

华兰生物工程股份有限公司
年处理1800吨血液制品智能化生产车间
及配套设施建设项目

环境影响报告书

呈报单位：华兰生物工程股份有限公司

编制单位：河南蓝天环境工程有限公司

二〇二二年十月

**关于报批华兰生物工程股份有限公司
年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设
项目环境影响报告书的申请**

新乡高新技术产业开发区管理委员会生态环境和安全生产监管局：

我单位拟于新乡市新乡高新技术产业集聚区（含高新技术开发区）南环路建设华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目。该项目的建设内容为：本项目在新厂区建设，生产能力为年投浆量 1800 吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经委托河南蓝天环境工程有限公司编制环境影响报告书。现呈报贵局，请予审批。

真实性承诺：我单位承诺所提交的全部材料（数据）合法有效，并对其真实性负责。如有虚假，愿意承担相应的法律责任。

建设单位（盖章）

2022年10月20日

建设单位联系人：李胜朋

电话：15660848909

编制单位（盖章）

2022年10月20日

编制单位联系人：杜献梅

电话：18613736737

**华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化
生产车间及配套设施建设项目环境影响报告书
技术审查意见修改说明**

序号	评审意见	修改内容
1	细化本项目建设与新乡高新技术产业集聚区规划及跟踪评价、新环[2020]44 号等相符性分析，完善项目选址的环境可行性分析，核实项目建设内容与备案的一致性分析。	<p>P31、37-39 细化了本项目与新乡高新技术产业集聚区规划及跟踪评价的相符性分析；</p> <p>P54-60 细化了本项目与新环[2020]44 号的相符性分析；</p> <p>P358 完善了项目选址的环境可行性分析；</p> <p>P44 核实了项目建设内容与备案的一致性分析。</p>
2	补充本项目厂区原有情况介绍，细化本项目建设与厂区原生产设施、基础设施的衔接关系。进一步梳理北厂区现有项目存在的环保问题并提出针对性的改进措施。	<p>P94 补充了本项目厂区原有情况介绍，细化了本项目建设与厂区原生产设施、基础设施的衔接关系；</p> <p>P93 进一步梳理了北厂区现有项目存在的环保问题并提出针对性的改进措施。</p>
3	明确燃气锅炉的建设必要性及运行时间，说明原辅材料的包装、储存及上料方式，核实乙醇储罐储存方式及冷凝环节温度参数，补充活毒区废水收集、灭活方式及灭活装置规模，细化项目生产工艺流程及产污环节分析，补充车间布置图。类比调查现有项目工艺废水产排监测数据，明确主要工艺废水源强，核实水平衡。完善项目清洁生产水平分析。	<p>P156 明确了燃气锅炉的建设必要性及运行时间；</p> <p>P97-100 说明了原辅材料的包装、储存方式；</p> <p>P133-134 说明了原辅材料的上料方式；经企业核实，乙醇储罐储存方式不变，仍采用地下储罐；P133 核实了乙醇冷凝环节温度参数；</p> <p>P170 补充了活毒区废水收集、灭活方式及灭活装置规模；</p> <p>P132-134 细化了项目生产工艺流程，P149-151 细化了产污环节分析；</p> <p>附图六补充了车间平面布置图；</p> <p>P176 类比调查了现有项目工艺废水产排监测数据，明确了主要工艺废水源强；</p> <p>P146-147 核实了水平衡；</p> <p>P202-203 完善了项目清洁生产水平分析。</p>
4	核实动物房废气量，细化乙醇冷凝回收控制措施介绍及活性炭技术指标，校核排气筒高度；结合各工段废水水质特征及管控要求，优化废水处理工艺；核实危废产生类别、性质及产生量，细化合格血浆废包装袋处置措施和管控要求；根据乙醇储罐设置形式，强化厂区地下水及土壤的防控措施；完善环境风险物质识别，核实事故池容积。细化施工期	<p>P166 核实了动物房的废气量；</p> <p>P132-133 细化了乙醇冷凝回收控制措施介绍；</p> <p>P184-185 细化了活性炭技术指标；</p> <p>P149、177 等位置结合各工段废水水质特征及管控要求，优化了废水处理工艺；</p> <p>P182-188 核实了危废产生类别、性质及产生量，细化了合格血浆废包装袋处置措施和管控要求；</p> <p>P345-346 根据乙醇储罐设置形式，强化了厂区地下水及土壤的防控措施；</p> <p>P311 完善了环境风险物质识别，P324-325 核</p>

序号	评审意见	修改内容
	污染防治措施要求。	实了事故池容积； P327-331 细化了施工期污染防治措施要求。
5	补充环境空气质量改善提升方案，完善地表水及地下水现状评价内容，核实地下水水位统调数据。补充完善评价区及场地水文地质资料及包气带防护性能等内容，细化土壤环境影响分析内容。	P213 补充了环境空气质量改善提升方案； P218、P228 完善了地表水及地下水现状评价内容； P228 核实了地下水水位统调数据； P273-282 补充完善了评价区及场地水文地质资料及包气带防护性能等内容； P308-309 细化了土壤环境影响分析内容。
6	核实项目污染物排放“三笔账”及总量控制指标，细化环境监测与管理计划，完善“三同时”验收内容及相关图件。	P196 核实了项目污染物排放“三笔账”及总量控制指标； P375-376 细化了环境监测与管理计划； P354-357 完善了“三同时”验收内容； 附图附件完善了相关图件。

华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化
生产车间及配套设施建设项目环境影响报告书
专家技术评审会后修改情况说明

《华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生
产车间及配套设施建设项目环境影响报告书》已按照专家技术评审意
见修改完成，具备上报条件。

专家签字：



2022 年 10 月 23 日

打印编号：1662608109000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	11fbkg		
建设项目名称	年处理1800吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目		
建设项目类别	24-047化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	华兰生物工程股份有限公司		
统一社会信用代码	91410000614914114G		
法定代表人（签章）	安康		
主要负责人（签字）	李胜朋		
直接负责的主管人员（签字）	李胜朋		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南蓝天环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91410702MA47UKWB2C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杜献梅	20201103541000000010	BH000601	杜献梅
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杜献梅	全文	BH000601	杜献梅

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名: 杜秋梅
证件号码: 410701198611150003
性别: 女
出生年月: 1986年11月
批准日期: 2020年11月15日
管理号: 20201103541000000010



中华人民共和国人力资源和社会保障部
中华人民共和国生态环境部

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 工程和环境特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	4
1.5 与产业政策、区域规划的相符性	4
1.6 评价思路及重点	5
1.7 评价工作程序	6
1.8 环境影响评价的主要结论	7
第 2 章 总则	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价对象、评价目的、评价原则	12
2.3 环境影响因子识别与筛选	14
2.4 评价等级	15
2.5 评价范围	18
2.6 污染控制与环境保护目标	18
2.7 环境敏感点概述	19
2.8 评价标准	22
2.9 环境功能区划	27
2.10 规划相符性分析	28
2.11 政策相符性分析	43
第 3 章 工程分析	71
3.1 <u>北厂区</u> 项目工程分析	71
3.2 本项目工程分析	93
3.3 污染物产排情况	151
3.4 非正常工况污染因素分析	194

3.5	污染物排放情况汇总	196
3.6	本项目清洁生产分析	196
第 4 章	自然环境概况与环境质量现状	207
4.1	区域环境概况	207
4.2	环境质量现状监测与评价	211
4.3	区域污染源调查	235
第 5 章	环境影响预测与评价	245
5.1	环境空气质量影响预测	245
5.2	地表水环境影响评价	266
5.3	地下水环境影响评价	269
5.4	声环境影响评价	297
5.5	固体废物环境影响分析	304
5.6	土壤环境影响预测	306
5.7	环境风险分析	310
第 6 章	环境保护措施及其可行性分析	327
6.1	<u>施工期污染防治措施分析</u>	327
6.2	营运期污染防治措施分析	331
6.3	地下水污染防治措施	345
6.4	土壤污染防治措施	349
6.5	工程污染防治措施汇总	351
6.6	厂址选择可行性	358
6.7	总量控制分析	361
第 7 章	环境影响经济损益分析	364
7.1	社会效益分析	364
7.2	经济效益分析	364
7.3	环境损益分析	365
第 8 章	环境管理与监控计划	371
8.1	环境管理	371

8.2	环境监控计划	374
8.3	工程概况及信息公开内容	377
8.4	工程污染物总量控制分析	378
8.5	排污口标志管理	379
第 9 章	评价结论与建议	380
9.1	评价结论	380
9.2	建议	386
9.3	总结论	387

附图：

附图一、项目地理位置图

附图二、项目周围环境图

附图三、新乡高新技术产业集聚区产业布局规划图

附图四、新乡高新技术产业集聚区用地规划图

附图五、项目厂区平面布置示意图

附图六、项目车间平面布置图

附图七、新乡市环境噪声功能区划图

附图八、厂区分区防渗图

附图九、项目环境现状监测布点图

附件：

附件一、项目开展环评委托书

附件二、项目备案书

附件三、血液制品技改项目环评批复文件及验收批复文件

附件四、600t 血浆项目环评批复文件

附件五、600t 血浆项目验收意见

附件六、环境质量现状监测报告

附件七、企业废水监测报告

附件八、北厂区危废处置合同

附件九、北厂区一般固废及生活垃圾处理合同

附件十、补充监测报告

附件十一、规划证明

附件十二、专家会技术评审意见

第 1 章 概述

1.1 项目由来

华兰生物工程股份有限公司成立于 1992 年，位于新乡高新技术产业集聚区华兰大道甲 1 号，是从事血液制品、疫苗、基因工程产品的生产、研发和销售的国家高新技术企业，我国最大的血液制品生产企业，是国内首家通过血液制品 GMP 认证的企业。2005 年，华兰生物工程股份有限公司在新乡高新技术产业集聚区华兰大道甲 1 号附 1 号成立控股子公司华兰生物疫苗有限公司（2020 年更名为华兰生物疫苗股份有限公司），将疫苗生产转至该公司进行。疫苗公司参照 WHO GMP 规范进行设计，为国内最大的现代化疫苗生产基地之一，主要开发生产人用细菌性疫苗、病毒性疫苗、基因工程疫苗等高科技产品。

2022 年初，华兰生物工程股份有限公司通过拍卖拍得高新技术产业集聚区南环路东 1 号土地，设置为华兰生物工程股份有限公司南厂区，本项目将在该厂区进行建设。

2012 年，华兰生物工程股份有限公司投资 15000 万元在北厂区实施了“华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目”。2019 年，企业又投资 13000 万元在现有厂区扩建“年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目”。

根据市场需求以及企业自身的发展规划，华兰生物工程股份有限公司拟投资 150000 万元在南厂区建设“年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目”。目前该项目未建设，不属于未批先建。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类项目。本项目已经新乡高新技术产业开发区管理委员会经济发展局备案（项目代码：2204-410771-04-01-181096，见附件 2）。

华兰生物工程股份有限公司北厂区现有生产项目批复及验收情况见下表。

表 1-1 北厂区生产项目审批及验收情况一览表

序号	项目名称	规模	环评批复情况	验收情况
1	华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目	投浆量 800t/a 血液 制品生产线	豫环审[2013]80 号 2013.2.26	豫环审 [2014]380 号 2014.10.17
2	华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目	投浆量 600t/a 血液 制品生产线	新环书审[2019]8 号 2019.6.6	2019.12 自 主验收

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021），本项目属于第二十四类“医药制造业 27”中的第 47 项：“化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276”。名录规定：全部（含研发中试，不含单纯药品复配、分装，不含化学药品制剂制造的）的项目应该编制环境影响报告书；单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的、仅化学药品制剂制造的项目应编制环境影响报告表。本项目不属于单纯药品复配、分装，不属于化学药品制剂制造，因此本项目应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，河南蓝天环境技术有限公司承担了该项目环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，在现场踏勘和收集资料的基础上，依据《环境影响评价技术导则》相关要求，按照“突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量”的原则，编制完成了《华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目环境影响报告书》。

1.2 工程和环境特点

1.2.1 工程特点

①项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类或淘汰类项目，属于允许类项目，符合国家产业政策。

②项目厂址位于新乡市新乡高新技术产业集聚区南环路，根据《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009~2020）用地规划图》，本项目用地属于工业用地，符合新乡高新技术产业集聚区总体发展规划和土地利用规划。

③本项目供水、排水均依托市政供应。

④本项目利用低温乙醇沉淀法结合层析法生产血液制品，是目前国内血液制品生产行业技术成熟先进的生产工艺。

⑤本项目以废水污染为主，固废以危险废物为主，废气主要为乙醇（属于非甲烷总烃）：

- 项目工艺废水中携带有少量物料液滴和乙醇，污染物浓度较高，为有机污染废水。
- 对照《国家危险废物名录》，本项目涉及危险废物，应做好暂存和处置工作。

⑥本项目属于制药项目，生产所用原料中含有易燃物质乙醇，生产中存在风险因素，由于涉及物料存储量不大，对照《危险化学品重大危险源辨识》（**GB 18218-2018**）不构成重大危险源；但厂址区域位于市区，属于环境敏感区，因此需提出严格的风险防范措施。

1.2.2 环境特点

①项目厂址位于新乡市新乡高新技术产业集聚区南环路，现状环境为：西北角为恒升公租房小区（原恒升起重公司配套住房）、西侧为小二街（隔路为空地和新乡大数据产业园）、东临新中大道（隔路为空地和新乡市起重机厂）、北临南环路（隔路为空地 and 洪门钢材市场）、南临柳青路南环路（隔路为空地、新一中交通枢纽站、新一中加油站和高新区环卫驿站）。

②本项目废水厂内处理达标后排入新乡市贾屯污水处理厂，经进一步处理后排入东孟姜女河。

③项目厂址不在新乡市饮用水源保护区范围内。

④本项目位于东宁寺东侧约 570m，不在其保护区范围内。

1.3 环境影响评价的工作过程

2022 年 6 月，接受建设单位的委托，项目启动，河南蓝天环境技术有限公

司对拟建厂址及周围环境情况进行了实地踏勘，并收集了相关资料。

2022 年 6 月，河南蓝天环境技术有限公司对建设单位的生产情况、工艺流程、设备及原料、产排污情况进行了考察记录。

2022 年 8 月，建设单位委托河南松筠检测技术有限公司进行环境现状监测。

2022 年 9 月，河南蓝天环境技术有限公司完成环境影响报告书初稿。

2022 年 9 月，新乡市环境保护科学设计研究院主持召开了技术评审会。

2022 年 10 月，河南蓝天环境技术有限公司完成了报批版的修改。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量及敏感点的影响；

地表水环境：重点关注项目废水收集、处理措施的可行性、区域污水处理厂的可依托性；

地下水环境：重点关注项目乙醇储罐区、污水处理设施的防渗措施的可行性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境及敏感点的影响；

土壤环境：重点关注项目危废间的防渗措施的可行性；

固体废物：重点关注项目产生的固废收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

1.5 与产业政策、区域规划的相符性

(1) 产业政策相符性

本项目属于生物药品制造，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的允许类项目。

项目建设符合区域“三线一单”政策、《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）、《新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案》（新环〔2020〕44 号）、《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（新环攻坚办

(2022) 60 号)、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2021 年修订版)》的相关要求。

(2) 区域规划相符性

拟建项目位于新乡高新技术产业集聚区,属于生物药品制造项目。根据新乡高新技术产业开发区管理委员会出具的证明(附件十一),《新乡市高新技术产业集聚区发展规划(2009-2020)》规划期已完结,新规划依据《新乡市“三线一单”生态环境准入清单(试行)》正在编制中。本项目主要生产血液制品,符合园区发展目标和发展方向,符合新乡高新技术产业开发区“十四五”发展规划。

1.6 评价思路及重点

根据项目特点及周围地区环境特征,确定评价专题设置及工作重点如下表 1-2:

表 1-2 评价专题设置及评价重点

章节序列	专题设置	评价重点
第一章	概述	
第二章	总则	
第三章	工程分析	★
第四章	自然环境概况与环境质量现状	★
第五章	环境影响预测与评价	★
第六章	环境保护措施及其可行性分析	★
第七章	环境影响经济损益分析	
第八章	环境管理与监控计划	★
第九章	评价结论及建议	

评价遵循“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则,进行细致、全面、科学、客观的评价。

(1) 根据工程生产工艺及产污环节分析,在物料衡算、现有工程例行监测及现有工程源强监测的基础上,确定工程排污源强。依据工程拟采取的污染防治措施及处理效果,对工程排放污染物进行达标分析并计算工程污染物排放量。

(2) 对区域环境空气质量现状进行监测分析, 确定评价区域环境空气质量现状; 根据工程废气污染源强参数, 按照环评导则推荐的模式就工程对环境空气质量的影响进行估算分析。

(3) 对地表水环境质量现状进行收集整理分析, 根据工程建成后的废水综合利用及排放情况, 分析工程废水对水环境的影响。

(4) 对地下水环境质量现状进行监测分析, 评价区域内地下水环境质量现状, 针对工程建设提出厂区防渗措施, 防止地下水污染。

(5) 对工程设备噪声对厂界处的贡献值和敏感目标处的噪声预测值进行预测计算。

(6) 分析本次工程固废产生及处置情况, 并对其综合利用和处置措施进行分析。

(7) 根据清洁生产分析及本工程拟采取的污染防治措施结论, 分析本工程污染物达标排放情况。

(8) 根据本工程原料、产品及生产过程特性, 从风险识别、源项分析入手, 找出工程原料、产品贮运及生产过程中存在的主要环境风险源, 按照风险事故类型, 提出风险防范措施、风险管理、应急预案和应急监测等相关内容。

(9) 从环保角度对工程建设及厂址选择的可行性做出明确结论; 对工程采取环保措施的可行性、可靠性进行论证, 并对存在的问题, 提出可行的对策建议。

1.7 评价工作程序

评价工作程序见下图。

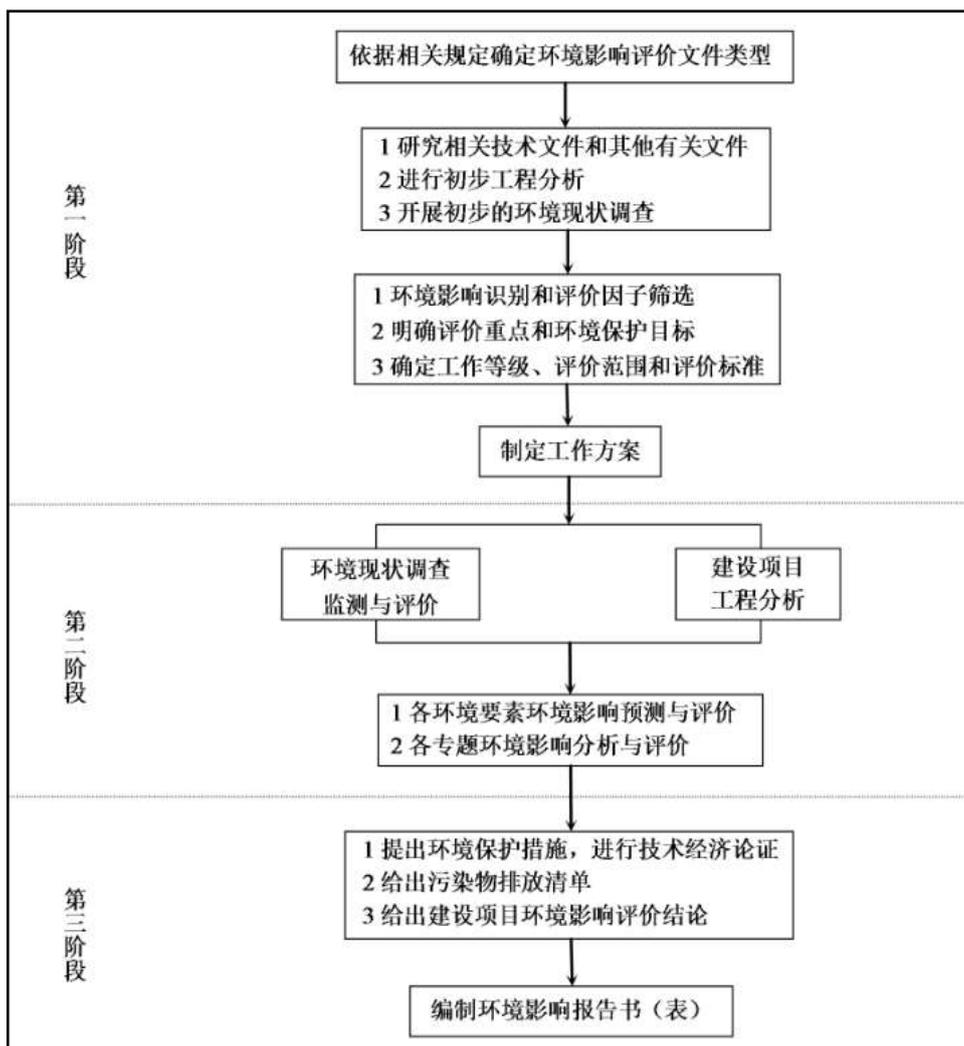


图 1-1 环境影响评价工作程序

1.8 环境影响评价的主要结论

华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的允许类，符合国家产业政策；项目用地为工业用地，符合园区总体发展规划要求；根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境以及土壤环境的影响可接受；工程环境风险可接受；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；公众参与调查结果表明，公众对项目的建设无反对意见。从环保角度而言，该项目建设可行。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第 9 号主席令，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第 24 号主席令，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第 70 号主席令，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起修订施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年修正）；
- (13) 《河南省水污染防治条例》（2019.10.1）；
- (14) 《河南省大气污染防治条例》（2021 年修订）；
- (15) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012.1.1）。

2.1.2 相关政策及规划

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (3) 《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》（2007.4）；
- (4) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）；
- (5) 《新乡市人民政府关于印发新乡市土壤污染防治工作方案的通知》（新政文〔2017〕115 号）；
- (6) 《新乡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（新政文〔2021〕44 号）；
- (7) 《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（豫环委办〔2022〕9 号）；
- (8) 《新乡市生态环境局关于安装工业企业视频监控系统的通知》（2020 年 6 月 1 日）；
- (9) 《新乡市生态环境局关于部署安装工业企业用电量监控系统的通知》（新环〔2019〕154 号）；
- (10) 《新乡市生态环境局关于印发新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案的通知》（新环〔2020〕44 号）；
- (11) 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（豫环文〔2020〕86 号）；
- (12) 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》
- (13) 《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于规范涉有机废气工业企业在线监测设备安装的通知》（2020 年 5 月 10 日）；
- (14) 《环境保护部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）；

（15）《环境保护部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）；

（16）《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（新环攻坚办[2022]60号）；

（17）《新乡市生态环境局关于 2019 年新乡市企业安装自动监控设施有关问题的通知》（新环[2019]110号）；

（18）《新乡市生态环境局关于下达 2022 年地表水环境质量暂定目标的函》。

2.1.3 技术规范

- （1）《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）；
- （6）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ 611-2011）；
- （9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- （10）《国家危险废物名录》（2021）；
- （11）《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
- （12）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- （13）《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）；
- （14）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- （15）《排污单位自行监测技术指南提取类制药工业》（HJ 881-2017）；
- （16）《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ 820—2017）；

- (17) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ 884-2018)；
- (19) 《污染源源强核算技术指南制药工业》(HJ 992—2018)；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）；
- (21) 《生物药品制造业（血液制品）清洁生产评价指标体系（发布稿）》（2015 年 10 月）；
- (22) 《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6 号）；
- (23) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）；
- (24) 《河南省制药、农药及其他有机化工行业挥发性有机污染物控制技术指南》。

2.1.4 项目依据

- (1) 华兰生物工程股份有限公司关于《年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目》的环境影响评价委托书；
- (2) 《华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目》备案确认书（2204-410771-04-01-181096）；
- (3) 建设单位提供的其他技术资料。

2.1.5 其他参考技术文件

- (1)《华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目环境影响评价报告书》及其批复文件（豫环审[2013]80 号）；
- (2) 《华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目竣工环境保护验收报告》及批复（豫环审[2014]380 号）；
- (3) 《华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目环境影响评价报告书》及其批复文件（新环书审[2019]8 号）；

(4) 《华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目竣工环境保护验收报告》（2019.12 自主验收）；

(5) 《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》；

(6) 《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）环境影响报告书》；

(7) 《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020 年）环境跟踪影响评价报告书》；

(8) 《华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目现状检测报告》（河南永飞检测科技有限公司，2022 年 9 月）；

(9) 《华兰生物工程股份有限公司废水监测项目》（河南中弘国泰检测技术有限公司，2022 年 9 月）；

(10) 《华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目补充监测报告》（河南永飞检测科技有限公司，2022 年 10 月）。

2.2 评价对象、评价目的、评价原则

2.2.1 评价对象

本次评价对象为“华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目”和现有工程，拟建项目在新厂区建设，工程性质为新建。

2.2.2 评价目的

本次评价目的是通过对评价区地表水、地下水、环境空气、声环境的调查，查清环境质量现状，结合工程实际，分析工程对环境影响的程度和范围，从环保角度出发，对项目的可行性给出结论，在项目实施过程中做到事前预防污染，为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

根据项目的具体情况，结合项目厂址周围的环境状况，评价工作拟达到以下目的：

(1) 从国家产业政策的角度出发，结合当地总体规划要求，确定项目的建设是否符合产业政策及规划要求。

(2) 在对拟建工程厂址周边自然环境状况进行调查分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘和环境现状监测，查清评价区域环境现状（环境空气、地表水环境、地下水质量、声环境、土壤环境），并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

(3) 全面分析拟建工程建设内容，掌握生产设备及设施主要污染物的产生特征，根据物料衡算及类比分析计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用模型计算和类比调查的方式预测、分析项目投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

(4) 根据国家对企业“清洁生产、达标排放、节能减排、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目产品、生产工艺与技术装备的先进性。通过对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济与环境保护协调发展的目的。

2.2.3 评价原则

贯彻“清洁生产”和“节约与合理利用资源、能源”的原则，分析建设项目采用生产工艺的“清洁生产”水平。对拟建工程实施全过程的污染控制，实现资源及中间产品的合理使用、实现废料的综合利用，有效地控制污染物的产生量和削减污染物的排放量。

贯彻“达标排放”和“总量控制”原则，采取有效治理措施，使污染物排放达到国家和地方相应的排放标准；并根据当地总量控制要求，确定拟建工程总量控制方案和控制措施，提出总量控制指标建议。

在评价工作中，全面收集评价区域已有资料，认真研究和分析自然环境、社会环境和环境质量现状资料的可靠性和时效性，充分利用其合理部分，避免不必要的重复工作，做到真实、客观、公正，结论明确。

从发展经济和保护环境的角度出发，提出可行的污染防治对策、措施和建议，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调统一。

2.3 环境影响因子识别与筛选

2.3.1 环境影响识别

根据工程施工期及营运期产污情况分析以及评价区域环境质量现状，对工程环境影响因子进行识别，结果见下表。

表 2-1 环境影响因子识别表

影响因素 类别		施工期	运行期					
			工程排水	工程排气	固废	噪声及振动	运输	效益
自然生态环境	地表水		-1LP					
	地下水		-1LP					
	大气环境	-1SP		-1LP			-1LP	
	声环境	-1SP				-1LP	-1LP	
	地表	-1SP			-1LP			
	土壤	-1SP		-1LP				
	植被			-1LP				
社会经济环境	工业	-1SP						+2LP
	农业	-1SP		-1LP				
	交通	-1SP					-1LP	
	公众健康	-1SP		-1LP		-1LP		
	生活质量			-1LP		-1LP		
	就业							+2LP
备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著影响时段：S-短期；L-长期 影响范围：P-局部；W-大范围影响性质：+-有利；--不利								

由上表可以看出，本工程在施工期对周围自然环境、社会环境的影响是短期、

局部的，工程运行期主要是工程废气、废水对区域环境空气、地表水和地下水的
不利影响。评价把废气、废水污染控制可行性及可靠性作为重点内容。

2.3.2 环境影响因子筛选

根据本项目污染源分析及环境影响因子识别，依据国家有关环保标准、规定
所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子见下表。

表 2-2 评价因子一览表

评价要素	评价因子	预测因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NO _x 、非甲 烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、非 甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
地表水	COD、氨氮、总磷、总氮	/
地下水	pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、 SO ₄ ²⁻ 、硫化物、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸 盐、氟化物、砷、汞、铬(六价)、铅、铁、锰、 铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、菌落总数、总 大肠菌群	耗氧量、氨氮
土壤	《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)表 1 的 45 项因子和 pH、石油烃	石油烃

2.4 评价等级

2.4.1 环境空气评价等级

本次环境空气评价工作等级采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-
2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 及导则相关规定确定，根据估算模式计算，
本工程大气评价等级为二级，分级判据见下表。

表 2-3 环境空气分级判据表

排放源	项目	最大落地 浓度 mg/m ³	P _{max} 占标 率%	D _{10%}	分级判据	评价等级
排气筒 P1	颗粒物	<u>0.002006</u>	<u>0.45</u>	无	P _{max} < 1%	三级
	SO ₂	<u>0.004012</u>	<u>0.8</u>	无	P _{max} < 1%	三级
	NO _x	<u>0.012036</u>	<u>4.81</u>	无	1% < P _{max} < 10%	二级

排放源	项目	最大落地浓度 mg/m ³	P _{max} 占标率%	D _{10%}	分级判据	评价等级
排气筒 P2	NMHC	<u>0.013598</u>	<u>0.68</u>	无	P _{max} < 1%	三级
排气筒 P3	NMHC	<u>0.006068</u>	<u>0.3</u>	无	P _{max} < 1%	三级
	氨	<u>0.000076</u>	<u>0.04</u>	无	P _{max} < 1%	三级
	H ₂ S	<u>0.000229</u>	<u>2.29</u>	无	1% < P _{max} < 10%	二级
排气筒 P4	NMHC	<u>0.005977</u>	<u>0.3</u>	无	P _{max} < 1%	三级
排气筒 P5	氨	0.000038	0.02	无	P _{max} < 1%	三级
	H ₂ S	0.000114	1.14	无	1% < P _{max} < 10%	二级
罐区面源	NMHC	<u>0.083719</u>	<u>4.19</u>	无	1% < P _{max} < 10%	二级
生产车间面源	NMHC	<u>0.010773</u>	<u>0.54</u>	无	P _{max} < 1%	三级

2.4.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018），直接排放的建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，间接排放的建设项目评价等级为三级 B。本项目废水经厂区污水处理站处理达标后进入贾屯污水处理厂，属于间接排放，评价等级为三级 B。

2.4.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目对地下水环境影响的特征及分类，本项目属于 I 类项目，项目厂址属于不敏感区。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）本项目地下水评价等级为二级，具体指标判断见下表。

表 2-4 地下水环境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

2.4.4 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）有关评价等级划分原则，确定拟建工程声环境影响评价等级为三级，评价依据详见下表。

表 2-5 声环境评价等级

项目	指标
建设项目所在区功能	3 类
建设前后噪声级增加量	最大增加小于 3dB (A)
建设前后受影响人口变化情况	变化不大
评价等级	三级

2.4.5 土壤环境评价等级

本项目属于中型建设项目，项目类别为 I 类项目，本项目位于新乡高新技术产业集聚区，土壤环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目评价等级为二级。污染影响型评价工作等级划分依据见下表：

表 2-6 污染影响型评价工作等级划分表

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。

2.4.6 环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价等级划分为一级、二级、三级及简单分析。风险评价工作级别划分见下表。

表 2-7 评价等级划分一览表

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

本项目环境风险潜势为 I，因此本项目开展简单分析即可。

2.5 评价范围

根据评价分级结果，结合工程特点及项目所在区域环境特征，确定各单项环境要素及专题评价范围，具体情况见下表。

表 2-8 工程各环境要素及专题的评价范围

序号	评价项目	评价范围
1	地表水环境	主要进行废水纳管依托污水处理设施的环境可行性分析
2	环境空气	以本工程厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，评价区域面积 25km ²
3	地下水环境	项目区域浅层地下水，评价范围为 7km ² ，上游 1.5km，两侧各 1km，下游 2km
4	声环境	厂界外 200m 范围
5	土壤环境	厂界外 200m 范围
6	环境风险	简单分析

2.6 污染控制与环境保护目标

根据本项目特点，污染控制主要依据以下原则：

- (1) 以废水、固废污染控制为主；
- (2) 满足“清洁生产、达标排放、增产减污、总量控制”的要求；
- (3) 过程控制和末端控制相结合。

本项目污染控制内容及环境保护目标见下表。

表 2-9 污染控制内容与环境保护目标

污染物	控制内容		环境保护目标
废水	生产废水、生活污水	控制因子：COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN 贾屯污水处理厂收水标准	/
废气	锅炉烟气	控制因子：PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）	评价范围内村庄等环境敏感点
	乙醇回收及乙醇储存废气、压滤及配液间废气	控制因子：NMHC 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162 号）	

污染物	控制内容		环境保护目标
	污水处理站及危废间废气	控制因子：H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、NMHC 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	
	动物房车间净化排气	控制因子：H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
噪声	设备噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类	厂界及周围敏感点
固废	一般工业固体废物、危险废物	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘，《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）进行控制	厂区及周围土壤环境、地下水环境

2.7 环境敏感点概述

本项目环境敏感点示意图见下图：

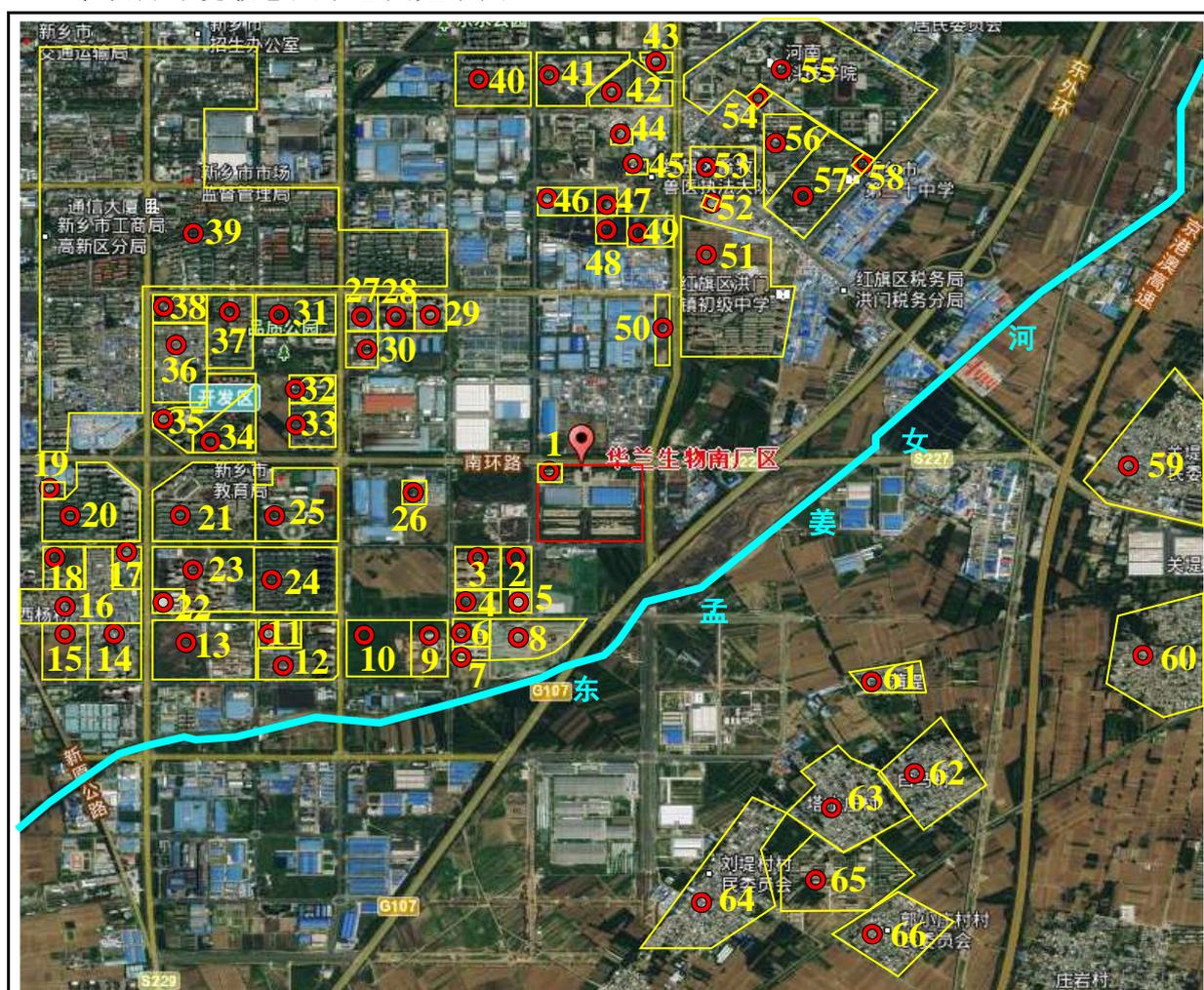


图 2-1 本项目周围环境敏感点示意图

上图中各编号对应的环境敏感保护目标名称及其距厂界距离、方位见下表。

表 2-10 评价区域敏感点情况

序列	保护目标	坐标 (m)		保护对象	保护内容	相对方位	距离 (m)
		X	Y				
1	恒升公租房	-215	142	居民区	居民	西北	2
2	同信新著小区	-400	-292	居民区	居民	西南	96
3	唐宁湾小区	-567	-278	居民区	居民	西南	240
4	绿都青云筑小区	-633	-508	居民区	居民	西南	390
5	高新区消防二队	-382	-525	居民区	居民	西南	340
6	长顺家园小区	-630	-772	居民区	居民	西南	600
7	开鸿梧桐郡小区	-643	-904	居民区	居民	西南	820
8	恒大御府小区	-222	-716	居民区	居民	西南	510
9	新一街中学	-875	-810	学校	学生及教职工	西南	814
10	东哲牧野崇文小区	-1213	-814	居民区	居民	西南	920
11	新乡二十一中	-1747	-720	学校	学生及教职工	西南	1420
12	绿都温莎城堡小区	-1499	-723	居民区	居民	西南	1190
13	东哲中南府小区	-2008	-859	居民区	居民	西南	1600
14	东杨村安置小区	-2672	-859	居民区	居民	西南	2160
15	万新弘文府小区	-3045	-856	居民区	居民	西南	2480
16	西杨村	-2673	-584	村庄	居民	西南	2230
17	柳青路小学	-2620	-274	学校	学生及教职工	西	2100
18	万新莱茵半岛小区	-3073	-368	居民区	居民	西	2410
19	师大第二附属小学	-3084	91	学校	学生及教职工	西	2450
20	师大嘉苑小区	-2624	-55	居民区	居民	西	2060
21	金谷阳光地带小区	-2202	-79	居民区	居民	西	1560
22	新鼎高级中学	-2436	-588	学校	学生及教职工	西南	1946
23	蓝堡湾小区	-2105	-462	居民区	居民	西	1495
24	绿都城小区	-1505	-309	居民区	居民	西	1072
25	新乡市太行中学 (新一中)	-1495	-83	学校	学生及教职工	西	1050
26	东宁寺	-1007	32	文物保护单位	文物保护单位	西	590

序列	保护目标	坐标 (m)		保护对象	保护内容	相对方位	距离 (m)
		X	Y				
27	道清路小学	-1268	1146	学校	学生及教职工	西北	1360
28	智慧城小区	-1091	1125	居民区	居民	西北	1190
29	德众苑小区	-892	1128	居民区	居民	西北	1190
30	高远小区	-1296	867	居民区	居民	西北	1115
31	青青家园小区	-1509	1101	居民区	居民	西北	1450
32	一中花园小区	-1502	592	居民区	居民	西北	1160
33	心连心花园小区	-1502	352	居民区	居民	西	1070
34	森林半岛小区	-1969	331	居民区	居民	西	1510
35	金龙花园小区	-1983	718	居民区	居民	西	1570
36	东台头村	-2227	808	村庄	居民	西北	1820
37	丽水华庭小区	-1983	906	居民区	居民	西北	1670
38	温泉花园小区	-2273	1083	居民区	居民	西北	2010
39	新乡市区居民区	-862	1306	居民区	居民	西北	1360
40	奥园康城小区	-368	2384	居民区	居民	北	2340
41	第三附属医院	-141	2362	医院	医护人员、病人及家属	北	2350
42	大学源小区	72	2334	居民区	居民	北	2340
43	三附院家属院	392	2557	居民区	居民	北	2500
44	新乡市公安局洪门分局	180	2104	机关	工作人员	北	2075
45	洪门镇政府	281	1961	机关	工作人员	北	1900
46	金城世家小区一期	-200	1745	居民区	居民	北	1620
47	华地泓府小区	61	1808	居民区	居民	北	1640
48	佳兆业悦峰小区	82	1669	居民区	居民	北	1440
49	金城世家小区二期	277	1544	居民区	居民	北	1400
50	华地东城小区	417	868	居民区	居民	北	670
51	洪门社区	574	917	居民区	居民	东北	830
52	东明花园小区	735	1773	居民区	居民	东北	1680
53	华北新城小区	729	1958	居民区	居民	东北	1960

序列	保护目标	坐标 (m)		保护对象	保护内容	相对方位	距离 (m)
		X	Y				
54	鸿翔小区	941	2348	居民区	居民	东北	2400
55	河南科技学院	589	2365	学校	学生及教职工	东北	2350
56	五普小区	1147	2208	居民区	居民	东北	2060
57	中国石化华北石油局	1133	1676	居民区	居民	东北	1740
58	新乡市二十中	1596	1982	学校	学生及教职工	东北	2210
59	关堤村	2947	259	村庄	居民	东	2400
60	张八寨村	3090	-733	村庄	居民	东南	2540
61	蒲堤村	1599	-980	村庄	居民	东南	1440
62	白马村	2062	-1380	村庄	居民	东南	1920
63	塔小庄村	1395	-1485	村庄	居民	东南	1690
64	刘堤村	946	-1738	村庄	居民	南	1770
65	和兴社区	1353	-2097	村庄	居民	东南	2120
66	郭小庄村	1649	-2379	村庄	居民	东南	2710
67	地表水	东孟姜女河				东南	280

2.8 评价标准

2.8.1 环境质量标准

本次评价环境质量标准执行以下标准：

表 2-11 环境质量标准

环境要素	标准名称	项目	标准值
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类	pH	6-9
		COD	30mg/L
		NH ₃ -N	1.5mg/L
		TP	0.3mg/L
		TN	1.5mg/L
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	PM _{2.5}	24 小时平均 75μg/m ³
			年平均 35μg/m ³
		PM ₁₀	24 小时平均 150μg/m ³

环境要素	标准名称	项目	标准值		
			年平均 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		SO ₂	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		NO ₂	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		NO _x	1 小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			年平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		CO	1 小时平均	10 mg/m^3	
			24 小时平均	4 mg/m^3	
		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2- 2018）附录 D	H ₂ S	1 小时均值	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			NH ₃	1 小时均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
非甲烷总烃质量浓度限值 参照《大气综合污染物排 放标准详解》第四章标准 值说明-三十一、非甲烷 总烃	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0 mg/m^3		
地下水	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类	pH	6.5-8.5		
		总硬度	450 mg/L		
		溶解性总固体	1000 mg/L		
		耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0 mg/L		
		氨氮	0.5 mg/L		
		氯化物	250 mg/L		
		硫酸盐	250 mg/L		
		Na ⁺	200 mg/L		
		硫化物	0.01 mg/L		
		挥发性酚类	0.002 mg/L		
		亚硝酸盐	1 mg/L		
		硝酸盐	20 mg/L		
		氟化物	1 mg/L		
		砷	0.01 mg/L		

环境要素	标准名称	项目	标准值	
		汞	0.001mg/L	
		铬(六价)	0.05mg/L	
		铅	0.01mg/L	
		铁	0.3mg/L	
		锰	0.1mg/L	
		铜	1mg/L	
		锌	1mg/L	
		铝	0.2mg/L	
		阴离子表面活性剂	0.3mg/L	
		菌落总数	100 (CFU/ml)	
		总大肠菌群	3 (MPN/100ml)	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	Leq(A)	昼间	65dB(A)
			夜间	55dB(A)
土壤环境	《土壤环境质量-建设用 地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600- 2018) 表 1 基本项目及表 2 其他项目的第二类用地 筛选值	砷	60mg/kg	
		镉	65mg/kg	
		铬(六价)	5.7mg/kg	
		铜	18000mg/kg	
		铅	800mg/kg	
		汞	38mg/kg	
		镍	900mg/kg	
		四氯化碳	2.8mg/kg	
		氯仿	0.9mg/kg	
		氯甲烷	37mg/kg	
		1, 1-二氯乙烷	9mg/kg	
		1, 2-二氯乙烷	5mg/kg	
		1, 1-二氯乙烯	66mg/kg	
		顺 1, 2-二氯乙 烯	596mg/kg	
		反 1, 2-二氯乙 烯	54mg/kg	
		二氯甲烷	616mg/kg	
1, 2-二氯丙烷	5mg/kg			
1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg			

环境要素	标准名称	项目	标准值
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
		四氯乙烯	53mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg
		苯	4mg/kg
		氯苯	270mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg
		乙苯	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg
		苯胺	260mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg
		蒽	1293mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
		萘	70mg/kg
		石油烃	4500mg/kg

2.8.2 污染物排放标准

根据《提取类制药工业水污染物排放标准》：“本标准规定的水污染物排放

控制要求适用于企业向环境水体的排放行为。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向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。”本项目废水经厂区污水处理站处理后排入贾屯污水处理厂，因此执行贾屯污水处理厂的收水标准。

本次评价污染物排放标准执行以下标准：

表 2-12 污染物排放执行标准一览表

污染类别	执行标准	级(类)别	污染因子	标准限值
大气污染物	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）	表 1	烟尘	5mg/m ³
			SO ₂	10mg/m ³
			NO _x	30mg/m ³
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	/	H ₂ S	0.33kg/h（17m 排气筒） 厂界标准：0.06mg/m ³
			NH ₃	4.9kg/h（17m 排气筒）厂界 标准：1.5mg/m ³
			臭气浓度	2000（17m 排气筒） 厂界标准：20
	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	表 2 特别 排放限值	NMHC	工艺废气 60mg/m ³
			NMHC	污水处理站废气 60mg/m ³
			H ₂ S	5mg/m ³
			NH ₃	20mg/m ³
		表 C.1 特别 排放限值	NMHC	1h 平均值 6mg/m ³ 任意一次值 20mg/m ³
	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162 号）	医药制造 行业	非甲烷总 烃	建议去除率：90%
工业企业边界排放建议值： 其他企业 2.0mg/m ³				
生产车间或生产设备边界排 放建议值：4.0mg/m ³ （本建 议值仅在排气筒去除效率不 满足要求的情况下执行）				
水污 染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级	/	pH	6~9
	贾屯污水处理厂收水指 标	/	COD	450mg/L
			BOD ₅	180mg/L

污染类别	执行标准	级(类)别	污染因子	标准限值
			SS	350mg/L
			NH ₃ -N	35mg/L
			TP	4mg/L
			TN	45mg/L
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	噪声	昼 65dB(A)
				夜 55dB(A)
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求			
	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及 2013 修改单			

2.9 环境功能区划

2.9.1 环境空气

评价范围内环境空气属二类环境功能区。

2.9.2 地表水

项目纳污水体为东孟姜女河，根据《新乡市生态环境局关于下达 2022 年地表水环境质量暂定目标的函》，高新区东孟姜女河南环桥断面 2022 年目标为IV类水环境功能区。

2.9.3 声环境

按照新乡市环境噪声功能区划，项目所在地属于环境噪声 3 类功能区。

2.9.4 环境质量现状

评价区基本污染物(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃)中的PM₁₀、PM_{2.5}、O₃环境质量现状监测结果不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,属于不达标区。其他污染物:NO_x浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,非甲烷总烃环境质量现状能满足《大气综合污染物排放标准详解》的限值要求;NH₃、H₂S 环境质量现状能够满足《环境影响

评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

地表水环境：根据《新乡市生态环境局关于下达 2022 年地表水环境质量暂定目标的函》，高新区东孟姜女河南环桥断面 2022 年目标为Ⅳ类水环境功能区。根据新乡市环境监测站编制的监测通报，2022 年 1~6 月东孟姜女河南环桥断面水质可以满足Ⅳ类水质要求。

地下水环境：根据监测结果，评价区地下水 pH、耗氧量、氨氮等指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类的标准要求。

声环境：拟建项目东、西、南、北四厂界外声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，拟建项目周边敏感目标处声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

土壤环境：项目区域土壤现状能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 中的第二类用地筛选值要求。

2.10 规划相符性分析

2.10.1 《新乡市城市总体规划（2011-2020 年）》（2016 年修改）

2.10.1.1 规划目标

把新乡市建设成为具有区域性中心城市职能和产业特色的制造业基地；建成功能完善，布局合理，生态友好的中原宜居城市；建成具有文化特色，享有良好知名度的文明城市；努力搞好社会主义新农村建设，实现区域内城乡协调发展，全面建设小康社会。

2.10.1.2 城市性质

豫北地区重要的中心城市。

2.10.1.3 人口规模

规划 2020 年中心城区城市人口 155 万人。

2.10.1.4 用地规模

规划 2020 年中心城区城市建设用地 137 平方千米。

2.10.1.5 市域空间布局结构

构建“一核、两带、三片区”的市域城镇空间布局结构。

一核：指包括主城区和凤泉、小冀、小店三个外围城市组团构成的城镇、产业发展核心部分，即一城三区范围。

两带：依托京港澳高速和京广铁路客运专线等快速交通廊道构成的纵向城镇连绵发展带；依托长济高速和新月新菏铁路等交通廊道构成的横向城镇连绵发展带。

三片区：指新乡市域城乡空间三大片经济发展区。即以发展生态旅游和新能源产业为主的西北部生态旅游和新能源发展区；以发展先进制造业为主的中部城镇和产业发展密集区；以发展现代生态农业和农副产品精深加工为主的东南部现代生态农业发展区。

2.10.1.6 工业用地布局

规划工业用地 1877.62 万平方米，占城市建设用地 13.71%，人均工业用地面积 12.11 平方米。

中心城区规划有卫北工业区（含新乡化学与物理电池产业园）、新乡高新技术产业园区、凤泉工业区（凤泉区城区产业集聚区）、新东片区工业区（新东产业集聚区）。对于中心片区内现有的污染严重及安全性较差的二、三类工业，应积极推进用地置换。整合现有区县的各级开发区、工业区，引导工业企业向城区外围工业组团、产业集聚区聚集。

本项目位于新乡高新技术产业集聚区（含高新技术开发区），属于规划的工业区。

2.10.1.7 市政基础设施

（一）给水

1、水源：供水水源采用黄河水和南水北调水。

2、供水能力：2020 年中心城区最高日需水量为 75 万立方米/日，由高村水厂、孟营水厂、新区水厂、新东水厂、凤泉水厂和老道井水厂供给。

3、水厂建设：规划新建新东水厂，2020 年供水规模为 10 万立方米/日；规划新建老道井水厂，供水规模为 12 万立方米/日；规划建设新区水厂二期工程，供水规模为 12 万立方米/日。

4、输配水工程：规划敷设由南水北调总干渠分别至荣校东路以北调蓄池、高村水厂、新东水厂、孟营水厂和新乡县小冀水厂五条输水干管。

5、供水安全保障体系：建立与完善水质监测体系，加强给水输水管道的安全监管，确保出厂水达到《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）及世界卫生组织《饮用水水质规则》的规定。加强对城市危旧管网的改造更新，加强管网暗漏检测，加强管网的科学管理，提高管网自动化控制水平。

（二）排水

1、排水体制：规划采用雨污分流制。

2、目标：2020 年污水处理能力达到 105 万立方米/日。城市污水处理率为 100% 。

3、污水处理设施：2020 年中心城区共有 8 座污水处理厂。

规划保留骆驼湾污水处理厂和小尚庄污水处理厂；扩建贾屯污水处理厂和小店污水处理厂；新建铁西北污水处理厂、铁西南污水处理厂、东部污水处理厂和凤泉污水处理厂。

提高污水处理设施设置标准，扩建及新建污水处理厂的尾水排放应达到国家一级标准。

4、雨水排放：雨水按照就近排入自然水体的原则，规划将中心城区划分为 31 个雨水排放分区，中心城区雨水通过管道、泵站提升后分别排入卫河、共产主义渠、赵定排、东孟姜女河、西孟姜女河、大沙河。

本项目位于新乡高新技术产业集聚区（含高新技术开发区），使用的是新区水厂的自来水，废水经处理后进入贾屯污水处理厂。

2.10.2 与《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020 年）环境跟踪影响评价报告书》及其审查意见相符性分析

新乡市高新技术开发区位于新乡市东南，为省级开发区，辖区范围 52km²，距离市中心 4km。始建于 1992 年 7 月，1994 年被省政府批准为省级开发区，2005 年 12 月通过国家发改委审核。规划范围：北起向阳路、南环路和海河路，南至新荷铁路、西至振中路和新飞大道、东至关堤乡界，规划面积 29.83 km²，规划期限为 2009-2020，其中建成区 16.8km² 的区域作为产业集聚区的起步区，发展区 5.43km²，控制区 7.6km²。产业集聚区的发展定位为：新-郑-漯产业带的重要节点，豫北地区高新技术产业发展引擎；新乡市以科技创新引领全面提升的新城区；以特色高新技术产业化为核心的生态型技术创新园区。主导产业：电子电器行业、生物技术与现代医药产业和印刷包装产业。

《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》于 2009 年 7 月由天津市城市规划设计研究院与新乡市规划设计研究院共同编制完成。目前，该规划已完结，新规划正在编制中，尚未完成。根据新乡高新技术产业开发区管理委员会出具的证明（附件十一），《新乡市高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》规划期已完结，新规划依据新规划依据《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》正在编制中。本项目主要生产血液制品，符合园区发展目标和发展方向，符合新乡高新技术产业开发区“十四五”发展规划。

《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020 年）环境影响评价报告书》（以下简称“集聚区规划环评”）由新乡市环境保护科学设计研究院编制完成。该集聚区规划环评于 2010 年 7 月 7 日由河南省生态环境厅予以审核意见（文号：豫环函[2010]335 号）。

《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020 年）环境跟踪影响评价报告书》（以下简称“集聚区规划跟踪环评”）由河南昊威环保科技有限公司编制完成。该集聚区规划跟踪环评于 2019 年 11 月 19 日由河南省生态环境厅予以审核意见（文号：豫环函[2019]248 号）。

2.10.2.1 规划总体目标

以发展定位为指引，确定新乡高新技术产业集聚区的发展目标为豫北地区高新技术产业示范区，新乡市的科技创新基地、高新技术产业集中区和现代化城市功能区。

2.10.2.2 规划期限及用地规模

本次规划期限为 2009-2020 年，其中近期为 2009-2012 年，中期为 2013-2015 年，远期为 2016-2020 年。规划建设用地规模为 29.83 公顷，人均建设用地 96.23m²。

2.10.2.3 规划发展目标

近期发展目标：充实完善产业集聚区起步区 16.8 平方公里的用地。同时利用建成区现有产业基础，依托区位优势，建设中部片区发展区的总部基地、科技研发及创意产业组团、电子电器与机械制造组团，使其成为产业集聚区的重要经济增长点。

中期发展目标：建设中部片区的印刷包装产业组团。在经过中部片区的建设之后，东部片区具备了产业大规模进入的条件，主要建设东部片区的生物技术产业组团和商贸物流组团。同时开发东部片区德源路两侧的控制区域。

远期规划目标：利用起步区和发展区建设形成的基础，完成其周边控制区的用地开发，培训和发展主导产业，增强投资的吸引力和产业集聚区，形成现代化产业集聚区。

人口规模：至 2020 年，居住人口将控制在 31 万人。

规划产值规模：远期 2020 年，总产值达到 350 亿元，工业增加值 200 亿元。

2.10.2.4 总体布局和功能分区

1、总体空间结构

产业集聚区总体形成“一心、两轴、一带、三区”的总体空间布局结构。

“一心”：在德源路与新中大道交口处，依托便捷的交通条件，建设集行政服务、总部基地、科技创新、商务办公等于一体的综合服务中心。“一心”通过便捷的交通与城市 and 区域联系。这个中心不仅是集聚区的核心功能区，也是新乡市的

科技创新中心。

“两轴”：沿新飞大道-德源路和新中大道形成集聚区发展的两条主轴线、景观轴线。通过两条发展轴线与城市紧密联系起来，实现产城互动，为城市发展服务。沿德源路规划建设综合服务轴，实现集聚区建成区与发展区、控制区的联动发展；沿新中大道的轴线可引导城市中心向南拓展，同时也是加强集聚区与城市中心城区的联系。

“一带”：即沿京港澳高速公路、京深高速铁路和新政城际轻轨规划的 1200m 宽生态涵养带。

“三区”：东环路和城市生态涵养带在空间上将产业集聚区自然划分为三个片区：西部片区、中部片区和东部片区。每个片区都是集生产、居住、公共服务于一体的综合片区。西部片区东至东环路和新二街、南至 107 立交、北至向阳路和海河路、西至振中路，规划面积 16.8 平方公里，为集聚区起步区，大部分用地已完成开发。中部片区西至东环路、南至新荷铁路、北至南环路、东至生态涵养带，规划面积 7.12 平方公里，是集聚区未来发展的核心区，依托东孟姜女河营造良好的生态环境，建设成为园区兼有工业、科技服务、商务服务、生活服务综合服务中心的综合片区；东部片区位于京港澳高速以东，北至海河路、南至新荷铁路、西至生态涵养带、东至产业集聚区边界，规划面积 5.91 平方公里，重点发展工业和物流，并配有居住和公共设施，为产业发展服务。

每个片区采取“1+1+1”的社区式组织结构，即每个片区都由公共服务中心、生活居住区和产业组团组成，以这种组织模式保证每个片区功能相对完整，实现居住、生产、公共服务的平衡。

2、功能分区

西部片区包括两个公共服务中心、一个大型生活居住片区和两个公园片区。

中部片区包括一个行政综合服务中心、两个生活居住区和三个产业组团。其中三个产业组团分别为总部基地、科技研发及创意产业组团，电子电器与机

械制造和生物技术产业组团。

东部片区包括关堤乡行政综合服务中心、两个生活居住区和两个产业组团，其中两个产业组团分别为印刷包装产业组团和物流商贸组团。

居住用地：规划居住用地面积 890.69 公顷，占总用地的 29.68%，人均居住用地面积 28.73 平方米。其中现状居住用地 307.55 公顷，新农村住宅社区用地 149.47 公顷，产业配套的居住用地 433.67 公顷。

产业用地：产业用地分为三类，一类工业用地、二类工业用地、三类工业用地、产业服务中心用地和工业研发用地。

一类工业用地面积为 486.95 公顷，二类工业用地面积为 394.13 公顷，三类工业用地面积为 15.20 公顷，产业服务中心用地面积为 11.45 公顷，以产业为主的工业研发用地面积为 22.31 公顷。

绿化用地：规划绿化用地面积 254.86 公顷，占总用地面积的 8.54%，其中公共绿地 146.9 平方公里，生产防护绿地 107.96 公顷。

2.10.2.5 产业发展规划

重点发展三大主导行业，分别是电子电器产业、生物技术与现代医药产业和印刷包装产业。

电子电器产业发展重点：围绕整机及核心零部件的研发与生产，完善产业链条，推动技术革新，大力发展绿色环保制冷设备的研发与生产。未来重点发展以家用、商用空调、中央空调、汽车空调、冰箱和冷柜、冷库、冷藏车为主的制冷终端产品，以压缩机、电机、热交换器、控制器等核心部件为核心的核心零部件产品，以蒸发器、冷凝器制冷精密铜管、制冷剂、润滑剂等为主的制冷配套产品。

生物技术与现代医药产业发展重点：现代生物制药重点发展生物工程药、检测基因生物芯片、生物酶制剂、各类疫苗和体外诊断试剂等产品，加快产业步伐。

培育发展中医药。依托河南省丰富的农业资源，在周边地区鼓励中草药种植，以此为基础，吸引大型中医药企业入驻，推进中药现代化，加强关键技术研发和中药标准化建设，运用先进的提取、分离、精制技术提升中成药产品，着力开发

中药新型药和中成药二次开发技术，实现中药的现代化和国际化。

创新发展现代医药物流业。高新区具备很好的制冷技术基础，发展以冷藏运输核心的高附加值的医药物流业。

印刷业：重点发展出版物印刷和包装装潢印刷，在一般出版物印刷发展的同时，重点发展高档书刊印刷、数字印刷和快速印刷等；包装装潢印刷将向美观、环保、防伪方向发展，包括主要商品包装装潢、广告印刷和商业印刷等。

包装业：与新乡周边地区的食品加工、生物医药、家电产业的发展结合，重点发展纸塑、铝复合软包装物、塑料包装物、铝制品包括物等。

主导产业关联产业：为了延长产业链，发展与主导产业相关的产业，集聚区规划发展汽车及机械装备制造、食品加工和商贸物流。

在总体布局的结构下，规划建设 5 个组团：总部基地与科技研发及创意产业集团、物流商贸集团、电子电器与机械制造组团、生物技术产业组团和印刷包装产业组团。

本项目属于生物药品制造，属于主导行业，符合园区产业定位。根据《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）-用地规划图》，项目所在地为工业用地；根据《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）-产业布局规划图》，项目位于西北部综合工业片区，本项目建设符合规划要求。

2.10.2.6 给排水工程规划

1、给水规划

产业集聚区用水主要包括生活用水、工业用水和其它用水，总用水量为 18.11 万立方米/日。

依据《新乡市总体规划》，新乡市区共设置 6 座自来水厂，总供水能力达到 87.05 万立方米/日，以满足城市远期发展用水量要求。其中城市第五水厂设计供水能力为 24 万立方米/日，水源为黄河水。依据新乡市总体规划，产业集聚区位于中心城区供水范围，因此集聚区的供水水源近期以城市第五水厂供水为主，远期与新乡市区水厂联网供水，水源为南水北调水。

2、排水规划

集聚区内排水实行雨水、污水分流制。集聚区建成区雨水经雨水管网收集排入赵定排，发展区和控制区雨水向北排入东孟姜女河。

污水工程规划：产业集聚区污水量预测为 9.5 万立方米/日。

产业集聚区位于新乡市中心城区中、南部污水排放区内，其中科隆大道以南属于贾屯污水处理厂范围，以北属于骆驼湾污水处理厂服务范围。集聚区内生活污水、生产废水经管网收集后分别进入贾屯污水处理厂和骆驼湾污水处理厂处理系统。

贾屯污水处理厂和骆驼湾污水处理厂均不在集聚区规划范围内，贾屯污水处理厂位于静泉路以南，和平大道以西，设计污水处理能力为 30 万立方米/日，占地面积 24.5 公顷，骆驼湾污水处理厂位于中原东路以南、新二街以东，现有污水处理能力 15 万立方米/日，占地面积 17 公顷。

3、供热规划

产业集聚区依托渠东热电厂（规划 780t/h 锅炉，实际建设 2050t/h 锅炉）供热。建成区内居住片区内居民用热全部实现集中供热，工业片区内新一街（科隆大道以南区域）已经铺设供热主干管为沿线企业进行集中供热，区内部分企业仍采用自备燃气锅炉进行供热，区内企业全部采用电、燃气等清洁能源，无燃煤设施。

本项目选址位于新乡高新技术产业集聚区南环路以南、新二街以东，原河南恒升起重股份有限公司厂区内，本次工程用水主要为工艺用水、公用设施用水等，依托厂区内现有供水管网，能够满足本次工程用水所需。本次工程废水经厂内污水处理站处理后与循环冷却水排水、纯化浓水、注射水制备废水于厂区总排口排放。本项目在贾屯污水处理厂收水范围内；本次工程排水量远小于贾屯污水处理厂剩余处理能力，水质能够满足贾屯污水处理厂收水要求，则本项目排入贾屯污水处理厂可行。本次工程使用集中供汽，冬季集中供汽不能满足生产需要时使用厂内 1 台 8t/h 的备用锅炉供热。

2.10.2.7 生态环境保护规划

规划总目标：将产业集聚区建设成环境优美、生态和谐的现代化产业集聚区，到 2020 年环境保护部分指标达到生态产业集聚区标准。

重点加强工业污染物的排放管理，加强水污染管理、环境噪声污染控制和固体废物集中处理，进一步提高大气环境质量，规划期末各项环境指标均达到国家和河南省的环境保护的标准。

2.10.2.8 集聚区准入条件分析

根据《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020 年）环境影响报告书》内容，项目与新乡市高新技术产业集聚区准入条件相符性详见下表。

表 2-13 本项目与集聚区准入条件对比分析一览表

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
产业政策	<p>1、集聚区规划主导产业为电子电器产业、生物技术产业与印刷包装产业，辅助发展相关产业食品加工、机械制造工业，与集聚区产业链相关的轻污染项目优先入园。</p> <p>2、鼓励符合集聚区规划产业定位项目入区。</p> <p>3、鼓励建设省级以上（含省级）认定的高新技术类项目。</p> <p>4、按照国家相关产业政策，严禁高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业入区，生物医药产业限制发酵类项目和三类化工项目入区。</p> <p>5、限制高能耗、高耗水、污染重等工业企业入区。</p> <p>6、严禁国家明令禁止或淘汰工艺和设备企业入区。</p> <p>7、限制汽车涂装工艺生产项目入区。</p> <p>8、禁止机械制造中金属表面处理行业中的电镀项目；限制机械制造行业中存在气型污染的铸造。</p>	<p>1、本项目属于生物药品制造，属于集聚区规划的主导产业。</p> <p>2、本项目符合集聚区规划的产业定位。</p> <p>3、建设单位属于《河南省 2014 年度第二批高新技术企业》。</p> <p>4、本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的允许类项目，符合产业政策要求。本项目属于生物医药产业，但不涉及发酵，且属于二类工业项目。</p> <p>5、本项目不属于高能耗、高耗水、污染重的工业企业。</p> <p>6、本项目不涉及禁止或淘汰工艺和设备。</p> <p>7、本项目不涉及汽车涂装工艺。</p> <p>8、本项目不涉及机械制造，<u>无电镀或铸造工序。</u></p>	相符
生产规模和工艺装备水平	<p>1、入区企业建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求。</p> <p>2、在生产工艺技术水平上，要求入区项目达到国内行业清洁生产定量评价基准值。</p>	<p>国家产业政策没有对本项目的经济规模进行要求。经分析，本项目能够达到国内行业清洁生产定量评价基准值。</p>	相符

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
清洁生产水平	<p>1、应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免集聚区大规模建设造成的不良辐射效应。</p> <p>2、入区项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同类行业的先进水平。</p> <p>3、应限制高耗水、高耗能的工业企业入住集聚区。</p>	<p>1、本项目原料和产品为环境友好型的项目，不会造成不良辐射效应。</p> <p>2、原料为血浆，产品为血液制品。项目清洁生产指标能够满足国内同类行业的先进水平。</p> <p>3、本企业不属于高耗水、高耗能企业。</p>	相符
污染物排放总量控制	<p>1、新建项目的污染物排放指标必须在区域内现有工业污染负荷削减量中调剂。</p> <p>2、禁止发展环境污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上根本不可行的项目。</p>	<p>本项目为新建项目，污染物排放指标在区域内现有工业污染负荷削减量中调剂；废水和废气均配套建设有治理措施，污染物经处理后能够达标排放，且治理技术在技术经济上可行。</p>	相符
土地利用	<p>入区项目必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。</p>	<p>落址在国家级开发区内的工业项目用地每公顷投资强度不得低于 2250 万元。本项目占地 233100m²，总投资 150000 万元，投资强度为 6435 万元/公顷，符合要求。</p>	符合
其他	<p>1、入区项目用地必须符合集聚区土地利用规划要求，禁止在一、二类工业用地之上建设三类项目。</p> <p>2、按照循环经济发展要求，评价建议与集聚区已有产业或项目能够形成良好循环经济链条的项目可优先入区。</p>	<p>1、本项目属于二类项目，所占地为二类工业用地。</p> <p>2、本项目属于集聚区规划的主导产业。</p>	相符

通过上述分析，本项目建设符合集聚区规划环评的准入条件。

根据《新乡高新技术产业集聚区发展规划环境影响跟踪评价报告书》内容，项目与新乡市高新技术产业集聚区负面清单相符性详见下表。

表 2-14 项目与集聚区负面清单对比分析一览表

类别	集聚区负面清单	本项目情况	相符性
产业政策及行业准入	<p>1、禁止新建国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中限制、淘汰类的建设项目。</p> <p>2、禁止化学合成药以及生物发酵制药单纯新建或扩大产能项目入驻。</p> <p>3、禁止新建及新增铸造产能项目。</p> <p>4、限制钢结构制造行业空气喷涂项目（鼓励高压无气喷涂、空气辅助喷涂、热喷涂涂装技术）。</p>	<p>1、本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》允许类项目，符合产业政策要求。</p> <p>2、本项目属于生物医药产业，但不涉及发酵。</p> <p>3、本项目不涉及铸造。</p> <p>4、本项目不涉及钢结构制造，<u>无喷涂工序</u>。</p>	相符
空间布局	<p>1、禁止化工项目入驻。</p> <p>2、禁止现有不符合园区土地利用规</p>	<p>1、本项目属于生物医药产业项目。</p>	相符

类别	集聚区负面清单	本项目情况	相符性
及土地规划	划企业扩大用地规模。 3、禁止不符合园区土地利用规划的项目入区。 4、限制与园区土地利用规划、产业定位和功能区分划不相符的现有企业进行扩建（科技含量高、污染小、能耗低，生产工艺、设备处于先进水平的现有企业除外）。	2、本项目用为新建项目，企业为现有企业，新增用地，符合土地利用规划。 3、本项目符合园区土地利用规划。 4、本项目与园区土地利用规划、产业定位和功能区分划相符。	
污染物排放及资源利用	1、禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑等设施项目。 2、禁止集中供热范围内企业新建自备燃气锅炉等燃料类供热设施。 3、禁止清洁生产水平达不到国内先进水平的项目。 4、严格限制工业涂装、包装印刷行业中高 VOCs 排放的企业入驻。 5、限制污染防治和资源利用技术不成熟、污染物不能达标排放的项目。 6、限制高耗水、高耗能、高污染项目入驻。	1、本项目无燃煤锅炉及工业炉窑。 2、本项目采用园区集中供热，设置 1 台备用的燃气锅炉，仅在园区供热压力不足影响生产时使用。 3、本项目清洁生产水平达到国内先进水平。 4、本项目不涉及工业涂装、包装印刷行业。 5、本项目污染防治和资源利用技术成熟、污染物能达标排放。 6、本项目不属于高耗水、高耗能、高污染项目。	相符
环境风险	1、禁止新建与环境敏感目标间距不能满足建设项目环评文件或者行业规定的防护距离要求的项目。 2、限制新建无可靠风险防范措施且存在重大危险源项目。	1、本项目为新建项目，无大气防护距离。 2、本项目不存在重大危险源，具有可靠风险防范措施。	相符

通过上述分析，本项目基本符合集聚区项目负面清单。

因《新乡市高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》规划期已完结，新规划正在编制中。本次评价相关准入条件以《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）-高新区管控单元生态环境准入清单》为准。

2.10.2.9 与审核意见相符性分析

项目与《河南省生态环境厅关于新乡高新技术产业集聚区发展规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（豫环函[2019]248 号）相符性如下。

表 2-15 项目与审核意见相符性一览表

类别	审核意见	本项目情况	相符性
(一) 合理用地布局	进一步加强与《新乡市城市总体规划(2011-2020)》、《新乡市关堤乡总体规划(2012-2020)》的衔接,优化调整用地布局,在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能;加强对居民集中区等环境敏感目标的保护,工业区与生活居住区之间设置绿化隔离带;在区内建设项目大气环境保护距离内,不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目不改变用地的使用功能,与生活居住区之间设置有绿化隔离带;本项目无大气环境保护距离。	相符
(二) 进一步优化产业定位和结构	结合新乡市城市总体规划对新乡高新技术产业集聚区发展的要求,积极推进产业转型升级;禁止化学合成药以及生物发酵制药单纯新建或扩大产能项目入驻;禁止新建及新增铸造产能;禁止化工项目入驻;限制钢结构制造业空气喷涂项目,严格限制工业涂装、包装印刷行业中高 VOCs 排放的企业入驻。	本项目属于生物医药产业,但不涉及发酵;本项目非铸造行业,非化工行业,非工业涂装、包装印刷行业。	相符
(三) 进一步完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求,结合集聚区的发展情况,不断完善配套管网建设,确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入区域污水处理厂处理,减少对纳污水体的影响。进一步优化能源结构,加快集聚区集中供热、供气及配套管网建设,提高管网覆盖率,不得新改扩建分散燃煤设施。	本项目选址处已铺设下水管网,能够实现“清污分流、雨污分流”,本项目不涉及集聚区的“中水回用”;本项目不涉及分散燃煤设施的建设。	相符
(四) 严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度,采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施,严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。加快对涉 VOCs 行业有机废气治理措施提升改造,从源头减少污染物排放;提高中水回用率,减少污水排放量,严格控制进入污水处理厂各企业工业废水水质,保证污水处理设施的正常运行,确保污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(化学需氧量≤40 毫克/升,氨氮 2 毫克/升),减少对纳污水体的影响。	本项目建成后将严格执行污染物排放总量控制制度;严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。项目工艺废水、清洗废水等经污水处理站处理后与循环冷却水排水、纯化浓水、注射水制备废水混合后能够满足贾屯污水处理厂进水要求。贾屯污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(化学需氧量≤40 毫克/升,氨氮 2 毫克/升)。	相符
(五) 建立健全园区	加快环境风险预警体系建设,健全环境风险单位信息库,严格危险化学品管理;建立完善有效的环境风险控设施和	本项目涉及的危险物质主要为乙醇,将对其严格管理,企业拟建设有效的	相符

类别	审核意见	本项目情况	相符性
环境风险管理体系	有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害；完善园区级综合环境应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害；企业将配合园区完善园区级综合环境应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	

综上分析，本项目符合新乡高新技术产业集聚区发展规划环境影响跟踪评价报告书审查意见。

2.10.3 新乡市城市饮用水源保护规划

《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》（2007.5）已由河南省人民政府以豫政办[2007]125 号文批复，具体划分结果如下表。

表 2-16 新乡市城市集中饮用水源地

序号	水源地名称	一级保护区	二级保护区
1	黄河贾太湖地表水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
2	黄河原阳中岳地表水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
3	三水厂地下水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
4	四水厂地下水饮用水源保护区	豫政文[2021]72 号文将其取消	
5	凤泉水厂地下水饮用水源保护区	以水厂东、西两院的院墙为界向外 10 米以及输水管线两侧 10 米的区域。	东以团结路为界，其他三面以水厂院墙为界，向外 100 米的区域。
6	卫辉市塔岗水库地表水饮用水源保护区	取水口外围 300 米的水域、正常水位线取水口一侧 200 米的陆域及输水管道两侧 10 米的陆域。	一级保护区外的水域及山脊线内、入库河流上游 3000 米的陆域。
7	辉县市段屯地下水饮用水源保护区	井群外围线以外 30 米的区域及输水管道两侧 10 米的陆域。	卫柿路以北，东外环路以东，井群外围线外 300 米以西和以南的区域。

距本项目最近的保护区为凤泉水厂地下水饮用水源保护区，距离约为 16.09km，不在其保护区范围内，具体相对位置如下图：



图 2-2 本项目选址与新乡市集中式饮用水水源地相对位置图

由上图可知：本项目不在凤泉水厂地下水饮用水源保护区范围内，不会对其产生影响。

2.10.4 河南省乡镇饮用水源保护规划

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源地保护区划》（豫政办[2016]23 号），距本项目最近的乡镇集中式饮用水源地保护区为新乡县朗公庙镇水厂地下水井群饮用水源一级保护区。一级保护区范围如下：1 号井取水井东厂界向东外延 50 米、北厂界向北外延 50 米、水厂南厂界以北、公路 S229 以东的区域，2 号井取水井外围 50 米、S229 公路以西的区域，3 号井取水井外围 50 米、S229 以东的区域。根据现场调查，距离本项目最近的新乡县朗公庙镇饮用水源为厂址西南 5.92km 处的朗公庙镇水厂 2 号水井地下水井饮用水源保护区。

本项目下游最近的乡镇集中式饮用水源地保护区为孙杏村镇大任庄地下水井群饮用水源一级保护区。

本项目距离朗公庙镇水厂地下水井群约为 5.92km（见图 2-3），距孙杏村镇大任庄地下水井群约为 12.3km（见图 2-2），均不在其保护区范围内。



图 2-3 项目选址与新乡县朗公庙镇饮用水源保护区相对位置图

2.11 政策相符性分析

2.11.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），评价对本项目建设与产业政策的相符性进行分析，详见下表。

表 2-17 本项目与国家产业政策相符性分析表

类别	内容	本项目建设情况	相符性
鼓励类	现代生物技术药物、重大传染病防治疫苗和药物、新型诊断试剂的开发和生产，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、发酵、纯化技术开发和应用，采用现代生物技术改造传统生产工艺	本项目产品为血液制品，不属于现代生物技术药物，不属于重大传染病防治药物，不涉及大规模细胞培养、多肽和核酸合成等技术	不属于
限制类	查无相关条例	本项目为血液制品生产	不属于
淘汰类（落后生产工艺装备）	查无相关条例	本项目为血液制品生产，主要设备为离心机、层析设备、超滤机、灭活罐、配液罐、反应罐、压滤机等	不属于
淘汰类（落后产品）	查无相关条例	本项目为血液制品生产	不属于

由上表可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类项目，符合国家产业政策。

2.11.2 项目与备案的相符性分析

本项目与备案内容相符性分析详见下表。

表 2-18 本项目与备案相符性分析表

类别	项目备案	项目情况	相符性
建设规模	建设年处理 1800 吨血液制品智能化生产线及配套设施	建设年处理 1800 吨血液制品智能化生产线及配套设施	相符
建设内容	该项目为“华兰生物医药研发及智能化生产基地建设项目”一期工程，占地 87 亩	该项目为“华兰生物医药研发及智能化生产基地建设项目”一期工程，一期土地使用面积 87 亩	相符
主要产品	以健康人血浆为主要原料的白蛋白类、免疫球蛋白类和凝血因子类三大类产品	原料主要为健康人血浆，产品为白蛋白类、免疫球蛋白类和凝血因子类三大类	相符
配套建设	研发中试车间*、血浆中心、仓储中心、动力中心、固废库、危化库、污水处理站、动物房等配套设施	研发中试车间、血浆中心、仓储中心、动力中心、固废库、危化库、污水处理站、动物房等配套设施	相符

注*：本项目只建设研发中试车间，不建设研发中试线。

由上表可知，本项目建设与备案情况一致。

2.11.3 区域“三线一单”相符性分析

2.11.3.1 生态保护红线

本项目位于新乡高新技术产业集聚区，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，根据新乡市生态保护红线划定结果，本项目选址范围不涉及生态保护红线，本项目的实施与生态保护红线不冲突。

2.11.3.2 环境质量底线

根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放工程分析可知，本项目废水、废气、噪声排放对周边环境影响较小，不会导致区域环境产生明显变化。项目对周边大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境影响均可接受。

2.11.3.3 资源利用上线

本项目用水由园区管网供应；能源主要为电和天然气，由园区统一供应。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

2.11.3.4 与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》（新环函〔2021〕20号）的相符性分析

根据《新乡市环境管控单元图》，本项目位于新乡市新乡高新技术产业集聚区南环路以南、新二街以东，属于重点管控单元。



图 2-4 新乡市环境管控单元图

本项目位于新乡市新乡高新技术产业集聚区，与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）-新乡高新技术产业集聚区（红旗区）管控单元生态环境准入清单》（以下简称《清单》）对比一致性分析见下表：

表 2-19 本项目与《清单》对比分析一览表

行政区划	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目情况	是否符合要求	
红旗区	新乡高新技术产业集聚区	空间布局约束	1、禁止新建及新增铸造产能。	本项目不属于铸造行业。	符合	
			2、禁止新建、改建及扩建高排放、高污染项目，包括钢铁、有色、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷等行业及其他排放重金属、持久性有机污染物的工业项目等。	本项目为生物药品制造，不属于高排放、高污染项目。		
			2、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目属于生物药品制造业，不属于两高项目。	符合	
		重点管控单元 3	污染物排放管控	1、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。	本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 的排放，执行大气污染物特别排放限值。	符合
				2、污水处理厂逐步实施技改，出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求。	本项目废水经厂内污水处理站处理后排入贾屯污水处理厂，其正在实施技改，完成后出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求。	符合
				3、新建“两高”项目应严格按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目不属于两高项目。	符合
				4、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不属于新建耗煤项目。	符合
				5、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目属于不属于两高项目。	符合
		环境	1、建立健全集聚区环境风	符合园区管理要求。	符合	

行政区划	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目情况	是否符合要求
		风险防控	险管理体系。加快环境风险预警体系建设，健全环境风险单位信息库，严格危险化学品管理。		
			2、规范产业集聚区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。	本项目建成后将按要求建设土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。	符合
		资源利用效率要求	进一步优化能源结构，加快集聚区集中供热、供气及配套管网建设。不得新改扩建分散燃煤设施。	本项目蒸汽依托园区供热管网供热，供热能力不足时使用备用燃气锅炉，不涉及燃煤设施。符合园区管理要求。	符合

由上表可知，本项目符合《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》（新环函〔2021〕20号）的相关要求。

2.11.4 与《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析

本项目与《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（以下简称《规划》）对比分析见下表。

表 2-20 与《规划》对比分析

与本项目相关条文			本项目情况	相符性
第二章总体要求	第三节主要目标	环境风险有效稳定防控。土壤安全利用水平稳步提升，医疗废物、危险废物收集处置能力明显增强，核与辐射安全水平大幅提升。	项目严格按照要求采取风险应急防范措施。厂区除绿化外全部硬化，并做好分区防渗。危险废物按要求收集、贮存，交有资质单位处理。	相符
第三章绿色低碳转型，提升黄河生态	第一节“双碳”引领绿色发展	加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。分行业实施含氢氟氯烃（HCFCs）淘汰和替代。建立和实施氢氟碳化物（HFCs）生产、使用消费备案管理，继续削减氢氟碳化物。积极推进大气汞排放控制，落实相关履约责任。推进工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉、二噁英等多种非常规污染物强效脱除技术研发和治理应用。强化恶臭、有毒有害大气污染物	本项目采用 R404 和 R134a 作为制冷剂，不使用氢氟氯烃（HCFCs），项目不涉及工业烟气二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物。强化恶臭、有毒有害大气污染物风险管控。	相符

与本项目相关条文		本项目情况	相符性
	风险管控。		
	<p>完善生态环境分区管控机制。落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架，严格规划环评审查和建设项项目环境准入，从源头预防环境污染和生态破坏。</p>	<p>本项目为生物药品制造项目，位于新乡高新技术产业集聚区，符合园区规划，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。</p>	相符
	<p>遏制“两高”项目发展。坚决遏制高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目盲目发展。加强能耗总量和强度双控、煤炭消费总量和污染物排放总量控制。强化“两高”项目规划约束，实施“两高”项目台账管理。组织实施重点用能单位节能降碳改造行动，将存量“两高”项目纳入改造项目清单。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，实施落后产能清零行动。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能。过剩产能搬迁、改建项目，按照国家、省有关规定，实行污染物排放削减替代。</p>	<p>本项目为生物药品制造项目，不属于“两高”项目。</p>	相符
第四章 坚持协同治理，持续改善大气环境	<p>第一节推进工业污染物深度治理</p> <p>加强工业炉窑和锅炉污染治理。 深入推进工业炉窑大气污染综合治理。加快完成铸造行业清洁能源改造，全面提升铸造、铁合金石灰窑、耐火材料制品、砖瓦窑、有色金属冶炼及压延等工业窑炉的治污设施处理能力。新建天然气锅炉应采取低氮燃烧和烟气循环技术。持续推进城乡结合部、供热管道未铺设地区、燃煤锅炉的取缔或改造。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，淘汰污染物排放不符合要求的生物质锅炉。</p>	<p>项目不涉及工业炉窑，新建天然气锅炉采取低氮燃烧和烟气循环技术。</p>	相符
	<p>推进重点行业绩效分级管理。 规范和加强重点行业企业绩效分级管理工作，坚持绩效评级与当地环境质量达标挂钩，培育推动企业“梯度达标”，促进行业治理能力治理水平整体升级。2025 年年底前重点行业绩效分级 A、B 级企业力争达到 70%。</p>	<p>本项目将严格按照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中涉 VOCs 企业和涉锅炉企业的要求进行设计建设。</p>	相符
	<p>第二节加大 VOCs 综合整治</p> <p>加强 VOCs 无组织排放整治。按照“应收尽收、分质收集”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中治</p>	<p>本项目 VOCs 排放从源头加强控制，配套安装高效收集、治理设施。对涉</p>	相符

与本项目相关条文		本项目情况	相符性
力度	理，选择适宜高效治理技术，巩固提升废气收集率、治理设施同步运行率和污染物去除率。进一步严格排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液面逃逸以及工艺过程五类排放源，督促企业通过采取设备与场所密闭、工艺改进废气有效收集等措施，对 VOCs 无组织排放废气进行综合治理。规范开展泄露检测与修复（LDAR），定期开展 LDAR 工作，及时修复泄漏点，化工产业园区建立统一的 LDAR 信息管理平台。	VOCs 物料储存、转移和输送设有监管人员及监管制度，并对 VOCs 无组织排放废气进行综合治理。项目建成后将按行业要求定期开展泄露检测与修复工作。	
第四节加强扬尘恶臭等污染治理	强化扬尘综合治理。加快智慧化工地建设，对施工工地主要扬尘产生点安装视频监控装置，实施全过程监控，严格落实绿色施工和“六个百分百”要求。渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，加强扬尘管理，保持行驶途中全密闭，增强视频监控车牌号识别。加强施工扬尘监管执法、强化重污染天气预警、大风天气条件下扬尘管控。道路、水务等线性工程进行分段施工。持续开展城市清洁行动，进一步扩大道路机械化清扫和洒水范围，提高城市道路清扫、冲洗的机械化率，增加道路冲洗保洁频次，遏制随风起尘和交通扬尘。	本项目将对施工工地主要扬尘产生点安装视频监控装置，实施全过程监控，严格落实绿色施工和“六个百分百”要求。渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，加强扬尘管理，保持行驶途中全密闭，增强视频监控车牌号识别。加强施工扬尘监管执法、强化重污染天气预警、大风天气条件下扬尘管控。道路、水务等线性工程进行分段施工。持续开展城市清洁行动，进一步扩大道路机械化清扫和洒水范围，提高城市道路清扫、冲洗的机械化率，增加道路冲洗保洁频次，遏制随风起尘和交通扬尘。	相符
第五章实施“三水统筹”，稳步提升水生态环境	第三节持续深化水污染治理 深入开展工业污染防治。 推进涉水工业企业全面达标排放，实现工业污染全过程持续控制。加快推进印染、化工、制药等重污染行业专项治理，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能，促使行业转型升级。实现工业污染全过程持续控制，加大对污染物排放超标或者重点污染物排放超总量的企业予以综合整治。全面落实排污许可证管理制度，加强对涉及危险废物、高浓度废液等排放的工业企业的日常监管。	项目废水经厂区污水处理站处理后与清净下水混合经管网排入贾屯污水处理厂，不直接排入外环境。	相符

由上表可知，本项目符合《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展

规划》的相关要求。

2.11.5 与制药建设项目环境影响评价文件审批原则相符性分析

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）对照分析见下表：

表 2-21 本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》对照表

项目	制药建设项目环境影响评价文件审批原则	本项目建设情况	是否符合要求
第一条	本原则适用于化学药品(包括医药中间体)、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目属于生物生化制品。	符合
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整相关要求，不属于落后产能。	符合
第三条	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目符合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。 本项目为新建生物生化制品建设项目，应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 选址在不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。	符合
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	符合
第五条	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。本项目区域环境质量正在改善，预期可以满足政府文件规定的的质量目标。	符合
第六	强化节水措施，减少新鲜水用量。	本项目强化节水措施，减	符合

项目	制药建设项目环境影响评价文件审批原则	本项目建设情况	是否符合要求
条	<p>严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。</p> <p>按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。</p> <p>依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。</p>	<p>少新鲜水用量。用水来自市政自来水管网。</p> <p>按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。不涉及第一类污染物，实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；无毒性大、难降解及高含盐等废水。</p> <p>本项目依托公共污水处理系统，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。</p>	
第七条	<p>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。</p>	<p>本项目密闭输送物料，压滤间废气经空调换气装置过滤后一部分返回车间一部分处理后有组织排放。配液间废气通风橱收集处理后有组织排放。本项目不涉及发酵和消毒、干燥，无反应釜(罐)。本项目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。本项目乙醇废气按 VOCs 处理，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房封闭，设置集中通风、除臭设施，无产生恶臭的生产车间。恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。</p>	符合
第八条	<p>按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。</p> <p>含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一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</p>	<p>本项目按照“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)及其修改单有关要求。无危废焚烧。</p> <p>本项目为血液制品，无药物活性成份，无中药渣，无</p>	符合

项目	制药建设项目环境影响评价文件审批原则	本项目建设情况	是否符合要求
	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。	未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣，不涉及有危险特性的制药污水。	
第九条	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	本项目有对土壤和地下水不利影响的有效防范措施。设有分区防渗措施，有有效的地下水监控和应急方案。在厂区下游设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	符合
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。	本项目厂区平面布置合理，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。	符合
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，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。	符合
第十二条	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。 存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	本项目为生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置考虑了生物安全性因素。 本项目不涉及抗生素制药。涉及生物安全性风险的固体废物按照危险废物进行无害化处置。	符合
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。	本项目为新建项目，无依托工程。	符合
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	本项目区域环境质量现状不能满足环境功能区要求，	符合

项目	制药建设项目环境影响评价文件审批原则	本项目建设情况	是否符合要求
	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。	本项目建成后主要污染物进行区域内倍量替代。经计算，本项目不需要设置大气环境防护距离。	
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。	本次评价提出了项目实施后的环境管理要求，制定了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，明确了网点布设、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，按照管理部门要求按时安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	符合
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本次评价按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
第十七条	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	本次环境影响评价文件按照编制规范编写，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合

由上表可知，本项目符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）的相关要求。

2.11.6 与《新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案》（新环〔2020〕44号）的相符性分析

本项目与《新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案》（新环〔2020〕44号）（以下简称《改造实施方案》）对照分析见下表：

表 2-22 与《改造实施方案》对比分析一览表

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
厂址要求	应设置在化工园区或工业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。满足三线一单要求，不得位于环境敏感区域。	本项目位于新乡高新技术产业集聚区，项目生产符合园区规划及规划环评	符合

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
		的要求，满足三线一单的要求， <u>不属于环境敏感区域。</u>	
厂区环境要求	(1) 厂区内路面硬化，厂区内视线范围内无油污无杂物，厂区内办公、生产、污染治理区分明确合理，干净整洁。	项目规划设计厂区道路全部硬化，办公区位于厂区北侧，与生产区有明显界限；污水处理站位于厂区东南角，废气治理措施位于厂区东南角，与生产车间及仓库有明显分区；生产车间和仓库位置布局合理。	符合
	(2) 罐区的地面应水泥硬化后涂刷环氧树脂或铺设防渗材料，围堰内的容积应满足储罐区最大储罐的泄漏量。酸碱罐区除满足防渗要求外还需涂刷防腐漆或铺设防腐材料，储罐区无跑冒滴漏现象。	储罐均为地下储罐，罐区设置有地下罐池，水泥硬化后铺设防渗材料，池内的容积满足储罐区最大储罐的泄漏量。	符合
	(3) 厂区各类管线设置清晰，管道应明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行架空敷设。管道上应标注物料名称和流向。	项目设计均管线明装，所有管线均标清运输物料和物料流向。	符合
危废间的建设要求	(1) 应建设全封闭的危废库房，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“防扬散、防流失、防渗漏”的三防措施。库房地面与裙角要用坚固、防渗材料建造，建造材料与危废物相容，基础必须防渗，且表面无裂隙。存放液体性危险废物的贮存场所须设计收集沟及收集井，以收集渗滤液，收集井的容积不低于堵截的最大容器的最大容量或总储量的五分之一。	<u>本项目危废库房全封闭，门口内侧设立围堰，地面做好硬化及“防扬散、防流失、防渗漏”的三防措施。库房地面与裙角用坚固、防渗材料建造，建造材料与危废物相容，基础防渗且表面无裂隙。存放液体性危险废物的贮存场所设计收集托盘，以收集渗滤液，收集托盘的容积不低于堵截的最大容器的最大容量或总储量的五分之一。</u>	符合
	(2) 必须有防泄漏液体收集装置、气体要有导出口及气体净化装置。	<u>本项目危废间有防泄漏液体收集装置、危废间密闭，危废间门口走廊设置有气体导出口及气体净化装置。</u>	
	(3) 设施要有安全照明和观察窗口。危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。	<u>危废设施有安全照明和观察窗口。危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。</u>	
	(4) 危险废物堆放高度应根据地面承载能力确定。盛装在容器内的同类危废可以堆叠存放。每个堆间应留有搬运通道。不相容的危废物必须隔离存放，并设有隔离间	<u>危险废物堆放高度根据地面承载能力确定。盛装在容器内的同类危废可以堆叠存放。每个堆间留有搬</u>	

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	<p>隔断。墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，气体危险废物的盛放容器密封、安全阀良好并系挂危险废物标签。废油、设备漏油全部倒入指定区域的废油桶中并系挂危险废物标签。并按要求填写。</p>	<p><u>运通道。不相容的危险废物必须隔离存放，并设有隔离间隔断。墙上张贴危废名称，液态危废将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，本项目不涉及气体危险废物。废油、设备漏油全部倒入指定区域的废油桶中并系挂危险废物标签。并按要求填写。</u></p>	
	<p>(5)应建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。</p>	<p><u>将建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。</u></p>	
	<p>(6)必须对库存危废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施进行清理更换。</p>	<p><u>将对库存危废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施进行清理更换。</u></p>	
	<p>(7)泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 标准要求方可排放。</p>	<p><u>泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 标准要求方可排放。</u></p>	
	<p>(8)危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出(处置、自利用)需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。危险废物的记录和货单应继续保存 3 年。</p>	<p><u>危险废物贮存间门口将张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出(处置、自利用)按要求填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。危险废物的记录和货单将继续保存 3 年。</u></p>	
	<p>(9)危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理，即两把钥匙分别由两个危废负责管理，不得一人管理。</p>	<p><u>危险废物贮存间按照“双人双锁”制度管理，即两把钥匙分别由两个危废负责管理，不得一人管理。</u></p>	
	<p>(10)废弃或暂时不用的物料包装空桶应送交废弃库集中存放。</p>	<p><u>废弃或暂时不用的物料包装空桶应送交废弃库集中存放。</u></p>	
<p>车间环境整体要求</p>	<p>(1)车间内生产设备、管道安装规范。无跑冒滴漏现象，车间内无明显异味。生产区、半成品区及成品区要划分明确，标识清楚。</p>	<p>项目设备与管道布局均按照要求进行设计，做到无跑冒滴漏现象，车间内无明显异味；生产区、原料区与成品区将设置明显分区，标识清楚。</p>	<p>符合</p>

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	(2)地面干净整洁，地面防渗应采取水泥地面上涂刷环氧树脂等防渗涂料，并定期维护。周围墙壁无油污，并定期涂刷涂料。	所有车间地面均采用水泥硬化的基础上涂防渗涂料，并定期维护。周围墙壁无油污，并定期涂刷涂料。	符合
	(3)生产成品药的精烘包车间需满足 GMP 认证要求。	本项目生产车间将按照 GMP 认证要求进行设计及建设。	符合
	(4)用过的物料包装桶应立即密闭，并及时归库。	用过的物料包装桶应立即密闭，并及时归库。	符合
生产装备水平的基本要求	严禁使用《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(国家发改委第 9 号令)、《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)第 122 号)等相关产业政策中明令禁止的重污染、高能耗的落后技术装备和生产工艺。生产中涉及易燃易爆、挥发性强的物料，需采用密闭设备。生产过程中涉及光气及光气化、氯化、硝化、裂解(裂化)、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、磺化、聚合、烷基化、偶氮化等危险工艺的，必须安装相应的自动化控制系统和自控联锁装置紧急停车系统。	本项目生产工艺、产品、设备不涉及《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《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)第 122 号)等相关产业政策中明令禁止的重污染、高能耗的落后技术装备和生产工艺。 本项目生产过程中不涉及光气及光气化、氯化、硝化、裂解(裂化)、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、磺化、聚合、烷基化、偶氮化等危险工艺。	符合
厂区总体规划及厂房要求	厂区人流、物流应设置合理，禁止原料、中间物料在不同装置间人工搬运，须采用管道输送。	厂区人流、物流设计合理，将禁止原料、中间物料在不同装置间人工搬运，将采用管道输送。	符合
	厂房应尽量建成多层厂房，工艺流程设计充分利用重力流节能降耗。	项目生产车间设置为三层，工艺流程设计充分利用重力流节能降耗。	符合
可燃有毒液体储运技术要求	(1)储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{KPa}$ 的挥发性有机液体应采用低压罐、压力罐或冷冻罐。储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{KPa}$ 但 $< 76.6\text{KPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{KPa}$ 但 $< 27.6\text{KPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐：对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式。对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶，排放的废气应收集处理	项目罐区储存的有机物料为乙醇，真实蒸气压 $\geq 5.2\text{KPa}$ 但 $< 27.6\text{KPa}$ ，储罐容积小于 150m^3 。原料采用埋地式固定罐存放，排放的废气收集处理并满足相关行业排放标准的要求。	符合

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	<p>并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采用其他等效措施。</p>		
	<p>(2) 储罐应设置阻火器和呼吸阀，设置氮气惰化及氮封保护设施，惰化氮封尾气须接入尾气处理系统。</p>	<p>储罐将设置阻火器和呼吸阀，呼吸气接入废气处理系统。</p>	
	<p>(3) 根据储存物料的性质设置安全泄爆设施，泄放点设置在安全处。</p>	<p>将根据储存物料的性质设置安全泄爆设施，泄放点设置在安全处。</p>	
	<p>(4) 物料进入储罐应采取液位下或侧壁进料，不得采用喷溅式进料方式，进料过程须设置气相平衡管及吹扫管、清洗管等减少废气排放量和气味泄漏的措施。</p>	<p>本项目可燃液体为乙醇，进入储罐采取液位下或侧壁进料，不采用喷溅式进料方式，进料过程设置气相平衡管及吹扫管、清洗管等减少废气排放量和气味泄漏的措施。</p>	
	<p>(5) 易燃易爆储罐区转料泵应采用屏蔽泵、磁力泵等不泄漏泵，并设置干泵运行保护措施或高温保护措施。</p>	<p>本项目储罐区转料泵采用屏蔽泵、磁力泵等不泄漏泵，并设置干泵运行保护措施或高温保护措施。</p>	
液体物料的输送与计量	<p>(1) 生产车间内液体物料应采用密闭中间储罐中转存放，应采用密闭化、管道化输送。不宜采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用磁力泵，屏蔽泵等不泄漏的固定泵输送，应采用液位下加料的方式。</p>	<p>生产车间内挥发性液体物料采用密闭中间储罐中转存放，采用密闭化、管道化输送。不采用压缩空气或真空的方式抽压，采用气动隔膜泵输送，属于不泄漏的固定泵，采用液位下加料的方式。</p>	符合
	<p>(2) 严禁使用桶装物料，因产品工艺限制必须使用的少量桶装物料，应采用抽桶器，并在密闭的物料输送小间操作，并设置局部强制通风设施，排风应经收集处理后排放。</p>	<p><u>本项目液态物料不采用桶装。</u></p>	符合
	<p>(3) 易燃、易爆、易挥发的液体物料应采用定量输送方式，比如，采用计量泵、质量流量计等方式计量。对于工艺要求高位槽计量的，易燃、易爆、易挥发物料的高位槽宜设置氮封设施，高位槽与中间槽、罐区储罐应设置气相平衡管，高位槽与中间储罐间应设置气相平衡管，尾气应接入废气处理系统。</p>	<p>本项目易燃、易爆、易挥发的液体物料为乙醇，将采用定量输送方式，设置有气压流量计及称量设备；乙醇不涉及高位槽计量。</p>	符合
固体物料输送与计量	<p>(1) 固体物料严禁采用开放式人工投料，应采用相对密闭输送物料的方式，根据物料的特性、包装方式和投料量大小可选用以下不同的方式和设备：</p> <p>① 设投料斗和投料小间，并设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。</p>	<p><u>本项目固体物料不采用开放式人工投料，采用相对密闭输送物料的方式。</u></p> <p><u>企业固体物料用量较小，均为小包装。</u></p> <p><u>对于用量较大的硅藻土</u></p>	符合

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	<p>②小袋卸料站，密闭环境，设有除尘系统、筛分系统等，如简易式手套箱。</p> <p>③大袋卸料站，设电动葫芦吊装，大袋拍打装置、气动夹袋装置等。</p> <p>④气动真空输送机</p> <p>⑤螺杆输送机</p> <p>⑥提升上料机或层间提升机（结合密闭转移桶、料仓等）</p>	<p><u>和珍珠岩，拟设置专用投料间，在负压投料站拆袋并加入投料斗，负压投料站抽风经自带除尘装置过滤除尘后排放。</u></p> <p><u>对于其他用量较小的固体物料，均为密度较大的晶体状固体，采用气动真空输送机进行加料。</u></p>	
	<p>(2) 固体物料的称量应设置专门的称量间，称量间应设置通风、除尘系统，并对环境保持相对负压。对于有毒、有腐蚀或者产生粉尘较大的物料有条件的可选用能控制粉尘、保障人员安全的称量设备，如选用一体化负压称量罩（能形成单向流负压称量区，自带除尘排风装置）。</p>	<p><u>本项目固体物料使用量较小，设置有负压称量站，在负压环境下进行称量，负压投料站抽风经自带除尘装置过滤除尘后排放。</u></p>	
	<p>(3) 对于遇湿易燃、遇空气易燃等空气敏感型物料应密闭称量或者选用专用的密闭称量设备。</p>	<p><u>本项目不含遇湿易燃、遇空气易燃等空气敏感型物料。</u></p>	
反应、蒸馏单元	<p>(1) 反应设备应选用密闭反应釜，中转槽应选用密闭容器，高毒、高敏感类、易燃、易爆等物料严禁采用塑料容器存放。</p> <p>(2) 用到易燃、易爆物料的反应釜上应设置惰性气体保护或安全泄放装置。安全装置出口管道应排入接收槽，经气（汽）液分离后，气体去尾气处理系统，液体回收利用或另外处理。</p> <p>(3) 反应釜搅拌密封装置应选用双端面机械密封等先进密封设备。反应釜加热、冷却应尽量避免使用多种介质在反应釜夹套内直冷直热的方式，而选用单一冷热媒的夹套循环控温装置。</p> <p>(4) 在反应蒸馏和精馏工序，应采用梯级冷凝方式。反应釜应根据反应特性合理设置蒸馏气相、尾气冷凝回收系统。反应尾气及不凝气应经管道输送到废气处理设施。反应釜应设置密闭取样系统。</p>	<p>项目生产设备均为密闭设备，主要生产工艺为各成分的提取，无反应，无反应釜。</p> <p>项目乙醇回收系统采用蒸馏工艺，并采用梯级冷凝方式进行回收，不凝气经管道输送到废气处理设施。</p>	符合
固液分离单元	<p>(1) 应选用密闭式、自动化程度较高的压滤机。</p> <p>(2) 离心机应采用密闭式、自动卸料的离心机，应设置独立的离心小间，并设局部强制通风设施，排风应经收集处理后再排放。</p> <p>(3) 易燃、易爆物料使用的离心机应配置氮气惰化保护系统，尾气应接入废气处理系统；并设置含氧量检测装置或压力监控装置。</p> <p>(4) 鼓励选择过滤洗涤二合一机、过滤</p>	<p>项目选用密闭式、自动化程度较高的压滤机，离心机为密闭式、自动卸料密闭离心机，本项目离心工序不涉及废气，不涉及易燃、易爆物料。</p>	符合

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	洗涤干燥三合一机、立式全自动压滤机等。		
干燥单元	(1) 优先选用过滤洗涤干燥三合一机。	本项目不涉及干燥单元。	符合
	(2) 独立的干燥设备优先选用干燥效率高的耙式干燥器、球形干燥器，单锥双螺带干燥器、双锥干燥器、单锥真空干燥器等。		
	(3) 对于小批量物料可依据物料特性使用盘式真空干燥箱或冻干箱。(仅限于洁净间使用)		
	(4) 对含有有机溶剂的物料干燥时，其排放尾气应设置冷凝装置进入尾气处理系统。		
	(5) 干燥设备的进料和出料应采取相对密闭的措施，进出料区域应设置小间，采取强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。		
成品包装单元	(1) 对于产生粉尘较大的固体物料包装区应设置二次封闭小间，强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。	本项目产品为液体或冻干产品，包装单元不产生粉尘，包装机为自动包装机。	符合
	(2) 应选用效率高、物料转移简单、自动化程度高的包装设备。如选用全自动筛分、计量、分装一体机。		
溶剂回收单元	(1) 车间内部的废溶剂应采用密闭管道输送到溶剂回收单元，严禁物料暴露在空气中。溶剂回收装置应采用连续精馏塔。	车间内部的废溶剂应采用密闭管道输送到溶剂回收单元，严禁物料暴露在空气中。溶剂回收装置采用连续蒸馏塔。	符合
生产过程自动化控制	(1) 厂区内设立独立的中心控制室，使用自动化控制系统（如 DCS，PLC）替代手动操作及传统的常规仪表。对生产过程中涉及的工艺参数进行集中控制，对污染物在线监测数据和报警装置进行在线监控，实时监控厂区内各生产储运单元，自动化水平须达到国内先进水平。尽可能采用带自动化控制系统的连续、管式工艺替代间歇、釜式工艺。应采用具有远传功能的能实现自动控制的电磁阀、气动阀、液位计、温度计、压力计、流量计等计量仪器，采用国内先进可靠的控制软件系统。	厂内设立独立的中心控制室，使用自动化控制系统（如 DCS，PLC）替代手动操作及传统的常规仪表。对生产过程中涉及的工艺参数进行集中控制，对污染物在线监测数据和报警装置进行在线监控，实时监控厂区内各生产储运单元，自动化水平达到国内先进水平。采用带自动化控制系统的连续、管式工艺。采用具有远传功能的能实现自动控制的电磁阀、气动阀、液位计、温度计、压力计、流量计等计量仪器，采用国内先进可靠的控制软件系统。	符合
	(2) 生产过程中涉及光气及光气化、电解（氯碱）、氯化、硝化、裂解（裂化）、	项目生产不涉及 15 种危险工艺。	符合

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、磺化、聚合、烷基化、偶氮化等 15 种危险工艺的，必须安装相应的自动化控制系统、自控联锁装置和紧急停车系统等。		
公用工程	(1) 在工艺冷却环节采用梯级冷却的方式，在工艺加热环节采用梯级加热的方式并尽可能使用回收再生能源的工艺冷却（加热）方案。	在工艺冷却环节采用梯级冷却的方式，在工艺加热环节采用梯级加热的方式，最大程度利用热量。	符合
	(2) 工艺循环水系统在开式闭式都可行的情况下，优先采用闭式循环系统；工艺循环水系统中应添加阻垢剂防止循环水管线结垢。	工艺循环水系统在开式闭式都可行的情况下，优先采用闭式循环系统；工艺循环水系统使用电化学工艺防止循环水管线结垢，无需添加阻垢剂。	符合
	(3) 冷媒系统应使用无腐蚀，少挥发的介质如乙二醇水溶液。严禁使用破坏臭氧层的氟氯烃类制冷剂。	项目冷媒系统使用无腐蚀，少挥发的介质，不使用破坏臭氧层的氟氯烃类制冷剂。	符合
	(4) 冷量需求量大、且用冷时间无法避开峰电时间的企业，或用冷负荷具有显著不均衡性的企业，宜采用蓄冷措施，条件允许时，优先采用冰蓄冷方式。	<u>本项目对冷媒进行制冷，采用蓄冷措施。</u>	符合
	(5) 提倡使用制冷机热回收装置、空压机热回收装置及其它回收废热装置的应用。	<u>本项目乙醇回收二塔利用一塔的蒸汽热量进行加热，不再通蒸汽；且进行蒸馏前的淡乙醇溶液利用乙醇回收成品蒸汽的热量进行预热，均属于回收废热装置的应用。</u>	符合

由上表可知，本项目符合《新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案》（新环〔2020〕44 号）的相关要求。

2.11.7 与《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2022〕60 号）的相符性分析

本项目与《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2022〕60 号）（以下简称《攻坚战实施方案》）对照分析见下表：

表 2-23 本项目与攻坚实施方案对比分析一览表

与本项目有关的内容		本项目情况	相符性
新乡市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案			
(一) 调整优化产业结构, 推动绿色低碳转型发展	3. 严格项目准入, 推进绿色低碳产业发展。 项目准入严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评, 以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求, 积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展, 坚决遏制高耗能、高排放项目盲目建设, “两高”项目由省级相关部门实施联合会商联审机制。严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼(含再生铅)行业单纯新增产能。水泥行业产能置换项目应实现矿石皮带廊密闭运输、大宗物料产品清洁运输。强化项目环评及“三同时”管理, 国家、省绩效分级重点行业企业新建、扩建项目达到 A 级绩效水平, 改建项目达到 B 级以上绩效水平。	本项目属于生物药品制造, 不属于单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、焦化、铸造、铝用碳素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼(含再生铅)等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目。本项目属于新建项目, 不属于国家、省绩效分级重点行业。	符合
(二) 深入调整能源结构, 推进能源低碳高效利用	6. 实施清洁能源替代。 大力推进清洁能源应用, 鼓励支持现有使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等, 对 2024 年 10 月底前完成拆改任务的工业炉窑, 优先给予大气污染防治专项资金支持。新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业窑炉, 应采用清洁能源。全市禁止新建企业自备燃煤锅炉。	本项目不涉及工业炉窑, 锅炉为天然气锅炉。	符合
(六) 强化挥发性有机物治理, 打好臭氧污染防治攻坚战	27. 强化 VOCs 日常监管。 加强挥发性有机物排放管理, 引导涉 VOCs 污染物排放企业妥善安排生产计划, 在夏季(5-9 月份)减少开停车、放空、开釜等操作。涉 VOCs 防腐、防水、防锈等涂装作业及大中型装修、外立面改造、道路划线、沥青铺设等施工作业, 应当避开臭氧污染易发的高温时段。加强非正常工况废气排放管理, 医药、化工等重点行业企业应提前向当地生态环境部门报告开停车、检维修计划, 火炬、煤气放散管应安装引燃设施, 配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等, 排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。	项目设计将 VOCs 物料全过程、全方位进行密闭储存、运输, 物料与空气接触工段全部采用密闭负压间进行收集。项目属于化学药品原料药制造, 企业将提前向当地生态环境部门报告开停车、检维修计划, 厂区不涉及火炬、煤气放散管等。	符合
新乡市 2022 年水污染防治攻坚战实施方案			
与本项目相关条文		本项目情况	相符性
(五) 推动绿色循环转	14. 调整优化产业结构。 严格执行“三线一单”生态环境分区管控要求, 对重点区域、重点流域、重点行业和产业布局开展规划环评。持续推进化工、电镀、皮革、造纸、印染、农副食品加工等行业绿色化改造转型升级, 推	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控体系要求。项目位于新乡高新技术产业集聚区, 不属于两高项目,	符合

型发展	进化工、印染、电镀等产业集群提升改造。推动重点行业、重点区域产业布局调整，实施传统产业兼并重组、城市建成区高污染企业退城入园和敏感区域、水污染严重地区高污染企业布局优化，制定实施落后产能淘汰方案。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。	不在黄河干流及主要支流临岸一定范围内。	
-----	---	---------------------	--

由上表可知，本项目符合《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2022〕60 号）的相关要求。

2.11.8 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》相符性分析

经查阅国家 39 个重点行业和省级 12 个重点行业，本项目均不属于其中的重点行业，因此执行《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中的涉 VOCs 企业基本要求和涉锅炉/炉窑企业排放差异化管控要求。

本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中涉 VOCs 企业基本要求对照分析见下表：

表 2-24 与通用行业应急减排措施制定技术指南对比分析

指标	基本要求	本项目	对比结果
物料储存	涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存；生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。	本项目不使用涂料、稀释剂、清洗剂，涉 VOCs 物料为乙醇，地埋式储罐密闭存储。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存。	符合要求
物料转移和输送	采用密闭管道或密闭容器等输送。	采用密闭管道或密闭容器等输送。	符合要求
工艺过程	原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 软件平台。	符合要求
其他基本要求	1、运输方式及运输监管 (1) 运输方式	(1) 运输方式 ①公路运输。物料公路运输	符合要求

指标	基本要求	本项目	对比结果
	<p>①公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车车辆比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆的比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车（A 级/B 级 100%）；</p> <p>④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A 级/B 级 100%）。</p> <p>（2）运输监管</p> <p>厂区货运车辆进出大门口：日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，拟申报 A、B 级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立门禁视频监控系统和台账。安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。</p>	<p>使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆的比例 100%，其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车 100%；</p> <p>④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械 100%。</p> <p>（2）运输监管</p> <p>本项目日均进出货物小于 150 吨，载货车辆日进出小于 10 辆次，年产值 1000 万以上，因此本项目拟申报 A、B 级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。</p>	
	<p>2、环境管理要求</p> <p>（1）环保档案资料齐全</p> <p>①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；</p> <p>②废气治理设施运行管理规程；</p> <p>③一年内废气监测报告；</p> <p>④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。</p> <p>（2）台账记录信息完整</p> <p>①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；</p> <p>②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；</p> <p>③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；</p> <p>④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B 级企业必需）；</p> <p>⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的 A、B 级企业必需）。</p> <p>（3）人员配置合理</p> <p>配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。</p>	<p>本项目建成后将按要求保证环保档案资料齐全，包括：</p> <p>①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；</p> <p>②废气治理设施运行管理规程；</p> <p>③一年内废气监测报告；</p> <p>④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。</p> <p>本项目建成后将按要求保证台账记录信息完整：</p> <p>①生产设施运行管理信息；</p> <p>②废气污染治理设施运行管理信息；</p> <p>③监测记录信息；</p> <p>④主要原辅材料、燃料消耗记录；</p> <p>⑤电消耗记录。</p> <p>（3）人员配置合理</p> <p>配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力。</p>	符合要求

指标	基本要求	本项目	对比结果
	<p>3、其他控制要求</p> <p>(1) 生产工艺和装备 不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p> <p>(2) 污染治理副产物 除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。</p> <p>(3) 用电量/视频监控 按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。</p> <p>(4) 厂容厂貌 厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。</p>	<p>(1) 生产工艺和装备 不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p> <p>(2) 污染治理副产物 本项目不涉及除尘器。</p> <p>(3) 用电量/视频监控 按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级时，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。</p> <p>(4) 厂容厂貌 厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。</p>	符合要求

本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中涉锅炉/炉窑排放差异化管控要求对照分析见下表：

表 2-25 与涉锅炉企业应急减排措施对比分析

差异化指标	A 级企业	本项目	对比结果
能源类型	以电、天然气为能源。	以电、天然气为能源。	符合 A 级要求
生产工艺	1.属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。	1.属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。	符合 A 级要求
污染治理技术	1.电窑： PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。	1.本项目不涉及电窑。 2.燃气锅炉： (1) 备注 ^[1] ：燃气锅炉在	符合 A 级要求

差异化指标	A 级企业	本项目	对比结果
	2.燃气锅炉/炉窑： (1) PM ^{1.1} 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； (2) NO _x ^{1.2} 采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。 3.其他工序（非锅炉/炉窑）： PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺，本项目锅炉 PM 可以稳定达到排放限值； (2) NO _x 采用低氮燃烧技术。 3.其他工序（非锅炉/炉窑）： 本项目其他工序不涉及 PM。	
排放限值	锅炉： PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于： 燃气：5、10、50/30mg/m ³ （基准含氧量：3.5%）。 氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）。	本项目燃气锅炉 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于：5、10、30mg/m ³ （基准含氧量 3.5%）。 本项目锅炉不使用氨水、尿素作还原剂。	符合 A 级要求
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	本项目建成后将按要求认定是否为重点排污企业，若是，则主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	符合 A 级要求

综上所述，本项目满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中的涉 VOCs 企业基本要求，以及其中的涉锅炉/炉窑企业 A 级企业管控要求。

2.11.9 本项目与《新乡市生态环境局关于安装工业企业视频监控系统的通知》的对比分析

本项目与《新乡市生态环境局关于安装工业企业视频监控系统的通知》（以下简称《通知》）对照分析见下表。

表 2-26 与《通知》对比分析一览表

《通知》中与本项目有关的内容	本项目情况	相符性
2020 年 10 月底前，新乡市辖区内工业企业要完成主要污染物排放口、监测取样处等重点部位视频监控设施建设，并与市局联网共享，视频监控数据保存三个月。	本项目建成后在主要污染物排放口、监测取样处等重点部位处安装视频监控，并与市局联网共享，视频监控数据保存三个月。	符合

由上表可知，本项目满足《新乡市生态环境局关于安装工业企业视频监控系统的通知》的相关要求。

2.11.10 本项目与《新乡市生态环境局关于部署安装工业企业用电量监控系统的通知》的对比分析

本项目与《新乡市生态环境局关于部署安装工业企业用电量监控系统的通知》（新环[2019]154 号）（以下简称新环[2019]154 号文）的相关内容对比分析见下表。

表 2-27 与新环[2019]154 号文的对照分析

主要任务	与本项目相关条文	本项目情况	相符性
安装范围	第一批安装部署用电量监控系统的企业为新乡市辖区内国控、省控、市控重点监控企业、涉及 VOCs 污染排放的企业、铸造行业、建材行业，然后逐步扩展至新乡市辖区内所有排污企业。	本项目属于涉及 VOCs 污染排放的企业，属于安装范围内的企业。	属于
	所有排污企业的总用电控制位置、主要生产设施和污染治理设施必须安装用电量监控系统终端。	本项目严格按照要求在总用电位置、主要生产设施和污染治理设施处安装用电量监控系统终端。	符合

由上表可知，本项目满足《新乡市生态环境局关于部署安装工业企业用电量监控系统的通知》（新环[2019]154 号）的相关要求。

2.11.11 本项目与《河南省制药、农药及其他有机化工行业挥发性有机污染物控制技术指南》的对比分析

本项目与《河南省制药、农药及其他有机化工行业挥发性有机污染物控制技术指南》（以下简称指南）的相关内容对比分析见下表。

表 2-28 与《指南》对比分析一览表

类别	指南要求内容	项目情况	相符性
三、治理技术要求 (一)源头控制	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术。	本项目属于生物制药业，使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，不涉及合成技术。	符合
(二)过程控制	1.推进使用先进工艺和设备 鼓励使用先进工艺，如采用高效复合催化剂、缩短反应步骤，降低操作温度、减少副反应、连续化生产、减少或不用溶剂	本项目属于提取类制药，不涉及反应。 本项目采用高性能的设备：①选用密封性好的设	符合

类别	指南要求内容	项目情况	相符性
	<p>等，提高原料利用率、有用物质回收率和产品收率，降低污染物排放量。</p> <p>鼓励采用高性能的设备，主要包括：①选用密封性好的设备；②采用密闭式的过滤器、真空泵、离心机和干燥机等设备。</p>	<p>备；②采用密闭式的过滤器、真空泵、离心机和干燥机等设备。</p>	
	<p><u>2.挥发性有机液体储罐 VOCs 控制</u></p> <p>(1) 合理选择罐型及密封方式</p> <p>2) 制药、农药企业储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐、储存真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 5.2\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应满足以下要求：</p> <p>c) 采用固定顶罐的，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，排放的废气应收集处理并满足相关排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%。</p>	<p>本项目乙醇储罐属于真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用固定顶罐，安装有密闭排气系统至有机废气处理装置，排放的废气收集处理并满足相关排放标准的要求。</p>	符合
	<p>(3) 加强维护</p> <p>1) 罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。</p> <p>2) 附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。</p> <p>7) 定期检查固定顶罐呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p>	<p>企业将按要求加强维护：</p> <p>1) 罐体保持完好，无孔洞、缝隙。无浮顶罐。</p> <p>2) 附件开孔，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。</p> <p>7) 定期检查固定顶罐呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p>	符合
	<p><u>3.物料输送 VOCs 控制</u></p> <p>(1) 液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。</p> <p>(2) 采用非管道输送方式时，应采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>(3) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p>	<p><u>3.物料输送 VOCs 控制</u></p> <p>(1) 液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。</p> <p>(2) 液态 VOCs 物料无非管道输送方式。</p> <p>(3) 本项目不含粉状、粒状 VOCs 物料。</p>	符合
	<p><u>4.挥发性有机液体装载 VOCs 控制</u></p> <p>挥发性有机液体装车优先采用底部装载方式；底部装载结束并断开快接头时，滴洒量不应超过 10mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值。无法实现底部装载的应采用带有机械锁紧式密封鹤管的顶部浸没式装载方式，出口距离罐底高度应小于 200mm；并定期检测密封部件，保障废气收集效率。</p> <p>装载过程排放的废气应收集处理并满足排放标准，或连接至气相平衡系统。</p>	<p>本项目有机液体为乙醇及乙酸，回收的乙醇均回用于生产，不需要外运，乙酸采购的瓶装物料，不涉及装车。</p>	符合

类别	指南要求内容	项目情况	相符性
(二)过程控制	<p><u>5.生产过程 VOCs 控制</u></p> <p><u>(1) VOCs 物料的投加</u> 含 VOCs 液体物料的投加应采用高位槽或计量泵投加方式，不得采用人工敞口倾倒方式。 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 若投加固体（粉体）物料前，釜、罐、槽等容器中已经加入了含 VOCs 物料，则无论固体（粉体）物料是否含 VOCs 物质，除投料罐的装填工序外，其余投加过程均按照含 VOCs 固体（粉体）物料的投加要求进行。</p> <p><u>(2) VOCs 物料的转移和卸放</u> 含 VOCs 物料的转移和卸放应优先采用管道密闭方式，直接进入下一步工序或中间储罐；确因工艺限制或安全生产需要无法做到密闭转移和卸放的，应在转移或卸放口部位采取局部集气措施，并将收集的废气送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。</p> <p><u>(3) 反应单元</u> 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应废气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。</p> <p><u>(4) 分离精制单元</u> 1) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，设备排气孔排放的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或采取局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，设备排气孔排放的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或采取局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 4) 分离精制单元含 VOCs 母液应密闭</p>	<p><u>(1) VOCs 物料的投加</u> 含 VOCs 液体物料为乙醇和乙酸，投加采用密闭管道并采用气压流量计和称量双重控制，不采用人工敞口倾倒方式。 本项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料，不涉及釜。 投加固体（粉体）物料前，罐、槽等容器中已经加入了含 VOCs 物料时，固体（粉体）物料除投料罐的装填工序外，其余投加过程均按照含 VOCs 固体（粉体）物料的投加要求进行；采用密闭固体投料器密闭投加。</p> <p><u>(2) 本项目 VOCs 物料</u>不涉及转移和卸放。</p> <p><u>(3) 反应单元</u> 本项目为提取类制药，不涉及反应，无反应设备，无反应废气，压滤机产生挥发排气，排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p><u>(4) 分离精制单元</u> 1) 离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、压滤机等设备，设备排气孔排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 2) 本项目无干燥单元。 3) 无蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元，吸收、洗涤单元操作不含乙醇，无废气，乙醇回收冷凝单元操作排放的不凝尾气排至 VOCs 废气收集处理系统。不涉及脱附尾气。 4) 本项目分离精制单元含 VOCs 母液经密闭管道进入下一步生产，不排放废气。 <u>(5) 真空系统</u> 本项目除冻干工序及固体物料输送外无真空系</p>	符合

类别	指南要求内容	项目情况	相符性
	<p>收集，母液储槽废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p><u>(5) 真空系统</u> 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p><u>(6) 退料</u> 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p><u>(7) 其他</u> 使用含 VOCs 的化学品的实验室，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>统，冻干工序及固体物料输送不涉及 VOCs。</p> <p><u>(6) 退料</u> 本项目物料可完全用于生产，不涉及退料。</p> <p><u>(7) 其他</u> 本项目实验室使用含 VOCs 的化学品年总用量为 0.023t/a，年用量较小，且实验检验时间较短，物质挥发产生的 NMHC 量较小，可忽略，使用通风橱（柜）收集后排放。</p>	
(二)过程控制	<p><u>6.废水收集、处理系统 VOCs 控制</u> 用于集输、储存和处理含 VOCs 的废水设施，在曝气池及其之前应密闭。废气收集至尾气处理装置。 废水系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。</p>	<p>本项目用于集输、储存和处理含 VOCs 的废水设施，在曝气池及其之前均将密闭。废气收集至尾气处理装置。 废水系统的接入口和排出口均密闭或采用集气罩将废气收集至废气处理措施进行处理。</p>	符合
	<p><u>7.循环水系统 VOCs 控制</u> 对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应进行泄漏源修复与记录。</p>	<p>本项目使用开式循环冷却水系统冷却的为乙醇回收系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，将进行泄漏源修复与记录。</p>	符合
	<p><u>8.化学品仓库、固废仓库 VOCs 控制</u> 对于化学品仓库、涉 VOCs 固废仓库应密闭、整体通风换气，置换的废气送废气处理设施处理。</p>	<p>本项目化学品仓库存储的物料均为密闭存放，不产生废气，设置有整体通风换气装置。本项目涉 VOCs 固废仓库为密闭仓库，存放的固废均密闭存放，且部分区域低温，产生的废气量小，可忽略，但仍将废气引至污水处理站废气处理系统处理，进一步减少排放。</p>	符合

类别	指南要求内容	项目情况	相符性
(二)过程控制	<p><u>9.采样过程 VOCs 控制</u> 现状为开口管线采样的，应进行改造，加装或更换密闭式采样系统。新建企业应设计密闭式采样系统。</p>	<p>本项目需要采样的设备均为密闭式采样系统，针刺式采样，采样针取完样取出时，取样孔自行封闭。</p>	符合
	<p><u>10.泄漏检测与修复</u> 载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点≥2000 个的企业，应开展泄漏检测与修复工作。</p>	<p>本项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点小于 2000 个。</p>	符合
(三)末端治理要求	<p><u>1.废气收集系统</u> 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758）的规定。 废气输送管道应密闭，废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。</p>	<p><u>1.废气收集系统</u> 本项目考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统使用密闭负压抽吸或集气套管，不使用排风罩（集气罩）。 废气输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行。废气收集系统综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。</p>	符合
	<p><u>2.末端治理技术</u> 企业应根据不同废气源的特点选择适用的技术，废气中 VOCs 初始排放速率大于等于 2kg/h 的，VOCs 去除效率应不低于 80%（采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外）；禁止采用单一低效措施，如仅采用低温等离子、光催化、光氧化、一次性活性炭吸附等处理技术； 制药、农药及其他有机化工企业常见的 VOCs 治理可行技术见表 2。</p>	<p>企业根据不同废气源的特点选择适用的技术，废气中 VOCs 初始排放速率均小于 2kg/h；废气处理均采用两级及以上组合工艺，不采用单一低效措施。 制药、农药及其他有机化工企业常见的 VOCs 治理可行技术见表 2，制药、农药及其他有机化工企业常见的 VOCs 治理技术适用条件见表 3。</p>	符合
	<p>制药、农药及其他有机化工企业常见的 VOCs 治理可行技术见表 2。</p>	<p>本项目储罐呼吸废气采用吸收+吸附两种组合工艺，乙醇回收尾气采用冷凝+吸收+吸附工艺处理，废水产生的废气采用吸收+吸附工艺处理，符合表 2 要求。</p>	符合

由上表可知，本项目符合《河南省制药、农药及其他有机化工行业挥发性有机污染物控制技术指南》中的相关要求。

第 3 章 工程分析

华兰生物工程股份有限公司通过拍卖拍得河南恒升起重股份有限公司名下南环路以南、新二街以东国有工业用地及地上建筑物，设置为华兰生物工程股份有限公司南厂区。企业拟投资 150000 万元在南厂区建设“年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目”。本项目与北厂区现有工程无依托关系。

企业北厂区现有项目情况如下：

2012 年，华兰生物工程股份有限公司投资 15000 万元实施了“华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目”。2019 年，企业又投资 13000 万元在现有厂区扩建“年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目”。

华兰生物工程股份有限公司北厂区现有生产项目批复及验收情况见下表。

表 3-1 北厂区生产项目审批及验收情况一览表

序号	项目名称	规模	环评批复情况	验收情况	排污许可证
1	华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目	投浆量 800t/a 血液制品生产线	豫环审 [2013]80 号 2013.2.26	豫环审 [2014]380 号 2014.10.17	已申领，证书 编号： <u>914100006149</u> <u>14114G001V</u>
2	华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目	投浆量 600t/a 血液制品生产线	新环书审 [2019]8 号 2019.6.6	2019.12 自主 验收	

3.1 北厂区项目工程分析

3.1.1 北厂区现有工程概况

《华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目环境影响报告书》于 2012 年 10 月由北京中咨华宇环保技术有限公司编制完成，于 2013 年 2 月 26 日由河南省环境保护厅批复（豫环审[2013]80 号），于 2014 年 10 月 17 日由河南省环境保护厅验收（豫环审[2014]380 号）。技术改造主要内容为：淘汰原有血液制品车间及生产线和注射水系统，按照新的 GMP 标准新建生产车间和生产线、配套新的注射水系统。

《华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目》于 2019 年 5 月由河南佳昱环境科技有限公司编制完成，于 2019 年 6 月 6 日由新乡市生态环境局批复（新环书审[2019]8 号），于 2019 年 12 月完成自主验收。

北厂区现有工程的基本情况如下：

表 3-2 北厂区现有工程基本情况

序号	项目	内容	
1	项目名称	华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目	年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目
2	建设单位	华兰生物工程股份有限公司	
3	建设地点	新乡市新乡高新技术产业集聚区华兰大道甲 1 号（中心地理位置坐标为东经 113°53'56.33"、北纬 35°16'54.79"）	
4	投资	15000 万元	13000
5	产品方案	投浆量 800t/a 的血液制品	年处理 600 吨血浆的血液制品
6	占地面积	26771.7m ²	
7	职工人数	155 人	新增职工 150 人
8	生产制度	年工作日 340 天，每天 24 小时，四班三运转	
9	排水去向	经厂区污水处理站处理后经市政管网进入新乡市贾屯污水处理厂，出水最终汇入东孟姜女河	

3.1.2 北厂区现有工程的基本组成

北厂区现有工程的基本组成情况如下：

表 3-3 北厂区现有工程主要设施一览表

序号	工程类别	工程名称	内容
1	主体工程	血液制品车间	一车间两层，二车间两层，总建筑面积 19017m ²
		乙醇回收装置	处理规模为 64t/d
2	辅助工程	锅炉房	建筑面积 300m ² 1 台 6t/h 燃气锅炉（备用）
		制冷系统	车间配套制冷设施
3	环保工程	废水处理设施	900m ³ /d 的污水处理站，处理工艺为“水解酸化+两级 A/O+MBR 生物膜反应器” 废水在线监测（流量、pH、COD、氨氮、TP、TN）

序号	工程类别	工程名称	内容
		固废处置设施	高压灭菌装置 1 套，危险废物暂存间 2 间（161m ² ），低温储存
			一般固废暂存场一处（10m ² ）
		风险防范措施	乙醇储存区域设置乙醇气体浓度探测仪 1 套，消防水池 2 座（30m ³ +350m ³ ）
4	贮运工程	乙醇储罐	8m ³ 地下储罐 2 个，17m ³ 地下储罐 2 个
		淡乙醇储罐	49m ³ 地下储罐 1 个
5	公用工程	供水	市政自来水网
		供电	国家电网供电

3.1.3 北厂区现有工程产品方案

北厂区现有工程的产品方案见下表：

表 3-4 北厂区现有项目产品方案一览表

产品系列	序号	产品名称	规格（含量）	产量（万瓶/年）	外观/包装
白蛋白	1	人血白蛋白	10g/瓶	385	液体/瓶装
免疫球蛋白系列	2	静注人免疫球蛋白	5g/瓶	187	液体/瓶装
	3	人免疫球蛋白	150mg/瓶	46.7	液体/瓶装
	4	破伤风人免疫球蛋白	250IU/瓶	105	液体/瓶装
	5	狂犬病人免疫球蛋白	200IU/瓶	270	液体/瓶装
	6	乙型肝炎人免疫球蛋白	200IU/瓶	105	液体/瓶装
凝血因子	8	人凝血因子VIII	200IU/瓶	100	粉状/瓶装
	9	人凝血因子IX	500IU/瓶	78	粉状/瓶装
	10	人纤维蛋白原	0.5g/瓶	93	粉状/瓶装
	11	人凝血酶原复合物 PCC	200IU/瓶	175	粉状/瓶装
	12	冻干人凝血酶 TB	1000IU/瓶	9	粉状/瓶装

3.1.4 北厂区现有工程主要设备

北厂区现有工程主要设备见下表：

表 3-5 北厂区现有工程主要设备一览表

工段	设备名称	规格/型号	数量 (台/套)
生产车间			8
			6
			153
			24
			4
			1
			1
			14
			3
			4
			2
			1
			1
			1
			3
			1
		2	
		11	
制水系统			2
			2
			1
			2
			2
乙醇回收			1
			1
			1
			1
罐区			2
			2

工段	设备名称	规格/型号	数量（台/套）
			1
辅助设备	燃气锅炉	6t/h	1
	空调系统	/	64

3.1.5 北厂区现有工程原材料消耗情况

通过企业对现有工程实际生产过程中原料及能源使用量统计，北厂区现有工程主要原辅材料消耗量见下表。

表 3-6 北厂区现有项目原辅材料和能源消耗一览表

序号	产品	原料名称	吨血浆消耗 (kg/t)	年用量 (t/a)
1	主干线			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8	VIII因子			
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

序号	产品	原料名称	吨血浆消耗 (kg/t)	年用量 (t/a)
22	PCC			
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30	TB			
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38	IX因子			
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46	纤维蛋白原			
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				

序号	产品	原料名称	吨血浆消耗 (kg/t)	年用量 (t/a)
54				
55				
56				
57	外用纤维蛋白原			
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68	免疫球蛋白			
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75	人血白蛋白			
76				
77				
78				
79				
80	/	水	/	39 万 m ³ /a
81		天然气	/	180 万 m ³ /a
82		电	/	2075 万 kWh/a

3.1.6 主要原材料的理化性质

北厂区现有工程使用原料种类与本次拟建项目相同，主要原辅材料的理化性质此处不再赘述。

3.1.7 北厂区现有工程生产工艺

北厂区现有项目的生产工艺技术与本项目基本相同，只有免疫球蛋白生产过程中的灭活工艺不同：现有工程采用巴氏灭活工艺，而拟建项目采用纳滤除病毒工艺。工艺说明此处不再赘述。

3.1.8 北厂区现有工程产污环节

北厂区现有工程生产过程中产生的污染源有废水、废气、噪声和固废，详见下表。

表 3-7 北厂区现有工程产污环节一览表

项目	序号	产污环节	污染因子	治理措施
废气	G1	锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧后经 21m 排气筒排放
	G2	乙醇回收废气	乙醇	三级冷凝 +两级水喷淋塔+21m 排气筒有组织排放
	G3	储罐储存废气	乙醇	
	G4	危废间废气	乙醇	
	G5	车间废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	/
	G6	污水处理站废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、NMHC	全密闭负压抽吸至“碱喷淋+水喷淋+活性炭吸附”处理后经 21m 排气筒排放
废水	W1	活毒区废水	沉淀洗涤废水	活毒区废水蒸汽灭活后与其他废水一起经厂区污水处理站“水解酸化+两级 A/O+MBR 生物膜反应器”工艺处理后经市政管网进入贾屯污水处理厂
	W2		聚乙二醇沉淀离心废水	
	W3		离子交换层析废水	
	W4		超滤废水	
	W5		过滤废水	
			pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、全盐量	

项目	序号	产污环节	污染因子	治理措施		
	W6	实验检验废水				
	W7	活毒区工衣清洗水				
	W8	活毒区地面清洗水				
	W9	活毒区设备清洗废水				
	W10	无 毒 区 废 水	离子交换层析废水		pH、COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮、TN、 TP、 <u>全盐量</u>	
	W11		超滤废水			
	W12		乙醇沉淀废水			
	W13		冻干废水			
	W14		无毒区工衣清洗水			
	W15		无毒区地面清洗水			
	W16		无毒区设备清洗废水			
	W17		血浆袋清洗废水			COD、SS
	W18	乙醇回收废水	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮、TN、TP			
	W19	生活污水				
	W20	恶臭处理喷淋废水	pH、COD、氨氮			
	W21	压滤间废气处理喷淋废水	COD、SS			
	W22	循环冷却水排水	COD、SS			
	W23	纯化浓水	COD、SS		厂区总排口排放	
	W24	注射水制备废水	COD、SS			
	W25	蒸汽冷凝水	COD、SS			
	固体 废物	S1	滤渣/沉渣		危险废物	按规范高压灭菌后分类密闭低温暂存于厂内危险废物储存区域，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置
		S2	沉淀物		危险废物	
		S3	废滤膜		危险废物	
		S4	层析废凝胶		危险废物	
		S5	废弃血浆及不合格血浆包装袋		危险废物	

项目	序号	产污环节	污染因子	治理措施
	S6	沉淀冷冻暂存废包装袋	危险废物	分类密闭暂存于危废间，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置
	S7	不合格产品	危险废物	
	S8	废气处理废活性炭	危险废物	
	S9	废机油	危险废物	
	S10	在线监测废液（ <u>实验室废液（重金属）</u> ）	危险废物	
	S11	实验化验废液	危险废物	
	S12	合格血浆废包装袋	危险废物	
	S13	污水处理污泥	一般固废	委托环卫公司外运处理
	S14	车间用包装袋、一次性口罩、帽子等	一般固废	消毒后委托环卫公司外运处理
	S15	空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材	一般固废	
	S16	空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材	一般固废	铝框返厂家利用加工，无纺布作为一般固废委托环卫公司外运处理
	噪声	N1	污水站泵类噪声	噪声
N2		乙醇回收冷却塔噪声	噪声	
N3		生产设备噪声	噪声	
N4		空调系统噪声	噪声	

3.1.9 北厂区现有工程污染物排放情况

根据华兰生物工程股份有限公司北厂区 2022 年 4~6 月份废水废气在线监测数据及 2021 年~2022 年的例行监测报告、排污许可证、排污许可 2021 年执行年报及日常物料使用量的统计，现有工程的污染物排放情况如下：

3.1.9.1 废水

北厂区现有工程废水主要有：活毒区废水、无毒区废水、血浆袋清洗废水、乙醇回收废水、恶臭处理喷淋废水、非甲烷总烃废气处理喷淋废水、生活污水、循环冷却排水、注射水制备废水和纯化浓水，其中，循环冷却排水、注射水制备

废水和纯化浓水为清净下水，部分回用后厂区总排口排放。活毒区废水蒸汽灭菌后与其他废水混合后进入厂区污水处理站“水解酸化+两级 A/O+MBR 生物膜反应器”工艺对废水进行处理，达标后再排入贾屯污水处理厂。根据企业各监测数据及 2021 年排污许可年报，企业总排口各污染因子排放情况如下：

企业 2022 年 4~6 月份总工况为 41%，厂区总排口废水在线监测数据如下表：

表 3-8 2022 年 4~6 月份厂区总排口在线监测数据表

时间	pH	流量	COD	氨氮	总氮	总磷
	/	m ³ /d	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4~6 月	6.8~8.4	305~875	10~50.87	0.04~0.90	0.72~17.18	0.06~0.24
最大值	8.5	871	50.87	0.9	17.18	0.24
最小值	6.1	304	10	0.04	0.72	0.06
平均值	/	674.57	/	/	/	/

注：经在线监测设备厂家核实，该在线监测设备检出限为：COD 10mg/L、氨氮 0.01mg/L、TP 0.01mg/L，低于检出限的数据不具备参考价值，因此未统计检出限以下数据。

根据企业 2021 年 3、7、10 月及 2022 年 2 月、6 月的例行监测报告，厂区总排口废水例行监测数据如下表：

表 3-9 2021~2022 年厂区总排口例行监测数据表

采样时间	流量	BOD ₅	SS
	m ³ /d	mg/L	mg/L
2021.3.10	/	13.9~16.5	26~33
2021.6.28	/	15.4~18.5	30~35
2021.9.27	570	1.0~1.7	/
2022.2.14	570	/	14~17
2022.5.26	600	1.4~2.1	/
最大值	600	18.5	35

根据企业 2021 年排污许可执行年报，厂区总排口废水例行监测数据如下表：

表 3-10 2021 年排污许可执行年报监测数据表

因子	pH	流量	COD	氨氮	总氮	总磷	BOD ₅	SS
	/	m ³ /h	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
最大值	8.67	63	78.8	9.7	27.275	0.475	18.5	35
最小值	6.18	21	10	0.03	0.031	0.01	/	24
平均值	/	20.24	/	/	/	/	/	/

注：经在线监测设备厂家核实，该在线监测设备检出限为：COD 10mg/L、氨氮 0.01mg/L、TP 0.01mg/L，低于检出限的数据不具备参考价值，因此未统计检出限以下数据。

根据企业各监测数据及 2021 年排污许可年报监测数据，废水经厂区污水处理站“水解酸化+两级 A/O+MBR 膜生物反应器”工艺处理后外排废水水质能够满足贾屯污水处理厂收水指标要求，也可以满足企业现在排污许可证规定的《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB 21907-2008），能够达标排放。

根据企业排污许可证以及 2021 年年报，现有工程废水污染物实际排放总量及允许排放总量情况见下表：

表 3-11 现有工程废水污染物排放情况 单位：t/a

污染物	实际排放量	折算满负荷实际排放量	允许排放量 (排污许可证)
COD	1.979	4.8778	13.07
氨氮	0.1046	0.2578	1.14
TN	1.448	3.5690	5.13
TP	0.0355	0.0875	0.153
水量 (t/a)	197123.99	485868.99	/

注：2021 年总投浆量为 568t，总工况为 40.6%。

3.1.9.2 废气

该项目产生的废气主要为锅炉烟气，乙醇回收废气、储罐储存废气、车间废气、危废间废气，以及污水处理站废气。

(1) 锅炉烟气

厂区内供热主要由集中供热管网直接供热，鉴于集中供热管网的压力不稳定，尤其是冬季供热能力不足，不能满足厂内生产要求，因此厂内设置有 1 台 6t/h 的

备用燃气锅炉。根据企业排污许可证，锅炉年运行时间为 4000h，天然气用量为 180 万 m³/a。锅炉进行低氮燃烧，烟气经一根 21m 高的排气筒排放。

由于该备用锅炉 2022 年未正常启用，因此本次评价以上次开启较为连续的 2021 年 11~12 月中正常开启时的 SO₂、NO_x 的在线监测数据以及企业 2021 年 12 月例行监测报告数据进行评价，其污染物实测排放浓度及折算成在基准氧含量 3.5% 情况下的折算浓度见下表。

表 3-12 锅炉烟气污染物产排情况一览表

污染因子		标干流量 (m ³ /h)	排放情况		
			实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)
颗粒物	实测值	2530~2720	ND*	ND*	0.00126~0.00136
	最大值	2720	0.5*	0.5*	0.00136
SO ₂	实测值	504.42~3263.56	0.46~5.59	0.5~5.45	/
	最大值	3263.56	5.59	5.45	/
NO _x	实测值	504.42~3263.56	1.01~40.76	1.01~27.29	/
	最大值	3263.56	40.76	27.29	/
烟气黑度(级)		/	≤1		

注*：报告中未检出数据按照 1/2 检出限用于计算均值和排放速率，该报告颗粒物检出限为 1mg/m³。

由上表可知，颗粒物、SO₂ 和 NO_x 最大排放浓度分别为 0.5mg/m³、5.45mg/m³、27.29mg/m³，烟气黑度(级) < 1，可以满足排污许可证规定的河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089—2021) 燃气锅炉特别排放限值(颗粒物 5mg/m³、SO₂10mg/m³、NO_x30mg/m³、烟气黑度 ≤ 1 级)的要求。

根据企业排污许可证，企业锅炉为登记管理，不对其废气排放量做要求，因此本次评价以原项目环评批复量为其允许排放量进行分析。

根据上述统计结果的最大值可以计算出有锅炉各污染物的排放量，其与企业环评允许排放总量情况见下表：

表 3-13 现有工程锅炉废气排放情况 单位: t/a

污染物	实际排放量	允许排放量 (环评批复)
颗粒物	0.0055	0.111
SO ₂	0.0711	0.221
NO _x	0.3563	0.735

注: 锅炉年排放量已按全年满负荷 4000h 进行计算, 故排放总量无需再折算。

(2) 乙醇回收废气、储罐储存废气、车间废气、危废间废气

车间主要废气为压滤间废气, 经车间换气装置收集后与经过三级冷凝的乙醇回收废气、以及乙醇储罐储存废气引至 1 套两级水喷淋塔处理后经 21m 排气筒有组织排放, 污染因子为非甲烷总烃。

现有工程危废间均为密闭房间, 且部分区域为低温区域, 不宜设置抽气系统。危废间密闭, 仅在开门时会有少量废气溢出, 因此, 企业在危废间门口与车间门口之间的走廊上设置负压抽风装置, 将危废间排出的少量废气收集至有机废气的两级水喷淋塔进行处理。且低温下废气产生量很小, 对周围环境影响不大。

根据企业 2022 年 4~6 月 (总工况 41%) 在线监测数据, 该排气筒污染物排放情况见下表。

表 3-14 NMHC 排放情况一览表

项目	风量 (m ³ /h)	排放情况	
		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
实测值	2512.838~6731.919	0.05~19.45	0.0001~0.0133
最大值	6731.919	19.45	0.0133

根据监测结果, 该排气筒 NMHC 排放浓度为: 0.05~19.45mg/m³, 可以满足排污许可证规定的《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2NMHC 60mg/m³ 的要求。

该部分废气无组织排放与污水处理站的 NMHC 无组织排放一起进行监测。

(3) 污水处理站废气

现有污水处理系统 (900m³/d) 产生的废气污染因子为: H₂S、NH₃、臭气浓度、NMHC。

根据企业 2021 年 7 月、10 月以及 2022 年 2 月的例行监测报告，各污染物排放情况见下表。

表 3-15 污水处理站废气污染物排放情况一览表

污染因子		风量 (m ³ /h)	排放情况	
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
NMHC	实测值	2850~4628	2.09~8.02	0.0089~0.0229
	最大值	4628	8.02	0.0229
H ₂ S	实测值	2850~4628	0.049~1.2	0.0002~0.0034
	最大值	4628	1.2	0.0034
NH ₃	实测值	2850~4628	ND~4.17	0.0004~0.0183
	最大值	4628	4.17	0.0183
臭气浓度 (无量纲)	实测值	2850~4628	41~73	/
	最大值	4628	73	/

表 3-16 NMHC 及臭气浓度无组织监测结果一览表

污染因子	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	车间外
NMHC (mg/m ³)	0.228~1.18	0.255~1.83	0.265~1.84	0.264~1.82	0.79~1.86
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10~13	<10~15	<10~15	/

由上表可知，现有污水处理站全密闭负压抽吸至“碱喷淋+水喷淋+活性炭吸附”处理后经 21m 排气筒排放，NMHC、H₂S、NH₃ 的排放浓度可以满足排污许可证规定的《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2NMHC60mg/m³、H₂S 5mg/m³、NH₃20mg/m³ 的要求。同时，H₂S、NH₃ 的排放速率及臭气浓度值还可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 **NH₃ 8.7kg/h、H₂S 0.58kg/h，臭气浓度 6000 的限值要求。**

厂界处的臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 臭气浓度 20 的限值要求，厂区内车间外 NMHC 排放情况满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 中 6mg/m³ 的限值要求，以及《关于开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162 号)生产车间或生产设备边界排放建议值 4.0mg/m³ 的限值要求。厂

界外 NMHC 可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162 号）工业企业边界排放建议值其他企业 2.0mg/m³ 的限值要求。

根据企业排污许可证以及 2021 年（总工况 40.6%）年报，现有工程废气污染物实际排放总量及允许排放总量情况见下表：

表 3-17 现有工程废气污染物排放情况 单位：t/a

污染物	实际排放量	折算满负荷实际排放量	允许排放量 (排污许可证)
NMHC	0.7564	1.8644	3.385
NH ₃	0.0047	0.0116	/
H ₂ S	0.0165	0.0407	/

注*：污水处理站废气排气筒为一般排放口，因此排污许可不对其 NH₃、H₂S 排放量做要求，只限制其排放浓度。

3.1.9.3 噪声

现有工程主要噪声源主要为污水站泵类、冷却塔等，其噪声值在 72-90dB(A) 之间，根据企业 2022 年 2 月及 5 月例行监测报告，企业厂界噪声监测数据见下表：

表 3-18 噪声监测结果 单位：dB (A)

监测日期	监测点位	昼间监测结果	夜间监测结果
2022.2.14	东边界	55~59	44~46
	南边界	52~59	43~44
2022.5.26	西边界	56~57	44~44
	北边界	58~59	44~45

由监测结果可知：经各噪声设备减振、隔声后企业东、南、西、北厂界昼间噪声为 52~59dB(A)、夜间噪声为 43~46dB(A)，可以满足排污许可证要求的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

3.1.9.4 固废

该工程营运期间产生的固废主要为：滤渣/沉渣、沉淀物、废滤膜等危险废物、

污水处理站污泥等一般固废。

2021 年（总投浆量 568t/a）各类固废产生及处置措施见下表。

表 3-19 现有工程固体废弃物产生及处置情况

项目	序号	产污环节	废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
固体废物	S1	滤渣/沉渣	危险废物	0.19	按规范高压灭菌后分类密闭低温暂存于厂内危险废物储存区域，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置
	S2	沉淀物	危险废物	104.94	
	S3	废滤膜	危险废物	72.58	
	S4	层析废凝胶	危险废物	0.79	
	S5	废弃血浆及不合格血浆包装袋	危险废物	0.09	
	S6	沉淀冷冻暂存废包装袋	危险废物	0.05	
	S7	不合格产品	危险废物	1.2	
	S8	废气处理废活性炭	危险废物	0.95	分类密闭暂存于危废间，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置
	S9	废机油	危险废物	0.2	
	S10	在线监测废液（ <u>实验室废液（重金属）</u> ）	危险废物	0.19	
	S11	实验化验废液	危险废物	39.54	
	S12	合格血浆废包装袋	危险废物	39.44	
	S13	污水处理污泥	一般固废	113.6	委托环卫公司外运处理
	S14	车间用包装袋、一次性口罩、帽子等	一般固废	0.35	消毒后委托环卫公司外运处理
	S15	空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材	一般固废	0.06	
	S16	空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材	一般固废	0.04	铝框返厂家利用加工，无纺布作为一般固废委托环卫公司外运处理

现有项目一般固体废物基本情况见下表。

表 3-20 一般固体废物汇总表

排放源	固废名称	类别代码	固废性质	产生量 (t/a)	处理措施
污水处理站	污泥	276-001-62	一般固废	113.6	委托环卫公司外运处理
生产车间	包装袋、一次性口罩、帽子等	276-001-49	一般固废	0.35	
	空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材	276-002-49	一般固废	0.06	铝框返厂家利用加工，无纺布作为一般固废委托环卫公司外运处理
	空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材	276-003-49	一般固废	0.04	消毒后委托环卫公司外运处理

现有项目危险废物基本情况及贮存场所情况见表 3-21~表 3-22。

表 3-21 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	滤渣/沉渣	HW02	276-005-02	0.19	离心、过滤等	固体	蛋白沉淀	微生物	连续	T	危废暂存间贮存，定期送有相应危废处理资质单位处理
2	沉淀物	HW02	276-005-02	104.94	沉淀压滤	固体	蛋白沉淀	微生物	连续	T	
3	废滤膜	HW02	276-003-02	72.58	超滤、纳滤、过滤	固体	膜和沉淀	微生物	连续	T	
4	层析废凝胶	HW02	276-004-02	0.79	层析	固体	树脂凝胶	吸附物质	间歇	T	
5	废弃血浆及不合格血浆包装袋	HW01	841-001-01	0.09	血浆检验	固体	包装袋	微生物	连续	In	
6	沉淀冷冻暂存废包装袋	HW01	841-001-01	0.05	沉淀暂存	固体	包装袋	微生物	连续	In	
7	不合格产品	HW02	276-005-02	1.2	检验	固液体	血液制品	微生物	连续	T	
8	废气处理废活性炭	HW49	900-039-49	0.95	废气处理	固体	活性炭	乙醇恶臭	半年	T	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
9	废机油	HW08	900-219-08	0.2	设备维护	液体	机油	废机油	4 年	T,I	
10	在线监测废液(实验室废液(重金属))	HW49	900-047-49	0.19	在线监测	液体	化学废液	化学废液	连续	T/C/I/R	
11	实验化验废液	HW49	900-047-49	39.54	实验检验	固液体	耗材和废液	化学废液	连续	T/C/I/R	
12	合格血浆废包装袋	HW01	841-001-01	39.44	投浆	固体	包装袋	微生物	连续	In	

表 3-22 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	滤渣/沉渣	HW02	276-005-02	固废库	161m ²	袋装	10t	1 年
2		沉淀物	HW02	276-005-02			袋装	300t	1 年
3		废滤膜	HW02	276-003-02			袋装	180t	1 年
4		层析废凝胶	HW02	276-004-02			袋装	2t	1 年
5		废弃血浆及不合格血浆包装袋	HW01	841-001-01			袋装	2t	1 年
6		沉淀冷冻暂存废包装袋	HW01	841-001-01			袋装	2t	1 年
7		不合格产品	HW02	276-005-02			袋装	5t	1 年
8		废气处理废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	5t	1 年
9		废机油	HW08	900-219-08			桶装	1t	1 年
10		在线监测废液(实验室废液(重金属))	HW49	900-047-49			桶装	1t	1 年
11		实验化验废液	HW49	900-047-49			袋装	100t	1 年
12		合格血浆废包装袋	HW01	841-001-01			袋装	100t	1 年

注：滤渣/沉渣与废滤膜无法彻底分开，因此一起进行处理；沉淀冷冻暂存废包装袋与废弃血浆及血浆袋危废类别及代码均相同，签订危废协议时按类别进行签订，未分开列出。

建设单位已分别设置 1 个一般工业固废暂存间(10m²)和 1 座危险废物暂存

间（161m²），对项目固废分类分区存放。

一般工业固废暂存间已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行建设。

危险废物暂存间设置在公司车间内部一层，采用 100mm 厚钢筋混凝土地面，上部铺设地板砖，下部设置双层厚聚酯胎 SBS 防水卷材作为柔性防水，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）对危险废物的暂存要求。

目前，企业危废委托有相应危废处理资质的信阳金瑞莱环境科技有限公司进行处置（合同见附件），一般固废委托环卫公司新乡县万安保洁服务有限公司第一分公司进行外运处理（合同见附件），符合要求。

3.1.10 北厂区现有工程污染物排放量

根据企业北厂区现有工程的各监测资料及其排污许可证，企业污染物排放总量情况见下表。

表 3-23 北厂区现有工程污染物排放量 单位：t/a

污染因子	实际排放量	折算满负荷 实际排放量	排污许可证 允许排放量
COD	1.979	4.8778	13.07
氨氮	0.1046	0.2578	1.14
TP	1.448	3.5690	5.13
TN	0.0355	0.0875	0.153
颗粒物	0.0055	0.0055	备用锅炉，不许可 排放量
SO ₂	0.0711	0.0711	
NO _x	0.3563	0.3563	
NMHC	0.7564	1.8644	3.385

由上表可以看出，企业现有工程污染物实际排放量满足排污许可证的总量要求。

3.1.11 北厂区排污许可执行情况

1、排放达标情况

根据上述分析，企业各污染物排放均可满足相关标准，满足排污许可要求。

2、排放总量情况

根据上述分析，企业各污染物排放总量均不超过排污许可排放量限值，满足排污许可要求。

3、执行年报申报情况

根据本辖区管理部门要求，重点管理企业需申报季报和年报。企业 2021 年第一、二、三季度及 2022 年第一、第二季度的季报和 2020、2021 年的年报均已申报，符合排污许可证要求。

4、自行监测履行情况

企业排污许可规定的自行监测要求见下表：

表 3-24 现有工程排污许可自行监测要求 单位：t/a

污染类别	排放口编号	污染源	监测内容	监测因子	监测设施	监测频次	手工监测采样方法及个数	企业落实情况
废气	DA001	乙醇回收、乙醇储罐、车间	烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	非甲烷总烃	自动	4 次/日	非连续采样至少 3 个	已落实
	DA002	污水处理站	烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	非甲烷总烃	手工	1 次/半年	非连续采样至少 3 个	已落实
				NH ₃	手工	1 次/年		已落实
				H ₂ S	手工	1 次/年		已落实
				臭气浓度	手工	1 次/年		已落实
	/	厂界	温度，气压，风速，风向	臭气浓度	手工	1 次/半年	非连续采样至少 3 个	已落实
非甲烷总烃				手工	1 次/半年	已落实		
废水	DW001	各产废水设施及污水处理站	流量	pH 值	自动	4 次/日	混合采样至少 4 个混合样	已落实
				化学需氧量	自动	4 次/日		已落实
				总氮（以 N 计）	自动	1 次/季		已落实

污染类别	排放口编号	污染源	监测内容	监测因子	监测设施	监测频次	手工监测采样方法及个数	企业落实情况
				氨氮 (NH ₃ -N)	自动	4 次/日	混合采样至少 4 个混合样	已落实
				总磷 (以 P 计)	自动	4 次/日		已落实
				流量	自动	4 次/日		已落实
				色度	手工	1 次/半年		已落实
				悬浮物	手工	1 次/季		已落实
				急性毒性	手工	1 次/半年		已落实
				五日生化需氧量	手工	1 次/季		已落实
				总有机碳	手工	1 次/半年		已落实
				动植物油	手工	1 次/半年		已落实
				总余氯 (以 Cl ⁻ 计)	手工	1 次/季		已落实
				粪大肠菌群 (MPN/L)	手工	1 次/季		已落实

由上表可知，企业现有工程的废水、废气自行监测频次及因子能满足排污许可证的要求。

5、总论

经核对，企业各污染物的排放浓度、排放总量均可满足排污许可证的要求；执行年报均按照排污许可证的要求进行了申报；并按排污许可证要求列出了完整的自行监测计划并按计划进行了自行监测；环境管理台账已按排污许可证的要求进行了记录与保存。

综上所述，企业现有工程排污许可执行情况满足现有排污许可证的要求。

3.1.12 北厂区现有工程存在的环保问题及整改措施

北厂区现有项目存在的环保问题及需要采取的“以新带老”措施见下表：

表 3-25 现有工程存在问题及整改措施

序号	存在问题	整改措施
1	企业危废暂存间分区不够清晰，不同废物间间隔不明显；危废各分区未悬挂危险废物大标签	将危废间按危废种类重新划定分区，不同废物间应有明显间隔；危废各分区的墙体须悬挂危险废物大标签

以上整改措施整改期限为：本次工程建成投产之前。

3.2 本项目工程分析

3.2.1 项目基本情况

根据市场需求以及企业自身的发展规划，华兰生物工程股份有限公司通过拍卖拍得河南恒升起重股份有限公司名下南环路以南、新二街以东国有工业用地及地上建筑物，设置为华兰生物工程股份有限公司南厂区。并拟投资 150000 万元在南厂区建设“年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目”，即为本项目。本项目将按照 GMP 标准新建生产车间和生产线，本项目与北厂区无依托关系。本项目基本情况见下表。

表 3-26 项目基本情况

序号	项目	内容
1	项目名称	年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目
2	建设单位	华兰生物工程股份有限公司
3	建设地点	新乡市新乡高新技术产业集聚区（含高新技术开发区）南环路（中心地理位置坐标为东经 113°55′11.95”、北纬 35°15′24.40”）
4	投资	150000 万元
5	生产规模	年处理 1800 吨血浆
6	法人代表姓名	
7	占地面积	233100m ²
8	职工人数	新增职工 600 人
9	生产制度	年生产 340 天，每天 24 小时，四班三运转
10	供水	市政自来水网
11	排水去向	经厂区污水处理站处理后经市政管网进入新乡市贾屯污水处理厂，出水最终汇入东孟姜女河

3.2.2 厂区内原有工程情况

企业拍卖取得的河南恒升起重股份有限公司的产权内容见下表：

表 3-27 本项目厂区原有设施一览表

序号	工程名称	内容	本项目使用情况
1	综合楼（含餐厅）	建筑面积 24928.79m ²	作为综合楼使用
2	办公楼	建筑面积 13852.60m ²	作为办公楼使用
3	焊接装配厂房	建筑面积 23641.8m ²	暂时做一般杂物仓库
4	加工装配厂房	建筑面积 19710.6m ²	暂时做一般杂物仓库

河南恒升起重股份有限公司原辅材料、生产设备等其他权属物均已搬离。

根据河南恒升起重股份有限公司《年产 280 台冶金用高智能起重装备项目环境影响报告表》，该项目的产品为高智能起重装备，主要生产工艺为机加工、抛丸除锈、焊接、喷漆。根据该报告表，该项目废气污染因子为颗粒物和二甲苯。经实地考察，该厂区实际未进行喷漆，为了明确该项目对土壤环境造成的影响情况，本次评价对厂房下风向的土壤环境的二甲苯进行了补充监测，根据监测结果，目前该下风向土壤环境的二甲苯浓度为未检出，满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，未造成土壤二甲苯超标。

河南恒升起重股份有限公司有自来水接入口，厂外公路设置有污水管网管道，污水管网接通入贾屯污水处理厂。本项目可直接使用自来水接入口，污水也可修管道接入污水管网，可以进入贾屯污水处理厂进一步处理。

3.2.3 项目组成

本项目主要组成情况见下表。

表 3-28 本项目主要设施一览表

序号	工程类别	工程名称	内容
1	主体工程	血液制品车间	三层，总建筑面积约 33510.75m ²
		综合楼 (原有建筑)	建筑面积 24928.79m²
		办公楼 (原有建筑)	建筑面积 13852.6m²，含实验室和化验室
		研发中试车间	三层，总建筑面积约 7680m²
		乙醇回收装置	设计规模 2t/h 成品乙醇
2	辅助工程	仓储中心	总建筑面积约 7107.5m ² ， 含血浆中心
		仓库 1#	原恒升起重厂房，暂作仓库， 建筑面积 23641.8m²
		仓库 2#	原恒升起重厂房，暂作仓库， 建筑面积 19710.6m²
		动力及维修中心	两层，总建筑面积 3417.3m ² ，内含锅炉房，设 1 台 8t/h 锅炉
		动物房	两层，总建筑面积 3282.78m ²
		固废库	一层，设有一般固废间 2 个，总面积 44m²；危险废物暂存间 1 座，140m²；灭菌后合格血浆袋暂存间 1 间 40m²
		化学品库	一层，总面积 645.2m ²
		纯水	20m ³ /h RO+EDI 反渗透纯水制备系统 2 套
		注射水	8t/h 注射水制备系统 2 套
		制冷系统	车间配套设置
3	环保工程	废水处理设施	1300m ³ /d 的污水处理站，处理工艺为“水解酸化+两级 A/O+沉淀+消毒” 废水在线监测（流量、 pH 、COD、氨氮、TP、TN）
		废气处理设施	锅炉采用低氮燃烧机
			乙醇回收蒸汽经三级冷凝后的不凝气 与乙醇储存废气经“水喷淋+ 除雾器 +活性炭吸附”处理后经不低于 17m 排气筒有组织排放
			污水处理站废气经全封闭 负压抽吸 后与 危废间负压抽出的废气 一起进入“碱喷淋+水喷淋+ 除雾器 +活性炭吸附”处理后经不低于 17m 排气筒有组织排放
			压滤及配液间废气经车间空调排气系统排出，采用集气罩将废气收集后通入“水喷淋+ 除雾器 +活性炭”处理后经 27m 排气筒排放
			动物房车间净化系统排气经“活性炭吸附”处理后经 17m 排气筒排放
车间人手消毒废气无组织排放			

序号	工程类别	工程名称	内容
		固废处置设施	危险废物高压灭菌装置 1 套，危险废物暂存间 1 间（140m ² ），灭菌后合格血浆袋暂存间 1 间（40m ² ） 一般固废间 2 个，总面积 44m²
		风险防范措施	乙醇储存区域设置乙醇气体浓度检测仪 1 套，消防水池 1 座（170m ³ ）
4	储运工程	乙醇储罐	2 个 20m ³ 的新乙醇储罐；3 个 30m ³ 的回收乙醇储罐；3 个 50m ³ 的淡乙醇箱，1 个 50m ³ 的乙醇暂存罐；1 个 30m ³ 的事故暂存罐 所有储罐均为地下卧式储罐，设置在防渗池内，池内设置有泄漏收集池
5	公用工程	供水	市政自来水网
		供电	国家电网供电

3.2.4 产品方案

本工程的产品方案见下表：

表 3-29 本项目产品方案一览表

产品系列	序号	产品名称	规格 (含量)	产量 (万瓶/年)	外观/包装
白蛋白	1	人血白蛋白	10g/瓶	495	液体/瓶装
免疫球蛋白系列	2	静注人免疫球蛋白	5g/瓶	240	液体/瓶装
	3	人免疫球蛋白	150mg/瓶	60	液体/瓶装
	4	破伤风人免疫球蛋白	250IU/瓶	135	液体/瓶装
	5	狂犬病人免疫球蛋白	200IU/瓶	350	液体/瓶装
	6	乙型肝炎人免疫球蛋白	200IU/瓶	135	液体/瓶装
凝血因子	8	人凝血因子Ⅷ	200IU/瓶	128	粉状/瓶装
	9	人凝血因子Ⅸ	500IU/瓶	100	粉状/瓶装
	10	人纤维蛋白原	0.5g/瓶	120	粉状/瓶装
	11	人凝血酶原复合物 PCC	200IU/瓶	225	粉状/瓶装
	12	冻干人凝血酶 TB	1000IU/瓶	12	粉状/瓶装

3.2.5 主要原辅材料及能源消耗

本项目的原料使用量类比现有工程确定。本工程主要原辅材料消耗见下表。

表 3-30 本项目原辅材料和能源消耗一览表

序号	生产线	原料名称	吨血浆消耗 (kg/t)	年用量 (t/a)	形态	包装规格
1	血浆母液					5kg/桶
2						500g/瓶
3						2500ml/瓶
4						500g/瓶
5						25kg/袋和 20kg/袋
6						500g/瓶
7						乙醇储罐
8						20kg/袋
9						11.50kg/袋
10	VIII因子					5kg/桶
11						2500ml/瓶
12						27.8kg/袋
13						500g/瓶
14						2.5L/瓶
15						500g/瓶
16						25kg/袋和 20kg/袋
17						500g/瓶
18						25kg/袋
19						1kg/袋或者 25kg/袋
20						500g/瓶
21						500g/瓶
22						500ml/瓶
23						乙醇储罐
24	PCC					500g/瓶
25						25kg/袋和 20kg/袋
26						500g/瓶
27						2.5L/瓶
28						500g/瓶
29						1kg/袋或者 25kg/袋

序号	生产线	原料名称	吨血浆消耗 (kg/t)	年用量 (t/a)	形态	包装规格
30						<u>25kg/袋</u>
31						<u>25kg/袋</u>
32	TB					<u>500g/瓶</u>
33						<u>500g/瓶</u>
34						<u>2.5L/瓶</u>
35						<u>500g/瓶</u>
36						<u>25kg/袋和</u> <u>20kg/袋</u>
37						<u>500g/瓶</u>
38						<u>乙醇储罐</u>
39						<u>25kg/袋</u>
40	IX因子					<u>25kg/袋和</u> <u>20kg/袋</u>
41						<u>500g/瓶</u>
42						<u>2.5L/瓶</u>
43						<u>500g/瓶</u>
44						<u>500g/瓶</u>
45						<u>乙醇储罐</u>
46						<u>2500ml/瓶</u>
47						<u>1kg/袋或者</u> <u>25kg/袋</u>
48	纤维蛋白原					<u>25kg/袋</u>
49						<u>500g/瓶</u>
50						<u>25kg/袋和</u> <u>20kg/袋</u>
51						<u>1kg/袋或者</u> <u>25kg/袋</u>
52						<u>5kg/桶</u>
53						<u>2.5L/瓶</u>
54						<u>500g/瓶</u>
55						<u>乙醇储罐</u>
56						<u>500g/瓶</u>
57						<u>25kg/袋</u>
58						<u>500g/瓶</u>
59	外用纤					<u>25kg/袋</u>

序号	生产线	原料名称	吨血浆消耗 (kg/t)	年用量 (t/a)	形态	包装规格
60	维蛋白原					500g/瓶
61						1kg/袋或者 25kg/袋
62						5kg/桶
63						2.5L/瓶
64						500g/瓶
65						25kg/袋和 20kg/袋
66						500g/瓶
67						500g/瓶
68						25kg/袋
69						乙醇储罐
70	免疫球蛋白					500g/瓶
71						2500ml/瓶
72						25kg/袋和 20kg/袋
73						500g/瓶
74						500g/瓶
75						25kg/袋
76						乙醇储罐
77						20kg/袋
78					11.50kg/袋	
79	人血白蛋白					2500ml/瓶
80						500g/瓶
81						25kg/袋和 20kg/袋
82						500g/袋
83						乙醇储罐
84	实验检验					500g/瓶
85						500g/瓶
86						500g/瓶
87						250ml/袋
88						250ml/袋
89						250ml/袋

序号	生产线	原料名称	吨血浆消耗 (kg/t)	年用量 (t/a)	形态	包装规格
90						500ml/瓶
91						500ml/瓶
92						500ml/瓶
93						500ml/瓶
94						500g/瓶
95						500g/瓶
96						500g/瓶
97						500g/瓶
98						500ml/瓶
99		/	水	/	42.6 万 m ³ /a	/
100	天然气		/	180 万 m ³ /a	/	/
101	电		/	3000 万 kWh/a	/	/

3.2.6 主要原材料的理化性质

本项目所涉及的主要物物理化性质见下表：

表 3-31 本项目所涉及的主要物物理化性质

名称	主要理化性质	毒理性质
血浆	<p>血浆的主要作用是运载血细胞，运输维持人体生命活动所需的物质和体内产生的废物等。血浆相当于结缔组织的细胞间质。血浆是血液的重要组成部分，呈淡黄色液体（因含有胆红素）。血浆的化学成分中，水分占 90~92%，其他 10% 以溶质血浆蛋白为主，并含有电解质、营养素、酶类、激素类、胆固醇和其他重要组成部分。血浆蛋白是多种蛋白质的总称，用盐析法可将其分为白蛋白、球蛋白和纤维蛋白原三类。</p> <p>血浆是血液的细胞外基质。血浆的组成及其复杂，包括蛋白质、脂类、无机盐、糖、氨基酸、代谢废物以及大量的水。血浆蛋白是血液中最重要基质蛋白。</p>	/
Tris	<p>Tris 中文品名为三羟甲基氨基甲烷、氨基丁三醇、缓血酸胺、2-氨基-2-(羟甲基)-1,3-丙二醇。是一种白色结晶或粉末。化学式 C₄H₁₁NO₃，分子量 121.14，熔点 175-176℃（448-449K），沸点 219℃（492K），水溶性 50g/100mL（25℃），密度 1.328g/cm³。溶于乙醇和水，微溶于乙酸乙酯、苯，不溶于乙醚、四氯化碳，对</p>	<p>急性毒性：大鼠经口 LD₅₀:5900mg/kg；大鼠静脉 LD₅₀:1800mg/kg；小鼠静脉 LC₅₀1210mg/kg；兔子经口 LD₅₀:1mg/kg；</p>

名称	主要理化性质	毒理性质
	铜、铝有腐蚀作用，有刺激性的化学物质。	
NaCl	氯化钠，化学式 NaCl，白色晶体，闪点 1413℃，熔点 801℃，分子量 58.44，沸点 1465℃，密度 2.165g/cm ³ 。是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸。	无化学毒性，LD ₅₀ (大鼠经口): 3.75±0.43g/kg。
NaOH	别称烧碱、火碱、苛性钠；为一种具有很强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，纯品是无色透明的晶体。易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。分子式 NaOH，分子量 40.01，无机强碱，熔点 318℃(591K)，沸点 1388℃(1663K)，水溶性 111g（20℃），密度 2.130g/cm ³ ，闪点 176-178℃。	无化学毒性，LD ₅₀ (小鼠腹腔): 40mg/kg。
乙醇	俗称酒精，化学式为 CH ₃ CH ₂ OH(C ₂ H ₆ O 或 C ₂ H ₅ OH)或 EtOH，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇液体密度是 0.789g/cm ³ (20C°)，乙醇气体密度	属微毒性。急性毒性：LD ₅₀ 7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 37620mg/m ³ ，10 小时(大鼠吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发

名称	主要理化性质	毒理性质
	为 1.59kg/m ³ ，沸点是 78.3℃，熔点是-114.1℃，闪点 12℃。其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度 (d15.56)0.816。乙醇与甲醚互为同分异构体。	凉，头痛；人吸入 2.6mg/L ×39 分钟，头痛，无后作用。
PEG	聚乙二醇无毒、无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组份有良好的相容性。化学式 HO(CH ₂ CH ₂ O) _n H，分子量 697.611，熔点 64-66℃，沸点 250℃，密度 1.27g/mL (at25℃)，蒸气压 0.01mmHg (20℃)，闪点 270℃。可用作增塑剂、软化剂、增湿剂，并用于制药膏和药物等。	LD ₅₀ (小鼠经口): 348000g/kg。LD ₅₀ (大鼠经口): 28000mg/kg。
TBP	磷酸三丁酯，无色、无色、无味粘稠液体，分子式 C ₁₂ H ₂₇ PO ₄ ，分子量 266.32，蒸汽压 2.67kPa/20℃，沸点 180-183℃(2.87kPa)，闪点 146℃(开口)，熔点<-79℃，表面张力 27.79mN/m(20℃)，难溶于水，水中溶解性为 0.1%(25℃)。能与多种有机溶剂混溶。相对密度(水=1)0.9766、相对密度(空气=1)7.67，稳定性：稳定。	对皮肤和呼吸道有强烈的刺激作用，具有全身致毒作用。LD ₅₀ : 3000mg/kg(大鼠经口)，LC ₅₀ : 实验大鼠(三只)吸入 1.3g/m ³ ，6 小时，无死亡。
聚山梨酯-80	分子式 C ₆₄ H ₁₂₄ O ₂₆ ，分子量 1309.63，比重 1.06-1.09g/cm ³ ，淡黄色至橙黄色的黏稠液体，微有特臭，味微苦略涩，有温热感。在水、乙醇、甲醇或乙酸乙酯中易溶，在矿物油中极微溶解。液体制剂中常用的表面活性剂的一种。	LD ₅₀ (小鼠，IP): 7.6g/kg LD ₅₀ (小鼠，IV): 4.5g/kg LD ₅₀ (小鼠，口服): 25g/kg LD ₅₀ (大鼠，IP): 6.8g/kg LD ₅₀ (大鼠，IV): 1.8g/kg

名称	主要理化性质	毒理性质
蔗糖	蔗糖的分子式 $C_{12}H_{22}O_{11}$ ，分子量 342.3。熔点 186℃，密度 1.5805，沸点 397.76℃，闪点 93.3℃。白色结晶性无臭固体，有甜味。易溶于水，不溶于乙醚。	LD ₅₀ 29700mg/kg(大鼠，经口)。
磷酸氢二钠	分子式：Na ₂ HPO ₄ ，分子量：141.96。 理化性质：分无水与结晶品两种。结晶品含十二结晶水。无色至白色斜方晶系或单斜晶系结晶。相结密度 1.52。加热至 34~35℃时溶解于结晶水中，常温时放置于空气中失去约 5mol (25%) 结晶水。加热至 240℃以上，成为焦磷酸钠。与空气中二氧化碳反应生成磷酸二氢钠和碳酸氢钠。易溶于水 (12/100ml, 25℃) 3.5% 水溶液的 pH 值 9.0~9.4。无水品为白色粉末，具吸湿性，放于空气中可逐渐成为七水盐。溶于水 (9.3g/100ml, 20℃)，呈碱性。不溶于乙醇。	LD ₅₀ (大鼠，口服)：17g/kg。

3.2.7 生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 3-32 主要设备一览表

序号	设备名称	位置	工作容积 L/ 型号	数量
工艺设备				
1		清洗间/融浆间	/	2
2			1500	4
3		冷沉淀离心间	1500	1
4			BKI45	2
5		冷沉淀化冻粉碎, PCC 初提品水浴化冻恒温水 槽	/	1
6		PCC 初提间	1500	2
7			1500	4
8			120	1
9			/	1
10		PCC 灭活间	100	1
11			60	1
12			400	1
13			500	1
14		PCC 精制间	600	1
15			120	1
16			/	1
17			200	1
18		FVIII前制作间	1000	2
20			/	4
21			200	1
23		VIII因子灭活间	100	1
24			1500	1
25			1500	1
26		FVIII层析间	1500	1
27			600	1
28			/	/
29			100	1
30			80	1
31			/	/

序号	设备名称	位置	工作容积 L/ 型号	数量
32		反应间	9000	3
34			12000	2
35			12000	4
36			12000	4
37			4500	1
38			9000	1
39		反应间	12000	2
40			14000	2
41			9000	1
42			12000	1
43			9000	2
44		压滤间 1	80m ²	1
45				
46		压滤间 2	80m ²	1
47				
48		压滤间 4	40m ²	2
49		压滤间 3	40m ²	1
50		过滤间（白蛋白）	3500	3
51		超滤间（白蛋白）	3500	1
52			/	/
53			1500	1
54			/	/
55			500	1
56		巴氏灭活间（白蛋白）	1000	1
57			2200	1
58		免疫球蛋白制作间	直径 1600	1
59			直径 1600	1
60			8000	1
61			8000	1
62			4000	1
63			3500	1
64			2500	1

序号	设备名称	位置	工作容积 L/ 型号	数量
65			500	1
66		纳滤间	850*2100	1
67		免疫球蛋白超滤间	6000	1
68			1200*2300	1
69			2000	1
70			1500	1
71		/	/	1
72		特免超滤间	600	2
73		/	2000	1
76		特免暂存间	400	9
77		凝血酶制作区灭活间	60	1
78			30	1
79			80	1
80			80	1
81		凝血酶制作区层析间	200	1
82			100	1
83			50	1
84			/	1
85			30	1
86			/	1
87		纳米过滤间	100	1
88		凝血因子IX区灭活间	100	1
89			50	1
90			400	1
91			500	1
92		凝血因子IX制作区层析间	800	1
93			/	1
94			300	1
95			300	1
97			/	1
98			200	1
99			30	1

序号	设备名称	位置	工作容积 L/ 型号	数量
100			/	1
101		纤原前制作间	1800	1
102			/	2
103			500	1
104			/	5
105			灭活间	100
106		1200		1
107		1200		1
108		纤原后制作间	1500	1
109		台式离心机（同溶解后离心机）	/	5
110		纤原后制作间	1000	1
112		/	500	1
113		/	300	1
114		纤原超滤层析间	300	1
115			/	1
116			直径 600	1
117			500	1
118			800	1
119			300	1
120		人白分装区压液间	2200L	1
121		球蛋白分装区压液间	1500	1
122		特免分装区压液间	250	3
123		分装区压液间	150	1
124		分装区压液间	300	1
125		分装区压液间	300	1
126		分装区压液间	30	1
127		分装区压液间	100	1
配液罐				
1		组分分离配液	/	2
2			/	2

序号	设备名称	位置	工作容积 L/ 型号	数量	
3			4000	1	
4			5000	1	
5			5000	1	
6			800	1	
7			5000	1	
8			150	2	
9			3500	1	
10			170	1	
11			2300	1	
12			纯化配液	2700	2
13				4500	2
14		132		1	
15		1200		1	
16		27		1	
17		1200		1	
18		/		3	
19		白蛋白纯化	360	1	
20			12000	3	
21			31500	3	
22			300	1	
23			47	1	
24			52	1	
25		球蛋白层析间	100	1	
26			/	3	
27			/	2	
28			250	2	
29			500	2	
30			3500	1	
31			200	1	
32			180	1	
33		PCC、FVIII、FIX、Fg、 凝血酶生产配液	2100	1	
34			900	1	

序号	设备名称	位置	工作容积 L/ 型号	数量
35			500	1
36			500	1
37			1500	1
38			300	1
39			500	1
40			50	1
41			500	1
42			300	1
43			500	2
44			1000	2
45			1600	1
46			500	1
47			800	1
48			1200	1
49			150	1
50			500	1
51			300	1
52			300	1
53			1300	1
54			600	1
55			300	1
56			500	1
57			50	1
58			1000	1
59			300	1
60			600	1
61			50	1
62			1000	1
63			1200	1
64			1000	1
65			300	1
66			1200	1

序号	设备名称	位置	工作容积 L/ 型号	数量
67			1000	1
68			1000	1
69			800	1
70			50	1
71			600	1
72			600	1
73			300	1
74			300	1
75			300	1
76			50	1
77			300	1
78			100	1
79			200	1
80			100	1
81			60	1
82			250	1
83			50	1
84			1000	1
85			800	1
制水系统				
1	纯化水罐	一楼制水间	20t	2
2	反渗透设备		/	2
3	注射用水罐		6t	2
4	蒸馏水机		/	2
5	纯蒸汽发生器（用电）		2t	2
乙醇回收				
1	乙醇回收塔	乙醇回收区		1
2	冷凝器		/	1
3	冷凝器		/	1
4	冷凝器		/	1
罐区				

序号	设备名称	位置	工作容积 L/ 型号	数量
1	新乙醇储罐	罐区		
2	回收乙醇储罐			
3	淡乙醇箱			
4	乙醇暂存罐			
5	事故暂存罐			
辅助设备				
1	燃气锅炉	动力中心	8t/h	1
<u>2</u>	<u>活毒废水处理罐</u>	<u>污水处理系统</u>	<u>8.75m³</u>	<u>2</u>

3.2.8 生产工艺

本项目生产工艺流程见图 3-1。其中各种产品的详细生产工艺流程见图 3-2~图 3-9，乙醇回收系统的工艺流程见图 3-10。（企业机密）

图 3-1 本项目生产工艺流程及产污环节图

图 3-2 血浆母液走向及物料转运流程图

图 3-3 人凝血因子Ⅷ生产工艺流程图

图 3-4 PCC 生产工艺流程图

图 3-5 IX 因子生产工艺流程图

图 3-6 凝血酶 TB 生产工艺流程图

图 3-7 人纤维蛋白原生产工艺流程图

图 3-8 免疫球蛋白类产品工艺流程图

图 3-9 人血白蛋白生产工艺流程图

乙醇回收工艺流程图见下图：

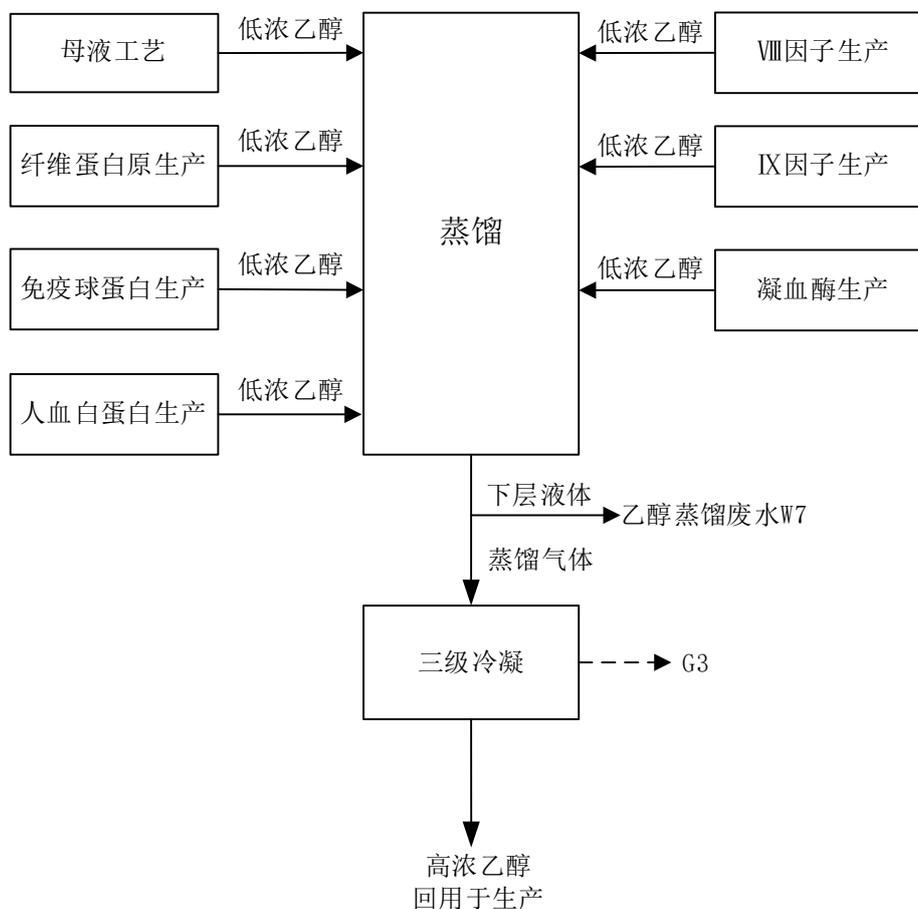


图 3-10 乙醇回收工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

本项目与现有项目的工艺技术相同，只有免疫球蛋白生产过程中将巴氏灭活工艺换成了纳滤除病毒工艺。

血浆蛋白的组分分离主要采用低温乙醇沉淀法。低温乙醇法是利用蛋白质的亲水性和疏水性即溶解度的不同而进行分离，根据各种血浆蛋白理化性质的差别，加入不同浓度的乙醇，通过改变影响蛋白质稳定性的条件，而分别沉淀提取。乙醇引起蛋白质沉淀反应主要在于它能显著降低蛋白质水溶液的介电常数，环境介电常数低，蛋白质的溶解度就越低，低温乙醇法分离血浆中的蛋白质就是应用了这个特性。

1、血浆母液流程

血浆母液离子交换层析后的洗脱液经四次乙醇沉淀后作为淡乙醇溶液去乙醇回收系统，四次乙醇沉淀的产物分别进行其他产品的生产。废弃血浆袋为固废。

2、人凝血因子Ⅷ生产

3、人凝血酶原复合物（PCC）、人凝血因子IX和凝血酶 TB 生产

4、人纤维蛋白原生产

5、免疫球蛋白类产品生产

6、第三次乙醇沉淀

7、人血白蛋白生产

8、乙醇回收

第四次乙醇沉淀的上清液、压滤顶洗液以及生产中需要进行回收的淡乙醇溶液全部回流至淡乙醇储罐中，浓度为 25%~30%。

不凝气进入废气处理装置处理。三级冷凝下来的乙醇进入回收乙醇储罐中以供生产使用。此回收过程均在密闭状态进行，回收过程无无组织废气排放，冷凝后的不凝气通过套管收集进入废气处理装置处理。各储罐会产生储存废气。

9、物料添加方式及输送方式

(1) 固体物料

本项目固体物料使用量较大的硅藻土和珍珠岩设置有专用的密闭投料间，在负压投料站拆袋并加入投料斗，之后通过真空上料机进行加料。负压投料站处为负压状态，能将产生的粉尘抽至自带的除尘装置过滤除尘后排放。该部分粉尘经负压投料站负压收集并除尘处理后排放量较小，在密闭间内沉降，透过密闭间逸散的粉尘量可忽略，本次评价不再进行定量计算。

其他固体物料均需配置成溶液后通过密闭管道打入反应罐。这些物料除氯化钙是白色颗粒或粉末状态外均为密度较大的晶体，不易产生尘。而氯化钙本身密度也较大，且年使用量较小（1.41t/a），因此起尘量较小。各固体物料均在罐底缓慢放料，由于密度较大，且放料后会立即加水，因此该部分产生的粉尘可忽略。

(2) 液体物料

本项目液体物料有：PEG、TBP、乙醇、HCl 和 HAC。其中，PEG 为聚合物，不易挥发；TBP 常压下沸点为 289℃，不易挥发。且本项目涉 PEG、TBP 工段为常温，因此不考虑其挥发性。PEG、TBP 通过密闭管道添加至反应罐内。其他液体物料添加情况如下：

①乙醇

本项目含 VOC 物料主要为乙醇，加料时使用气动隔膜泵将乙醇从储罐密闭管道抽至生产设备中，整个过程密闭，不产生废气。有些工序需要对乙醇的浓度进行调配，在调配间内，使用气动隔膜泵将乙醇从储罐密闭管道抽至调配罐中，使用计量泵将注射水抽至调配罐中使其浓度达到需要的浓度值。乙醇添加时温度为-15℃，添加调配罐后续继续降温至-25℃，再通过密闭管道送往生产设备。由于调配罐密闭，调配温度很低，通过呼吸阀（设置有空气滤芯）呼出的乙醇量很小，可忽略。

②HCl 和 HAC

本项目除乙醇外有挥发性的物料主要为 HCl 和 HAC，在配液间配置后密闭管道打入生产设备。由于 HCl 年使用量仅 0.21t/a，使用量较小，且配置时间较短，其挥发量较小，可忽略。配置后使用注射器打入生产设备中，设备上有硅胶薄膜，注射后可自行封闭，硅胶薄膜每批次更换一次。

HAC 年使用量为 17.49t/a，根据企业统计，其挥发量不超过 1%，则非甲烷总烃产生量为 0.175t/a，经通风橱收集后进入压滤间废气处理装置进行处理。

10、自动控制

采用先进可靠成熟的 PLC 可编程控制系统，对生产过程中的重要参数设置必要的自动调节系统，保证生产装置安全稳定、高效、低耗、长周期、稳定运行，使之达到国内同类装置的先进水平。主要工艺操作参数温度、压力、液位检测仪表配套选用自动化仪表，集中显示，自动控制。在乙醇回收系统设置一台乙醇泄漏检测仪，远传至操作控制室，可在控制室全面监视乙醇气体的泄漏情况。

11、纯水及注射水制备工艺

本项目纯水制备采用双级反渗透+EDI 制水工艺（同现有工程），注射水制备采用多效蒸馏法制水工艺（同现有工程）。其中，注射水由纯水蒸发而来。

EDI 又称连续电除盐技术，基本原理：利用两端电极高压使水中带电离子移动，并配合阳、阴离子膜对阳、阴离子的选择透过作用以及离子交换树脂对水中

离子的交换作用加速去除离子，从而达到水纯化的目的。电渗析器的一对电极之间，通常由阴膜、阳膜和隔板(甲、乙)多组交替排列，构成浓室和淡室。淡室水中阳离子向负极迁移透过阳膜，被浓室中的阴膜截留;水中阴离子向正极方向迁移阴膜，被浓室中的阳膜截留。这样通过淡室的水中离子数逐渐减少，成为淡水，并通过水电解产生的氢离子和氢氧根离子对装填树脂进行连续再生，因此 EDI 制水过程不需酸、碱化学药品再生即可连续制取高品质超纯水，出水水质具有最佳的稳定度。

3.2.9 物料平衡、水平衡及溶剂平衡

本项目物料平衡、水平衡及溶剂平衡根据企业的设计资料得出。企业设计资料根据企业原厂区已建年投浆量 1400t 生产线的吨血浆所用物料量的实际生产统计数据以及新设备情况进行物料衡算得出。本项目生产过程及溶剂回收过程的物料、水、溶剂（乙醇）平衡见图 3-11~图 3-20，本项目建成后总体水平衡图见图 3-21~图 3-22。

图 3-11 血浆母液走向及其物料、水、溶剂平衡图

图 3-12 人凝血因子Ⅷ生产物料、水、溶剂平衡图

图 3-13 PCC 生产物料、水、溶剂平衡图

图 3-14 凝血酶 TB 生产物料、水、溶剂平衡图

图 3-15 人凝血因子IX生产物料、水、溶剂平衡图

图 3-16 外用纤维蛋白原生产物料、水、溶剂平衡图

图 3-17 人纤维蛋白原生产物料、水、溶剂平衡图

图 3-18 免疫球蛋白类产品物料、水、溶剂平衡图

图 3-19 人血白蛋白生产物料、水、溶剂平衡图

图 3-20 乙醇回收系统物料、水、溶剂平衡图

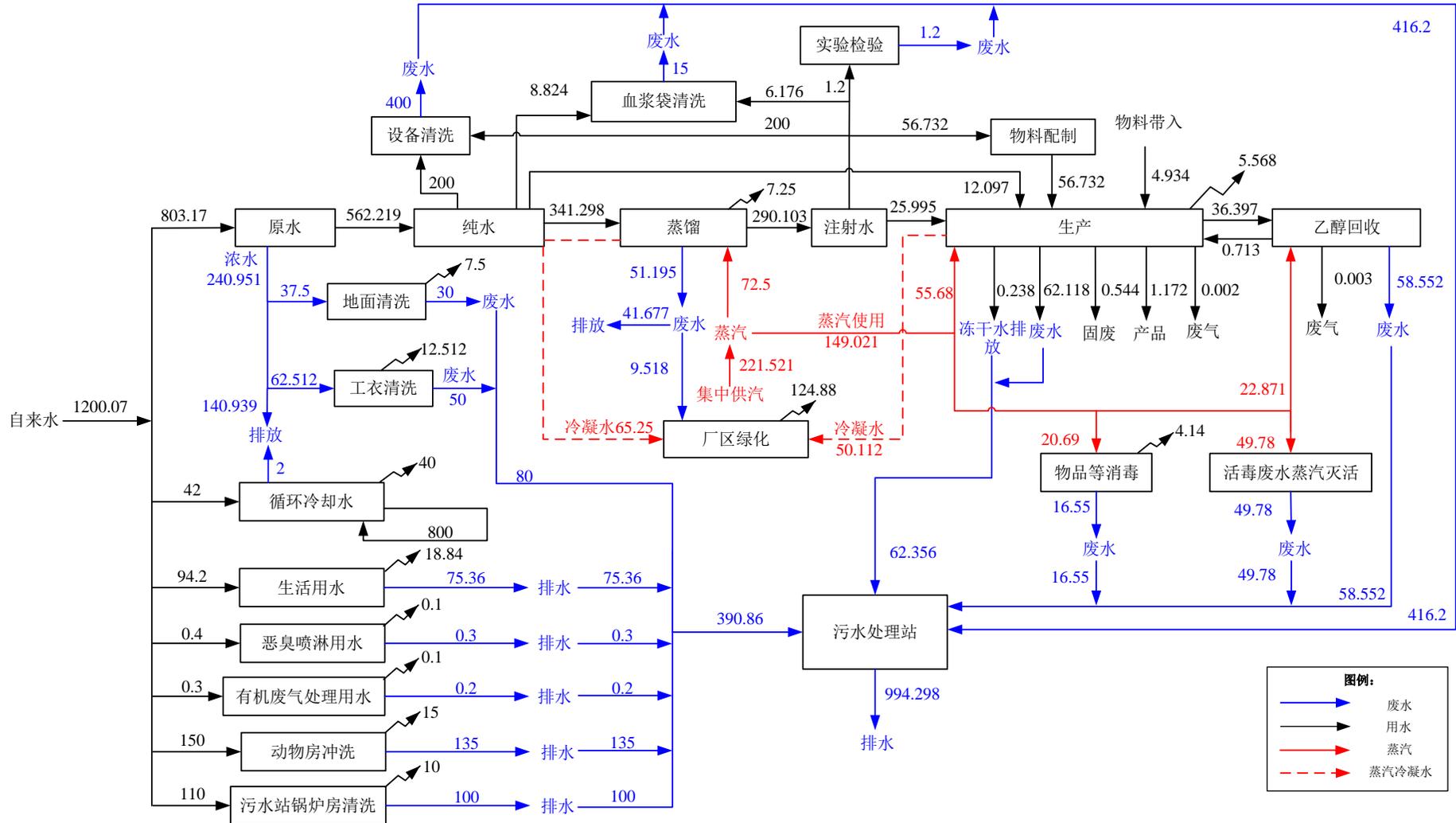


图 3-21 本项目 4~10 月整体水平衡图 单位: m³/d

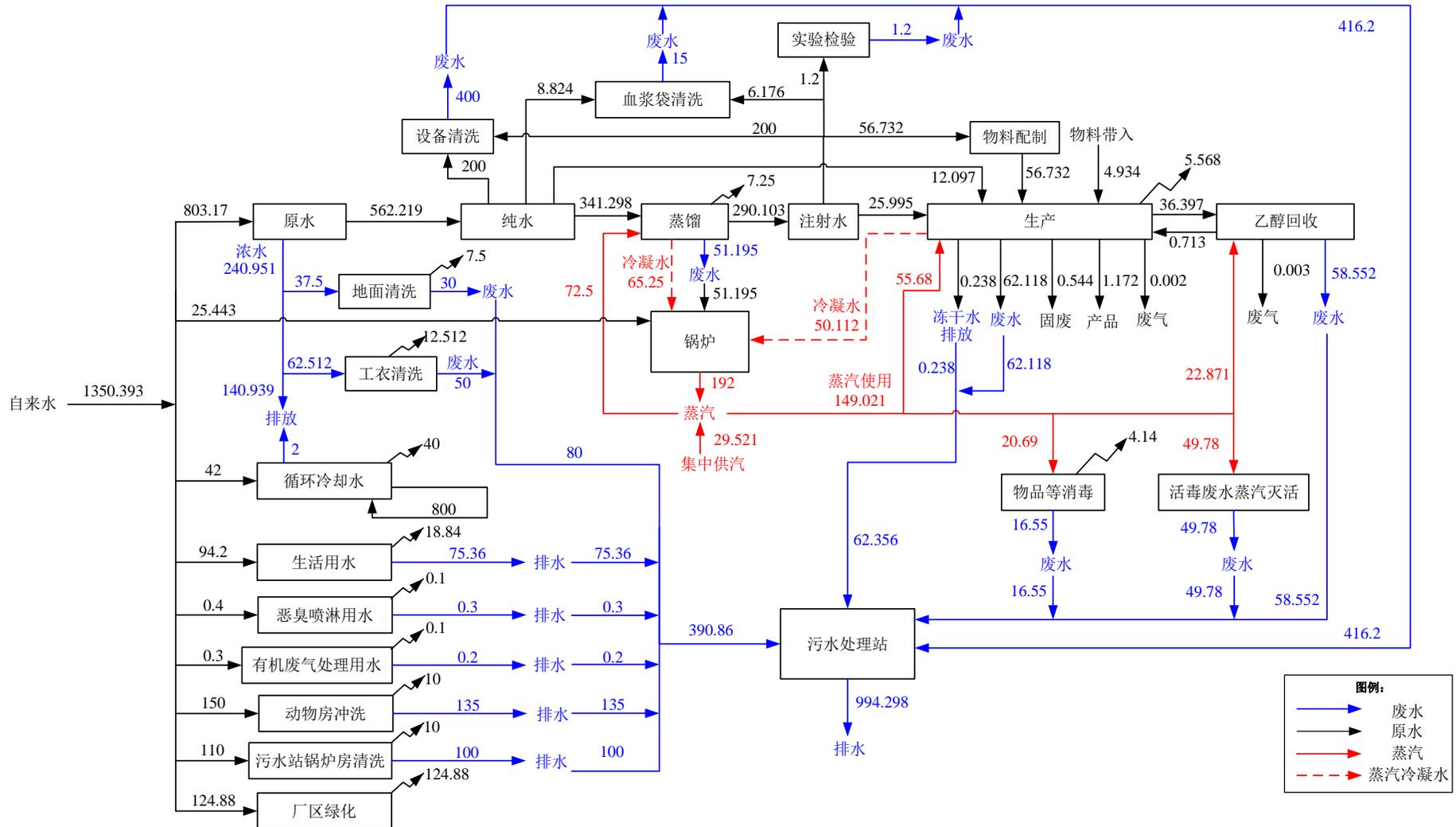


图 3-22 本项目 11 月~3 月整体水平衡图 单位: m³/d

经查阅《河南省地方标准用水定额》（DB41T385-2009）等相关资料，绿化用水按照 $0.81\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 计算，目前本项目厂区绿化面积约 52420m^2 ，则绿化用水量为 $42460.2\text{m}^3/\text{a}$ （ $124.88\text{t}/\text{d}$ ）。

3.2.10 蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡图见下图：

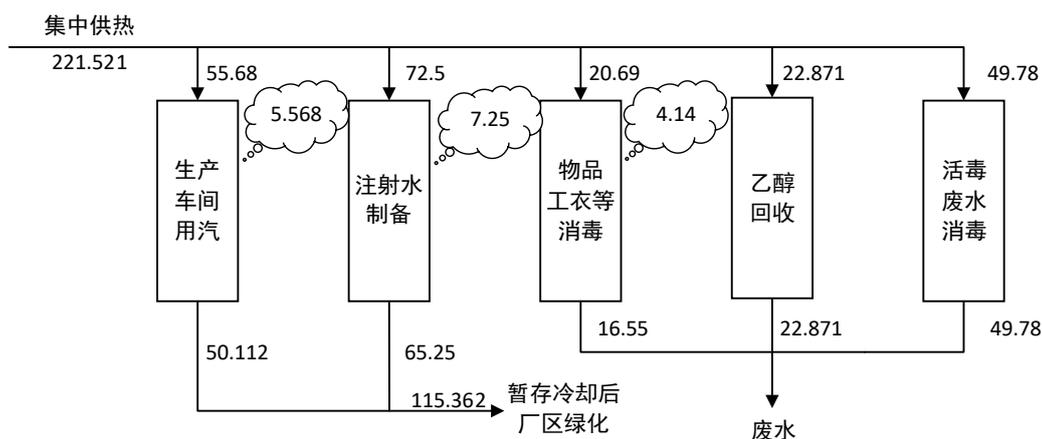


图 3-23 本项目 4~10 月蒸汽平衡图 (t/d)

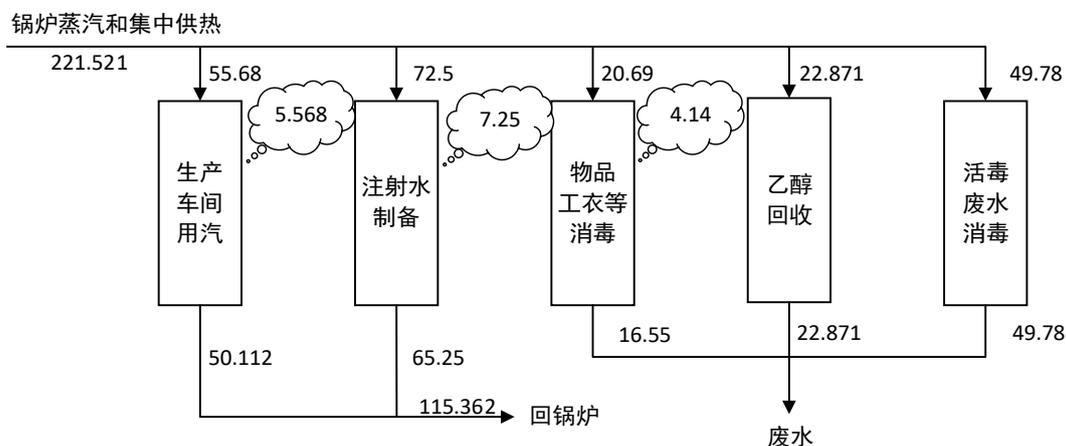


图 3-24 本项目 11 月~3 月蒸汽平衡图 (t/d)

3.2.11 产污环节

根据上述工艺流程可知，本工程生产过程中产生的污染因素有废水、废气、噪声和固废。

表 3-33 本项目产污环节一览表

项目	序号	产污环节	污染因子	治理措施		
废气	G1	锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧后经 17m 排气筒（1#）排放（锅炉房 13.5m 高）		
	G2	乙醇储存废气	乙醇 <u>(NMHC)</u>	呼吸口加 集气套管	+水喷淋+ <u>除雾器</u> +活性炭吸附	
	G3	乙醇回收废气	乙醇 <u>(NMHC)</u>	<u>三级冷凝+</u> 排放口集 气套管	处理后经 <u>17m</u> 排气筒（2#） 排放	
	G4	污水处理站废气	NMHC、 H ₂ S、NH ₃ 、 臭气浓度	全封闭负 压抽吸	+碱喷淋+水喷 淋+ <u>除雾器</u> +活 性炭吸附处理 后经 <u>17m</u> 排 气筒（3#）排 放	
	G5	<u>危废间废气</u>	<u>NMHC、臭气 浓度</u>	<u>负压抽气</u>		
	G6	压滤间废气	乙醇	车间空调 排气管加 集气装置	+水喷淋+ <u>除雾器</u> +活性炭 +27m 排气筒 （4#）排 放 （车间高 23.5m）	
	G7	<u>配液间废气</u>	<u>HAC</u>	<u>通风橱收 集</u>		
	G8	动物房车间净化系统排气	H ₂ S、NH ₃ 、 臭气浓度	活性炭吸附处理后经 17m 排 气筒（5#）排放（车间 13.5m 高）		
	G9	<u>实验检验废气</u>	<u>NMHC、硫酸 雾</u>	<u>通风橱收集</u> 后车间外排放		
	G10	车间人手消毒废气	乙醇	无组织排放		
废水	W1	活 毒 区 废 水	沉淀洗涤废水	pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、TN、 TP、 <u>全盐量</u>	蒸汽灭活	+厂区污水处理 站“水解酸化+ 两级 A/O+沉淀 <u>+消毒</u> ”工艺处 理后经市政管 网进入贾屯污 水处理厂
	W2		聚乙二醇沉淀离心废水			
	W3		离子交换层析废水			
	W4		超滤废水			
	W5		过滤纳滤废水			
	W6		实验检验废水			
	W7		活毒区工衣清洗水			
	W8		物品工衣等消毒废水			
	W9		活毒区地面清洗水			
	W10		活毒区设备清洗废水			
	W11	无	离子交换层析废水	pH、COD、	/	

项目	序号	产污环节	污染因子	治理措施	
	W12	毒区废水	超滤废水	BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、 <u>全盐量</u>	
	W13		乙醇沉淀废水		
	W14		冻干废水		
	W15		纳滤废水		
	W16		物品工衣等消毒废水		
	W17		无毒区工衣清洗水		
	W18		无毒区地面清洗水		
	W19		无毒区设备清洗废水		
	W20	血浆袋清洗废水	COD、SS		
	W21	乙醇回收废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP		
	W22	动物房废水			
	W23	生活污水			
	W24	恶臭处理喷淋废水	pH、COD、氨氮		
	W25	乙醇回收废气处理喷淋废水	COD、SS		
	W26	压滤间废气处理喷淋废水	COD、SS		
	W27	纯化浓水	COD、SS	部分回用，部分厂区总排口排放	
	W28	循环冷却水排水	COD、SS		
	W29	注射水制备废水	COD、SS		
	固体废物	S1	滤渣/沉渣	危险废物	
S2		沉淀物	危险废物		
S3		废滤膜	危险废物		
S4		层析废凝胶	危险废物		
S5		废弃血浆及不合格血浆包装袋	危险废物		
S6		沉淀冷冻暂存废包装袋	危险废物		
S7		不合格产品	危险废物		
S8		废气处理废活性炭	危险废物	分类密闭暂存于危废间，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置	
S9		废机油	危险废物		

项目	序号	产污环节	污染因子	治理措施
	S10	在线监测废液	危险废物	
	S11	实验化验废液	危险废物	
	S12	合格血浆废包装袋	危险废物	按要求消毒后送生活垃圾焚烧厂焚烧
	S13	废硅胶隔膜	危险废物	
	S14	血检废耗材	危险废物	
	S15	动物房动物尸体	危险废物	消毒后冰柜暂存，定期由有资质的单位无害化处理
	S16	污水处理污泥	一般固废	委托环卫公司外运处理
	S17	车间用包装袋、一次性口罩、帽子等	一般固废	消毒后委托环卫公司外运处理
	S18	动物房垫料	一般固废	
	S19	空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材	一般固废	
	S20	空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材	一般固废	铝框返厂家利用加工，无纺布作为一般固废委托环卫公司外运处理
噪声	N1	污水站泵类噪声	噪声	减振、隔声
	N2	乙醇回收冷却塔噪声	噪声	
	N3	生产设备噪声	噪声	
	N4	锅炉风机噪声	噪声	

3.3 污染物产排情况

3.3.1 施工期污染因素分析

华兰生物工程股份有限公司在南环路以南、新二街以东设置南厂区，新建生产厂房及配套工程建设“年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目”。本项目施工活动会对周围大气环境、水环境、声环境及生态环境产生一定的影响，但该影响将随着施工期的结束而结束。

3.3.1.1 废气

施工期大气污染源主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气。

(1) 扬尘

施工期扬尘的主要来源，施工期裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，建筑材料运输、卸载及土方运输车辆行驶产生的二次扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘和水泥粉尘等。评价提出以下治理措施：

①加强施工管理，在水泥、大沙等物料表面、堆土场表面进行篷布覆盖，尽可能的采用商业混凝土，最大程度减少粉尘对周围环境空气的影响；

②运输车辆采取密闭措施，且装载时不宜过满，以减少运输过程中由于泥土的散落造成的扬尘；

③土方填挖时易产生风蚀扬尘，故土方填挖作业时，尽量避开大风天气，做到挖方及时回填，不长期堆放，以减少挖填方扬尘影响；

④在气候干燥或有风的情况下，应适当向填土区、储土堆及作业面、地面洒水，以减少风吹时产生的粉尘污染。

(2) 车辆尾气

施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾等排出的机动车尾气，主要污染物是 NO_x 、 CO 、 THC 等。由于机动车尾气的排放量较小，且燃油机械和运输车辆均在室外进行作业，其排放的机动车尾气能够迅速扩散，对周围大气环境影响较小。其对周围环境的影响会随着施工期的结束而结束。

3.3.1.2 废水

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的废水。

(1) 项目施工人员排放的生活污水，主要污染物为 COD 、 SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。施工工地无食堂和板房宿舍。施工高峰期 60 人同时在施工作业，施工人员用水量按 $40\text{L}/(\text{人}\cdot\text{日})$ 计，经估算，生活废水排放量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，类比确定污水产生浓度为 $\text{COD } 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS } 200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 30\text{mg/L}$ ，评价提出施工单位生活污水进入厂区现有化粪池处理后排入贾屯污水处理厂。

(2) 施工作业废水包括砖块喷淋、混凝土和路面抑尘喷洒、混凝土制造用

水等。这部分废水主要污染成分是泥沙等颗粒物，不含有害物质和有机物。因此施工废水经过简易的沉淀后回用于施工场地抑尘用水，施工废水不外排。

3.3.1.3 噪声

为了便于分析和减弱噪声对周边环境的影响程度，依据项目施工特点，从噪声产生原理及距离衰减的角度出发，本次评价将施工期分为：土石方阶段、打桩阶段、底板与结构阶段、装修和安装阶段。不同阶段采用的施工设备不同，噪声源强值不同，噪声的排放性质也不同。土石方阶段的主要噪声源是：挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源。打桩阶段主要噪声源为打桩机；底板与结构阶段、装修及安装阶段，主要噪声源为混凝土搅拌机、振捣机、切割机、电锯、升降机等，该阶段噪声具有声压高、持续时间较长的特点，其中切割机、电锯等产生的噪声还具有音频较高的特点。项目主要的交通运输车辆噪声源强见表 3-34，主要施工机械噪声源强见表 3-35。

表 3-34 施工期主要运输车辆噪声源强表

施工阶段	车辆类型	声级 dB(A)
土方阶段	大型载重车	90
底板及结构阶段	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	轻型载重卡车	75

表 3-35 施工期主要施工机械噪声源强表

施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖掘机	78~96
	推土机	80~95
	装载机	85~95
	大型载重车	90
打桩阶段	打桩机	95~105
底板与结构阶段	振捣机	100~105
	切割机	100~110
	模板拆卸	95~105
	混凝土运输车	80~85

施工阶段	声源	声级 dB(A)
装修、安装阶段	电锯	100~110
	砂浆机	75
	升降机	80~90
	切割机	100~110

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工场界的最高噪声值昼间不得超过 70dB(A)，夜间噪声不得超过 55dB(A)。由上表可知，大部分施工机械的噪声值超过了施工阶段场界噪声限值。评价提出以下治理措施：

- ①施工单位应尽量选用先进的低噪声设备；
- ②在高噪声设备周围设置屏障；
- ③合理安排高噪声机械的作业时间；
- ④加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态；
- ⑤施合理工现场布局，将施工现场的固定的高噪声源设置于远离环境敏感受纳体的位置；
- ⑥合理规划重型运载车辆的运行路线，使其尽量避开噪声敏感区。

通过以上治理措施，能够确保施工期的噪声值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A)、夜间 55 dB(A)限值的要求。

3.3.1.4 固体废弃物

施工期的固废主要有施工人员的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

（1）生活垃圾：施工高峰期施工人员约 60 人，工地生活垃圾按 0.2kg/人·d 计，故项目施工期产生的生活垃圾产生量为 12kg/d。项目施工期预计为 3 个月（以 90 天计），故项目施工期产生的生活垃圾量为 1.08 吨。评价提出：施工人员产生的生活垃圾严禁随意抛弃，袋装收集后，定期运往垃圾填埋场处置。

（2）建筑垃圾：主要指房屋主体施工产生的各种废弃的建筑材料及基础施工产生的废弃土方等。根据有关资料，建筑垃圾产生系数为 1.3t/100m²，本项目主厂房施工面积约 31224m²，故施工期产生的建筑垃圾约 406 吨。评价提出：建

筑垃圾严禁随意丢弃，由施工方将垃圾分类收集，能回收利用的进行二次利用，不能回收利用的应及时清运至垃圾填埋场处置。

3.3.1.5 生态影响及水土保持

根据现场踏勘，项目用地范围内无珍稀和受保护植物种类，调查区范围内除地区常见的蚊蝇类、鸟类等，无珍稀或濒危野生动物等生态敏感目标。

在施工期间，土石方的填挖、废弃渣土以及建筑材料临时占地等会破坏部分区域的地表植被、边坡裸露以及景观破坏，在降雨季节地表经雨水冲刷，形成水土流失。

施工期包括大量土石方工程，会使土层结构疏松，如果恰逢暴雨期，则将使局部区域水土流失量加大，但随着施工后期区内绿化和地面硬化等工作，工程雨水漫流造成的土壤侵蚀可大大降低。

为了减少水土流失，评价提出以下治理措施：

- (1) 项目施工期应合理安排工期，地表开挖工程应尽量避免雨季；
- (2) 开挖出的土石方应尽快回填，土石方堆场的表面遮盖篷布，减少风力侵蚀造成的水土流失。
- (3) 借入的土石方在运输过程中，应在运输车辆的车箱上方加盖篷布，尽可能的减少沿途的抛洒。
- (4) 地表开挖后，应尽快建设水土保持设施。

3.3.2 营运期污染因素分析

本项目营运期污染物产生源强类比现有年投浆量 1400t/a 的血液制品项目运行及检测的基础数据确定，该项目与本项目产品相同、产能相差不大、原料相同、生产工艺基本相同、主要生产设备相同，因此具有可类比性。

3.3.2.1 废气

该项目产生的废气主要为：锅炉烟气（1#排气筒），乙醇回收及乙醇储存废气（2#排气筒），污水处理站及危废间废气（3#排气筒），压滤及配液间废气（4#

排气筒），动物房车间净化系统排气（5#排气筒）、实验检验废气以及车间人手消毒废气等无组织废气。

1、锅炉烟气（1#排气筒）

本项目供热主要由集中供热管网直接供热，生产需要不小于 0.5MPa 的供热压力。鉴于集中供热管网供暖季的压力不稳定，波动较大，最低只有 0.2MPa 的压力，不能满足正常生产的需要，因此本项目将建设 1 台 8t/h 的备用燃气锅炉，在供暖季集中供热压力不足时使用。

根据企业设计资料，供暖季（11 月 15 日-3 月 15 日）锅炉开启，锅炉年运行时间约为 2880h，天然气用量为 180 万 m³/a。锅炉采用低氮燃烧装置，燃烧烟气经排气筒 1#有组织排放。锅炉所在动力中心高 13.5m，因此排气筒高度不低于 17m。

企业现有厂区锅炉采用低氮燃烧，根据企业监测数据，采用低氮燃烧装置后，折算成基准氧含量 3.5%情况下烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度最高值分别为 0.5mg/m³、5.45mg/m³、27.29mg/m³。可以满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）燃气锅炉特别排放限值（颗粒物 5mg/m³、SO₂10mg/m³、NO_x30mg/m³）的要求。因此，本项目新建锅炉配备低氮燃烧装置后，可保证烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5mg/m³、10mg/m³、30mg/m³。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》，本项目为天燃气锅炉，基准烟气量为：

$$V_{gy} = 0.285Q_{net} + 0.343$$

式中： Q_{net} 为气体燃料低位发热量（MJ/m³），本项目使用的天然气为西气东输天然气，低位发热量为 33.6224MJ/m³。

经计算，本项目基准烟气量为 9.93Nm³/m³，则该锅炉年基准烟气量为 **1787.4** 万 Nm³/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》，本项目燃料为气体燃料，则

年许可排放量为：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n (C_i \times V_i \times R_i \times 10^{-5})$$

式中：C_i—第 i 个主要排放口污染物排放标准浓度限值，mg/m³；

V_i—第 i 个主要排放口基准烟气量，Nm³/m³；

R_i—第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量，吨或万 m³。

本项目执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）中天燃气锅炉在基准含氧量 3.5% 的条件下，颗粒物 < 5mg/m³、二氧化硫 < 10mg/m³、氮氧化物 < 30mg/m³ 的限值要求。因此，本项目锅炉废气污染物年许可排放量为：

颗粒物：5mg/m³ × 9.93Nm³/m³ × 180 万 m³/a × 10⁻⁹ = 0.0894t/a

二氧化硫：10mg/m³ × 9.93Nm³/m³ × 180 万 m³/a × 10⁻⁹ = 0.1787t/a

氮氧化物：30mg/m³ × 9.93Nm³/m³ × 180 万 m³/a × 10⁻⁹ = 0.5362t/a

即本项目天然气燃烧废气排放情况如下。

表 3-36 天然气燃烧废气排放情况一览表

排放源	污染因子	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
烟气量 <u>1787.4</u> 万 Nm ³ /a	烟尘	<u>0.0894</u>	5
	SO ₂	<u>0.1787</u>	10
	NO _x	<u>0.5362</u>	30

由上表可知，本项目天然气锅炉经低氮燃烧后废气经 17m 高排气筒排放，污染物排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）燃气锅炉特别排放限值（颗粒物 5mg/m³、SO₂10mg/m³、NO_x30mg/m³）的要求。

2、乙醇回收及乙醇储存废气

乙醇回收、乙醇储存产生的乙醇废气各自收集后进入同一套“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理后经 17m 的排气筒（2#）排放。各废气产排情况如下：

（1）乙醇回收废气

根据生产工艺，项目各组分沉淀均以乙醇为原料，为减少浪费、节约成本，企业采用蒸馏塔对生产排出的含乙醇废水进行回收，蒸馏气经三级冷凝器回收后

进入“水喷淋+**除雾器**+活性炭吸附”装置处理后经 **17m** 的排气筒排放。

本项目乙醇回收工艺（蒸馏+三级冷凝）与现有工程一致，回收物料浓度相差不大，回收产品浓度一致，具有可类比性。因此，本项目乙醇回收后废气产生量类比现有工程确定。

企业委托洛阳嘉清检测技术有限公司于 2018 年 12 月对该部分废气的排放浓度和排放速率进行了监测，监测时该废气直接排放，未进行处理，排放情况即为其产生情况。监测当天乙醇回收量为 14.5t，监测结果见下表：

表 3-37 乙醇回收废气产生情况一览表

项目		风量（气量） (m ³ /h)	产生情况	
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
NMHC	实测值	323~392	12.8~16.2	0.004~0.006
	评价值	392	16.2	0.006

由上表可知，回收 14.5t/d（0.604t/h）乙醇时 NMHC 的最大产生速率为 0.006kg/h，本项目乙醇回收系统生产能力为 2t/h 成品乙醇，则本项目乙醇回收装置满负荷运行时 NMHC 最大产生速率为 0.020kg/h。乙醇回收系统年工作时间约为 2500h，则 NMHC 产生量约为 0.05t/a。

(2) 乙醇储存废气

本项目共设置 8 个储罐、1 个暂存罐，储罐的储存过程会产生乙醇废气。根据《污染源源强核算技术指南制药工业》（HJ992-2018），计算罐区废气、装卸排放 VOCs 的产生量时，可参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中“有机液体储存与调和挥发损失、有机液体装卸挥发损失”中的公式法。根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中“有机液体储存调和 VOCs 污染源排查”，固定顶罐含立式和卧式。本项目储罐均为卧式储罐，因此按照固定顶罐的公式进行计算。

根据《指南》附录二.3 核算方法中的公式法：固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和。

静置损耗 L_s ，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗，是静置储存过程中蒸发损失（也称小呼吸）。根据该《指南》内容：对于地下的卧式罐，由于地下土层的绝缘作用，昼夜温差的变化对卧式罐没有产生太大影响，一般认为 $L_s=0$ 。因此，本项目卧式罐 $L_s=0$ ，仅计算工作损耗 L_w 。

①计算公式

工作损耗 L_w ，是收发物料过程中产生的工作损失，与装料或卸料时所储蒸汽的排放有关（也称大呼吸）。固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B \quad (3-1)$$

$$\log P_{VA} = \frac{10^{A - \frac{B}{T_{LA} + C}}}{51.7125} \quad (3-2)$$

式中： L_w ——储罐大呼吸损耗量，lb/a；

R ——理想气体状态常数， $R=10.741\text{lb/lb-mol} \cdot \text{ft} \cdot ^\circ\text{R}=8.314\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ ；ft 英尺， $^\circ\text{R}$ 兰氏温度； $^\circ\text{R}=(^\circ\text{C}+273.15) \times 9/5$ ；

T_{LA} ——日平均液体表面温度， $^\circ\text{R}$ ；本项目液体储存温度最大时约为 $15^\circ\text{C}=518.67^\circ\text{R}$ ；

M_V ——气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA} ——真实的蒸气压，psia；A、B、C 为安托因常数；

公式 3-2 的 T_{LA} 单位为 $^\circ\text{C}$ ，即 $T_{LA}=15^\circ\text{C}$ ，经查乙醇的安托因常数数值为：A=8.04494，B=1554.3，C=222.65，经公式 3-2 计算得乙醇的 $P_{VA}=4.15\text{psia}$ ；

Q ——一年周转量，bbl/a；

K_P ——工作损耗产品因子，无量纲（原油取 0.75，其他有机液体取 1）；

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲；

周转数= Q/V ， V 取储罐最大储存容积，bbl，当周转数 >36 ， $K_N = (180 + N) / 6N$ ；当周转数 ≤ 36 ， $K_N=1$ ；

K_B ——呼吸阀工作校正因子，无量纲；确定方式如下：

当

$$K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] > 1.0 \quad (3-3)$$

则

$$K_B = \left[\frac{\frac{P_I + P_A + P_{VA}}{K_N}}{P_{IBP} + P_A - P_{VA}} \right] \quad (3-4)$$

当

$$K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] \leq 1.0 \quad (3-5)$$

则

$$K_B = 1$$

式中： P_I ——正常工况条件下气相空间压力，是一个实际压力，如果处在大气压下（不是真空或处在稳定压力下），则 P_I 为 0，psia；本项目储罐为大气压下，因此 P_I 为 0；

P_A ——大气压，psia；

P_{BP} ——呼吸阀压力设定，psia；本项目为常压储罐，呼吸阀不设置压力，则 P_{BP} 为 0。

②公式中各单位换算

上述公式中各单位与常用单位换算情况见下表：

表 3-38 单位换算一览表

类别	单位换算
质量	1kg=2.20lb
压力	1kpa=0.14psia
体积	1m ³ =6.28bbl
长度	1m=4.2808ft

③排放量计算

项目物料储罐的规格见

表 3-39，储罐储存废气计算参数见表 3-40。

表 3-39 物料储罐规格指标

名称	体积 (m ³)	体积 (bbl)	最大储存量 (t)	类型	数量
新乙醇储罐	20	125.6	15.78	地下卧式储罐	2
回收乙醇储罐	30	188.4	23.67	地下卧式储罐	3
淡乙醇箱	50	314	39.45	地下卧式储罐	3
乙醇暂存罐	50	314	39.45	地下卧式储罐	1

表 3-40 储罐废气计算参数

因子	日平均液体表面温度 T _{LA}	真实蒸气压力 P _{VA}	气相分子分子量 M _V	年周转量 Q	年周转次数 K	周转因子 ^① K _N	损耗因子 K _P	呼吸阀校正因子 ^② K _B
单位	°R	(psia)	(lb/lb-mol)	(bbl/a)	/	/	/	/
新乙醇储罐	518.67	4.15	46	3581.75	29	1	1	1
回收乙醇储罐	518.67	4.15	46	11939.16	64	0.635	1	1
淡乙醇箱	518.67	4.15	46	46511.27	149	0.368	1	1
乙醇暂存罐	518.67	4.15	46	139533.8	445	0.234	1	1

注①：根据各储罐周转次数确定；

②：本项目 P₁ 为 0，P_{BP} 为 0，根据公式 (3-5)，本项目 K_B 为 1。

经公式计算，本项目储罐废气产生情况见下表。

表 3-41 储罐废气产生情况一览表

名称	产生量			合计
	单个罐体产生量		数量	
单位	(lb/a)	(kg/a)	(个)	(t/a)
新乙醇储罐	689.101	313.228	2	0.6265
回收乙醇储罐	1459.555	663.434	3	1.9903
淡乙醇箱	3293.096	1496.862	3	4.4906
乙醇暂存罐	6283.997	2856.362	1	2.8564
合计	/	/	/	9.9638

由上表可知，本工程乙醇储存废气产生量为 9.9638t/a。

乙醇储罐呼吸口如果直接连接风管进行废气抽取，则会改变储罐压力，增加乙醇气体挥发排放，影响正常物料进出，因此需对呼吸口加装集气装置对废气进行收集，且无法安装全密闭罩，因此，本项目拟对储罐呼吸口安装套管，对呼吸口排放的废气抽至废气治理装置。套管的设计集气效率不低于 95%。则有组织废气为 9.4656t/a，无组织废气为 0.4982t/a。

(3) 2#排气筒废气排放情况

上述两种废气各自收集后进入一套“水喷淋+**除雾器**+活性炭吸附”装置处理后经 **17m** 排气筒（2#）排放。该处理系统设计风量为 9000m³/h，装置运行时间 340d，每天 24h。

由于该部分废气主要成分是乙醇，乙醇能跟水以任意比互溶，因此本项目选用水喷淋对该部分废气进行治理，为保证废气达标排放，企业拟在水喷淋后增加活性炭处理装置对废气进一步处理，处理后有组织排放。根据企业设计资料，“水喷淋+**除雾器**+活性炭”装置处理效率可达到 80%~90%，本次评价按最不利原则取 80%进行计算。则本项目 2#排气筒废气产排情况见下表。

表 3-42 2#排气筒废气产排情况表

工段	风机风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			时间 (h)	排放情况		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
乙醇回收	9000	NMHC	2.222	0.020	0.05	2500	26.222	0.236	1.9031
乙醇储存			128.889	1.160	9.4656	8160			

由上表可知，该排气筒 NMHC 的排放浓度可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 NMHC60mg/m³ 的要求。

3、污水处理站废气及危废间废气（3#排气筒）

本项目污水处理系统（1300m³/d）废气污染源主要为调节池、缺氧池、污泥处理间、污泥池等，产生的废气主要成分为 NMHC、H₂S、NH₃。本项目拟对污水处理站污水处理设施全部密闭后负压抽吸至“碱喷淋+水喷淋+**除雾器**+活性炭

吸附”装置处理后经不低于 **17m** 排气筒（3#）有组织排放。

本项目危废间均为密闭房间，且部分区域为低温区域，不宜设置抽气系统。危废间密闭，仅在开门时会有少量废气溢出，因此，企业在危废间门口与车间门口之间的走廊上设置负压抽风装置，将危废间排出的少量废气收集至污水处理站废气的处理系统进行处理后有组织排放。且低温环境下废气产生量很小，可忽略不计，经“碱喷淋+水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理后排放量将进一步减小，因此，本次评价不再对其进行定量计算。

根据企业设计资料，该处理系统设计风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，装置运行时间 365d，每天 24h。

由于本项目产品与现有工程一样，原料一样，生产工艺基本一样，因此废水水质相差不大。另外，本项目污水处理工艺与现有工程基本一样，污水站废气处理工艺与现有工艺相同，因此，污水处理站废气排放系数可类比现有工程确定。

现有工程污水处理站处理规模为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，根据企业 2021 年排污许可年报：2021 年实际污水处理量为 16.8277 万 t/a，污水处理站废气排放量为：NMHC 0.4599t/a 、 H_2S 0.0165t/a 、 NH_3 0.0047t/a 。则各污染因子排放系数为：NMHC $0.0273\text{t}/\text{万 t 废水}$ 、 H_2S $0.0010\text{t}/\text{万 t 废水}$ 、 NH_3 $0.0003\text{t}/\text{万 t 废水}$ 。本项目污水处理站全负荷运转时总废水处理量为 51 万 t/a，则污水处理站废气排放量为：NMHC 1.394t/a 、 H_2S 0.051t/a 、 NH_3 0.015t/a 。

根据企业《年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目竣工环境保护验收监测报告》，“碱喷淋+水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置对非甲烷总烃、 H_2S 、 NH_3 最小去除效率分别为 65.2%、80.2%、77.7%，则本项目 3#排气筒废气产排情况见下表。

表 3-43 3#排气筒废气产排情况表

工段	风机风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况*			时间 (h)	排放情况		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
污水处理站*	20000	NMHC	22.864	0.457	4.0057	8760	7.957	0.159	1.394
		H ₂ S	1.470	0.029	0.2576		0.291	0.006	0.051
		NH ₃	0.384	0.008	0.0673		0.086	0.002	0.015

注*：污水处理站废气采用类比法得出废气排放量，其产生量根据处理装置的去除效率进行反推得出。

由上表可知，该排气筒 NMHC、H₂S、NH₃ 的排放浓度可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2NMHC60mg/m³、H₂S 5mg/m³、NH₃20mg/m³ 的要求。H₂S、NH₃ 的排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）H₂S 0.33kg/h、NH₃ 4.9kg/h 的要求。臭气浓度预计可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 2000 的排放标准。

4、压滤及配液间废气（4#排气筒）

本项目生产为密闭生产，只有在需人工取沉淀和压滤时才会有敞开环境。除纤维蛋白原生产取的沉淀涉及有机物乙醇外，其他沉淀均不含乙醇。纤维蛋白原沉淀为-3℃，取出后立即进行冷冻暂存，因此评价认为该部分废气产生量较小，可忽略。因此生产过程的废气产生环节主要是压滤环节。

本项目生产车间设置有空调换气系统，对车间内废气进行过滤后一部分返回车间，一部分排放，同时新风系统将过滤后的新鲜空气补充入车间。因此压滤废气进入压滤间后，经车间空调换气装置过滤后一部分返回车间一部分排放。本项目拟对该排气口设置集气装置，将废气引入“水喷淋+除雾器+活性炭”装置处理后经 4#排气筒排放。本项目生产车间高 23.5m，因此排气筒高度不低于 27m。

本项目压滤工艺及操作过程与现有项目一样，压滤敞开面积与产能成正比，因此，本项目压滤间废气产污系数类比现有工程确定。

企业 2019 年 1 月委托河南宜信检测技术服务有限公司对该部分废气的排放

浓度和排放速率进行了监测。监测时该废气直接排放，未进行治理，因此其排放情况即为其产生情况，监测时投浆量均值为 1t/d，监测结果见下表：

表 3-44 压滤间废气产生情况一览表

污染因子		风量 (m ³ /h)	产生情况	
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
NMHC	实测值	1000~1060	8.38~8.73	0.0084~0.0093
	最大值	1060	8.73	0.0093

由上表可知：其产生浓度为 8.38~8.73mg/m³，产生速率为 0.0084~0.0093kg/h。按最不利原则取产生速率为 0.0093kg/h（0.2232kg/d），则 NMHC 产生系数为 0.2232kg/t-血浆。本项目投浆量均值为 5.3t/d（1800t/a），则 NMHC 产生量为 401.76kg/a（0.4018t/a）。

由于该部分废气主要成分是乙醇，乙醇能跟水以任意比互溶，因此本项目选用水喷淋对该部分废气进行治理，为保证废气达标排放，企业拟在水喷淋后增加活性炭处理装置对废气进一步处理，处理后有组织排放。根据企业设计资料，“水喷淋+除雾器+活性炭”装置处理效率可达到 80%~90%，本次评价按最不利原则取 80%进行计算。

根据企业实际运行情况，每张滤板清理时间不大于 1min，一批产品约有 150 张滤板，本项目共有 300 批产品（6t 血浆/批），则压滤间废气排放时间为 750h/a。根据企业设计资料，该排风机风量不小于 4000m³/h，则压滤间废气产排情况见下表。

企业 HAC 年使用量为 17.49t/a，配液时会产生废气，根据企业统计，其挥发量不超过 1%，则非甲烷总烃产生量为 0.175t/a，经通风橱收集后进入压滤间废气处理装置一起进行处理。

表 3-45 压滤及配液间废气产排情况表

工段	风机 风量 (m ³ /h)	污染 因子	产生情况			时间 (h)	排放情况		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生 量(t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放 量(t/a)
压滤	4000	NMHC	133.933	0.536	0.4018	750	<u>31.723</u>	<u>0.159</u>	<u>0.1154</u>

配液	1000	NMHC	257.353	0.257	0.175	680			
----	------	------	---------	-------	-------	-----	--	--	--

由上表可知，压滤间及配制间废气经“水喷淋+除雾器+活性炭”装置处理后 NMHC 的排放浓度可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2NMHC60mg/m³ 的要求。

5、动物房车间净化系统排气

本项目根据不同动物品种在不同的笼具内隔离饲养。根据建设单位提供的资料，本项目检验动物用量：清洁级或 SPF 级小鼠 36000 只/a，清洁级或 SPF 级豚鼠 3000 只/a，普通级家兔 4500 只/a；本项目动物房日存栏量最大为：小鼠 3000 只，豚鼠 270 只，家兔 360 只。

动物房在动物饲养期间，对笼具内动物排泄物进行每天清理，定期进行笼具的清洗和动物垫料的更换，动物房中废气主要为动物生活产生的恶臭气体，主要污染因子为 NH₃、H₂S、臭气浓度。根据相关文献《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》总结，仔猪 NH₃ 排放量为 0.7g/头/天、仔猪 H₂S 排放量为 0.2g/头/天。本次评价仔猪体重保守估计以 6kg/头计，家兔、豚鼠、小鼠的恶臭排放量按照质量进行换算，按照 1 只小鼠 30g、1 只豚鼠 1000g、1 只家兔 3000g 进行计算。则小鼠、豚鼠、家兔的 NH₃ 排放量分别为：0.0035g/只/天、0.1167g/只/天、0.35g/只/天，H₂S 排放量分别为：0.001g/只/天、0.033g/只/天、0.1g/只/天。

经计算，动物房废气产生量为：NH₃168g/d(0.0571t/a)，H₂S48g/d(0.0163t/a)。

动物房采用新风系统进行补风，车间净化系统排气经活性炭吸附处理后经 5# 排气筒排放，动物房高 13.5m，则排气筒不低于 17m。活性炭吸附对恶臭气体的去除效率以 50%计。

动物房内根据不同功能分区，设置的通风换气次数不同。根据企业暖通设计图：动物房总建筑面积为 3282.78m²；强电间、弱电间的换气次数为 8 次/h，电梯机房、卫生间的换气次数为 10 次/h，加上不能自然通风的房间的机械排烟系统风量，动物房总设计排风量为 40000m³/h。则动物房废气产排情况见下表：

表 3-46 动物房废气产排情况表

排放源	风机风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			时间 (h)	排放情况		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
动物房	40000	H ₂ S	0.175	0.007	0.0571	8160	0.087	0.003	0.0286
		NH ₃	0.050	0.002	0.0163		0.025	0.001	0.0082

由上表可知，动物房废气 H₂S、NH₃ 的排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）H₂S 0.33kg/h、NH₃ 4.9kg/h 的要求。排放量较小，臭气浓度预计可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中 **2000** 的排放标准。

6、实验检验废气

本项目实验及检验过程会产生一定量的废气，产生废气的物料主要为：液体石蜡、乙酸乙酯、硫酸，污染因子为：NMHC 和硫酸雾。废气经通风橱收集后车间外排放。根据企业设计资料，液体石蜡、乙酸乙酯年用量总计为 0.00135t/a，硫酸年用量 0.023t/a，年用量较小，且实验检验时间较短，物质挥发产生的 NMHC 和硫酸雾量较小，可忽略，因此本次评价不再进行定量分析。

7、无组织废气

本项目锅炉经过低氮燃烧后废气直接经排气筒排放，动物房废气车间抽出直接进入处理装置，因此不再考虑其无组织排放。本项目污水处理站污水处理设施全部密闭后负压抽吸至处理装置进行处理，无组织排放量较小，不再进行计算。因此本项目无组织废气主要为：

①乙醇储罐

储罐呼吸口安装集气套管将废气抽至废气治理装置进行治理。集气套管的设计集气效率不低于 95%，该部分无组织 NMHC 排放量为 0.4982t/a。

②乙醇回收废气

乙醇回收蒸汽经三级冷凝后不凝气经排气口排放，如果直接将排气口连接

风管进行废气抽取，则会影响乙醇回收系统的运行，因此需对排气口加装集气装置对废气进行收集，且无法安装全密闭罩，因此，本项目拟对该空调排口安装集气套管，将废气抽至废气治理装置。集气套管的设计集气效率不低于 95%，而有组织 NMHC 产生量为 0.05t/a，则无组织 NMHC 排放量为 0.0026t/a。

③压滤及配液间废气

压滤间废气经车间空调换气装置过滤后一部分返回车间一部分排放。如果直接将空调系统排口连接风管进行废气抽取，则会影响车间空调系统的运行，不符合 GMP 相关要求，因此需对排放口加装集气装置对废气进行收集，且无法安装全密闭罩，因此，本项目拟对该空调排口安装集气套管，将废气抽至废气治理装置。集气套管的设计集气效率不低于 95%；HAC 配置过程废气采用通风橱进行收集，收集效率不低于 95%。而有组织 NMHC 总产生量为 0.5768t/a，则无组织 NMHC 排放量为 0.0304t/a。

④车间人手消毒废气

车间生产区进出口需要进行人手喷雾消毒，厂区职工约 600 人，每次上下班均进行消毒，即每人每天消毒 4 次。每人每次喷雾使用 75%的乙醇量 2ml，则人手喷雾消毒乙醇使用量为 4800ml/d，乙醇密度是 0.789g/cm³，则乙醇用量为 3.79kg/d。则纯乙醇排放量为 2.84kg/d，0.9657t/a。

由于人手消毒点较多且分散，所处空间的空调系统排放口较多且分散，且风量大，无法对该部分废气进行全面有效收集处理，且无法将所有点所在空调系统排口进行统一连接收集，因此该部分废气无组织排放。

综上所述，本项目无组织废气总排放量为：NMHC 1.4969t/a。

7、废气污染物排放情况汇总

本项目大气污染物排放清单见下表。

表 3-47 废气产排情况表

工段	风机风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			排放情况			处理措施
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
天然气锅炉	6206.25	颗粒物	/	/	/	5	0.031	0.0894	低氮燃烧+17m排气筒
		SO ₂	/	/	/	10	0.062	0.1787	
		NO _x	/	/	/	30	0.186	0.5362	
乙醇回收	9000	NMHC	2.222	0.020	0.05	26.222	0.236	1.9031	水喷淋+ 除雾器 + 活性炭 + 17m 排气筒
乙醇储存			128.889	1.160	9.4656				
污水处理站	20000	NMHC	22.864	0.457	4.0057	7.957	0.159	1.394	碱喷淋+ 水喷淋+ 除雾器 + 活性炭 + 17m 排气筒
		H ₂ S	1.470	0.029	0.2576	0.291	0.006	0.051	
		NH ₃	0.384	0.008	0.0673	0.086	0.002	0.015	
压滤间	4000	NMHC	133.933	0.536	0.4018	31.723	0.159	0.1154	水喷淋+ 除雾器 + 活性炭 +27m排气筒
配液间	1000	NMHC	257.353	0.257	0.175				
动物房	40000	H ₂ S	0.175	0.007	0.0571	0.087	0.003	0.0286	活性炭 +17m排气筒
		NH ₃	0.050	0.002	0.0163	0.025	0.001	0.0082	
无组织	/	NMHC	/	/	1.4969	/	/	1.4969	/

3.3.2.2 废水

一、废水产排情况分析

(一) 水量确定

本工程废水主要有：

1、活毒区废水

活毒区废水包括沉淀洗涤废水，聚乙二醇沉淀离心废水，母液及球蛋白生产离子交换层析废水，PCC 灭活前及人血白蛋白超滤废水，过滤纳滤废水，实验检验废水，活毒区工衣清洗水、地面清洗水、设备清洗废水、物品工衣等蒸汽消毒

冷凝水，以及对活毒废水进行蒸汽灭活而进入废水的蒸汽凝结水（活毒废水蒸汽灭活为直接加热灭活）。

本项目原料为检验合格的健康人血浆，生物风险较低，为了保证生产的安全性，企业将生产线消毒/灭活前的工段作为潜在病毒区管理，管理要求按照最严格的活毒区进行管理，本次评价称为“活毒区”。该区域位于车间三层，区域内设备排水管直连活毒废水收集管道，地面清洗水经地漏管道直连活毒废水收集管道，将废水密闭管道输送至活毒废水暂存罐，并分批次直接通入活毒废水处理罐进行灭活处理。

灭活采用蒸汽灭活方式，通入高温蒸汽使灭活罐内达到 100℃，维持 30min 完成灭活。本项目拟采用 2 个 8.75m³ 的灭活罐，有效容积 7m³，使用时先泵入活毒废水 5m³，然后通入 2m³ 蒸汽进行灭活，灭活 30min。之后通过板式换热器冷却后进入污水处理站调节池。板式换热器交换热量的介质为污水处理站的出水，需要冷却时将污水处理站的出水抽过来一部分经板式换热器换热后重新抽回厂区总排口排放。

整个灭活过程每批次约需 1.5h，则每个罐每天可处理 16 批废水，总废水处理能力为 160m³/d，加上蒸汽冷凝水后排水量最大可达到 208m³/d，由下表可以看出，该处理规模可以满足本项目需要。

活毒区各股废水的产生情况见下表：

表 3-48

活毒区废水产生量统计表

废水产生量	沉淀洗涤废水	聚乙二醇沉淀离心废水	母液离子交换废水	球蛋白离子交换废水	PCC 灭活前超滤废水	人白超滤废水	过滤纳滤废水	实验检验废水	工衣清洗水	物品等消毒水	地面清洗水	设备清洗水	蒸汽凝结水
m ³ /t 血浆	0.183	0.011	0.851	1.552	0.394	3.500	0.443	/	/	/	/	/	/
m ³ /d	/	/	/	/	/	/	/	1.2	10	16.55	10	50	49.78
折算 (m ³ /d)	0.969	0.058	4.504	8.215	2.088	18.529	2.347	1.2	10	16.55	10	50	49.78
合计 (m ³ /d)	174.24												

注：1.年总投浆量 1800t，年生产 340 天。

2.生产工艺废水、设备清洗水来源于企业设计资料，实验检验废水，工衣、地面清洗水来源于企业现有生产统计数据并对本项目进行衡算得出。

2、无毒区废水

无毒区废水包括：Ⅷ因子、PCC、TB、Ⅸ因子、纤维蛋白原生产中的层析废水，Ⅷ因子、PCC 灭活后、TB、Ⅸ因子、纤维蛋白原、免疫球蛋白超滤废水，Ⅸ因子纳滤废水，乙醇沉淀废水，冻干废水，无毒区工衣清洗水、地面清洗水、设备清洗废水、物品工衣等蒸汽消毒冷凝水。另外，厂区污水处理站及锅炉房需要定期清洗，该部分废水与无毒区废水混合一起进入污水处理站，因此该部分水计入无毒区废水。各废水产生情况见下表：

表 3-49

无毒区废水产生量统计表

废水产生量	VIII因子离子交换废水	PCC 离子交换废水	TB 离子交换废水	IX因子层析废水	纤原离子交换废水	VIII因子超滤废水	PCC 灭活后超滤废水	TB 超滤废水	IX因子超滤废水	纤原超滤废水	球蛋白超滤废水	乙醇沉淀废水	TB 纳滤废水	冻干废水	工衣清洗水	物品等消毒水	地面清洗水	设备清洗水	污水站锅炉房清洗水
m ³ /t 血浆	0.607	0.180	0.044	0.297	0.410	0.143	0.116	0.077	0.087	0.323	2.557	0.151	0.002	0.045	/	/	/	/	/
m ³ /d	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40	13.09	20	350	100
折算 (m ³ /d)	3.215	0.955	0.234	1.572	2.171	0.759	0.613	0.410	0.459	1.710	13.539	0.800	0.009	0.238	40	13.09	20	350	100
合计 (m ³ /d)	<u>549.774</u>																		

3、血浆袋清洗废水

血浆袋需进行两次高压喷洗。第一次清洗使用纯化水，清洗水过滤后重复使用，每批产品冲洗后更换一次水。第二次清洗使用注射水清洗，清洗废水直接排入厂区污水处理站。根据企业设计资料，每批血浆（6t）纯水清洗废水产生量为 10t，注射水清洗废水产生量为 7t，则每批血浆废水产生量为 17t，平均为 15t/d。

4、乙醇回收废水

根据企业设计资料及物料衡算，乙醇回收废水产生量（包括蒸汽冷凝水）为 11228.032kg/t 血浆，即 59.443t/d。

5、动物房废水

动物房废水主要是动物笼具、地面等清洗废水，根据企业提供资料，用水量为 150t/d，损耗后排水量为 135t/d。

6、恶臭处理喷淋废水

污水处理站废气及危废间废气经“碱喷淋+水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理后排放，碱喷淋和水喷淋的水循环使用，每 10 天更换一次，每次更换约 3t，则废水产生量平均为 0.3t/d。

7、乙醇回收废气处理喷淋废水

乙醇回收及储存废气经“水喷淋+除雾器+活性炭”处理后排放，水喷淋的水循环使用，每 20 天换一次，每次更换约 2t，则废水产生量平均为 0.1t/d。

8、压滤间废气处理喷淋废水

压滤间废气经“水喷淋+除雾器+活性炭”处理后排放，水喷淋的水循环使用，每月换一次，每次更换约 3t，则废水产生量平均为 0.1t/d。

9、生活污水

本项目新增员工 600 人，三班生产，年工作 340 天。根据《河南省地方标准-工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2020），城镇综合生活人均用水量为 157L/d，产污系数按 80%计算，则生活用水量为 94.2t/d、排放量为 75.36t/d。经化粪池处理后总排口排放。

10、纯化浓水、注射水制备废水

①废水产生情况

根据企业设计资料及物料衡算，本项目每天需 220.921t 纯水和 **290.103t** 注射水。纯水制注射水的成水比例约为 85%，则制注射水需纯水 **341.298t**，制注射水的废水量为 **51.195t/d**。

因此，本项目共需纯水 **562.219t/d**。纯水的成水比例约为 70%，则纯化浓水量为 **240.951t/d**。

②注射水制备废水回用及排放情况

本项目每年 11 月~次年 3 月由于集中供热压力不满足生产需要，企业备用锅炉开启。此期间间接加热的蒸汽冷凝水回至锅炉，直接加热的蒸汽冷凝水作为废水进污水处理站处理。经物料衡算，锅炉需补充水量 76.638t/d。注射水制备废水由纯水蒸馏产生，水质较好，可全部回用至锅炉，不排放。

本项目每年 4 月~10 月集中供热可满足生产需要，企业备用锅炉关闭。此期间蒸汽间接加热的蒸汽冷凝水回用于厂区绿化。经计算，厂区绿化需用水 124.88t/d，间接冷凝水水量为 115.362t/d，因此还需水量 9.518t/d，该部分水使用注射水制备废水。回用后注射水制备废水排放量为 **41.677t/d**，在厂区总排口直接排放。

③纯水制备浓水回用及排放情况

纯化浓水 **37.5t/d** 回用于车间地面清洗，**62.512t/d** 回用于工衣清洗，**剩余 140.939t/d** 厂区总排口直接排放。

11、循环冷却水排水

本项目车间空调系统等使用的循环冷却水系统不使用阻垢剂等助剂，采用电化学处理去除钙镁离子，以防止管道结垢。循环冷却水循环使用，在冷却水塔处有蒸发，因此定期补充新水。为保证水质，循环水系统将每天排两次水并补充新水。根据企业设计资料，本项目循环水系统每天排两次水，每次排水约 1t，则废水产生量为 2t/d。该部分废水为间接冷却水，且不添加阻垢剂等助剂，水质较好，

为清净下水，在厂区总排口直接排放。

综上所述，本项目各部分废水的排放量详情见表 3-50~表 3-51。

表 3-50 本工程 4~10 月废水排放量 单位：m³/d

废水	活毒区废水	无毒区废水	血浆袋清洗废水	乙醇回收废水	动物房废水	恶臭处理喷淋废水
废水量	174.24	549.774	15	59.443	135	0.3
废水	压滤间废气喷淋废水	乙醇回收废气喷淋废水	生活污水	纯化浓水	注射水制备废水	循环冷却水排水
废水量	0.1	0.1	75.36	140.939	41.677	2
合计	进污水站水量 1009.317t/d ，总排水量 1193.933t/d					

表 3-51 本工程 11~3 月废水排放量 单位：m³/d

废水	活毒区废水	无毒区废水	血浆袋清洗废水	乙醇回收废水	动物房废水	恶臭处理喷淋废水
废水量	174.24	549.774	15	59.443	135	0.2
废水	压滤间废气喷淋废水	乙醇回收废气喷淋废水	生活污水	纯化浓水	注射水制备废水	循环冷却水排水
废水量	0.2	0.1	75.36	140.939	0	2
合计	进污水站水量 1009.317t/d ，总排水量 1152.256t/d					

由上表可知，本工程废水 4~10 月排放量为 **1193.933t/d**，11~3 月排放量为 **1152.256t/d**，其中，进入污水处理站的废水量为 **1009.317t/d**。本项目拟建污水处理站处理规模为 1300m³/d，可以满足本项目需要。

(二) 水质确定

①进污水处理站的废水

本项目与现有工程原料一样，产品一样，生产工艺基本一致，进污水处理站的废水产生环节基本一致，因此进入污水处理站的废水水质与现有工程相差不大，可类比现有工程确定。

本次评价委托河南永飞检测科技有限公司各股废水的水质进行了监测，本次评价类比其检测结果的最大值进行评价，监测结果及调节池混合水质计算结果见下表：

表 3-52

各单元废水污染物源强

单位: mg/L (pH 除外)

污染源		水量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)							
			pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	全盐量
活毒区废水	实测源强	174.24	7.0~7.5	5100~5700	1170~1280	137~142	18.5~20.6	6.24~10.2	24~25.2	289~312
	评价源强			5700	1280	142	20.6	10.2	25.2	312
无毒区废水	实测源强	549.774	7.1~7.2	1090~1170	413~430	246~260	27.5~28.7	10.8~11.5	30.4~32.6	300~304
	评价源强			1170	430	260	28.7	11.5	32.6	304
血浆袋清洗废水	实测源强	15	/	55~62	/	25~30	/	/	/	/
	评价源强			62	/	30	/	/	/	/
乙醇回收废水	实测源强	59.443	7.2~7.5	2060~2260	410~416	53~58	7.33~9.19	20.3~25.2	11.8~13.7	317~332
	评价源强			2260	416	58	9.19	25.2	13.7	332
动物房废水 (疫苗厂区)	实测源强	135	/	541~564	154~166	217~229	26~26.2	2.27~2.35	34.7~35.4	/
	评价源强			564	166	229	26.2	2.35	35.4	/
恶臭处理喷淋 废水	实测源强	0.3	7.1~7.6	262~270	/	/	30.4~32.6	/	/	/
	评价源强			270	/	/	32.6	/	/	/
有机废气处理 喷淋废水	实测源强	0.2	/	159~168	/	24~30	/	/	/	/
	评价源强			168	/	30	/	/	/	/
生活污水	实测源强	75.36	/	294~345	119~127	154~162	20.7~24.3	1.03~1.11	25~26.8	/
	评价源强			345	127	162	24.3	1.11	26.8	/
调节池水质		1009.317	7.0~7.6	1856.63	511.37	212.73	25.06	9.91	29.65	239

②其他废水

纯化浓水、注射水制备废水、循环冷却水排水在厂区总排口直接排放，根据企业本次评价期间委托河南中弘国泰检测技术有限公司的检测结果，该部分水质情况分别为：

- ◆ 纯化浓水主要污染物浓度为：COD 16mg/L、SS13mg/L；
- ◆ 注射水制备废水主要污染物浓度为：COD 5mg/L、SS12mg/L；
- ◆ 循环冷却水排水主要污染物浓度为：COD 32mg/L、SS12mg/L。

（三）废水处理效果及排放情况

本项目污水处理站拟采用处理工艺为“水解酸化+两级 A/O+沉淀+**消毒**”工艺，根据本项目污水处理站设计资料，各污染物最小去除效率分别为：COD 90%、BOD₅ 90%、SS 90%、NH₃-N 80%、TP 75%、TN 80%。则本项目废水处理及达标情况见表 3-53~表 3-54。

表 3-53

4~10 月废水处理及排放情况一览表

位置	项目	水量(m ³ /d)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	全盐量
调节池	/	<u>1009.317</u>	<u>7.0~7.6</u>	<u>1856.63</u>	<u>511.37</u>	<u>212.73</u>	<u>25.06</u>	<u>9.91</u>	<u>29.65</u>	<u>239</u>
水解酸化+两级 A/O+沉淀+消 毒	去除率 (%)	/	/	90	90	90	80	75	80	/
	出水	<u>1009.317</u>	<u>7.0~7.6</u>	<u>185.66</u>	<u>51.14</u>	<u>21.27</u>	<u>5.01</u>	<u>2.48</u>	<u>5.93</u>	<u>239</u>
总排口	纯化浓水	<u>140.939</u>	/	16	/	13	/	/	/	/
	注射水制备废水	<u>41.677</u>	/	5	/	12	/	/	/	/
	循环冷却水排水	2	/	32	/	12	/	/	/	/
	混合后	<u>1193.933</u>	<u>6~9</u>	<u>159.07</u>	<u>43.23</u>	<u>19.96</u>	<u>4.24</u>	<u>2.09</u>	<u>5.01</u>	<u>202.05</u>
排放标准	/	6~9	450	180	350	35	4	45	/	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

注：污水处理站配备有 pH 自动调节系统，当 pH 超过 6~9 时能及时加药调整，保证出水 pH 6~9，达标排放。

表 3-54

11~3 月废水处理及排放情况一览表

位置	项目	水量(m ³ /d)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	全盐量
调节池	/	<u>1009.317</u>	<u>7.0~7.6</u>	<u>1856.63</u>	<u>511.37</u>	<u>212.73</u>	<u>25.06</u>	<u>9.91</u>	<u>29.65</u>	<u>239</u>
水解酸化+两级 A/O+沉淀+消毒	去除率 (%)	/	/	90	90	90	80	75	80	/
	出水	<u>1009.317</u>	<u>/</u>	<u>185.66</u>	<u>51.14</u>	<u>21.27</u>	<u>5.01</u>	<u>2.48</u>	<u>5.93</u>	<u>239</u>
总排口	纯化浓水	<u>140.939</u>	/	16	/	13	/	/	/	/
	注射水制备废水	0	/	5	/	12	/	/	/	/
	循环冷却水排水	2	/	32	/	12	/	/	/	/
	混合后	<u>1152.256</u>	<u>6~9</u>	<u>164.64</u>	<u>44.79</u>	<u>20.24</u>	<u>4.39</u>	<u>2.17</u>	<u>5.19</u>	<u>209.35</u>
排放标准		/	6~9	450	180	350	35	4	45	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

注：污水处理站配备有 pH 自动调节系统，当 pH 超过 6~9 时能及时加药调整，保证出水 pH 6~9，达标排放。

根据《提取类制药工业水污染物排放标准》：“本标准规定的水污染物排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为。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。”本项目废水经厂区污水处理站处理后排入贾屯污水处理厂，因此执行贾屯污水处理厂的收水标准。

由上表可以看出，本厂废水经处理后，污水处理站出口以及总排口废水各项水质均能满足贾屯污水处理厂进水指标要求，可以进入贾屯污水处理厂进一步处理。贾屯污水处理厂出水 COD、氨氮、TP 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 的要求：COD 40mg/L、NH₃-N 2mg/L、TP 0.5mg/L、TN 15mg/L。

拟建污水处理站处理工艺与现有污水处理站 MBR 处理之前的工艺相同，且原水水质一致，则本项目拟建污水处理站的处理效果可通过现有污水站相应环节的实测水质数据进行验证。

本次评价期间，企业委托河南中弘国泰检测技术有限公司公司对现有污水处理站 MBR 处理之前的沉淀池水质进行了监测，监测结果如下：

表 3-55 污水处理站中间水池水质结果 单位：mg/L

采样点位	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
中间水池	33	10.3	53	0.595	0.3	5.38
贾屯收水标准	450	180	350	35	4	45

由上表可以看出，目前的原水情况下，经过“水解酸化+两级 A/O+沉淀+消毒”处理后的水质可以满足贾屯污水处理厂收水标准，处理效果良好，可以做到达标排放。因此，本项目污水处理设计工艺满足要求。

二、总量控制

根据本项目废水产生量以及总排口、贾屯污水处理厂的出水水质，可以计算出本项目废水污染物产排情况，见下表。

表 3-56 废水污染物产排情况 单位：t/a

污染物	产生量		削减量		排放量 (总排口)	排放量(贾屯污水处理厂出口)
	混合废水	清净下水	混合废水	清净下水		
COD	637.1356	0.8343	573.422	/	64.5479	16.0374
氨氮	8.5993	/	6.8794	/	1.7199	0.8019
TP	3.3995	/	2.5496	/	0.8499	0.1604
TN	10.1750	/	8.1400	/	2.0350	6.0140
水量 (万 t/a)	34.3168	6.2769	0	0.5001	40.0936	40.0936

3.3.2.3 噪声

工程高噪声源主要为污水站泵类、冷却塔等，本项目高噪声设备及其降噪措施见表 3-57。

表 3-57 主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量(台)	位置	噪声源强 [dB(A)]	噪声叠加值 [dB(A)]	降噪措施
1	污水站水泵	9	污水站风机设备间	80	89	减振、隔声
2	乙醇回收系统冷却塔	1	蒸馏塔旁边	72	72	减振、隔声
3	压滤机	4	压滤间	80	86	减振、隔声
4	消毒清洗破袋一体机	2	清洗间	75	78	减振、隔声
5	锅炉风机	1	锅炉房	90	90	减振、隔声

经预测（详见第 5 章），高噪声设备经减振、隔音等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)标准的要求。

3.3.2.4 固废

一、固体废物产生情况及处置措施

工程营运期间产生的固废有一般固废以及危险废物，本项目固废产生量类比

企业现有工程实际产生量并进行核算得出。各部分固废产生量及相关情况如下：

1、危险废物

(1) 滤渣/沉渣

聚乙二醇沉淀离心、过滤等过程会产生滤渣/沉渣，产生量为 **11.4t/a**，属于危险废物，废物类别为 **HW02 医药废物**，废物代码为 **276-005-02**（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体）。

(2) 沉淀物

本项目血浆中提取的组分Ⅲ、组分Ⅳ沉淀废弃，产生量为 **332.57t/a**，属于危险废物，废物类别为 **HW02 医药废物**，废物代码为 **276-005-02**（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体）。

(3) 废滤膜

本项目生产过程中超滤、纳滤、过滤过程将会产生废滤膜。根据企业实际生产情况，超滤膜约 5 年更换一次，每次更换 1t；纳滤膜不重复使用，每批产品更换一次（共 300 批），年产生量为 1.57t/a；过滤膜不重复使用，每批产品更换一次（共 300 批），年产生量为 1.44t。废滤膜属于危险废物，废物类别为 **HW02 医药废物**，废物代码为 **276-003-02**（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废脱色过滤介质）。

(4) 层析废凝胶

本项目离子交换层析和肝素亲和层析所使用的层析凝胶需定期更换，凝血酶类产品凝胶约 30-40 天更换一次，凝血因子 8 凝胶约 1 年半更换一次，免疫球蛋白凝胶约 2 年更换一次，纤维蛋白原凝胶约 1 年半更换一次，平均年更换量为 2.5t/a。属于危险废物，**废物类别为 HW02 医药废物，废物代码为 276-004-02**（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂）。

(5) 废弃血浆及不合格血浆包装袋

项目生产开始前，需要对血浆进行检验，合格血浆进入生产，不合格血浆废弃，其包装袋沾有不合格血浆，也为危险废物。其总产生量为 0.3t/a。根据其特

性，危废类别参照 HW01 医疗废物执行，废物代码为 841-001-01（感染性废物）。

（6）沉淀冷冻暂存废包装袋

本项目生产过程中需要对中间沉淀物用包装袋装好冷冻暂存，生产开始时将沉淀物取出送入生产，该包装袋则废弃，产生量为 0.15t/a，根据其特性，危废类别参照 HW01 医疗废物执行，废物代码为 841-001-01（感染性废物）。

（7）不合格产品

本项目不合格产品产生量为 3.8t/a，为危险废物，属于 HW02 医药废物中的 276-005-02（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体）。

（8）废气处理废活性炭

本项目恶臭废气及有机废气均使用活性炭进行处理，活性炭定期更换，为危险废物，属于 HW49 其他废物中的 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭）。

本项目需要活性炭处理的恶臭污染物产生量较小，本次评价按最不利原则，不考虑活性炭处理前端的水喷淋及碱喷淋的处理效果。

本项目有机废气均需要先经过水喷淋处理后再进行活性炭吸附。水喷淋对 NMHC 的处理效率按 50%计，NMHC 总产生量为 14.0981t/a，则进入活性炭吸附装置的有机废气量为 7.05t/a。经活性炭处理后 NMHC 总排放量及需要活性炭吸附的有机废气量详见下表。

经查阅相关资料，1g 活性炭可吸收 0.3g 废气，则本项目各废气污染物的产生量、进入活性炭处理系统的量、排放量、需活性炭吸附量等详情见下表。

表 3-58 活性炭处理废气情况表

排气筒	乙醇储存及回收排气筒 P2	污水处理站排气筒 P3		压滤机配液排气筒 P4	动物房排气筒 P5
污染物	NMHC	NMHC	恶臭气体	NMHC	恶臭气体
废气产生量 (t/a)	9.5156	4.0057	0.3248	0.5768	0.0734
进入活性炭量 (t/a)	4.7578	2.0029	0.3248	0.2884	0.0734
废气排放量 (t/a)	1.9031	1.3940	0.0660	0.1154	0.0367
活性炭吸附量 (t/a)	2.8547	0.6089	0.2588	0.1730	0.0367
需要活性炭量 (t/a)	9.5157	2.8922		0.5767	0.1223
活性炭箱个数	1	2		1	1
每个活性炭装置填充量 (t)	2.5	1.5		0.7	0.15
更换周期	每季度一次	半年一次		一年一次	一年一次
总更换量 (t/a)	10	3		0.7	0.15

项目排气筒 P4 对应的活性炭吸附装置设计每年更换一次，设置的活性炭量可以满足要求，每年年底停产时更换活性炭。对于排气筒 P5 对应的活性炭吸附装置设计每年更换一次，动物房废气产生量小，即使不经过处理也能远远小于标准排放，且更换活性炭不超过半小时，污染物排放量较小，因此不再设置备用活性炭箱。项目排气筒 P2 对应的污染源为乙醇回收塔及乙醇储罐，根据工程分析，本项目乙醇回收为批次生产，而乙醇储罐的小呼吸废气产生量可忽略，因此可选择乙醇回收停止时间且储罐不进料时进行活性炭的更换，大约每季度更换一次。

对于排气筒 P3 对应的活性炭吸附装置设计每半年更换一次，为防止活性炭更换时出现废气未经治理直接排放现象，该部分装置拟配备两个活性炭吸附罐，1#活性炭储罐内活性炭更换时切换使用 2#活性炭罐，然后对 1#活性炭储罐进行更换，以此类推，两个活性炭罐交替使用。

综上所述，本项目废活性炭产生量为 13.85t/a。评价要求集中收集，危废暂存间暂存后定期交由有危废处理资质单位安全处置。

参照生态环境部关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）中“采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活

性炭”，本次评价建议企业建成后：①采用颗粒状、柱状等活性炭吸附时，选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭；②采用蜂窝状活性炭吸附的，建议选择与碘值 800 毫克/克的颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭。评价要求企业应按设计要求足量添加、及时更换，并做好活性炭购买、更换、废活性炭暂存转运记录。

(9) 废机油

本项目空压机等设备维修维护时需定期更换机油，约 4 年更换一次，每次更换 3200L，平均年产生量约为 0.64t/a，为危险废物，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-219-08（冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的 废冷冻机油）。

(10) 在线监测废液

本项目废水在线监测设备运行过程中，会产生监测废液。该废液为危险废物，产生量为 0.6t/a，为危险废物，属于 HW49 其他废物中的 900-047-49：生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等。

(11) 实验化验废液

本项目实验室、化验室产生的实验废液属于危废，产生量为 **14.3t/a**，为危险废物，属于 HW49 其他废物中的 900-047-49（同在线监测废液）。

(12) 合格血浆废包装袋

本项目合格血浆的废包装袋产生量为 125t/a。根据其特性，危废类别参照 HW01 医疗废物执行，废物代码为 841-001-01（感染性废物）。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）附录，感染性废物豁免管理条件和豁免

免内容如下：

表 3-59 感染性废物豁免管理条件和豁免内容

类别	废物代码	豁免环节	豁免条件	豁免内容
感染性废物	841-001-01	运输	按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276）或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T228）或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T229）进行处理后按生活垃圾运输。	不按危险废物进行运输。
		处置	按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276）或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T228）或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T229）进行处理后进入生活垃圾填埋场填埋或进入生活垃圾焚烧厂焚烧。	处置过程不按危险废物管理。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）感染性废物豁免管理条件，本项目合格血浆废包装袋将按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276）进行处理，之后根据豁免内容，按生活垃圾运输至生活垃圾焚烧厂焚烧。

根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2021），医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工艺应至少设置一种工艺环节增强蒸汽的热穿透性和热均布性，包括但不限于：

- a) 蒸汽消毒处理前对消毒舱进行预真空；
- b) 蒸汽消毒处理前对医疗废物进行破碎；
- c) 蒸汽消毒处理过程中搅拌医疗废物。

本项目拟采用上述中的蒸汽消毒处理前对医疗废物进行破碎的工艺对蒸汽的热穿透性和热均布性进行增强处理，采用撕碎机对废物进行破碎。

根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2021）中蒸汽消毒处理单元：蒸汽消毒处理过程应在消毒温度 $\geq 134^{\circ}\text{C}$ 、压力 $\geq 0.22\text{MPa}$ （表压）的条件下进行，相应消毒时间应 $\geq 45\text{min}$ 。厂内拟购置高温真空灭菌柜，高温蒸汽消毒处理工艺能达到 134°C 、压力 0.22MPa 、 50min ，满足《医疗废物

高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》(HJ276-2021)中蒸汽消毒处理单元处理效果工艺参数的要求。

综上所述,本项目合格血浆废包装袋在采取了撕碎(破碎)和高温真空灭菌柜处理后,可以满足《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T276-2021)的要求,按照《国家危险废物名录》(2021年版)附录,可以不按危险废物进行运输,处置过程不按危险废物管理,进入生活垃圾焚烧厂焚烧。

(13) 废硅胶隔膜

本项目与北厂区现有工程相比,采用针刺式取样及添加 HCl 代替传统的采样口及加料口。针刺式取样及加料方式示意图见下图。

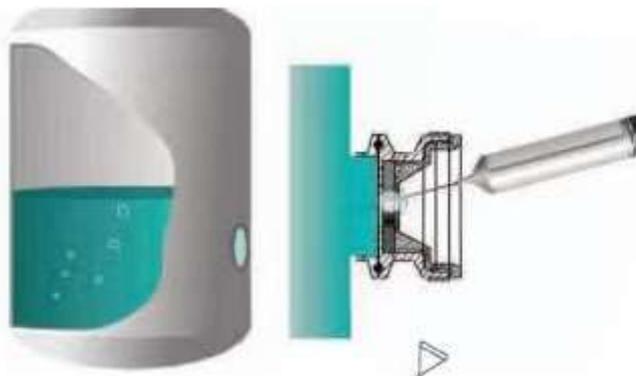


图 3-25 针刺式取样及加料示意图

其中,取样口的结构情况见下图:



图 3-26 针刺式取样口结构示意图

由上图可以看出,取样口底座上设置硅胶隔膜,之后放置孔板,最后盖上防尘盖,不使用时处理密闭状态。使用时,将防尘盖取下,使用注射器通过孔板进入设备内部进行取样或加料,完成后再盖上防尘盖。整个过程物料与空气基本无接触,挥发量可忽略。

硅胶隔膜两到三批次生产更换一次，根据设计资料，产生量约为 0.01t/a。根据其特性，根据其特性，危废类别参照 HW01 医疗废物执行，废物代码为 841-001-01（感染性废物）。其类别与合格血浆废包装袋相同，企业拟将其与合格血浆废包装袋一起处理，处理过程及要求见合格血浆废包装袋内容。

在采取了撕碎（破碎）和高温真空灭菌柜处理后，可以满足《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2021）的要求，按照《国家危险废物名录》（2021 年版）附录，可以不按危险废物进行运输，处置过程不按危险废物管理，进入生活垃圾焚烧厂焚烧。

（14）血检废耗材

本项目原料血浆投入生产前需要进行检验，检验合格的方能投入生产，不合格血浆为危废。检验时需要使用一次性试剂盒，同时，血检过程会产生废口罩、手套等一次性用品，这些用品均为一次性使用，可能具有感染性。根据其特性，根据其特性，危废类别参照 HW01 医疗废物执行，废物代码为 841-001-01（感染性废物），产生量为 111t/a。其类别与合格血浆废包装袋相同，企业拟将其与合格血浆废包装袋一起处理，处理过程及要求见合格血浆废包装袋内容。

在采取了撕碎（破碎）和高温真空灭菌柜处理后，可以满足《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2021）的要求，按照《国家危险废物名录》（2021 年版）附录，可以不按危险废物进行运输，处置过程不按危险废物管理，进入生活垃圾焚烧厂焚烧。

（15）动物房动物尸体

根据其特性，危废类别参照 HW01 医疗废物执行，废物代码为 841-003-01（病理性废物），产生量为 9t/a。

根据环境保护部土壤环境管理司 2018 年 2 月 26 日《关于药物实验动物尸体是否纳入危险废物管理的复函》：药物实验动物尸体的处置可参照国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会制定的《实验动物环境及设施》（GB 14925-2010），其中第 7.4 条强制性要求：“动物尸体及组织应装入专用尸体袋中

存放于尸体冷藏柜(间)或冰柜内，集中作无害化处理。感染动物实验的动物体及组织须经高压灭菌器灭菌后传出实验室再作相应处理。”

因此，本项目实验动物尸体消毒后装入专用尸体袋中存放于尸体冷藏柜(间)或冰柜内，定期由有资质的单位无害化处理。

2、一般固废

(1) 污水处理污泥

本项目活毒区废水（蒸汽灭活后）、无毒区废水、血浆袋清洗水、生活污水等废水经厂区污水处理站处理后由市政管网进入贾屯污水处理厂，污泥产生量为 360t/a，为一般固废，定期由环卫公司外运处理。

(2) 车间用包装袋、一次性口罩、帽子等

该部分废物消毒后委托环卫公司外运处理，年产生量为 1.1t/a。

(3) 动物房垫料

动物房垫料定期更换，消毒后委托环卫公司外运处理，年产生量为 6t/a。

(4) 空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材

该部分废物消毒后委托环卫公司外运处理，年产生量为 0.19t/a。

(5) 空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材

该部分废物铝框返厂家利用加工，无纺布作为一般固废委托环卫公司外运处理，年产生量为 0.128t/a。

综上所述，本项目各类固废产生及处置措施见下表。

表 3-60 工程固体废弃物产生及处置情况

项目	序号	产污环节	废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
固体 废物	S1	滤渣/沉渣	危险废物	11.4	按规范高压灭菌后分类密闭低温暂存于厂内危险废物储存区域，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置
	S2	沉淀物	危险废物	332.57	
	S3	废滤膜	危险废物	230	
	S4	层析废凝胶	危险废物	2.5	
	S5	废弃血浆及不合格血浆包装袋	危险废物	0.3	
	S6	沉淀冷冻暂存废包装袋	危险废物	0.15	
	S7	不合格产品	危险废物	3.8	
	S8	废气处理废活性炭	危险废物	3	分类密闭暂存于危废间，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置
	S9	废机油	危险废物	0.64	
	S10	在线监测废液	危险废物	0.6	
	S11	实验化验废液	危险废物	14.3	
	S12	合格血浆废包装袋	危险废物	125	按要求消毒后送生活垃圾焚烧厂焚烧
	S13	废硅胶隔膜	危险废物	0.01	
	S14	血检废耗材	危险废物	111	
	S15	动物房动物尸体	危险废物	9	消毒后冰柜暂存，定期由有资质的单位无害化处理
	S16	污水处理污泥	一般固废	360	委托环卫公司外运处理
	S17	车间用包装袋、一次性口罩、帽子等	一般固废	1.1	消毒后委托环卫公司外运处理
	S18	动物房垫料	一般固废	6	
	S19	空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材	一般固废	0.19	
	S20	空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材	一般固废	0.128	铝框返厂家利用加工，无纺布作为一般固废委托环卫公司外运处理

二、一般固体废物基本情况

本项目一般固体废物基本情况见表 3-61。

表 3-61 一般固体废物汇总表

排放源	固废名称	类别代码	固废性质	产生量 (t/a)	处理措施
污水处理站	污泥	276-001-62	一般固废	360	委托环卫公司外运处理
生产车间	包装袋、一次性口罩、帽子等	276-001-49	一般固废	1.1	
	空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材	276-002-49	一般固废	6	铝框返厂家利用加工，无纺布作为一般固废委托环卫公司外运处理
	空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材	276-003-49	一般固废	0.19	消毒后委托环卫公司外运处理
动物房	垫料	276-004-49	一般固废	0.128	

三、危废基本情况

本项目危险废物基本情况及贮存场所情况见表 3-62~表 3-63。

表 3-62

危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	滤渣/沉渣	HW02	276-005-02	11.4	离心、过滤等	固体	蛋白沉淀	微生物	连续	T	危废暂存间贮存，定期送有相应危废处理资质单位处理
2	沉淀物	HW02	276-005-02	332.57	沉淀压滤	固体	蛋白沉淀	微生物	连续	T	
3	废滤膜	HW02	276-003-02	230	超滤、纳滤、过滤	固体	膜和沉淀	微生物	连续	T	
4	层析废凝胶	HW02	276-004-02	2.5	层析	固体	树脂凝胶	吸附物质	间歇	T	
5	废弃血浆及不合格血浆包装袋	HW01	841-001-01	0.3	血浆检验	固体	包装袋	微生物	连续	In	
6	沉淀冷冻暂存废包装袋	HW01	841-001-01	0.15	沉淀暂存	固体	包装袋	微生物	连续	In	
7	不合格产品	HW02	276-005-02	3.8	检验	固液体	血液制品	微生物	连续	T	
8	废气处理废活性炭	HW49	900-039-49	3	废气处理	固体	活性炭	乙醇、恶臭	半年	T	
9	废机油	HW08	900-219-08	0.64	设备维护	液体	机油	废机油	4年	T,I	
10	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.6	在线监测	液体	化学废液	化学废液	连续	T/C/I/R	
11	实验化验废液	HW49	900-047-49	14.3	实验化验	液体	耗材和废液	化学废液	连续	T/C/I/R	
12	合格血浆废包装袋	HW01	841-001-01	125	投浆	固体	包装袋	微生物	连续	In	
13	废硅胶隔膜	HW01	841-001-01	0.01	取样加料	固体	硅胶	微生物	3批次	In	
14	血检废耗材	HW01	841-001-01	111	血检	固体	一次性用品	微生物	连续	In	
15	动物房动物尸体	HW01	841-003-01	9	动物房	固体	动物尸体	动物尸体	连续	In	

表 3-63

危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	滤渣/沉渣	HW02	276-005-02	危废暂存间	140m ²	袋装	15t	1 年
2		沉淀物	HW02	276-005-02			袋装	500t	1 年
3		废滤膜	HW02	276-003-02			袋装	300t	1 年
4		层析废凝胶	HW02	276-004-02			袋装	5t	1 年
5		废弃血浆及不合格血浆 包装袋	HW01	841-001-01			袋装	2t	1 年
6		沉淀冷冻暂存废包装袋	HW01	841-001-01			袋装	2t	1 年
7		不合格产品	HW02	276-005-02			袋装	5t	1 年
8		废气处理废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	5t	1 年
9		废机油	HW08	900-219-08			桶装	2t	1 年
10		在线监测废液	HW49	900-047-49			桶装	2t	1 年
11		实验化验废液	HW49	900-047-49			袋装	200t	1 年
12	灭菌后合格血浆 袋暂存间	合格血浆废包装袋	HW01	841-001-01	灭菌后合格血浆袋 暂存间	40m ²	袋装	200t	1 年
13		废硅胶隔膜	HW01	841-001-01			袋装	0.5t	1 年
14		血检废耗材	HW01	841-001-01			袋装	150t	1 年
15	冰柜	动物房动物尸体	HW01	841-003-01	冰柜	/	袋装	3t	1 季

建设单位拟设置一般固废间 2 个，总面积 44m²；危险废物暂存间 1 座，140m²，对项目固废分类分区存放。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。因此，本项目一般固废暂存间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单对危险废物的暂存要求。为了避免危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求工程应将其全部装入密闭容器中后临时存放于危废暂存间内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》有关规定执行。

综上所述，项目固废均能实现综合利用和安全处置。

3.4 非正常工况污染因素分析

项目在主要生产环节的工艺设计时已经充分考虑到非正常工况的因素，根据项目设计方案可知，如果企业在水、电、汽能稳定供给，生产一线职工有足够安全生产意识的情况下，整个生产过程非正常工况发生的几率非常低，而且工程在主要可能发生非正常工况的生产环节采取了一定的防范措施，以保证生产的正常运行。

本评价就可能出现的几种非正常工况和企业对此采取的措施简要分析如下。

1、设备运行故障时，污染因素分析

本项目各生产工序的设备均有多台，且各工序有间歇替换运行设置。单个生产设备出现故障时，前工段暂停，内部物料待同类型设备处理完前一批产品后将该工段物料处理完成，设备故障不会增加污染物的排放。若出现不能转移生产的情况，则企业应立即停止生产，对活毒区物料进行灭菌消毒后做危废处理，无毒区废料直接做危废处理。

2、污水处理设施运行不正常事故污染因素分析

本项目废水非正常工况主要为污水处理站废水处理设施出现机械设备故障，导致废水处理系统无法正常运转，废水得不到及时处理而直接排放。但本厂区建设有事故废水暂存池，在出现污水处理站事故排水时可暂时储存于事故池中，待污水处理站正常运行后再分批送至污水处理站进行处理，处理达标后排放。如果污水处理站需停止运行，则本项目需停止生产。

3、废气处理设施运行不正常事故污染因素分析

本项目废气非正常排放主要为废气处理设施达不到设计处理效率时非正常排放。本项目锅炉使用低氮燃烧器，一般出现故障时锅炉无法正常运行，可及时发现并关停，且锅炉安装有在线监测装置，排放异常可立即发现并关停锅炉；动物房废气采用活性炭进行处理，活性炭定期更换，基本不会出现非正常排放情况。因此，本项目废气非正常排放主要为“水喷淋+**除雾器**+活性炭”装置和“碱喷淋+水喷淋+**除雾器**+活性炭”装置。本次评价按最不利，按废气治理设施完全失效的情况进行预测。事故排放时间最大为 30 分钟。项目非正常排放废气源强为：

表 3-64 非正常工况时烟卤污染物排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	单次持续时间 (h)	发生频次	标准值 (mg/m ³)	达标情况	应对措施
乙醇回收及储存	废气措施故障	NMHC	131.11	1.18	0.5h	1次/年	60	超标	定期维护保养，保证环保设施正常运行；生产出现异常情况立即停车检修
污水站		NMHC	139.24	1.671	0.5h	1次/年	60	达标	
		H ₂ S	2.630	0.032			5	达标	
		NH ₃	0.687	0.008			20	达标	
压滤及配液间	NMHC	158.617	0.793	0.5h	1次/年	10	超标		

由上表可知：当环保设施管理不善、处理效率达不到设计指标的非正常工况时，H₂S 和 NH₃ 依然可以达标排放，但 NMHC 会出现超标。因此，评价建议工程在运行过程中，应严格按照设备操作规范进行操作，特别是废气治理设备需定期进行维护保养，保证环保设施正常运行。当生产出现异常情况，应立即停车检

修，减少废气非正常排放的影响。

3.5 污染物排放情况汇总

本项目于华兰生物工程股份有限公司南厂区进行新建，与现有项目位于不同的厂区，其污染物排放量单独进行核算。本项目污染物产排情况见表 3-65。

表 3-65 本项目污染物产排情况 单位：t/a

污染物		工程产生量	工程削减量	工程排放量	贾屯污水处理厂处理后的排放量
废水	COD	<u>637.9699</u>	<u>573.422</u>	<u>64.5479</u>	<u>16.0374</u>
	氨氮	<u>8.5993</u>	<u>6.8794</u>	<u>1.7199</u>	<u>0.8019</u>
	TP	<u>3.3995</u>	<u>2.5496</u>	<u>0.8499</u>	<u>0.1604</u>
	TN	<u>10.175</u>	<u>8.14</u>	<u>2.035</u>	<u>6.014</u>
	水量（万 t/a）	<u>40.5937</u>	<u>0.5001</u>	<u>40.0936</u>	<u>40.0936</u>
废气	烟尘	<u>0.0894</u>	0	<u>0.0894</u>	/
	SO ₂	<u>0.1787</u>	0	<u>0.1787</u>	/
	NO _x	<u>0.5362</u>	0	<u>0.5362</u>	/
	非甲烷总烃	<u>15.595</u>	<u>10.6856</u>	<u>4.9094</u>	/
	H ₂ S	0.3147	0.2351	0.0796	/
	NH ₃	0.0836	0.0604	0.0232	/
固废	危险废物	<u>844.27</u>	<u>844.27</u>	0	/
	一般固废	<u>367.42</u>	<u>367.42</u>	0	/

华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目，新增主要污染物排放量为：COD 16.0374t/a、氨氮 0.8019t/a、颗粒物 0.0894t/a、SO₂ 0.1787t/a、NO_x 0.5362t/a、非甲烷总烃 4.9094t/a，经双倍替代后所需替代量为：COD 32.0748t/a、氨氮 1.6038t/a、颗粒物 0.1788t/a、SO₂ 0.3574t/a、NO_x 1.0724t/a、非甲烷总烃 9.8188t/a。其中 COD 和氨氮拟从东兴实业污水处理厂提标改造形成的削减量 COD182.5t/a 和氨氮 54.75t/a 中扣除，颗粒物拟从卫辉市凌峰特种纸有限公司倒闭形成的削减量 2.1t/a 和卫辉市协和实业发展有限公司倒闭形成的削减量 4.224t/a 中扣除，SO₂ 和 NO_x 拟从卫辉市凌峰

特种纸有限公司倒闭形成的削减量 2.3t/a 和 34.9t/a 中扣除，VOCs 拟从河南宝钢制罐有限公司提标改造形成的削减量 65.8t/a 中扣除。

3.6 本项目清洁生产分析

3.6.1 清洁生产的意义

《中华人民共和国清洁生产促进法》中指出清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产的核心是从源头抓起，预防为主，生产全过程控制，实现经济效益和环境效益的统一。清洁生产涉及的范围很广，从改善日常管理的简单措施到原材料的变更，从工艺设计的选择到新设备的更换，都是清洁生产所包括的内容。

3.6.2 清洁生产指标分析

3.6.2.1 清洁生产评价方法

本项目属于医药行业中的血液制品业，本评价采用的清洁生产评价方法为：中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部和中华人民共和国工业和信息化部发布的《生物药品制造业（血液制品）清洁生产评价指标体系（发布稿）》（2015 年 10 月）中的清洁生产评价指标分别对建设项目的有关指标给出评价并进行对比分析，给出结论。

3.6.2.2 清洁生产评价指标

血液制品企业清洁生产评价指标体系的各评价指标、评价基准值和权重值见表 3-66。

表 3-66

清洁生产指标体系定量评价情况一览表

序号	一级指标	权重	二级指标	单位	权重	I 级 基准值	II 级 基准值	III 级 基准值	企业 实际值	所属基 准级
1	生产工艺 及设备要 求	0.10	血浆提取种类（血液制品品种分为人血白蛋白、静注人免疫球蛋白、肌注人免疫球蛋白和因子类四大类）		0.6	3 类及以上	2 类	2 类以下	4 类	I
2			年投浆能力	t/a	0.4	≥600	400-600	≤400	1800	I
3	资源能源 消耗指标	0.30	*单位产品血浆消耗	kg/kg 产品	0.15	4.0	5.0	6.0	3.89	I
4			单位产品乙醇消耗	kg/kg 产品	0.10	8.0	12.0	14.0	11.24	II
5			单位产品水耗	t/kg 产品	0.25	2.0	2.8	3.5	0.92	I
6			单位产品电耗	kW·h/kg 产 品	0.25	130	150	170	64.78	I
7			*单位产品综合能耗	kgce/kg 产品	0.25	35	40	50	24.78	I
8	资源综合 利用指标	0.20	血浆综合利用率	%	0.50	58	55	52	55.64	II
9			乙醇回收利用率	%	0.30	70	60	50	88.7	I
10			水重复利用率	%	0.20	60	50	40	45.4	III
11	污染物产 生指标	0.25	*单位产品废水产生量	t/kg 产品	0.20	1.65	2.30	2.90	0.88	I
12			*单位产品化学需氧量（CODcr）产生量	kg/kg 产品	0.30	2.15	3.00	3.75	1.38	I
13			单位产品一般固体废物产生量	kg/kg 产品	0.20	2.3	2.5	3.0	0.79	I
14			*单位产品危险废物产生量	kg/kg 产品	0.30	1.0	2.0	4.0	1.82	II

序号	一级指标	权重	二级指标	单位	权重	I 级 基准值	II 级 基准值	III 级 基准值	企业 实际值	所属基 准级
15	清洁生产 管理指标	0.15	*环保法律法规及标准执行情况		0.15	符合国家和地方有关环境法律、法规， 废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合	I
16			*产业政策执行情况		0.10	生产规模符合国家和地方相关产业政策要求，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备			符合	I
17			能源计量器具配备情况		0.10	能源计量器具 配备率符合 GB/T17167 三 级计量要求	能源计量器具配备率符合 GB/T17167 二级计量 要求		符合二级要求	II
18			环境管理制度和管理体系		0.10	具有完善的环境管理制度，按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备	拥有健全的环境管理体系和完善的管理文件		具有完善的环境管理制度，按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备	I
19			*固体废物处理处置情况		0.15	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行			符合	I
20			清洁生产审核情况		0.10	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			运行后将按要求开展清洁生产审核	I
21			废水处理设施运行管理		0.10	建有废水处理	建立治污设施运行台账		建有废水处理设	I

序号	一级指标	权重	二级指标	单位	权重	I 级 基准值	II 级 基准值	III 级 基准值	企业 实际值	所属基 准级
						设施运行中控系统，建立治污设施运行台账			施运行中控系统，建立治污设施运行台账	
22			污染物排放监测		0.10	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		对污染物排放实行定期监测	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	I
23			环境应急		0.10	编制系统的环境应急预案；定期开展环境应急演练		编制环境应急预案，开展环境应急演练	项目建成后编制系统的环境应急预案；定期开展环境应急演练	I

注：1、上表中带*的指标为限定性指标；

2、由于血液制品企业对乙醇回收需要电能和蒸汽，引起电耗和综合能耗升高，企业的单位产品电耗、单位产品综合能耗可扣除乙醇回收引起的部分；

3、由于血液制品企业乙醇回收会产生残液，残液 COD 较高，从而导致企业 COD 产生量升高，企业的单位产品 COD 产生量可扣除乙醇回收引起的部分。

评价方法：不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

注：当某指标满足高级别的基准值要求时，该指标也同时满足低级别的基准值要求。

公式中： X_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{g_k}(X_{ij})$ 为二级指标 X_{ij} 对于级别 g_k 的函数。若指标 X_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如式所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij}))$$

式中： W_i 表示第 i 个一级指标的权重； W_{ij} 为第 i 个一级指标下第 j 个二级指标的权重。

3.6.2.3 清洁生产评定

企业不同等级的清洁生产综合评价指数见下表：

表 3-67 不同等级清洁生产综合评价指数

企业清洁生产水平	等级	清洁生产综合评价指数
I 级	国际清洁生产领先水平	$Y_{g1} \geq 85$ ，限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级	国内清洁生产先进水平	$Y_{g2} \geq 85$ ，限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级	国内清洁生产基本水平	$Y_{g3} = 100$

根据计算可以得出本项目清洁生产计算结果：

表 3-68 本项目清洁生产计算结果

分级	Y_I	Y_{II}	Y_{III}	其他
得分	74	96	100	限定性指标部满足 II 级基准值要求及以上

由表 3-68 可知，本企业 $Y_{g_{II}}$ 得分值为 **96**，且限定性指标全部满足 II 级基准

值要求，因此其清洁生产水平为 II 级，即国内清洁生产先进水平。

3.6.3 清洁生产水平分析

本次评价将从工艺技术先进性、设备先进性、资源能源利用及污染物产生情况这三个方面对本项目清洁生产水平进行分析。

3.6.3.1 工艺技术先进性

目前血液制品的制取方法主要为改良孔氏法，即低温乙醇沉淀法，其优化方式为先利用低温乙醇工艺得到的不同组分，再将之与不同类型的层析方法相结合，生产白蛋白、免疫球蛋白和其它多种蛋白。目前国内规模相对较大的血液制品企业如上海莱士、广西冠峰等均采用该工艺。一般国内企业技术能力只能规模化提取血浆中 3~5 种有效因子，本项目可以提取 11 种，缩小了与国外技术水平的差距，属于国内先进水平，符合清洁生产要求。

3.6.3.2 设备先进性

1、本项目生产装置布局合理，减少了管线长度和数量，降低了能耗。设备的各类计量、检测控制仪表的适用范围和精度符合生产要求，可达到国家规定的计量标准。

2、在过程控制上减少了人工操作的中间环节，能实现自动控制的工段均进行了自动控制，对生产过程中的重要参数设置必要的自动调节系统，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低，保证生产装置安全稳定、高效低耗长周期地稳定运行，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

3、在乙醇储罐及回收区域设置乙醇泄漏检测仪（可燃气体报警器），远传至操作控制室，可在控制室全面监视乙醇气体的泄漏情况。一旦出现泄漏，立即采取相关措施，可防止风险事故的发生。

4、项目选用 316L 不锈钢罐进行生产，反应设备材质耐腐蚀性好，使用寿命长，可有效降低维修费用，减少事故发生的风险，避免事故状态下污染物的排

放。

5、项目关键工艺阶段固液分离采用膜过滤进行压滤分离，比传统的离心分离设备固液分离效果好，同时提高了产品得率，减少了原料消耗，相应降低了污染物排放量。

3.6.3.3 资源能源利用及污染物产生情况

本次工程能耗、物耗较国内同行业处于较低水平，同时血浆综合利用率、乙醇回收利用率、水重复利用率均可满足国内先进水平以上水平。

- 1) 本项目溶剂为乙醇，经回收后回用于生产线，溶剂循环使用，增加了资源利用率。
- 2) 本项目所有液态物料均通过密闭管道输送，直接送至下一工序，减少了生产过程中间工序物料的损耗和污染物的产生。
- 3) 废乙醇采用蒸馏+三级冷凝技术进行回收，降低了新乙醇的消耗，减少了污染物的排放。
- 4) 采用自动化设备，有效控制工段生产工艺参数，提高了生产效率，减少了物料损耗。
- 5) 采用密闭管道进行物料输送，减少了物料的损耗，减少了溶剂废气的蒸发排放。
- 6) 采用优质工艺设备，提高产品收率，降低物料损耗，减少事故状态污染物排放。
- 7) 本项目日常使用集中供热维持生产，仅在供暖季采用备用锅炉供热。且锅炉以西气东输天然气作为燃料，属于清洁能源，减少了污染物排放量，符合清洁生产要求。

3.6.4 清洁生产管理

清洁生产是提高企业管理水平和控制环境污染的有效手段。不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低生产成本和提高产品质量的同时，

又可减少污染物的排放和减少对环境危害程度。因此，项目投入运行后，企业要建立清洁生产组织，落实专人负责企业的清洁生产。清洁生产组织的具体职责如下：

- (1) 制定有利于清洁生产的管理条例及岗位操作规程；
- (2) 制定专门的管理制度及可持续清洁生产计划，推行 ISO14001 环境管理体系；
- (3) 制定企业的清洁生产方案，对企业职工进行清洁生产知识教育和培训；
- (4) 定期对生产过程进行清洁生产审核，编制清洁生产审核报告；
- (5) 制定持续清洁生产计划；
- (6) 建立清洁生产激励机制，使员工在积极参与清洁生产过程中，不仅使企业经济效益增加，同时也使员工获得直接经济利益，以激励清洁生产工作持续、有效开展。

3.6.5 清洁生产分析小结

通过以上清洁生产分析，评价认为本项目符合国家产业政策，生产工艺装备先进，物耗和能耗低，在采取全过程治理及综合利用并加强生产管理后，符合清洁生产的要求，达到国际清洁生产领先水平。

3.6.6 持续清洁生产

3.6.6.1 持续清洁生产的必要性

持续清洁生产的必要性见表 3-69。

表 3-69 企业实行持续清洁生产的必要性

序号	企业实行持续清洁生产的必要性
1	为最大限度地节约资源，减少排污，企业应该有领导、有组织、有计划地按照《清洁生产促进法》中的规定和《工业企业清洁生产手册》上推荐的清洁生产内容开展清洁生产工作。
2	评价清洁生产分析中所确定的清洁生产方案，应给以逐步实施。
3	企业在发展过程中会不断出现新问题，需要一个不断的清洁生产过程，针对企业在每一个新的发展阶段出现的问题都能发现和解决，并不断减少企业资源消耗和废物排放，进一步提高企业清洁生产水平。

3.6.6.2 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而需有一个固定的机构和工作人员来组织协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使企业清洁生产工作持续地开展下去。

一、成立清洁生产组织

评价建议该企业单独设立清洁生产办公室，直接归属厂长领导，实行专人负责制，配备人员须具备以下能力：熟练掌握清洁生产知识，熟悉企业环保情况，了解企业生产工艺和国内最先进技术动态和发展方向，具有较强的工作协调能力、有较好的工作责任心和敬业精神。

二、清洁生产组织的任务

①组织协调并监督管理各项清洁生产方案的实施；②定期组织对企业职工的清洁生产教育和培训；③制定清洁生产相关制度及激励机制；④收集并宣传相关清洁生产信息，为下一轮清洁生产做好准备；⑤负责清洁生产活动的日常管理。

三、建立和完善清洁生产管理制度

主要是把清洁生产方案纳入企业的日常管理轨道，建立资金管理制度以保证稳定的清洁生产资金来源，建立激励机制提高企业员工的自主清洁生产意识。

四、把清洁生产纳入企业的日常管理

把清洁生产的成果及时纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的一些无、低费方案及时纳入企业的日常管理轨道。

(1) 加强管理措施，形成清洁生产分析制度；

(2) 把清洁生产分析提出的岗位操作改进措施写进岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；

(3) 把清洁生产分析提出的工艺过程控制的改进措施写入企业的技术规范中。

五、保证稳定的清洁生产资金来源

清洁生产的资金来源可以有多种渠道,但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益,全部或部分地用于清洁生产,持续滚动地推进清洁生产,建议企业对清洁生产的投资和效益单独建帐。

六、建立和完善清洁生产奖惩机制

在企业奖惩方面与清洁生产挂钩,建立清洁生产奖惩激励机制,以调动全体职工参与清洁生产的积极性,将清洁生产变为职工的自觉行为。

3.6.6.3 搞好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实,清洁生产目标能否达到与企业每个职工的素质有很大关系,评价建议企业应对职工加强关于清洁生产方面的培训工作,不仅对操作工人进行培训,也要对各层干部、工程技术人员、车间班主任培训,并把实现清洁生产目标具体分配到每一个人,每一个环节都有专人负责,以利于清洁生产目标的实现,针对培训内容,制订出合理的培训计划。

3.6.6.4 制定持续清洁生产计划

清洁生产是长期、动态的发展过程,因此应考虑企业的发展情况,制定长期的清洁生产方案。根据本项目具体情况,评价建议企业执行如下清洁生产计划,详见表 3-70。

表 3-70 企业清洁生产计划一览表

序号	项目	内容
1	组建清洁生产机构	建立清洁生产办公室,全面开展企业的清洁生产工作。建立下属分支机构,例如新技术研究与开发、清洁生产管理等。
2	清洁生产方案实施	在企业内部各个生产环节推行清洁生产
3	清洁生产培训	分层次对企业工作人员进行清洁生产培训
4	清洁生产审计	开展清洁生产审计工作,积极进行 ISO14001 认证

第 4 章 自然环境概况与环境质量现状

4.1 区域环境概况

4.1.1 地理位置

新乡市地处河南省北部，位于东经 113°23'~114°59'，北纬 34°53'~35°53'。北依太行，南临黄河，与郑州、开封隔河相望，是中原城市群及“十字”核心区重要城市之一，总面积 8249 平方千米，总人口 591 万人，城区位于境域中西部。新乡是豫北地区唯一的国家公路运输枢纽城市。石武高铁、京广、新月、新菏、太石五条铁路，京港澳、大广、济东、新晋四条高速和 107 国道纵横贯穿新乡，距离新郑国际机场车程仅 50 分钟，乘坐京广高铁 2 个小时抵达北京。为豫北政治、经济、文化和交通中心之一。

新乡市高新技术开发区位于新乡市东南，为省级开发区，辖区范围 52km²，距离市中心 4km。规划范围：北起向阳路、南环路和海河路，南至新荷铁路、西至振中路和新飞大道、东至关堤乡界，规划面积 29.83 km²，规划期限为 2009-2020，其中建成区 16.8km² 的区域作为产业集聚区的起步区，发展区 5.43km²，控制区 7.6km²。

华兰生物工程股份有限公司通过拍卖拍得河南恒升起重股份有限公司名下南环路以南、新二街以东国有工业用地及地上建筑物，设置为华兰生物工程股份有限公司南厂区，并投资 150000 万元在该厂区建设年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目。厂区四周环境为：西北角为恒升公租房小区（原恒升起重公司配套住房）、西侧为新二街（隔路为空地和新乡大数据产业园）、东临新中大道（隔路为空地和新乡市起重机厂）、北临南环路（隔路为空地 and 洪门钢材市场）、南临柳青路南环路（隔路为空地、新一中交通枢纽站、新一中加油站和高新区环卫驿站）。详见下图。



图 4-1 项目周围环境情况图

4.1.2 水文地质

根据区域水文地质情况及勘查资料，集聚区被第四系松散沉积物质所覆盖，因此，第四系松散岩类孔隙含水层是与项目建设最为密切的含水层。区域内浅层水水位埋深为 5.66~18.62m，浅层地下水的主要补给来源为大气降水补给、河流侧渗、侧向径流补给和灌溉回渗补给，整体流向由西南向东北方向径流，漏斗区向漏斗中心径流。排泄途径以人工开采排泄、径流排泄为主。区域内中深层水和浅层水之间有厚层大于 5m 的粘土、粉质粘土作为相对隔水层，水力联系微弱，主要补给来源有西南部地下水的侧向径流补给，主要排泄途径为人工开采，流向自西南向东北径流。

4.1.3 工程地质

工程地质特征：根据厂区岩土工程勘查报告，在揭露深度范围内均为第四系沉淀层。共分为 6 个地质单元层：杂填土、粉质黏土、粉土、粉砂、细砂、粉质黏土、细砂。根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2010)2016 版，本场地抗震

设防烈度为 8 度。本建筑场地类别为 III 类。

4.1.4 地形地貌

新乡市位于黄河冲积平原和太行山前倾斜平原的过渡区，境域除西北隅太行山地及山麓一带地势自晋豫边界向东南呈台阶式下降外，广大黄河冲积平原地势西、南高而东、北低，总体自西南向东北倾斜。新生代以来，除西北隅京广铁路以西大部分地区为隆起抬升的太行山地外，余均为拗陷下沉的冲洪积平原。全市最高点凤凰山海拔高程为 292.73m，最低点高程为 69.83m。市区内地势平坦，海拔高程一般为 72 米，地形自然坡度一般在 1/2000~1/3000。

主要地貌类型有：太行山地，可分为中山、低山、丘陵和山间断陷盆地四个亚区。太行山前倾斜平原，大部由洪积扇裙组成，地势东段较陡，西段较缓。太行山前交接洼地，系山前倾斜平原与黄河冲积平原之间的东北—西南向槽形洼地。黄河冲积平原，自西北向东南可依序划分为郟封岭岗地、古黄河背河洼地、古黄河滩地、古黄河故道砂丘砂垆地、原延封长低洼平原、黄河背河洼地、黄河滩地与黄河决口扇 8 个亚区。

4.1.5 气候气象

新乡市气候类型属暖温带大陆性季风气候，春季干旱多风沙，夏季炎热雨量大，秋季凉爽时令短，冬季寒冷少雨雪，气温的四季变化具有典型的大陆性气候特征，即冬冷夏热。根据新乡气象站 2002-2021 年气象数据统计，年平均气温为 15.4℃，历年最高气温 40.9℃（2009 年），最低气温-16.2℃（2021 年）。1999 年年日照时数最长（2349.80 小时），2003 年年日照时数最短（1755.0 小时），无明显周期。新乡气象站多年平均降水量 584.9mm，2021 年年总降水量最大（1217.0 毫米），2002 年年总降水量最小（327.7 毫米）。新乡气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2003 年年平均相对湿度最大（72.0%），2019 年年平均相对湿度最小（57.7%）。全年主导风向为东北风，多年平均风速 2.1m/s，多年静风频率 9.9%。

4.1.6 地表水环境

新乡市位于海河、黄河两个流域，市域内地表水体主要有海河流域的卫河、共产主义渠等和黄河流域的文岩渠及天然文岩渠等。

集聚区属海河流域。评价区域内主要河流水渠为东孟姜女河、东三干渠和赵定排。

东孟姜女河是卫河的支流，属海河流域，全长 50.5km，流经新乡县、新乡市、卫辉市，是主要的纳污河流，其支流有一支排、二支排和大泉排。东孟一支排全长 19.7km，二支排全长 12.6km，大泉排 13km。

东三干渠为引黄灌渠，为新乡市东南区域主要农灌输水沟渠，同时担负排涝功能。自人民胜利渠引水，下游汇入延津大沙河，集聚区内东三干渠主要为引黄水，非农灌期内无水。

赵定排为东三干渠一支渠，也是引黄水农灌输水沟渠，自赵村至定国村。目前随着赵定排下游已包含在新乡市城区内，基本失去农灌功能，主要为排涝沟渠。

本项目废水厂内污水处理站进行处理，处理后进入贾屯污水处理厂进一步处理，处理达标后排入东孟姜女河。

4.1.7 地下水环境

该地区地下水资源丰富。经探测表明：该地区浅层水顶板埋深 4—8m，底板埋深 71—87m，以中砂为主。中层水顶板埋深 73—97m，底板埋深 124—137m，以中细砂为主，地下水矿化度小于 0.7g/L。项目区域地下水流向从西南至东北。

4.1.8 土壤

土壤母质系新生界第四系，为太行山前冲洪积物与黄河、沁河冲积物沉积而成。形成县境内砂质、壤质、粘质三级土壤，组成 6 个母质机械类型。境内黄河故道为沉砂组成，系砂土和砂壤土。黄河故道以北系黄河滩地，土质为褐土化小两合、褐土化两合土，并兼有不同的其他类型。古阳堤以北地势低洼，地下水渗入形成潮化，土壤为小两合、两合土，兼有不同的其他类型。共产主义渠以南、

卫河两岸，多为潮化土壤。

项目所在地土壤属潮土向褐土过渡的湿潮土、砂土。

4.1.9 文物古迹

新乡高新技术产业集聚区内现有省级文物保护单位东宁寺，占地 1.44 公顷。东宁寺是佛道合一的宗教场所，始建于唐代，因历史悠久、历经沧桑，寺院废圯严重，民国三十年重修东宁寺。寺院是标准的仿古建筑，全部木结构，雕梁画栋，朴实典雅，布局工整自然，建筑雄伟，有大殿、配殿、佛塔、唐代石佛像一尊。大殿面阔 5 间 15.6 米，进深 9 米，佛塔高 8 层 26 米。寺内现存的唐代高浮雕石造像和重修东宁寺佛尊塔碑，1985 年被新乡县人民政府公布为县级文物保护单位，2008 年 6 月 16 日被河南省人民政府公布为省级文物保护单位。

保护范围：重点保护范围为以寺院四周围墙向外 50 米，以寺院四周围墙向外 100m 为建设控制地带。

保护措施：按照“保护为主，抢救第一，合理利用，加强管理”的原则，对东宁寺划出重点保护区和建设控制地带，对重点保护区内的建筑进行保护性修缮。建设控制地带内的建筑环境要和东宁寺的整体风貌相协调，建筑物高度不应超过 26 米。

本项目位于东宁寺东侧约 570m，项目厂址不在其建设控制地带范围内。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 现状监测数据来源

环境空气质量评价因子中基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据来源于新乡市环保局发布的《新乡市 2021 年环境质量年报》。其他污染物（NO_x、非甲烷总烃、H₂S、NH₃、臭气浓度）环境质量现状数据来源于本次环评委托河南永飞检测科技有限公司 2022 年 8 月 2 日~8 日进行的监测。

声环境质量现状来源于本次环评委托河南永飞检测科技有限公司 2022 年 8 月 2 日~3 日进行的监测。

地表水环境质量现状监测数据来源：引用新乡市环境监测站编制的监测通报 2021 年 1 月~12 月以及 2022 年 1 月~7 月的南环桥断面水质。

地下水环境质量现状监测数据来源于本次环评委托河南永飞检测科技有限公司 2022 年 8 月 2 日~3 日进行的监测。

土壤环境质量现状监测数据来源于本次环评委托河南永飞检测科技有限公司 2022 年 8 月 2 日进行的监测。

本次评价根据以上监测数据对本项目所在区域环境质量进行评价。

4.2.2 环境空气质量现状评价

4.2.2.1 基本污染物环境质量现状评价

根据新乡市环保局发布的《新乡市 2021 年环境质量年报》，区域空气质量现状数据如下表所示。

表 4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	93	70	133	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	47	35	134	超标
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80	达标
CO	第 95 百分位浓度	1.6mg/m ³	4mg/m ³	40	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	173	160	108	超标

其中 PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 均不能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目所在区域属于未达标区。

2021 年，新乡市城市环境空气 PM₁₀ 同比上升 4 微克/立方米，升幅 4.5%；；PM_{2.5} 同比下降降低 4 微克/立方米，降幅 7.8%；SO₂ 同比降低 2 微克/立方米，降幅 15.4%；NO₂ 同比降低 3 微克/立方米，降幅 8.6%；CO 同比降低 0.1 毫克/立方米，降幅 5.9%；O₃ 第 90 百分位与上年相比持平。优、良天数 227 天。

空气质量超标原因主要为：①冬季供暖锅炉启动，且冬季大气自净能力下降，污染扩散气象条件差；②区域内汽车等交通源增加，污染物排放量增大；③天气干燥，尘土较多。因此超标现象属于区域性污染问题。

与 2016 年（十三五初）相比，除二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮全年达标、臭氧超标率有所上升，其余污染物超标率均有所下降。目前，新乡市正在实施《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《新乡市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量，逐步实现空气质量达标的目标。

4.2.2.2 其他因子监测点位及监测因子

本次环境空气质量现状监测共在项目厂址周围布设了 2 个监测点，具体监测点位布设及监测因子情况见下表。

表 4-2 环境空气监测布点及监测因子一览表

编号	监测点名称	方位	距厂界距离 (m)	监测因子
1#	厂区西南角	/	/	NO _x 、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度。
2#	同信·新著小区东北角	西南	96	

4.2.2.3 监测时间和频率

受建设单位委托，河南永飞检测科技有限公司于 2022 年 8 月 2 日~8 日对监测点进行了连续 7 天的环境空气质量现状监测，监测因子及频率见表 4-3。

表 4-3 监测因子及频率一览表

监测因子	监测项目	监测频率
非甲烷总烃	1h浓度值	连续监测7天，每天02、08、14、20时采样4次，每次采样时间不少于45min，取每次监测时段的1h浓度值
硫化氢	1h浓度值	连续监测7天，每天02、08、14、20时采样4次，每次采样时间不少于45min，取每次监测时段的1h浓度值
氨	1h浓度值	连续监测7天，每天02、08、14、20时采样4次，每次采样时间不少于45min，取每次监测时段的1h浓度值
臭气浓度	一次最大值	连续监测7天
NO _x	1h浓度值	连续检测7天，每天连续检测24h，取每次监测时段的1h浓度值
	日均值	连续检测7天，每天连续检测24h

4.2.2.4 监测分析方法

环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求，按《环境监测技术规范》（大气部分）和《空气和废气监测分析方法》执行。各项监测因子分析方法见表 4-4。

表 4-4 环境空气监测分析方法一览表

检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号/编号	检出限	最低检出浓度
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790 II (YFYQ-005-2020)	0.07 mg/m ³ (以碳计)	/
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (YFYQ-009-2020)	0.01 mg/m ³	/
硫化氢	环境空气硫化氢亚甲基蓝分光光度法(B) 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章十一（二）国家环境保护总局（2003 年）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (YFYQ-009-2020)	/	0.001 mg/m ³
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	/	/	/
NO _x	《环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸奈乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及其修改单	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (YFYQ-009-2020)	1 小时平均： 0.005mg/m ³ ； 24 小时平均： 0.003mg/m ³	/

4.2.2.5 评价标准

本次评价标准执行情况见表 4-5。

表 4-5 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	标准出处
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	参照《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明-三十一、非甲烷总烃
NH ₃	1 小时平均	0.2mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	1 小时平均	0.01mg/m ³	
NO _x	1 小时平均	0.25mg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	24 小时平均	0.1mg/m ³	

4.2.2.6 评价方法

环境空气质量现状评价方法采用统计监测浓度范围，同时计算其超标率及最大值超标倍数。采用单因子污染指数法进行评价，计算公式如下：

$$P_i=C_i/S_i$$

P_i :i 种污染物的单因子污染指数

C_i :i 种污染物的实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

S_i :i 种污染物的评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4.2.2.7 监测结果统计分析

各污染物浓度监测数据统计见表 4-6 至表 4-11。

表 4-6 非甲烷总烃 1 小时平均浓度统计结果 单位: mg/m^3

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	0.41-0.52	0.205-0.26	0	未超标	2.0
2	同信·新著小区东北角	0.31-0.46	0.155-0.23	0	未超标	

表 4-7 NH_3 1 小时平均浓度统计结果 单位: mg/m^3

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	0.03-0.09	0.15-0.45	0	未超标	0.2
2	同信·新著小区东北角	0.02~0.07	0.1-0.35	0	未超标	

表 4-8 H_2S 1 小时平均浓度统计结果 单位: mg/m^3

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	未检出-0.007	0-0.7	0	未超标	0.01
2	同信·新著小区东北角	未检出-0.007	0-0.7	0	未超标	

表 4-9 臭气浓度统计结果 单位: mg/m^3

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	<10	/	/	/	无
2	同信·新著小区东北角	<10	/	/	/	

表 4-10 **NO_x 1 小时平均浓度统计结果** **单位: μg/m³**

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	35-48	0.14-0.192	0	未超标	250
2	同信·新著小区东北角	34-43	0.136-0.172	0	未超标	

表 4-11 **NO_x24 小时平均浓度统计结果** **单位: μg/m³**

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	35-49	0.35-0.49	0	未超标	100
2	同信·新著小区东北角	37-41	0.37-0.41	0	未超标	

4.2.2.8 监测统计结果分析

根据环境空气现状监测统计结果可知，

非甲烷总烃小时浓度范围在 0.31-0.52mg/m³，标准指数范围为 0.155-0.26，能够满足《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明-三十一、非甲烷总烃的限值要求。

NH₃ 1 小时浓度范围在 0.02-0.09mg/m³，标准指数范围为 0.1-0.45，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

H₂S 1 小时浓度范围在未检出-0.007μg/m³，标准指数范围为 0-0.7，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

臭气浓度监测结果均<10，说明敏感点处环境空气现状臭气浓度状况良好。

NO_x1 小时浓度范围在 34-48μg/m³，标准指数范围为 0.136-0.192，24 小时浓度范围在 35-49μg/m³，标准指数范围为 0.35-0.49，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级的限值要求。

4.2.3 地表水环境质量现状评价

本项目废水经厂区污水处理站处理后与清净下水在厂区总排口混合后，通过污水管网排入贾屯污水处理厂，经污水处理厂进一步处理后排入东孟姜女河，最终汇入卫河。根据《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）——新乡市生态环境总体准入要求》，卫河为 V 类水环境功能区，东孟姜女河最终汇入卫

河，东孟姜女河为 V 类水环境功能区；根据《新乡市生态环境局关于下达 2022 年地表水环境质量暂定目标的函》，东孟姜女河高新区考核断面为南环桥断面，该断面属于新乡市市控责任目标断面，2022 年目标为 IV 类水环境功能区。

4.2.3.1 东孟姜女河水质现状

为反映本项目纳污水体东孟姜女河的环境质量现状，本次评价引用新乡市环境监测站编制的监测通报中 2021 年全年及 2022 年 1-6 月南环桥断面监测数据，并对项目区域地表水环境现状进行对比分析。本项目地表水监测点位图见下图。项目附近地表水体分布示意图详见下图。



图 4-2 项目附近地表水体分布示意图

新乡市环境监测站编制的例行监测数据表中东孟姜女河南环桥断面 2021 年全年及 2022 年 1-6 月监测结果统计如下：

表 4-12 东孟姜女河 2021 年水质例行监测结果统计一览表

监测项目	监测时间	监测结果 (mg/L)			污染指数		
		COD	NH ₃ -N	TP	COD	NH ₃ -N	TP
南环桥断面	2021.1	23.58	0.86	0.283	0.59	0.43	0.71
	2021.2	26.12	1.04	0.300	0.65	0.52	0.75
	2021.3	29.33	0.85	0.211	0.73	0.43	0.53
	2021.4	23.17	0.55	0.298	0.58	0.28	0.75
	2021.5	31.10	0.64	0.317	0.78	0.32	0.79
	2021.6	28.81	1.01	0.273	0.72	0.51	0.68
	2021.7	34.65	3.50	0.547	0.87	1.75	1.37
	2021.8	37.28	4.29	0.550	0.93	2.15	1.38
	2021.9	37.78	3.24	0.494	0.94	1.62	1.24
	2021.10	34.20	2.39	0.390	0.86	1.20	0.98
	2021.11	32.57	1.81	0.434	0.81	0.91	1.09
	2021.12	29.77	0.55	0.371	0.74	0.28	0.93
	年均值	30.7	1.73	0.372	0.77	0.87	0.93
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类		≤40	≤2	≤0.4	/	/	/

表 4-13 南环桥断面 2022 年 1-6 月水质例行监测结果统计一览表

监测项目	监测时间	监测结果 (mg/L)			污染指数		
		COD	NH ₃ -N	TP	COD	NH ₃ -N	TP
南环桥断面	2022.1	26.97	0.61	0.182	0.90	0.41	0.61
	2022.2	24.96	0.39	0.213	0.83	0.26	0.71
	2022.3	23.09	1.15	0.270	0.77	0.76	0.90
	2022.4	23.85	0.85	0.248	0.79	0.57	0.83
	2022.5	24.36	0.74	0.268	0.81	0.49	0.89
	2022.6	23.67	0.71	0.233	0.79	0.47	0.78
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类		≤30	≤1.5	≤0.3	/	/	/

由上述表可以看出，东孟姜女河南环桥断面 2021 年 COD 均值 30.7 mg/L、NH₃-N 均值 1.73 mg/L、TP 均值 0.372mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准 (COD 40mg/L、NH₃-N 2mg/L、TP 0.4mg/L)；东

孟姜女河南环桥断面 2022 年 1 月~2022 年 6 月水质状况为：COD 23.09~26.97mg/L，NH₃-N 0.39~1.15mg/L，TP 0.182~0.270mg/L，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准(COD 30mg/L、NH₃-N 1.5mg/L、TP 0.3mg/L)。

目前新乡市正在推进实施《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》(新环攻坚办[2022]60 号)等文件措施，将继续改善新乡市水环境质量。

4.2.3.2 依托污水处理设施稳定达标排放分析

贾屯污水处理厂处理后废水排入东孟姜女河，东孟姜女河功能规划为 IV 类。根据贾屯污水处理厂 2021 年 7-12 月在线监测数据，出水数量及水质见下表。

表 4-14 贾屯污水处理厂出水一览表

时间	污水处理厂 2021 年 07-12 月运行情况				
	水量均值 (m ³ /d)	COD 均值 (mg/L)	氨氮均值 (mg/L)	总氮均值 (mg/L)	总磷均值 (mg/L)
2021-07	132820.52	23.92	0.63	9.72	0.36
2021-08	129005.21	25.37	1.23	7.81	0.33
2021-09	129005.05	25.54	0.66	7.77	0.18
2021-10	113314.08	35.71	0.77	9.7	0.25
2021-11	121752.39	33.32	0.31	9.2	0.34
2021-12	133758.65	29.45	0.45	8.84	0.35
平均值	133758.65	28.89	0.68	8.84	0.30
标准值	/	50	5	15	0.5

根据上表数据，贾屯污水处理厂出水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 的要求(COD40mg/L、NH₃-N 2mg/L、TN 15mg/L、TP 0.4mg/L)。因此依托污水处理设施可以实现稳定达标排放。

4.2.4 地下水环境现状评价

4.2.4.1 地下水环境质量现状监测与评价

一、监测点的布设

本次评价的地下水监测工作委托河南永飞检测科技有限公司进行，监测时间为 2022 年 8 月 2 日~3 日，连续两天，每天采样两次。考虑工程特点、区域环境特征及地下水流向（由西南向东北），结合评价区域水资源利用和居民点生活用水情况，共设置 5 个地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点，详见表 4-15~表 4-16。

表 4-15 地下水环境现状水质监测点位一览表

点位编号	监测井位	方位	距离厂界 (m)	功能
1#	厂区	/	/	监控点
2#	高新区二队	西南	400	上游
3#	新中大道南环路交叉口东北角	东北	220	下游
4#	优悦汽车服务公司	北	180	侧向
5#	新一中公交枢纽站	南	40	侧向

表 4-16 地下水环境现状水位监测点位一览表

监测点	监测井位	方位	距离厂界 (m)	功能
1#	厂区	项目场地	0	监控点
2#	高新区二队	上游	400	对照点
3#	新中大道南环路交叉口东北角	下游	220	监控点
4#	优悦汽车服务公司	侧向	180	监控点
5#	新一中公交枢纽站	侧向	40	监控点
6#	洪门钢材市场	侧向	200	监控点
7#	长顺家园	上游	600	对照点
8#	厂区南荒地	侧向	50	监控点
9#	洪门社区	下游	900	监控点
10#	新乡市起重机厂	下游	150	监控点

二、监测因子

pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，硫化物、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、汞、铬(六价)、铅、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、菌落总数、总大肠菌群。同时监测井深、水位和水温。

三、监测方法及频率

监测点位及监测因子详见表 4-17 和附图。

表 4-17 监测方法及监测频次一览表

序号	监测因子	检测方法及其编号	检测仪器及型号/编号	检出限	最低检出浓度	监测频率
1	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (YFYQ-009-2020)	0.025 mg/L	/	一次性 连续监 测 2 天, 每 天 2 次
2	亚硝酸盐	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (YFYQ-009-2020)	/	0.003 mg/L	
3	硝酸盐	《水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (YFYQ-009-2020)	/	0.02 mg/L	
4	K^+	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (YFYQ-001-2020)	/	0.05 mg/L	
5	Na^+			/	0.01 mg/L	
6	Ca^{2+}	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (YFYQ-001-2020)	/	0.02 mg/L	
7	Mg^{2+}			/	0.002 mg/L	
8	CO_3^{2-}	碱度酸碱指示剂滴定法 (B) 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章十二 (一)	酸式滴定管	/	/	
9	HCO_3^-			/	/	
10	Cl^-	《水质无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 (YFYQ-007-2020)	0.007 mg/L	/	
11	SO_4^{2-}			0.018 mg/L	/	
12	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ 1147-2020 《水质铜、锌、铅、镉》	便携式 pH 计 PHB-4 (YFYQ-023-02-2020)	/	0.05 mg/L	

序号	监测因子	检测方法及其编号	检测仪器及型号/编号	检出限	最低检出浓度	监测频率
13	铜	《水质原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (YFYQ-001-2020)	/	0.05 mg/L	
14	锌			/	0.05 mg/L	
15	阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (YFYQ-009-2020)	/	0.05 mg/L	
16	铝	《生活饮用水标准检验方法金属指标(1.3 铝无火焰原子吸收分光光度法)》 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (YFYQ-001-2020)	/	10 μg/L	
17	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (YFYQ-009-2020)	0.003 mg/L	/	
18	总硬度	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》(7.1 总硬度乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管	/	1.0 mg/L	
19	挥发性酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (YFYQ-009-2020)	0.0003 mg/L	/	
20	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》(8.1 溶解性总固体称重法)GB/T 5750.4-2006	电子分析天平 FA224 (YFYQ-012-2020)	/	/	
21	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (YFYQ-009-2020)	/	0.004 mg/L	
22	菌落总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-70B (YFYQ-014-2020)	/	/	
23	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》(2.1 总大肠菌群多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SPX-70B (YFYQ-014-2020)	/	2MPN /100mL	
24	砷	《水质汞、砷、硒、铋、锑的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 (YFYQ-003-2020)	0.3μg/L	/	
25	汞			0.04μg/L	/	
26	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	pH 计 PHS-25 型 (YFYQ-022-2020)	/	0.05 mg/L	
27	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 (1.1 耗氧量酸性高锰酸	酸式滴定管	/	0.05 mg/L	

序号	监测因子	检测方法及其编号	检测仪器及型号/编号	检出限	最低检出浓度	监测频率
		钾滴定法)》GB/T 5750.7-2006				
28	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GBT 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (YFYQ-001-2020)	0.03 mg/L	/	
29	锰			0.01 mg/L	/	
30	铅	《生活饮用水标准检验方法金属指标》(11.1 铅无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (YFYQ-001-2020)	/	2.5µg/L	

四、评价标准

本项目地下水现状质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，见下表。

表 4-18 地下水质量标准 单位: mg/L

项目	III类标准限值	项目	III类标准限值	项目	III类标准限值
pH	6.5~8.5	CO ₃ ²⁻	/	铬(六价)	0.05
总硬度	450	Cl ⁻	250	铅	0.01
耗氧量	3.0	SO ₄ ²⁻	250	铁	0.3
氨氮	0.5	硫化物	0.01	锰	0.1
溶解性总固体	1000	挥发性酚类	0.002	铜	1
K ⁺	/	亚硝酸盐	1	锌	1
Ca ²⁺	/	硝酸盐	20	铝	0.2
Na ⁺	200	氟化物	1	阴离子表面活性剂	0.3
Mg ⁺	/	砷	0.01	菌落总数 (CFU/ml)	100
HCO ₃ ²⁻	/	汞	0.001	总大肠菌群 (MPN/100ml)	3

五、监测结果统计分析

本次评价地下水现状统计结果如下:

表 4-19 地下水现状结果统计表 1 单位: mg/L

监测点	类别	监测因子			
		pH	总硬度	耗氧量	氨氮
厂址	浓度范围	7.5~7.8	374-388	1.35-1.43	0.185-0.196
	标准限值	6.5~8.5	450	3.0	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标
高新区二队	浓度范围	7.2~7.5	356-382	1.09-1.22	0.155-0.168
	标准限值	6.5~8.5	450	3.0	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标
新中大道南环路交叉口东北角	浓度范围	7.3~7.6	349-371	1.08-1.2	0.158-0.177
	标准限值	6.5~8.5	450	3.0	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标
优悦汽车服务公司	浓度范围	7.3~7.6	354-375	1.19-1.25	0.153-0.164
	标准限值	6.5~8.5	450	3.0	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标
新一中公交枢纽站	浓度范围	7.2~7.5	327-346	1.04-1.12	0.137-0.145
	标准限值	6.5~8.5	450	3.0	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标

表 4-20 地下水现状结果统计表 2 单位: mg/L

监测点	类别	监测因子			
		溶解性总固体	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	K ⁺
厂址	浓度范围	654-677	62.9-64.8	75.9-78.3	2.62-2.85
	标准限值	1000	250	250	/
	达标情况	达标	达标	达标	/
高新区二队	浓度范围	612-631	55.4-57.6	62.4-64.1	1.64-1.86
	标准限值	1000	250	250	/
	达标情况	达标	达标	达标	/
新中大道南环路交叉口东北角	浓度范围	627-642	52.7-54.8	59.8-62.1	1.46-1.67
	标准限值	1000	250	250	/
	达标情况	达标	达标	达标	/
优悦汽车服务	浓度范围	635-652	49.8-52.1	55.6-58.2	1.49-1.66

监测点	类别	监测因子			
		溶解性总固体	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	K ⁺
公司	标准限值	1000	250	250	/
	达标情况	达标	达标	达标	/
	浓度范围	622-636	48-50.6	48.7-52.3	1.44-1.57
新一中公交枢纽站	标准限值	1000	250	250	/
	达标情况	达标	达标	达标	/
	浓度范围	622-636	48-50.6	48.7-52.3	1.44-1.57

表 4-21 地下水现状结果统计表 3 单位: mg/L

监测点	类别	监测因子				
		Na ⁺	HCO ₃ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ⁺	CO ₃ ²⁻
厂址	浓度范围	46.4-48.8	5.39-5.66	60.8-63.1	40.8-43.3	未检出
	标准限值	200	/	/	/	/
	达标情况	达标	/	/	/	/
高新区二队	浓度范围	35.8-37.6	4.56-4.82	55.8-58.3	32.1-35.4	未检出
	标准限值	200	/	/	/	/
	达标情况	达标	/	/	/	/
新中大道南环路交叉口东北角	浓度范围	33.9-35.3	4.64-4.82	54.9-56.7	30.9-33.1	未检出
	标准限值	200	/	/	/	/
	达标情况	达标	/	/	/	/
优悦汽车服务公司	浓度范围	32.8-35.9	4.79-4.96	52.1-53.8	29.8-31.2	未检出
	标准限值	200	/	/	/	/
	达标情况	达标	/	/	/	/
新一中公交枢纽站	浓度范围	34.2-35.7	4.35-4.56	49.8-52.6	28.5-31.4	未检出
	标准限值	200	/	/	/	/
	达标情况	达标	/	/	/	/

表 4-22 地下水现状结果统计表 4 单位: mg/L

监测点	类别	监测因子			
		硫化物	挥发性酚类	亚硝酸盐	硝酸盐
厂址	浓度范围	未检出	未检出	未检出	0.37-0.43
	标准限值	0.01	0.002	1	20
	达标情况	达标	达标	达标	达标
高新区二队	浓度范围	未检出	未检出	未检出	0.29-0.35

监测点	类别	监测因子			
		硫化物	挥发性酚类	亚硝酸盐	硝酸盐
	标准限值	0.01	0.002	1	20
	达标情况	达标	达标	达标	达标
新中大道南环路交叉口东北角	浓度范围	未检出	未检出	未检出	0.23-0.28
	标准限值	0.01	0.002	1	20
	达标情况	达标	达标	达标	达标
优悦汽车服务公司	浓度范围	未检出	未检出	未检出	0.24-0.3
	标准限值	0.01	0.002	1	20
	达标情况	达标	达标	达标	达标
新一中公交枢纽站	浓度范围	未检出	未检出	未检出	0.29-0.36
	标准限值	0.01	0.002	1	20
	达标情况	达标	达标	达标	达标

表 4-23 地下水现状结果统计表 5 单位: mg/L

监测点	类别	监测因子				
		氟化物	砷	汞	铬(六价)	铅
厂址	浓度范围	0.33-0.38	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	1	0.01	0.001	0.05	0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
高新区二队	浓度范围	0.24-0.31	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	1	0.01	0.001	0.05	0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
新中大道南环路交叉口东北角	浓度范围	0.22-0.26	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	1	0.01	0.001	0.05	0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
优悦汽车服务公司	浓度范围	0.23-0.29	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	1	0.01	0.001	0.05	0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
新一中公交枢纽站	浓度范围	0.21-0.25	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	1	0.01	0.001	0.05	0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-24 地下水现状结果统计表 6 单位: mg/L

监测点	类别	监测因子				
		铁	锰	铜	锌	铝
厂址	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	0.3	0.1	1	1	0.2
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
高新区二队	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	0.3	0.1	1	1	0.2
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
新中大道南环路交叉口东北角	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	0.3	0.1	1	1	0.2
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
优悦汽车服务公司	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	0.3	0.1	1	1	0.2
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
新一中公交枢纽站	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	0.3	0.1	1	1	0.2
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-25 地下水现状结果统计表 7 单位: mg/L

监测点	类别	监测因子		
		阴离子表面活性剂	菌落总数 (CFU/ml)	总大肠菌群 (MPN/100ml)
厂址	浓度范围	0.2-0.27	50-60	未检出
	标准限值	0.3	100	3
	达标情况	达标	达标	达标
高新区二队	浓度范围	0.16-0.23	40-50	未检出
	标准限值	0.3	100	3
	达标情况	达标	达标	达标
新中大道南环路交叉口东北角	浓度范围	0.15-0.22	40-50	未检出
	标准限值	0.3	100	3
	达标情况	达标	达标	达标

监测点	类别	监测因子		
		阴离子表面活性剂	菌落总数 (CFU/ml)	总大肠菌群 (MPN/100ml)
优悦汽车服务公司	浓度范围	0.16-0.23	45-55	未检出
	标准限值	0.3	100	3
	达标情况	达标	达标	达标
新一中公交枢纽站	浓度范围	0.18-0.25	40-50	未检出
	标准限值	0.3	100	3
	达标情况	达标	达标	达标

由以上监测统计结果分析可知,评价区域内五个监测点位的地下水水质因子 pH、总硬度、氨氮、耗氧量、溶解性总固体、Cl⁻、SO₄²⁻等监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III类标准的要求。

本次监测期间实测的地下水水位结果见表 4-26。

表 4-26 地下水水位现状监测结果统计表 单位: mg/L

检测点位	检测项目			
	水温 (°C)	水位 (m)	埋深* (m)	井深 (m)
厂区	18.2	<u>66</u>	<u>6</u>	50
高新区二队	17.9	<u>67.5</u>	<u>5</u>	45
新中大道南环路交叉口东北角	18.5	<u>63</u>	<u>8.6</u>	56
优悦汽车服务公司	17.4	<u>65</u>	<u>6.9</u>	46
新一中公交枢纽站	17.7	<u>67</u>	<u>5.6</u>	40
洪门钢材市场	18.6	<u>63</u>	<u>7</u>	52
长顺家园	18.1	<u>68</u>	<u>5</u>	55
厂区南荒地	17.2	<u>66</u>	<u>5</u>	50
洪门社区	17.6	<u>63</u>	<u>7</u>	49
新乡市起重机厂	18.4	<u>65</u>	<u>6</u>	50

注*: 埋深由水位和地面高程计算得出。

4.2.5 声环境质量现状监测

4.2.5.1 监测布点、监测方法和频率

考虑工程特点及区域环境特征,在评价区内共布设了 7 个声环境质量现状监

测点，监测点位及监测时间见表 4-27。

表 4-27 声环境现状监测点位及监测时间表

监测点位置	监测因子	监测频率	监测方法
东厂界	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次	《声环境质量标准》GB3096-2008 附录 B 《声环境功能区监测方法》
南厂界			
西厂界			
北厂界			
恒升公租房 1 楼			
恒升公租房 8 楼			
同信新著小区			

4.2.5.2 评价标准

本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。距项目最近的敏感点恒升公租房小区和同信新著小区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 4-28 声环境现状监测评价标准

位置	标准值 dB (A)	标准来源
厂界	昼 65、夜 55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
恒升公租房小区和同信新著小区	昼 60、夜 50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

4.2.5.3 评价方法

根据噪声现状监测统计结果的等效声级，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

4.2.5.4 监测结果统计和评价结果

各监测点现状监测统计结果见下表。

表 4-29 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
2022.8.02 ~ 2022.8.03	东边界	53~54	42~43
	南边界	52~53	43~44
	西边界	52~53	43~44
	北边界	53~54	42~43
	恒升公租房 1 楼	50~51	40~41
	恒升公租房 8 楼	50~51	40~41
	同信新著小区	51~52	39~41

由监测结果可知：目前企业各厂界噪声现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。项目最近的敏感点恒升公租房小区和同信新著小区噪声现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.2.6 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为二级。

本项目拟建厂址位于新乡高新技术产业集聚区内，根据导则 HJ 964-2018 工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标。且本项目西北角 2m 为恒升起重公租房小区，西南角 96m 为同信新著小区，均为居民区，为土壤环境敏感目标，因此本次土壤环境质量监测从严按照一级评价布点原则进行布点。

4.2.6.1 监测点位

本项目监测点位及监测因子情况见下表。

表 4-30 土壤环境现状监测点位及监测因子情况一览表

监测点位	布点位置	监测因子	采样深度
1#	大门口花坛内	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH、石油烃	0-0.2m 取 1 个样
2#	原恒升起重危废间	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH、石油烃	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别各取 1 个样
3#	<u>厂区西南角（生产车间西南侧）</u>	GB36600-2018 表 1 中 45 项	0-0.2m 取 1 个样
4#	拟建危废间处	pH、石油烃	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别各取 1 个样
5#	拟建污水处理站处	pH、石油烃	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别各取 1 个样
6#	东门内（拟建污水处理站东北角）	pH、石油烃	0-0.2m 取 1 个样
7#	厂区西南角	pH、石油烃	0-0.2m 取 1 个样
8#	厂区东北角	pH、石油烃	0-0.2m 取 1 个样
9#	同信·新著小区东北角绿化带	pH、石油烃	0-0.2m 取 1 个样
10#	厂区南门外绿化带	pH、石油烃	0-0.2m 取 1 个样
11#	厂区外东北角绿化带	pH、石油烃	0-0.2m 取 1 个样
12#	恒升公租房小区	pH、石油烃	0-0.2m 取 1 个样

经查阅《中国土壤数据库》，项目区域内只有一种土壤类型：潮土。因此本次评价在大门口花坛内土壤做了监测，对 45 项基本因子和特征因子 pH、石油烃做了监测；另外在现有可能污染最重的点（原恒升起重危废间和厂区西南角空地）对 45 项基本因子和特征因子 pH、石油烃做了监测；其他点位只需监测特征因子 pH、石油烃。同时，为了明确厂区原有项目对土壤的污染情况，对原恒升起重危废间及厂区西南角的土壤监测了二甲苯浓度（既是基本因子又是特征因子）。

4.2.6.2 监测结果及评价标准

土壤监测结果如下：

表 4-31 项目土壤监测结果 1 单位 mg/kg

序号	检测因子	检测结果					建设用地第二类用地筛选值
		大门口花坛内 (0-0.2m)	厂区西南角 (0-0.2m)	原恒升起重危废间			
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
		E113°55'12" N35°15'29"	E113°55'02" N35°15'19"	E113°55'16" N35°15'30"			
1	pH 值 (无量纲)	7.65		7.71	7.66	7.59	/
2	镉	0.11	0.42	0.19	0.15	0.12	65
3	镍	37	78	54	48	41	900
4	铅	29	52	47	42	36	800
5	铜	35	65	49	44	38	18000
6	砷	5.68	11.4	7.12	6.83	5.96	60
7	汞	0.066	0.091	0.087	0.079	0.068	38
8	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
9	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
10	氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9
11	1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9
12	1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
13	1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	596
15	反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54
16	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	616
17	1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8
20	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53
21	1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	840
22	1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
23	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5

序号	检测因子	检测结果					建设用地第二类用地筛选值
		大门口花坛内 (0-0.2m)	厂区西南角 (0-0.2m)	原恒升起重危废间			
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
E113°55'12" N35°15'29"	E113°55'02" N35°15'19"	E113°55'16" N35°15'30"					
25	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43
26	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
27	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270
28	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560
29	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
30	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28
31	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290
32	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
33	间+对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
34	邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640
35	氯甲烷 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37
36	硝基苯 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76
37	苯胺 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260
38	2-氯酚 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256
39	苯并[a]蒽 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
40	苯并[a]芘 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
41	苯并[b]荧蒽 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
42	苯并[k]荧蒽 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151
43	蒽 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293
44	二苯并[a,h]蒽 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
46	萘 ^⑥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	28	/	47	44	36	4500

表 4-32 项目土壤环境监测结果 2 单位 mg/kg

序号	检测点位		检测结果		
			pH 值(无量纲)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	坐标
1	拟建危废间处	0~0.5m	7.69	51	E113°55'16" N35°15'20"
2		0.5~1.5m	7.62	47	
3		1.5~3m	7.57	38	
4	拟建污水处理站处	0~0.5m	7.74	46	E113°55'20" N35°15'21"
5		0.5~1.5m	7.65	40	
6		1.5~3m	7.59	33	
7	东门内 (拟建污水处理站东北角) (0-0.2m)		7.54	32	E113°55'21" N35°15'21"
8	厂区西南角 (0-0.2m)		7.58	37	E113°55'09" N35°15'23"
9	厂区东北角 (0-0.2m)		7.49	34	E113°55'22" N35°15'31"
10	同信·新著小区东北角绿化带(0-0.2m)		7.51	25	E113°54'59" N35°15'15"
11	厂区南门外绿化带(0-0.2m)		7.47	29	E113°55'07" N35°15'16"
12	厂区外东北角绿化带(0-0.2m)		7.53	31	E113°55'21" N35°15'31"
13	恒升公租房小区 (0-0.2m)		7.42	26	E113°55'01" N35°15'29"
建设用地第一类用地筛选值			∕	826	∕
建设用地第二类用地筛选值			/	4500	/

由上边监测结果可知：项目所在区域的土壤环境检测值均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值限值要求。同时，恒升公租房小区和同信·新著小区东北角绿化带的土壤环境检测值均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 第一类用地筛选值限值要求。

4.2.7 现状评价小结

4.2.7.1 环境空气质量现状评价小结

2021 年新乡市环境空气监测基本因子中除 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超标以外，其他因子可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

同信·新著小区东北角、厂区西南角 2 个补充监测点位的 NO_x1 小时浓度、24 小时浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级的限值要求；非甲烷总烃能够满足《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明-三十一、非甲烷总烃的限值要求；NH₃ 和 H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的限值要求；臭气浓度监测结果均<10，说明敏感点处环境空气现状臭气浓度状况良好。

4.2.7.2 地表水环境质量现状评价小结

东孟姜女河南环桥断面 2021 年 COD 均值 30.7 mg/L、NH₃-N 均值 1.73 mg/L、TP 均值 0.372mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准 (COD 40mg/L、NH₃-N 2mg/L、TP 0.4mg/L)；2022 年 1 月~2022 年 6 月水质状况为：COD23.09~26.97mg/L，NH₃-N0.39~1.15mg/L，TP0.182~0.270mg/L，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准 (COD30mg/L、NH₃-N1.5mg/L、TP0.3mg/L)。

4.2.7.3 地下水环境质量现状评价小结

根据检测结果，项目区域地下水质量符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质。

4.2.7.4 声环境质量现状评价小结

目前企业各厂界噪声现状可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准的要求。项目最近的敏感点恒升公租房小区和同信新著小区噪声现状可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

4.2.7.5 土壤环境质量现状评价小结

各监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1、表 2 第二类用地筛选值要求。

4.3 区域污染源调查

经调查，评价区域主要污染源排放情况见表 4-33。

表 4-33

区域内主要工业企业污染物排放一览表

序号	企业名称	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	污染物排放量 t/a		大气污染物排放量 t/a				
				COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
1	新乡市华源护神有限责任公司	42800	36600	3.29	0.41	0.62	2.46	0.324	/	/
2	河南凤凰制药股份有限公司	30000	14250	4.37	0.52	/	/	/	/	/
3	新乡市中玉塑胶有限公司	1125	900	0.11	0.09	/	/	/	/	/
4	华兰生物工程股份有限公司	60150	38400	1.69	0.15	0.06	0.76	/	/	3.385
5	华兰生物疫苗有限公司	279000	159000	1.9	0.79	1.83	8.32	/	/	/
6	河南森洁过滤设备有限公司	20	16	0.0032	0.0004	/	/	/	/	/
7	河南爱科瑞特电子科技有限公司	30	24	0.0048	0.0006	/	/	/	/	/
8	新乡市宏强机电科技有限公司	75	60	0.012	0.0015	/	/	/	/	/
9	新乡市特美特热控技术股份有限公司	105	84	0.0168	0.0021	/	/	/	/	/
10	新乡市安科新科技有限公司	216	172.8	0.03456	0.00432	/	/	/	/	/
11	新乡市超力新能源有限公司	424.2	300	0.18	0.017	/	/	/	/	0.2
12	佐今明制药股份有限公司	42180	7260	0.324	0.015	0.39	1.59	0.3384	/	/
13	河南平和滤清器有限公司	32435	25948	1.836	0.135	0.0272	0.127	0.05	/	0.1013
14	河南李焯包装科技有限公司	2400	1920	0.384	0.048	/	/	/	/	0.216
15	爱德铝箔制品(新乡)有限公司	900	720	0.144	0.018	/	/	/	/	/
16	河南新飞家电有限公司	20000	15000	6.3	0.45	0.3072	1.4362	0.1843	/	/
17	河南新飞专用汽车有限责任公司	9375	7500	1.5	0.1875	/	/	/	0.0204	0.384

序号	企业名称	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	污染物排放量 t/a		大气污染物排放量 t/a				
				COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
18	河南飞鸿实业股份有限公司	2860	2288	0.4576	0.0572	/	/	/	/	0.177
19	河南科隆电器股份有限公司	24000	19200	3.84	0.48	/	/	/	/	0.2
20	河南华斯豪智能科技有限公司	600	480	0.096	0.012	/	/	0.35	0.21	0.54
21	新乡高金药业有限公司	1000	800	0.16	0.02	/	/	/	/	/
22	新乡市华星仪表仪器有限公司	2400	1920	0.384	0.048	/	/	/	/	/
23	新乡俊杰食品有限公司	12060	9000	1.8	0.225	0.0384	0.1795	0.023	/	/
24	新乡四方包装机械有限公司	9000	7200	1.44	0.18	/	/	/	/	/
25	新乡市国宇电器设备有限公司	6500	5200	0.65	0.13	/	/	/	/	/
26	新乡市前程机电有限公司	75	60	0.012	0.0015	/	/	/	/	/
27	新乡科海电气成套有限公司	4500	3600	0.3	0.09	/	/	/	/	/
28	新乡市力欧机械有限公司	900	720	0.108	0.018	/	/	/	/	/
29	新乡力欧光伏能源科技有限公司	2600	2080	0.4	0.052	/	/	/	/	/
30	河南兰鑫门窗幕墙有限公司	1000	800	0.16	0.02	/	/	/	/	/
31	新乡市散热器有限公司	1188	996	0.1992	0.0249	/	/	0.21	0.31	0.59
32	河南嘉盛科工贸有限公司	3000	2400	0.48	0.06	/	/	/	/	/
33	新乡市鑫德机械有限公司	300	240	0.048	0.006	/	/	/	/	/
34	新乡市纬民胶带有限公司	263	210	0.042	0.00525	0.0384	0.1795	0.023	/	0.144
35	新乡市东振机械制造有限公司	1950	1560	0.312	0.039	/	/	0.05	0.097	/
36	河南新平科烟草机械有限公司	1500	1200	0.24	0.03	/	/	/	/	/

序号	企业名称	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	污染物排放量 t/a		大气污染物排放量 t/a				
				COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
37	新乡市中汇过滤技术有限公司	300	240	0.048	0.006	/	/	/	/	/
38	新乡市赛诺菲尔过滤技术有限公司	150	120	0.024	0.003	/	/	/	/	/
39	新乡市俱进机电有限公司	530.72	419.2	0.08384	0.01048	/	/	/	/	/
40	新乡市鑫明德机械有限公司	69	54	0.0108	0.00135	/	/	/	/	/
41	新乡市绿色园林新能源有限公司	120	96	0.0192	0.0024	/	/	/	/	/
42	新乡市科瑞达过滤净化技术有限公司	120	96	0.0192	0.0024	/	/	/	/	0.1416
43	新乡市高正精密机械有限公司	225	180	0.036	0.0045	/	/	/	/	/
44	新乡市三丰机械有限公司	40	32	0.0064	0.0008	/	/	/	/	/
45	新乡市雪普制冷有限公司	300	240	0.048	0.006	/	/	/	/	/
46	新乡市峰智科技有限公司	54	43.2	0.00864	0.00108	/	/	/	/	/
47	新乡市鑫慧过滤技术有限公司	24	19.2	0.0023	0.00048	/	/	/	/	/
48	新乡市天瑞液压设备有限公司	37.5	30	0.006	0.00075	/	/	/	/	/
49	河南明睿达机械制造有限公司	18	14.4	0.00288	0.00036	/	/	/	/	/
50	新乡市宇航滤器机械有限公司	900	832	0.1664	0.0208	/	/	/	/	/
51	新乡市陆铠通液压传动机械有限公司	180	144	0.0288	0.0036	/	/	/	/	/
52	新乡市鼎盛散热器有限公司	20	16	0.0032	0.0004	/	/	/	/	/
53	新乡市获新源电气有限公司	45	36	0.0072	0.0009	/	/	/	/	/
54	河南天工金属品制造有限公司	45	36	0.0072	0.0009	/	/	/	/	/
55	新乡娃哈哈昌盛饮料有限公司	652146	291680.5	52.5	1.458	/	/	/	/	0.2

序号	企业名称	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	污染物排放量 t/a		大气污染物排放量 t/a				
				COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
56	新乡娃哈哈方便食品有限公司	73524	26862	14.4	0.134	/	/	/	/	/
57	河南省新乡市茂源机械制造有限公司	2260	150	0.03	0.00375	/	/	/	/	/
58	河南高远公路养护设备股份有限公司	120954.3	2700	0.54	0.0675	/	/	0.07	0.175	/
59	河南远东大方道路养护设备有限公司	250	200	0.04	0.005	/	/	/	0.2016	0.9312
60	河南天丰钢结构有限公司	720	576	0.1152	0.0144	/	/	0.6212	0.3199	1.9485
61	新乡天丰机械制造有限公司	1500	1200	0.24	0.03	/	/	/	0.036	0.052
62	河南天丰节能板材科技股份有限公司	12000	288	0.0576	0.0072	0.0768	0.359	0.0461	/	0.051
63	河南新飞制冷器具有限公司	30000	20000	4	0.5	/	/	/	/	/
64	新乡市佳源机械有限责任公司	216	129	0.0258	0.003225	/	/	/	/	/
65	河南现代包装材料有限公司	54000	1500	0.3	0.0375	0.526	1.928	0.208	/	0.21
66	新乡市永忠机械制造有限公司	120	96	0.0192	0.0024	/	/	/	/	/
67	新乡市红叶暖气片有限公司	90	72	0.0144	0.0018	/	/	/	/	/
68	新乡市鑫博源换热设备有限公司	30	24	0.0048	0.0006	/	/	/	/	/
69	河南天牛工业机械有限公司	600	480	0.096	0.012	/	/	0.0696	0.2808	/
70	河南科强包装材料有限公司	96	76.8	0.01536	0.00192	/	/	/	/	0.0106
71	新乡市源野电子股份有限公司	180	120	0.024	0.003	/	/	/	/	/
72	新乡市元亨机械有限公司	60	48	0.0096	0.0012	/	/	/	/	/
73	河南精镁新材料有限公司	70	56	0.0112	0.0014	/	/	/	/	0.05
74	新乡市恒德机电有限公司	150	120	0.024	0.003	/	/	/	/	/

序号	企业名称	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	污染物排放量 t/a		大气污染物排放量 t/a				
				COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
75	新乡市钼园化工有限公司	90	72	0.0144	0.0018	/	/	/	/	/
76	新乡市中大电气有限公司	100	80	0.016	0.002	/	/	/	/	/
77	新乡市裕林机械有限公司	100	80	0.016	0.002	/	/	/	/	/
78	河南合力达电气自动化设备有限公司	50	40	0.008	0.001	/	/	/	/	/
79	新乡市欧诺兰德设备有限公司	20	16	0.0032	0.0004	/	/	/	/	/
80	新乡市源创电子科技有限公司	24	19.2	0.00384	0.00048	/	/	/	/	/
81	河南通陆航空科技有限公司	30	24	0.0048	0.0006	/	/	/	/	/
82	新乡市鹏达机械制造有限公司	45	36	0.0072	0.0009	/	/	/	/	/
83	豫北凯斯特隆（新乡）汽车科技有限公司	225	180	0.036	0.0045	/	/	/	/	/
84	新乡市浩峰汽车部件有限公司	85	68	0.0136	0.0017	/	/	/	/	/
85	新乡市鑫宇换热设备有限公司	200	160	0.008	0.0008	/	/	/	/	/
86	新乡市振源电器股份有限公司	975	780	0.09	0.015	/	/	/	/	/
87	新乡市思恩电子科技有限公司	36	28.8	0.00576	0.00072	/	/	/	/	/
88	新乡市斯凯夫机械有限公司	164	131.2	0.02624	0.00328	/	/	/	/	/
89	河南省德耀节能科技股份有限公司	112.5	90	0.0063	0.0075	/	/	/	/	/
90	新乡市八方包装机械有限公司	30	24	0.0048	0.0006	/	/	/	/	/
91	新乡市东海实业有限公司	24	19.2	0.00384	0.00048	/	/	/	/	/
92	新乡开元实业发展有限公司	24	19.2	0.00384	0.00048	/	/	/	/	/
93	新乡市瑞通过滤设备制造有限公司	75	60	0.012	0.0015	/	/	/	/	/

序号	企业名称	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	污染物排放量 t/a		大气污染物排放量 t/a				
				COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
94	新乡市同远电气有限公司	60	56	0.0112	0.0014	/	/	/	/	/
95	新乡帝凡达服装服饰有限公司	800	750	0.15	0.01875	/	/	/	/	/
96	河南柏科沃电子科技有限公司	150	120	0.024	0.003	/	/	/	/	/
97	新乡市豫新风电设备工程有限公司	187.5	150	0.03	0.00375	/	/	/	/	/
98	新乡市杰达精密电子器件有限公司	7200	6320	0.3256	0.0328	/	/	/	/	0.624
99	新乡市阿徕德机械制造有限公司	37.5	30	0.006	0.00075	/	/	/	/	/
100	新乡市天邦科技有限公司	270	216	0.0432	0.0054	/	/	/	/	/
101	新乡市中冠机械有限公司	50	40	0.008	0.001	/	/	/	/	/
102	新乡市国冰制冷有限公司	87	69	0.0138	0.001725	/	/	/	/	/
103	新乡市云涛服饰有限公司	300	240	0.048	0.006	/	/	/	/	/
104	河南文文服饰有限公司	300	240	0.048	0.006	/	/	/	/	/
105	新乡市捷飞亚金属精密制造有限公司	200	160	0.032	0.004	/	/	/	/	/
106	河南邦尼生物工程有限公司	1200	960	0.192	0.024	/	/	/	/	/
107	新乡市乐华食品有限公司	4898.98	750	0.21	0.45	0.0665	0.311	0.04	/	/
108	新乡市新平滤清器有限公司	720	576	0.0288	0.0029	/	/	0.089	/	0.07
109	新乡市新机创新机械有限公司	900	720	0.144	0.018	/	/	/	/	/
110	新乡市大为创新印刷包装机械有限公司	200	160	0.032	0.004	/	/	/	/	/
111	新乡市蜜度食品有限公司	1866	892.8	0.2286	0.0009	/	/	/	/	/
112	新乡市今彩彩印有限公司	1680	1350	0.16	0.017	/	/	/	0.1114	0.2374

序号	企业名称	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	污染物排放量 t/a		大气污染物排放量 t/a				
				COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
113	新乡市新贝尔信息材料有限公司	450	360	0.072	0.009	/	/	/	/	1.8912
114	新乡海滨药业有限公司	46094	41455	14.81	1.66	1.78	0.83	5.53	/	/
115	新乡市平原工业滤器有限公司	1538	1230	0.246	0.03075	/	/	/	/	/
116	新乡北方液压传动机械有限公司	566	453	0.0906	0.011325	/	/	/	/	/
117	新乡市新星丰华制膜有限公司	1431	1140	0.228	0.0285	/	/	/	/	5
118	河南妙味佳食品有限公司	2550	2370	0.474	0.0747	0.65	3	0.39	/	/
119	新乡市正原机械制造有限公司	375	300	0.06	0.0075	/	/	/	/	/
120	新乡拓新药业股份有限公司	104670	83100	4.557	0.756	3.499	4.662	/	/	/
121	河南天鸿医药集团有限公司	5008	4006.4	0.2003	0.02	/	/	0.1	/	/
122	新乡市新华液压机械有限公司	3750	3000	0.333	0.041	/	/	/	/	/
123	新乡市振华换热设备有限公司	1800	1440	0.288	0.036	/	/	0.136	0.053	0.5225
124	新乡市新科防护科技有限公司	900	720	0.144	0.018	/	/	/	/	/
125	平原滤清器有限公司	90000	82000	12.3	1.54	/	/	/	/	/
126	五得利面粉集团	36300	7600	1.52	0.19	/	/	24	/	/
127	河南泰隆电力设备股份有限公司	1800	1440	0.288	0.036	/	/	/	0.165	0.7675
128	新乡市新东轻工机械有限公司	360	288	0.0576	0.0072	/	/	/	/	/
129	新乡市中科反光材料有限公司	900	720	0.144	0.018	/	/	/	/	/
130	新乡市新科力电源有限公司	5258	4206	0.8412	0.10515	/	/	0.1	/	0.05
131	新乡市汇斯特金属科技有限公司	117	93.6	0.0183	0.0025	/	/	/	/	/

序号	企业名称	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	污染物排放量 t/a		大气污染物排放量 t/a				
				COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
132	新乡市兴华滤器有限公司	22875	15678	0.91	0.04	0.029	0.0878	0.0147	/	/
133	新乡市天诚航空净化设备有限公司	940	752	0.1504	0.0188	/	/	/	/	0.0065
134	新乡市平原航空技术工程有限公司	2250	1800	0.36	0.045	/	/	/	0.0171	0.00125
135	新乡市航空工业(集团)橡塑制品有限公司	225	180	0.036	0.0045	/	/	/	/	0.408
136	新乡市平原航空液压设备有限公司	702	562	0.1124	0.01405	/	/	/	/	/
137	新乡市平原流体控制技术有限公司	300	240	0.048	0.006	/	/	/	/	/
138	新乡市平菲液压有限公司	300	240	0.048	0.006	/	/	/	/	0.02
139	新乡艾迪威汽车科技有限公司	27536	11318	2.2636	0.28295	/	/	0.096	0.576	1.7328
140	新乡市新豪机电有限公司	832	723.7	0.0362	0.0036	/	/	/	/	/
141	河南德源净化装备有限公司	1200	960	0.192	0.024	/	/	0.062	0.0235	0.153
142	河南源正特种气体有限公司	225	180	0.009	0.0009	/	/	/	/	/
143	新乡东方工业科技有限公司	1404	1123.2	0.22464	0.02808	/	/	/	/	/
144	新乡市德恩智能工业有限公司	2700	1650	0.33	0.04125	/	/	/	/	/
145	新乡至德精密设备有限公司	252	201.6	0.04032	0.00504	/	/	/	/	/
146	河南省爱森医药有限公司	180	144	0.0288	0.0036	/	/	/	/	/
147	宏发检测	1170	936	0.1872	0.0234	/	/	/	/	/
148	新乡市东兴混凝土有限公司	163650	0	/	/	/	/	0.65	/	/
149	新乡市恒润机电有限公司	450	360	0.072	0.009	/	/	/	/	/
150	新乡市凯林机械制造有限公司	540	432	0.0864	0.0108	/	/	/	/	/

序号	企业名称	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	污染物排放量 t/a		大气污染物排放量 t/a				
				COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
151	新乡市胜达过滤净化技术有限公司	6632	5538	2.06	0.0384	/	/	0.0741	0.012	0.05
152	新乡市荣泰电器有限公司	270	216	0.0432	0.0054	/	/	/	/	/
153	新乡市太行佳信电器技术有限公司	180	144	0.0288	0.0036	/	/	/	/	/
154	新乡市新未来电气有限公司	200	160	0.032	0.004	/	/	/	/	/
155	河南新乡蓝森科技有限责任公司	900	720	0.144	0.018	/	/	/	/	/
156	河南锂想动力科技有限公司	1990	1960	0.392	0.049	/	/	/	/	/
157	新乡市新能电动汽车有限公司	1500	1186	0.2372	0.02965	/	/	/	/	/
158	新乡市合众鑫辉车业有限公司	19620	10974	2.1948	0.27435	0.192	0.8981	0.325	0.0904	0.2975
159	河南东鼎实业有限公司	7050	5400	1.08	0.135	/	/	/	/	0.38

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 环境空气质量影响预测

本次环境空气质量影响预测采用的连续 20 年的气象观测资料、地面逐时气象数据、评价基准年（2021 年）的环境空气质量逐日数据均采购于“环境空气质量模型技术支持服务系统”。

5.1.1 气象观测资料统计

5.1.1.1 资料来源

气象概况项目采用的是新乡气象站（53986）资料，气象站位于河南省新乡市，地理坐标为东经 113.912 度，北纬 35.3219 度，海拔高度 73.2 米。新乡气象站距项目 7.02km，是距项目最近的国家气象站，与本项目所在区域地理特征基本一致，可以直接使用。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 要求，评价收集了新乡市连续 20 年（2002-2021 年）的气象统计资料，具体统计结果如下：

表 5-1 新乡气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	15.4	/	/
累年极端最高气温（℃）	38.8	2009-06-25	40.9
累年极端最低气温（℃）	-9.4	2021-01-07	-16.2
多年平均气压（hPa）	1008.0	/	/
多年平均水汽压（hPa）	12.9	/	/
多年平均相对湿度(%)	62.8	/	/
多年平均降雨量(mm)	584.9	2016-07-09	414.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1	/
	多年平均雷暴日数(d)	22.2	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.4	/
	多年平均大风日数(d)	3.9	/

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	20	2002-06-01	23.8
			N
多年平均风速 (m/s)	2.1	/	/
多年主导风向、风向频率(%)	ENE	/	/
	17.1	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	9.9	/	/

5.1.1.2 气象站风观测数据统计

(1) 风速

新乡气象站月平均风速如表 5-2，04 月平均风速最大（2.6 米/秒），09 月风最小（1.7 米/秒）。

表 5-2 新乡气象站月平均风速统计 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	2.2	2.6	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.7	1.9	1.9

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5-1 所示，新乡气象站主要风向为 ENE 和 NE、E，占 49.5%，其中以 ENE 为主风向，占到全年 17.1%左右。

表 5-3 新乡气象站年风向频率统计 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	1.4	1.8	12.0	17.1	10.5	4.4	2.8	2.6	7.0	9.1	8.1	4.5	3.7	2.2	1.8	1.1	9.9

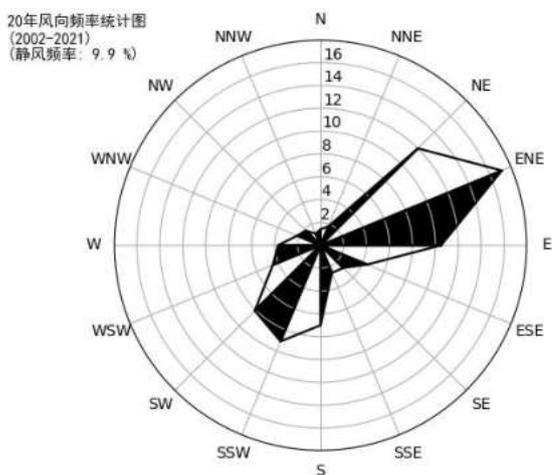
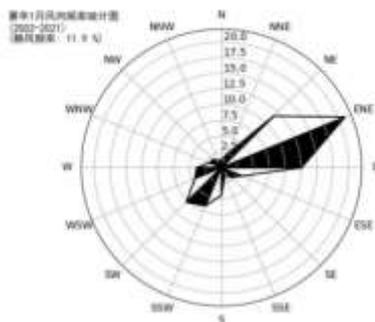


图 5-1 新乡风向玫瑰图（静风频率 9.9%）

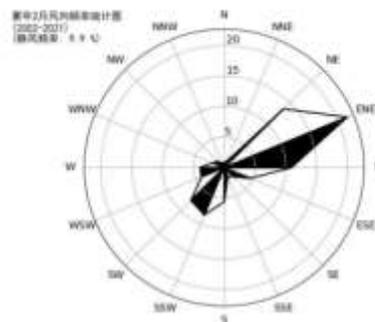
各月风向频率如下：

表 5-4 新乡气象站（2002-2021）各月风向频率 单位：%

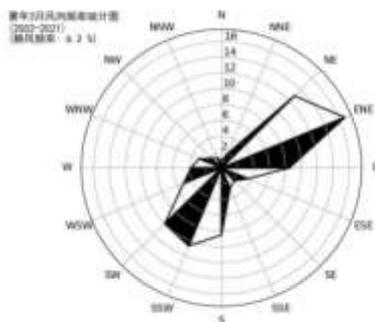
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1	1.3	2.3	11.6	21.0	12.6	3.5	2.2	1.4	4.4	6.6	7.8	4.5	3.9	2.0	1.9	1.2	11.9
2	0.9	1.1	13.6	21.6	10.9	4.6	2.1	1.6	5.6	8.4	7.6	4.0	3.9	2.0	1.5	0.7	9.9
3	0.9	1.9	12.9	16.7	8.5	3.6	2.3	2.8	8.5	10.7	10.0	5.1	3.8	3.0	1.7	1.4	6.2
4	0.9	1.6	11.7	14.9	9.1	4.9	3.0	3.1	10.6	11.8	10.4	4.5	3.3	2.0	1.6	0.7	5.8
5	1.1	1.4	10.1	14.2	9.0	4.6	3.6	3.5	9.3	12.0	10.8	4.8	4.8	2.0	1.6	1.1	6.0
6	1.7	1.3	12.1	14.7	10.3	6.3	3.9	5.0	10.9	10.5	7.4	3.0	2.0	1.7	1.7	0.9	6.7
7	1.3	2.2	10.8	15.6	13.7	6.5	4.2	3.7	9.8	9.0	6.1	2.6	1.8	1.6	1.5	1.5	8.0
8	1.8	2.1	16.0	18.0	12.8	5.0	3.6	3.1	6.0	5.9	4.7	1.9	2.4	2.3	2.0	1.2	11.1
9	1.8	2.6	12.9	14.9	10.8	4.9	2.8	2.1	6.6	6.7	5.4	3.1	3.8	2.8	2.4	1.3	15.1
10	1.6	1.4	10.1	17.9	6.8	3.2	2.2	1.4	5.1	10.8	9.4	6.0	3.4	1.9	1.9	0.7	16.1
11	1.5	1.6	10.9	16.7	10.2	2.3	1.6	1.6	3.5	9.7	9.3	6.7	5.1	2.5	2.2	1.3	13.4
12	1.6	2.1	12.1	18.6	11.6	3.2	1.6	1.4	4.2	7.2	8.2	7.7	5.7	3.2	1.7	1.1	9.0



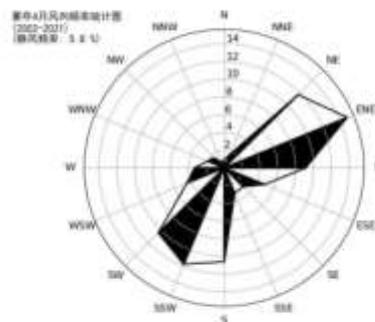
1月静风 11.9%



2月静风 9.9%



3月静风 6.2%



4月静风 5.8%

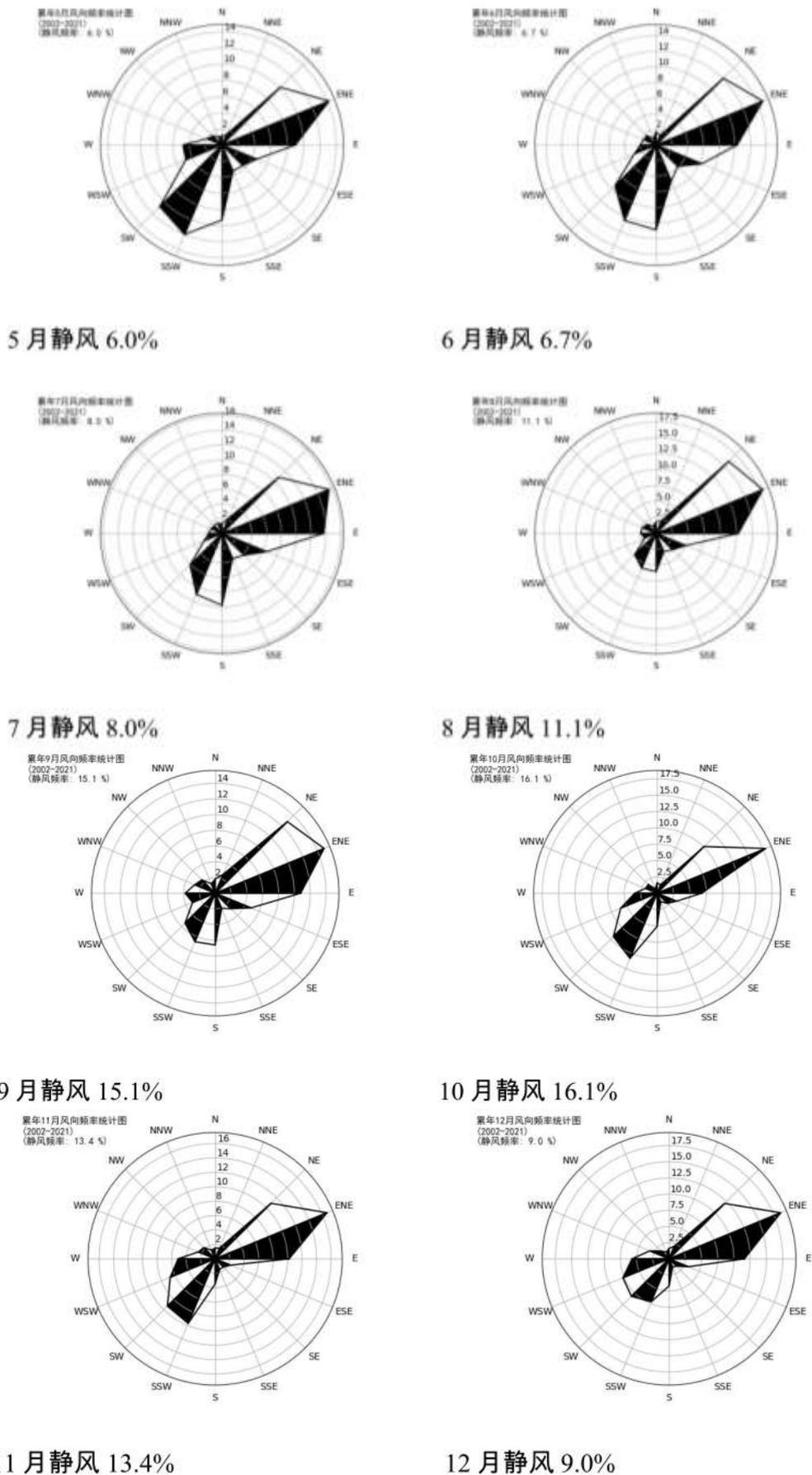


图 5-2 新乡月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，新乡气象站风速无明显变化趋势，2021 年年平均风速最大（2.5 米/秒），2012 年年平均风速最小（1.8 米/秒），周期为 5 年。新乡近 20 年风速变化见下图：

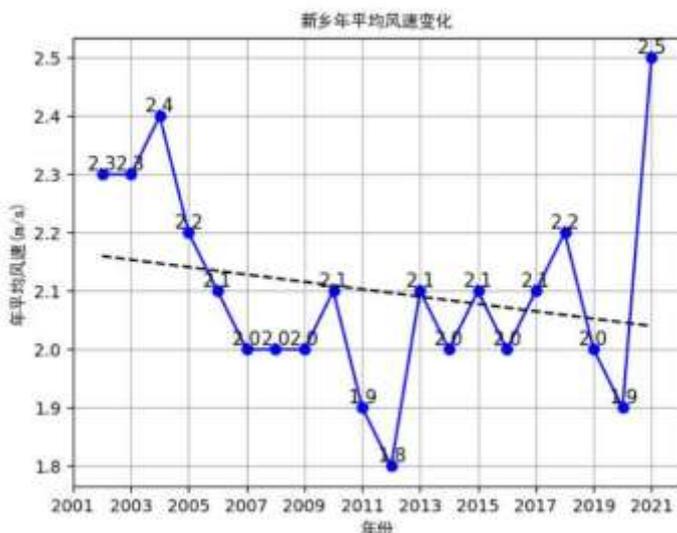


图 5-3 新乡年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

5.1.1.3 气象站温度分析

A、月平均气温与极端气温

新乡气象站 07 月气温最高（27.8℃），01 月气温最低（0.4℃），近 20 年极端最高气温出现在 2009-06-25（40.9℃），近 20 年极端最低气温出现在 2021-01-07（-16.2℃）。

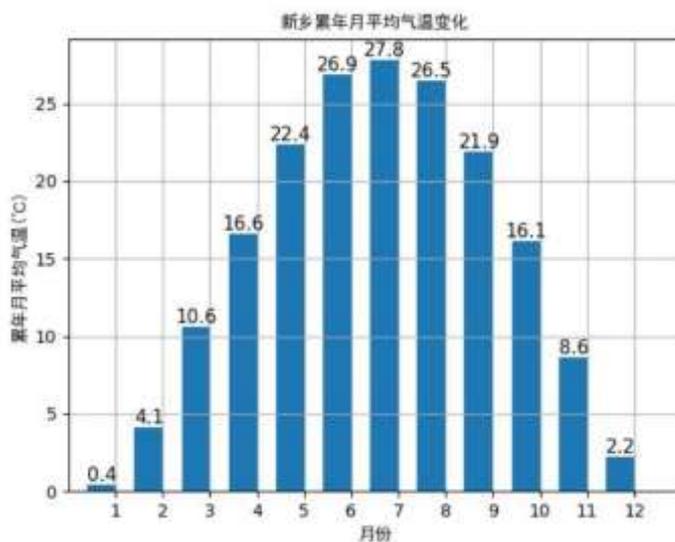


图 5-4 新乡月平均气温（单位：℃）

B、温度年际变化趋势与周期分析

新乡气象站近 20 年气温呈现上升趋势，每年上升 0.07%，2019 年年平均气温最高（16.2℃），2003 年年平均气温最低（14.2℃），无明显周期。新乡近 20 年年平均气温变化见下图：

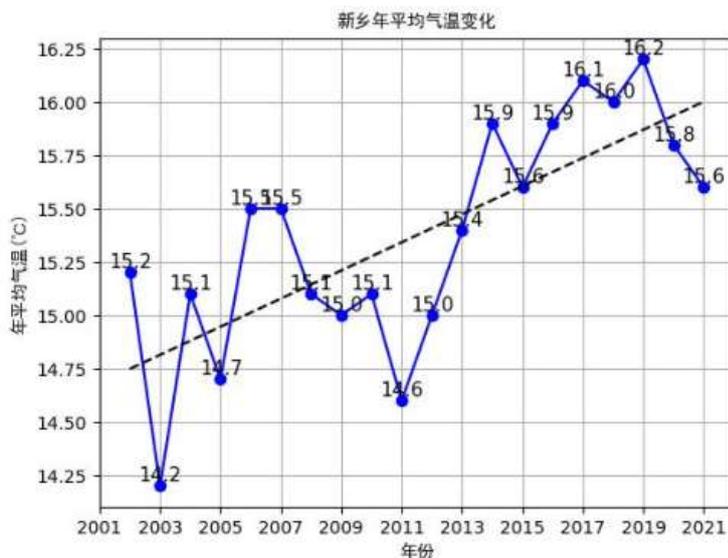


图 5-5 新乡年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

5.1.1.4 气象站相对湿度分析

A、月平均降水与极端降水

新乡气象站 07 月降水量最大（151.6 毫米），12 月降水量最小（4.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2016-07-09（414.0 毫米）。

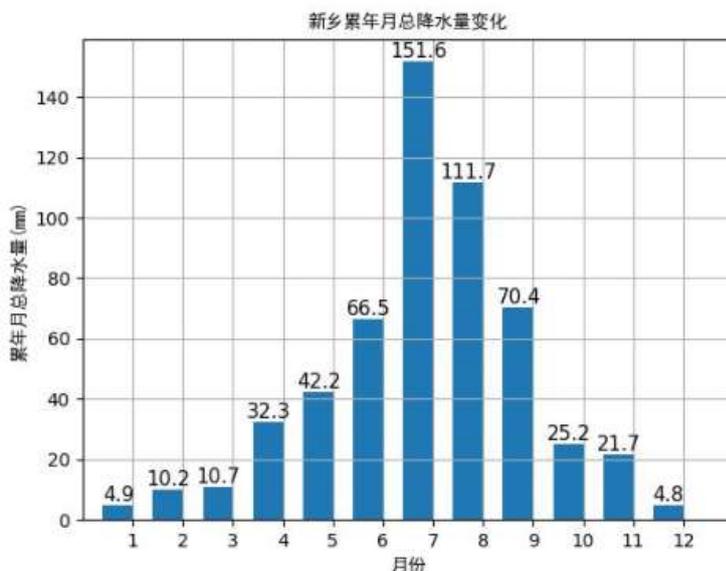


图 5-6 新乡月平均降水量（单位：毫米）

B、降水年际变化趋势与周期分析

新乡气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2021 年年总降水量最大（1217.0 毫米），2002 年年总降水量最小（327.7 毫米），周期为 2-3 年。

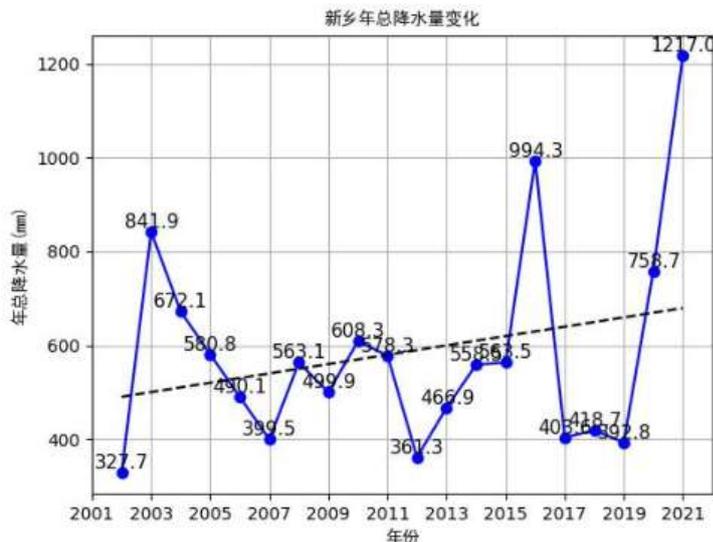


图 5-7 新乡（2002-2021）年总降水量（单位:mm,虚线为趋势线）

5.1.1.5 气象站湿度分析

A、月相对湿度分析

新乡气象站 08 月平均相对湿度最大（75.9%），03 月平均相对湿度最小（51.8%）。

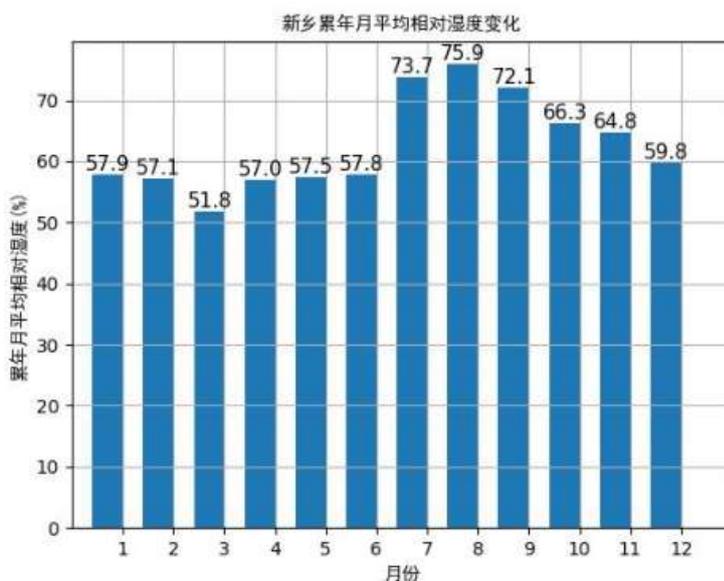


图 5-8 新乡月平均相对湿度（纵轴为百分比）

B、相对湿度年际变化趋势与周期分析

新乡气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2003 年年平均相对湿度最大（72.0%），2019 年年平均相对湿度最小（57.7%），无明显周期。新乡近 20 年年平均相对湿度变化见下图：



图 5-9 新乡年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.1.1.6 地面逐时气象数据

本次评价选取 2021 年全年作为评价基准年进行分析，近年地面气象资料采用 2021 年新乡气象观测站逐时逐次的观测结果。

(1) 温度

各月平均气温统计结果分别见表 5-5。

表 5-5 平均气温的月变化(°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	1.63	7.52	10.68	15.18	21.79	27.76	27.69	25.87	22.73	14.80	9.78	3.78

由表可见：该地 2021 年平均气温 15.80°C。其中 1 月至 4 月份、10 月至 12 月的平均气温在年均值以下，以 1 月份最低，5 月至 9 月份的平均气温在年均值以上，以 8 月份最高。

(2) 风速

地面风速资料采用新乡气象观测站电接风每日 4 次自记记录资料，该地 2021 年平均风速 2.45m/s。将 2021 年及各月平均风速统计结果分别列在表 5-6。

表 5-6 2021 年及各月平均风速 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.7 3	3.0 4	2.5 1	2.5 7	2.8 8	2.3 6	2.1 7	1.8 5	2.1 7	2.11	2.47	2.60

(3) 风向、风频

根据新乡气象观测站电接风自记记录资料统计各月各风向出现频率结果见表 5-7, 各季各风向频率统计结果见表 5-8。全年及各季风向频率图见图 5-10。

表 5-7 各月各风向出现频率(%)

风向月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	4.17	3.63	15.32	13.71	5.24	3.36	1.88	3.36	3.49	3.90	7.26	10.75	15.59	4.03	1.48	0.40	2.42
2	1.34	4.32	19.79	10.86	7.89	4.91	2.23	4.02	10.42	5.80	7.44	10.86	7.44	1.49	0.30	0.15	0.74
3	4.03	3.76	16.40	10.89	6.85	4.17	6.32	5.51	16.26	6.45	6.85	4.44	2.82	1.21	0.54	0.67	2.82
4	5.00	6.53	14.44	9.03	4.86	5.00	5.14	6.11	15.56	5.00	2.78	6.94	5.83	1.53	1.25	1.11	3.89
5	2.15	2.69	13.98	8.74	5.91	6.45	5.38	8.06	13.71	5.38	6.85	11.96	4.03	1.21	0.40	0.54	2.55
6	3.61	2.08	12.92	11.53	9.17	4.31	5.83	5.97	17.92	5.97	4.03	7.50	4.44	0.69	0.56	0.69	2.78
7	4.57	8.20	15.05	9.41	7.26	5.91	6.05	8.20	16.53	4.30	3.90	3.63	1.75	0.94	0.54	0.54	3.23
8	7.39	7.26	14.92	7.12	8.06	7.53	5.65	6.45	10.89	3.90	3.63	7.39	3.76	1.34	0.54	0.40	3.76
9	6.81	11.94	22.78	9.72	6.81	1.81	2.36	2.50	7.64	5.56	5.00	5.83	4.17	1.39	1.11	1.39	3.19
10	8.60	4.84	21.37	9.27	4.84	1.34	2.82	3.36	9.95	4.44	6.85	5.24	4.97	1.61	1.61	0.94	7.93
11	3.19	2.08	11.81	10.83	4.72	3.19	2.22	3.19	5.42	4.58	7.22	13.33	18.19	5.00	1.11	0.83	3.06
12	2.96	3.49	10.08	11.29	4.84	0.81	2.02	2.96	7.80	6.59	10.22	15.19	13.98	1.48	0.67	0.13	5.51

表 5-8 全年及各季风向频率(%)

风向时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	4.51	5.07	15.71	10.19	6.36	4.06	4.01	4.99	11.30	5.15	6.00	8.57	7.24	1.83	0.84	0.65	3.52
春季	3.71	4.30	14.95	9.56	5.89	5.21	5.62	6.57	15.17	5.62	5.53	7.79	4.21	1.31	0.72	0.77	3.08
夏季	5.21	5.89	14.31	9.33	8.15	5.93	5.84	6.88	15.08	4.71	3.85	6.16	3.31	1.00	0.54	0.54	3.26
秋季	6.23	6.27	18.68	9.94	5.45	2.11	2.47	3.02	7.69	4.85	6.36	8.10	9.07	2.66	1.28	1.05	4.76
冬季	2.87	3.80	14.91	11.99	5.93	2.96	2.04	3.43	7.13	5.42	8.33	12.31	12.50	2.36	0.83	0.23	2.96

气象统计1风频玫瑰图

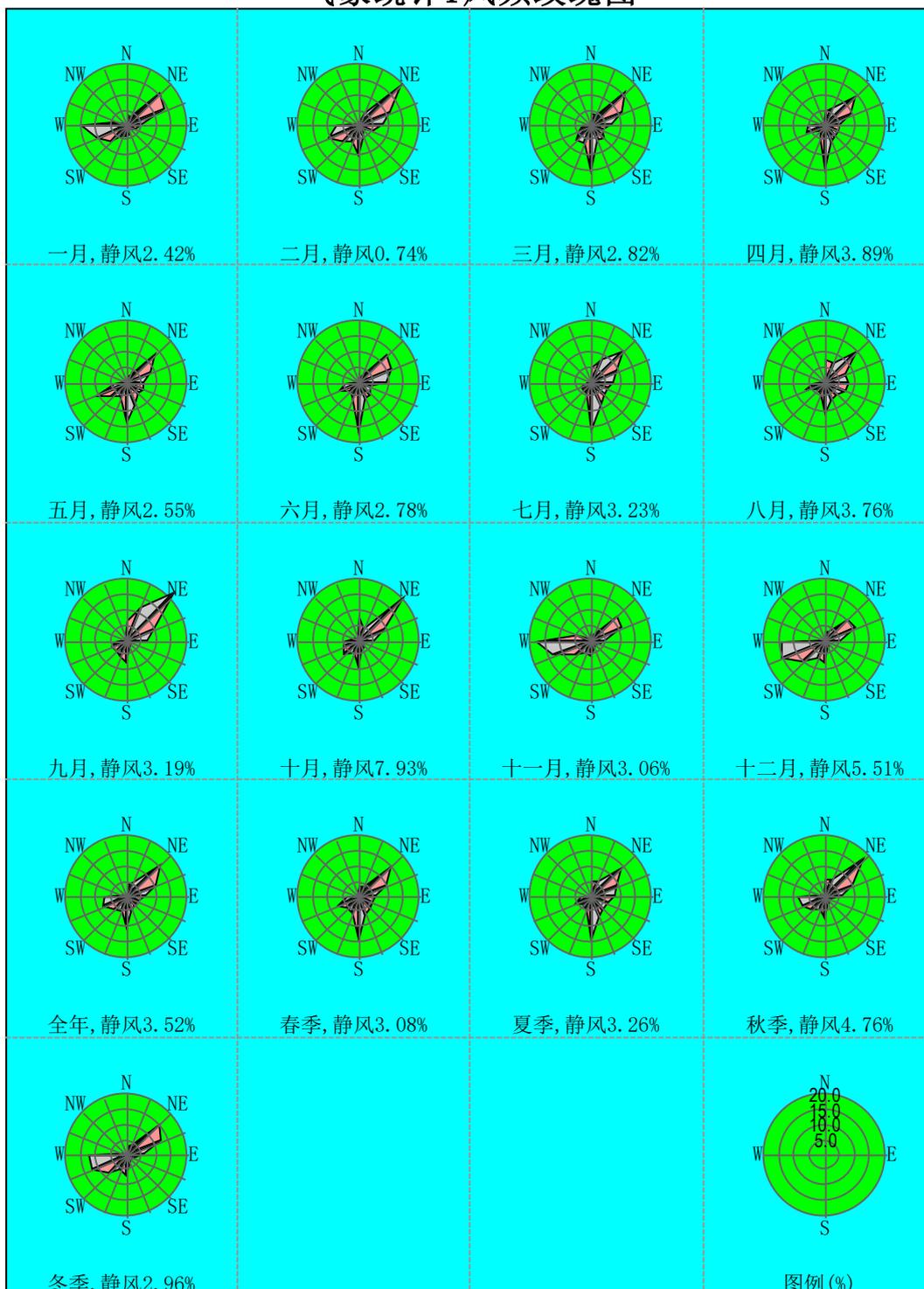


图 5-10 全年及各季风向频率图

根据统计结果可知，该地近年全年最多风向为 NE 风，频率 15.71%；次多风向为 ENE 风，频率为 10.19%。按扇形方位统计，NE-ENE-E 扇形方位的风频之和为 32.26%。就各季节而言，春、夏、秋、冬四季，最多风向为 NE 风，频率分

别为 14.95% (NE)、14.31% (NE)、18.68% (NE)、14.91% (NE)。该地全年静风频率为 3.52%，以秋季最多，冬季最少。

5.1.2 环境空气质量预测

5.1.2.1 预测因子

根据工程分析结果，确定本次环境空气影响预测因子为：非甲烷总烃、NH₃、H₂S、PM₁₀、SO₂、NO_x。

5.1.2.2 评价标准

非甲烷总烃质量浓度限值参照《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明-三十一、非甲烷总烃。

H₂S、NH₃ 质量浓度限值执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的空气质量浓度参考限值。

PM₁₀ 一小时平均值按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值中 24 小时平均值的 3 倍执行。SO₂ 和 NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值。

表 5-9 环境空气质量评价标准

评价因子	平均时段/厂界	标准值	限值来源
非甲烷总烃	质量浓度限值小时/一次标准值	2.0mg/m ³	《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明-非甲烷总烃
NH ₃	质量浓度 1h 限值	0.2mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	质量浓度 1h 限值	0.01mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
PM ₁₀	日均值的三倍值	0.45mg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
SO ₂	一小时平均	0.5mg/m ³	
NO _x	一小时平均	0.25mg/m ³	

5.1.2.3 预测参数

本次工程涉及到的废气污染源的各项污染物参数见下表。

表 5-10 项目点源参数表

点源位置	排气筒编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	源强		
											PM ₁₀	SO ₂	NO _x
单位	-	m	m	m	m	m	m/s	℃	h	-	kg/h		
锅炉	P1	76	-21	71	17	0.4	13.7	40	2880	正常	0.031	0.062	0.186
点源位置	排气筒编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	源强		
											NMHC	H ₂ S	NH ₃
单位	-	m	m	m	m	m	m/s	℃	h	-	kg/h		
乙醇回收及储存	P2	224	-138	71	17	0.5	12.7	30	8160	正常	0.236	/	/
污水站	P3	224	-133	71	17	0.7	14.4	25	8760	正常	0.159	0.006	0.002
压滤及配液间	P4	81	-51	72	27	0.35	14.4	25	750	正常	0.159	/	/
动物房	P5	122	-108	72	17	1	14.1	25	8160	正常	/	0.003	0.001

表 5-11 项目面源参数表

面源名称	X 坐标	Y 坐标	海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	源强
Name	Px	Py	Ho	L _L	L _w	Arc	H	Hr	Cond	NMHC
/	m	m	m	m	m	°	m	h	/	kg/h
乙醇罐区	229	-155	71	33	20	0	8	8760	正常	0.0572
生产车间	88	-43	72	103	97	0	23.5	8160	正常	0.1221

5.1.2.4 评价工作等级

一、模型参数

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 计算工程主要污染源污染物的最大落地浓度及其出现距离，估算模型参数见下表。

表 5-12 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	155 万人
最高环境温度/°C		40.9
最低环境温度/°C		-16.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

二、点源估算结果

主要污染源估算模型点源计算结果见表 5-13~表 5-15。

表 5-13 本项目点源 P1 估算结果

下风向 距离 D (m)	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.000444	0.1	0.000888	0.18	0.002663	1.07
100	0.000979	0.22	0.001958	0.39	0.005875	2.35
200	0.000901	0.2	0.001802	0.36	0.005407	2.16
300	0.000594	0.13	0.001187	0.24	0.003562	1.42
400	0.000487	0.11	0.000974	0.19	0.002921	1.17
500	0.000436	0.1	0.000873	0.17	0.002618	1.05
600	0.000352	0.08	0.000704	0.14	0.002112	0.84
700	0.000262	0.06	0.000524	0.1	0.001573	0.63
800	0.00024	0.05	0.00048	0.1	0.001439	0.58
900	0.00023	0.05	0.000461	0.09	0.001383	0.55
1000	0.000176	0.04	0.000352	0.07	0.001055	0.42
1100	0.00016	0.04	0.00032	0.06	0.00096	0.38
1200	0.000135	0.03	0.000269	0.05	0.000808	0.32

下风向 距离 D (m)	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1300	0.00014	0.03	0.000279	0.06	0.000838	0.34
1400	0.000119	0.03	0.000239	0.05	0.000716	0.29
1500	0.000104	0.02	0.000207	0.04	0.000622	0.25
1600	0.000095	0.02	0.000189	0.04	0.000568	0.23
1700	0.00009	0.02	0.000179	0.04	0.000538	0.22
1800	0.00009	0.02	0.00018	0.04	0.00054	0.22
1900	0.000082	0.02	0.000165	0.03	0.000494	0.2
2000	0.000081	0.02	0.000163	0.03	0.000488	0.2
2100	0.000078	0.02	0.000157	0.03	0.00047	0.19
2200	0.000069	0.02	0.000138	0.03	0.000413	0.17
2300	0.000071	0.02	0.000143	0.03	0.000428	0.17
2400	0.000068	0.02	0.000135	0.03	0.000405	0.16
2500	0.000065	0.01	0.000131	0.03	0.000393	0.16
P_{max} (20m)	0.002006	0.45	0.004012	0.8	0.012036	4.81

由上表可知，排气筒 P1 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 20m 处，颗粒物的最大落地浓度为 0.002006mg/m³，占标率为 0.45%；SO₂ 最大落地浓度为 0.004012mg/m³，占标率为 0.8%；NO_x 最大落地浓度为 0.012036mg/m³，占标率为 4.81%。占标率均较小，对周围环境的影响程度可接受。

表 5-14 本项目点源 P2、P4、P5 估算结果

下风向 距离 D(m)	P2 NMHC		P4 NMHC		P5 氨		P5 H ₂ S	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)						
10	0.002589	0.13	0.000371	0.02	0.000003	0	0.000009	0.09
100	0.00748	0.37	0.00215	0.11	0.000031	0.02	0.000093	0.93
200	0.00684	0.34	0.00292	0.15	0.000028	0.01	0.000084	0.84
300	0.005474	0.27	0.002295	0.11	0.000021	0.01	0.000063	0.63
400	0.004165	0.21	0.001932	0.1	0.000018	0.01	0.000055	0.55
500	0.002938	0.15	0.001672	0.08	0.000012	0.01	0.000036	0.36

下风向距离 D(m)	P2 NMHC		P4 NMHC		P5 氨		P5 H ₂ S	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
600	0.0024	0.12	0.001502	0.08	0.00001	0	0.000029	0.29
700	0.002056	0.1	0.0013	0.07	0.000008	0	0.000025	0.25
800	0.001985	0.1	0.001188	0.06	0.000007	0	0.000022	0.22
900	0.001529	0.08	0.001077	0.05	0.000006	0	0.000019	0.19
1000	0.001338	0.07	0.000932	0.05	0.000005	0	0.000016	0.16
1100	0.001186	0.06	0.000845	0.04	0.000004	0	0.000013	0.13
1200	0.001034	0.05	0.000753	0.04	0.000004	0	0.000012	0.12
1300	0.000891	0.04	0.000738	0.04	0.000004	0	0.000012	0.12
1400	0.000842	0.04	0.000659	0.03	0.000003	0	0.00001	0.1
1500	0.000823	0.04	0.000595	0.03	0.000003	0	0.00001	0.1
1600	0.000735	0.04	0.000533	0.03	0.000003	0	0.000009	0.09
1700	0.000709	0.04	0.000523	0.03	0.000003	0	0.000008	0.08
1800	0.000701	0.04	0.000505	0.03	0.000003	0	0.000008	0.08
1900	0.000631	0.03	0.000466	0.02	0.000003	0	0.000008	0.08
2000	0.000608	0.03	0.000443	0.02	0.000002	0	0.000007	0.07
2100	0.000586	0.03	0.000423	0.02	0.000002	0	0.000007	0.07
2200	0.000542	0.03	0.000397	0.02	0.000002	0	0.000007	0.07
2300	0.000525	0.03	0.000389	0.02	0.000002	0	0.000006	0.06
2400	0.000488	0.02	0.000374	0.02	0.000002	0	0.000006	0.06
2500	0.000484	0.02	0.00035	0.02	0.000002	0	0.000006	0.06
P_{max}	0.013598 (21m)	0.68 (21m)	0.005977 (25m)	0.3 (25m)	0.000038 (72m)	0.02 (72m)	0.000114 (72m)	1.14 (72m)

由上表可知，排气筒 P2 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 21m 处，NMHC 的最大落地浓度为 0.013598mg/m³，占标率为 0.68%；排气筒 P4 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 25m 处，NMHC 的最大落地浓度为 0.005977mg/m³，占标率为 0.3%；排气筒 P5 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 72m 处，氨的最大落地浓度为 0.000038mg/m³、占标率为 0.02%，H₂S 的最大落地浓度为 0.000114mg/m³、占标率为 1.14%。占标率均较小，对周围环境的影响程度可接受。

表 5-15 本项目点源 P3 估算结果

下风向 距离 D (m)	氨		H ₂ S		NMHC	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.000012	0.01	0.000035	0.35	0.000925	0.05
100	0.000063	0.03	0.00019	1.9	0.005038	0.25
200	0.000058	0.03	0.000175	1.75	0.004648	0.23
300	0.000046	0.02	0.000137	1.37	0.003636	0.18
400	0.000036	0.02	0.000107	1.07	0.002845	0.14
500	0.000025	0.01	0.000075	0.75	0.001992	0.1
600	0.00002	0.01	0.000061	0.61	0.001613	0.08
700	0.000017	0.01	0.000052	0.52	0.001381	0.07
800	0.000017	0.01	0.000051	0.51	0.001342	0.07
900	0.000013	0.01	0.000039	0.39	0.001026	0.05
1000	0.000011	0.01	0.000034	0.34	0.000902	0.05
1100	0.00001	0.01	0.00003	0.3	0.000802	0.04
1200	0.000009	0	0.000026	0.26	0.0007	0.03
1300	0.000008	0	0.000023	0.23	0.000604	0.03
1400	0.000007	0	0.000021	0.21	0.000565	0.03
1500	0.000007	0	0.000021	0.21	0.000549	0.03
1600	0.000006	0	0.000019	0.19	0.000492	0.02
1700	0.000006	0	0.000018	0.18	0.000476	0.02
1800	0.000006	0	0.000018	0.18	0.000469	0.02
1900	0.000005	0	0.000016	0.16	0.000427	0.02
2000	0.000005	0	0.000015	0.15	0.000409	0.02
2100	0.000005	0	0.000015	0.15	0.000393	0.02
2200	0.000005	0	0.000014	0.14	0.000366	0.02
2300	0.000004	0	0.000013	0.13	0.000352	0.02
2400	0.000004	0	0.000012	0.12	0.000329	0.02
2500	0.000004	0	0.000012	0.12	0.000328	0.02
P_{max} (25m)	0.000076	0.04	0.000229	2.29	0.006068	0.3

由上表可知，排气筒 P3 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 25m 处，氨的最大落地浓度为 0.000076mg/m³，占标率为 0.04%；H₂S 最大落地浓度为 0.000229mg/m³，占标率为 2.29%；NMHC 的最大落地浓度为

0.006068mg/m³, 占标率为 0.3%。占标率均较小, 对周围环境的影响程度可接受。

三、面源估算结果

面源估算模式预测结果如下表:

表 5-16 本项目面源估算模式预测结果

下风向距离 D (m)	罐区 NMHC		生产车间 NMHC	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	<u>0.069008</u>	<u>3.45</u>	<u>0.006563</u>	<u>0.33</u>
100	<u>0.015759</u>	<u>0.79</u>	<u>0.010158</u>	<u>0.51</u>
200	<u>0.006108</u>	<u>0.31</u>	<u>0.007573</u>	<u>0.38</u>
300	<u>0.003502</u>	<u>0.18</u>	<u>0.005519</u>	<u>0.28</u>
400	<u>0.002361</u>	<u>0.12</u>	<u>0.004177</u>	<u>0.21</u>
500	<u>0.001739</u>	<u>0.09</u>	<u>0.003289</u>	<u>0.16</u>
600	<u>0.001354</u>	<u>0.07</u>	<u>0.002672</u>	<u>0.13</u>
700	<u>0.001096</u>	<u>0.05</u>	<u>0.002228</u>	<u>0.11</u>
800	<u>0.000913</u>	<u>0.05</u>	<u>0.001896</u>	<u>0.09</u>
900	<u>0.000777</u>	<u>0.04</u>	<u>0.001641</u>	<u>0.08</u>
1000	<u>0.000672</u>	<u>0.03</u>	<u>0.001438</u>	<u>0.07</u>
1100	<u>0.00059</u>	<u>0.03</u>	<u>0.001275</u>	<u>0.06</u>
1200	<u>0.000524</u>	<u>0.03</u>	<u>0.001142</u>	<u>0.06</u>
1300	<u>0.000469</u>	<u>0.02</u>	<u>0.001031</u>	<u>0.05</u>
1400	<u>0.000424</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000937</u>	<u>0.05</u>
1500	<u>0.000386</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000857</u>	<u>0.04</u>
1600	<u>0.000353</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000788</u>	<u>0.04</u>
1700	<u>0.000325</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000731</u>	<u>0.04</u>
1800	<u>0.000301</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000678</u>	<u>0.03</u>
1900	<u>0.000279</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000632</u>	<u>0.03</u>
2000	<u>0.00026</u>	<u>0.01</u>	<u>0.00059</u>	<u>0.03</u>
2100	<u>0.000244</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000554</u>	<u>0.03</u>
2200	<u>0.000229</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000521</u>	<u>0.03</u>
2300	<u>0.000215</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000491</u>	<u>0.02</u>
2400	<u>0.000203</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000464</u>	<u>0.02</u>
2500	<u>0.000193</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000439</u>	<u>0.02</u>
P_{max}	0.083719 (18m)	4.19 (18m)	0.010773 (73m)	0.54 (73m)

由上表可知，本项目面源罐区的废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 18m 处，NMHC 的最大落地浓度为 0.083719mg/m³，占标率为 4.19%；面源生产车间的废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 73m 处，NMHC 的最大落地浓度为 0.010773mg/m³，占标率为 0.54%。占标率均较小，对周围环境的影响程度可接受。

四、评价等级确定

根据估算模式计算结果，本项目各污染源污染因子占标率情况见下表：

表 5-17 环境空气分级判据表

排放源	项目	最大落地浓度 mg/m ³	P _{max} 占标率%	D _{10%}	分级判据	评价等级
排气筒 P1	颗粒物	0.002006	0.45	无	P _{max} < 1%	三级
	SO ₂	0.004012	0.8	无	P _{max} < 1%	三级
	NO _x	0.012036	4.81	无	1% < P _{max} < 10%	二级
排气筒 P2	NMHC	0.013598	0.68	无	P _{max} < 1%	三级
排气筒 P3	NMHC	0.006068	0.3	无	P _{max} < 1%	三级
	氨	0.000076	0.04	无	P _{max} < 1%	三级
	H ₂ S	0.000229	2.29	无	1% < P _{max} < 10%	二级
排气筒 P4	NMHC	0.005977	0.3	无	P _{max} < 1%	三级
排气筒 P5	氨	0.000038	0.02	无	P _{max} < 1%	三级
	H ₂ S	0.000114	1.14	无	1% < P _{max} < 10%	二级
罐区面源	NMHC	0.083719	4.19	无	1% < P _{max} < 10%	二级
生产车间面源	NMHC	0.010773	0.54	无	P _{max} < 1%	三级

由上表可知，本工程大气评价等级为二级。

五、对周围大气环境的影响分析

综上所述，本项目各污染因子对周围大气环境的影响按最不利原则，取各污染源最大影响浓度及占标率进行叠加：颗粒物最大落地浓度占标率为 0.45%，SO₂ 最大落地浓度占标率为 0.8%，NO_x 最大落地浓度占标率为 4.81%，NMHC 最大落地浓度占标率为 5.9%，氨最大落地浓度占标率为 0.06%，H₂S 最大落地

浓度占标率为 3.43%。

根据区域大气环境现状监测结果，NO_x 最大浓度占标率为 19.2%，NO_x 最大浓度占标率为 19.2%，NMHC 最大浓度占标率为 26%，氨最大落地浓度占标率为 45%，H₂S 最大落地浓度占标率为 70%。

根据大气导则，基本因子 PM₁₀ 和 SO₂ 的现状数据采购于中国环境影响评价网的环境空气质量模型技术支持服务系统，为连续 1 年的监测数据，该数据只有逐日数据，无逐时数据，因此无小时浓度结果，无法与本项目污染浓度叠加。但本项目 PM₁₀ 和 SO₂ 的最大落地浓度占标率均小于 1%，影响较小，不会对周围环境质量状况产生明显影响。其他因子的各污染源最大落地浓度叠加值，再叠加现状值后仍可以满足环境空气质量标准，则评价区域内各敏感点的大气环境质量可以满足环境空气质量标准。

综上所述，本项目排放的大气污染物对周围环境的影响可接受。

5.1.2.5 评价范围

以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的区域，评价区内覆盖的主要保护目标为敏感点。

5.1.2.6 大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018，大气环境二级评价项目不需要进行进一步预测，不需要设置大气环境保护距离，经过 AERSCREEN 估算模式计算，本项目排放大气污染物因子对评价范围内贡献值占标率均低于 10%，对区域环境影响较小。

5.1.3 非正常工况下影响分析

根据工程分析，本项目非正常排放主要是废气治理设施发生故障时引起的污染物非正常排放。本项目非正常排放废气源强为：

表 5-18 非正常工况时烟囱污染物排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	单次持续时间 (h)	发生频次	标准值 (mg/m ³)
乙醇回收及储存	废气措施故障	NMHC	131.11	1.18	0.5h	1 次/年	60
污水站		NMHC	139.24	1.671	0.5h	1 次/年	60
		H ₂ S	2.630	0.032			5
		NH ₃	0.687	0.008			20
压滤间		NMHC	158.617	0.793	0.5h	1 次/年	10

由上表可知：当环保设施管理不善、处理效率达不到设计指标的非正常工况时，H₂S 和 NH₃ 依然可以达标排放，但 NMHC 会出现超标。因此，评价建议工程在运行过程中，应严格按照设备操作规范进行操作，特别是废气治理设备需定期进行维护保养，保证环保设施正常运行。当生产出现异常情况，应立即停车检修，减少废气非正常排放的影响。

5.1.4 污染物排放量核算

(1) 有组织排放核算

本项目有组织大气污染物排放量核算见下表。

表 5-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001 (P2)	NMHC	26.222	0.236	1.9031
2	DA002 (P4)	NMHC	31.723	0.159	0.1154
主要排放口合计		NMHC			2.0185
一般排放口					
3	DA003 (P1)	颗粒物	5	0.031	0.0894
		SO ₂	10	0.062	0.1787
		NO _x	30	0.186	0.5362
4	DA004 (P3)	NMHC	7.957	0.159	1.394
		H ₂ S	0.291	0.006	0.051
		NH ₃	0.086	0.002	0.015

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
5	DA005 (P5)	H ₂ S	0.087	0.003	0.0286
		NH ₃	0.025	0.001	0.0082
<u>一般排放口合计</u>		<u>颗粒物</u>			<u>0.0894</u>
		<u>SO₂</u>			<u>0.1787</u>
		<u>NO_x</u>			<u>0.5362</u>
		<u>NMHC</u>			1.394
		<u>H₂S</u>			<u>0.0796</u>
		<u>NH₃</u>			<u>0.0232</u>
<u>有组织排放总计</u>					
有组织排放总计		颗粒物			<u>0.0894</u>
		SO ₂			<u>0.1787</u>
		NO _x			<u>0.5362</u>
		NMHC			<u>3.4125</u>
		H ₂ S			0.0796
		NH ₃			0.0232

(2) 无组织排放核算

本项目无组织大气污染物排放量核算见下表。

表 5-20 无组织大气污染物排放量核算表

排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1#	乙醇罐区	NMHC	集气套管, 保证风量	《制药工业大气污染 物排放标准》 (GB37823-2019)表 C.1 特别排放限值	1h 平均值 6mg/m ³	0.4982
2#	生产车间	NMHC	车间密闭		任意一次值 20mg/m ³	<u>0.9987</u>
<u>无组织排放总计</u>						
无组织排放总计			NMHC		/	<u>1.4969</u>

(3) 大气污染物总年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 5-21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0894
2	SO ₂	0.1787
3	NO _x	0.5362
4	NMHC	4.9094
5	H ₂ S	0.0796
6	NH ₃	0.0232

(4) 非正常排放量核算

本项目两种非正常工况下大气污染物非正常排放量核算见表 5-22。

表 5-22 非正常工况时烟囱污染物排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	发生频次	排放量 (kg/a)	应对措施
乙醇回收及储存	废气措施故障	NMHC	131.11	1.18	0.5h	1 次/年	0.59	定期维护保养, 保证环保设施正常运行; 生产出现异常情况立即停车检修
污水站		NMHC	139.24	1.671	0.5h	1 次/年	0.8355	
		H ₂ S	2.630	0.032			0.016	
		NH ₃	0.687	0.008			0.004	
压滤间及配液间		NMHC	158.617	0.793	0.5h	1 次/年	0.397	

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 项目废水排放情况

本工程废水主要有：活毒区废水（包括沉淀洗涤废水，聚乙二醇沉淀离心废水，母液及球蛋白生产离子交换层析废水，PCC 灭活前及人血白蛋白超滤废水，过滤纳滤废水，实验检验废水，活毒区工衣清洗水、地面清洗水、设备清洗废水、物品工衣等蒸汽消毒冷凝水，以及对活毒废水进行蒸汽灭活而进入废水的蒸汽凝结水）、无毒区废水（包括Ⅷ因子、PCC、TB、Ⅸ因子、纤维蛋白原生产中的层析废水，Ⅷ因子、PCC 灭活后、TB、Ⅸ因子、纤维蛋白原、免疫球蛋白超滤废水，Ⅸ因子纳滤废水，乙醇沉淀废水，冻干废水，无毒区工衣清洗水、地面清洗水、设备清洗废水、物品工衣等蒸汽消毒冷凝水）、血浆袋清洗废水、乙醇回收

废水、动物房废水、恶臭处理喷淋废水、压滤间废气喷淋废水、乙醇回收和储存废气喷淋废水、生活污水、纯化浓水、注射水制备废水和循环冷却水排水。

活毒区废水经蒸汽灭活后与无毒区废水及其他废水一起进入厂区污水处理站“水解酸化+两级 A/O+沉淀+消毒”工艺对废水进行处理，处理后与纯化浓水、注射水制备废水和循环冷却水排水一起经厂区总排口排放。

污水处理站出口水质及厂区总排口水质均能满足贾屯污水处理厂的收水标准，进入贾屯污水处理厂进一步处理后排入东孟姜女河。

5.2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018），直接排放的建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，间接排放的建设项目评价等级为三级 B。本项目废水经厂区污水处理站处理达标后进入贾屯污水处理厂进一步处理后排入东孟姜女河，属于间接排放，评价等级为三级 B。

5.2.3 评价范围

本项目废水经厂区总排口排入贾屯污水处理厂进行处理达标后，排入东孟姜女河。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B；主要进行废水纳管依托污水处理设施环境可行性分析。

5.2.4 贾屯污水处理厂概况

新乡市贾屯污水处理厂位于新乡市卫滨区贾屯村东，设计处理规模为 30 万 m³/d，总服务面积 93.4km²。共分两期建设，其中一期和二期处理能力均为 15 万 m³/d，一期工程已经建成并已投入运行。收水范围为新乡市高新技术开发区 15.6km²，东南区 16km²、新乡县东部排水分区 16km²、纸制品工业园区 43.8km²、朗公庙镇 2km²。采用的工艺为“粗格栅-细格栅-曝气沉砂池-水解酸化池-A²/O-二沉池-高效沉砂池-V 型滤池-接触消毒池”。设计进水水质为 COD450mg/L、SS 350mg/L、NH₃-N35mg/L、TP 6mg/L，出水水质达到《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

表 1 一级 A 的要求:COD 40mg/L、NH₃-N2mg/L、TP 0.4mg/L、TN 15mg/L，最终排入东孟姜女河。

5.2.5 项目废水进入贾屯污水处理厂的可行性分析

(1) 水量及收水管网条件

a. 贾屯污水处理厂位于新乡市卫滨区贾屯村东，设计处理规模为 30 万 m³/d，分两期建设，其中一期和二期处理能力均为 15 万 m³/d，贾屯污水处理厂一期工程已经建成并已投入运行，目前实际收水量在 13.3 万 m³/d 左右，尚有 1.7 万 m³/d 余量，本项目外排废水量日最大为 1193.933t/d，只占其剩余处理能力的 7%，不会对贾屯污水处理厂产生冲击。

b. 贾屯污水处理厂管网铺设已完善并运行良好，本工程废水进入贾屯污水处理厂不存在管网制约因素。

(2) 水质

本工程废水经公司污水处理站处理后经高新区管网入贾屯污水处理厂进行处理，厂区总排口水质见表 5-23：

表 5-23 项目排水与贾屯污水处理厂收水水质对比 单位: mg/L

序号	项目	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TP	TN
1	本项目污水处理站总排口水质	7~8	164.64	4.39	44.79	20.24	2.17	5.19
2	贾屯污水处理厂收水水质要求	/	450	35	180	350	6.0	45
相符性		相符	相符	相符	相符	相符	相符	相符

由上表可知，总排口水质能够达满足贾屯污水处理厂进水水质要求。评价认为本项目废水排放不会对贾屯污水处理系统造成冲击或其他不利影响。

综上所述，本工程废水进入贾屯污水处理厂处理的方案可行。

(3) 依托污水处理厂稳定达标排放分析

本项目废水经贾屯污水处理厂处理后，最终汇入东孟姜女河。根据贾屯污水处理厂 2021 年 7-12 月在线监测数据，出水数量及水质见下表。

表 5-24 贾屯污水处理厂出水一览表

时间	污水处理厂 2021 年 07-12 月运行情况				
	水量均值 (m ³ /d)	COD 均值 (mg/L)	氨氮均值 (mg/L)	总氮均值 (mg/L)	总磷均值 (mg/L)
2021-07	132820.52	23.92	0.63	9.72	0.36
2021-08	129005.21	25.37	1.23	7.81	0.33
2021-09	129005.05	25.54	0.66	7.77	0.18
2021-10	113314.08	35.71	0.77	9.7	0.25
2021-11	121752.39	33.32	0.31	9.2	0.34
2021-12	133758.65	29.45	0.45	8.84	0.35
平均值	133758.65	28.89	0.68	8.84	0.30
标准值	/	50	5	15	0.5

根据上表数据，贾屯污水处理厂出水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 的要求 (COD 40mg/L、NH₃-N 2mg/L、TP 0.4mg/L、TN 15mg/L)。因此依托污水处理设施可以实现稳定达标排放。

5.2.6 地表水环境影响分析

本项目外排废水量日最大为 1193.933t/d，厂区总排口主要污染物的最大排放浓度为 COD 164.64mg/L、氨氮 4.39mg/L、SS 20.24mg/L、BOD₅44.79mg/L、TP2.17mg/L、TN 5.19mg/L，各污染因子均能满足贾屯污水处理厂的收水水质要求，且项目排放废水量占其处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对贾屯污水处理厂的出水水质产生影响。根据贾屯污水处理厂 2021 年 7-12 月的出水在线监测数据，贾屯污水处理厂出水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 的要求。因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本项目

地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

5.3.1.1 建设项目行业分类

本项目产品为血液制品，属于生物药品制品制造。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“M 医药”中的“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”，应编制环境影响报告书，属于 I 类建设项目。

5.3.1.2 地下水敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则及本项目情况见下表。

表 5-25 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

分级	地下水环境敏感特征	本项目区域情况	对比
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；	不涉及	不属于
	除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不涉及	
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；	项目周边均使用自来水，不涉及地下水源及地表水源，不涉及其补给径流区；项目周边水体为东孟姜女河，属于纳污河流，不属于饮用水源	不属于
	未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；		
	分散式饮用水水源地；	项目周边均使用自来水，不涉及	
	特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	不涉及	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	属于	属于

经查阅《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办（2007）125 号文）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办（2013）107 号文）及

《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办（2016）23 号文），项目所在区域不存在集中式饮用水源地及保护区。经现场调查，项目周边均使用自来水，所在区域无集中式饮用水源地保护区及其补给径流区，也无分散式饮用水源等地下水环境敏感区，且周边无特殊地下水资源，因此项目厂址属于不敏感区。

5.3.1.3 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）规定，地下水评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。评价工作等级分级表如下：

表 5-26 地下水环境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

本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类，项目厂址属于不敏感区，因此，本项目地下水评价工作等级为二级。

5.3.2 评价范围

本项目厂址位于黄河冲积平原，水文地质条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，然后根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况以及导则地下水环境现状调查评价范围参照表进行调整。

$$L=a \times \kappa \times I \times T / n_e$$

式中：L-下游迁移距离，m；

a-变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；

κ -渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B 表 B1；评价区含水层主要为粉土和粉砂，本项目按最不利原则取粉砂的渗透系数进行计算，根据附录 B

取值为 1.5m/d;

I-水力坡度，无量纲；

T-质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e -有效孔隙度，无量纲。

水力坡度根据区域村庄水平距离和地下水水面高程差计算确定，计算情况见表 5-27。

表 5-27 地下水水力坡度计算情况一览表

水井	方向	直线距离	地下水水面高程差	水力坡度	平均值
长顺家园-洪门社区	西南-东北	2300m	5m	2.17×10^{-3}	2.77×10^{-3}
消防二队-新中大道南环路 交叉口东北角	西南-东北	1340m	4.5m	3.36×10^{-3}	

不同地质孔隙度经验值一览表见表 5-28，评价区含水介质主要为粉土和粉砂，有效孔隙度取 0.3。

表 5-28 孔隙度经验值一览表

岩石名称	砾石（粗）	砾石（细）	砂（粗）	砂（细）	黏土
孔隙度变化区间	24%-36%	25%-38%	31%-46%	26%-53%	34%-60%

根据上述公式及参数计算， **$L=138.5m$** ，**评价范围面积为 $0.03km^2$** 。考虑评价范围应包含主要地下水环境保护目标，结合地下水环境现状调查评价范围参照表中的相关要求（评价等级为二级，调查评价面积为 $6\sim 20km^2$ ），本项目综合考虑确定评价范围为 $7km^2$ 。由于地表水和中深层含水层间无明显的水力联系，中深层含水层和深层含水层无明显的水力联系，因此本次预测层位定为预测评价区域的潜水层。项目地下水评价范围如下：

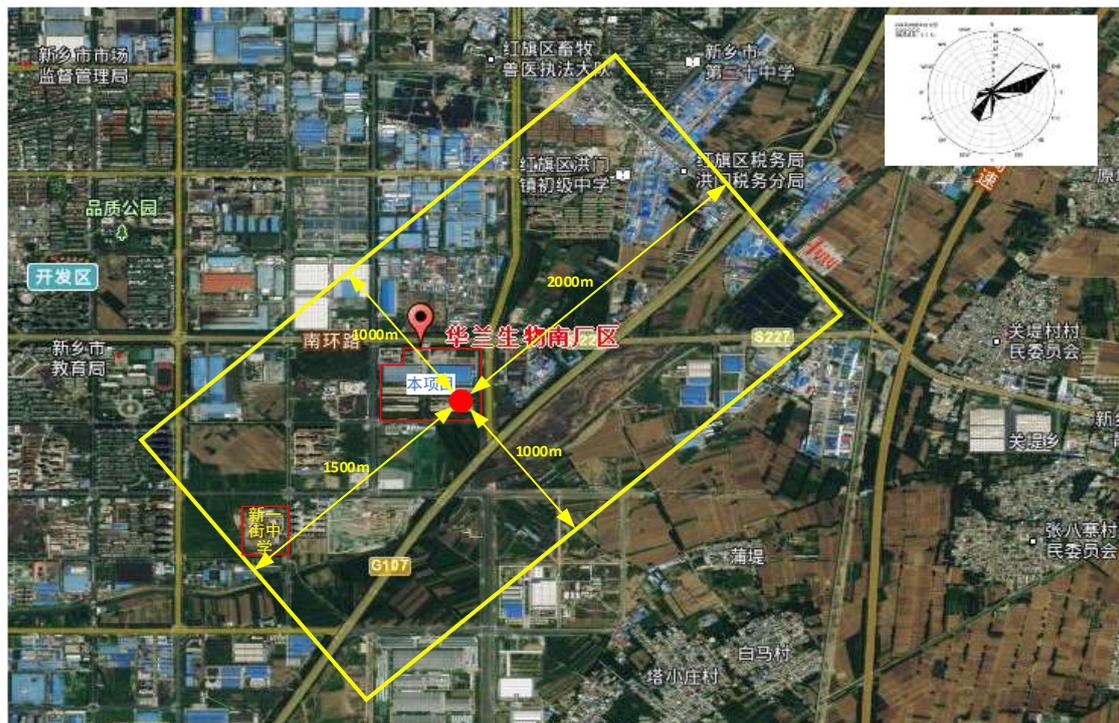


图 5-11 本项目地下水调查评价范围示意图

5.3.3 地下水水文地质情况

5.3.3.1 评价区水文地质情况

根据区域水文地质情况及勘查资料，园区被第四系松散沉积物所覆盖，因此，第四系松散岩类孔隙含水层是主要开采层，同时也是与拟建建筑物关系最为密切的含水层。富水岩性以粉细砂、中砂为主，主要接受大气降水的垂直入渗补给及卫河水的侧向径流补给，排泄方式为人工开采和径流排泄。地下水动态变化主要受季节性控制和开采影响，水文年变幅 2-3m。

新乡拓新生化股份有限公司位于本项目西南 1.9km 处，距离项目较近，其水文地质勘察报告范围内包含本厂区及周边范围。根据《新乡拓新生化股份有限公司年产 1000 吨核苷（酸）系列项目环境影响评价水文地质勘察报告》，区域内地层岩性、含水层情况及补径排条件如下。

一、区域内地层岩性

第四系各时期岩层的特征从老到新情况如下：

①下更新统(Qp1)

下段:顶板埋深 220~300m,底板埋深 280~447m,一般沉积厚度 40~84m。

岩性以红棕—棕红色厚层状粘土或粉质粘土为主,夹薄层粉细砂、中细砂层,局部夹有粗中砂及含泥卵砾石层。土层中淡黄、灰绿色斑状铝染及黑色铁锰质结核和锰质面染发育。结构细腻,致密坚硬呈块状,局部呈半固结状。粘土中具有油脂光泽的 30~60 度一至两组裂面。具贝壳状断口及水平微细层理构造。局部粉质粘土中,钙质结核富集,并出现钙化薄层及裂隙充填砂。具有混粒砂、混粒土段,混粒结构发育。分散钙含量较新近系明显减少,砂层不很发育,单层厚度 5~10m。砂层一般分选和磨圆度较好,质地纯净,局部夹有钙质胶结砂,或含有粘土球。

上段:顶板埋深 190~294m,底板埋深 220~380m,一般沉积厚度 30~102m。

岩性以棕色、棕红色为主间夹灰绿色的厚层状粘土、粉质粘土及粉土为主,夹薄层及中厚层中细砂,粉细砂,砂层一般分选、磨圆较好,质地纯净,其厚度一般为 6~20m。

②中更新统(Qp2)

下段:顶板埋深 128~222m,底板埋深 190~294m,一般沉积厚度在 32~94m。岩性由黄棕、棕黄色中厚层粉质粘土、粉土夹薄层或中厚层中细砂,细砂,粉砂组成。局部夹有深灰色淤泥质粉质粘土并含螺化石碎片。土层坚硬呈块状。分散钙含量又较下更新统明显减少,而且淋溶聚集,局部富集成钙化层及钙质结核薄层。单层厚度一般为 5~10m,局部达 15m 左右。砂层分选及磨圆度一般较好。

上段:顶板埋深 70~150m。底板埋深 128~222m,一般沉积厚度 25~46m,岩性以黄棕色中厚层粉质粘土,粉土夹中厚层中细砂、细粉砂层为主。粉质粘土中,富含钙质结核。上部灰绿、锈黄色浸染发育,淋溶淀积层普遍。淋溶层的上部常成为 30~40cm 厚的风化状古土壤层,局部见有管状粘土,粉质粘土垂直节理明显,具有一定的黄土特征。上部砂层夹薄层钙结砂。砂层下段具水平微细层理,单层厚度一般为 5~20m,其分选和磨圆较好,质地纯净。分布呈条带状且

较稳定。

③上更新统(Qp3)

下段:其顶板埋深 50~104m,底板埋深 70~150m,一般沉积厚度 20~64m。

岩性以淡黄、微显浅棕黄色中厚层粉质粘土、粉土夹细砂、中细砂组成。为密实均质与非均质的粉粒泥质结构,并仍有淋溶淀积层及古土壤层。含较多铁锰质结核,砂层以薄层细砂为主,并呈多层出现。单层厚度 5~15m,最厚达 28m。砂层一般松散饱水,分选及磨圆较好。成份以石英、长石为主。

上段:顶板埋深 23~60m,底板埋深 50~104m,一般沉积厚度 20~70m。

岩性由浅褐黄,浅灰黄色中厚及薄层粉质粘土,粉土互层夹黄土状粉土、淤泥质粉质粘土和中细砂、细砂、粉细砂组成。呈松散一半松散状态,为均质的粉粒泥质结构,具水平微细层理构造,上部黄土状结构发育。分散钙含量高,钙质结构发育,常密集成薄层,在砂层底部形成钙结砂。在主流带,砂层以中细砂为主,单层厚度一般为 10~20m,局部达 30m。分选及磨圆较好,质地纯净,成分有石英、长石及少量黑色矿物。粒度西部较粗,向东部逐渐变细。

④全新统(Qh)

为近代黄河冲积层。底板埋深 25~60m,0~16m 常以黄河泛滥相堆积为主。

岩性以灰黄色粉土,夹薄层粘土及粉砂透镜体为主。水平薄层理发育。

全新统总的岩性特征,为一套灰—灰黄色、粉土、粉质粘土覆盖厚层粉细砂、含砾中细砂。一般为上细下粗的二元结构韵律为特征。呈疏松状结构,具水平层理构造,富含分散钙和少量钙核,并有较多的植物极孔、虫孔等生物活动痕迹构成的松散堆积层。

二、含水层组划分

调查区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水,属多层结构含水层(组)。根据埋藏深度和水力性质及现在的开采井开采情况,归并为浅层水(60m 深度以浅,包括潜水和半承压水),相当于全新统中的含水砂层,此层地下水以农业开采为主;中深层水(60~300m 深度承压水),是企事业自备井和农村安全供水

主要开采层位，属于上更新统和中更新统的砂层。

(1) 浅层含水层组（60m 以浅）的特征

区内浅层含水层组，主要由黄河多次迁徙、改道，泛滥冲积而成。时代为 Q4 和 Q3 上部地层。在含水层的颗粒粗细及埋藏分布，渗透性能等方面，具有明显的分带性。浅表地层岩性在黄河冲积平原主要是粉砂和粉土，地层岩性以砂土类为主，夹薄层粉土或粉质粘土，呈透镜体分布；在古背堤洼地，浅表地层岩性以粉土和粉质粘土为主，地层岩性以砂层和粉质粘土层相间分布；在山前冲洪积倾斜平原，浅表地层岩性以黄土状粉质粘土为主。

①主流及泛流堆积带

黄河在全新统时期的主流及泛流带堆积物，含水层大体由西南向东北方向延伸，呈单层出现，局部地段夹有粉土或粉质粘土薄层透镜体，含水层厚度 20~40m，个别地段小于 20m。顶板埋藏深度 2~20m 不等。含水层岩性以含砾细中砂、粗砂为主，从上游至下游颗粒稍有变细，砂层渗透系数 25~30m/d。

②泛流边缘堆积带

含水层大体由西南向东北方向或由西向东延伸，有 1~3 层砂。东部、东北部含水层厚度 10~20m，顶板埋深 10~20m，含水层岩性以细砂，粉细砂为主，为细中砂。砂层渗透系数为 15~19m/d。

③新乡西北为冲洪积形成的山前交接洼地和倾斜平原。该地带有 1~2 层砂，顶板埋深小于 10m，含水层岩性以中砂为主，含水层厚度 10~20m。砂层渗透系数为 15m/d 左右。

(2) 中深层含水层组（60~300m）的特征

时代为 Q3 下部和 Q2 地层，此层含水层组沿西南—东北方向分带明显，师寨镇以南，以黄河冲积形成为主，以北以山前冲洪积和黄河冲积交替沉积。含水层与粘性土层相间分布，各层段受成因的影响而有所不同。上层段地下水赋存条件与其所处黄河冲积扇的部位有关。冲积扇中、上部含水层厚度为 30~40m，岩性以粗中砂、中细砂，或含砾细砂为主，分布稳定。冲积扇的中，下部，含水层

次增多，厚度变薄，为 10~20m，边缘带厚度小于 10m。岩性以细砂为主。横向显示，自扇轴向两侧边缘，含水层厚度变化大，分布不稳定的特点。上段含水层底板埋深一般为 80~100m，渗透系数为 4~15m/d。

中上层段与上层段之间的隔水层，均分布有稳定的粉质粘土、粉土和粘土薄层。砂层的底板埋深，厚度大小，颗粒粗细和渗透性能几方面，都具有自西而东，和自北而南地向中，南部定向变化的特点。自北而南，底板埋深由 100m 加深到 200~230m，厚度由 10m 变为 30~40m；自西而东，颗粒由粗变细，渗透系数由大变小，一般为 5~9m/d。

中下层段砂层底板埋深 270~300m。厚度一般 10~20m，局部 30m，东部小于 10m；单层厚度较中上层段薄。自西而东颗粒略有变细迹象。砂层以细砂、粉砂为主，渗透系数一般为 4~7m/d。承压水位埋深，西南部为 8m 左右，而中南部小于 1m。

下层段自边缘向中心作有规律地变化。厚度由 20~30(局部小于 10)m，变为 60 余米，单层厚度出 2~5m，变为 5~10m。下层段砂层岩性为细砂，中细砂和粉砂，渗透系数 2~5m/d。承压水埋深 5m 左右。

三、含水层组富水性

富水性分级和评价是以满足现有开采能力为原则。浅层水采用降深为 5m 的单井出水量，中深层水采用降深为 15m 的单井出水量。

(1) 浅层水

浅水含水层为第一含水层（组），相当于全新统（Q4），含水层底界埋深 60m 左右，含水层岩性以中砂、细砂为主，地表岩性以粉砂为主，有利于大气降水及地表水下渗补给。地下水为潜水和半承压水。根据单井涌水量（5m 降深计算单井出水量）大致分为两个富水性分区：

①水量丰富区（1000~3000m³/d）：分布于东太阳堤-贾屯-洪门以南地区，含水层为中砂、粗砂、细砂层，厚度 20~40m，渗透系数 10.41~24.15m/d，水位埋深一般 3~5m，局部小于 3m。单位涌水量 11.5~21.27m³/(h·m)，单井涌

水量 1380~2552m³/d。受地形地貌、气象水文和地下水补径排等条件影响，调查区水化学类型较为复杂，主要为 HCO₃·SO₄·Cl—Na·Ca 型、HCO₃·SO₄—Na·Ca 型、HCO₃·SO₄—Mg·Ca·Na(Mg·Na·Ca)型、HCO₃—Mg·Na 型和 HCO₃—Mg·Na·Ca 型水，总硬度 80.0~713.50mg/L，溶解性总固体 427.97~1844.80mg/L。

②水量中等富水区（单井涌水量 500~1000m³/d）：分布于东大阳堤-贾屯-洪门北地区，含水层为细中砂、中细砂、粉细砂，厚度 11.8~28.46m，水位埋深 5~15m。渗透系数 4.08~9.71m/d，单井涌水量 475~901m³/d，单位涌水量 3.96~7.51m³/(h·m)。水化学类型主要为 HCO₃·SO₄-Na·Mg 和 SO₄-Na·Mg。新乡县大召营附近，矿化度大于 3000mg/l，属高矿化度咸水，呈点状分布。

（2）中深层水

中深层水系指埋藏在 60m 以下至 300m 左右深度内的地下水。地层时代为上更新统（Q3）和中更新统（Q2）。含水介质为中砂、细砂、中粗砂、粉砂、含砾粗砂。砂层与粉质粘土、粘土呈互层状，含水层底板埋深 200~300m，砂层厚度一般 60~150m。现将其富水性叙述如下（按 15m 降深计算单井出水量）：

①水量强丰富区（3000~5000m³/d）：分布在黄河影响带，师寨镇以南，含水层岩性为中砂、粗砂、细砂、中细砂，单层厚度一般 30~50m，最厚可达 50~60m。单井出水量 3500~4000m³/d。含水层顶板埋深 70~80m。渗透系数 10~15m/d。水化学类型主要为 HCO₃-Ca·Mg·Na，矿化度小于 1000mg/l，属中低矿化度淡水。

②水量丰富区（1000~3000m³/d）：分布于师寨镇以北，小宋佛-野虎林以南地区。含水层岩性主要为中砂、中细砂和细砂。单井出水量 1000~2500m³/d。渗透系数 9.23~13m/d。含水层顶板深度 60~90m。水化学类型主要为 SO₄·HCO₃—Na·Mg 型水、HCO₃—Na·Mg (Na·Mg·Ca) 型和 HCO₃·Cl—Na (Mg·Na·Ca) 型水，调查区中深层地下水大面积以淡水为主，仅在小冀镇-王屯-杨村以南区域矿化度 1~3g/l，为微咸水。

③水量中等区（100~1000m³/d）：小宋佛-野虎林以北。含水层岩性为粉细

砂、细砂，厚度 10~20m。单井出水量一般 300~900m³/d。水化学类型主要为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Mg}$ 、 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 。矿化度小于 1g/l，属中低矿化度淡水。

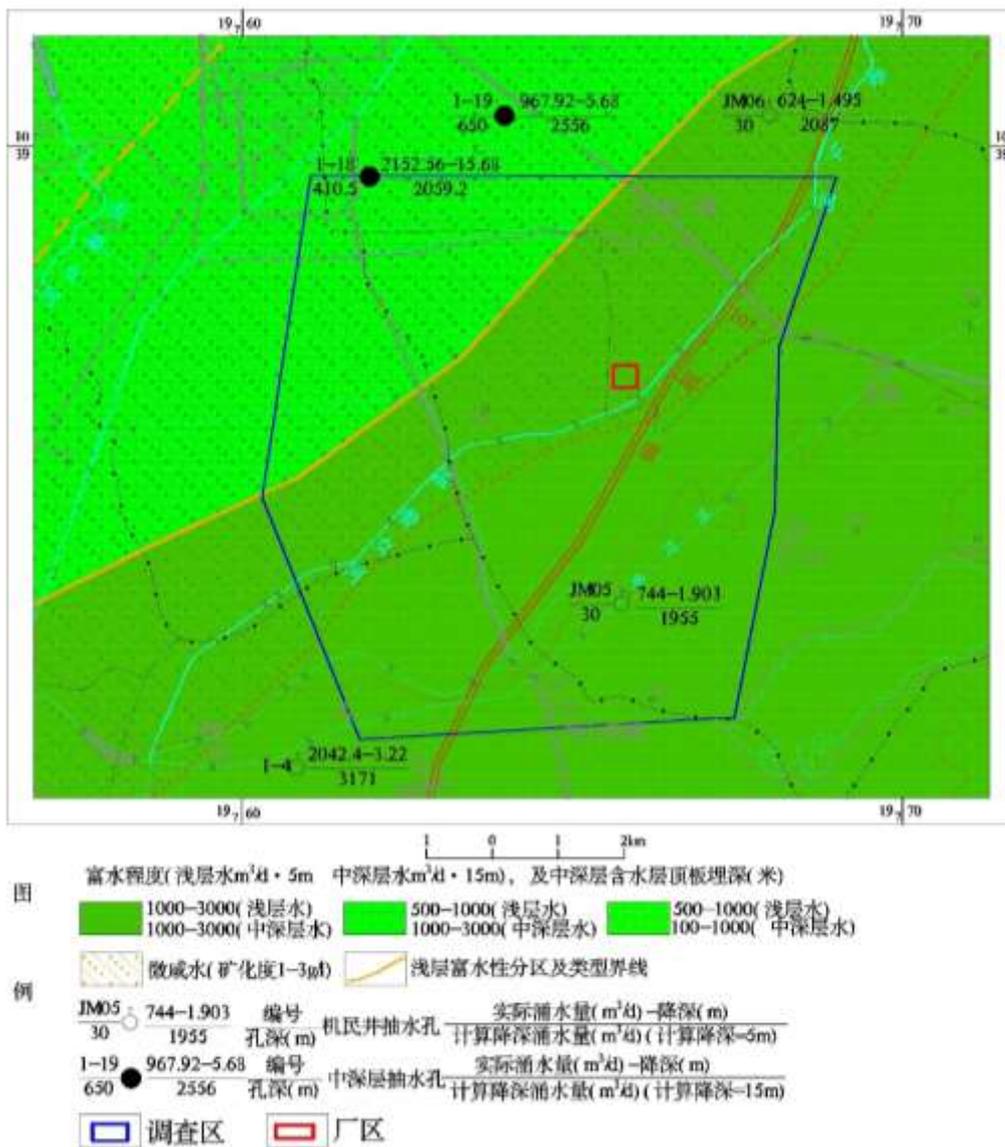


图 5-12 项目评价区水文地质图

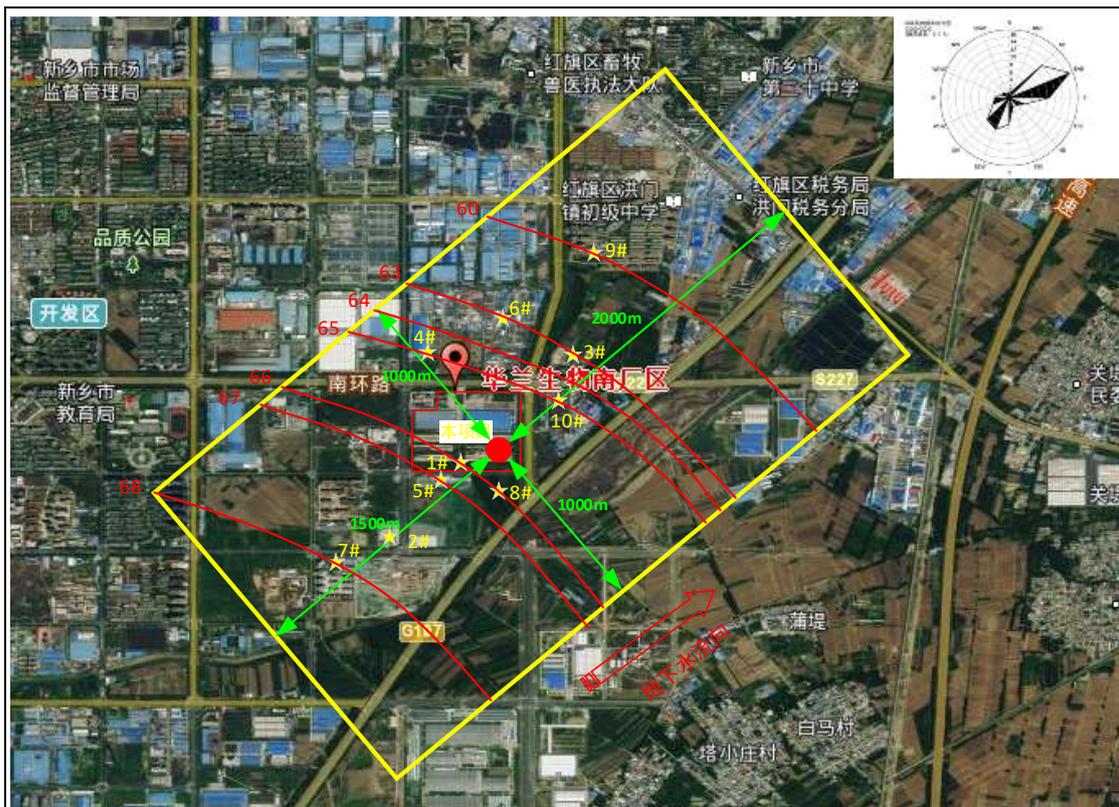


图 5-13 项目评价区地下水流向图

四、含水层间的水力联系

项目所在区域地貌主要为黄河冲积平原，二级地貌为黄河故道、泛流平原，垂向上各含水层多呈串珠状存在，其间分布有粉质粘土、粉土、粘土等弱透水层，各含水层间水力联系微弱，仅在古河道冲积地段出天窗，导致中深层水越流补给浅层地下水。根据区域水文地质勘探成果，调查区内浅层水和中深层水之间分布有厚度大于 5m 的粉质粘土、粘土层，连续、稳定，为浅层水和中深层水之间的相对隔水层。从地层岩性及本特征、地下水水位埋深及水化学特征等方面分析，调查评价区内浅层水和中深层水之间水力联系较弱。

五、地下水补径排条件

(1) 地下水补、径、排特征

① 浅层水地下水补径排特征

调查区浅层地下水的主要补给来源为大气降水补给、河流侧渗、侧向径流补给和灌溉回渗补给，整体流向由西南向东北方向径流。排泄途径以人工开采排泄、

径流排泄为主。

②中深层地下水补径排特征

调查区中深层水和浅层水之间有厚层大于 5m 的粘土、粉质粘土作为相对隔水层，水力联系微弱，主要补给来源有西南部地下水的侧向径流补给，主要排泄途径为人工开采，流向自西南向东北径流。

(2) 地下水流场特征

①浅层地下水水流场特征

浅层地下水流向整体由西南向东北径流，水力坡度为 0.2~8.3‰，径流相对缓慢，年变幅 0.40~2.98m。根据项目周边区域地下水现状检测数据可知，项目周边区域水力坡度在 0.2~0.8‰，本次水力坡度取 0.6‰。

②中深层地下水水流场特征

由区域地质资料及本次工作可知，中深层地下水丰水期流向与枯水期流向基本一致，即由西南向东北径流，水力坡度为 0.6~1.6‰，径流相对缓慢。年变幅 1.12~1.98m。

(3) 地下水动态特征

①浅层地下水动态特征

由于补给、排泄因素的不同，地下水呈现不同的动态特征。区内地形平坦开阔，地下水的补、径、排条件比较单一。地下水动态类型简单，根据地下水动态变化规律，区内地下水动态为气象-开采型：以大气降水入渗补给为主，排泄以农业灌溉开采为主。水位动态变化较大，除受气象因素制约外，尚受人工开采影响。高水位期与降水时间相吻合，低水位期出现于 12~3 月份，年变幅 0.4~3.0m。

②中深层地下水动态特征

调查区内中深层水和浅层水之间有层厚大于 5m 的粘土、粉质粘土作为相对隔水层，水力联系微弱，人工开采是影响中深层地下水动态的主要因素，故地下水类型为“径流-开采型”。其特点是：开采量大，水位降低，开采量小，则水位升高，水位的变化与开采量大小相一致。

5.3.3.2 项目场地水文地质

根据《华兰生物医药研发及智能化生产基地建设项目岩土工程勘察报告》，项目所在地场地地貌单元属黄河冲积平原，场地平缓，以委托单位指定的场地东侧对应的新中大道路西侧绿化池南头红色标记为测量基准点，测得各勘探孔孔口相对高程 71.90-72.63m。其各地质单元层的岩土特征如下：

在揭露深度范围内场地土除第 1 单元层为杂填土外，其下均为第四系黄河冲积物，根据土质特征和物理力学性质共划分 7 个地质单元层，各地质单元层的岩土特征如下：

在揭露深度范围内场地土除第 1 单元层为杂填土外，其下均为第四系沉积层，根据土质特征和物理力学性质共划分 6 个地质单元层(不包括亚层)，各地质单元层的岩土特征如下：

第 1 单元层：杂填土（Q4 ml）

褐黄色，以粉质粘土为主，含白灰渣，水泥块，碎砖块等建筑垃圾，局部为压实三级灰土，新近填土，不均匀。

第 2 单元层：粉质粘土（Q4al+pl）

黄褐色，可塑，稍有光泽，无摇震反应，中干强度，中韧性，属中压缩性土。场地局部缺失。

第 3 单元层：粉土（Q4al+pl）

黄褐色，湿，中密，无光泽反应，摇震反应中等，低干强度，低韧性，局部砂性强，接近粉砂及局部有锈染，常变为粉质黏土，属中压缩性土。

第 4 单元层：粉砂（Q4al+pl）

褐黄色，水位以上很湿，水位以下饱和，中密，局部稍密，主要矿物成分石英、长石等，属中压缩性土。

第 5 单元层：细砂（Q4al+pl）

灰褐色，饱和，中密，局部密实，主要矿物成分石英、长石等，属低压缩性土。

第 5-1 单元层：粉质粘土（Q4al+pl）

灰褐色，可塑，稍有光泽，无摇震反应，中干强度，中韧性，底部混有粉土，属中压缩性土。场地西北角分布。

第 6 单元层：细砂（Q4al+pl）

灰褐色，饱和，密实，主要矿物成分石英、长石等，属低压缩性土。

勘察期间场地内地下水初见水位埋深自然地面下 6.5m；稳定水位埋深自然地面下 6.2m，标高 66.0m。水位年变化幅度 2.0m 左右，地下水属孔隙潜水类型，其补给来源以大气降水和侧向径流为主，以蒸发、开采和侧向径流为主要排泄途径，综合考虑，近 3-5 年本场地地下水最高水位埋深在自然地面下 2.0m，标高 70.4m,历史最高水位在自然地面下 2.0m 左右。

本次岩土工程勘察以拟建的血液制品车间为主要对象，场地勘探点平面位置图见图 5-14。其中 1-1' 工程地质剖面图见图 5-15，柱形图见图 5-16。

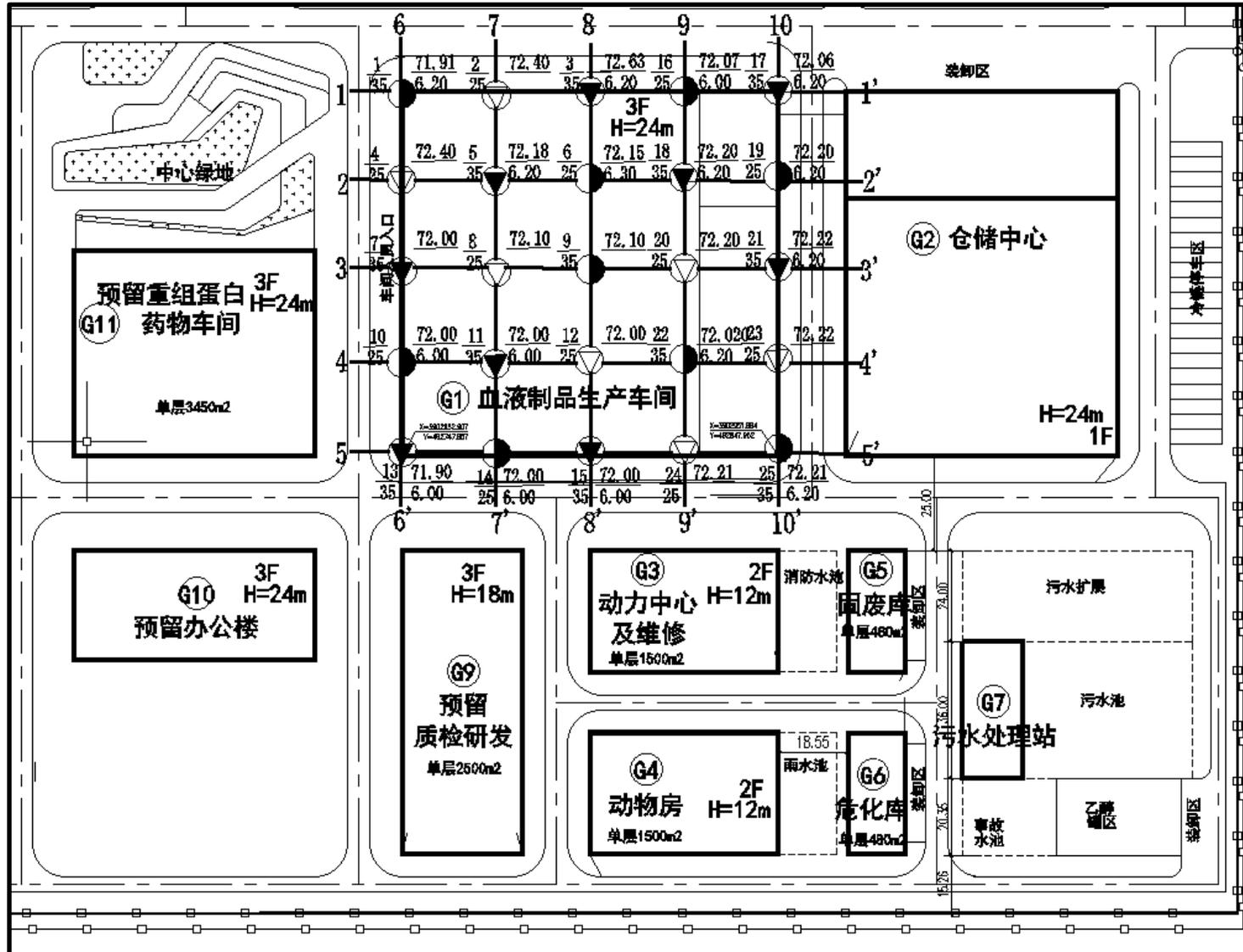


图 5-14 勘探点平面位置图

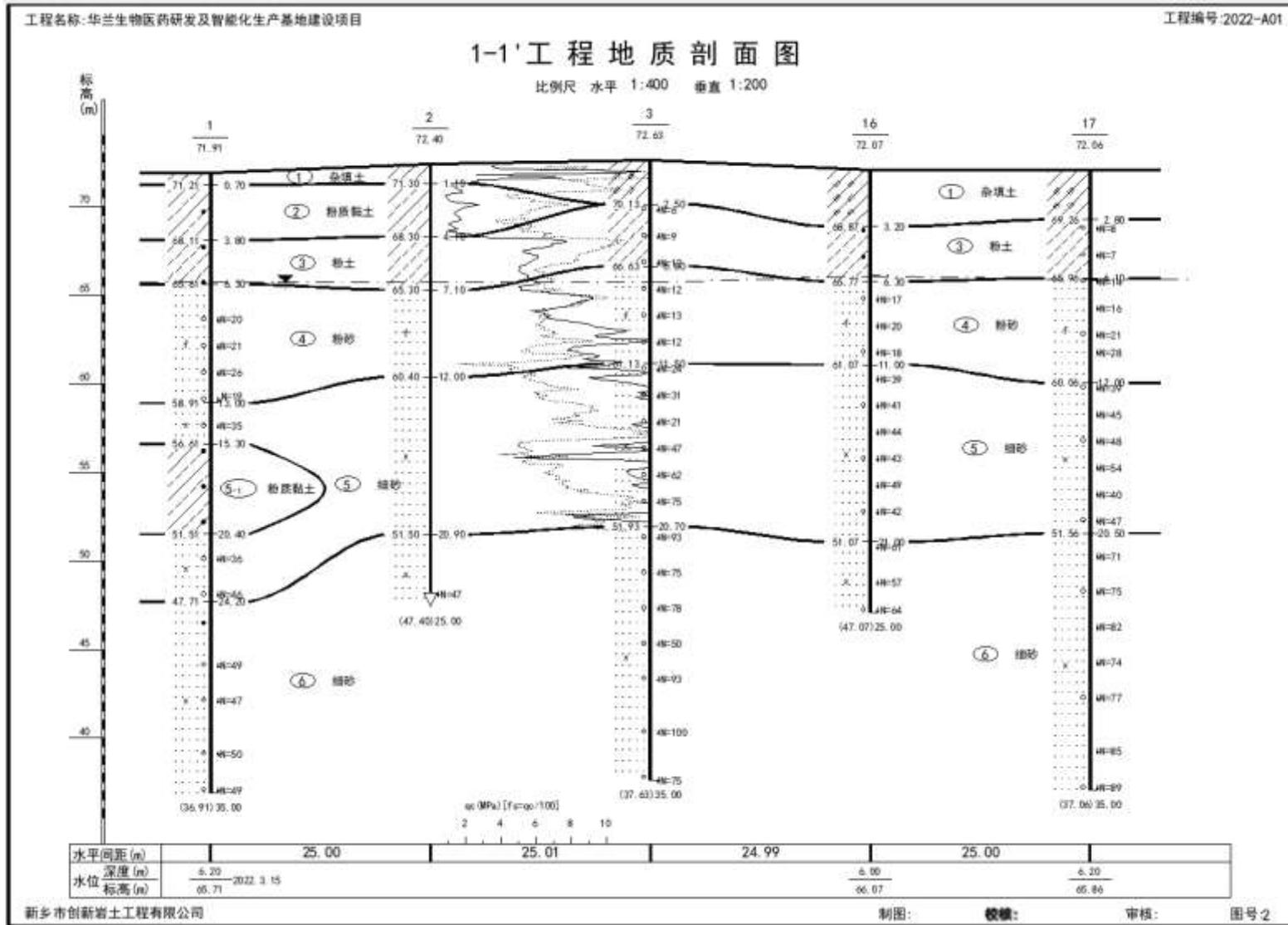


图 5-15 场地地质剖面图 (1-1')

钻 孔 柱 状 图

工程名称				华兰生物医药研发及智能化生产基地建设项目				工程编号		2022-A01	
孔 号		1		坐 标		X=3903048.402m Y=492748.934m		钻孔直径		110mm	
孔口标高		71.91m		初见水位深度		5.80m		稳定水位深度		6.20m	
测量日期		2022.3.15									
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地 层 描 述		标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注	
	1	71.21	0.70	0.70		杂填土:褐黄色,以粉质粘土为主,含白灰渣、水泥块,碎砖块等建筑垃圾,局部为压实三级灰土,新近填土,不均匀。					
	2	68.11	3.80	3.10		粉质黏土:黄褐色,可塑,稍有光泽,无摇震反应,中干强度,中韧性,属中压缩性土。					
	3	65.61	6.30	2.50		粉土:黄褐色,湿,中密,无光泽反应,摇震反应中等,低干强度,低韧性,局部砂性强,接近粉砂,属中压缩性土。					
						粉砂:褐黄色,水位以上很湿,水位以下饱和,中密,局部稍密,主要矿物成分石英、长石等,属中压缩性土。		8.30	20.0		
								9.80	21.0		
								11.30	26.0		
	4	58.91	13.00	6.70				12.80	19.0		
	5	56.61	15.30	2.30		细砂:灰褐色,饱和,中密,局部密实,主要矿物成分石英、长石等,属低压缩性土。		14.30	35.0		
						粉质黏土:灰褐色,可塑,稍有光泽,无摇震反应,中干强度,中韧性,底部混有粉土,属中压缩性土。场地局部缺失。					
	5-1	51.51	20.40	5.10							
						细砂:灰褐色,饱和,中密,局部密实,主要矿物成分石英、长石等,属低压缩性土。		21.80	36.0		
	5	47.71	24.20	3.80				23.80	46.0		
						细砂:灰褐色,饱和,密实,主要矿物成分石英、长石等,属低压缩性土。					
								27.80	49.0		
								29.80	47.0		
								32.80	50.0		
	6	36.91	35.00	10.80				34.85	49.0		

新乡市创新岩土工程有限公司
制图:
审核:

图 5-16 场地综合地质柱状图

5.3.4 地下水水质

根据本次评价委托河南永飞检测科技有限公司 2022 年 8 月 2 日~3 日对评价

区域进行的监测统计结果，评价区域内五个监测点位的地下水水质因子 pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，硫化物、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、汞、铬(六价)、铅、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、菌落总数、总大肠菌群均能满足《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III类标准的要求。监测数据表明，区域地下水环境状况良好。

5.3.5 预测因子及预测内容

5.3.5.1 运营期正常工况地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，一般情况下，建设项目需对正常工况和非正常工况的情景分别进行预测，但已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项项目，可不进行正常状况情景下的预测。本项目已根据《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 修改单、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求对全厂地下水污染防渗措施进行了设计，正常工况下，生产废水、生活污水及初期雨水进入厂区废水处理站或厂区事故应急事故池内暂存，处理后排往贾屯污水处理厂，不会对地下水环境造成明显不利影响，因此本项目不再对正常工况下进行预测。

5.3.5.2 运营期非正常工况地下水环境影响分析

(1) 事故情景设置

本项目生产过程中产生的废水中含有 COD、氨氮等污染物，这些污染物一旦进入地下水，会对地下水环境造成污染。为提前预知污染可能的运行途径及污染程度，必须对可能的污染进行预测分析，并提出污染防治措施。本项目各生产环节均可能对地下水环境造成污染，本着风险最大的原则，本次预测只针对污染风险较大的节点进行预测分析，并提出防治措施。

如果是装置区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位会及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，使其渗入地下水。因此，只在污水管道、污水站池体、乙醇储罐等地下/半地下非可视部位因腐蚀或防渗层破损等原因发生小面积渗漏时，可能有少量物料或污水通过漏点，逐步渗入包气带并可能进入地下水。通过工程分析，全厂废水最复杂的节点为各种废水处理系统的调节池。由于其处理的废水种类多，且水量较大，很可能由于防渗不当或破损导致污染物污染地下水，并且难以发现。因此综合以上分析，本项目溶质运移模拟以调节池底部防渗系统破裂废水泄漏进行预测。

(2) 模拟条件概化

本次模拟将污水处理站调节池设置为点源浓度边界，污染源位置按实际位置概化。由于污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括扩散、吸附、解吸、化学反应及生物降解等作用，这些作用都可能会对污染物在地下水系统的运移造成影响。本次预测本着风险最大原则，只考虑污染物在地下水系统中的对流、弥散作用，不考虑地层的吸附、解吸作用，不考虑化学反应及生物降解等作用，同时，不考虑包气带的阻滞作用。

(3) 泄漏时间

由于泄漏量跟每天的废水量相比小很多，每天的泄漏很难被发现，根据跟踪监测计划，地下水长期监测点的监测频率为半年 1 次，因此，泄漏时间定为 180 天。

(4) 预测因子及标准

根据现状调查，区内浅层孔隙水主要以工业开采为主，本次评价从严要求，故本次地下水以《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类水为标准。根据工程的主要污染物情况，主要污染因子为 COD、氨氮等，本次地下水影响预测选择污染负荷较大的耗氧量（ COD_{Mn} ）、氨氮作为预测因子进行模拟预测。

出于最不利原则考虑，本次评价耗氧量（ COD_{Mn} ）取调节池 COD 浓度进行预测。

5.3.6 预测模型

本项目采用地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价，预测模型如下：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

5.3.7 参数确定

(1) 地下水流速：地下水实际流速的确定按下列方法取得：

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

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

项目区地下水含水层岩性主要为粉土和粉砂，本项目按最不利原则取粉砂的渗透系数进行计算，根据附录 B 取值为 1.5m/d；

根据区域村庄水平距离和地下水水面高程差进行计算得出水力坡度为 **2.77×10⁻³**；项目区含水层岩性主要为粉土和粉砂，孔隙度取经验值 0.3，不同地

质孔隙度经验值一览表见下表。

表 5-29 孔隙度经验值一览表

岩石名称	砾石（粗）	砾石（细）	砂（粗）	砂（细）	黏土
孔隙度变化区间	24%-36%	25%-38%	31%-46%	26%-53%	34%-60%

综上，可计算得出地下水流速为 **0.014m/d**。

（2）纵向弥散系数是表征流动水体中污染物在沿水流方向（或纵向）弥散的速率系数，本项目含水层地质沉积类型为粉土和粉砂。按最不利情况预测，参考《氨氮在饱水粉砂土和亚砂土层中吸附过程及其模拟》（祝万鹏等，《环境科学》1996）中实验得出的粉砂的纵向弥散系数为 $0.175\text{cm}^2/\text{min}$ （ $0.025\text{m}^2/\text{d}$ ）。

综上所述，本次评价模型计算参数取值详见下表。

表 5-30 地下水预测参数选取一览表

参数	C ₀ (mg/L)		D(m ² /d)	u(m/d)
	耗氧量	氨氮		
废水调节池	<u>1856.63</u>	<u>25.06</u>	0.025	<u>0.014</u>

5.3.8 预测结果

（1）特征因子迁移预测

根据预测模型，预测不同时段地下水环境影响，预测结果见表 5-31。

表 5-31

项目污水泄漏对区域地下水贡献值预测结果一览表

单位: mg/L

因子	时间 距离(m)	泄漏 180d 时	泄漏停止后												
			10d	50d	100d	200d	300d	400d	500d	1000d	1500d	2000d	10 年	20 年	
耗氧量	10	<u>19.29</u>	<u>16.01</u>	<u>42.31</u>	<u>96.59</u>	<u>241.53</u>	<u>342.46</u>	<u>373.02</u>	<u>358.22</u>	<u>163.04</u>	<u>59.28</u>	<u>20.89</u>	<u>0.67</u>	<u>0</u>	
	20	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.02</u>	<u>0.7</u>	<u>6.19</u>	<u>24.23</u>	<u>58.45</u>	<u>236.13</u>	<u>192.29</u>	<u>102.19</u>	<u>5.76</u>	<u>0</u>	
	30	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.04</u>	<u>0.41</u>	<u>51.63</u>	<u>167.89</u>	<u>184.03</u>	<u>28.28</u>	<u>0.04</u>	
	40	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1.86</u>	<u>40.77</u>	<u>124.14</u>	<u>80.08</u>	<u>0.29</u>	
	50	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.01</u>	<u>2.83</u>	<u>31.80</u>	<u>131.33</u>	<u>1.51</u>	
	60	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.06</u>	<u>3.13</u>	<u>125.09</u>	<u>5.97</u>	
	70	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.12</u>	<u>69.39</u>	<u>17.92</u>	
	80	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>22.46</u>	<u>40.91</u>	
	90	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>4.25</u>	<u>71.05</u>	
	100	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.47</u>	<u>93.89</u>	
	120	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>72.38</u>	
	140	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>18.79</u>	
	160	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1.65</u>	
	180	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.05</u>	
	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

因子	时间 距离(m)	泄漏 180d 时	泄漏停止后												
			10d	50d	100d	200d	300d	400d	500d	1000d	1500d	2000d	10 年	20 年	
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NH ₃ -N	10	<u>0.26</u>	<u>0.22</u>	<u>0.57</u>	<u>1.3</u>	<u>3.26</u>	<u>4.62</u>	<u>5.03</u>	<u>4.83</u>	<u>2.20</u>	<u>0.8</u>	<u>0.28</u>	<u>0.01</u>	<u>0</u>	
	20	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.08</u>	<u>0.33</u>	<u>0.79</u>	<u>3.19</u>	<u>2.6</u>	<u>1.38</u>	<u>0.08</u>	<u>0</u>	
	30	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.7</u>	<u>2.27</u>	<u>2.48</u>	<u>0.38</u>	<u>0</u>	
	40	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.03</u>	<u>0.55</u>	<u>1.68</u>	<u>1.08</u>	<u>0</u>	
	50	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.04</u>	<u>0.43</u>	<u>1.77</u>	<u>0.02</u>	
	60	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.04</u>	<u>1.69</u>	<u>0.08</u>	
	70	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.94</u>	<u>0.24</u>	
	80	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.3</u>	<u>0.55</u>	
	90	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.06</u>	<u>0.96</u>	
	100	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.01</u>	<u>1.27</u>	
	120	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.98</u>	
	140	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.25</u>	
	160	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.02</u>	
	180	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	
	200	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	
	250	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

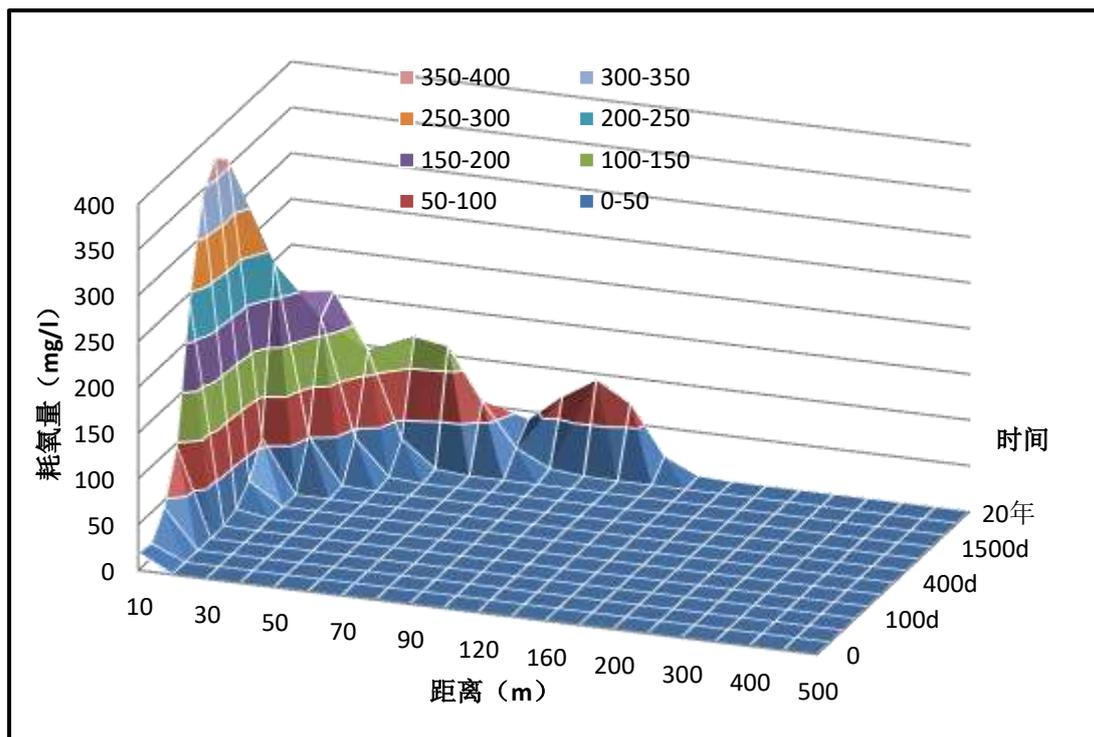


图 5-17 耗氧量影响范围示意图

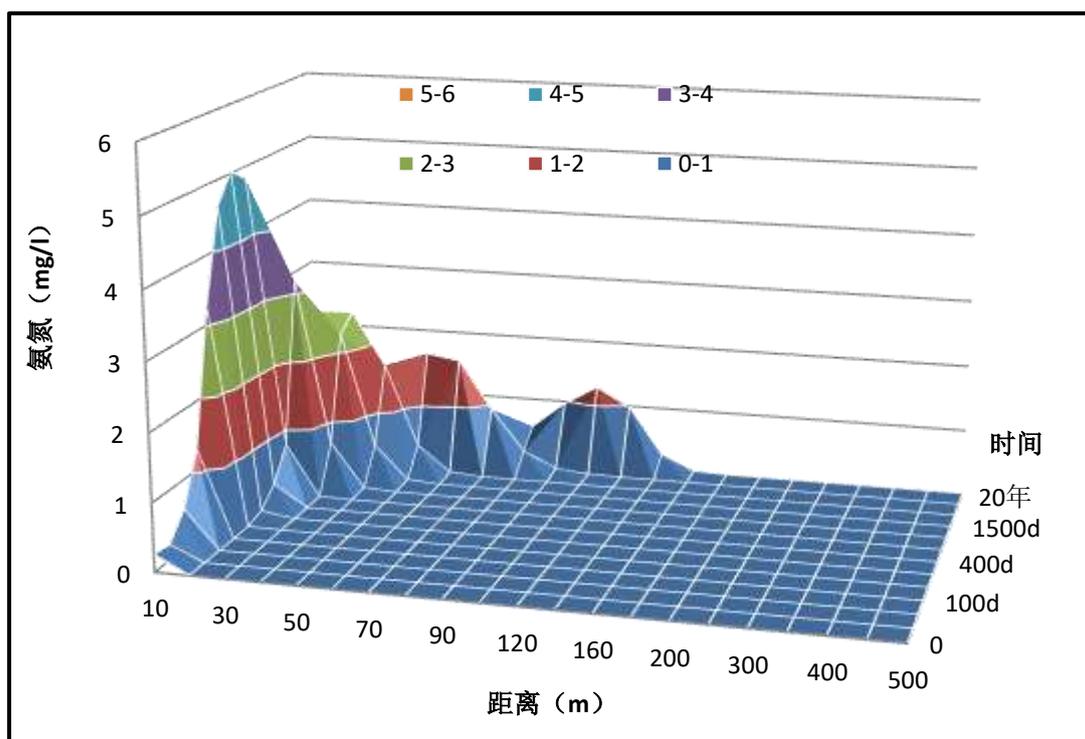


图 5-18 氨氮影响范围示意图

表 5-32 非正常工况下污染物对地下水的影响范围

时间	耗氧量				氨氮			
	达标距离 m	贡献值 mg/L	叠加值 mg/L	标准 mg/L	达标距离 m	浓度 mg/L	叠加值 mg/L	标准 mg/L
连续泄漏 180d	12.4	1.55	2.98	3.0	9.9	0.285	0.481	0.5
泄漏停止后 50d	13.9	1.52	2.95	3.0	10.9	0.295	0.491	0.5
泄漏停止后 100d	15.7	1.52	2.95	3.0	12.4	0.294	0.49	0.5
泄漏停止后 500d	27.8	1.57	3.0	3.0	22.5	0.302	0.498	0.5
泄漏停止后 1000d	40.4	1.57	3.0	3.0	33.1	0.30	0.496	0.5
泄漏停止后 10a	94.9	1.55	2.98	3.0	80	0.303	0.499	0.5
泄漏停止后 20a	160.3	1.56	2.99	3.0	72.4	0.302	0.498	0.5
背景值	1.43				0.196			

根据预测结果可知，如果发生污水池连续渗漏非正常状况下，污水连续泄漏 180 天后，耗氧量在下游 **12.4m** 处浓度贡献值为 1.55mg/L，叠加现状值后为 2.98mg/L，氨氮在下游 **9.9m** 处浓度贡献值为 **0.285mg/L**，叠加现状值后为 **0.481mg/L**，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值的要求；在项目连续泄漏 180 天停止后 100d、1000d、20a，耗氧量对区域地下水质量造成影响的范围为下游 **15.7m、40.4m 和 160.3m**；**氨氮在连续泄漏 180 天停止后 100d、1000d、20a 后影响范围为下游 12.4m、33.1m 和 72.4m。**

根据厂区平面布置，该影响范围已超出项目厂区范围，该最大超标范围内为本厂区、厂界外公路、厂区东侧新乡市起重机厂（已停产）以及其他工业厂区，无敏感点。

（2）厂界浓度预测

项目废水调节池下游 50m 处为项目东厂界，其他厂界均不属于其下游区域，因此评价仅对项目东厂界外地下水水质进行预测评价，详见下表。厂界浓度预测：根据计算结果，各个厂界处的浓度叠加值如下：

表 5-33 地下水预测东厂界叠加值一览表

厂界名称	时间（泄漏停止后）	东厂界			
		排放源至厂界的距离	预测值浓度 mg/L	现状背景值浓度 mg/L	叠加值浓度 mg/L
耗氧量	100d	50m	0	1.43	1.43
	1000d		0		1.43
	10 年		131.33		132.76
	20 年		1.51		2.94
氨氮	100d	50m	0	0.196	0.196
	1000d		0		0.196
	10 年		1.773		1.969
	20 年		0		0.196

注：耗氧量预测值以检出限 0.5mg/L 为界，氨氮以 0.025mg/L 为界，低于检出限的预测值以 0 计。

由上表可知，项目废水调节池发生泄漏后 20 年内，东厂界外项目耗氧量和氨氮浓度先增高后降低，项目废水调节池发生泄漏后 10a 时耗氧量和氨氮在东厂界超标。

（3）对敏感点的预测

项目评价范围内不涉及集中式饮用水源地保护区及其补给径流区，分散式饮用水源等地下水环境敏感区。本项目地下水环境影响最大超标范围内为本厂区、厂界外公路、厂区东侧新乡市起重机厂（已停产）以及其他工业厂区。因此项目非正常排放期间，不会对敏感点水质产生影响。项目生产对地下水的影响可以接受。

综上所述，评价建议污水处理站各构筑物周边应加强硬化防渗措施，同时制定严格的巡检制度并落实到责任人，杜绝项目厂区地面及各类废水池防渗措施出现渗漏现象，在落实以上各项防渗措施和巡检制度后，基本可杜绝非正常泄漏的发生，因此本项目地下水环境影响是可以接受的。

5.3.9 地下水评价结论

（1）正常工况

正常情况下，项目建设均按照 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、

GB/T50934 的要求进行了地下水分区防渗, 正常工况下污水不会渗漏进入地下造成污染。

(2) 非正常工况

综合分析, 在非正常工况下, 该工程对厂址周围的地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑, 废水调节池渗入地下是概率很小的事件, 企业按照本次评价要求的预防措施和应急处理措施后, 对地下水环境的影响可接受。

5.3.10 建议

(1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点, 因此, 防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

(2) 项目建成后, 应加强对厂址浅层地下水的动态监测工作, 以实时掌握项目排放污染物对浅层地下水水质的影响。

5.3.11 地下水环境保护措施

为减少和防止本项目生产过程中产生的废水污染物等对地下水造成污染影响, 项目在建设过程中应对生产车间、道路全部采用水泥硬化, 对污水处理设施、输水沟渠及固废暂存间采取防渗处理, 对乙醇储罐池进行防渗处理, 以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。

一、防渗原则

采取源头控制、末端防治、污染监控相结合的原则, 具体如下:

(1) 源头控制措施主要为在工艺、管道、设备、乙醇储罐池、污水存储及处理构筑物处采取防泄漏和防渗措施, 将污染物泄漏污染地下水的环境风险降低到最低程度;

(2) 末端防治措施主要包括厂区防渗措施、污水收集措施, 防治洒落地面的污染物渗入地下, 同时对渗入地下的污染物及时收集, 防止污染地下水;

(3) 污染监控措施主要包括建立完善的监测制度、配备先进的监测仪器和设备，科学合理的设置地下水监控井，同时加强车间和各用排水单元的管理，避免跑冒滴漏现象的发生，增强员工的环境保护意识，及时对员工进行宣传教育。

(4) 项目设置的固废暂存间应严格按照一般固废和危险废物暂存间建设要求，设置相应的废液收集设施、相应的防渗措施等，并对厂区地面进行硬化。

(5) 本项目乙醇储罐均为地埋式储罐，各储罐均在地下储罐池中，储罐池按重点防渗要求进行防渗，且池边设置有泄漏收集井、池上设置有可燃气体报警器进行实时监控。当危险源发生泄漏时，罐内的乙醇将流至储罐池内，并通过重力流至收集池内，且可燃气体报警器会发生报警，可及时通知人员打开水泵将泄漏物料抽至事故暂存罐。整个过程时间较短，且池内已做重点防渗，一般不会下渗进入土壤及地下水。

二、厂区防渗要求

整个厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防渗区。针对不同的防渗区域，采取不同的污染防渗措施，详见第 6 章地下水污染防治措施。

各污染防治区在满足防渗要求的前提下，厂区地面除绿化区外均要进行硬化处理；工程产生的固废必须堆放在固废贮存场内，贮存场必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施。

综上所述，在落实环评所提的相关建议后，本项目不会对区域地下水质量有较大影响，地下水质量仍维持现有水平。

5.4 声环境影响评价

5.4.1.1 预测范围及预测点

根据《新乡市环境噪声功能区划图（2011~2020）》，本项目所在区域为 3 类声功能区。根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，本次声环境评价工作等级为三级。详见下表。

表 5-34 声环境评价等级确定

项目	指标
建设项目所在区功能	3 类
建设前后噪声级增加量	最大增加小于 3dB (A)
建设前后受影响人口变化情况	变化不大
评价等级	三级

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，确定声环境预测范围为项目边界外 200 米。根据声源的特征及所在位置，应用 NoiseSystem 模式计算各噪声源对预测点产生的影响值。

5.4.1.2 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式。

5.4.1.3 评价标准

本项目厂址区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)；周围环境敏感区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

5.4.1.4 噪声源分布及源强

经现场勘查，本工程噪声源乙醇回收系统冷却塔属于室外声源，其他声源属于室内声源，工程各主要噪声源及周围敏感点分布及源强情况见表 5-35~表 5-37。

表 5-35

工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	乙醇回收系统冷却塔	/	216	-141	0.1	72	/	减振、隔声	持续运行

表 5-36

工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	污水泵房	泵类	/	89/1	/	减振、隔声	191	-114	0	东 3	76.2	持续运行	16	60.2	1m
										南 5	71.76			55.76	1m
										西 3	76.2			60.2	1m
										北 5	71.76			55.76	1m
2	血液制品车间	压滤机	80m ² /40m ²	86/1	/	减振、隔声	53	-56	0.2	东 70	45.65	持续运行	16	29.65	1m
										南 71	45.53			29.53	1m
										西 33	52.29			36.29	1m
										北 26	54.38			38.38	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
3		消毒清洗破袋一体机	/	78/1	/	减振、隔声	103	-42	0.2	东 20	48.68	持续运行	16	32.68	1m
										南 85	35.93			19.93	1m
										西 83	36.14			20.14	1m
										北 12	53.13			37.13	1m
4	动力及维修中心（锅炉房）	风机	/	90/1	/	减振、隔声	103	-161	0.2	东 27	58.05	持续运行	16	42.05	1m
										南 22	59.84			43.84	1m
										西 23	59.45			43.45	1m
										北 10	66.72			50.72	1m

表 5-37 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	恒升公租房	-215	142	0	2	西北	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类	厂区西北角，楼层 22 层
2	同信新著小区	-400	-292	0	96	西南		楼栋总数：7 栋，占地面积：170000m ² 总户数：956 户

5.4.1.5 预测计算

①高噪声源衰减分析方法

设备声源传播到受声点的距离为 r ，厂房高度为 a ，厂房的长度为 b ，对于靠近墙面中心为 r 距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：

当 $r \leq a/\pi$ ，噪声传播途径中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减；

当 $a/\pi \leq r \leq b/\pi$ 时，声源面可近似退化为线源，声压级计算公式为：

$$L_r = L_0 - 10 \lg(r/r_0)$$

当 $r > b/\pi$ 时，可近似认为声源退化为一个点源，计算公式为：

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

式中： L_r ——距噪声源距离为 r 处声级值，[dB(A)]；

L_0 ——距噪声源距离为 r_0 处声级值，[dB(A)]；

r ——关心点距噪声源距离，m；

r_0 ——距噪声源距离， r_0 取 1m。

预测时，根据判定结果，取合适公式进行预测。

②室内声源等效室外声源声功率计算

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

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

③噪声源叠加影响分析方法

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L ——总声压级，[dB(A)]；

L_i ——第*i*个声源的声压级，[dB(A)]；

n ——声源数量。

④户外声传播衰减计算公式

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

5.4.1.6 厂界预测结果及评价

根据工程噪声源在厂区的分布和源强，以及其室外等效声源与四周厂界的距离及建筑物的衰减状况，计算出各声源对四周厂界及敏感点的噪声贡献值，预测结果见表 5-38。结合背景值，对本工程完成后在敏感点处噪声值进行预测，预测结果见表 5-39。

表 5-38 噪声源在厂界及敏感点处的影响一览表 单位：dB(A)

主要噪声源	方位	距厂界的距离 m	贡献值
污水站泵类	东	100	20.2
	南	96	16.1
	西	440	7.3
	北	397	3.8
	恒升公租房 1 楼	430	7.5

主要噪声源	方位	距厂界的距离 m	贡献值
	恒升公租房 8 楼	430.7	7.5
	同信新著小区	524	5.8
乙醇回收系统冷却塔	东	73	34.7
	南	151	28.4
	西	440	19.1
	北	340	21.4
	恒升公租房 1 楼	390	20.2
	恒升公租房 8 楼	390.7	20.2
	同信新著小区	544	17.3
压滤机	东	126	0
	南	122	0
	西	290	0
	北	240	0
	恒升公租房 1 楼	240	0
	恒升公租房 8 楼	241.2	0
	同信新著小区	400	0
消毒清洗破袋一体机	东	126	0
	南	122	0
	西	290	0
	北	240	0
	恒升公租房 1 楼	240	0
	恒升公租房 8 楼	241.2	0
	同信新著小区	400	0
锅炉风机	东	148	0
	南	85	5.3
	西	373	0
	北	402	0
	恒升公租房 1 楼	385	0
	恒升公租房 8 楼	385.7	0
	同信新著小区	457	0

各厂界处的贡献值叠加后的值及最近的敏感点的预测值见下表：

表 5-39 四周厂界及敏感点噪声预测结果

点位	现状背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)	预测结果 dB(A)		评价标准	预测达标情况
	昼	夜		昼	夜		
东厂界	昼	54	34.85	昼	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)	达标
	夜	43		夜	/		
南厂界	昼	53	28.67	昼	/		达标
	夜	44		夜	/		
西厂界	昼	53	19.38	昼	/		达标
	夜	44		夜	/		
北厂界	昼	54	21.47	昼	/	达标	
	夜	43		夜	/		
恒升公租房 1 楼	昼	51	20.43	昼	51	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)	达标
	夜	41		夜	41.04		达标
恒升公租房 8 楼	昼	51	20.43	昼	51		达标
	夜	41		夜	41.04		达标
同信新著小区	昼	52	17.6	昼	52		达标
	夜	41		夜	41.02		达标

上表可以看出，工程完成后，工程各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，距项目最近的敏感点恒升公租房和同信新著小区预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

5.5 固体废物环境影响分析

工程营运期间产生的固废有一般固废以及危险废物，各类固废产生及处置措施见下表。

表 5-40 工程固体废弃物产生及处置情况

项目	序号	产污环节	废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
固体废物	S1	滤渣/沉渣	危险废物	11.4	按规范高压灭菌后分类密闭低温暂存于厂内危险废物储存区
	S2	沉淀物	危险废物	332.57	

项目	序号	产污环节	废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
	S3	废滤膜	危险废物	230	域, 定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置
	S4	层析废凝胶	危险废物	2.5	
	S5	废弃血浆及不合格血浆包装袋	危险废物	0.3	
	S6	沉淀冷冻暂存废包装袋	危险废物	0.15	
	S7	不合格产品	危险废物	3.8	
	S8	废气处理废活性炭	危险废物	3	分类密闭暂存于危废间, 定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置
	S9	废机油	危险废物	0.64	
	S10	在线监测废液	危险废物	0.6	
	S11	实验化验废液	危险废物	14.3	
	S12	合格血浆废包装袋	危险废物	125	按要求消毒后送生活垃圾焚烧厂焚烧
	S13	废硅胶隔膜	危险废物	0.01	
	S14	血检废耗材	危险废物	111	
	S15	动物房动物尸体	危险废物	9	消毒后冰柜暂存, 定期由有资质的单位无害化处理
	S16	污水处理污泥	一般固废	360	委托环卫公司外运处理
	S17	车间用包装袋、一次性口罩、帽子等	一般固废	1.1	消毒后委托环卫公司外运处理
	S18	动物房垫料	一般固废	6	
	S19	空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材	一般固废	0.19	
	S20	空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材	一般固废	0.128	铝框返厂家利用加工, 无纺布作为一般固废委托环卫公司外运处理

由以上分析可以看出, 通过采取以上措施, 工程完成后全厂产生的固废都有相应的处置措施, 评价认为工程在认真落实以上措施的前提下, 不会对区域环境造成不利影响。

5.6 土壤环境影响预测

5.6.1 评价等级

本项目为污染影响型项目，在现有厂区内建设，本项目的占地面积约 233100m²，大于 5hm² 小于 50hm²，属于中型建设项目。

本项目位于新乡高新技术产业集聚区，因此，本项目周边的土壤环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目为生物、生化制品制造，为 I 类项目。

污染影响型评价工作等级划分依据见下表：

表 5-41 污染影响型评价工作等级划分表

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。

综上所述，本项目的评价等级为二级。

5.6.2 土壤影响类型

根据本项目工程分析，本项目废气污染因子主要为 NMHC（主要成分为乙醇）、颗粒物、SO₂、NO_x、H₂S、NH₃，不含土壤污染因子，因此本项目大气沉降对地表土壤基本无污染。

本项目废水经厂内污水处理设施处理达标后，排入污水处理厂作进一步处理，正常工况下，本项目运营期内没有厂区废水经过地面漫流进入土壤的途径。

本项目生产区、装置区、及公辅工程地面按照相关规范进行硬化，结合地下水预测评价，在设定的非正常工况下，本项目运营期污水处理设施内的污水存在

垂直入渗进入土壤的途径。但本项目废水污染因子中不含土壤污染因子，因此对土壤基本无污染。

本项目危废间将按要求《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求进行建设，设置重点防渗措施。但在非正常工况下，防渗措施破裂等工况可能造成危废入渗土壤引起污染。危废间内有废机油，入渗进入土壤会引起土壤污染因子石油烃浓度的升高，造成污染。

因此，本项目土壤影响类型为垂直入渗型。

5.6.3 预测与评价因子

本项目土壤环境的影响类型为垂直入渗型，评价因子为石油烃。

5.6.4 预测与评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5，本次评价确定土壤影响预测与评价范围为 200m。

5.6.5 预测与评价标准

石油烃执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 第二类用地筛选值 4500mg/kg。

5.6.6 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

本次评价采用定量及定性相结合的方式进行预测，定量方法参照导则附录 E 的方法进行预测。垂直入渗型影响根据 E.2（方法二）进行预测，预测模式为：一维非饱和溶质运移模型，其控制方程为：

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

式中： c ——污染物介质中的浓度， mg/L ；本项目垂直入渗污染因子为石油烃。按最不利原则，石油烃以纯物质考虑，其源强（密度）参照洛阳石化统计的原油密度确定，密度约为 0.8t/m^3 左右，按照软件要求转化单位后浓度为 800000mg/L ；

D ——弥散系数， m^2/d ；根据地下水环境影响评价章节，本项目弥散系数为 $0.175\text{cm}^2/\text{min}$ ($0.025\text{m}^2/\text{d}$)；

q ——渗流速率， m/d ；按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141），钢筋混凝土结构水池正常状况下的渗水量不超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，即 0.002m/d ，非正常工况按 10 倍计算，为 0.02m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；本项目按实际情况 z 值分别取 0m 、 0.27m 、 0.53m 、 0.93m 、 2.93m ；

t ——时间变量， d ；根据跟踪监测计划，本项目厂区地下水监测点的监测频率为半年 1 次，因此，泄漏时间定为 180 天；

θ ——土壤含水率， $\%$ ，根据《华兰生物医药研发及智能化生产基地建设项目岩土工程勘察报告》，本项目土壤含水率为 23.2% 。

5.6.7 预测结果及评价

为了反映下渗对土壤的影响过程，本次评价选取地面入渗点（N1）、地面下 0.27m （N2）、地面下 0.53m （N3）、地面下 0.93m （N4）、地面下 2.93m （N5）共 5 个深度进行预测。

根据一维非饱和溶质运移模型的原理，本次评价用 Hydrus-1D 模型进行预测。预测结果如下：

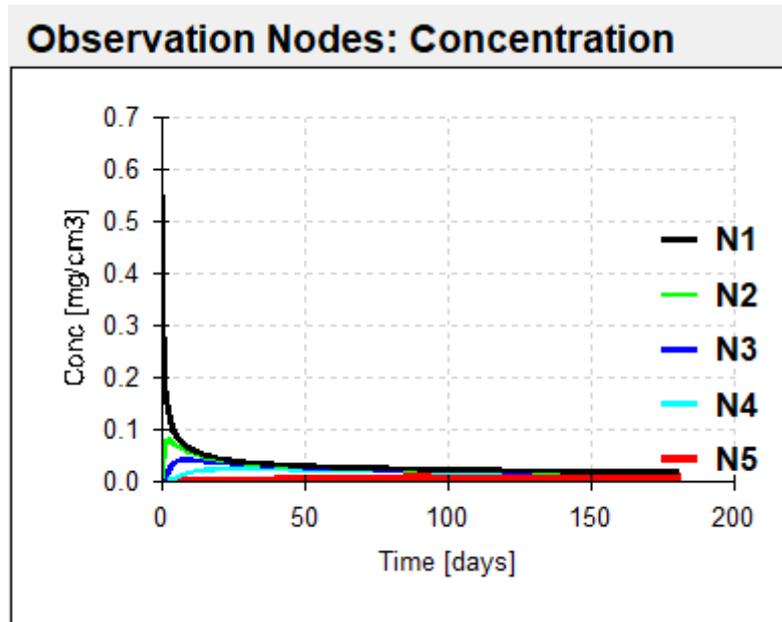


图 5-19 本项目土壤石油烃的预测结果图

根据图 5-19 可以看出，下渗后，地面入渗点 (N1) 的污染物浓度逐渐降低；地面下 0.27m (N2)、地面下 0.53m (N3)、地面下 0.93m (N4) 污染物浓度先升高后降低。地面下 2.93m (N5) 污染物浓度基本维持在 0，说明未污染到地面下 2.93m。随着时间的推移，各污染物浓度均相对维持定值。各预测点的预测的最高浓度为见下表：

表 5-42 预测结果一览表

编号	深度 (m)	最大预测浓度 (mg/cm ³)	土壤容重 (g/cm ³)	最大预测结果 (mg/kg)
N1	0	0.55	1.5	366.67
N2	0.27	0.09		60
N3	0.53	0.05		33.33
N4	0.93	0.02		13.33
N5	2.93	0		0

由上表可知，本项目石油烃的新增浓度最大值为 366.67mg/kg，经监测，项目区域石油烃的现状值为 51mg/kg，叠加现状后仍然可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值 4500mg/kg 的标准要求。

为了保证防渗措施的有效性，防止对土壤环境造成污染，评价要求：企业加

强管理，定期维护检修，保证危废间防渗措施的有效性和安全性；定期检查、排查问题，及时发现问题并采取措施阻隔污染源，防止进一步污染；同时，定期对附近土壤进行跟踪监测，及时掌握了解土壤变化状况，以便及时发现问题并及时采取措施。在上述各措施落实到位的情况下，不会对土壤造成重大不可逆影响。

综上所述，本项目建成后对土壤环境影响较小，本项目建设可行。

5.7 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

本项目主要风险源为乙醇罐区及乙醇回收区。因此，本次风险评价通过认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

5.7.1 评价工作程序

环境风险评价的工作程序见下图：

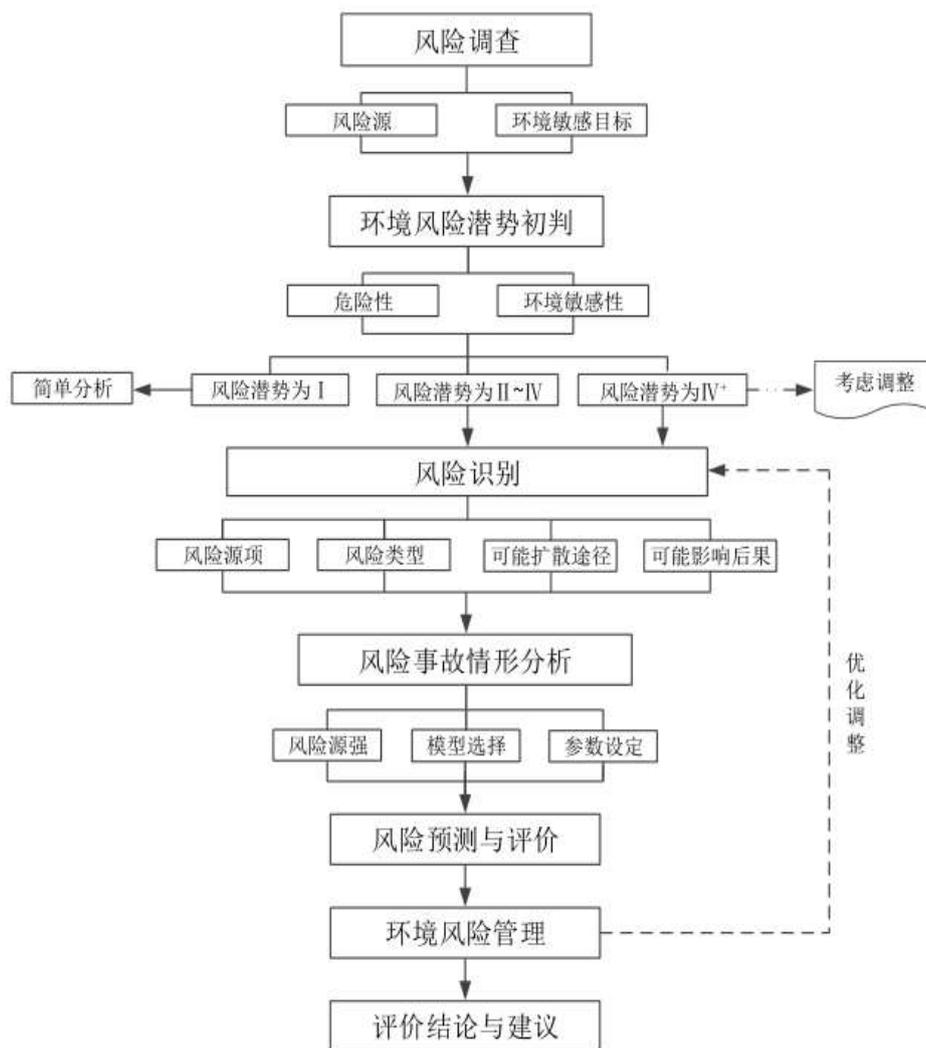


图 5-20 环境风险评价工作顺序图

5.7.2 风险调查

(1) 风险源

本项目的危险物质主要为乙醇、乙酸、盐酸 (37%)，风险物质储存情况见下表：

表 5-43 风险物质最大存在量 单位：t

物质	最大储存量	生产最大在线量	最大存在量	储存规格
乙醇	260.37	16.12	276.49	2 个 20m ³ 的储罐 3 个 30m ³ 的储罐 3 个 50m ³ 的储存箱 1 个 50m ³ 的中转罐
<u>乙酸</u>	<u>0.13</u>	<u>0.06</u>	<u>0.19</u>	<u>2500ml/瓶</u>
<u>盐酸</u>	<u>0.006</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.0067</u>	<u>500ml/瓶</u>

(2) 环境敏感目标调查

本项目生产过程中使用了易燃物质乙醇，若操作不当、违反操作规程等人为因素，或者管道、阀门、设备等检修不及时，没有及时发现设备出现的故障等都可能造成有毒物料外泄。

本项目周边环境敏感目标的相关信息如下：

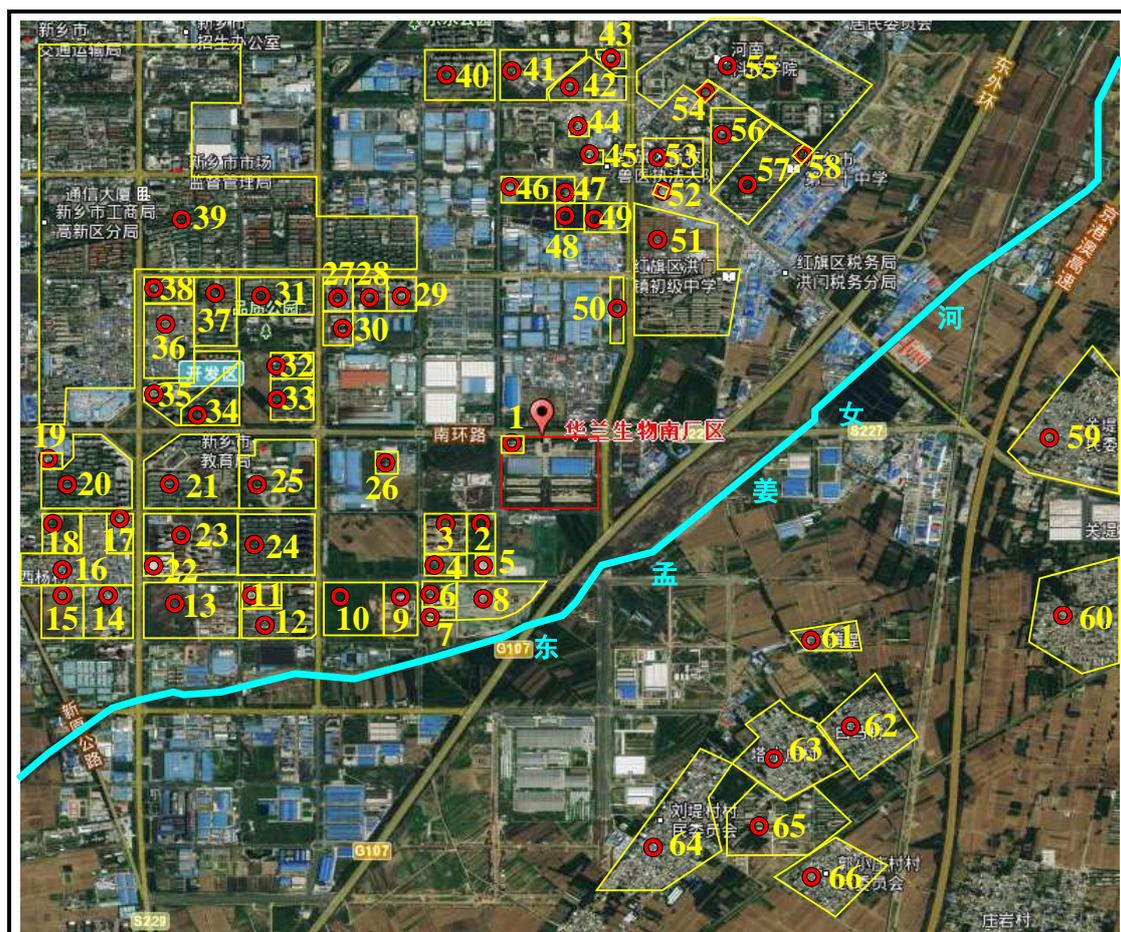


图 5-21 本项目环境敏感目标区位分布图

上图中各编号对应的环境敏感保护目标名称及其与厂界的距离、方位见下表。

表 5-44 评价区域敏感点情况

序列	保护目标	属性	相对方位	距离 (m)
1	恒升公租房	居民区	西北	2
2	同信新著小区	居民区	西南	96
3	唐宁湾小区	居民区	西南	240
4	绿都青云筑小区	居民区	西南	390
5	高新区消防二队	居民区	西南	340

序列	保护目标	属性	相对方位	距离 (m)
6	长顺家园小区	居民区	西南	600
7	开鸿梧桐郡小区	居民区	西南	820
8	恒大御府小区	居民区	西南	510
9	新一街中学	学校	西南	814
10	东哲牧野崇文小区	居民区	西南	920
11	新乡二十一中	学校	西南	1420
12	绿都温莎城堡小区	居民区	西南	1190
13	东哲中南府小区	居民区	西南	1600
14	东杨村安置小区	居民区	西南	2160
15	万新弘文府小区	居民区	西南	2480
16	西杨村	村庄	西南	2230
17	柳青路小学	学校	西	2100
18	万新莱茵半岛小区	居民区	西	2410
19	师大第二附属小学	学校	西	2450
20	师大嘉苑小区	居民区	西	2060
21	金谷阳光地带小区	居民区	西	1560
22	新鼎高级中学	学校	西南	1946
23	蓝堡湾小区	居民区	西	1495
24	绿都城小区	居民区	西	1072
25	新乡市太行中学（新一中）	学校	西	1050
26	东宁寺	文物保护单位	西	590
27	道清路小学	学校	西北	1360
28	智慧城小区	居民区	西北	1190
29	德众苑小区	居民区	西北	1190
30	高远小区	居民区	西北	1115
31	青青家园小区	居民区	西北	1450
32	一中花园小区	居民区	西北	1160
33	心连心花园小区	居民区	西	1070
34	森林半岛小区	居民区	西	1510
35	金龙花园小区	居民区	西	1570
36	东台头村	村庄	西北	1820
37	丽水华庭小区	居民区	西北	1670

序列	保护目标	属性	相对方位	距离 (m)
38	温泉花园小区	居民区	西北	2010
39	新乡市区居民区	居民区	西北	1360
40	奥园康城小区	居民区	北	2340
41	第三附属医院	医院	北	2350
42	大学源小区	居民区	北	2340
43	三附院家属院	居民区	北	2500
44	新乡市公安局洪门分局	机关	北	2075
45	洪门镇政府	机关	北	1900
46	金城世家小区一期	居民区	北	1620
47	华地泓府小区	居民区	北	1640
48	佳兆业悦峰小区	居民区	北	1440
49	金城世家小区二期	居民区	北	1400
50	华地东城小区	居民区	北	670
51	洪门社区	居民区	东北	830
52	东明花园小区	居民区	东北	1680
53	华北新城小区	居民区	东北	1960
54	鸿翔小区	居民区	东北	2400
55	河南科技学院	学校	东北	2350
56	五普小区	居民区	东北	2060
57	中国石化华北石油局	居民区	东北	1740
58	新乡市二十中	学校	东北	2210
59	关堤村	村庄	东	2400
60	张八寨村	村庄	东南	2540
61	蒲堤村	村庄	东南	1440
62	白马村	村庄	东南	1920
63	塔小庄村	村庄	东南	1690
64	刘堤村	村庄	南	1770
65	和兴社区	村庄	东南	2120
66	郭小庄村	村庄	东南	2710

5.7.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 的突发环境

事件风险物质及临界量表，无乙醇的临界量值。根据该表的注释，该表的临界量数据来源于《企业突发环境事件风险分级方法》中“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”，如标准数据更新，应使用有效版本。经查阅最新版（2018 版）的“《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A”，乙醇的临界量为 500t。

乙醇及其他风险物质的最大存在量及临界量见下表：

表 5-45 风险物质最大存在量 单位：t

物质	乙醇	乙酸	盐酸（37%）
最大存在量	276.49	0.19	0.0067
临界量	500	10	7.5
状态	液体	液体	液体

根据上表数据及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 计算得出，本项目物质总量与临界量比值： $Q=0.57<1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

5.7.4 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作级别划分见下表。

表 5-46 评价等级划分一览表

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

本项目环境风险潜势为 I，因此本项目开展简单分析即可。

5.7.5 环境风险识别

5.7.5.1 物质危险性识别

本项目主要是采用血浆作为原料，生产过程中用乙醇作为溶剂提取其中的有效蛋白组分。项目风险物质为乙醇、乙酸、盐酸，各物质物理性质和毒理性质见下表。

表 5-47 乙醇的理化性质及危险特性表

物质名称：乙醇、酒精		英文名称：ethyl alcohol/ ethanol		CAS NO:64-17-5	
分子式:C ₂ H ₆ O		分子量：46.07		危险货物编号：32061	
沸点（℃）		78.3	比重（水=1）		0.79
饱和蒸气压（kPa）		5.33(19℃)	熔点（℃）		-114.1
蒸气密度（空气=1）		1.59	溶解性		与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。
外观与气味		无色液体，有酒香。			
火灾爆炸危险数据					
闪点（℃）	12	爆炸极限	爆炸上限%(V/V)：19.0 爆炸下限%(V/V)：3.3		
灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。				
危险特性	本品易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
反应活性数据					
稳定性	稳定		聚合危险性：不聚合		
禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。		燃烧（分解）产物	二氧化碳	
健康危害数据					
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	
急性中毒	LD ₅₀ : 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮)		LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)		
职业接触限值	未制定标准				
健康危害					
本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。					
急救措施					
皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。					
储运注意事项					
存储于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好					

早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			
泄漏应急处理 切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
工程控制	密闭操作，全面通风。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。		
呼吸系统防护	般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	身体防护	穿防静电工作服。
手防护	戴一般作业防护手套。	眼防护	一般不需特殊防护。
其它	工作场所禁止吸烟。		

表 5-48 盐酸的物化及毒理性质

品名	盐酸	别名	氢氯酸	英文名		<u>Hydrochloric acid;</u> <u>Chlorohydric acid</u>
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8℃/纯
	沸点	108.6℃	相对密度	1.26(空气) 1.2(水)	蒸汽压	30.66kPa (21℃)
	外观气味	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	溶解性	与水混溶				
稳定性和危险性	稳定性：稳定。危险性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氯化氢。					
毒理学资料	低毒，急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm，1小时(大鼠吸入)					
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。 误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。					
主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。					
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废					

	弃。
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服(防腐材料制作)。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p>
灭火方法	雾状水、砂土。

表 5-49 乙酸的物化及毒理性质

标识	中文名：乙酸[含量>80%]；醋酸；冰醋酸			危险货物编号：81601		
	英文名：acetic acid			UN 编号：2789		
	分子式：C ₂ H ₄ O ₂		分子量：60.05		CAS 号：64-19-7	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有刺激性酸臭。				
	熔点(℃)	16.7	相对密度(水=1)	1.05	相对密度(空气=1)	4.1
	沸点(℃)	118.1	饱和蒸气压(kPa)		2.07/20℃	
	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口), 1060mg/kg(免经皮); LC ₅₀ : 13791 mg/m ³ 1 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。				
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，就医。				
燃烧爆炸危	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	39	爆炸上限(v%)		17.0	
	引燃温度(℃)	463	爆炸下限(v%)		4.0	

危险性	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、强氧化剂。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。</p> <p>泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>				
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。					

根据以上分析，本工程所涉及的物料乙醇、乙酸属易燃危险物质，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，其主要危害为乙醇、乙酸泄露遇明火发生火灾/爆炸所产生的废气对周围大气环境产生影响。因此，本次环境风险重点对乙醇、乙酸进行分析。

5.7.5.2 生产系统危险性识别

本厂生产过程中使用了乙醇、乙酸等易燃物质，若操作不当、违反操作规程等人为因素，或者管道、阀门、设备等检修不及时，没有及时发现设备出现的故障等都可能导导致有毒物料外泄。

本项目风险物质乙酸、盐酸生产装置存在量均较小，且使用时浓度较低，不再考虑其风险。盐酸存放量较小，均为瓶装小包装，

本厂危险单元划分情况及乙醇最大存在量见下表：

表 5-50 危险单元划分及最大存在量

危险单元	乙醇储罐区	生产装置	乙醇回收系统	危化品库	
风险物质	乙醇	乙醇	乙醇	乙酸	盐酸
最大存在量 (t)	260.37	16.12	2	0.13	0.006

由上表可知，本项目危险物质主要为乙醇，主要分布在储罐区。发生事故时乙醇储罐区泄漏的乙醇最多、影响最大，即为本厂的重点风险源。因此，本项目最大可信事故为乙醇储罐区发生泄漏的风险。

5.7.5.3 向环境转移的途径

本项目风险物质在运输过程中，从装卸、运输到贮存，工序长，参与人员多，这些复杂、众多的外界因素是运输过程造成风险的诱发条件。本工程在贮运过程中的可能的风险类型及发生原因见下表：

表 5-51 产品贮运过程中的风险分析及防范要点

事故类型		主要原因	防范要点
贮存过程	储罐跑、冒、滴、漏	<ul style="list-style-type: none"> 乙醇储罐及其泵、压缩、管道破损 储罐埋地部分和管道腐蚀 	<ul style="list-style-type: none"> 储罐材质的选择符合要求 具有可燃气体、易燃液体的贮存装置设静电接地系统 储罐安装保护、防腐符合要求 设置防火堤 加强运行、维护、检查、监测工作 乙醇、盐酸存放处设置防漏托盘 运输工具应符合有关要求规定，严禁超车、超速、超重、防止摩擦、冲击 运输车辆行驶、停车时要与其他车辆、高压线、人口稠密区等保持一定的安全距离
	化学品跑、冒、滴、漏	<ul style="list-style-type: none"> 乙酸、盐酸瓶装破碎 	
	火灾爆炸	<ul style="list-style-type: none"> 储罐泄漏，遇明火 	
运输过程	泄漏	<ul style="list-style-type: none"> 碰撞、翻车 装卸设备故障 错误操作 	
	火灾爆炸	<ul style="list-style-type: none"> 泄漏，遇明火 	

发生上述事故后，乙醇储罐区设置的溢出气体浓度检测仪将及时发现，企业能及时采取措施预防火灾及爆炸；乙酸、盐酸包装瓶破碎后泄漏物料被托盘收集，可及时收集入防腐蚀密闭桶内，暂存于危废间，交有资质的单位处理。因此本项目主要的事故类型为乙醇的泄漏。乙醇发生泄漏后主要通过废气形式向大气扩散造成污染。

5.7.6 环境风险分析

本项目主要事故类型为乙醇的泄漏，本项目乙醇储罐均为地埋式储罐，乙醇储罐区设置有储罐池，各储罐均在储罐池中，储罐池设置有收集池。发生泄漏后，罐内的乙醇将流至储罐池内，并通过重力流至收集池内。收集池内的乙醇通过水

泵抽至事故暂存罐，事故结束后可进入乙醇回收系统进行回收。由于乙醇储罐均为地埋式储罐，乙醇挥发出的废气量较小，对周边影响较小，但还是有部分废气挥发进入大气，通过扩散向周边传播，影响周边居民，可能引起短时超过环境质量标准的状况，造成区域大气环境污染，影响周围人群健康，可能引起居民鼻、眼、粘膜刺激等症状。

如果储罐池发生泄漏，将下渗污染地下水，对区域内浅层地下水水质产生影响，引起地下水耗氧量等指标的上升。

乙醇为易燃物质，如果发生火灾，将对周边居民的人身安全和财产安全产生威胁，造成恐慌。发生火灾后产生的消防废水可以分批进入厂区污水处理站处理后排入贾屯污水处理厂，会增加厂区污水处理站的处理压力。

厂区储罐池按照重点防渗区进行防渗，与含水层之间的防渗层符合要求，且厂区土壤主要为粉土，本身防污性能较好，渗漏污染物通过包气带时间较长，污染物在包气带中的吸附、降解量较大，仅会有小部分污染物继续向下迁移。本项目位于冲积平原区，地下水补给主要靠纵向的大气降水和地表水沉降，受地下水横向流向补给微弱。且考虑到乙醇毒性很小，地埋式乙醇储罐及池体均设置有防渗层，泄漏的乙醇不会直接下渗进入池体外的土壤和地下水。因此，本项目运营期乙醇泄露下渗对项目所在区域地下水的影响较小。且乙醇储罐区设置有可燃气体报警装置，并有专人值守。即使储罐发生泄漏，值班人员也能够及时发现，采取措施，避免火灾的发生、减少储罐池泄漏产生的废气挥发，避免泄漏物料渗漏进入土壤及地下水。

5.7.7 环境风险防范措施及应急要求

根据有关要求，本项目应建立重大事故管理和应急预案，设立厂内急救指挥小组，并和当地有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系。

5.7.7.1 风险源防范措施

(1) 严格遵照国家有关的法令、法规、设计规范、操作规程进行设计、施

工、安装、建厂。项目建设完成后，须经劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可开工。

(2) 装备配置方面，车间、库房配置的消防器材应满足消防规范的要求；供电系统应设置双电源，并配备 UPS 系统，使关键性电器设备可通过瞬间电源的切换来维持正常的工作；防爆危险区应采用防爆电器。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏，特别是废水、废气处理装置的提升、引风等动力设施应配置必要的应急备用系统。

(3) 所有的储罐和反应器均应采取密封式设计，采用国际先进的生产控制技术，调节系统可在紧急情况下切换成手工操作；对重要调节系统设置故障状态下调节阀安全位置的自动调节系统，加强系统的安全可靠性。

(4) 罐区设置可燃气体浓度检测仪及报警器，并设专人管理，及时发现泄漏并采取措施，避免或减少污染物的排放。乙醇储罐区为地理式储罐，放置于地下储罐池内，储罐池内设置有重点防渗层，且有液体收集井，可及时有效收集泄漏液体。罐区附近设有消防事故废水池，万一火灾发生或长时间停车时，可将消防废水排入消防废水池中。

(5) 各建构筑物之间、建构筑物与道路之间要按火灾危险类别和环境情况保持足够的安全距离。

(6) 公司应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

(7) 加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，防止跑、冒、滴、漏。

(8) 建立健全的组织管理网络。管理人员和操作人员事故预防中应通力合作，每个生产岗位配备必要的安全管理和责任人员。

5.7.7.2 环境影响途径的防范措施

(1) 本项目乙醇储罐均为地理式储罐，各储罐均在地下储罐池中。当危险源发生泄漏时，罐内的乙醇将流至储罐池内，并通过重力流至收集池内，由生产

操作现场人员及时打开水泵将泄漏物料抽至事故暂存罐，事故结束后可进入乙醇回收系统进行回收。此过程可减少蒸发进入大气的量，最后用自来水冲洗防漏池的乙醇，污水进入事故池。

(2) 乙酸、盐酸密闭容器盛放，且下边设置防渗托盘，即使泄漏能将泄漏物料全部收集。

(3) 应急处理人员及水枪手穿戴防护服后进入处理。用砂土或其他不燃材料吸附或吸收水泵抽不出的乙醇，或用水枪喷洒吸收，喷洒的水流入储罐池内再抽至事故池中，减少进入大气的乙醇量。

(4) 调查队观察雨水口情况，避免事故水流于雨水口，确保事故水全部进入事故池。化验队随时检测现场可燃气体浓度是否超标并及时汇报。

5.7.7.3 环境敏感目标的防范措施

(1) 对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，如佩戴防毒面具、敞开门窗等。

(2) 要加强设备的密封性和车间的通风，应配备便携式检测仪进行定期检测。对需经常打开的设备必须装备固定式或携带式排气系统，减少工作场所可能受到的污染和对操作人员的危害。操作人员要定期进行体检。

(3) 如果操作人员必须靠近敞开的设备和接触物料，操作人员应按规定佩带防护用具，眼部 / 脸部为全面覆盖的护目镜，手套为异丁烯橡胶。

(4) 如有轻微中毒现象，应立即转移到新鲜空气中；若物料接触皮肤，立即用肥皂和水清洗皮肤和被污染的衣物；眼睛接触，立即用大量水冲洗眼睛至少 15 分钟，并看医生。

(5) 将泄漏区周围 50m 范围划为隔离区，隔离区内人员撤离，严格限制出入。

5.7.7.4 应急措施

(1) 危险单元远离火种、热源。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。

(2) 泄漏的乙醇物料先用泵抽出，再用土或沙进行吸收，把吸收后的物质移到金属桶中待处理，用水冲洗印记，冲洗水进入事故池中。泄漏的乙酸、盐酸托盘收集后及时收集入防腐蚀密闭桶内，暂存于危废间，交有资质的单位处理。

(3) 一旦发生泄漏应隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子将吸收物收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若发生火灾，消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。要特别注意高温区及其他因注水可能造成的危险场所，以免引起新的事故。

(4) 发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

(5) 建设消防废水事故池和截污沟，消防废水收集储存于事故池。

为了防止消防废水直接排入地表水体，就要做好消防废水的收集，对此评价按照相关要求提出以下建议：

①发生火灾事故后，评价建议消防废水暂存于消防废水储存池内；

②健全雨水管网系统，建议在雨水管网内和雨水管的总出口设置闸板，发生物料泄漏和火灾事故后，及时关闭闸板，防止物料和消防废水通过雨水管网排入外环境，保证事故后能及时将废水导入事故池；

③在发生火灾事故后，根据消防废水的实际情况，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，制定可靠的消防废水处理方案，对废水进行有效处理，确保达标排放。

5.7.7.5 事故废水及消防废水

(1) 项目泄漏乙醇物料可大部分通过泵进入乙醇事故暂存罐，剩余量较小，可以砂土吸收后做危废处理，或者直接进污水处理系统，一般不需要进入事故废水池。泄漏的乙酸、盐酸托盘收集后及时收集入防腐蚀密闭桶内，不需要进入事故废水池。

(2) 本项目设置有事故废水池，在污水处理系统发生故障时使用，无需进

入消防废水池。

(3) 项目消防用水设计流量为 30L/s，在火灾事故情况下，救灾时间设为 1.5h，则消防水量为 162m³。

因此，本项目风险事故发生后仅考虑消防废水，废水约 162m³。因此评价提出：企业在本项目新建事故水池一座，有效容积不小于 170m³。同时，事故水池应建设在厂区最低水位处，以确保事故废水能够自行汇流至事故水池内。事故水池收集的废水应逐步进入厂区污水处理站，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。

5.7.8 环境风险评价结论

本项目的原料具有一定的燃烧爆炸性或毒性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏污染及火灾爆炸风险。在采取相应的风险防范措施后，项目发生泄漏和火灾爆炸事故时对周围敏感目标的危害后果较小。

综上，建设单位在认真落实环境风险评价提出的各项风险防范措施及应急预案的基础上，本项目的环境风险可防控。

综上所述，本项目环境风险简单分析内容表见下表：

表 5-52 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目				
建设地点	河南省	新乡市	高新区	(/) 县	新乡高新技术产业开发区
地理坐标	经度	东经 113°55'11.95"	纬度	北纬 35°15'24.40"	
主要危险物质及分布	乙醇：主要分布于乙醇储罐区，生产装置运行时含乙醇，乙醇回收系统含乙醇 乙酸、盐酸：主要分布于危化品库，生产装置运行时含乙酸、盐酸				
环境影响途径及危害后果	(1) 乙醇储罐均为地理式储罐，各储罐均在地下储罐池中。当危险源发生泄漏时，罐内的乙醇将流至储罐池内，并通过重力流至收集池内，通过水泵将泄漏物料抽至事故暂存罐。由于乙醇储罐均为地理式储罐，乙醇挥发出的废气量较小，但还是有部分废气挥发进入大气，通过扩散向周边传播，影响周边居民，可能引起短时超过环境质量标准的状况，造成区域大气环境污染，影响周围人群健康，可能引起居民鼻、眼、粘膜刺激等症状。 乙酸、盐酸密闭容器盛放，且下边设置防渗托盘，即使泄漏能将泄漏物料全部收集，基本不存在影响地下水和土壤的				

	<p>途径，但如果泄漏，乙酸将挥发进入大气，影响周围人群健康。</p> <p>(2) 如果储罐池发生泄漏，将下渗污染地下水，对区域内浅层地下水水质产生影响，引起地下水耗氧量等指标的上升。</p> <p>(3) 乙醇、乙酸为易燃物质，如果发生火灾/爆炸，将对周边居民的人身安全和财产安全产生威胁，造成恐慌；火灾/爆炸产生的废气也会污染大气。发生火灾后产生的消防废水可以分批进入厂区污水处理站处理后排入贾屯污水处理厂，会增加厂区污水处理站的处理压力。</p>
风险防范措施要求	应建立重大事故管理和应急预案，设立厂内急救指挥小组，并和当地有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系。
填表说明	乙醇储罐为地理式储罐，储罐放置于地下储罐池内，储罐池设置有防渗层万一火灾发生或长时间停车时，可将生产设备管道中的溶剂排入废水池中，容积不小于 170m ³ 。 乙酸、盐酸密闭容器盛放，且下边设置防渗托盘，即使泄漏能将泄漏物料全部收集。

第 6 章 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期污染防治措施分析

施工期会产生施工扬尘、汽车尾气、施工废水、生活污水以及施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾等。这些污染因素对环境造成的影响是短期的，随着施工

的结束，这些影响也将随之消失。

6.1.1 施工期废气污染防治措施分析

施工活动产生的大气污染物主要为施工扬尘、燃油施工机械排放的机动车汽车尾气。

6.1.1.1 施工扬尘

评价要求企业施工期对施工场地进行围挡并设置喷雾装置，可大大减少施工扬尘的产生及扩散。为控制施工期间产生的粉尘，避免对周围环境产生较大的影响，企业应进一步采取以下措施。

(1) 建设单位应严格按照《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（豫环委办[2022]9 号）、《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（新环攻坚办[2022]60 号）等文件进行施工，并严格执行施工工地“六个 100%”和“两禁止”要求。

(2) 建设单位要将防治扬尘费用列入工程造价，在监管人员到位、经报备批准后方可施工，严格落实有关扬尘防治的要求。

(3) 避免大风天气作业，项目施工过程中避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物料尽可能不要露天堆放，确有必须露天堆放时，应注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘；

(4) 设置围挡：施工期间设置不低于 2m 高围挡，围挡下方设置不低于 20cm

高的防溢座以防止粉尘流失，任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显的漏洞，采取该措施后，可降低 10%左右的扬尘排放量；

(5) 持续洒水降尘措施。施工期现场定期喷洒，保证地面湿润不起尘，采取该措施后，可减少 2.5%的扬尘排放量；

(6) 施工中使用商品混凝土，可降低 5%左右的扬尘排放量；

(7) 限制施工场地内车辆车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。

根据有关分析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/h；

(8) 设置运输车辆冲洗装置：运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路，施工场所车辆入口和出口 30m 内部分的路面上不应有明显的泥印、砂石、灰土等易扬尘物料，采取该措施后可降低 10%左右的扬尘排放量。

综上所述，通过加强管理、切实落实好上述污染防治措施，本项目施工期不会对环境产生较大的影响，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

6.1.1.2 车辆尾气

施工机械、车辆尾气中主要污染物为 NO_x、CO 等。为了缓解项目施工尾气对环境空气质量的影响，有效控制施工机械、车辆尾气污染，评价要求采取以下措施：

(1) 建议在固定的机械设备、大型运输车辆、推土机等安装尾气净化器，并且严禁运输车辆超载，不得使用劣质燃料。

(2) 加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

(3) 要求施工单位施工过程中要做到精细化管理，并做好施工人员教育培训工作，树立环保意识。

综上所述，通过加强管理、切实落实好废气治理措施，施工废气不会对环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工结束而消失。

6.1.2 施工期废水污染防治措施分析

施工过程中产生的废水主要为施工人员产生的生活污水和施工作业产生的废水。

施工人员产生的生活污水经化粪池处理后排入污水管网。施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等，经临时沉淀池处理后回用于施工现场，综合利用，不外排。

同时，评价要求企业加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏。采取上述措施后，施工废水不会对环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工结束而消失。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施分析

本工程施工期噪声主要为运输车辆和各种施工机械（如挖掘机、推土机、搅拌机）产生的噪声。其中，对环境影响最大的是机械噪声，这些噪声的声功率级可高达 67~95dB（A），这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民产生不利影响。通过现场调查可知，距离工程最近的环境敏感点为厂区北侧 600 米的绿都温莎城堡小区，距离较远，且工程不在夜间进行生产设备和储罐的安装，对周边敏感点影响较小。为进一步减少工程对周边环境的影响，评价要求：

(1) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

(2) 施工区域四周建设 2.5m 高围挡，作为隔声墙。

(3) 对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进棚，不能进棚的，

可建设临时性单面隔声障。同时对不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求对施工场界进行噪声控制，尽量减少施工期噪声对周围环境的影响。

(4) 加强施工期工程管理，运输车间集中进出厂区，运输线路避开环境敏感点，以减少施工噪声对敏感点的影响。

(5) 采用局部吸声、隔声降噪技术。对施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障时最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

(6) 做好施工期的噪声监理工作。应注意合理安排施工物料的运输，在途经村镇、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛。

(7) 合理安排作业时间，尽量避免在中午（12：00~14：00）和夜间（22：00~6：00）施工，以避免影响厂区周围的声环境质量。需要进行夜间连续施工时，建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

项目施工期采取以上降噪措施后，不会产生噪声扰民现象。通过加强管理，采取评价建议措施，切实落实好各项噪声防治措施，施工噪声不会对周围环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工的开始而消失。

6.1.4 施工期固废污染防治措施分析

本项目施工期固废主要为施工工程产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

施工建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾。为减轻施工过程中建筑垃圾对周围环境的影响，施工方应将建筑垃圾收集后堆放于指定地点，能进行回收利用的尽量回收利用，并及时运至专门的建筑垃圾堆放场。施工期固体废物若处置不当，乱堆乱放，会对环境景观带来极大的负面影响。因此，对施工现场产生的施工垃圾应及时进行清理，加强管理。

施工人员产生的生活垃圾应严禁随意抛弃，桶装收集后，由环卫部门清运。

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，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并由环卫部门定期进行清理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

综上所述，施工期固体废物均可以得到优先合理的处置，满足环保要求。

6.1.5 施工期生态环境防治措施分析

评价要求企业采取以下生态环境防治措施：

(1) 围堰工程：项目施工过程中地表扰动较为剧烈，若不采用相应的水土保持措施，将产生一定量的水土流失。围堰工程的修建可以起到拦截项目区域水土流失的作用，具有一定的水土保持功能，还可以起到隔断施工区，为施工管理提供方便的作用。

(2) 严格贯彻分区施工，分区进行，尽量减少地表裸露时间。

(3) 对建设中不需要再用水泥覆盖的地面进行绿化，要强调边施工边绿化的原则，实现绿化与主体工程同时设计、同时施工、同时达标验收使用。

经采取上述治理措施后，可将施工区对区域生态环境的不利影响将至最低，本项目施工期结束后，建设单位拟对厂区进行绿化，以补充因施工期造成的不良影响。施工期对周围环境的影响较小，且由于施工期时间较短，对环境的影响随着施工活动的结束而随之消失。

6.2 营运期污染防治措施分析

6.2.1 废水污染防治措施分析

6.2.1.1 废水治理的总体思路

本项目与北厂区生产线原料一样，产品一样，生产工艺基本一致，进污水处理站的废水产生环节基本一致，因此进入污水处理站的废水水质与现有工程相差不大，采用现有工程废水治理总体思路和处理工艺治理本工程废水是可行的。

结合本项目各部分废水水质水量特点，将全厂各部分产生的活毒废水首先经

过高温灭活后和无毒废水混合进入综合污水处理站处理，废水经处理达标后排入新乡市贾屯污水处理厂进一步处理。

6.2.1.2 工程废水特点及适合的处理工艺

本工程废水主要有：活毒区废水（包括沉淀洗涤废水，聚乙二醇沉淀离心废水，母液及球蛋白生产离子交换层析废水，PCC 灭活前及人血白蛋白超滤废水，过滤纳滤废水，实验检验废水，活毒区工衣清洗水、地面清洗水、设备清洗废水、物品工衣等蒸汽消毒冷凝水，以及对活毒废水进行蒸汽灭活而进入废水的蒸汽凝结水）、无毒区废水（包括Ⅷ因子、PCC、TB、Ⅸ因子、纤维蛋白原生产中的层析废水，Ⅷ因子、PCC 灭活后、TB、Ⅸ因子、纤维蛋白原、免疫球蛋白超滤废水，Ⅸ因子纳滤废水，乙醇沉淀废水，冻干废水，无毒区工衣清洗水、地面清洗水、设备清洗废水、物品工衣等蒸汽消毒冷凝水）、血浆袋清洗废水、乙醇回收废水、动物房废水、恶臭处理喷淋废水、压滤间废气喷淋废水、乙醇回收和储存废气喷淋废水、生活污水、纯化浓水、注射水制备废水和循环冷却水排水。

活毒区废水经蒸汽灭活后与无毒区废水及其他废水一起进入厂区污水处理站“水解酸化+两级 A/O+沉淀+**消毒**”工艺对废水进行处理，处理后与纯化浓水、注射水制备废水和循环冷却水排水一起经厂区总排口排放。

工程废水具有以下特点：

本项目产生的各类废水的水质不均衡，有间歇排放和连续排放两类废水，根据本次评价对各股废水的水质监测结果及混合废水水质分析，各类废水混合后，BOD/COD 比值在 0.27 左右，可生化性较差。为提高废水的可生化性，废水先经过水解酸化对废水进行预处理，将废水中难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质，改善废水的可生化性。然后再进入“两级 A/O+沉淀+**消毒**”工艺阶段进行处理。

根据现有厂区污水处理站的实际运行监测数据，目前污水处理站处理后的水质能够满足贾屯污水处理厂收水标准。根据污水处理工程分析核算，本项目建成后全厂废水经污水处理站处理后的水质能够满足贾屯污水处理厂收水标准。评价

认为本项目废水采用水解酸化预处理后再进行“两级 A/O+沉淀+消毒”工艺处理是可行的。

6.2.1.3 废水治理措施评价

一、活毒废水处理措施

根据工程分析，本项目在生产过程中产生的活毒废水包括车间的灭活前各生产工序排放的废水、活毒区的设备、车间地面清洗水和操作工人在车间内的洗手水等。根据生物安全性和 GMP 生产要求，所有活毒废水必须首先经高温灭活后才可以进行下一步处理。活毒废水经过专用的密闭管道收集输送到活毒废水处理区，进入活毒废水灭活罐处理。

活毒废水采用高温蒸汽灭活，通入 130℃左右的蒸汽进行加热，达到 100℃保温半小时，杀灭活毒，冷却后才能进入污水处理站。灭活罐上部的呼吸阀安装有滤芯，过剩的蒸汽经滤芯过滤后排入空气，保证废水中的活毒不会排入环境空气中。灭活罐为全自动化控制，直通式蒸汽加热灭活，根据工程分析本项目排放活毒废水为 124.46m³/d（不含蒸汽）。

本项目采用的是国内普遍采用的废水灭活的措施，已有很多应用实例。在华兰生物工程股份有限公司和华兰生物疫苗股份有限公司现有项目的活毒废水处理中，企业有丰富的运行经验，通过严格的操作和监测规程，能够保证杀死废水中的活毒，活毒罐呼吸阀安装的滤芯阻挡了活毒从蒸汽中的逸散，避免活毒对外环境生物的影响。评价认为该措施是可靠的。

二、综合废水处理措施

（1）污水处理站及处理工艺情况介绍

①水解酸化

从机理上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段。水解可将复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体，酸化过程为有机物化合物的生物降解过程。此过程将难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高

废水的可生化性，以利于后续的缺氧-好氧处理。

②两级 A/O

AO 工艺法也叫缺氧好氧工艺法，A 是缺氧段，用于脱氮，O 是好氧段，用于除水中的有机物。缺氧好氧共同作用除磷。

缺氧-好氧处理工艺是在传统活性污泥法的基础上，在好氧池前设置了缺氧池，缺氧段可以有效地衔接厌氧和好氧段，最大程度地消除厌氧代谢产物对后续好氧处理的不利影响，同时使微生物在缺氧、好氧状态下交替进行微生物筛选，进行筛选的微生物不但可以有效地去除废水中的有机物，而且抑制了丝状菌的繁殖，避免污泥膨胀现象。同时缺氧池+好氧可通过硝化-反硝化细菌的作用进一步实现脱氮。A/O 工艺流程简单，构筑物少，基建费用省；耐冲击能力强，操作管理简便。

A 级生物池为缺氧段，在 A 级生物池段异养菌将污水中可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化脱氮。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD。也有水解反应提高可生化性的作用。

O 级生物池为好氧段，存在好氧微生物及消化菌，其中好氧微生物将有机物分解成 CO_2 和 H_2O ；在充足供氧条件下，硝化菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 级生物池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮。

③沉淀

经两级 A/O 工艺处理后废水水质大大改善，但会将 A/O 池内的污泥带出来，因此需要在后续设置沉淀池，使污泥分离，使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。刮出的污泥部分回流至 A 池，剩余污泥送污泥间浓缩脱水后外运处置。

本项目拟建污水处理站处理工艺与现有污水处理站 MBR 处理之前的工艺相同，且原水水质相似。现有污水处理站已建成运行多年，且安装有在线监控设备，处理效果良好，未出现过事故。根据现有污水处理站 MBR 处理之前即“水解酸化

+两级 A/O+沉淀”处理后的实际监测数据，处理后的水质能够满足贾屯污水处理厂收水标准要求。因此，在严格管理，实时监控处理的情况下，本项目建成后外排废水水质能够满足贾屯污水处理厂收水标准。评价认为本项目废水采用“水解酸化+两级 A/O+沉淀+消毒”工艺处理是可行的。

6.2.1.4 达标分析

本项目与现有工程原料一样，产品一样，生产工艺基本一致，进污水处理站的废水产生环节基本一致，因此进入污水处理站的废水水质与现有工程相差不大，可类比现有工程确定。

根据本项目污水处理站设计资料，各污染物最小去除效率分别为 COD 90%、BOD₅ 90%、SS 90%、NH₃-N 80%、TP 75%、TN 80%。则本项目废水处理及达标情况见下表。

表 6-1 4~10 月废水处理及排放情况一览表

位置	项目	水量(m ³ /d)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	全盐量
调节池	/	<u>1009.317</u>	<u>7.0~7.6</u>	<u>1856.63</u>	<u>511.37</u>	<u>212.73</u>	<u>25.06</u>	<u>9.91</u>	<u>29.65</u>	<u>239</u>
水解酸化+两级 A/O+沉淀+消 毒	去除率 (%)	/	/	90	90	90	80	75	80	/
	出水	<u>1009.317</u>	<u>7.0~7.6</u>	<u>185.66</u>	<u>51.14</u>	<u>21.27</u>	<u>5.01</u>	<u>2.48</u>	<u>5.93</u>	<u>239</u>
总排口	纯化浓水	<u>140.939</u>	/	16	/	13	/	/	/	/
	注射水制备废水	<u>41.677</u>	/	5	/	12	/	/	/	/
	循环冷却水排水	2	/	32	/	12	/	/	/	/
	混合后	<u>1193.933</u>	<u>6~9</u>	<u>159.07</u>	<u>43.23</u>	<u>19.96</u>	<u>4.24</u>	<u>2.09</u>	<u>5.01</u>	<u>202.05</u>
排放标准	/	6~9	450	180	350	35	4	45	/	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

注：污水处理站配备有 pH 自动调节系统，当 pH 超过 6~9 时能及时加药调整，保证出水 pH 6~9，达标排放。

表 6-2 11~3 月废水处理及排放情况一览表

位置	项目	水量(m ³ /d)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	全盐量
调节池	/	<u>1009.317</u>	<u>7.0~7.6</u>	<u>1856.63</u>	<u>511.37</u>	<u>212.73</u>	<u>25.06</u>	<u>9.91</u>	<u>29.65</u>	<u>239</u>
水解酸化+两级 A/O+沉淀+消毒	去除率(%)	/	/	90	90	90	80	75	80	/
	出水	<u>1009.317</u>	/	<u>185.66</u>	<u>51.14</u>	<u>21.27</u>	<u>5.01</u>	<u>2.48</u>	<u>5.93</u>	<u>239</u>
总排口	纯化浓水	<u>140.939</u>	/	16	/	13	/	/	/	/
	注射水制备废水	0	/	5	/	12	/	/	/	/
	循环冷却水排水	2	/	32	/	12	/	/	/	/
	混合后	<u>1152.256</u>	<u>6~9</u>	<u>164.64</u>	<u>44.79</u>	<u>20.24</u>	<u>4.39</u>	<u>2.17</u>	<u>5.19</u>	<u>209.35</u>
排放标准		/	6~9	450	180	350	35	4	45	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

注：污水处理站配备有 pH 自动调节系统，当 pH 超过 6~9 时能及时加药调整，保证出水 pH 6~9，达标排放。

由表 6-1~表 6-2 可以看出，本厂废水经处理后，污水处理站出口以及总排口废水各项水质均能满足贾屯污水处理厂进水指标要求，可以进入贾屯污水处理厂进一步处理。

拟建污水处理站处理工艺与现有污水处理站 MBR 处理之前的工艺相同，且原水水质一致，则本项目拟建污水处理站的处理效果可通过现有污水站相应环节的实测水质数据进行验证。

本次评价期间，企业委托河南中弘国泰检测技术有限公司公司对现有污水处理站 MBR 处理之前的沉淀池水质进行了监测，监测结果如下：

表 6-3 污水处理站中间水池水质结果 单位：mg/L

采样点位	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
中间水池	33	10.3	53	0.595	0.3	5.38
贾屯收水标准	450	180	350	35	4	45

由上表可以看出，目前的原水情况下，经过“水解酸化+两级 A/O+沉淀+消毒”处理后的水质可以满足贾屯污水处理厂进水指标要求，处理效果良好，可以做到达标排放。因此，本项目污水处理设计工艺满足要求。

6.2.1.5 污水处理费用合理性分析

污水处理费用包括药剂费、电费、人员工资等，参照现有工程污水处理费用的核算情况，厂内污水处理站每吨废水处理成本预计为 2 元，本工程需要处理的废水量为 35.77 万 m³/a，则本次工程废水处理年运行费用合计 71.54 万元。本项目建成后年均净利润 115258 万元，占年均净利润的 0.06%，占比较小，在企业能够承受的范围之内企业年在企业能够承受的范围之内。

6.2.1.6 项目新增废水进入贾屯污水处理厂可行性分析

贾屯污水处理厂位于新乡市卫滨区贾屯村东，收水范围为新乡市高新技术开发区 15.6km²，东南区 16km²、新乡县东部排水分区 16km²、纸制品工业园区 43.8km²、朗公庙镇 2km²。采用的工艺为“粗格栅-细格栅-曝气沉砂池-水解酸化池-A²/O-二沉池-高效沉砂池-V 型滤池-接触消毒池”。本项目位于其收水范围内，且

本项目区域收水管网已铺设完善并运行良好，本工程废水进入贾屯污水处理厂不存在管网制约因素。

贾屯污水处理厂设计处理规模为 30 万 m^3/d ，分两期建设，其中一期和二期处理能力均为 15 万 m^3/d ，贾屯污水处理厂一期工程已经建成并已投入运行，目前实际收水量在 13.3 万 m^3/d 左右，尚有 1.7 万 m^3/d 余量，本项目外排废水量日最大为 1193.933 t/d ，只占其剩余处理能力的 7%，不会对贾屯污水处理厂产生冲击。

综上所述，评价认为本项目废水经厂内污水处理站处理后经市政管网排入贾屯污水处理厂处理是可行的。

6.2.2 废气污染防治措施可行性分析

6.2.2.1 锅炉烟气

本项目需新建 1 台 8 t/h 的备用燃气锅炉，采用低氮燃烧技术使废气排放达标。低氮燃烧技术是燃气锅炉普遍使用的废气减排措施，效果稳定，工艺可行。且根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》表 7——锅炉烟气污染防治可行技术，燃气锅炉二氧化硫和颗粒物未做要求，氮氧化物处理的可行技术有“低氮燃烧技术”和“低氮燃烧+SCR 脱硝技术”，因此，本项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术属于污染防治可行技术。

企业现有厂区设置有 1 台 6 t/h 的燃气锅炉，采用的废气措施即为低氮燃烧技术。根据企业监测数据，采用低氮燃烧装置后，燃气锅炉排放废气折算成基准氧含量 3.5% 情况下时烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度最高值分别为 0.5 mg/m^3 、5.45 mg/m^3 、27.29 mg/m^3 ，可以满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）燃气锅炉特别排放限值（颗粒物 5 mg/m^3 、 SO_2 10 mg/m^3 、 NO_x 30 mg/m^3 ）的要求。因此，本项目新建燃气锅炉配备低氮燃烧装置后，可保证烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5 mg/m^3 、10 mg/m^3 、30 mg/m^3 ，可以达标排放。

综上所述，燃气锅炉采用低氮燃烧后可以稳定达标排放，污染防治技术可行。

6.2.2.2 乙醇回收、乙醇储存废气、压滤及配液间废气

本项目乙醇回收、乙醇储存产生的乙醇废气各自收集后进入同一套“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理后经 **17m** 的排气筒（2#）排放。

本项目生产为密闭生产，只有在需人工取沉淀和压滤时才会有敞开环境，生产过程废气产生环节主要是压滤环节。压滤废气进入压滤间后，经车间空调换气装置过滤后一部分返回车间一部分排放。本项目拟对该排气口设置集气装置，**并对配液间废气设置通风橱对废气进行收集，收集后的废气引入“水喷淋+除雾器+活性炭”**装置处理后经 4#排气筒排放。

乙醇回收及乙醇储存废气、压滤间废气的污染因子为乙醇（属于 NMHC），**配液间废气的污染因子为 HAC（属于 NMHC）**，而乙醇能跟水以任意比互溶，**HAC 易溶于水**，因此本项目选用水喷淋对该部分废气进行治理，为保证废气达标排放，企业拟在水喷淋后增加活性炭处理装置对废气进一步处理，处理后有组织排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—生物药品制品制造》表 B.1：公用单元中储罐呼吸气的可行技术为“吸附”和“生物处理”，纯化单元废气的可行技术为“冷凝”、“吸收”、“吸附”、“催化氧化”、“燃烧”。本项目采用“水喷淋+除雾器+活性炭”处理工艺属于“吸收+吸附处理”，属于储罐呼吸气和纯化单元废气的可行技术。

根据企业《年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目竣工环境保护验收监测报告》，水喷淋装置对乙醇(NMHC)的去除效率可达到 92.2~92.4%，处理后乙醇（NMHC）排放浓度为 5~8mg/m³，可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）的要求，说明水喷淋对乙醇废气的吸收效果较好，该工艺处理乙醇废气合理可行；本项目“水喷淋+除雾器+活性炭”装置的处理效率按最不利取 80%的去除效率可实现。

根据工程分析，乙醇回收及乙醇储存废气经“水喷淋+除雾器+活性炭”处理后 NMHC 的排放浓度为 26.222mg/m³，压滤及配液间废气经“水喷淋+除雾器+

活性炭”处理后 NMHC 的排放浓度为 **31.723**mg/m³，均可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2NMHC60mg/m³ 的要求。

综上所述，乙醇回收、乙醇储存废气、压滤及配液间废气分别经“水喷淋+除雾器+活性炭”工艺处理后可以稳定达标排放，污染防治技术可行。

6.2.2.3 污水处理站废气及危废间废气

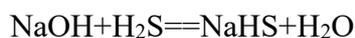
本项目污水处理站及危废间废气的主要污染因子为 NMHC、H₂S、NH₃、臭气浓度。本项目拟对污水处理设施全部密闭后负压抽吸，对危废间走廊设置负压抽气系统，将废气抽至“碱喷淋+水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理后经不低于 **17m** 排气筒有组织排放。

本项目污水处理站废气中的 H₂S 属于酸性气体，可使用碱喷淋进行吸收处理，本项目使用 NaOH 溶液对 H₂S 进行吸收处理，处理原理如下：

当强碱过量，生成硫化物和水，即正盐：



而当硫化氢过量的时候，生成硫氢化物和水，即酸式盐：



污水处理站及危废间废气中的 NMHC 主要成分为乙醇，易溶于水，可与水任意比互溶；NH₃ 易溶于水，在常温常压下，1 体积的水中能溶解 700 体积的氨。因此，使用水喷淋对 NMHC、NH₃ 进行吸收处理可行。

综上所述，使用“碱喷淋+水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理 NMHC、H₂S、NH₃ 可行。且根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—生物药品制品制造》表 B.1：公用单元中废水处理站废气的可行技术为“吸收”、“吸附”和“生物处理”；固体废物暂存废气的可行技术为“吸收”、“吸附”，本项目采用“碱喷淋+水喷淋+除雾器+活性炭吸附”工艺属于“吸收+吸附”工艺，属于其规定的可行技术。

根据工程分析，本项目污水处理站及危废间废气经该处理工艺处理后的排放浓度分别为：NMHC 7.957mg/m³、NH₃0.086mg/m³，H₂S 0.291mg/m³，能够满足

《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 污水处理站 NMHC60mg/m³、H₂S 5mg/m³、NH₃20mg/m³的要求。

综上所述，本项目污水处理站及危废间废气经“碱喷淋+水喷淋+除雾器+活性炭吸附”工艺处理后可以稳定达标排放，污染防治技术可行。

6.2.2.4 动物房车间净化系统排气

动物房在动物饲养期间，对笼具内动物排泄物进行每天清理，定期进行笼具的清洗和动物垫料的更换，此过程会产生恶臭气体，主要污染因子为 NH₃、H₂S、臭气浓度。动物房设车间净化系统，通过排风系统将车间内空气抽出外排，通过新风系统对车间补新鲜空气。净化系统排气经活性炭吸附处理后经 5#排气筒排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—生物药品制品制造》表 B.1：公用单元中动物房废气的可行技术为“吸附”和“生物处理”，纯化单元废气的可行技术为“吸附”和“生物处理”。本项目采用“活性炭吸附”处理工艺属于“吸附”技术，属于其规定的可行技术。

根据工程分析，本项目动物房废气经活性炭吸附工艺处理后的排放速率分别为：NH₃0.001kg/h，H₂S 0.003kg/h，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）H₂S 0.33kg/h、NH₃ 4.9kg/h 的要求。

综上所述，本项目动物房废气经活性炭吸附工艺处理后可以稳定达标排放，污染防治技术可行。

6.2.3 噪声污染防治措施可行性分析

该项目主要的噪声源为污水站泵类、冷却塔等，噪声源声级值在 72~90dB(A) 之间，为保证厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准，且最近的敏感点恒升公租房小区和同信新著小区声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，必须采取进一步的隔声措施处理。针对项目噪声源及周边环境情况，项目设计采用以下防治措施：

(1) 本项目高噪声源主要为污水站泵类、冷却塔、压滤机、消毒清洗破袋一体机和锅炉风机，为减轻环境噪声，最重要的应从声源上控制，即选用先进的低噪声设备。泵类及风机采用内衬有吸声材料的电机隔声罩和基础减振垫，对冷却塔安装隔声罩。

(2) 在设计生产厂房时，选用具有消声、隔声效果的建材和门窗。

(3) 加强厂区周围及厂内绿化，建议在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响。

(4) 厂区辅助区内的办公场所等是厂区内声污染的保护目标，但距噪声源较远，所以在建筑物设计上，可根据实际情况适当采用隔音设计，如隔声墙、双层窗户等。

采取上述防治措施后，预测工程各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，且距项目最近的敏感点恒升公租房小区和同信新著小区噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

6.2.4 固体废物防治措施可行性分析

工程营运期间产生的固废有一般固废以及危险废物。各类固废产生及处置措施见下表。

表 6-4 工程固体废弃物产生及处置情况

项目	序号	产污环节	废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
固体废物	S1	滤渣/沉渣	危险废物	11.4	按规范高压灭菌后分类密闭低温暂存于厂内危险废物储存区域，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置
	S2	沉淀物	危险废物	332.57	
	S3	废滤膜	危险废物	230	
	S4	层析废凝胶	危险废物	2.5	
	S5	废弃血浆及不合格血浆包装袋	危险废物	0.3	
	S6	沉淀冷冻暂存废包装袋	危险废物	0.15	
	S7	不合格产品	危险废物	3.8	

项目	序号	产污环节	废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
	S8	废气处理废活性炭	危险废物	3	分类密闭暂存于危废间，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置
	S9	废机油	危险废物	0.64	
	S10	在线监测废液	危险废物	0.6	
	S11	实验化验废液	危险废物	14.3	
	S12	合格血浆废包装袋	危险废物	125	按要求消毒后送生活垃圾焚烧厂焚烧
	S13	废硅胶隔膜	危险废物	0.01	
	S14	血检废耗材	危险废物	111	
	S15	动物房动物尸体	危险废物	9	消毒后冰柜暂存，定期由有资质的单位无害化处理
	S16	污水处理污泥	一般固废	360	委托环卫公司外运处理
	S17	车间用包装袋、一次性口罩、帽子等	一般固废	1.1	消毒后委托环卫公司外运处理
	S18	动物房垫料	一般固废	6	
	S19	空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材	一般固废	0.19	
	S20	空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材	一般固废	0.128	铝框返厂家利用加工，无纺布作为一般固废委托环卫公司外运处理

建设单位拟设置一般固废间 2 个，总面积 44m²；危险废物暂存间 1 座，140m²，对项目固废分类分区存放。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。因此，本项目一般固废暂存间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单对危险废物的暂存要求。为了避免危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求工程应将其全部装入密闭容器中后临时存放于危废暂存间内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》有关规定执行。

通过采取以上措施，本项目产生的固废都有相应的处置措施，评价认为本项目固废处置措施可行。

6.3 地下水污染防治措施

项目所在的区域地下水水位埋深较浅，约为 6.5m 左右，场区地下水属孔隙潜水类型。为减少和防止本项目生产过程中产生的废水污染物对地下水造成污染影响，项目在建设过程中应对生产车间、道路全部采用水泥硬化，对乙醇储罐区、废污水处理设施及管道、废水事故池和危险废物暂存间采取防渗处理，以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。本项目地下水污染防治按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”的原则，防止本工程建设及运营中对地下水环境造成污染。

6.3.1 源头控制措施

工程设计管道、阀门、设备均采用国内质量可靠的管道、阀门、设备；安排专人负责设备、阀门、管道日常巡视工作，发现跑、冒、滴、漏，立即采取措施补救，尽量杜绝物料及废水跑、冒、滴、漏而下渗污染地下水；废水均采用管道输送；乙醇储罐区、废污水处理设施及管道、废水事故池、危险废物暂存间、一般固废暂存间、生产车间、乙醇回收区均应严格按照要求做好防渗处理，，避免出现裂纹而导致废水下渗污染地下水。乙醇储罐区可燃气体报警器日常检查维护，罐池收集井加强巡视，发现泄漏及时处理，减少泄漏物质与池体接触时间，减少污染地下水的可能性。

本项目乙醇储罐均为地埋式储罐，各储罐均在地下储罐池中，储罐池按重点防渗要求进行全方位防渗，且池内设置有泄漏收集沟及收集井、池上设置有可燃气体报警器进行实时监控。若储罐发生泄漏，罐内的乙醇将流至储罐池内，并通过重力流经收集沟流至收集池内，且可燃气体报警器会发生报警，可及时通知人

员打开水泵将泄漏物料抽至事故暂存罐。整个过程时间较短，且池内已做重点防渗，正产工况下不会下渗进入土壤及地下水。企业将设置严格的巡视制度，定时检查防渗措施状况，发现破碎将及时上报并及时进行修复，保证防渗措施的有效性，避免事故发生时经破损面进入土壤及地下水。

项目生产废水和生活污水先采用调节池调节水质水量，然后进入污水处理站进行处理，达标后通过管道进入贾屯污水处理厂，处理达标后排入东孟姜女河。

6.3.2 分区防渗措施

整个厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防渗区：

重点污染防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。本项目的重点污染防治区为：乙醇储罐区、危化品库、污水处理设施及管道、废水事故池和危险废物暂存间。

一般污染防渗区：裸漏于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目的一般污染防治区为：一般固废暂存间、生产车间、乙醇回收区。

非污染防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目的非污染防治区为：厂区其他区域。

针对不同的防渗区域，采取不同的污染防渗措施，具体如下：

(1) **重点污染防渗区：**防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。底层宜采用 0.3m 压实粘土层；上层宜采用合成高密度人工防渗膜或其他相等性能的材料，厚度不宜小于 1.50mm，膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm；膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

(2) **一般污染防渗区：**对一般污染防治区，防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。建议使用 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ），

或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料(渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$)。做好防风、防雨及防渗的“三防”措施,并保证其贮存过程中不易老化、破损和变形。

(3) 非污染防治区:要求进行地面硬化,未硬化部分进行绿化。

各污染防治区在满足上述防渗要求的前提下,厂区地面除绿化区外均要进行硬化处理;工程产生的固废必须堆放在固废贮存场内,贮存场必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施。

综上所述,在落实环评所提的相关建议后,本项目不会对区域地下水质量有较大影响,地下水质量仍维持现有水平。

6.3.3 污染监控

本工程位于新乡高新技术产业集聚区,根据工程分析内容,正常状况下,本项目无地下水污染源存在,对区域地下水环境影响较小,评价建议建立地下水污染监控制度和环境管理体系,制定监测计划,以便及时发现问题,采取措施。制定地下水风险事故应急预案,明确地下水风险事故状态下应采取封闭、截流等措施。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209—2021),本项目地下水重点监测单元为污水处理站,为地下池体,属于隐蔽性重点设施设备,因此属于一类单元。

本项目地下水环境监测依据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209—2021),并结合项目区含水层系统和地下水径流系统特征,考虑潜在污染源、环境保护目标等因素,并结合模型预测的结果来布置地下水监测点。

1、监测点布设

本项目所在区域地下水流向由西南向东北流。项目位于新乡高新技术产业集聚区,周边为污染性生产企业及少数居民区(使用自来水,无引用水井),无地下水环境保护目标。且污水处理站已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术

要求，考虑在项目上游、下游、厂区各布设 1 个监测点。

2、监测频率

参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），对照监测井每年采样 1 次，全年 1 次；污染控制监测井每半年采样 1 次，全年 2 次。

3、监测因子

pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，硫化物、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、汞、铬(六价)、铅、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、菌落总数、总大肠菌群。

表 6-5 地下水监测要求

序号	类别	内容		
1	编号	JC01	JC02	JC03
2	监测点位	厂区上游	厂区	厂区下游
3	功能	地下水对照监测点	地下水跟踪监测点	地下水跟踪监测点
4	井结构	竖向圆形	竖向圆形	竖向圆形
5	监测层位	潜水层，水位线下 1m	潜水层，水位线下 1m	潜水层，水位线下 1m
6	监测频次	每年 1 次	每年 2 次	每年 2 次
7	监测因子	pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，硫化物、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、汞、铬(六价)、铅、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、菌落总数、总大肠菌群		

如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.3.4 风险事故应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案，在事故状态下，应紧急启动应急预案，查明污染源所在位置，并及时采取措施进行污染源处理，并制定行之有效的地下水污染防治措施和实施方案。

评价认为在严格落实上述措施的基础上,本工程投产后不会对区域地下水环境造成大的不利影响,措施可行。

6.4 土壤污染防治措施

6.4.1 防治措施

土壤污染防治重在预防,由于与地下水防治措施有通用之处,因此在制订项目地下水污染防治措施时可一并考虑,再结合土壤环境的特殊性采取措施。本项目对土壤的环境影响途径主要是垂直入渗污染,主要采取以下措施。

1、源头控制措施

项目运营过程中,对土壤污染的主要途径为危废间废机油垂直入渗进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生,严格按照国家相关规范要求,对厂区采取相应的措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其进入土壤中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,使项目污染物对土壤的影响降至最低,一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置,同时经过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、地面漫流污染防治措施

对于项目事故状态的废水,项目须贯彻“围、堵、截”的原则,采取多级防护措施,确保事故废水未经处理不得出厂界。事故情况下,泄漏的废水、废液应有有效的截留措施,并引至事故池内,杜绝事故废水外排。

项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理,避免污染物直接污染地表裸露土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

3、其他防治措施

生产车间、危化品库：对于生产车间、危化品库，要采用地面防渗处理，防止入渗对土壤和地下水的影响。生产车间地面按照地下水防治要求进行保护，禁止原料接触土壤。

危废暂存间：为了防治危险废物泄漏污染土壤环境，危废间应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求建设，铺设防渗层，危险废物用专门的容器收集于危废库储存，设置围堰及导流沟，防止危险废物或其渗滤液对土壤造成污染。

污水收集管道、应急池：废水采用管道输送至污水处理站处理；采用清污分流的排水系统，保证各类废水进入废水处理单元或事故池。废水输送管线下方土地硬化并防渗，可降低污染物渗漏进入土壤的可能。对管道建设参照《渠道防渗工程技术规范》要求进行施工。

其它生产区域：需进行基础普遍性的防渗处理，为了防止上述危险物质转移过程中的事故洒漏，造成对地下水及土壤的影响，要求建设耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防洪、防晒、防风等措施。

非污染防治区：指不会对地下水或土壤环境造成污染的区域。根据本项目生产特点，主要包括生产厂房除上述重点污染防治区和一般污染防治区外的区域、员工宿舍、厂区道路、绿化区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，对绿化区以外的地面进行硬化处理，不采取专门针对地下土壤的防治措施。

6.4.2 污染监控

1、土壤跟踪监测计划

评价建议建设单位结合集聚区的土壤监控计划，制定本项目土壤跟踪监测计划，对厂区及周边土壤进行监测，一旦发生土壤污染，应立即停止生产，查明污染来源。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—

2021)，本项目土壤重点监测单元为危废间，危废间为地上建筑，无隐蔽性重点设施设备，因此属于二类单元。结合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价建议设置 2 个土壤跟踪监测点位。土壤跟踪监测计划见下表。

表 6-6 土壤监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	厂内危废间附近表层土壤（0-0.5m）	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+ pH、石油烃	1 次/年	GB15618-2018

注：单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

6.5 工程污染防治措施汇总

工程针对废气、废水、噪声、固废的产生情况和工艺要求，采取了技术成熟、运行稳定可靠、净化效率高、满足达标排放和废物综合利用、安全处置要求的污染防治措施。本次工程所需环保投资约 1346 万元，占总投资的 0.9%。工程污染防治措施及投资概算见下表。

表 6-7 工程污染防治措施及投资概算

项目	序号	产污环节	治理措施	投资(万元)
废气	G1	锅炉废气	低氮燃烧后经 17m 排气筒（1#）排放	20
	G2	乙醇储存废气	<u>呼吸口加集气套管</u> +水喷淋+ <u>除雾器</u> +活性炭吸附处理后经 <u>17m</u> 排气筒（2#）排放	20
	G3	乙醇回收废气	<u>三级冷凝+排放口集气套管</u>	
	G4	污水处理站废气	全封闭负压抽吸	80
	G5	<u>危废间废气</u>	<u>负压抽气</u> +碱喷淋+水喷淋+ <u>除雾器</u> +活性炭吸附处理后经 <u>17m</u> 排气筒（3#）排放	
	G6	压滤间废气	车间空调排气管加集气装置	20
	G7	<u>配液间废气</u>	<u>通风橱收集</u> +水喷淋+ <u>除雾器</u> +活性炭+27m 排气筒（4#）排放	

项目	序号	产污环节	治理措施	投资 (万元)
	G8	动物房车间净化系统排气	活性炭吸附处理后经 17m 排气筒 (5#) 排放	5
	G9	实验检验废气	通风橱收集后排放	/
	G10	车间人手消毒废气	无组织排放	/
废水	W1	沉淀洗涤废水	蒸汽灭活	1000
	W2	聚乙二醇沉淀离心废水		
	W3	离子交换层析废水		
	W4	超滤废水		
	W5	过滤纳滤废水		
	W6	实验检验废水		
	W7	活毒区工衣清洗水		
	W8	物品工衣等消毒废水		
	W9	活毒区地面清洗水		
	W10	活毒区设备清洗废水		
	W11	离子交换层析废水	/	
	W12	超滤废水		
	W13	乙醇沉淀废水		
	W14	冻干废水		
	W15	纳滤废水		
	W16	物品工衣等消毒废水		
	W17	无毒区工衣清洗水		
	W18	无毒区地面清洗水		
	W19	无毒区设备清洗废水		
	W20	血浆袋清洗废水	/	
	W21	乙醇回收废水		
	W22	动物房废水		
	W23	生活污水		
	W24	恶臭处理喷淋废水		
	W25	乙醇回收废气处理喷淋废水		

项目	序号	产污环节	治理措施	投资 (万元)
	W26	压滤间废气处理喷淋废水		
	W27	纯化浓水	部分回用，部分厂区总排口排放	/
	W28	循环冷却水排水		
	W29	注射水制备废水		
	S1	滤渣/沉渣		
	S2	沉淀物		
	S3	废滤膜		
	S4	层析废凝胶		
	S5	废弃血浆及不合格血浆包装袋		
	S6	沉淀冷冻暂存废包装袋		
	S7	不合格产品		
	S8	废气处理废活性炭	分类密闭暂存于危废间，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置	
	S9	废机油		
	S10	在线监测废液		
	S11	实验化验废液		
固体废物	S12	合格血浆废包装袋	按要求消毒后送生活垃圾焚烧厂焚烧	10
	S13	废硅胶隔膜		
	S14	血检废耗材		
	S15	动物房动物尸体	消毒后冰柜暂存，定期由有资质的单位无害化处理	1
	S16	污水处理污泥	委托环卫公司外运处理	20
	S17	车间用包装袋、一次性口罩、帽子等	消毒后委托环卫公司外运处理	
	S18	动物房垫料		
	S19	空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材		
	S20	空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材		
噪声	N1	污水站泵类噪声	减振、隔声	10
	N2	乙醇回收冷却塔噪声		

项目	序号	产污环节	治理措施	投资 (万元)
	N3	生产设备噪声		
	N4	锅炉风机噪声		
地下水防护措施		对废水处理设施及管道，废水事故池，一般固废暂存间和危险废物暂存间，按设计要求进行分区防渗		50
环境风险防范措施		生产装置、管线以及储罐等建（构）筑物，设置防静电接地装置，设置乙醇气体浓度检测仪 1 套，消防水池 1 座（不小于 170m ³ ），采取地面硬化等防渗措，应急器材、消防器材等。		10
监控		废水总排口安装在线监测设备（流量、COD、氨氮、TP、TN）并与环保部门联网		25
		主要污染物排放口、监测取样处安装视频监控，并与市局联网		
		总用电处、主要生产设施和污染治理设施处安装用电监控设施		
合计				1346

本项目环境保护“三同时”验收设施见下表。

表 6-8 拟建工程环保“三同时”验收一览表

项目	产污环节	治理措施	执行标准
废气	锅炉废气	低氮燃烧后经 17m 排气筒（1#）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）燃气锅炉特别排放限值：颗粒物 5mg/m ³ 、SO ₂ 10mg/m ³ 、NO _x 30mg/m ³
	乙醇储存废气	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2NMHC60mg/m ³
	乙醇回收废气	三级冷凝	
	污水处理站废气	全封闭负压抽吸	+碱喷淋+水喷淋+除雾器+活性炭吸附处理后经 17m 排气筒（2#）排放
	危废间废气	负压抽气	
		+碱喷淋+水喷淋+除雾器+活性炭吸附处理后经 17m 排气筒（3#）排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2NMHC60mg/m ³ 、H ₂ S 5mg/m ³ 、NH ₃ 20mg/m ³ 、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 H ₂ S 0.33kg/h、NH ₃ 4.9kg/h、臭气浓度 2000

项目	产污环节	治理措施	执行标准	
	压滤间废气	车间空调排气管加集气装置	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 NMHC60mg/m ³	
	配液间废气	通风橱收集		
	动物房车间净化系统排气	活性炭吸附处理后经 17m 排气筒（5#）排放	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93） H ₂ S 0.33kg/h、NH ₃ 4.9kg/h、臭气浓度 2000	
	实验检验废气	通风橱收集后排放	/	
	车间人手消毒废气	无组织排放	厂区内车间外 NMHC 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 中 6mg/m³ ，以及《关于开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162 号）生产车间或生产设备边界 4.0mg/m ³ 的要求。厂界外 NMHC 豫环攻坚办（2017）162 号文工业企业边界排放建议值其他企业 2.0mg/m ³ 的要求。	
废水	活毒区废水	沉淀洗涤废水	活毒废水经蒸汽灭活后与其他废水一起经“水解酸化+两级 A/O+沉淀+消毒”工艺处理后经市政管网进入贾屯污水处理厂，污水处理站规模 1300m ³ /d	贾屯污水处理厂进水指标要求：COD 450mg/l、BOD ₅ 180mg/l、SS 350mg/l、NH ₃ -N 35mg/l、TP 4mg/l、TN 45mg/l
		聚乙二醇沉淀离心废水		
		离子交换层析废水		
		超滤废水		
		过滤纳滤废水		
		实验检验废水		
		活毒区工衣清洗水		
		物品工衣等消毒废水		
		活毒区地面清洗水		
	活毒区设备清洗废水			
无	离子交换层析废水			

项目	产污环节	治理措施	执行标准	
毒区废水	超滤废水			
	乙醇沉淀废水			
	冻干废水			
	纳滤废水			
	物品工衣等消毒废水			
	无毒区工衣清洗水			
	无毒区地面清洗水			
	无毒区设备清洗废水			
	血浆袋清洗废水			
	乙醇回收废水			
	动物房废水			
	生活污水			
	恶臭处理喷淋废水			
	乙醇回收废气处理喷淋废水			
	压滤间废气处理喷淋废水			
	纯化浓水			部分回用，部分厂区总排口排放
	循环冷却水排水			
注射水制备废水				
固体废物	滤渣/沉渣	按规范高压灭菌后分类密闭低温暂存于危废间，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001及 2013 修改单	
	沉淀物			
	废滤膜			
	层析废凝胶			
	废弃血浆及不合格血浆包装袋			
	沉淀冷冻暂存废包装袋			
	不合格产品			
	废气处理废活性炭			分类密闭暂存于危废间，定期由具有危险废物处置资质的单位
	废机油			

项目	产污环节	治理措施	执行标准	
	在线监测废液	外运处置		
	实验化验废液			
	合格血浆废包装袋	按要求消毒后送生活垃圾焚烧厂焚烧		
	废硅胶隔膜			
	血检废耗材			
	动物房动物尸体	消毒后冰柜暂存，定期由有资质的单位无害化处理		
	污水处理污泥	委托环卫公司外运处理		防渗漏、防雨淋、防扬尘
	车间用包装袋、一次性口罩、帽子等	消毒后委托环卫公司外运处理		
	动物房垫料			
	空气净化系统、生物安全柜高效过滤器滤材			
空气净化系统初、中、亚高效过滤滤材	铝框返厂家利用加工，无纺布作为一般固废委托环卫公司外运处理			
噪声	污水站泵类噪声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)	
	乙醇回收冷却塔噪声			
	生产设备噪声			
	锅炉风机噪声			
地下水防护措施	对废污水处理设施及管道，废水事故池，一般固废暂存间和危险废物暂存间，按设计要求进行分区防渗	/		
环境风险防范措施	生产装置、管线以及储罐等建（构）筑物，设置防静电接地装置，设置乙醇气体浓度探测仪 1 套，消防水池 1 座（不小于 170m ³ ），采取地面硬化等防渗措施，应急器材、消防器材等	/		
监控	废水总排口安装在线监测设备（流量、COD、氨氮、TP、TN）并与环保部门联网	/		
	主要污染物排放口、监测取样处安装视频监控，并与市局联网			
	总用电处、主要生产设施和污染治理设施处安装用电监控设施			

综上，评价认为项目在采取工程设计和评价提出的废气、废水、噪声、固废

污染防治措施后，废气、废水污染物均能做到稳定达标排放，噪声污染做到有效控制，固废全部综合利用和合理处置，措施可行。

6.6 厂址选择可行性

6.6.1 符合新乡市高新技术产业集聚区总体发展规划

《新乡高新技术产业集聚区发展规划》于 2009 年 7 月由天津市城市规划设计研究院与新乡市规划设计研究院共同编制完成。目前，《新乡市高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》规划期已完结。根据新乡高新技术产业开发区管理委员会出具的证明（附件十一），《新乡市高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》规划期已完结，新规划依据《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》正在编制中。本项目主要生产血液制品，符合园区发展目标和发展方向，符合新乡高新技术产业开发区“十四五”发展规划。

本项目为年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目，属于生物药品制造，属于主导行业，符合园区产业定位。根据《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）-用地规划图》，项目所在地为工业用地；根据《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020）-产业布局规划图》，项目位于西北部综合工业片区。

经对比，本项目满足集聚区准入条件、负面清单，以及集聚区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的相关要求。

综上所述，本项目符合新乡市高新技术产业集聚区的规划。

6.6.2 满足新乡市饮用水源地保护要求

距本项目最近的保护区为凤泉水厂地下水饮用水源保护区，距离约为 16.09km，不在其保护区范围内；距本项目最近的乡镇集中式饮用水源地保护区为新乡县朗公庙镇水厂地下水井群饮用水源一级保护区，距离约为 5.92km，不在其保护区范围内。因此，本工程建设不会对城市水源地产生直接影响。

6.6.3 项目对周边环境的影响可接受

(1) 环境空气影响

项目废气排放满足标准要求，经预测，废气污染物对周围环境的影响较小，各污染因子的最大落地浓度占标率均小于 10%，项目废气对周边环境的影响可接受。

(2) 地表水环境影响

公司拟将本工程产生的废水经污水处理站处理后经管网排入贾屯污水处理厂进一步处理，贾屯污水处理厂的出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，经贾屯污水处理厂排至东孟姜女河，不会对地表水体造成影响。

(3) 声环境影响

由预测结果可知，项目完成后，厂界噪声均能够达到标准的要求，最近的敏感点声环境质量能满足相应的质量标准要求。

(4) 地下水环境影响分析

如果发生污水池连续渗漏非正常状况下，污水连续泄漏 180 天后，耗氧量在下游 12.4m 处浓度贡献值为 1.55mg/L，叠加现状值后为 2.98mg/L，氨氮在下游 9.9m 处浓度贡献值为 0.285mg/L，叠加现状值后为 0.481mg/L，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值的要求；在项目连续泄漏 180 天停止后 100d、1000d、20a，耗氧量对区域地下水质量造成影响的范围为下游 15.7m、40.4m 和 160.3m；氨氮在连续泄漏 180 天停止后 100d、1000d、20a 后影响范围为下游 12.4m、33.1m 和 72.4m。

根据厂区平面布置，该影响范围已超出项目厂区范围，该最大超标范围内为本厂区、厂界外公路、厂区东侧新乡市起重机厂（已停产）以及其他工业厂区，无敏感点。因此，评价建议污水处理站各构筑物周边应加强硬化防渗措施，同时制定严格的巡检制度并落实到责任人，杜绝项目厂区地面及各类废水池防渗措施出现渗漏现象，在落实以上各项防渗措施和巡检制度后，本项目地下水环境影响

是可以接受的。

(5) 土壤环境影响分析

经预测，本项目石油烃的新增浓度最大值为 366.67mg/kg，叠加现状后仍然可以满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值 4500mg/kg 的标准要求。

为了保证防渗措施的有效性，防止对土壤环境造成污染，评价要求：企业加强管理，定期维护检修，保证危废间防渗措施的有效性和安全性；定期检查、排查问题，及时发现问题并采取措施阻隔污染源，防止进一步污染；同时，定期对附近土壤进行跟踪监测，及时掌握了解土壤变化状况，以便及时发现问题并及时采取措施。在上述各措施落实到位的情况下，不会对土壤造成重大不可逆影响。

综上所述，本项目建成后对土壤环境影响较小，本项目建设可行。

6.6.4 环境风险可接受

本项目的原料具有一定的燃烧爆炸性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏污染及火灾爆炸风险。但风险事故发生概率比较低，发生事故对周围敏感目标的危害后果较小，在采取风险防范措施后，项目的风险可防控。

6.6.5 厂区平面布置合理性

根据企业提供的拟建工程厂区总平面布置图，厂区的平面布置较为合理，主要体现在以下几个方面：

- (1) 项目设计生产区与办公区相分离，有利于物流和人流的管理；
- (2) 项目根据工艺流程和设备运转的要求，按照工艺运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，工艺流程顺畅，厂区布局紧凑；
- (3) 根据生产单元的需要进行了合理的布局，减少了物料在输送过程中的跑、冒、滴、漏，提高了项目的清洁生产水平。

综上所述，评价认为厂区总平面布置基本合理。

6.7 总量控制分析

6.7.1 总量控制因子

根据项目污染物产排特点及当地环保要求，本项目评价总量控制因子确定为：

水污染物：COD、氨氮、TP、TN；

大气污染物：颗粒物、SO₂、NO_x 和非甲烷总烃。

6.7.2 总量指标核算

6.7.2.1 废水

本项目在生产中严格落实各项环保治理措施及清洁生产工艺技术，加强企业环境管理，在满足达标排放的基础上，尽可能减少污染物的排放量。本项目经厂区污水处理站“水解酸化+两级 A/O+沉淀+消毒”工艺进行处理，处理后的废水经管网排入贾屯污水处理厂进一步处理，处理达标后排入东孟姜女河。贾屯污水处理厂出水水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的要求（COD40mg/L、NH₃-N 2mg/L、TN 15mg/L、TP 0.4mg/L）。本项目废水经贾屯污水处理厂处理后的排放情况见下表。

表 6-9 废水污染物产排情况 单位：t/a

污染物	产生量		削减量		排放量 (总排口)	排放量 (贾屯污水处理厂出口)
	混合废水	清净水	混合废水	清净水		
COD	<u>637.1356</u>	<u>0.8343</u>	<u>573.422</u>	/	<u>64.5479</u>	<u>16.0374</u>
氨氮	<u>8.5993</u>	/	<u>6.8794</u>	/	<u>1.7199</u>	<u>0.8019</u>
TP	<u>3.3995</u>	/	<u>2.5496</u>	/	<u>0.8499</u>	<u>0.1604</u>
TN	<u>10.1750</u>	/	<u>8.1400</u>	/	<u>2.0350</u>	<u>6.0140</u>
水量 (万 t/a)	<u>34.3168</u>	<u>6.2769</u>	<u>0</u>	<u>0.5001</u>	<u>40.0936</u>	<u>40.0936</u>

因此：本项目废水污染物总量指标为：COD 16.0374t/a，氨氮 0.8019t/a，总磷 0.1604t/a，TN 6.014t/a。

6.7.2.2 废气

本项目将新建一台 8t/h 锅炉，废气经低氮燃烧后经 17m 高排气筒排放，废气排放量为：颗粒物 0.0894t/a、SO₂0.1787t/a、NO_x0.5362t/a。

本项目将对乙醇回收及乙醇储存废气、压滤及配液间废气、污水处理站及危废间废气进行处理，处理后非甲烷总烃排放量分别为：1.9031t/a、0.1154t/a、1.394t/a。无组织非甲烷总烃排放量为 1.4969t/a。

6.7.2.3 污染物总量指标

本项目为新建项目，建成后污染物产排情况见下表。

表 6-10 本项目污染物产排情况 单位：t/a

污染物		工程产生量	工程削减量	工程排放量	贾屯污水处理厂处理后的排放量
废水	COD	<u>637.9699</u>	<u>573.422</u>	<u>64.5479</u>	<u>16.0374</u>
	氨氮	<u>8.5993</u>	<u>6.8794</u>	<u>1.7199</u>	<u>0.8019</u>
	TP	<u>3.3995</u>	<u>2.5496</u>	<u>0.8499</u>	<u>0.1604</u>
	TN	<u>10.175</u>	<u>8.14</u>	<u>2.035</u>	<u>6.014</u>
	水量（万 t/a）	<u>40.5937</u>	<u>0.5001</u>	<u>40.0936</u>	<u>40.0936</u>
废气	烟尘	<u>0.0894</u>	<u>0</u>	<u>0.0894</u>	/
	SO ₂	<u>0.1787</u>	0	<u>0.1787</u>	/
	NO _x	<u>0.5362</u>	0	<u>0.5362</u>	/
	非甲烷总烃	<u>15.595</u>	<u>10.6856</u>	<u>4.9094</u>	/
	H ₂ S	0.3147	0.2351	0.0796	/
	NH ₃	0.0836	0.0604	0.0232	/
固废	危险废物	<u>844.27</u>	<u>844.27</u>	0	/
	一般固废	<u>367.42</u>	<u>367.42</u>	0	/

由上表可以看出，本项目建成后污染物排放量为：

①废水污染物总量指标为：COD16.0374t/a、氨氮 0.8019t/a、总磷 0.1604t/a、TN 6.014t/a。

②废气污染物总量控制指标为：颗粒物 0.0894t/a、SO₂0.1787t/a、NO_x0.5362t/a、非甲烷总烃 4.9094t/a。

华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套
设施建设项目，新增主要污染物排放量为：COD 16.0374t/a，氨氮 0.8019t/a，颗
粒物 0.0894t/a、SO₂ 0.1787t/a、NO_x 0.5362t/a、非甲烷总烃 4.9094t/a，经双倍
替代后所需替代量为：COD 32.0748t/a、氨氮 1.6038t/a、颗粒物 0.1788t/a、SO₂
0.3574t/a、NO_x 1.0724t/a、非甲烷总烃 9.8188t/a。其中 COD 和氨氮拟从东兴实
业污水处理厂提标改造形成的削减量 COD182.5t/a 和氨氮 54.75t/a 中扣除，颗粒
物拟从卫辉市凌峰特种纸有限公司倒闭形成的削减量 2.1t/a 和卫辉市协和实业
发展有限公司倒闭形成的削减量 4.224t/a 中扣除，SO₂ 和 NO_x 拟从卫辉市凌峰
特种纸有限公司倒闭形成的削减量 2.3t/a 和 34.9t/a 中扣除，VOCs 拟从河南宝
钢制罐有限公司提标改造形成的削减量 65.8t/a 中扣除。

第 7 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的投资经济效益和环保措施是否能够补偿或多程度上补偿由于项目的建设可能造成的环境影响和损失的重要依据。

7.1 社会效益分析

华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目具有的社会效益：

①华兰生物是国内血液制品企业中产品线最全、综合利用率较高的企业。目前拥有的产品品种是国内血液制品企业中最多的（11 个），血浆综合利用率较高，公司较大的血浆规模保证了产品较高的毛利率，具有较强的市场竞争力，是目前国内血液制品行业的龙头企业。本项目的成功将有力地促进我国血液制品行业的整体水平和竞争能力的提高。

②项目在为企业创造经济效益的同时，还可增加当地财政收入，带动当地经济发展和产业结构的调整。

③项目建成后，可以充分利用当地劳动力资源，提供多个就业机会，提高当地的经济收入，提高当地居民生活水平。

综上所述，项目的建设可有效地促进当地社会和经济的协调发展，评价认为，项目的建设具有良好的社会效益。

7.2 经济效益分析

根据建设单位提供的本项目的建议书及其他初步经济数据，本项目的主要经营指标见下表：

表 7-1 工程经济效益分析

序号	项目	单位	数量
1	总投资	万元	150000
	其中：固定资产投资	万元	
2	年销售收入	万元	
3	总成本（含营业税金及附加）	万元	
4	所得税	万元	
5	年销售利润（税前）	万元	
6	净利润	万元	
7	投资利润率	%	
8	投资回收期（含建设期）	年	

本项目完成后正常年销售收入_万元，年税后利润总额_万元，年税前利润总额_万元，投资利润率为_%。从上述各项经济指标可以看出，工程投资产生的经济效益显著，企业具有较强的抗风险能力，项目建设投产后可获得较稳定的经济效益。工程投资回收期为_年，具有良好的发展潜力。因此，从经济角度考虑本项目的建设是可行的。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环保投资估算

本次项目投资 150000 万元，估算环保投资共 1346 万元，其中环保投资主要投资内容及投资估算详见下表。

表 7-2 工程完成后环保投资一览表

序号	项目名称	投资费用（万元）	环保设施、设备
1	废气治理	145	低氮燃烧装置 1 套，水喷淋+ 除雾器 +活性炭装置 2 套，污水处理设施全密闭+“碱喷淋+水喷淋+ 除雾器 +活性炭吸附”装置 1 套，17m 排气筒 4 根，27m 排气筒 1 根
2	噪声治理	10	选用低噪声设备，室内布置、减振
3	废水治理	1000	污水处理站 1 座，工艺为：“水解酸化+两级 A/O+沉淀+ 消毒 ”，处理规模为 1300m ³ /d
4	固废治理	106	一般固废暂存间，危险废物暂存间

序号	项目名称	投资费用（万元）	环保设施、设备
5	防渗	50	厂区分区防渗
6	事故防范	10	生产装置、管线以及储罐等建（构）筑物，设置防静电接地装置，设置乙醇气体浓度检测仪 1 套，消防水池 1 座（不小于 170m ³ ），采取地面硬化等防渗措，应急器材、消防器材等
7	监控	25	废水在线监测、视频监控、用电量监控
合计		1346	占工程总投资的 0.9%

7.3.2 环境效益分析

7.3.2.1 环保运行费用

工程完成后项目环保运行费用主要包括环保设备的维修费、折旧费、环保管理及其他费用，成本费用主要包括原辅材料消耗费，动力消耗费及人员工资，福利等。设备的折旧年限为 15 年，设备的修理费率为 2.5%。为使项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，环保运行费用估算：

（1）环保设施运营费及修理费

根据防污减污措施评价，本项目污染防治措施的运行费用主要为污水站运行费、废气治理设施运行费用和危险废物处置费用。运营费用按照环保总投资的 20% 估算，设备的修理费用按照环保总投资的 2.5% 估算，则项目环保设施运营费用约为 269.2 万元，环保设备的修理费约为 33.65 万元。

（2）环保设施折旧费

项目环保设施运营期间会产生环保设施的折旧费，项目按照折旧年限 15 年进行考虑，项目环保设施的折旧费用计算如下：

$$C_2 = a \times C_0 / n$$

式中，a—固定资产形成率，取 90%；

n—折旧年限，取 15 年；

C₀—环保设施投资。

经计算，项目环保设施折旧费为 80.76 万元。

（3）环保管理费

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用的 5% 计算，则项目运营期环保管理费为 17.5 万元。

(4) 环保税

根据我国环境保护税法草案（2016 年 8 月 29 日）规定，水污染物税额为每污染当量 1.4 元，本项目环保税情况见下表。

表 7-3 环保税一览表

污染物		排污量 (kg/a)	污染当量值 (kg)	污染当量数	环保税 (万元/a)
废水	COD	16037.4	1	16037.4	2.39
	NH ₃ -N	823.1	0.8	1028.875	
某污染物的污染当量数=该污染物的排放量(kg)/该污染物的污染当量值(kg)					

综上所述，项目环保设施总运行费用为 269.2+33.65+80.76+**2.39=386** 万元，占全年净利润的 **0.18%**。

7.3.3 工程环境收益估算

通过设置专项资金进行污染治理，不仅可以最大限度的减少污染物的排放量，而且实现了部分可利用废物的回收，降低了企业的运行成本，产生了良好的环境效益：

1、废气治理环境效益

锅炉废气、乙醇储存及回收废气、压滤及配液间废气、污水处理站及危废间废气、动物房废气经治理后均能够达标排放，对废气污染物的治理有效地保护了环境空气质量。

2、废水治理环境效益

项目建成后，全厂废水经厂区污水处理站治理，治理后各污染物指标均能实现达标排放。

3、环保投资收益

①本项目进行溶剂（乙醇）回收，回收率达 96%，通过对溶剂的回收，实现

了废物的资源化，项目通过冷凝回收了大量的有机溶剂，使之循环用于生产过程，对上述废物的回收降低了购买生产原料所需要的资金，经济效益、环境效益明显；

②本项目通过建设各种污染防治措施，实现了污染物的达标排放，可以减少排污费和超标排污费的缴纳额度；

③本项目蒸汽冷凝水、注射水制备废水等回用于生产，减少了废水的排放，减少了新鲜水的消耗及费用。

综上所述，本项目环保工程主要收益见下表。

表 7-4 主要环保收益一览表

序号	项目	环保收益（万元/年）
1	乙醇溶剂回收回用	3000
合计		3000

7.3.4 环保投资比例系数 Hz

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$Hz = (E_o/E_R) \times 100\%$$

式中：E_o——环保建设投资，万元

E_R——企业建设总投资，万元

项目各项环保投资费用为 1346 万元，项目总投资费用为 150000 万元，环保投资占工程计划总投资的 0.9%。本工程的环保投资能有效地提高水及原料利用率，降低能耗、物耗，特别是较大幅度地减少了有机废气的排放量，减轻了对周围环境的影响。总的来说，该项目的环保投资在企业的可接受范围内。

7.3.5 产值环境系数 Fg

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等。产值环境系数的表达式为：

$$Fg = (E_z/E_{RS}) \times 100\%$$

式中： E_z ——年环保费用，万元

E_{RS} ——年工业总产值，万元

项目实施后，每年环保运行费用为 **386** 万元，本项目年工业总产值 **634283** 万元，则产值环境系数为 **0.06%**，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 **6** 元。

7.3.6 环境经济效益系数 J_X

环境经济效益系数 J_X 是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$J_X = E_i/E_z$$

式中： E_i ——每年环保措施挽回的经济效益，万元

E_z ——年环保费用，万元

项目每年环境经济效益为 3000 万元，年环保费用为 1346 万元，则环境经济效益系数为 2.29: 1。

7.3.7 工程环境效益综述

本项目的环境效益主要体现在环保投资减轻项目对环境的影响程度，针对本项目针对大气污染物排放，工程采用低氮燃烧、水喷淋、碱喷淋、活性炭吸附等废气治理措施；针对废水，工程采用厂区污水处理厂“水解酸化+两级 A/O+沉淀+消毒”工艺处理，各类污染物均能实现稳定达标排放。同时，本项目充分考虑了固废的综合利用与处置。经计算：

(1) 项目完成后项目环保投资比例系数 H_z 为 0.9%，表示环保投资占工程计划总投资的 0.9%；

(2) Fg 产值环境系数为 **0.06%**，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 **6** 元；

(3) 环境经济效益系数 J_X 为 2.29: 1，表示每投入 1 元环保投资可挽回 2.29

元经济价值。

建设项目环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过适当的环保投资实现污染物达标排放，并纳入区域总量控制指标内，在达到经济目标的同时亦实现环境目标和持续发展。

综上所述，虽然项目需要付出一定的经济代价进行污染治理，但在治理污染物的同时也为企业带来了一定程度的收益，综合评定后，评价认为项目设置的环保投资是必要的，设置环保投资带来的环境效益是明显的。

第 8 章 环境管理与监控计划

8.1 环境管理

环境管理是企业管理中的一项重要内容，加大环境管理力度是实现企业环境效益、社会效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施，是企业生存和发展的重要保障之一，环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础，加强污染监控工作是了解和掌握排污特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径。随着人民生活水平的不断提高和环保意识的不断增强，对于建设项目所引起的环境质量影响日益受到普遍关注，这就要求企业领导者能够及时地掌握本企业的生产和排污状况，因此制定并落实严格的环境管理与监控计划，才能最大限度的减少污染物的产生与排放。

8.1.1 环境管理的原则

根据工程特点及国家环境保护发展要求，环境管理应遵循如下原则：

- ①经济、社会和环境三效益统一，坚持可持续发展的原则。
- ②预防为主，管治结合的原则。在生产运行过程中，坚持设备“大修大改、小修小改和逢修必改”的环保原则。
- ③环保优先的原则。主要工艺设施的改进，新工艺、新技术的采用，企业发展规划的制定，坚持统筹规划、合理布局、清洁生产、集中控制和治理污染。
- ④依靠科技进步，推进清洁生产，节能降耗，降低污染的原则。
- ⑤专业环保管理与公众参与相结合的原则。加强环保宣传，提高全体员工的环保意识，推动本工程的环境保护工作。

8.1.2 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环保工作。本项目计划置员工 5 名为环境管理专员，负责企业日常环境及安全管理的工作，并与厂内其他各部门积极配合，

加强厂内管理，根据国家和地方法律法规，落实正常生产中的环保措施，并及时回馈污染治理措施的运行情况。

环境管理专员对本项目的基本职能和主要工作职责见表 8-1。环境管理专员应具备的素质见表 8-2。

表 8-1 环境管理机构职能

项目	管理职能
施工期	<ul style="list-style-type: none"> •制定培训计划，对聘用的技术和生产人员进行岗前培训 •制定施工期环境管理规章制度 •严格执行“三同时”制度和建设期环保措施的落实，并注意在本工程建成投入运行之前，全面检查施工现场环境恢复情况
竣工验收管理	<ul style="list-style-type: none"> •建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告 •需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可证等相关管理规定。 环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试 •建设项目经建设单位组织验收通过后，工程才能正式运行
运行期	<ul style="list-style-type: none"> •认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求 •制定符合本公司实际生产技术水平的环保管理制度和条例并监督执行，组织制定实施全公司环保规划和计划 •制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程 •对环保设施的运行情况进行监控，负责环保设施及设备的常规维护，确保其正常、高效运转 •监督、管理本厂环境监测站的日常监测工作，负责环境监测资料管理 •负责环保排污管理、审定工作，处理全厂的环境污染事故，随时做好应急准备，对已发生的事故应及时处理并上报有关部门 •研究开发污染治理和综合利用技术，收集、推广和应用先进的环境保护经验和技 •加强企业职工的清洁生产教育和培训，提高企业推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程清洁生产和环境管理 •对公司环保设施运行情况和环境保护管理情况分别编制月报、季报和年报，并报上级部门

表 8-2 环境管理专员素质要求

序号	素质要求
1	热爱环保事业，熟悉国家有关环保法规、方针政策、条例和标准等
2	熟悉企业生产工艺，了解企业各项管理内容，能够提出本工程环境管理与综合防治的合理方案和建议
3	具备清洁生产知识，能够提出合理的清洁生产方案，不断改进企业清洁生产水平

为保证工作的顺利进行，安全环保处应在各车间培训业务熟练、责任心强的

技术人员担任车间兼职管理人员，以便于监督管理，防患于未然。

8.1.3 环境保护管理规划和制度

建设单位安环科将结合企业发展规划和工程特点，制定适合不同时期的环保管理和年度规划。结合生产工艺管理和操作管理制定各车间、岗位的环境保护管理制度。制定明确的环境管理目标，并逐项分解到各个部门、岗位。

8.1.4 环境保护管理规划和制度

针对企业运行及排污情况，确定企业环保管理部门的具体责任及任务，主要有：

①贯彻执行国家及地方环境保护的法律、法规和方针、政策。并督促、检查本企业的执行情况。

②结合本项目生产特点，编制并实施本企业环境保护的计划，开展环境污染防治工作。

③实施上级主管部门和地方政府下达的环境保护任务。

④负责对企业各污染源环境监测的领导和组织工作，建立和健全日常环境保护管理及环境污染防治设施、设备运行管理制度，对环保设施的运行情况及治理效果进行监控，及时了解存在的问题并予以解决，确保污染防治设施的正常运行并达到设计指标要求，为公司环境保护数据资料统计、各污染源治理提供基础数据，建立本项目环境管理台账。

⑤负责组织本企业环境管理考核、环境监督监测和环境保护统计。结合本厂年度监测项目进行各项监测项目定期监测，按时提交监测分析报告。

⑥负责环保排污缴费管理、审定工作，处理本企业环境污染事故、污染纠纷，及时向上级部门报告情况。

⑦组织开展环境保护宣传、教育和培训等。将员工的环保考核纳入到生产考核之中并作为其重要组成部分，以提高员工的环保意识。便于环境管理工作地开展。

⑧制定本企业的环境事故应急计划，发现事故及其隐患应及时处理并记录在案及时上报有关部门。

⑨加强从领导到职工的清洁生产意识教育，提高企业领导和职工推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程环境管理，使污染防治贯穿到生产的各个环节。

⑩根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—生物药品制品制造》(HJ 1062—2019) 要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责；按许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

8.2 环境监控计划

8.2.1 环境监测的目的

环境监测的目的是为了准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势，对该厂主要污染物排放进行定期监测，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据。因此，环境监测是环境管理工作必不可少的手段，是科学管理企业环保工作的基础。通过监测计划的制定与实施，及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，确保环保设施长期高效稳定的进行。

8.2.2 监测任务

环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。根据工程污染物排放的实际情况和就近方便的原则，该项目具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。主要任务如下：

- ①定期监测建设项目排放的污染物是否符合国家所规定的排放标准；
- ②分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；
- ③负责污染事故的监测及报告；
- ④环境监测对象主要有两个方面，即污染源监测和企业环境质量监测。

8.2.3 监控要求

(1) 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)要求,在废气治理设施前、后分别预留监测孔,设置明显标志。

(2) 根据《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)标准要求,分别在废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志,便于污染源的监督管理和常规监测工作的进行。

(3) 污染监控应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

8.2.4 运行期监控计划

对生产过程中产生的废气、废水、噪声进行监控,具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。根据《排污单位自行监测技术指南提取类制药工业》(HJ 881—2017)、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ 820—2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209—2021)、《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)及《新乡市生态环境局关于 2019 年新乡市企业安装自动监控设施有关问题的通知》(新环[2019]110 号),本项目监控内容及频次见下表。

表 8-3 工程营运期环境监测计划表

污染源	监测点	监测项目	监测频次
废气	锅炉废气排气筒出口	SO ₂ 、NO _x , <u>标干流量、含氧量、含湿量、烟气温度、流速</u>	自动监测
		颗粒物、 <u>烟气黑度、废气量、含湿量、烟气温度、流速</u>	年
	乙醇回收及乙醇储存 废气排气筒出口	非甲烷总烃、 <u>烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量</u>	月
	压滤及配液间废气 排气筒出口		
	污水处理站及危废间 废气排气筒出口	NMHC、 <u>烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量</u>	月
臭气浓度		年	

污染源	监测点	监测项目	监测频次
	动物房废气排气筒出口	H ₂ S、NH ₃ 浓度、臭气浓度、 <u>烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气流速</u>	年
	厂界	NMHC、臭气浓度、 <u>温度，气压，风速，风向</u>	半年
废水	废水总排口	流量、pH、COD、氨氮、总磷、 <u>总氮</u>	自动监测
		SS、色度、动植物油、BOD ₅ 、总有机碳、急性毒性	季度
地下水	厂区上游、厂区、厂区下游	pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硫化物、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、汞、铬(六价)、铅、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、菌落总数、总大肠菌群	上游每年 1 次，厂区及下游每半年 1 次
噪声	四周厂界外 1m 处	等效 A 声级	每季 1 次，昼、夜各 1 次
土壤	厂内危废间附近表层土壤 (0-0.5m)	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+ pH、石油烃	年
固废	定期核查，及时处理		

注：可委托当地有资质单位监测，监测结果应向社会公开。

8.2.5 应急监测计划

当企业发生非正常工况或污染防治设施运行不正常时，大量未经处理的污染物排放可能对环境产生严重的污染，本公司环境监测站应对该情况下可能产生的污染源及时分析，并立即委托地方环境监测站同时监测，以便采取应急措施，将产生的环境影响控制在最小程度；对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。应急监测计划见下表。

表 8-4 应急监测计划表

序号	事故类型	监测位置	监测项目	监测频率
废气	废气治理设施不正常运行	废气治理措施排气筒、厂界四周	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃	每天四次
地表水	火灾、污水处理站运行不正常	消防废水收集池内及总排口水质	pH、COD、氨氮、SS、TP、TN	每 2h 一次
地下水	污水处理设施运行出现问题	厂址监控井	耗氧量、氨氮	每年丰枯水期各一次

8.2.6 验收监测质量保证与质量控制

验收监测采样及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册》（第二

版)、《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》等要求进行,实施全程质量控制。具体质控要求如下:

A、验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行。

B、合理布设监测点位,保证各监测点位布设的科学性和可比性。

8.2.7 监测分析方法

样品采集及分析采用国标(或推荐)方法,对目前尚无国标方法的项目,则采用《空气和废气监测分析方法》(第四版)中的分析方法。

8.3 工程概况及信息公开内容

建设单位应该根据《环境影响评价公众参与办法》等要求,按时公开项目基本情况,如项目主要组成情况、项目产品方案、污染物产排及治理措施等情况。企业在运行期间内,应自行开展污染物排放监测或者委托有资质的监测单位对企业的排污情况进行监测,并通过多种渠道向社会公开相关信息。

(1) 项目概况

根据市场需求以及企业自身的发展规划,华兰生物工程股份有限公司投资 150000 万元在南环新厂区建设年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目。

(2) 针对项目运营期产生的环境影响采取的防治措施

废气: 锅炉废气低氮燃烧后经 17m 排气筒(1#)排放,乙醇回收及乙醇储存废气经水喷淋+**除雾器**+活性炭吸附处理后经 **17m** 排气筒(2#)排放,污水处理站废气经全封闭负压抽吸后与危废间负压抽出的废气一起进入“碱喷淋+水喷淋+**除雾器**+活性炭吸附”处理后经 **17m** 排气筒(3#)排放,压滤及配液间废气经水喷淋+**除雾器**+活性炭+27m 排气筒(4#)排放,动物房车间净化系统排气活性炭吸附处理后经 17m 排气筒(5#)排放。各废气经处理后均能达标排放。

废水: 本项目活毒废水经蒸汽灭活后与其他废水一起经“水解酸化+两级

A/O+沉淀+**消毒**”工艺处理后与清净水一起厂区总排口经市政管网进入贾屯污水处理厂，污水处理站规模 1300m³/d。污水处理站出口以及总排口废水各项水质均能满足贾屯污水处理厂进水指标要求。

噪声：该项目主要的噪声源为污水站泵类、冷却塔等，经减振、隔声等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)标准的要求。

固废：工程营运期间产生的固废有一般固废和危险废物。一般固废经收集分类后委托环卫公司外运处理；危险废物分类暂存于危废间内，合格血浆废包装袋、废硅胶隔膜、血检废耗材按《国家危险废物名录》（2021 年版）豁免条件处理后豁免运输及处置环节，按生活垃圾运输至生活垃圾焚烧厂焚烧，其他危险废物分类收集后全部交有资质单位安全处置。

8.4 工程污染物总量控制分析

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定本项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

8.4.1.1 工程建成后污染物排放情况

根据工程分析，工程完成后污染物排放情况见下表。

表 8-5 本项目污染物产排情况 单位：t/a

污染物		工程产生量	工程削减量	工程排放量	贾屯污水处理厂处理后的排放量
废水	COD	<u>637.9699</u>	<u>573.422</u>	<u>64.5479</u>	<u>16.0374</u>
	氨氮	<u>8.5993</u>	<u>6.8794</u>	<u>1.7199</u>	<u>0.8019</u>
	TP	<u>3.3995</u>	<u>2.5496</u>	<u>0.8499</u>	<u>0.1604</u>
	TN	<u>10.175</u>	<u>8.14</u>	<u>2.035</u>	<u>6.014</u>
	水量（万 t/a）	<u>40.5937</u>	<u>0.5001</u>	<u>40.0936</u>	<u>40.0936</u>
废气	烟尘	<u>0.0894</u>	0	<u>0.0894</u>	/
	SO ₂	<u>0.1787</u>	0	<u>0.1787</u>	/
	NO _x	<u>0.5362</u>	0	<u>0.5362</u>	/

污染物		工程产生量	工程削减量	工程排放量	贾屯污水处理厂处理后的排放量
	非甲烷总烃	15.595	10.6856	4.9094	/
	H ₂ S	0.3147	0.2351	0.0796	/
	NH ₃	0.0836	0.0604	0.0232	/
固废	危险废物	844.27	844.27	0	/
	一般固废	367.42	367.42	0	/

8.4.1.2 工程污染物排放总量控制建议指标

本项目工程污染物排放总量控制建议指标为：

①废水污染物总量指标为：**COD16.0374t/a、氨氮 0.8019t/a、总磷 0.1604t/a、**

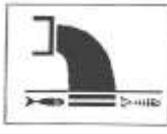
TN 6.014t/a。

②废气污染物总量控制指标为：**颗粒物 0.0894t/a、SO₂0.1787t/a、NO_x0.5362t/a、非甲烷总烃 4.9094t/a。**

8.5 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）标准要求，本项目应在废气、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体见下表。

表 8-6 厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	排放部位			
		废气排放口	废水排放口	危险废物	噪声
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色，危险废物橙色			
3	图形颜色	白色，危险废物黑色			

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

第 9 章 评价结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 工程建设符合国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类项目。本项目已经新乡高新技术产业开发区管理委员会经济发展局备案（项目代码：2204-410771-04-01-181096）。

9.1.2 工程选址符合高新区规划要求，厂区平面布置较为合理

本项目为年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目，选址位于新乡市高新技术产业集聚区，本项目所占用地规划为工业用地，用地性质符合新乡市高新技术产业集聚区的规划。预测结果显示：项目对区域环境空气、地表水、地下水及声环境无显著影响，从环保角度看工程选址可行。工程生产车间、辅助工程等设施在总体平面布置上可满足工艺流程合理、物料输送顺畅的原则，厂区平面布置较为合理。

9.1.3 评价区域内的环境质量现状

9.1.3.1 环境空气质量现状

评价区基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状监测结果不能全部满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区；其他污染物：NO_x1 小时浓度、24 小时浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级的限值要求；非甲烷总烃能够满足《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明-三十一、非甲烷总烃的限值要求；NH₃ 和 H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求；臭气浓度监测结果均<10，说明敏感点处环境空气现状臭气浓度状况良好。

9.1.3.2 地表水环境质量现状

东孟姜女河南环桥断面 2021 年 COD 均值 30.7 mg/L、NH₃-N 均值 1.73 mg/L、

TP 均值 0.372mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准（COD 40mg/L、NH₃-N 2mg/L、TP 0.4mg/L）；东孟姜女河南环桥断面 2022 年 1 月~2022 年 6 月水质状况为：COD23.09~26.97mg/L，NH₃-N0.39~1.15mg/L，TP0.182~0.270mg/L，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（COD30mg/L、NH₃-N1.5mg/L、TP0.3mg/L）。

9.1.3.3 地下水环境质量现状

根据检测结果，项目区域地下水质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质。

9.1.3.4 声环境质量现状

工程完成后，工程各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，距项目最近的敏感点恒升公租房和同信新著小区预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

9.1.3.5 土壤环境质量

各监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值要求。

9.1.4 环境影响预测及评价结论

9.1.4.1 大气环境影响评价结论

（1）本项目有组织废气排放的污染物：排气筒 P1 颗粒物最大落地浓度占标率为 0.45%、SO₂ 的最大落地浓度占标率 **0.8%**、NO_x 的最大落地浓度占标率为 **4.81%**；排气筒 P2 非甲烷总烃的最大落地浓度占标率为 **0.38%**；排气筒 P3 非甲烷总烃的最大落地浓度占标率为 **0.3%**、H₂S 的最大落地浓度占标率 **2.29%**、氨的最大落地浓度占标率 **0.04%**；排气筒 P4 非甲烷总烃的最大落地浓度占标率为 **0.3%**；排气筒 P5 H₂S 的最大落地浓度占标率 1.14%、氨的最大落地浓度占标率 0.02%；两个面源非甲烷总烃的最大落地浓度占标率分别为 **4.19%、0.54%**，因

此，评价认为：项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

(2) 本项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述，在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本工程建设对周围大气环境影响可接受。

9.1.4.2 地表水环境影响评价结论

本项目外排废水量日最大为 1193.933t/d，厂区总排口主要污染物的最大排放浓度为 COD 164.64mg/L、氨氮 4.39mg/L、SS 20.24mg/L、BOD₅44.79mg/L、TP2.17mg/L、TN 5.19mg/L，各污染因子均能满足贾屯污水处理厂的收水水质要求，且项目排放废水量占其处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对贾屯污水处理厂的出水水质产生影响。贾屯污水处理厂出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 的要求。因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

9.1.4.3 地下水环境影响预测与评价结论

在非正常工况下，该工程对厂址周围的地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，废水池渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

9.1.4.4 声环境影响预测与评价结论

工程完成后，由于厂区内高噪声设备均采取了有效的降噪措施，工程噪声对厂界及周围敏感点的贡献影响不大，各厂界噪声均不超标，敏感点噪声叠加值可以满足相应声环境质量标准。评价认为，工程建成后其噪声对周围声环境的影响可以接受。

9.1.4.5 土壤环境影响预测与评价结论

经预测，本项目石油烃的新增浓度最大值为 366.67mg/kg，经监测，项目区域石油烃的现状值为 51mg/kg，叠加现状后仍然可以满足《土壤环境质量建设用

地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值 4500mg/kg 的标准要求。

9.1.5 工程完成后，各项污染防治措施可行，固废采取了有效地处置措施，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放。

9.1.5.1 废气

该项目产生的废气主要为锅炉废气，乙醇回收及乙醇储存废气，污水处理站及危废间废气，压滤及配液间废气，动物房车间净化系统排气。

锅炉烟气：本项目新建锅炉配备低氮燃烧机，采用低氮燃烧机后经 17m 高排气筒排放。排放浓度可达到：颗粒物 5mg/m³、二氧化硫 10mg/m³、氮氧化物 30mg/m³，能满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）燃气锅炉特别排放限值（颗粒物 5mg/m³、SO₂10mg/m³、NO_x30mg/m³）的要求。

乙醇回收及乙醇储存废气：各自收集后进入同一套“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理后经 17m 的排气筒（2#）排放，排放浓度为 26.222mg/m³，能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2NMHC60mg/m³ 的要求。

污水处理站及危废间废气：污水处理站废气经全封闭负压抽吸后与危废间负压抽出的废气一起进入“碱喷淋+水喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理后经不低于 17m 排气筒有组织排放。NMHC、H₂S、NH₃ 的排放浓度可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 NMHC60mg/m³、H₂S 5mg/m³、NH₃20mg/m³ 的要求；H₂S、NH₃ 的排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）H₂S 0.33kg/h、NH₃ 4.9kg/h 的要求；臭气浓度预计可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 2000 的排放标准。

压滤及配液间废气：压滤废气进入压滤间后，经车间空调换气装置过滤后一部分返回车间一部分排放。本项目拟对该排气口设置集气装置，配液间 HAC 配制废气经通风橱收集，将废气均引入“水喷淋+除雾器+活性炭”装置处理后经

27m 的排气筒（4#）排放。排放浓度为 **31.723mg/m³**，能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2NMHC60mg/m³ 的要求。

动物房车间净化系统排气：动物房采用新风系统进行补风，车间内废气经活性炭吸附处理后经 17m 排气筒（5#）排放。H₂S、NH₃ 的排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）H₂S 0.33kg/h、NH₃ 4.9kg/h 的要求。排放量较小，臭气浓度预计可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中 2000 的排放标准。

经采取上述相应的治理措施治理后项目各废气均可实现稳定达标排放，满足相应排放标准要求。

9.1.5.2 废水

本项目外排废水量日最大为 1193.933t/d，厂区总排口主要污染物的最大排放浓度为 COD 164.64mg/L、氨氮 4.39mg/L、SS 20.24mg/L、BOD₅44.79mg/L、TP2.17mg/L、TN 5.19mg/L，污水处理站出口以及总排口废水各项水质均能满足贾屯污水处理厂进水指标要求，进入贾屯污水处理厂进一步处理。

9.1.5.3 噪声

工程高噪声源主要为污水站泵类、冷却塔等，经减振、隔音等措施治理后，各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，距项目最近的敏感点恒升公租房和同信新著小区预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

9.1.5.4 固废

工程营运期间产生的固废有一般固废以及危险废物。一般固废经收集分类后委托环卫公司外运处理；危险废物分类暂存于危废间内，合格血浆废包装袋、废硅胶隔膜、血检废耗材按《国家危险废物名录》（2021 年版）豁免条件处理后豁免运输及处置环节，按生活垃圾运输至生活垃圾焚烧厂焚烧，其他危险废物分类收集后全部交有资质单位安全处置。综上所述，项目固废均能做到综合利用及合

理处置，不会对周围环境产生二次污染。

9.1.6 工程可能产生的环境风险对周围环境影响可接受

本项目的原料具有一定的燃烧爆炸性或毒性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏污染及火灾爆炸风险。在采取相应的风险防范措施后，项目风险事故发生概率较低，项目有毒有害物质的储存量较小，因此，发生泄漏和火灾爆炸事故时对周围敏感目标的危害后果较小。建设单位在认真落实环境风险评价提出的各项风险防范措施及应急预案的基础上，本项目的环境风险水平可接受。

9.1.7 工程环保投资

工程环保投资 1346 万元，占工程总投资的 0.9%，建设单位应认真落实评价提出的各项污染防治措施，确保落实到位，严格执行环保“三同时”制度。

9.1.8 工程符合清洁生产的要求

本项目属于医药行业中的血液制品业，本评价采用的清洁生产评价方法为：中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部和中华人民共和国工业和信息化部发布的《生物药品制造业（血液制品）清洁生产评价指标体系（发布稿）》（2015 年 10 月）。对比其中的清洁生产评价指标，本项目 Y_{gII} 得分为 97，且限定性指标全部满足 II 级基准值要求，因此其清洁生产水平为 II 级，即国内清洁生产先进水平。

9.1.9 工程建成后将具有较好的社会效益和经济效益

由环境经济效益分析可知，项目采取的各种污染防治措施合理可行，可使项目生产过程中产生的污染物得到较大程度的削减，同时项目的建设将会促进当地经济发展，增加就业机会，具有较好的经济效益和社会效益。

9.1.10 公众参与公示

华兰生物工程股份有限公司位于新乡市高新技术产业集聚区，按照《环境影

响评价公众参与办法》第三十一条要求，企业将第九条规定公开内容纳入第十条规定的公开内容一并公开，并将 10 个工作日的期限减为 5 个工作日。公开情况为：2022 年 9 月 2 日~2022 年 9 月 9 日在蓝天环境网进行了第九条内容及征求意见稿全文的公示并征求公众意见，同时分别于 2022 年 9 月 8 日和 9 日在《新乡日报》上进行了信息公示并征求公众意见。征求公众意见期间，无公众或单位提出反对意见。

建设单位的公参真实性、有效性、代表性、公正性符合相关环保要求。

9.1.11 总量控制指标建议

评价建议将项目污染物排放量纳入总量指标进行控制：

①废水污染物总量指标为：COD16.0374t/a、氨氮 0.8019t/a、总磷 0.1604t/a、TN 6.014t/a。

②废气污染物总量控制指标为：颗粒物 0.0894t/a、SO₂ 0.1787t/a、NO_x 0.5362t/a、非甲烷总烃 4.9094t/a。

9.2 建议

- (1) 建设单位应严格执行环保“三同时”制度，确保环保资金落实到位。
- (2) 建立健全安全生产和管理制度，积极消除事故隐患，杜绝事故发生。
- (3) 加强公司清洁生产工作，认真实施各项清洁生产措施，提高原料利用率，减少污染物的排放量。
- (4) 加强厂区及周围的环境绿化，利用绿色植物阻滞粉尘、吸音降噪作用，有效降低噪声对外环境的影响。
- (5) 加强环境保护机构建设，健全环保规章制度，加强对各种污染防治设施的运行管理，定期维护检修，确保其正常稳定运行。
- (6) 规范员工的岗位操作章程制度、增强员工的安全意识。
- (7) 加强废气排放烟囱和固体废物暂存间地的规范化管理，按规定设置明显标志牌和便于监督监测的采样孔。

9.3 总结论

华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的允许类，符合国家产业政策；项目用地为工业用地，符合园区总体发展规划要求；根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境以及土壤环境的影响可接受；工程环境风险可接受；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；公众参与调查结果表明，公众对项目的建设无反对意见。从环保角度而言，该项目建设可行。



附图一 华兰生物工程股份有限公司南厂区地理位置图



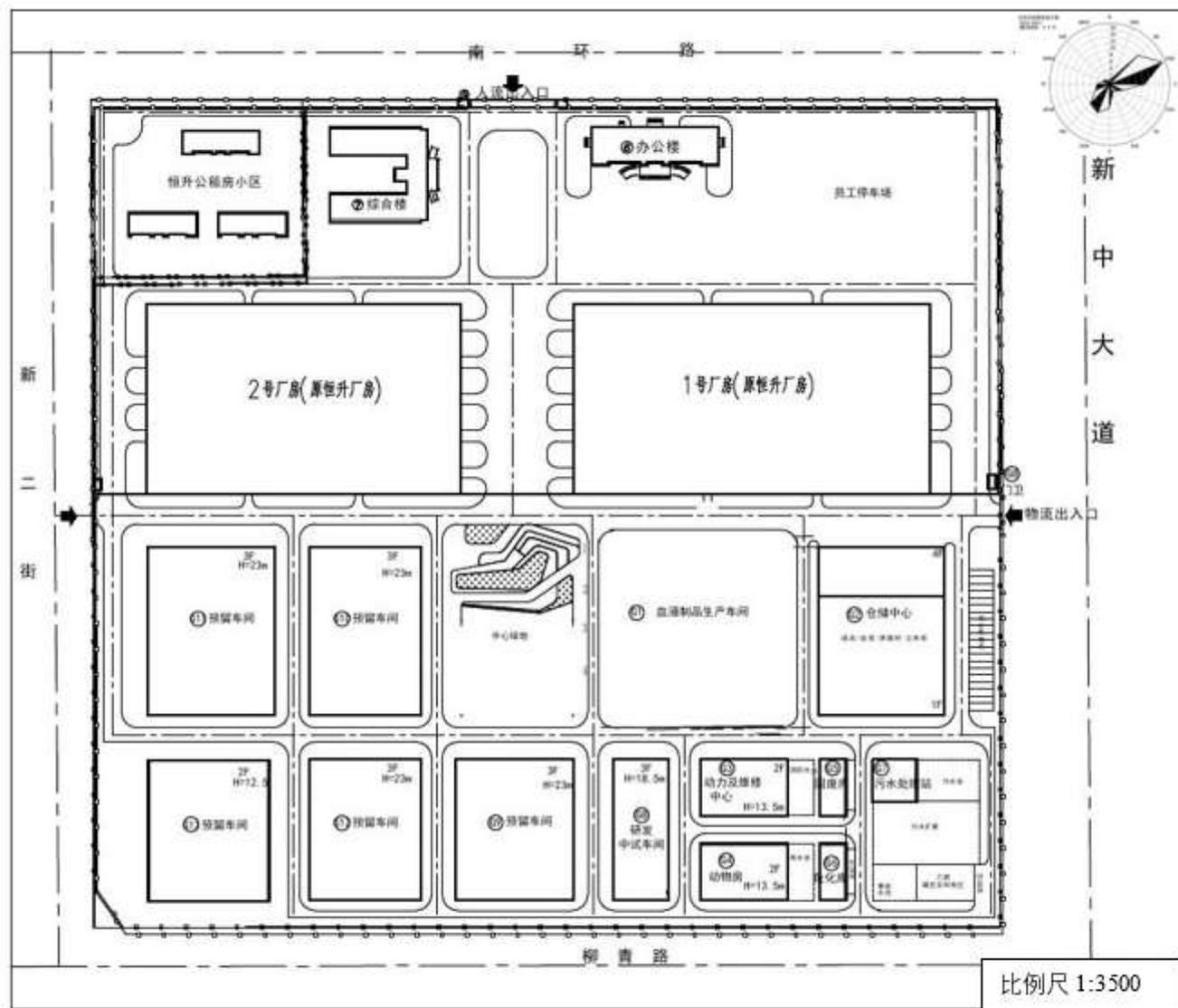
附图二 本项目周围环境概况图



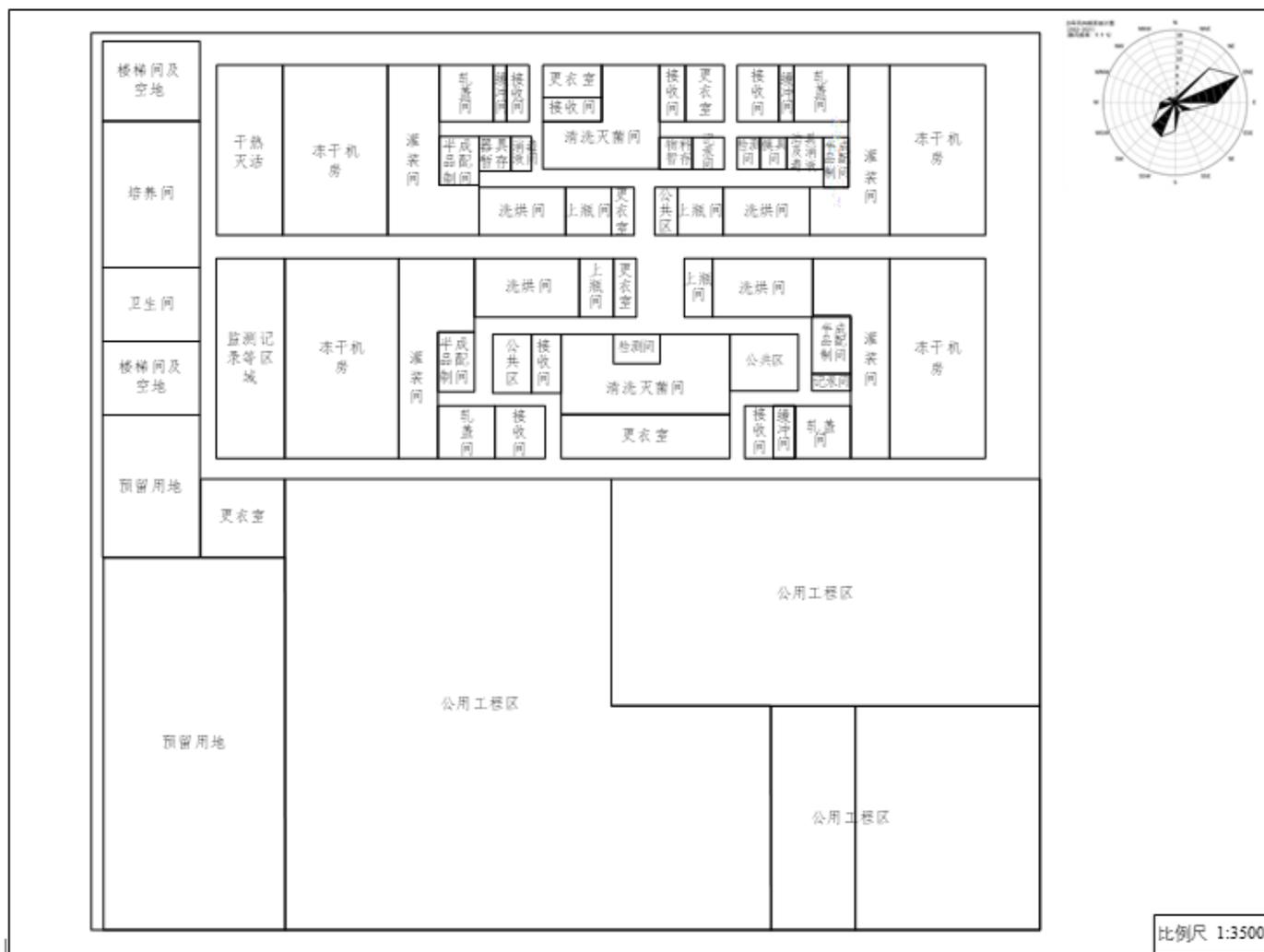
附图三 高新技术产业集聚区产业布局规划图



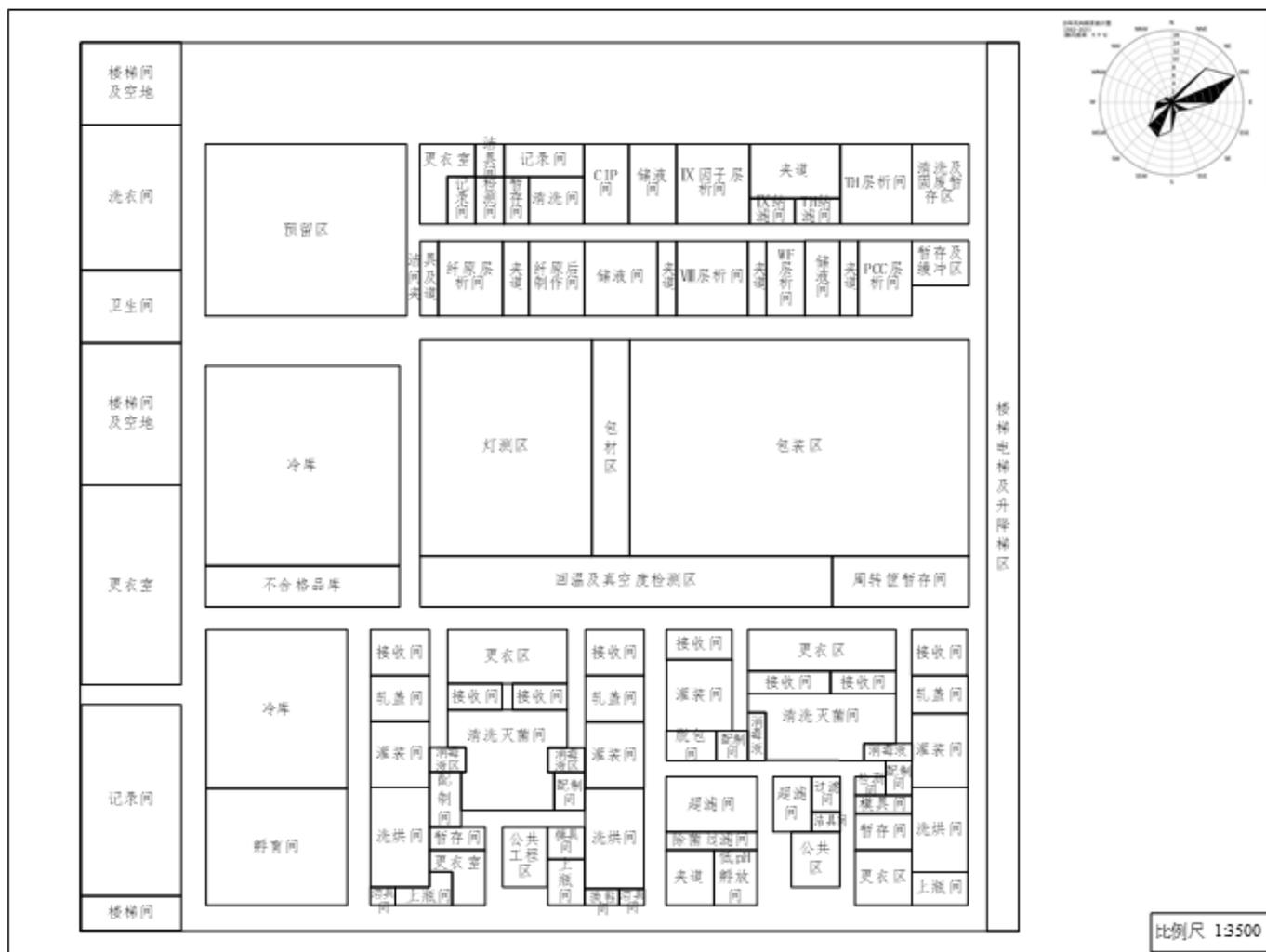
附图四 华兰生物工程股份有限公司南厂区用地规划图



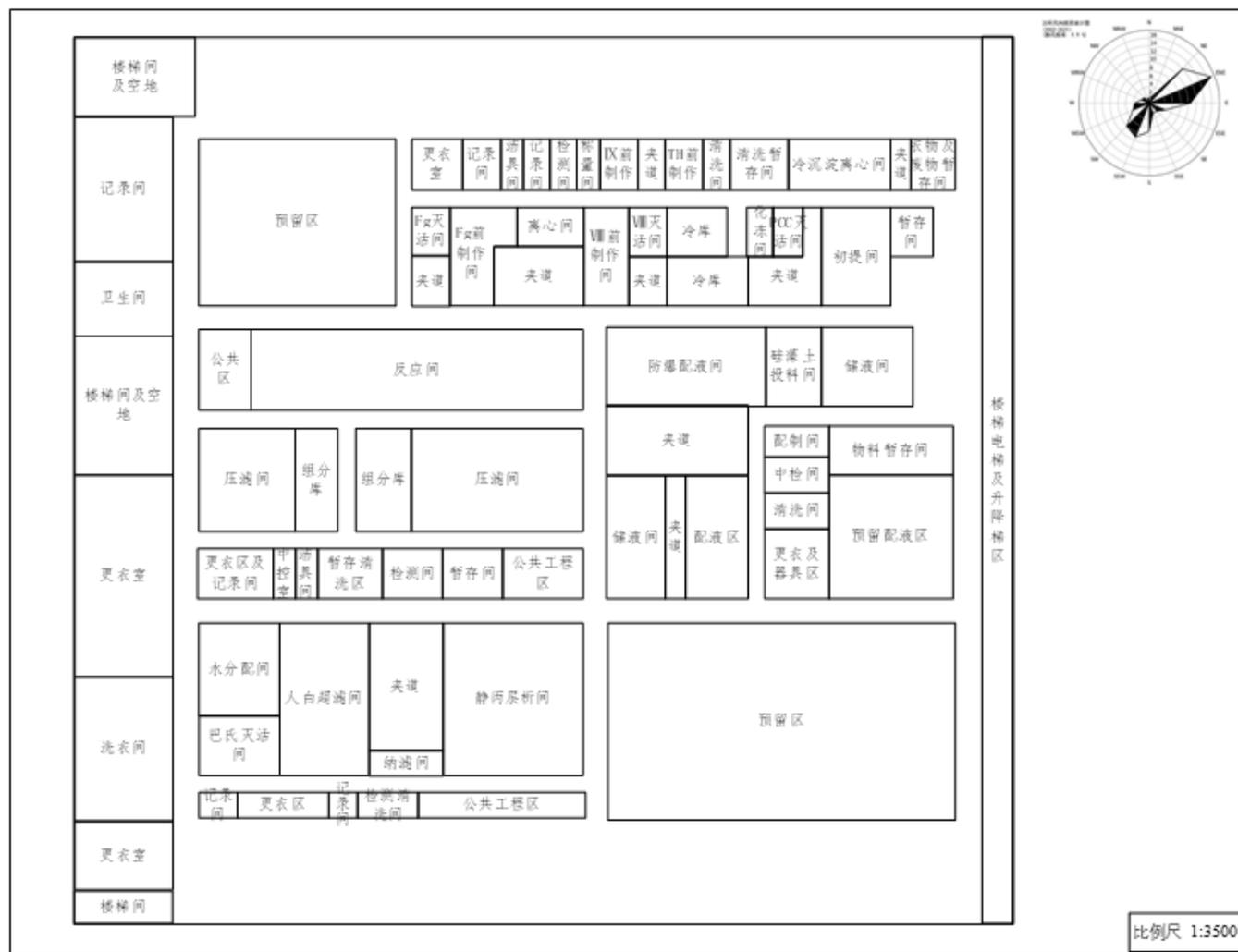
附图五 本项目平面图



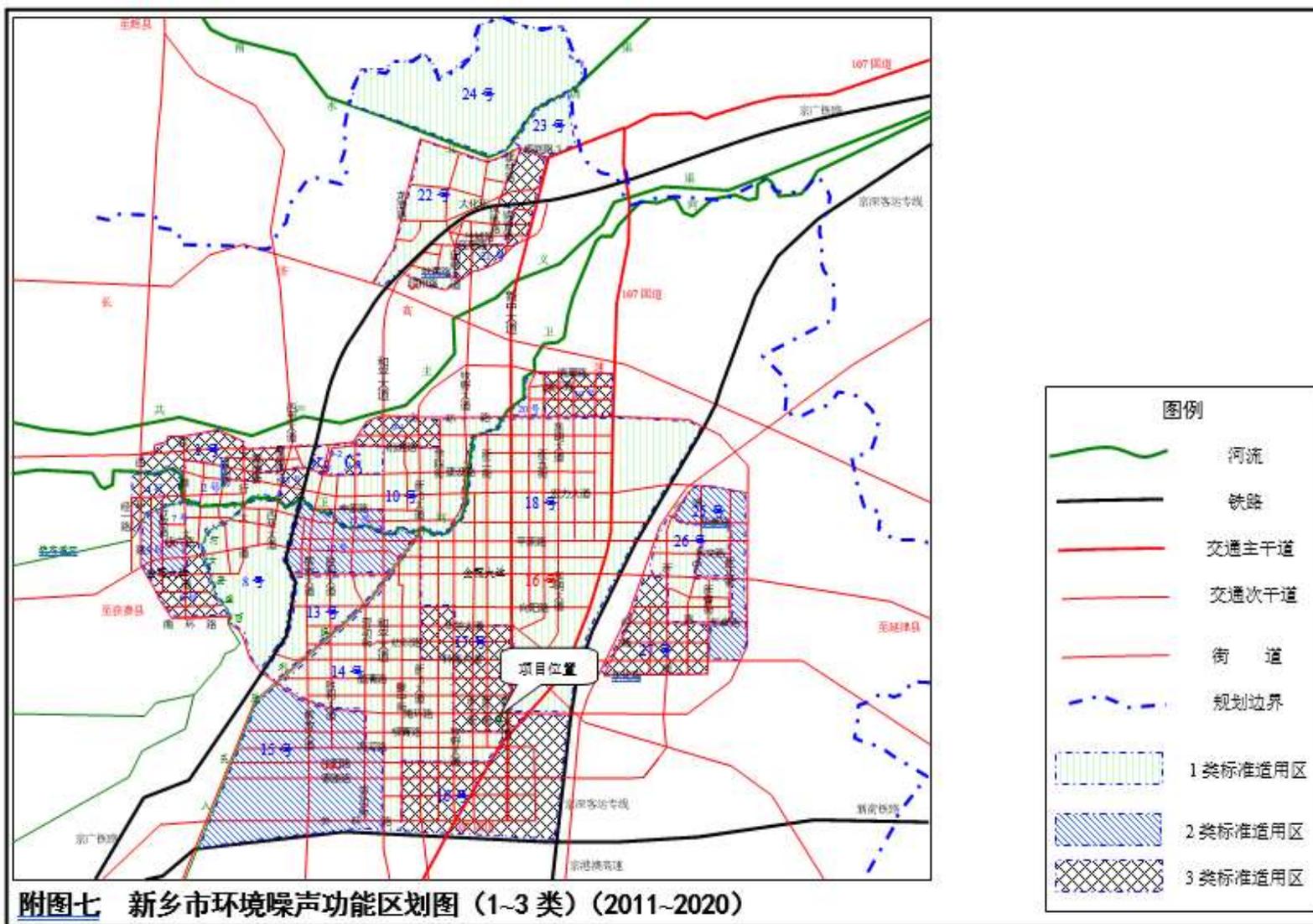
附图六 (1) 本项目生产车间一层平面布置图

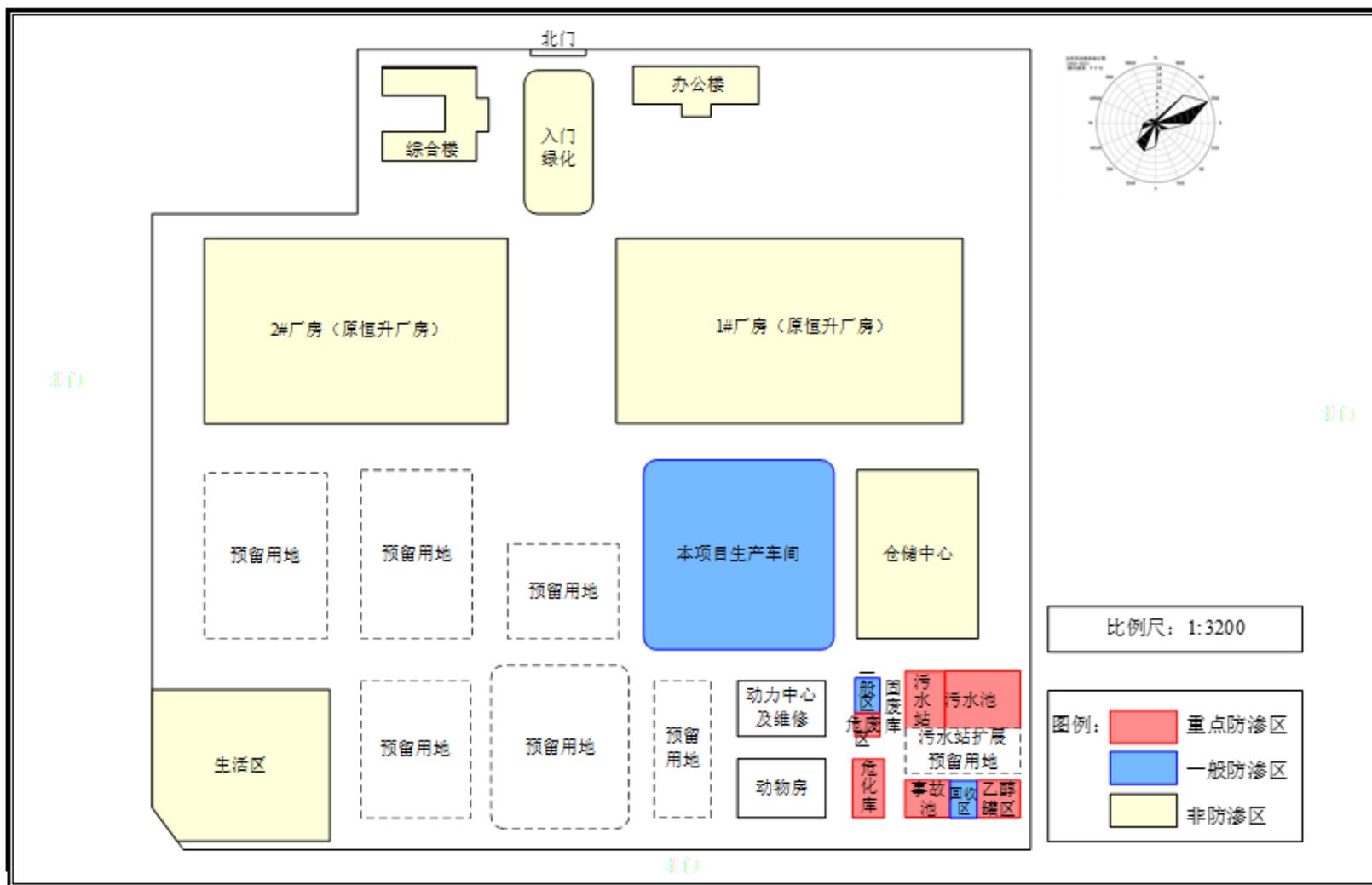


附图六 (2) 本项目生产车间二层平面布置图



附图六 (3) 本项目生产车间三层平面布置图





附图八 华兰生物疫苗股份有限公司分区防渗图



附图九 项目环境现状监测布点图

委 托 书

河南蓝天环境工程有限公司：

我单位拟在新乡高新技术产业集聚区南环路建设“年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目”，根据国家环保法规要求，现委托贵单位对该项目进行环境影响评价，望抓紧进行。

华兰生物工程股份有限公司

2022 年 6 月 1 日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2204-410771-04-01-181096

项目名称：年处理1800吨血液制品智能化生产车间及配套设施
建设项目

企业(法人)全称：华兰生物工程股份有限公司

证照代码：91410000614914114G

企业经济类型：股份制企业

建设地点：新乡市新乡高新技术产业集聚区（含新乡高新技术
技术开发区）新乡市高新技术开发区南环

建设性质：新建

建设规模及内容：建设规模：建设年处理1800吨血浆的智能化生
产线及配套设施。

建设内容：该项目为“华兰生物医药研发及智能化生产基地建设项
目”一期工程，占地87亩。主要建设以健康人血浆为主要原料的白
蛋白类、免疫球蛋白类和凝血因子类三大类产品、30多种规格的
血液制品智能化生产线，同时建设配套的研发中试车间、血浆中心、
仓储中心、动力中心、固废库、危化库、污水处理站、动物房等配
套设施。

项目总投资：150000万元

企业声明：本项目符合《产业结构调整指导目录2019》为鼓励类第
十三条第二款。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



河南省环境保护厅文件

豫环审〔2013〕80号

河南省环境保护厅 关于华兰生物工程股份有限公司血液制品 技改项目环境影响报告书的批复

华兰生物工程股份有限公司：

你公司上报的由北京中咨华宇环保技术有限公司编制的《华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）、新乡市环境保护局对该《报告书》的审查意见（新环〔2012〕336号）、建设项目主要污染物总量指标备案表（项目编号4107000561）、河南省环境工程评估中心技术评估文件（豫环评估书〔2012〕211号）均收悉。该项目拟批准公告于2013年2月6日-2013年2月12日在我厅网站公示，公示期无异议。经研究，批复如下：

— 1 —

一、项目位于新乡高新技术产业集聚区，是在本公司现有厂区内实施的血液制品技改工程。项目以血液为原料，采用低温乙醇沉淀+层析分离工艺生产人血白蛋白、免疫球蛋白、凝血因子三大系列 11 个品种的血液制品，生产规模为投浆量 800 吨/年。本项目利用公司已有的 30 吨/天乙醇回收设施、4 吨/小时和 2 吨/小时燃气锅炉、固废处置设施和污水处理设施等公辅工程，项目实施后不改变本公司已有的投浆量、生产工艺、产品种类和规模。

项目总投资 1.5 亿元，其中环保投资 350 万元，占总投资 2.3%。

二、我厅原则同意你公司按照《报告书》中所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行建设。

三、项目设计、建设和运行管理应重点做好的工作

(一)落实《报告书》提出的废水处理措施。高温消毒后的工艺排水、设备清洗水、乙醇回收系统废水、地面冲洗水和生活污水经厂内污水处理站(规模为 400 立方米/天，工艺为水解酸化+膜生物反应器)处理，处理后废水经过二氧化氯消毒，与纯水废水、软化废水、循环冷却排水一并经市政管网排入新乡市骆驼湾污水处理厂。

(二)落实《报告书》提出的废气处理措施。锅炉以天然气为原料，废气由 21 米高烟囱排放；乙醇经配有三级冷凝器的蒸馏塔进行回收；污水处理站水解酸化池密闭，减少恶臭气体对周

围环境的影响。生产过程应加强无组织排放废气的控制。

(三) 落实《报告书》提出的固废综合利用和处置措施。建设规范的固废临时堆场，杜绝二次污染。危险固废（滤渣/沉淀物、滤板/膜、废弃血袋袋、不合格产品）送有资质单位安全处置。污水处理站污泥和生活垃圾送城市生活垃圾填埋场卫生填埋。

危险废物临时贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求建设。

(四) 对高噪声设备采取减振、隔声和消声等降噪措施，确保厂界噪声达标。

(五) 按《报告书》要求，对现有污水处理站、乙醇回收装置等存在的问题进行整改，整改工作纳入项目竣工环保验收内容。

(六) 落实《报告书》提出的环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，严防环境污染事故。厂区建设 200 立方米事故水池。

(七) 健全环保管理和监测机构，配备监测人员和仪器，加强污染物排放日常监测。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须向我厅提交书面试生产申请，经检查同意后，方可进行试生产。项目试生产期间按规定程序向我厅申请竣工

环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

五、你单位应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的《报告书》送新乡市环保局，并按规定接受各级环境保护部门的监督检查。



主办：环境影响评价处

督办：环境影响评价处

抄送：省环境监察总队，新乡市环境保护局，北京中咨华宇环保技术有限公司。

河南省环境保护厅办公室

2013年2月27日印发

— 4 —



河南省环境保护厅文件

豫环审〔2014〕380号

河南省环境保护厅 关于华兰生物工程股份有限公司血液制品 技改项目竣工环保验收申请的批复

华兰生物工程股份有限公司：

你公司上报的《华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目竣工环保验收申请》及相关材料收悉。该项目环保验收事项已在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

一、经对项目的环保设施进行现场检查，并对验收监测报告进行审查，我厅认为，该项目落实了环评及批复文件提出的环保措施和要求，污染物排放满足相应标准及总量控制要求，项目竣工环境保护验收合格。”

— 1 —

二、该项目已建成并正常使用的环境保护设施主要包括以下内容：

1、废气防治设施。1 台 4 吨/小时燃气锅炉尾气经 21 米高排气筒排放。乙醇蒸馏塔尾气经三级冷凝后排放。

2、废水防治设施。厂区废水实行“清污分流、污污分流、雨污分流”。项目污水处理由“经污水处理站处理后废水经二氧化氯消毒，与纯水废水、软化废水、循环冷却排水一并经市政管网排入新乡市骆驼湾污水处理厂。”变更为“经污水处理站处理后废水经次氯酸钠消毒，与纯水废水、软化废水、循环冷却排水一并经市政管网排入新乡市骆驼湾污水处理厂。”

3、固体废物防治设施。项目产生的滤渣/沉淀物、滤板/膜、废弃血浆袋、不合格产品等属危险固废。危险废物均按规范高压灭菌后分类暂存于厂内容积 9m³的危险废物储存区域，定期由具有危险废物处置资质的河南天辰环保科技股份有限公司收集外运处置。设置了为容积 30 m³一般固废暂存场所。

4、噪声防治设施。选用低噪声生产设备，高噪声设备采取隔声、消声和减振等降噪措施治理。

5、风险防范措施。建设了 200 立方米事故贮池，制定了《突发性环境污染事故应急预案》。

三、河南省环境监测中心对该项目进行的环境监测结果（豫

环监验字〔2014〕第 016 号) 表明:

1. 验收监测期间, 该项目生产负荷为 100%, 满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到额定生产负荷 75%以上的要求。

2. 验收监测期间, 华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目 4 吨/小时燃气锅炉外排废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 表 1、表 2 燃气 II 时段标准限值要求。

3. 验收监测期间, 华兰生物工程股份有限公司废水总排口外排废水中 pH 测定值及 COD、SS、BOD₅、氨氮日均浓度均符合《提取类制药工业水污染物排放标准》GB21905-2008 表 2 标准及新乡市骆驼湾污水处理厂收水指标要求。

4. 验收监测期间, 华兰生物工程股份有限公司血液制品技改项目西、南、东厂界昼、夜间噪声测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。

5. 根据验收监测数据计算得出, 该项目化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排放总量为 1.25 吨/年、0.007 吨/年、0.06 吨/年、0.76 吨/年, 均符合新乡市环保局环评审核意见中主要污染物排放总量核定指标要求(化学需氧量: 1.69 吨/年, 氨氮: 0.15 吨/年, 二氧化硫: 0.108 吨/年, 氮氧化物: 0.87 吨/年)。

四、自本批复下达之日起，该项目可以正式投入生产。不经环保部门同意，该项目的各项配套环保设施不得擅自停运，更不得擅自拆除；生产过程中，各项污染物排放不得突破本批复确认的相应指标。

五、如果今后国家或我省颁布严于本批复指标的新标准，届时你公司应按新标准执行。

2014 年 10 月 17 日

主办：环境影响评价处

督办：环境影响评价处

抄送：省发改委、新乡市环保局、北京中咨华宇环保技术有限公司。

河南省环境保护厅办公室

2014 年 10 月 17 日印发

— 4 —



新乡市生态环境局文件

新环书审〔2019〕8号

新乡市生态环境局 关于《华兰生物工程股份有限公司年处理 600吨血浆的血液制品车间及配套设施建设 项目环境影响报告书》的批复

华兰生物工程股份有限公司：

你单位上报的由河南佳昱环境科技有限公司编制完成的《华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、高新区综合监管和执法局的审查意见、建设项目主要污染物总量指标备案表（编号：4107000387）均收悉，并已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政

—1—

许可法》、《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》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该《报告书》内容符合建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的原料、生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。项目总投资 13000 万元，在新乡高新技术产业集聚区华兰大道甲 1 号建设年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目。

二、你单位应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。

三、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环保对策措施及环保设施投资概算，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1、废水：将公司现有污水处理站进行扩建并升级改造，采用“水解酸化+A/O+MBR 生物膜反应器+消毒工艺”。本项目工艺废水（离子交换层析废水、超滤废水、乙醇沉淀废水、乙醇回收

废水)、设备清洗水、生活污水、循环冷却排水、污水处理站废气喷淋废水、乙醇蒸馏回收不凝气处理废水和现有项目废水一起进入污水处理站处理,废水经污水处理站处理后和纯化浓水共同经总排口进入管网,排入贾屯污水处理厂进一步处理。污水处理站外排废水水质须满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级、贾屯污水处理厂收水标准及企业排污许可证要求。

冻干废水、注射水蒸馏废水、瓶子瓶盖清洗水作为纯水制备原水回用,不外排。

2、废气:燃气锅炉须配备低氮燃烧装置,锅炉废气经 21 米高烟囱排放。大气污染物排放须满足《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》(豫环攻坚办〔2019〕25 号)中燃气锅炉排放限值:颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$,二氧化硫 $10\text{mg}/\text{m}^3$,同时达到《新乡市污染防治攻坚战三年行动实施方案(2018-2020 年)》的要求:氮氧化物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。待 2019 年 9 月市政集中供热接通后,燃气锅炉改为备用。

乙醇回收产生的不凝气经水膜吸收处理,尾气经 21 米高排气筒排放。现有储罐区拆除,将乙醇储罐区移至厂区中心位置,储罐呼吸口连接至冷凝装置,废气冷凝后经 21 米高排气筒排放。车间废气经车间换气后通过不低于 21 米高排气筒排放。非甲烷总烃排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求,排放浓度须满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》

(豫环攻坚办〔2017〕162号)相关限值要求。

污水处理站处理设施全密闭,将恶臭气体收集后采用“碱喷淋+水喷淋+活性炭吸附”装置处理,尾气经 21 米高排气筒排放。氨、硫化氢排放须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。

3、噪声:东、西、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求。

4、固废:固体废物须按照《报告书》提出的措施进行处置,一般固废临时贮存按《一般固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)进行控制,危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定进行建设,危险废物及时委托有资质单位进行处置,避免对环境造成二次污染。

(四)认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施和要求,制定污染事故应急防范预案,防止发生污染事故。

(五)落实地下水污染防治措施,严防污染地下水。

(六)按照国家和当地有关规定设置规范的污染物排放口,安装污染物在线监控设备,并按要求与环保部门联网。

四、项目新增污染物排放总量为

COD 11.38t/a、NH₃-N0.99t/a、SO₂0.03t/a,

完成后全厂总量控制指标为:COD 13.07t/a、NH₃-N1.14t/a、

SO₂0.221t/a、NO_x0.735t/a。

五、项目建成后，需按规定程序和标准进行竣工环境保护验收。

六、如果今后国家或我省颁布新标准，届时你单位应按新标准执行。

七、项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。本批复有效期为 5 年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核。

八、高新区综合监管和执法局负责本项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。



华兰生物工程股份有限公司
年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目
竣工环境保护验收意见

2019 年 12 月 21 日，华兰生物工程股份有限公司根据《华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目竣工环境保护验收监测报告》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》，严格依照国家有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：新乡市新乡高新技术产业集聚区华兰大道甲 1 号

建设性质：扩建

产品、规模：年处理 600 吨血浆。

(二) 建设过程及环保审批情况

《华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目环境影响报告书》由河南佳昱环境科技有限公司编制，于 2019 年 6 月 6 日通过了新乡市生态环境局的审批（新环书审〔2019〕8 号）。

(三) 投资情况

项目实际总投资 13000 万元，其中环保投资 255 万元，占比约为 1.96%。

(四) 验收范围

本次验收范围为华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目的主体工程、配套设施、辅助设施、环保设施的建设、运行及环保要求落实情况。

二、工程变动情况

该工程与环评报告及其批复对比无重大变动。

根据原环评及批复内容，乙醇储罐呼吸气冷凝后经 21m 排气筒排放，乙醇回

收废气（不凝气）通过水膜吸收后经 21m 排气筒排放，车间废气经车间换气后高于车间 3m（不低于 21m）有组织排放；实际建设内容为乙醇储罐呼吸气冷凝后、乙醇回收废气（不凝气）以及车间废气经车间换气后均引入水喷淋塔处理后经高于车间 3m（不低于 21m）排气筒有组织排放。实际建设内容优于原环评及批复内容，治理措施效率提高，废气污染物减少。本项目变动不影响产能，不新增污染物，不属于重大变动。

三、环境保护设施落实情况

（1）废水：

本工程废水主要有：工艺废水、设备清洗水、生活污水、循环冷却排水、喷淋废水、不凝气处理废水和纯化浓水，其中，工艺废水主要包括离子交换层析废水、超滤废水、乙醇沉淀废水、乙醇蒸馏回收废水。纯化浓水为清净下水，直接排放。其他废水混合后进入厂区污水处理站“水解酸化+AO+MBR 生物膜反应器+消毒”工艺对废水进行处理，达标后再排入贾屯污水处理厂。

（2）废气：

1 台 6t/h 燃气锅炉已采用低氮燃烧机，锅炉废气低氮燃烧后经 21m 排气筒排放，烟尘、SO₂ 和 NO_x 的排放浓度均能满足《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》和《新乡市环境污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）》的要求。

乙醇储罐呼吸气冷凝后、乙醇回收废气（不凝气）以及车间废气经车间换气后均引入水喷淋塔处理后经高于车间 3m（不低于 21m）排气筒有组织排放。非甲烷总烃排放浓度和速率均能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）的要求。

污水处理设施全部密闭后负压抽吸至“碱喷淋+水喷淋+活性炭吸附”装置处理后经 21m 排气筒有组织排放。非甲烷总烃、H₂S、NH₃ 排放浓度和速率均能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）和《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 的要求。

(3) 噪声

该项目主要的噪声源为粉碎机、冷却塔和其他各种泵类等，噪声源声级值在 72~80dB(A) 之间，为保证厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准要求，且最近的敏感点国税局家属院和金谷江南裕园达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求，项目设计采用以下防治措施。

(1) 选用先进的低噪声设备，泵类采用内衬有吸声材料的电机隔声罩和泵基础减振垫，对冷却塔安装隔声罩。

(2) 生产厂房选用具有消声、隔声效果的建材和门窗。

(3) 在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响。

(4) 厂区辅助区内的办公场所等是厂区内声污染的保护目标，采用隔音设计，如隔声墙、双层窗户等。

经采取以上防治措施后，东厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，北厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，且距项目最近的敏感点国税局家属院和金谷江南裕园(别墅区)噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(4) 固废

该工程营运期间产生的固废主要为：滤渣/沉渣、废滤膜、沉淀物、废弃血浆袋(暂按危废管理)、不合格产品等危险废物和污水处理站污泥、生活垃圾、废活性炭等一般固废。上述危险废物均按规范高压灭菌后分类密闭低温暂存于厂内危险废物暂存间，定期由具有危险废物处置资质的单位外运处置；污水站污泥和生活垃圾定期由市政环卫部门清理；废活性炭由厂家回收。

项目建设单位对固体废物进行管理，特别是对危险固废的管理，进行了分类收集和储存，并根据固废种类做好警示标志；项目产生的各种固废及时收集，且定期检查储存容器的完整性，确保各种废物在储存过程中不产生二次污染。

(5) 地下水分区防渗措施

整个厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防渗区。重点污染防治区为：乙醇储罐区、废污水处理设施及管道、废水事故池和危险废物暂存间；一般污染防治区为：一般固废暂存间、生产车间；非污染防治区为：厂区其他区域。针对不同的防渗区域，已采取不同的污染防渗措施。

(6) 环境风险防范措施

本项目已采取以下环境风险防范措施：风险源防范措施，环境影响途径的防范措施，环境敏感目标的防范措施以及应急措施。

四、环境保护设施调试效果

(一) 污染物达标排放情况

根据《华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目竣工环境保护验收监测报告》，验收检测期间，项目正常生产，各项污染防治设施运行稳定，符合验收监测期间对生产工况的要求。监测结果表明：

(1) 污染物排放监测结果

1、废气

天然气锅炉废气经 21m 高的烟囱排放，烟尘、SO₂ 和 NO_x 的排放浓度最大值分别为 4.6mg/m³、8mg/m³ 和 25mg/m³，均能满足《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》中烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放浓度分别不高于 5、10、50 mg/m³ 的要求；同时可以满足《新乡市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）》氮氧化物排放浓度不高于 30 mg/m³ 的要求。

污水处理设施全部密闭后负压抽吸至“碱喷淋+水喷淋+活性炭吸附”装置处理后经21m排气筒有组织排放，非甲烷总烃、H₂S、NH₃排放浓度最大值分别为 8.48mg/m³、0.192mg/m³和1.50mg/m³，均能满足《制药工业大气污染物排放标准》

（GB37823-2019）表2污水处理站废气非甲烷总烃、H₂S、NH₃排放浓度分别不高于60、5、20 mg/m³的要求；H₂S、NH₃排放速率最大值分别为9.27×10⁻⁴kg/h、7.24×10⁻³kg/h，臭气浓度最大值为549（无量纲），均能满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）H₂S、NH₃排放速率分别不高于0.58kg/h、8.7kg/h（21m高排气筒），臭气浓度不高于6000（21m高排气筒）的限值要求。

乙醇储罐呼吸气冷凝后、乙醇回收废气（不凝气）以及车间废气经车间换气后均引入水喷淋塔处理后经高于车间3m（不低于21m）排气筒有组织排放，非甲烷总烃最大排放浓度为 $7.24\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2非甲烷总烃排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求，最大排放速率为 $0.0409\text{kg}/\text{h}$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级非甲烷总烃排放速率 $20.6\text{kg}/\text{h}$ （21m）的标准要求；同时，可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）医药制造工业非甲烷总烃排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

2、废水

污水处理站出口废水各项水质均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级、贾屯污水处理厂进水指标以及企业的排污许可证 pH6~9、 $\text{SS}\leq 150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{COD}\leq 100\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 30\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 15\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TP}\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TN}\leq 45\text{mg}/\text{L}$ 的要求。

3、噪声

东厂界噪声值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的限值要求；北厂界噪声值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类昼间 $70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ 标准的要求。根据监测报告，南厂界、西厂界为公共墙，不符合检测要求。

（2）总量控制指标

全厂废气污染物实际排放量为烟尘： $0.0772\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 ： $0.1364\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x ： $0.4720\text{t}/\text{a}$ ，非甲烷总烃： $0.3337\text{t}/\text{a}$ 、 NH_3 ： $0.0634\text{t}/\text{a}$ 、 H_2S ： $0.0081\text{t}/\text{a}$ ，实际排放量均小于环评批复量。

全厂废水污染物实际排放量为 COD ： $11.6435\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $0.8913\text{t}/\text{a}$ 、 TP ： $0.0741\text{t}/\text{a}$ 、 TN ： $1.7211\text{t}/\text{a}$ ，实际排放量均小于环评批复量。

（二）环保设施去除效率

（1）废气

天然气锅炉废气经 21m 高的烟囱排放，烟尘、 SO_2 和 NO_x 的排放浓度最大

值分别为 $4.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $25\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能满足《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》中烟尘、 SO_2 和 NO_x 排放浓度分别不高于 5、10、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求；同时可以满足《新乡市环境污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）》氮氧化物排放浓度不高于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

污水处理设施全部密闭后负压抽吸至“碱喷淋+水喷淋+活性炭吸附”装置处理后经 21m 排气筒有组织排放，非甲烷总烃、 H_2S 、 NH_3 最小去除效率分别为 65.2%、80.2%、77.7%。非甲烷总烃、 H_2S 、 NH_3 排放浓度均能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 污水处理站废气的限值要求； H_2S 、 NH_3 排放速率、臭气浓度最大值均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的限值要求。

乙醇储罐呼吸气冷凝后、乙醇回收废气（不凝气）以及车间废气经车间换气后均引入水喷淋塔处理后经高于车间 3m（不低于 21m）排气筒有组织排放，有机废气（以非甲烷总烃计）最小去除效率为 92.2%，可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）医药制造工业非甲烷总烃去除效率 90% 的限值要求。

综上，本项目废气治理措施可行。

（2）废水

厂区污水处理站采用“水解酸化+AO+MBR 生物膜反应器+消毒”工艺，各污染物最小去除效率分别为 SS 73.6%、COD 96.8%、 BOD_5 95.5%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 81.5%、TP 64.3%、TN 71.5%，污水处理站出口废水各项水质均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级、贾屯污水处理厂进水指标以及企业的排污许可证的限值要求，因此废水治理措施可行。

五、工程建设对环境的影响

1、环境空气

项目周边敏感点处的非甲烷总烃浓度最大值为 $0.60\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明-三十一、非甲烷总烃 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求， H_2S 为未检出， NH_3 浓度最大值为 $0.059\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D H_2S $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NH_3 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

2、环境噪声

项目周边敏感点处的敏感点声环境质量现状可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类的限值要求。

六、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收监测报告及现场核查，该项目环保手续完备，执行了环境影响评价及三同时管理制度，基本落实了环评报告及其批复规定的各项环境污染防治措施。各项污染物能够实现达标排放或合理处理处置。

综上所述，华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目不存在《建设项目竣工环境保护暂行办法》中所规定的验收不合格情形，符合建设项目竣工环境保护验收合格条件，验收合格。

七、后续要求

- 1.企业对各种污染防治措施加强管理，发现问题及时采取措施解决，确保污染治理设施能够长期稳定运行，做到污染物稳定达标排放。
2. 加强对重点岗位操作工人培训，减少跑冒滴漏的发生。

八、验收人员信息

验收人员信息表

组成	姓名	单位	职称/职务	电话	签名
建设单位	陈波	华兰生物工程股份有限公司	经理	18003735292	陈波
建设单位	李胜朋	华兰生物工程股份有限公司	项目负责人	15660848909	李胜朋
验收监测单位	薛志欢	河南松筠检测技术有限公司	工程师	15138762076	薛志欢
专家	郭强	新乡市环境保护科学设计研究院	高工	18638318700	郭强
专家	刘浩	新乡市环保局(退休)	高工	18638318511	刘浩
专家	胡波	新乡市辐射站	高工	18638318702	胡波

华兰生物工程股份有限公司

2019年12月21日



201612050136
有效期2026年6月9日

河南永飞检测科技有限公司

检测报告

报告编号: YFJC-WT22F08030

委托单位: 华兰生物工程股份有限公司
项目名称: 华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制
品智能化生产车间及配套设施建设项目现状检测
检测类别: 环境空气、地下水、土壤、噪声
报告日期: 2022 年 09 月 05 日

(加盖检测检验专用章)



表 S-1 环境空气检测结果 (一)

检测地点	检测时间	检测因子	非甲烷	硫化氢	氨	氮氧化物	臭气浓度 (无量纲) (一次最大值)	氮氧化物 (日均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			总烃 (mg/m^3) (以碳计)	(mg/m^3)	(mg/m^3)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
厂区西南角	2022.08.02	02:00	0.43	未检出	0.04	46	<10	45
		08:00	0.51	0.004	0.07	41		
		14:00	0.45	未检出	0.08	43		
		20:00	0.47	0.005	0.06	44		
	2022.08.03	02:00	0.42	0.003	0.05	45	<10	39
		08:00	0.44	0.006	0.07	40		
		14:00	0.50	未检出	0.04	38		
		20:00	0.41	0.005	0.03	35		
	2022.08.04	02:00	0.44	0.005	0.05	41	<10	40
		08:00	0.46	0.002	0.07	38		
		14:00	0.47	未检出	0.04	42		
		20:00	0.52	0.005	0.06	42		
	2022.08.05	02:00	0.48	0.006	0.05	45	<10	42
		08:00	0.43	0.007	0.04	41		
		14:00	0.51	未检出	0.08	43		
		20:00	0.42	0.005	0.06	48		
	2022.08.06	02:00	0.45	0.006	0.09	41	<10	43
		08:00	0.48	未检出	0.03	44		
		14:00	0.45	0.004	0.04	45		
		20:00	0.42	0.003	0.07	42		
	2022.08.07	02:00	0.47	0.007	0.08	40	<10	45
		08:00	0.41	未检出	0.06	38		
		14:00	0.42	0.003	0.05	44		
		20:00	0.44	0.005	0.07	46		
	2022.08.08	02:00	0.41	未检出	0.05	39	<10	44
		08:00	0.48	0.003	0.08	40		
		14:00	0.46	0.007	0.06	45		
		20:00	0.49	0.004	0.04	42		

第 10 页 共 22 页

河南永飞检测科技有限公司 (2022)

YFAC-TF-960-2022

报告编号: YFAC-WT22F08030

表 5-2 环境空气检测结果 (二)

采样地点	检测 结果	检测因子	非甲烷 总烃 (mg/m^3) (以碳计)	硫化氢 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	氮氧化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭气浓度 (无量纲) (一次最大 值)	氮氧化物 (日均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
同信·新 着小区东 北角	2022.08.03	02:00	0.43	未检出	0.02	40	<10	39
		08:00	0.33	0.004	0.04	36		
		14:00	0.31	0.006	0.06	41		
		20:00	0.45	未检出	0.03	38		
	2022.08.03	02:00	0.43	0.003	0.05	41	<10	37
		08:00	0.39	0.002	0.02	35		
		14:00	0.38	未检出	0.04	38		
		20:00	0.46	0.003	0.02	34		
	2022.08.04	02:00	0.37	0.005	0.05	43	<10	42
		08:00	0.35	未检出	0.07	41		
		14:00	0.34	0.005	0.04	40		
		20:00	0.32	0.004	0.03	38		
2022.08.05	02:00	0.33	0.002	0.03	35	<10	38	
	08:00	0.34	0.007	0.04	40			
	14:00	0.45	未检出	0.02	37			
	20:00	0.31	0.006	0.06	39			
2022.08.06	02:00	0.45	0.002	0.02	40	<10	42	
	08:00	0.38	未检出	0.03	39			
	14:00	0.43	0.004	0.04	43			
	20:00	0.37	0.002	0.07	41			
2022.08.07	02:00	0.46	0.005	0.05	38	<10	39	
	08:00	0.42	未检出	0.06	33			
	14:00	0.40	0.003	0.03	38			
	20:00	0.39	0.002	0.02	42			
2022.08.08	02:00	0.37	未检出	0.05	38	<10	40	
	08:00	0.31	0.005	0.04	39			
	14:00	0.36	未检出	0.03	42			
	20:00	0.42	0.004	0.07	41			

第 11 页 共 22 页

河南永飞检测科技有限公司 (2022)

表 5-3 气象参数统计结果

观测点位: 厂区西南角

序号	观测时间	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
1	2022.08.02	02:00	24.3	99.4	2.4	SE
2		08:00	27.2	99.1	2.5	SE
3		14:00	34.5	98.4	2.0	SE
4		20:00	29.1	98.9	2.2	SE
5	2022.08.03	02:00	25.6	99.3	2.4	S
6		08:00	29.1	98.9	2.2	S
7		14:00	33.2	98.3	2.0	S
8		20:00	30.3	98.8	1.9	S
9	2022.08.04	02:00	26.5	99.2	2.3	S
10		08:00	28.6	99.0	2.1	S
11		14:00	36.3	98.2	1.9	S
12		20:00	30.4	98.8	1.8	S
13	2022.08.05	02:00	28.7	99.0	2.5	SW
14		08:00	30.3	98.8	2.1	SW
15		14:00	36.6	98.2	2.3	SW
16		20:00	31.7	98.7	2.0	SW
17	2022.08.06	02:00	28.5	99.0	2.7	S
18		08:00	30.4	98.8	2.5	S
19		14:00	36.8	98.2	2.9	S
20		20:00	31.9	98.7	2.8	S
21	2022.08.07	02:00	28.1	99.0	2.3	S
22		08:00	30.2	98.8	2.5	S
23		14:00	34.6	98.4	2.1	S
24		20:00	31.3	98.7	2.4	S
25	2022.08.08	02:00	24.5	99.4	2.9	NE
26		08:00	27.1	99.1	2.5	NE
27		14:00	32.3	98.6	2.6	NE
28		20:00	28.2	99.0	2.8	NE

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F08020

表 5-4 地下水检测 results (一)

检测点位	采样时间	pH 值 (无量纲)	K ⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻ (mmol/L)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	挥发性 酚类			
														铝 (μg/L)	铜	锌	
厂区	2022.08.02	7.8	2.62	60.8	48.8	42.1	未检出	5.66	64.8	76.8	0.185	未检出	0.43	未检出	未检出	未检出	未检出
		7.5	2.85	62.3	46.9	41.5	未检出	5.47	62.9	77.5	0.193	未检出	0.38	未检出	未检出	未检出	未检出
	2022.08.03	7.7	2.77	61.5	47.5	43.3	未检出	5.53	63.3	75.9	0.188	未检出	0.41	未检出	未检出	未检出	未检出
高新区二队	2022.08.02	7.6	2.69	63.1	46.4	40.8	未检出	5.39	64.1	78.3	0.196	未检出	0.37	未检出	未检出	未检出	未检出
		7.3	1.75	57.2	37.6	32.1	未检出	4.67	57.6	63.7	0.155	未检出	0.33	未检出	未检出	未检出	未检出
	2022.08.03	7.2	1.86	55.8	35.8	35.4	未检出	4.82	55.4	62.4	0.164	未检出	0.29	未检出	未检出	未检出	未检出
新中大进海 环路交叉口 苏北角	2022.08.02	7.4	1.64	56.4	36.2	33.6	未检出	4.73	56.3	64.1	0.168	未检出	0.35	未检出	未检出	未检出	未检出
		7.5	1.79	58.3	36.9	34.3	未检出	4.56	55.9	63.2	0.161	未检出	0.31	未检出	未检出	未检出	未检出
	2022.08.03	7.4	1.53	56.7	34.4	32.5	未检出	4.82	54.3	60.7	0.172	未检出	0.23	未检出	未检出	未检出	未检出
优悦汽车服 务公司	2022.08.02	7.6	1.67	54.9	35.3	30.9	未检出	4.64	52.7	61.6	0.165	未检出	0.26	未检出	未检出	未检出	未检出
		7.3	1.58	55.3	33.9	31.8	未检出	4.77	53.6	59.8	0.177	未检出	0.24	未检出	未检出	未检出	未检出
	2022.08.03	7.5	1.46	56.2	34.7	33.1	未检出	4.69	54.8	62.1	0.158	未检出	0.28	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.08.02	7.3	1.66	52.7	35.9	31.2	未检出	4.96	49.8	55.6	0.160	未检出	0.24	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2022.08.03	7.6	1.57	53.5	32.8	30.4	未检出	4.85	51.7	58.2	0.153	未检出	0.27	未检出	未检出	未检出	未检出

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F08030

检测点位	采样时间	pH 值 (无量纲)	K ⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻ (mmol/L)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	挥发性 酚类	铜	锌	铝 (μg/L)
新一中交 枢纽站	2022.08.03	7.5	1.61	52.1	33.6	29.8	未检出	4.79	30.5	57.3	0.162	未检出	0.30	未检出	未检出	未检出	未检出
		7.4	1.49	53.8	34.4	30.1	未检出	4.90	52.1	56.4	0.164	未检出	0.28	未检出	未检出	未检出	未检出
		7.4	1.52	49.8	35.1	29.7	未检出	4.35	48.0	49.4	0.137	未检出	0.29	未检出	未检出	未检出	未检出
新一中交 枢纽站	2022.08.02	7.2	1.44	52.6	34.2	28.5	未检出	4.36	50.6	52.3	0.145	未检出	0.34	未检出	未检出	未检出	未检出
		7.5	1.57	50.7	34.9	31.4	未检出	4.41	49.3	51.6	0.139	未检出	0.31	未检出	未检出	未检出	未检出
		7.3	1.48	51.2	35.7	30.2	未检出	4.50	48.8	48.7	0.142	未检出	0.36	未检出	未检出	未检出	未检出

表 5-5 地下水检测结果 (二)

检测点位	采样时间	汞 (μg/L)	砷 (μg/L)	六价铬	总硬度	铅 (μg/L)	氟化物	阴离子表面活性剂	铁	锰	溶解性 总固体	耗氧量	硫化物	总大肠 菌群 (MPN/100mL)	菌落 总数 (CFU/ml)
厂区	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	374	未检出	0.33	0.25	未检出	未检出	654	1.35	未检出	未检出	55
		未检出	未检出	未检出	388	未检出	0.36	0.27	未检出	未检出	677	1.41	未检出	未检出	50
		未检出	未检出	未检出	381	未检出	0.38	0.22	未检出	未检出	663	1.37	未检出	未检出	60
高新区二队	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	377	未检出	0.35	0.20	未检出	未检出	671	1.43	未检出	未检出	55
		未检出	未检出	未检出	356	未检出	0.24	0.16	未检出	未检出	612	1.22	未检出	未检出	45
		未检出	未检出	未检出	382	未检出	0.31	0.21	未检出	未检出	623	1.09	未检出	未检出	40

YFJC-TF-900-2022 报告编号: YFJC-WT22F080210

检测点位	采样时间	汞 (μg/L)	砷 (μg/L)	六价铬	总硬度	铅 (μg/L)	氯化物	阴离子表面活性剂	铁	锰	溶解性总固体	耗氧量	硫化物	总大肠菌群 (MPN/100mL)	菌落总数 (CFU/ml)
新中大道南环路交叉口东北角	2022.08.03	未检出	未检出	未检出	373	未检出	0.29	0.23	未检出	未检出	617	1.17	未检出	未检出	50
		未检出	未检出	未检出	359	未检出	0.27	0.18	未检出	未检出	631	1.13	未检出	未检出	45
		未检出	未检出	未检出	349	未检出	0.22	0.19	未检出	未检出	627	1.20	未检出	未检出	50
新中大道南环路交叉口东北角	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	371	未检出	0.26	0.15	未检出	未检出	642	1.14	未检出	未检出	40
		未检出	未检出	未检出	366	未检出	0.23	0.22	未检出	未检出	633	1.08	未检出	未检出	45
		未检出	未检出	未检出	358	未检出	0.25	0.17	未检出	未检出	638	1.17	未检出	未检出	50
伏枥汽车服务公司	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	354	未检出	0.26	0.16	未检出	未检出	635	1.19	未检出	未检出	55
		未检出	未检出	未检出	375	未检出	0.29	0.22	未检出	未检出	652	1.25	未检出	未检出	45
		未检出	未检出	未检出	367	未检出	0.24	0.23	未检出	未检出	644	1.23	未检出	未检出	50
新一中公交车枢纽站	2022.08.03	未检出	未检出	未检出	370	未检出	0.23	0.19	未检出	未检出	639	1.21	未检出	未检出	55
		未检出	未检出	未检出	327	未检出	0.21	0.18	未检出	未检出	622	1.04	未检出	未检出	40
		未检出	未检出	未检出	346	未检出	0.25	0.23	未检出	未检出	631	1.10	未检出	未检出	45
新一中公交车枢纽站	2022.08.03	未检出	未检出	未检出	338	未检出	0.22	0.25	未检出	未检出	625	1.06	未检出	未检出	45
		未检出	未检出	未检出	342	未检出	0.24	0.20	未检出	未检出	636	1.12	未检出	未检出	50

表 5-6 地下水水位检测结果

检测点位	检测日期	检测项目		
		水温 (°C)	水位 (m)	井深 (m)
厂区	2022.08.02	18.2	66.0	50
高新区二队		17.9	67.5	45
新中大道南环路交叉口东北角		18.5	63.0	56
优悦汽车服务公司		17.4	65.0	46
新一中公文枢纽站		17.7	67.0	40
洪门钢材市场		18.6	63.0	52
长顺家园		18.1	68.0	55
厂区南荒地		17.2	66.0	50
洪门社区		17.6	63.0	49
新乡市起重机械厂		18.4	65.0	50

表 5-7 土壤检测结果 (一)

单位: mg/kg (另注除外)

序号	检测因子	采样时间	检测结果			
			大门口花坛内 (0-0.2m)	原恒升起重危废间		
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
			E113°55'12" N35°15'29"	E113°55'16" N35°15'30"		
1	pH 值 (无量纲)	2022.08.02	7.65	7.71	7.66	7.59
2	镉	2022.08.02	0.11	0.19	0.15	0.12
3	镍	2022.08.02	37	54	48	41
4	铅	2022.08.02	29	47	42	36
5	铜	2022.08.02	35	49	44	38
6	砷	2022.08.02	5.68	7.12	6.83	5.96

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F08030

序号	检测因子	采样时间	检测结果			
			大门口花坛内 (0-0.2m)	原恒升起重危废间		
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
			E113°55'12" N35°15'29"	E113°55'16" N35°15'30"		
7	汞	2022.08.02	0.066	0.087	0.079	0.068
8	六价铬	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
9	四氯化碳	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
10	氯仿	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
11	1,1-二氯乙烷	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
12	1,2-二氯乙烷	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
13	1,1-二氯乙烯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
14	顺-1,2-二氯乙烯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
15	反-1,2-二氯乙烯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
16	二氯甲烷	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
17	1,2-二氯丙烷	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
19	1,1,2,2-四氯乙烷	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
20	四氯乙烯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
21	1,1,1-三氯乙烷	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
22	1,1,2-三氯乙烷	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
23	三氯乙烯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
24	1,2,3-三氯丙烷	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
25	氯乙烯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
26	苯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出

第 17 页 共 22 页

河南永飞检测科技有限公司制(2022)

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F08030

序号	检测因子	采样时间	检测结果			
			大门口花坛内 (0-0.2m)	原恒升起重危废间		
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
				E113°55'12" N35°15'29"		
27	氯苯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
28	1,2-二氯苯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
29	1,4-二氯苯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
30	乙苯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
31	苯乙烯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
32	甲苯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
33	间+对-二甲苯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
34	邻-二甲苯	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
35	氯甲烷 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
36	硝基苯 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
37	苯胺 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
38	2-氯酚 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
39	苯并[a]蒽 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
40	苯并[a]芘 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
41	苯并[b]荧蒽 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
42	苯并[k]荧蒽 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
43	蒽 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
44	二苯并[a,h]蒽 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
45	印并[1,2,3-cd]芘 ^⑥	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出

第 18 页 共 22 页

河南永飞检测科技有限公司制(2022)

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F08030

序号	检测因子	采样时间	检测结果			
			大门口花坛内 (0-0.2m)	原恒升起重危废间		
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
			E113°55'12" N35°15'29"	E113°55'16" N35°15'30"		
46	苯 ^①	2022.08.02	未检出	未检出	未检出	未检出
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2022.08.02	28	47	44	36

表 5-8 土壤检测结果 (二)

单位: mg/kg (另注除外)

序号	检测点位		采样时间	检测结果		
				pH 值(无量纲)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	坐标
1	拟建危废 间处	0-0.5m	2022.08.02	7.69	51	E113°55'16" N35°15'20"
2		0.5~1.5m	2022.08.02	7.62	47	
3		1.5~3m	2022.08.02	7.57	38	
4	拟建污水 处理站处	0-0.5m	2022.08.02	7.74	46	E113°55'20" N35°15'21"
5		0.5~1.5m	2022.08.02	7.65	40	
6		1.5~3m	2022.08.02	7.59	33	
7	东门内 (拟建污水处 理站东北角)(0-0.2m)		2022.08.02	7.54	32	E113°55'21" N35°15'21"
8	厂区西南角 (0-0.2m)		2022.08.02	7.58	37	E113°55'09" N35°15'23"
9	厂区东北角 (0-0.2m)		2022.08.02	7.49	34	E113°55'22" N35°15'31"
10	同信·新著小区东北 角绿化带(0-0.2m)		2022.08.02	7.51	25	E113°54'59" N35°15'15"
11	厂区南门外绿化带 (0-0.2m)		2022.08.02	7.47	29	E113°55'07" N35°15'16"
12	厂区外东北角绿化带 (0-0.2m)		2022.08.02	7.53	31	E113°55'21" N35°15'31"
13	恒升公租房小区 (0-0.2m)		2022.08.02	7.42	26	E113°55'01" N35°15'29"

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F08030

表 5-9 环境噪声检测结果

检测日期	检测时段	检测结果 单位: dB(A)						
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	恒升公租房 1 楼	恒升公租房 8 楼	网信·新著 小区
2022.08.02	昼间	54	53	52	53	51	50	51
	夜间	43	44	43	42	40	41	39
2022.08.03	昼间	53	52	53	54	50	51	52
	夜间	42	43	44	43	41	40	41

附图 1: 现场检测图



YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F08030



编制人: 汪海

审核人: 张生



签发日期: 2022 年 9 月 5 日

报告结束



ZHGT-R-JL-BG-2022

221612050004
有效期2028年1月9日

河南中弘国泰检测技术有限公司

检测报告

(报告编号: ZHGT202209016)

项目名称:	废水监测项目
委托单位:	华兰生物工程股份有限公司
检测类型:	委托检测
报告日期:	2022.09.05



报告编号: ZHGT202209016

第 4 页 共 4 页

四、检测结果

(1) 废水

采样点位	监测频次	检测项目
中间水池	一次值	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷
调节池		五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷
纯化水制备浓水		悬浮物、化学需氧量
注射水制备时的蒸馏废水		
循环冷却水排水		

备注: 1、采样方法: 瞬时采样;
 2、L 表示低于检出限 ND 表示未检出或低于检出限;
 3、本次检测结果只对当次采集样品负责。

废水检测结果表

采样点位	检测项目	单位	检测结果
中间水池	悬浮物	mg/L	53
	化学需氧量	mg/L	33
	五日生化需氧量	mg/L	10.3
	氨氮	mg/L	0.595
	总氮	mg/L	5.38
	总磷	mg/L	0.30
调节池	五日生化需氧量	mg/L	216
	氨氮	mg/L	69.2
	总氮	mg/L	81.4
	总磷	mg/L	3.51
纯化水制备浓水	悬浮物	mg/L	13
	化学需氧量	mg/L	16
注射水制备时的蒸馏废水	悬浮物	mg/L	12
	化学需氧量	mg/L	5
循环冷却水排水	悬浮物	mg/L	12
	化学需氧量	mg/L	32

编制: 李莹 审核: 吴志军

签发日期: 2022年9月5日



报告结束



合同编号: XYJRL-HLGF20210915

危险废物处置服务合同

金瑞莱环保

委托方 (甲方): 华兰生物工程股份有限公司

受托方 (乙方): 信阳金瑞莱环境科技有限公司

签订时间: 2021 年 10 月 15 日

签订地点: 信阳市羊山新区

有效期限: 2021 年 10 月 21 日至 2022 年 10 月 20 日

信阳金瑞莱环境科技有限公司
Xinyang Jinruilai Environmental Technology Co., LTD
地址: 信阳市羊山新区博林国际大厦 31 层
电话: 0376-6536229
邮编: 944000

第 1 页 共 8 页



信阳金瑞莱环保

发生下列情况，乙方有权对甲方转移的危险废拒收，成分过高或处置技术增加困难的，甲乙双方沟通确认后，可另外达成增项处置协议或增加处置费用：

- 1、进厂危废的物理形态与送检样品不一致，乙方无法处置的。
- 2、进厂危废化学组分与送检样品差别很大，乙方处置困难的（其中包括：氯离子比送检结果高 2% 以上，重金属含量比送检样品高 3 倍以上）。
- 3、进厂危废的类别及危废名称未在合同约定范围内，导致乙方处置内容增加的情况。
- 4、甲方危废需要转运处置，应提前 30 天以文件形式向乙方报备转运计划（需完整准确的填写危险废物转移清单，并提供符合国家危废转运要求的打包照片），如未按要求报备导致合同期内无法转运处置的，引发的环保处罚及相关责任全部由甲方承担。

第五条 处置服务费及支付方式：

1. 处置服务费（含运输费、处置费）计算方式：
以单价×实际称重，甲方负责危废转移前的装车工作，乙方负责转移后的卸车工作。
2. 甲方每次车辆危废转运量应不低于 25 吨，低于约定吨位数量的，甲方按照
差额吨数 400 元/吨补偿乙方运输损失。
3. 甲方需处置的危险废物类别及处置单价：

序号	危废代码	废物名称	主要明细	形态	包装要求	数量(吨)	单价 元/吨
1	HW02 276-005-02	医药废物	废滤板/膜	固态	袋	70	3200
			沉淀物	固态	袋	80	3300
			不合格产品	固态、液态	瓶/支	暂估 0.5	3500
2	900-011-49	其他废物	废活性炭	固态	袋/桶	0.5	3000
3	900-047-49	/	实验室废物 (液)	固/液态	袋/桶	0.7	4500
5	900-047-49	/	实验室废液 (重金属)	液态	桶	0.0004	10000
6	900-219-08	/	废机油	液态	桶	0.4	2000
7	900-217-08	/	废润滑油	液态	桶	0.2	2000
8	900-041-49	医药废物	废血浆袋	固态	吨包	36	4200

4. 处置服务费支付方式和时间如下：

- (1) 处置服务费结算时以乙方确认的电子称重为计量依据。
- (2) 经甲乙双方协商，当每车运输量计量误差在国家标准允许范围内、经长距离运输出现的

信阳金瑞莱环境科技有限公司
Xinyang Jinruilai Environmental Technology Co., LTD
地址：信阳市平山新区博林国际大厦 11 层
电话：0376-6139226
邮编：464000



签字页

甲方： 华兰生物工程股份有限公司 (盖章)

法定代表/委托代理人 [Signature] (签字)

签订日期： 2021 年 10 月 15 日



乙方： 信阳金瑞莱环境科技有限公司 (盖章)

法定代表/委托代理人 李长城 (签字)

签订日期： 2021 年 10 月 15 日



信阳金瑞莱环境科技有限公司
Xinyang Jinruilai Environmental Technology Co., LTD
地址：信阳市平山新区博林国际大厦 11 层
电话：0376-6138226
邮编：464000

第 8 页 共 8 页

合同编号：HL5W-ITHS202112230001

华兰生物垃圾外运服务合同

甲方：华兰生物工程股份有限公司（以下简称甲方）

乙方：新乡县万安保洁服务有限公司第一分公司（以下简称乙方）

为了加强华兰生物垃圾清运管理规范性，现甲方将该公司内的垃圾清运工作委托给乙方负责清运处理，双方本着“自愿平等、互利互惠”的原则，经共同友好协商，一致达成以下协议，以资共同遵守执行：

一、承包范围及内容

- 1、甲乙双方现场确定范围及内容。
- 2、建筑水泥砖等垃圾按车次计价。

二、工作要求

- 1、由乙方对上述范围的生活垃圾进行清运，保证各区域生活垃圾、沉淀泥每天至少清运一次；动物垫料每周约 36 桶，根据甲方提供具体时间清运。
- 2、甲方区域日常少量建筑垃圾，如纸箱、木板、泡沫板等由乙方负责免费清理；批量建筑、水泥砖等垃圾按车次收费，以甲方通知时间清理。
- 3、乙方必须保证节假日按时清理，并保证垃圾装车后，清运人员应将垃圾中转站及垃圾桶放置点清扫整理干净，不得留有残余垃圾。

三、双方责任

A、甲方责任：

- 1、甲方应为乙方进入厂区作业的工作人员及车辆发放有效出入证件，以便于乙方开展工作。
- 2、甲方每月按时支付清运处理费给乙方。
- 3、甲方负责本合同第一条所指范围内的垃圾集中在甲方设定的清运点，以便于乙方清运。
- 4、甲方保证按时将所有垃圾送至垃圾清运点。
- 5、甲方对乙方清运工作质量进行监督检查。
- 6、甲方应协调确保本项目垃圾清运所用道路通畅。
- 7、安环办、物料部等相关部门负责监督清运，做好车辆清运登记及出门凭证办理等记录工作备查。

合同编号: HLSW-HTHS202112230001

B、乙方责任

- 1、乙方清运工作必须遵守甲方管理的有关规章制度,服从甲方的工作监督。
- 2、接到甲方通知后,应及时到场进行清运,垃圾按指定地点装载,必须当日清运完毕。
- 3、乙方因垃圾清运处理所发生的一切事故及政府处罚,概由乙方自行承担。
- 4、清运人员应装载适量,覆盖严密,不撒漏、飞扬,装载车辆按规定行驶。
- 5、清运人员必须遵守华兰公司的各项管理规定,严格按照厂区行车要求,保证安全操作清运,如有特殊情况发生,及时停运,避免安全事故发生,确保安全。
- 6、如乙方发生任何事故,由乙方承担全部责任,与甲方无关。
- 7、乙方有义务配合甲方创优、申报文明单位等。

四、承包经费、付款方式

A、承包经费

1、双方约定本合同范围内的垃圾清运费为¥15000元/月(人民币大写:壹万伍仟元整)。

沉淀泥因季节原因产出量变动较大,合同约定每月以30车次为基数,当月清理在±5车次范围内,按合同30车次收费;当月清理超出±5车次范围内,按实际清理车次收费。例:当月清理40车,按140元/车次另付10车费用;当月清理20车,按140元/车次从合同费用中扣减10车费用。

2、本合同约定建筑水泥砖等垃圾运费为:标准三轮车¥140元/车次(人民币大写:壹佰肆拾元整),长约4米大车(约5-6方)¥300元/车次(人民币大写:叁佰元整)。

3、以上价格均含人工装车、和税金。

B、付款方式

- 1、乙方于次月向甲方开具增值税正规发票。
- 2、甲方收到发票后10日内,以电汇转账方式向乙方结算费用。

五、承包期限

本合同垃圾清运服务自【2022】年【1】月【1】日起,至【2022】年【12】月【31】日止。



合同编号: HLSW-HTHS202112230001

六、其他约定

1、本合同执行期间,如遇不可抗力,致使合同无法履行时,双方应按有关法律法规及时协商处理。

2、本合同未尽事宜,双方协商解决,并以书面形式签订补充合同,与本合同具有同等法律效力。协商不成的,可向新乡市中级人民法院起诉。

3、本合同一式贰份,甲乙双方各执壹份,自双方当事人签字盖章之日起生效。

甲方: 华兰生物工程股份有限公司
地址: 河南省新乡市华兰大道甲一号
法定代表人: 
委托代理人: 
电话:
开户银行:
账号:
____年____月____日

乙方: 新乡县万安保洁服务有限公司第一分公司
地址: 河南省新乡市红旗区洪门新型社区
法定代表人:
委托代理人:
电话: 15837380808
开户银行:
账号:
____年____月____日





河南永飞检测科技有限公司

检测 报 告

报告编号：YFJC-WT22F09056

委托单位： 华兰生物工程股份有限公司

项目名称： 华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨
血液制品智能化生产车间及配套设施
建设项目补充检测

检测类别： 废水、土壤

报告日期： 2022 年 10 月 16 日

(加盖检测检验专用章)



YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F09056

表 5-1 废水检测结果

采样时间	检测点位	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	单位: mg/L (另注除外)			
						氨氮	总氮	总磷	全盐量
2022.09.30	活毒区	7.2	5.50×10 ³	1.28×10 ³	138	18.5	25.1	9.28	312
		7.5	5.10×10 ³	1.17×10 ³	142	19.4	24.0	10.2	304
		7.0	5.70×10 ³	1.25×10 ³	137	20.6	25.2	9.24	289
	无毒区	7.2	1.17×10 ³	426	253	27.8	31.2	11.5	287
		7.1	1.15×10 ³	430	260	27.5	32.6	10.8	304
		7.2	1.09×10 ³	413	246	28.7	30.4	11.1	300
	血浆袋清洗	/	58	/	30	/	/	/	/
		/	55	/	25	/	/	/	/
		/	62	/	26	/	/	/	/
	乙醇回收	7.3	2.06×10 ³	416	58	7.33	11.8	20.3	320
		7.2	2.26×10 ³	410	53	9.19	13.7	24.2	332
		7.5	2.17×10 ³	413	55	8.24	12.8	25.2	317

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F09056

采样时间	检测点位	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	五日生化需 氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	全盐量
	动物房 (疫苗厂区取)	/	541	154	229	26.0	34.7	2.27	/
		/	557	160	217	26.2	35.4	2.35	/
		/	564	166	225	26.1	35.0	2.32	/
	恶臭处理喷淋	7.1	270	/	/	32.5	/	/	/
		7.6	265	/	/	30.4	/	/	/
		7.4	262	/	/	32.6	/	/	/
	有机废气处理 喷淋	/	168	/	25	/	/	/	/
		/	164	/	30	/	/	/	/
		/	159	/	24	/	/	/	/
	生活污水	/	307	121	157	20.7	25.2	1.03	/
		/	345	127	162	24.3	25.0	1.07	/
		/	294	119	154	21.2	26.8	1.11	/

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F0905

表 5-2 土壤检测结果

单位: mg/kg (另注除外)

序号	检测因子	采样时间	检测结果
			厂区西南角 E 113°55'02" N 35°15'19"
			0-0.2m
1	砷	2022.09.30	11.4
2	镉	2022.09.30	0.42
3	六价铬	2022.09.30	未检出
4	铜	2022.09.30	65
5	铅	2022.09.30	52
6	汞	2022.09.30	0.091
7	镍	2022.09.30	78
8	四氯化碳	2022.09.30	未检出
9	氯仿	2022.09.30	未检出
10	1,1-二氯乙烷	2022.09.30	未检出
11	1,2-二氯乙烷	2022.09.30	未检出
12	1,1-二氯乙烯	2022.09.30	未检出
13	顺-1,2-二氯乙烯	2022.09.30	未检出
14	反-1,2-二氯乙烯	2022.09.30	未检出
15	二氯甲烷	2022.09.30	未检出
16	1,2-二氯丙烷	2022.09.30	未检出
17	1,1,1,2-四氯乙烷	2022.09.30	未检出
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2022.09.30	未检出
19	四氯乙烯	2022.09.30	未检出
20	1,1,1-三氯乙烷	2022.09.30	未检出
21	1,1,2-三氯乙烷	2022.09.30	未检出
22	三氯乙烯	2022.09.30	未检出

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F09056

序号	检测因子	采样时间	检测结果
			厂区西南角 E 113°55'02" N 35°15'19"
			0-0.2m
23	1,2,3-三氯丙烷	2022.09.30	未检出
24	氯乙烯	2022.09.30	未检出
25	苯	2022.09.30	未检出
26	氯苯	2022.09.30	未检出
27	1,2-二氯苯	2022.09.30	未检出
28	1,4-二氯苯	2022.09.30	未检出
29	乙苯	2022.09.30	未检出
30	苯乙烯	2022.09.30	未检出
31	甲苯	2022.09.30	未检出
32	间+对-二甲苯	2022.09.30	未检出
33	邻-二甲苯	2022.09.30	未检出
34	氯甲烷®	2022.09.30	未检出
35	硝基苯®	2022.09.30	未检出
36	苯胺®	2022.09.30	未检出
37	2-氯酚®	2022.09.30	未检出
38	苯并[a]葱®	2022.09.30	未检出
39	苯并[a]芘®	2022.09.30	未检出
40	苯并[b]荧葱®	2022.09.30	未检出
41	苯并[k]荧葱®	2022.09.30	未检出
42	蒽®	2022.09.30	未检出
43	二苯并[a,h]葱®	2022.09.30	未检出
44	茚并[1,2,3-cd]芘®	2022.09.30	未检出
45	萘®	2022.09.30	未检出

YFJC-TF-900-2022

报告编号: YFJC-WT22F09056

附图: 现场检测图



编制人: 刁寒

审核人: 张光

签发人: 程绍敏

签发日期: 2022 年 10 月 16 日

(检测检验专用章)

报告结束



证 明

华兰生物工程股份有限公司拟在新乡高新技术产业集聚区（含高新技术开发区）南环路建设“年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目”。目前，《新乡高新技术产业集聚区发展规划（2009-2020 年）》规划期已完结，新规划依据《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》正在编制中。该项目主要生产血液制品，符合园区发展目标和发展方向，符合新乡高新技术产业开发区“十四五”发展规划。

新乡高新技术产业开发区管理委员会

2022 年 9 月 23 日



华兰生物工程股份有限公司
年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项
目环境影响报告书技术评审意见

2022 年 9 月 20 日，受新乡市生态环境局环境影响评价与排放管理科委托，新乡市环境保护科学设计研究院在新乡市主持召开了《华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会，因新冠疫情，会议采取视频形式。会议特邀了 5 名专家负责技术评审（名单附后），参加会议的有新乡市生态环境局、新乡高新技术产业开发区管理委员会生态环境和安全生产监管局、建设单位华兰生物工程股份有限公司，报告编制单位河南蓝天环境工程有限公司等单位的代表。

与会专家和代表通过影像资料观看了项目厂址及周边环境现状，听取了建设单位、报告编制单位（编制主持人杜献梅）对项目建设、报告书内容的介绍，经认真讨论，形成技术评审意见如下：

一、项目概况

华兰生物工程股份有限公司成立于 1992 年，是从事血液制品、疫苗、基因工程产品的生产、研发和销售的国家高新技术企业，厂址位于新乡高新技术产业集聚区华兰大道甲 1 号，厂区占地面积为 26771.7m²，现有工程为年处理 1400 吨血浆的血液制品项目。目前该企业拟投资 150000 万元，

在新厂区新建年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目，新厂区位于新乡高新技术产业集聚区南环路与新二街交叉东南区域，该项目已经由新乡高新技术产业开发区备案，项目代码：2204-410771-04-01-181096。

项目四周环境为：东临新中大道（隔路为空地和新乡市起重机厂）、西侧为新二街（隔路为空地和新乡大数据产业园）、西北角为恒升公租房小区（原恒升起重公司配套住房）、北临南环路（隔路为空地 and 洪门钢材市场）、南临柳青路（隔路为空地、新一中交通枢纽站、新一中加油站和高新区环卫驿站）。厂址近距离环境的敏感点有：西北侧 2m 处的恒升起重公租房小区，西南侧 96m 处的同信新著小区。

二、报告书编制质量

报告书编制较规范，评价内容基本符合有关导则要求，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，按专家意见修改完善后，可上报。

三、报告书修改完善内容

1、细化本项目建设与新乡高新技术产业集聚区规划及跟踪评价、新环[2020]44 号等相符性分析，完善项目选址的环境可行性分析，核实项目建设内容与备案的一致性分析。

2、补充本项目厂区原有情况介绍，细化本项目建设与厂区原生产设施、基础设施的衔接关系。进一步梳理北厂区现有项目存在的环保问题并提出针对性的改进措施。

3、明确燃气锅炉的建设必要性及运行时间，说明原辅材料的包装、储存及上料方式，核实乙醇储罐储存方式及冷

凝环节温度参数，补充活毒区废水收集、灭活方式及灭活装置规模，细化项目生产工艺流程及产污环节分析，补充车间布置图。类比调查现有项目工艺废水产排监测数据，明确主要工艺废水源强，核实水平衡。完善项目清洁生产水平分析。

4、核实动物房废气量，细化乙醇冷凝回收控制措施介绍及活性炭技术指标，校核排气筒高度；结合各工段废水水质特征及管控要求，优化废水处理工艺；核实危废产生类别、性质及产生量，细化合格血浆废包装袋处置措施和管控要求；根据乙醇储罐设置形式，强化厂区地下水及土壤的防控措施；完善环境风险物质识别，核实事故池容积。细化施工期污染防治措施要求。

5、补充环境空气质量改善提升方案，完善地表水及地下水现状评价内容，核实地下水水位统调数据。补充完善评价区及场地水文地质资料及包气带防护性能等内容，细化土壤环境影响分析内容。

6、核实项目污染物排放“三笔账”及总量控制指标，细化环境监测与管理计划，完善“三同时”验收内容及相关图件。

专家组组长： 
2022 年 9 月 20 日

废气		废水		噪声		固废		其他													
序号	名称	来源	主要成分	产生量	排放浓度	排放标准	排放去向	排放浓度	排放标准												
1	T-118	6.77	0.5%	0	0	0.02	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	NaAC	23.65	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	NaAC	17.55	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	磷酸氢钠	29.75	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	NaOH	184.62	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	NaOH	25.84	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	95%乙醇	5206.6	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	PEI	4.59	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	SP	0.99	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	聚山梨醇	3.21	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	甘露醇	19.55	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	亚氨酸	0.50	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	CaCl ₂	1.41	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	HCl	0.21	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	盐酸羟胺	0.56	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	精氨酸	2.66	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	葡萄糖酸钠	1.72	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	硫酸钾	0.47	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	蔗糖	3	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	磷酸氢二钠	8.66	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	硫酸土	53.1	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	甘氨酸	48.6	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	草酸钠	1.44	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	盐酸	1800	0.5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

大气污染 治理与排 放信息	废气排放		废水排放		噪声排放		固体废物		《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)	
	排放 源 名称	排放 浓度 (mg/m ³)	排放 量 (t/a)	排放 浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放 源 名称	排放 量 (dB(A))	排放 源 名称		排放 量 (t/a)
大气污染 治理与排 放信息	1	DA001	17	18	55%	1	乙醇吹理	NMHC	0.236	1.923
						2	乙醇吹理	NMHC		
						3	干燥机	NMHC	0.199	1.1164
						4	配液罐	NMHC		
无组 织 排 放	序号		无组织排放源名称		排放浓度 (毫克/立方米)		排放总量		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	
	1			乙醇罐区		/				
车间 或生 产 设施 排 放	序号		排放源名称		排放浓度 (毫克/升)		排放总量		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	
	1	排出口名称	名称	风量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放总量 (t/a)	排放源名称	
水污染 治理与排 放 信息	1	排出口名称	名称	水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)	水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)	排放总量 (t/a)	排放源名称	
			污水处理站							
			污水处理站							
			污水处理站							
加料 出口 (废 液排 放)	1	排出口名称	名称	水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)	水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)	排放总量 (t/a)	排放源名称	
			污水处理站							
			污水处理站							
			污水处理站							
			污水处理站							
固体废物	1	排出口名称	名称	水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)	水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)	排放总量 (t/a)	排放源名称	
			污水处理站							
			污水处理站							
			污水处理站							
			污水处理站							

序号	名称	规格	单位	数量	备注
4	原料液过滤	膜析	T	2.5	
5	原料液超滤及不溶物离心分离器	投梁	In	0.3	
6	原料液过滤材料	同定零件	In	0.19	
7	不合格产品	检验	T	3.8	
8	废社区理罐	附件材料	In	0.01	
9	蒸汽处理液汽化	蒸汽处理	T	1	
10	废机油	设备维护	T, L	0.64	
11	清洗剂及消毒剂	在特室用	T/O/L/R	0.6	
12	清洗剂及消毒剂	在特室用	T/O/L/R	14.3	
13	各种血液制品	投梁	In	125	美国血液制品公司
14	包装材料	包装	In	111	
15	包装材料	包装材料	In	9	