故，保护现场人员和场外人员的安全，将事故对人员、财产和环境造成的损失降低至最低程度，应急预案是应急系统的重要组成部分。

7.7 “三同时”验收一览表

项目“三同时”验收一览表详见表 6.7-1。

表 6.7-1 “三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	治理效果	完成时间	环保投资(万元)
废气	大分子药物平台	氯化氢、硫酸、乙醇、甲醇、乙腈、甲苯等	碱液喷淋+活性炭吸附	达标排放	与设备安装同步	50
	小分子药物平台	粉尘	初效过滤器+高效过滤器	达标排放	与设备安装同步	20
	生产测试楼A1	粉尘	初效过滤器+高效过滤器	达标排放	与设备安装同步	20
	生产测试楼A2	粉尘	初效过滤器+高效过滤器	达标排放	与设备安装同步	20
	生产测试楼A3	粉尘	初效过滤器+高效过滤器	达标排放	与设备安装同步	20
	危险化学品库	氯化氢、硫酸、乙醇、甲醇、乙腈、甲苯等	负压收集经活性炭吸附处理后屋顶无组织排放	达标排放	租赁	/
废水	冷却塔循环污水	COD、SS	雨污分流管网，废水直接接入市政污水管网	达标排放	与基建同步	20
	生产废水、生活污水、地面冲洗废水、初期雨水	COD、SS、NH_3-N、TP、石油类、盐分	依托 C 地块污水处理站处理后，接入园区污水处理厂进一步处理	达标排放	/	/
固废	一般工业固废		在厂区东北角设置 1 座 108m^2 的废弃物中转站存放	有效收集临时存放	与基建同步	10
	危险废弃物		委托有资质单位处理，租赁 C 地块甲类危险化学品库部分区域，租赁面积 112m^2，用于贮存本项目产生危险废弃物	有效收集临时存放	租赁	25
噪声	生产、公用设备	等效 A 声级	隔声、减震、降噪，合理设计	达标排放	与设备安装同步	10
地下水	本项目厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。简单防渗				与基建同步	10

	区可采用一般地面硬化等防渗处理，一般防渗区和重点防渗区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。			
绿化	绿化面积 2500m^2	降噪、净化空气	与基建同步	20
事故应急措施	应单独编制环境风险应急预案并报备。设置 594 m^3 消防尾水收集池 1 座,并设置可控阀门	降低事故发生概率，减轻事故影响	与设备安装同步	15
环境管理	制定监测计划和环境管理计划	监督环保设施运行情况	与设备同步	/
排污口设置	排气筒 5 个；污水、雨水排口各 1 处，设置明显标牌。	达到排污口设计规范	与设备安装同步	15
以新带老	无		/	
总量平衡方案	本项目排放的大气污染指标 VOCs、颗粒物在江北新区范围内平衡，生产废水、生活污水、地面冲洗废水、冷却塔循环废水依托 C 地块污水处理站预处理后接入高新区北部污水处理厂处理，不直接外排，总量在南京百家汇创新医疗科技有限公司（C 地块）平衡；纯水制备弃水、蒸汽冷凝水作为清下水通过市政雨水管网排入华宝河；固废零排放。		/	
区域解决问题	供电、供水、供气、垃圾处置		已具备	
防护距离	厂界外设置 100 米卫生防护距离，卫生防护距离内无住宅、学校、医院等环境敏感保护目标，今后也不得新建住宅、学校、医院等环境敏感保护目标		/	

8 环境经济损益分析

环境经济损益分析包括对工程建设的社会、经济和环境效益简要分析。一个项目的建设必将对环境、社会产生一系列的外部影响，因此，将项目运行产生的环境效益、环境代价纳入到项目各项经济指标中，综合论证项目建设的环境经济合理性，可为工程的建设的完善、合理提供依据。从而促进项目“社会、经济、环境”效益的协调发展。

8.1 环境影响经济损益分析

本项目的直接的经济效益主要是通过制剂产品的研发和成果转化来获取的。随着国家及南京市对医药产业的政策支持及地方政府产业导向发展，因此本项目有良好的经济效益与发展前景。项目总投资 18400.2 万元；形成年产 300 万支冻干粉针生产能力，新增销售收入 3 亿元，新增利税 4500 万元。通过生产、引进各类先进设备等措施，一方面，可以为建设单位制剂产品的研发和成果转化奠定坚实的基础、提供有力的支撑，进一步提升建设单位生物制剂产品发展较快，扩大产品市场占有率，提升企业的核心竞争力。另一方面，可以缩短与医药工业发达的国家在研发理念、研究水平和实际生产技术等方面的差距，增强国际竞争力。因此，本项目财务经济效益较好，具有较强的抗风险能力，从经济角度说明项目建设是可行的。

8.2 环境保护措施费用效益分析

本项目在营运过程中产生的废水、废气及噪声等污染物对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证其环保投资，以使环境影响降到最小程度。工程的环保投资估算见表 7.10-2。本项目的环保投资约 2073 万元，占总投资的 11.3%。与国内同类项目比较，其环保投资额度是合理的。

同时，根据表 7.10-3，项目运行过程中环保运转费用约 750 万元，占年均利润总额的 2.5%。项目附加值高，资金能够保障支付环保费用，可确保各项环保措施落实到位。分析可知，企业注重环保，投入大量资金，保证各类污染物达标排放，追求利润和保护环境的平衡，做到企业发展与环境保护相辅相成。

本项目通过上述环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制范围。

8.3 社会效益分析

本项目的建设将改变过去危险废物直接排放或分散处置的落后局面，按“谁产生、谁付费”的原则，发展专业化处置企业对其它企事业单位，乃至个体排污进行集中式处理，通过专业化、集约化来提高处置水平、降低处理成本，形成规模效益，加快环境治理，保障环境安全，促进社会经济可持续发展。

①改善基础设施建设，促进经济发展

该项目能够作为区域性危险废物集中处置的基础设施，为其它企事业单位服务，这将有利于外向型经济和地方经济的发展。

②扩大劳动就业机会，增加当地居民收入。

③促进地区环保事业的发展，更好地改善人居环境。

④本项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济的发展。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

8.4 分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求。本项目本身就是一项环境保护工程，本项目的建成不仅对解决区域内工业废物的出路问题具有重大意义，而且对张家港市环境的改善也有很大帮助。同时也有利于改善区域投资环境，具有良好的社会效益。本项目通过收工业废物处理费，也可获得较好的经济效益。在采取切实可行的环保措施后，可以大幅度减少污染物的排放量。由此说明，该项目在环境经济上是可行的。

8 环境管理与环境监测

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 运营期环境管理要求

8.1.1 环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职处长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员 2~3 名，配备环境监测技术人员 1-2 人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

（1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；

（2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；

（3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；

（4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；

（5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；

（6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作；

（7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；

（8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

（9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境

管理。

（10）做好企业环境管理信息公开工作。

8.1.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建

立管理台帐。

（5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》

（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径＞150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.1.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

8.2 污染物排放清单

建设项目污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 技改项目污染物排放清单

种类	污染因子	本项目（t/a）			申请量（t/a）
		产生量	削减量	排放量	
废气	NO_x	0.202	0	0.202	-
	SO_2	0.037	0	0.037	-
	烟尘	0.077	0	0.077	-
	氨	0.023	0.0207	0.0023	-
	硫化氢	0.097	0.0873	0.0097	-
废水	污染因子	本项目（t/a）			申请量（t/a）
		产生量	减排量	排放量	
	废水量	16616.45	-	16616.45	16616.45
	COD	8.136	-	8.136	8.136
	SS	0.378	-	0.378	0.378
	NH_3-N	0.425	-	0.425	0.425
	动植物油	0.029	-	0.029	0.029
	TP	0.086	-	0.086	0.086
	LAS	0.019	-	0.019	0.019
固废	因子	产生量（t/a）	处理、处置量（t/a）	排放量（t/a）	申请量（t/a）
	一般工业固废	4.2	4.2	0	0
	危险固废	336.37	336.37	0	0
	生活垃圾	35	35	0	0

8.3 环境管理计划

8.3.1 施工期污染源监测计划

（1）废气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（2）废水监测计划

本项目在施工期产生施工废水和生活污水。

监测项目：COD、SS、NH_3-N、TP、石油类。

监测位置：施工场区污水排放口。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次监测一天。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（3）声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

8.3.2 运营期污染源监测计划

为了掌握本项目投产后的排污情况，监督排放标准的执行，减少对环境的影响，达到本报告书提出的排放要求，必须加强环境监测制度。

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 制药工业-化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）、《排污许可申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）。

运营期环境监测计划详见表 8.3-1。

表 8.3-1 技改项目污染源监测计划一览表

类别	监测点	监测因子		监测频次
废气污染源	P1	NO_x		至少每月 1 次
		SO_2、烟尘		至少每年 1 次
	P2	氨、硫化氢		至少每年 1 次
	厂界上风向 1 个，下风向 3 个监测点位	NO_x、SO_2、烟尘		至少每季度 1 次
		氨、硫化氢		至少每半年 1 次
废水污染源	污水总排口	自动监测	pH、流量、COD、氨氮	/
		手工监测	SS、氨氮、总磷、总氮、BOD_5、石油类、LAS	至少每季度 1 次
			动植物油	至少每半年 1 次
噪声监测	厂界四周布设 4 个点	等效 A 声级		至少每季度 1 次

生产运行期环境质量监测计划见表 8.3-2。

若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境检测单位进行监测，监测结果以报告形

式上报当地环境保护主管部门。

8.3-2 环境质量监测计划一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率	执行标准
大气	上风向 1 个，下风向 2 个	2	颗粒物、VOCs、 HCl	至少每年 1 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
土壤	厂区内	1	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、对/间-二甲苯、邻二甲苯硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并［a］蒽、苯并［b］芘、苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、䓛、二苯并［a,h］蒽、茚并［1,2,3-cd］芘、萘	至少每 5 年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值
地下水	厂区内、厂区上下游	3	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、Cr^{6+}、总硬度、Pb、氟化物、Cd、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群 离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}	至少每年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848- 2017）

8.3.3 环境应急监测计划

本项目发生环境风险事故的状态下，应聘请相关检测单位负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水等），应急小组分工负责人或派人员协助监测工作，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。应结合事故发生情况确定应急监测计划，初步应急监测计划见表 8.3-3。

表 8.3-3 项目环境风险事故应急监测

类别	事故类型	监测点位	监测指标	监测频次	监测单位
大气	有机物质泄漏、火灾爆炸事故	事故区最近厂界或上风向对照点、事故区的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点	泄漏物质、CO（视事故类型确定）	监测频次为 1 天 4 次，紧急情况时可增加为 1 次/2 小时	有资质监测单位
水环境	泄漏事故、火灾事故等	离事故装置区最近管网阴井、雨水排放口、雨水排放口下游 1000m、雨水排放口上游 500m	COD、pH、氨氮、TP、SS 等	监测频次为 1 次/3 小时，紧急情况时可增	

				加为 1 次/小时	
地下水环境	泄漏事故等	泄漏点及周边布点	COD、pH、氨氮、TP、SS	视具体情况而定	

9 结论与建议

9.1 项目概况

本项目建设地点位于南京江宁高新园南京生命科技创新园，正大天晴药业集团南京顺欣制药有限公司现有厂区内。本项目本项目总投资 18400.2 万元，其中环保投资 2091 万元，环保投资约占总投资的 11.4%，项目主要建设内容为在现有厂区 9#楼内建设，利用预留厂房 一条单抗生产线，项目主要建设内容为生物制剂（冻干粉针）。

9.2 环境质量现状

（1）大气环境

根据南京市生态环境局发布的《2019 年南京市环境状况公报》，评价区为环境空气质量不达标区域，超标因子为 NO_x、$PM_{2.5}$。根据补充监测结果，各监测点氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、挥发性有机物、硫化氢和氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

（2）地表水环境

地表水现状评价结果表明：开发区范围内地表水各监测断面中，本项目纳污河流秦淮新河各监测断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅳ类水体功能标准。

（3）声环境

项目地周边昼间噪声值在 52.3-55.5dB(A)之间，夜间噪声值在 48.7-49.8dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。由上可知，拟建项目厂址所在区域声环境质量良好。

（4）地下水环境

评价范围内地下水中 pH 值、挥发酚类、氟化物、六价铬、铅等满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I 类水质要求; 氰化物、镉、铜、锌、钠离子、氯离子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II 类水质要求;氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、砷、汞、硫酸根等因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质要求;总硬度、溶解性总固体、耗氧量、铁等满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质要求；砷、锰达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类水质要求。

（5）土壤环境

项目所在区域土壤中各项指标均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。项目厂界外农用地土壤质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

9.3 污染物排放情况

（1）废水

本项目生产过程中产生的层析纯化废水、生产设备清洗水等废水需进行灭活处理。与地面清洁废水及配制分装废水一起进入厂内污水处理站（A^2/O+混凝沉淀+消毒）处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起达到科学园污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准），通过市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理，处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入秦淮河；纯水制备弃水、蒸汽冷凝水作为清下水通过市政雨水管网排入新林河。

（2）废气

本项目增设 1 台 4t/h 锅炉，采用天然气作为清洁燃料，经引风机抽风后由 21m 烟囱外排；发酵生产区排气系统产生的带菌空气，排气量约为 3000m^3/h。项目在排气系统的出口安装了过滤装置〔具有疏水性的聚四氟乙烯 PTFE）+活性炭吸附+冷凝，将空气中的活体微生物滤掉后，通过屋顶 15m 高排气筒排放。

（3）固废

危险固废预计产生量为 207.17t/a。产生的危险固废由企业委托威立雅公司处置，危险废物实现零排放；

一般工业固废预计产生量为 4.2t/a，委托有资质单位处置；

生活垃圾：预计产生量为 35t/a，生活垃圾有当地环卫部门统一收集清运。

本项目固废均得到合理的处置，固废零排放。

9.4 主要环境影响

（1）大气环境影响分析、预测结论

正常工况下，VOC_S 下风向最大浓度为 0.0563μg/m³，占标率为 0.0028%；氯化氢下风

向最大浓度为0.00704μg/m³，占标率为0.01%；硫酸下风向最大浓度为0.00141μg/m³，占标率为 0.00047%； 甲苯下风向最大浓度为 0.00141μg/m³，占标率为 0.0007%；甲醇下风向最大浓度为0.0141μg/m³，占标率为0.00047%；丙酮下风向最大浓度为0.00141μg/m³，占标率为 0.00018%；PM_{10}下风向最大浓度为 39.8μg/m³，占标率为 8.85%；$PM_{2.5}$下风向最大浓度为 19.9μg/m³，占标率为 8.85%。正常排放情况下大气污染物对环境影响较小，不会改变周围大气环境功能，不会较低区域环境空气功能级别。

废气处理设施故障情况下，VOC_S下风向最大浓度为0.0536μg/m³，占标率为0.0027%；氯化氢下风向最大浓度为 0.00730μg/m³，占标率为 0.0146%；硫酸下风向最大浓度为0.00270μg/m³，占标率为 0.0009%； 甲苯下风向最大浓度为 0.000540μg/m³，占标率为0.0027%；甲醇下风向最大浓度为 0.00459μg/m³，占标率为 0.00015%；丙酮下风向最大浓度为 0.00054μg/m³，占标率为 0.00007%；PM_{10}下风向最大浓度为 23.1475μg/m³，占标率为5.14%；$PM_{2.5}$下风向最大浓度为11.2640μg/m³，占标率为5.01%。废气处理设施失效的的情况下，各污染物最大落地浓度均能满足相应环境空气质量标准。但是对外环境影响程度比正常工况显著增加，对外环境的影响比正常工况明显加大，所以建设单位应做好废气处理设施的定期巡检和维护保养，杜绝非正常工况的发生。

（2）地表水环境影响分析结论

本项目生产过程中产生的层析纯化废水、生产设备清洗水等废水需进行灭活处理。与地面清洁废水及配制分装废水一起进入厂内污水处理站（A^2/O+混凝沉淀+消毒）处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起达到科学园污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准），通过市政污水管网进入江宁科学园污水处理厂集中处理，处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入秦淮河，不直接排入外环境，对周边水环境影响较小；本项目纯水制备弃水和蒸汽冷凝水作为清下水通过市政雨水管网排入新林河，纯水制备弃水中主要污染物为 COD、SS，污染物浓度均低于 40mg/L。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，朱家山河执行《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类标准，新林河未划定水功能区划，参照《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类执行。预测对华宝河影响较小。

（3）噪声环境影响预测结论

本项目正常运行时昼间和夜间的厂界环境噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准排放，叠加本底值后本项目周围区域声环境以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，说明本项目正常营运期间对周围环境噪声影响较弱，不降低现有功能类别。

（4）固体废物环境影响分析、预测结论

本项目所有固废可以得到彻底处理处置，实现零排放，不会对周围环境造成污染。

（5）土壤影响预测分析

最不利情况下，甲苯在大气中的浓度均为小时最大落地浓度，且不考虑污染物经淋溶、径流排出的量。本项目建成后的 20 年内，甲苯在土壤中的累积远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中第二类用地的筛选值，对土壤环境影响较小。

9.5 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）对本项目进行了网上公示、报纸公示和现场张贴公示，征询公众对本项目建设的意见及建议，公示期间未收到公众对公示的反馈意见。

9.6 环境保护措施

本项目建成投产后产生的生产废水、实验室废水、生活污水、冷却塔循环废水和地面冲洗废水全部接管，不直接排入水体。项目所在地污水收集管网已接通，生产废水经污水处理站处理达到污水厂接管标准后可与生活污水等废水可直接进入市政污水收集管道，由科学园污水处理厂处理达标后排放至秦淮河。

本项目增设 1 台 4t/h 锅炉，采用天然气作为清洁燃料，经引风机抽风后由 21m 烟囱外排；发酵生产区排气系统产生的带菌空气，排气量约为 3000m^3/h。项目在排气系统的出口安装了过滤装置〔具有疏水性的聚四氟乙烯 PTFE）+活性炭吸附+冷凝，将空气中的活体微生物滤掉后，通过屋顶 15m 高排气筒排放。

本项目生活垃圾由环卫部门定时清运，危险固废委托有资质单位处理，一般固体废物委托有资质单位处置。固废全部得到有效处置，不产生二次污染。

噪声源经过采取选用低噪声设备、隔声、降噪等措施，本项目可确保噪声达标排放。

综上所述，项目采取的污染防治措施可行。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目投产后雨污分流管网可以保证产生的生活污水得到有效的收集处理，避免了对周围地表水体产生影响，对改善周围水体环境具有正面的效果。噪声经过采取减震降噪措施后可以达标排放，对周围声环境质量影响微弱，降噪后对周围企业和本企业内部的良好工作环境的保持起到积极作用。固体废物的零排放避免了对周围环境的二次污染，总之本项目采取的环境污染治理措施虽然需要一定的建设和运营成本，但同时具有良好的环境效益。

9.8 环境管理与监测计划

本项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响，针对施工期和运营期特点提出了具体环境管理要求。

给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容。

提出了建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账等相关要求，提出环保设施的建设、运行及维护费用保障要求。

结合项目特点及周围敏感目标分布，给出了污染源监测计划和环境质量监测计划。

9.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展公众参与期间未收到公众对公示的反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求及C地块污水处理站和危险化学品库建设完成并稳定运行的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建

设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

9.10 建议与要求

（1）项目投运后不得擅自改变产能和生产工艺。如需改变工艺、增加工序或大规模提高产量，则应按环境保护管理规定，另行申报，办理环保手续。

（2）项目的建设过程中应全面落实本报告书提出的各项污染治理要求及风险防范措施，在建立健全环保、安全、消防各项制度，提升企业的环保管理水平。投入运行后应有专人负责管理处理设施的运行，对污染处理设施定期的检查巡检。

（3）项目建设运行后，建设单位应按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则(试行)》(企业事业版)及《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，针对公司的实际情况，编制《突发环境事件应急预案》并定期进行演练。

（4）认真落实各项污染治理措施，投产后加强环保设施的运行管理，完善有效的环保规章制度，并落实到具体人员，强化所有职工的环保意识，杜绝环保事故发生。

（5）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

（6）建议建设单位务必加强对事故的防范和应急准备，切实落实好事故防范和应急的各项措施，在事故发生时，采取行之有效的措施，以最大限度地减少事故发生所造成的污染和危害。

（7）本项目须在厂区污水处理站和危险化学品库建设完成并稳定运行的情况下，才可正式投产。