

河南精康制药有限公司

年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料

药产品扩建项目

环境影响报告书


委托单位：河南精康制药有限公司
评价单位：河南哲恒环保咨询服务有限公司

编制日期：二〇二五年三月

打印编号: 1742175610000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f4k55t		
建设项目名称	河南精康制药有限公司年产450吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目		
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)	河南精康制药有限公司		
统一社会信用代码	91410100599140332N		
法定代表人 (签章)	李志军		
主要负责人 (签字)	冯涛		
直接负责的主管人员 (签字)	冯涛		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南哲恒环保咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91411000MA9KRUIHE3P		
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
胡亚辉	07354143506410028	BH004162	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
胡亚辉	概述、总则、现有工程分析、本项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、结论与建议	BH004162	
陈玉莲	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH003893	陈玉莲



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
07364143506410028

姓名: 胡亚辉
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 78.11
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2007年5月
Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2007 年 8 月 日

Issued on

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发, 它表明持证人通过国家统一组织的考试, 取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China



approved & authorized
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.: 0007199



河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 412000822280

业务年度：202502

单位：元

单位名称	河南哲恒环保咨询服务有限公司				
姓名	胡亚辉	个人编号	41109990160978	证件号码	411023197811290077
性别	男	民族	汉族	出生日期	1978-11-29
参加工作时间	2007-07-01	参保缴费时间	2016-07-01	建立个人账户时间	2016-07
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2024-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
201607-202412	0.00	0.00	27949.62	5762.45	33712.07	101	0
202501-至今	0.00	0.00	320.00	0.00	320.00	1	0
合计	0.00	0.00	28269.62	5762.45	34032.07	102	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00
------	---	--------	---	--------	------	--------	------	--------	------

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
				2190	2412	2663	3000	3300	4000
2022年	2023年	2024年							
7831.36	4000	4000							

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010													2011												
2012													2013												
2014													2015												
2016													2017												
2018													2019												
2020													2021												
2022													2023												
2024													2025												

说明：“ ”表示欠费、“ ”表示补缴、“ ”表示当月缴费、“ ”表示调入前外地转入。
 人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表黑白印章具有同等法律效力，可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码，查验单据的真伪。

打印日期： 2025-02-11





营业执照

(副本) 1-1



扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

统一社会信用代码

91411000MA9KRUE3P

名称 河南哲恒环保咨询服务有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2022年02月21日

法定代表人 王广磊

营业期限 长期

经营范围 一般项目：环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；环境应急治理服务；专用设备修理；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售；生态环境材料销售；办公用品销售；体育用品及器材零售；安全系统监控服务；数字视频监控系统销售；通讯设备销售；机械电气设备销售；机械零件、零部件销售；工程和技术研究和试验发展（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

住所 河南省许昌市东城区东泰街东泰大厦4楼410室

登记机关



2022年02月21日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目环境影响报告书

技术评审专家意见修改说明

类别	专家意见	修改内容	修改位置
项目概况及工程分析	进一步调查现有工程建设内容	对现有工程的合成车间、储运工程等进行了进一步调查，完善了现有工程组成	P98-99
	细化现有工程污染物排放情况及实际排放量	补充了现有工程在线数据，对现有工程污染物排放情况及实际排放量细化	P123-130
	进一步梳理现有工程存在的环保问题，提出针对性的整改措施、“以新带老”措施及整改时限	重新梳理了现有工程存在的环保问题，针对废气、风险等问题提出了相应的整改措施、“以新带老”措施及整改时限	P130-131
	完善项目组成内容	对项目新建原料药车间、利用原有工程组成等内容进行了完善	P136-138
	细化项目产品方案介绍	根据备案内容，结合企业情况对项目产品方案介绍进行了细化	P133
	校核各类产品的生产批次及周期	校核了各类产品的生产批次及周期	P140
	核实各车间生产设备数量、规格型号及利旧情况	核对了各车间生产设备数量、规格型号及利旧情况	P149-151
	核实原辅材料种类、规格型号及存储情况	核对了原辅材料种类、规格型号及存储情况	P141-143
	细化项目依托工程内容及依托可行性分析	细化了项目依托储运工程、公用工程等工程内容，并分析了依托可行性	P138
	细化项目各产品的工艺过程介绍，明确物料的上料方式	对项目各产品的工艺过程介绍进行了细化，并补充明确了物料的上料方式	P164-190、P209-218
	完善废盐的质量标准及作为副产品的可行性分析	补充了废盐的质量标准，分析其作为副产品的可行性，补充了意向协议	P135、P540、附件
	核实物料平衡、硫平衡、水平衡	核对了物料平衡和水平衡分析，补充了硫平衡分析	P170-205、P211-226
	完善废气源强确定依据	补充完善了废气源强确定依据	P193-196
	核实废气产排源强（含废气量）	根据各股废气的收集方式，核对了废气产排源强（含废气量）	P246-249
细化废气收集方式及风量设置	按照车间和设备布局细化了废气收集方式及风量设置	P196-197、P227	

	明确无组织废气的收集及排放环节	完善了无组织废气的收集及排放环节，并对其收集方式进行明确	P252
	核实颗粒物经袋式除尘器处理后的排放方式	核实完善了颗粒物经袋式除尘器处理后由排气筒外排	P193-194
	完善有机废气处理措施和达标分析有关内容	对有机废气处理措施进行了完善，并分析了全厂相关污染物的达标分析等有关内容	P245-249
	细化各类废水产生水量、水质，核实清洗频次，完善废水产排源强	结合物料平衡细化了各类废水产生水量、水质，核实了设备清洗频次，并完善了废水产排源强	P199-204、 P228-230、 P254-255、 P257
	完善废水改造工艺的可行性分析	对废水改造工艺的可行性分析进行了分析	P153-154
	核实固废（污泥、活性炭等）产生数量、性质及处理处置方式	重新核实了固废（污泥、活性炭等）产生数量、性质及处理处置方式	P262-264
	完善项目“三笔账”核算	已完善项目“三笔账”核算	P272
	细化清洁生产水平分析有关内容	结合企业情况，根据清洁生产水平指标体系，细化了清洁生产水平分析有关内容	P278-283
规划及产业政策	更新项目编制依据相关政策文件	更新了项目编制依据相关政策文件	P12-14
	细化项目与许昌精细化工园区规划及规划环评相符性分析	细化了项目与许昌精细化工园区规划及规划环评相符性分析	P52-58
	完善项目“两高”判定依据	根据标煤综合能耗，结合“两高”目录，完善了项目“两高”判定依据	P38-39
	细化项目与“三线一单”相符性分析	对项目与“三线一单”相符性分析进行了细化	P84-93
	核实项目所在区域的声功能区划	根据声功能区划，核实了项目所在区域的声功能区划	P31
	细化项目所在园区的集中供水、污水处理及供热等基础设施情况调查	结合规划环评中相关内容，细化调查了项目所在园区的集中供水、污水处理及供热等基础设施情况	P54
	完善新建锅炉的规模及建设的必要性分析	根据全厂的耗热量，及供热基础设施的情况，完善了新建锅炉的规模及建设的必要性分析	P54、 P157-158
	进一步完善与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）的相符性分析	已完善与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）的相符性分析	P42-44
厂址选择及区	完善环境空气质量现状调查内容，明确引用现状环境空气数据的时效性及合理性分析	完善了环境空气质量现状调查内容，明确了引用环境空气数据的有效性	P298

域环境质量现状情况	完善包气带现状调查内容,明确包气带现状是否存在污染	补充了包气带现状调查结论,根据监测结果现有工程未导致包气带污染	P321
	完善区域污染源调查	补充完善了在建、拟建污染源	P338-340、P356-360
环境影响预测及风险评价	根据核实后的废气源强,完善预测模型及参数选取的依据,核实区域拟建项目情况,明确本次削减替代情况,完善项目大气预测内容	校核了预测模型机参数的选取依据,补充了区域拟建、在线项目情况,明确了本次削减替代情况,根据修改后的废气源强,核实了大气预测内容	P353-355、P362-400
	完善区域水文地质条件调查,核实项目地下水预测范围	补充完善了区域水文地质条件调查,核实了项目地下水预测范围	P411-417
	完善情景设置和地下水预测有关内容	核实了情景设置,核实了地下水预测内容	P444-450
	核实风险物质种类及最大暂存量	补充了现有工程风险物质,核实了最大暂存量	P475-478
	核实项目建成后全厂的Q值	根据风险物质识别,核实了Q值	P482
	核实风险评价等级	校核了风险评价等级	P487
	完善项目利用现有事故池的可行性,细化各类物质风险防范措施及风险评价相关内容	补充完善了事故池可行性分析,细化了各类物质风险防范措施及风险评价相关内容	P502-503、P507-509
污染防治措施	完善现有废气治理措施的达标排放分析及后期利用情况	完善了现有废气治理措施的达标排放分析,后期不再利用现有废气治理设施,全部拆除重建	P248、P520、P532
	细化废气治理措施工艺流程及原理介绍	按工序细化了废气治理措施工艺流程,并对其原理进行了介绍	P517-530
	完善废气治理措施可行性分析	结合工程分析核算,完善了废气治理措施可行性分析	P529-530
	细化现有废水处理站的情况介绍,完善本次扩建污水站利旧及具体建设方案	对现有废水处理站的情况介绍进行了,补充本次扩建污水站利旧表格,并给出具体建设方案	P533-538
	根据废水水质、水量,进一步分析污水处理工艺流程、各单元处理效率,进一步论证废水处理规模及废水治理措施可行性分析	根据废水水质、水量,分析了污水处理工艺流程、各单元处理效率,并论证了废水处理规模,并对全厂废水处理后的达标性进行了分析,完善了废水治理措施可行性分析	P153、P540-541
	完善项目废水依托园区污水处理厂的可行性分析	从水质、水量、收水范围等方面,完善了项目废水依托园区污水处理厂的可行性分析	P542-543
	细化项目地下水防渗内容,优化管线敷设方式	细化了项目不同区域的地下水防渗内容,对储罐等管线敷设进行了优化建议	P546-547

其他问题	核实项目评价因子, 完善项目废气多介质排放环境目标值核算	核对了项目评价因子, 补充环氧乙烷、三乙胺等项目废气多介质排放环境目标值核算	P26
	完善项目的备案相符性分析	根据企业重新备案内容完善了项目的备案相符性分析	P138-139
	核实项目污染物排放量, 完善总量指标来源分析	核对了项目污染物排放量, 结合区域总量内容, 完善了总量指标来源分析	P595-597
	完善项目环境监测计划内容	完善了项目环境监测计划内容	P591
	核实环保投资, 细化“三同时”验收一览表	已核实环保投资, 细化了废气、废水等“三同时”验收一览表	P564-565
	优化项目平面布置图, 完善相关附图、附件	在项目平面布置图补充环保设施的位置, 完善周围环境敏感点图等相关附图、附件	附图附件
评审专家意见	<p>按专家意见修改完成, 同意上报</p> <p>王晓毅 2025. 3. 18</p>		

目 录

概 述.....	1
1.项目由来：	1
2.项目建设特点：	2
3.环境影响评价的工作过程：	3
4.分析判定相关情况：	5
4.1 产业政策判定情况.....	6
4.2 规划及规划环评相符性情况.....	6
4.3 “三线一单”相符性情况.....	6
4.4 “两高”政策相符性.....	6
5.关注的主要环境问题和环境影响：	7
6.主要结论：	7
第一章 总则.....	9
1.1 编制依据.....	9
1.2 评价对象、目的及原则.....	16
1.3 评价思路.....	17
1.4 影响因素识别、评价因子筛选及评价重点.....	18
1.5 评价标准.....	20
1.6 评价等级及评价范围.....	27
1.7 主要环境保护目标.....	34
1.8 产业政策及规划相符性分析.....	38
1.9 项目选址可行性分析.....	94
1.10 评价专题设置及评价重点.....	95
第二章 现有工程分析.....	96
2.1 现有厂区概况.....	96

2.2 现有工程基本情况	97
2.3 现有工程污染物达标排放分析	111
2.4 现有工程污染物排放量汇总及总量达标分析	117
2.5 现有工程存在的环保问题及整改建议	118
第三章 本项目工程分析	120
3.1 本项目概况	120
3.2 污染影响因素分析	145
3.3 施工期污染因素分析	167
3.4 营运期污染源源强核算	170
3.5 物料及产品交通运输污染源分析	206
3.6 全厂“三本账”分析	206
3.7 清洁生产分析	207
第四章 环境现状调查与评价	221
4.1 自然环境概况	221
4.2 环境质量现状	230
4.3 区域污染源调查	273
第五章 环境影响预测与评价	276
5.1 施工期环境影响预测和评价	276
5.2 运营期大气环境影响预测评价	286
5.3 地表水环境影响预测评价	340
5.4 地下水环境影响预测评价	345
5.5 声环境影响预测评价	386
5.6 固体废物环境影响分析	398
5.7 土壤环境影响分析	401
5.8 环境风险分析	408
第六章 环境保护措施及其可行性分析	446
6.1 施工期污染防治措施分析	446
6.2 运营期污染防治措施	450

6.3 环保投资估算及“三同时”验收	498
第七章 环境影响经济损益分析	502
7.1 社会效益分析	502
7.2 经济效益分析	502
7.3 项目环境效益分析	503
7.4 结论	506
第八章 环境管理与监测计划	508
8.1 环境管理	508
8.2 环境监测计划	523
8.3 信息公开	528
8.4 总量控制	529
第九章 结论及建议	533
9.1 评价结论	533
9.2 评价建议	542
9.3 结论	543

附件：

附件 1 建设项目环评委托书

附件 2 建设项目备案证明

附件 3 土地证

附件 4 排污许可证

附件 5 现有工程环评批复

附件 6 现有工程竣工环境保护验收意见

附件 7 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件 8 法人身份证及营业执照

附件 9 环境质量现状监测报告

附件 10 工业盐供销协议

附件 11 一般固废委托处理协议

附件 12 情况说明

附件 13 企业承诺书

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目许昌精细化工园区总体规划（2023-2035）土地利用规划图中位置图

附图 3 项目许昌精细化工园区总体规划（2023-2035）产业布局规划图中位置

附图 4 项目厂区平面布置图

附图 5 项目车间平面布置图

附图 6 企业周边环境概况图

附图 7 现状监测布点图

附图 8 厂区分区防渗图

附图 9 项目现状照片

附图 10 项目负责人现场踏勘照片

概 述

1.项目由来：

河南精康制药有限公司位于河南省许昌市建安区精细化工园区，是一家集医药原料药及中间体等医药产品开发、生产和销售为一体的科技型企业。公司具有先进的软硬件试验设施，已建成符合 GMP 标准的合成车间一栋，目前主要生产盐酸地芬尼多、门冬氨酸洛美沙星、曲克芦丁、碳酸氢钠、磷酸氢二钾等多种产品。

2015 年 11 月河南精标制药有限公司委托许昌环境工程研究有限公司编制完成了《河南精标制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目环境影响报告书（报批版）》，许昌市环境保护局以许环建审[2015]123 号文进行了批复）。2016 年 07 月，由河南精康制药有限公司吸收合并河南精标制药有限公司而继续存在，河南精标制药有限公司解散并注销。2019 年 05 月，许昌市建安区环境保护局以建安环审[2019]43 号文对配套工程天然气锅炉作出批复，2019 年 06 月，配套天然气锅炉建设完成。2019 年 08 月公司完成了年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目竣工环境保护验收（验收包含配套工程天然气锅炉），竣工验收建设规模：门冬氨酸洛美沙星 1t/a、司帕沙星 3t/a、兰索拉唑 1t/a、曲克芦丁 5t/a。2022 年 7 月公司委托河南咏蓝环境科技有限公司编制完成了《河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目环境影响报告书（报批版）》，并取得许昌市生态环境局批复，批复文号许环建审[2022]35 号，新增原料药产能 12.5t/a（磷酸氢二钾 2t/a、碳酸氢钠 10t/a、盐酸地芬尼多 0.5t/a）。2024 年 5 月完成产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目的自主验收。2019 年河南精康制药有限公司首次取得排污许可证，2024 年 2 月 23 日，重新申请了排污许可证，证书编号：91410100599140332N001R，排污许可管理类别为重点管理，企业根据排污许可证要求定期开展自行监测，按规定填报了 2020-2023 年季度执行报告和年度执行报告。

河南精康制药有限公司位于许昌精细化工园区内，该园区 2021 年 8 月成为省级化工特色产业园，面积 114 公顷，主导产业为生物医药和精细化工，河南精康制药

有限公司结合园区发展及自身转型需要,拟投资 5000 万元建设年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》(主席令第四十八号)、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令 16 号)的相关要求,本项目原料药制造属于“二十四、医药制造业 27”中“47、化学药品原料药制造 271 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)”,应编制环境影响报告书。受河南精康制药有限公司,我公司承担了该项目的环评工作。接受委托后,我单位组织有关技术人员,在现场踏勘和收集有关资料的基础上,结合国家的相关环保法律法规,本着“科学、客观、公正”的态度,编制完成了《河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目环境影响报告书》。

2.项目建设特点:

(1)本项目利用现有厂址闲置厂地进行建设,主要新增硫代硫酸钠、铝碳酸镁两种原料药,扩建曲克芦丁、碳酸氢钠原料药,并对现有的门冬氨酸洛美沙星和兰索拉唑进行工艺改造,提高其收率,本次工程建设完成后,精康制药将形成 9 种产品,年产 457.5 吨原料药。

(2)本项目属于医药制造业,通过合成反应-精制-结晶-干燥-粉碎等工序,得到各种原料药产品。项目采用的工艺技术由企业自主研发,工艺可靠、稳定,技术先进,符合环保相关法律法规的要求。

(3)项目生产过程中会有颗粒物、氨气、甲醇、非甲烷总烃等废气产生,经采取相应废气治理措施处理后均能够做到达标排放;产生的废水经厂区污水处理站处理达标后,通过园区污水管网排入河南天基环保科技有限公司深度处理;针对不同设备的噪声特性,分别采用厂房隔声、减震、消声等措施,可有效降低噪声源强,对周围环境影响较小;项目固体废物均得到了妥善处置,不会对环境产生不利影响。

(4)本项目运行期涉及使用、储运的危险物质包括乙醇、甲醇、环氧乙烷等,存在一定的环境风险。在落实工程设计中采取的相应事故泄漏、火灾爆炸等环境风险防范和应急管理措施后,本项目环境风险可控。

(5)本项目选址所在地属平原地区，为大气环境二类功能区，声环境3类功能区。所在区域（许昌精细化工园区）为重点管控单元，评价范围内无自然保护区、风景名胜區等需要特殊保护的敏感区。区域基础设施相对完善，可以满足本项目建设、运行需求。

3.环境影响评价的工作过程：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，河南精康制药有限公司委托河南哲恒环保咨询服务有限公司承担《河南精康制药有限公司年产450吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目》的编制工作（详见附件）。

建设项目环境影响评价工作分为三个阶段：即前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段以及环评文件编制阶段，具体过程如下：

(1) 2024年7月，受建设单位委托，启动项目环评工作。评价单位在多次实地踏勘、调研和收集分析资料的基础上，开展环境影响评价工作。根据业主提供的项目备案证明及相关资料，对项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性进行了分析，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行了对照，在此基础上开始项目环评的编写。

(2) 本次评价工作中，厂址周围环境空气质量现状、地表水质量现状、地下水质量现状、土壤质量现状、包气带和噪声现状采用引用数据和实测数据。引用数据分别为《许昌凯特精细化工厂年产2000吨医药中间体四丁基溴化铵项目环境影响报告书》中河南永飞检测科技有限公司于2023年3月的监测数据、《河南红东方化工股份有限公司工业副产盐资源化综合利用和生产1万吨六氟磷酸锂项目（一期）环境影响报告书》中河南省华豫克度检测技术有限公司于2023年7月~8月的监测数据、《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035）环境影响报告书》中由河南森邦监测技术有限公司于2023年4月~5月对区域地表水的现状监测数据。实测数据为河南嘉昱环保科技有限公司2024年9月监测数据。

(3) 2024年10月至2024年12月项目编写人员按照相关技术导则对工程污染

因素、污染防治措施、环境风险等进行了分析，并对项目建设对周围环境影响进行了预测分析。

(4) 建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，于2024年12月在河南精康制药有限公司网站进行了第二次公示，公示了建设项目环境影响评价公众意见表和环境影响报告书征求意见稿，同步在河南日报进行了两次登报公示，并进行了张贴公示。公示期间无公众向建设单位和环评单位进行投诉，未发生向环境管理部门信访事件，企业承诺项目运营期间将加强环境管理工作，将积极配合政府环保部门的监督和管理，并主动接受当地群众的监督。

(5) 2024年12月，根据公众参与调查结果，评价单位编制完成了《河南精康制药有限公司年产450吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目环境影响报告书》（送审版）。

环境影响评价工作具体评价工作程序见下图。

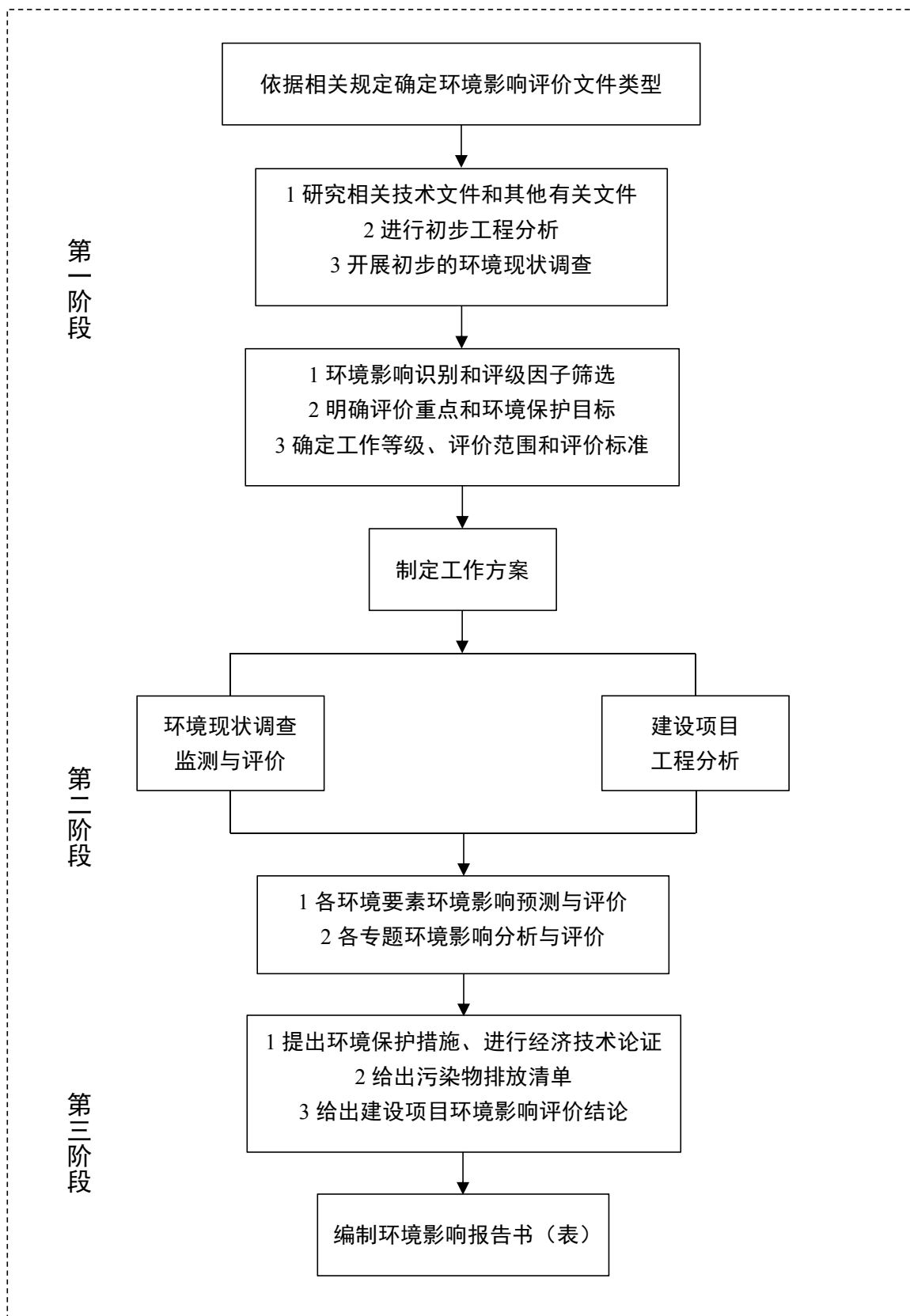


图 0-1 评价工作程序图

4.分析判定相关情况：

4.1 产业政策判定情况

本项目为医药制造业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、淘汰类及限制类，为允许类。项目已在许昌市建安区发展和改革委员会备案，项目代码为 2404-411003-04-02-354886。项目的建设符合国家产业政策。

4.2 规划及规划环评相符性情况

本项目产品为原料药，在原厂址上进行改扩建，根据《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035 年）》，本项目属于园区规划主导产业，用地类别为工业用地。因此，本项目行业类别及选址布局符合许昌精细化工园区主导产业要求。根据《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035 年）》环境影响报告书（报批版）及其审查意见，本项目不属于规划环评环境准入负面清单中的项目类别，符合许昌精细化工园区规划环评要求。项目所在园区已实现集中供电、供气能力，污水处理厂已投入运行，区域污水管网已环通，基础设施较完善，可以满足项目运营。

4.3 “三线一单”相符性情况

根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》要求，对照河南省生态分区管控总体要求（2023 年版）选址位于环境管控单元分区中的重点管控单元，根据“河南省三线一单综合信息应用平台”，该项目属于建安区大气布局敏感区——重点管控单元（编码：ZH41100320007），本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求等方面均满足“三线一单”生态环境准入管控要求。

根据区域环境质量现状数据，地表水、地下水、土壤、声环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求；环境空气经区域减排后能够满足达标规划确定的区域环境质量改善目标。经预测，项目环境治理设施正常运行时，对周围环境影响较小，不会改变区域环境质量现状。

4.4 “两高”政策相符性

根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号），“两高”项目主要包括两类，一是煤电、石化、化工、煤

化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目；二是 19 个细分行业中年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目。本项目属于医药制造业，不属于上述 8 大行业及其细分行业，且本项目标准煤耗（等价值）0.4030 万吨标准煤，小于 5 万吨标准煤，因此本项目不属于“两高”项目。

5.关注的主要环境问题和环境影响：

本项目为“年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目”，根据本项目特点，结合区域环境现状及环境敏感目标调查结果，确定本次评价关注的主要环境问题为：

(1)项目与国家及地方产业政策及相关规划相符性问题；

(2)项目产生的工艺废气对大气环境造成的影响，产生的生产废水对地表水及地下水造成的影响，风机等设备运行产生的机械噪声对声环境产生的影响以及生产过程中产生的各类危险废物的分类收集、合理处理处置等环境问题，识别项目环境风险，提出风险防范措施；分析项目建成后污染物排放情况，评价项目实施对区域影响等问题。

(3)关注项目可能对周围地下水和土壤环境的影响，并提出相应的防范措施。

6.主要结论：

河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目选址符合许昌市城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划等相关规划要求，符合区域“三线一单”要求，符合许昌精细化工园区规划及规划环评要求；符合国家产业政策；生产工艺和装备均具有较高的清洁生产水平；生产工艺和装备均具有较高的清洁生产水平，符合相关地方环保政策；本项目提出的污染防治措施从技术和经济考虑可靠合理，采取的环保措施能够确保污染物稳定达标排放，对环境的影响可以接受，环境风险可控；建设单位在建设过程中严格落实本报告所提出的各项环保措施，实行总量控制，降低污染物对周围环境的影响，其周围环境质量能维持

现有水平，符合维持环境质量原则。工程建成后，对当地经济发展和引导产业转型升级都具有积极促进作用；从建设单位组织的公众参与调查结果可知，厂址附近公众对该工程建设无反对意见。

综合分析，本项目在运营过程中加强环境质量管理，严格执行环保“三同时”制度，采取相应的污染防治措施，废水、废气、噪声达标排放，风险可控，固废进行有效的收集、贮存和安全处置的前提下，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 22 号，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 修订，2011 年 3 月 1 日起实施）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起实施）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）

1.1.2 国家行政法规、规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起实施）；
- (2) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》（2021 年 1 月 1 日起实施）；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《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）；
- (10) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办〔2013〕103号）；
- (11) 《关于印发<重点流域水污染防治规划（2016-2020年）>的通知》（环水体〔2017〕142号）；
- (12) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号，2016年10月26日）；
- (13) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (14)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11号)；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (16)关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知(环发〔2015〕162号，2015年12月10日)；
- (17) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号，2013年11月15日）；
- (18) 《关于发布<一般工业固体废物管理台账制定指南>（试行）的公告》（生态环境部公告2021年第82号）；
- (19) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告2017年第43号，2017年8月29日）；
- (20) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号，2014年12月29日）；
- (21) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环

环评[2021]45号)

(22) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178号, 2015年12月30日);

(23) 《排污许可管理条例》(国务院令第736号);

(24) 《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》(环评环办[2020]36号, 2020年12月30日);

(25) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号);

(26) 《危险化学品目录》(2022年调整版);

(27) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令第11号, 2019年12月20日起实施);

(28) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部令第23号, 2022年1月1日起实施);

(29) 《制药工业污染防治技术政策》(公告2012年第18号);

(30) 《制药行业建设项目环境影响评价文件审批原则》(环办环评[2016]114号);

(31) 《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)》(环办大气函[2020]340号)。

1.1.3 地方法律法规

(1) 《河南省建设项目环境保护条例》(2016年3月29日修正实施);

(2) 《河南省大气污染防治条例》(2021年7月30日修正施行);

(3) 《河南省水污染防治条例》(2019年10月1日起施行);

(4) 《河南省固体废物污染环境防治条例》(2012年1月1日起施行);

(5) 《河南省土壤污染防治条例》(2021年10月1日施行);

(6) 《河南省减少污染物排放条例》(2018年9月29日修正施行);

(7) 《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2024年本)》(河南省环境保护厅公告2024年8号);

(8) 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);

- (9) 《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》（2020年）；
- (10) 《河南省制药、农药及其他有机化工行业挥发性有机物污染控制技术指南》；
- (11) 《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政[2020]37号）；
- (12) 《河南省生态环境厅关于发布<河南省生态环境分区管控总体要求(试行)>的函》（豫环函[2021]171号）；
- (13) 《河南省生态环境厅办公室关于进一步优化环评审批推进重大投资项目建设的通知》（豫环办[2022]44号）；
- (14) 《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）；
- (15) 《河南省清洁土壤行动计划》(豫政〔2017〕13号)；
- (16) 《河南省发展和改革委员会关于印发<河南省承接化工产业转移“禁限控”目录>的通知》（豫发改工业[2022]610号）；
- (17) 河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)；
- (18) 《河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）》（豫环文〔2012〕18号）；
- (19) 《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕44号）；
- (20) 《河南省工业和信息化厅关于印发<河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录>的通知》；（豫工信产业〔2019〕190号）；
- (21) 《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38号）；
- (22) 《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100号），2021年7月15日；
- (23) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知》（豫政办〔2021〕65号），2021年11月8日；
- (24) 《河南省生态环境厅关于印发《“十四五”及2021年地表水环境质量目

标》的函》（豫环函[2021]154号）；

（25）河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》、《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2024〕7号）；

（26）《河南省生态环境厅 河南省发展和改革委员会 河南省工业和信息化厅 河南省自然资源厅 河南省住房和城乡建设厅 河南省交通运输厅 河南省农业农村厅关于印发<河南省减污降碳协同增效行动方案>的通知》（豫环〔2023〕6号）；

（27）《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》；

（28）《许昌市环境保护局关于印发<许昌市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2016年本）>的通知》（许环[2016]37号）；

（29）《许昌市环境保护局关于再次下放部分建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》（许环文[2018]67号）；

（30）《许昌市生态环境局关于印发<许昌市生态环境局放权赋能工作方案>的通知》（许环文（2021）54号）；

（31）《许昌市人民政府关于印发许昌市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划的通知》（许政〔2022〕32号）；

（32）《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政〔2021〕18号）；

（33）《许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》的函（许环函〔2021〕3号）；

（34）《许昌市生态环境局印发<关于服务企业绿色发展支持重大项目建设的若干措施>的通知》（许环办[2022]6号）；

（35）许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《许昌市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（许环委办〔2024〕15号）；

（36）许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发《许昌市 2024 年碧水保卫战

实施方案》《许昌市 2024 年净土保卫战实施方案》的通知（许环委办〔2024〕16 号）；

（37）关于印发《许昌市工业园区污水收集处理设施补短板排查整治方案》的通知（许环文〔2024〕26 号）（许昌市生态环境局、许昌市发展和改革委员会、许昌市工业和信息化局、许昌市财政局、许昌市水利局）。

1.1.4 技术依据

- （1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （9）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- （10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- （11）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；
- （12）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016）
- （13）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）
- （14）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- （15）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- （16）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （17）《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014；
- （18）《国家危险废物名录》（2025 年版）（2025 年 1 月 1 日实施）；
- （19）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- （20）《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）；
- （21）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- （18）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017；

- (20) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- (22) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ 1209-2021）；
- (23) 《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》（发改环资规[2020]1983号）；
- (24) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）；
- (25) 《地下水污染源防渗技术指南》（试行）。

1.1.5 相关规划及批复

- (1) 《河南省主体功能区规划》（豫政[2014]12号）；
- (2) 《河南省水环境功能区划》（豫政文[2006]233号）；
- (3) 《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源保护区划》的通知》（豫政办〔2017〕125号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《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）；
- (6) 《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125号）；
- (7) 《许昌市城市集中式饮用水水源地环境保护规划》（许政[2008]62号）；
- (8) 《建安区“千吨万人”集中式饮用水源保护规划》（建安政办明电[2019]19号）；
- (9) 《许昌市建安区人民政府办公室关于划定建安区 3 个乡镇级集中式饮用水水源地保护范围（区）的通知》（建安政办〔2021〕12号）；
- (9) 《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035年）》；
- (10) 《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》；
- (11) 《许昌精细化工园区“十四五”总体发展规划》。

1.1.6 评价相关材料

- (1) 本项目环境影响评价工作委托书；
- (2) 项目投资备案证明（项目代码 2404-411003-04-02-354886）；

- (3) 项目土地使用证（豫（2017）许昌市建安区不动产权第 0002084 号）；
- (4) 《河南精康制药有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：411023-2023-012-M）；
- (5) 《河南精康制药有限公司排污许可证》（证书编号：91410100599140332N001R）；
- (6) 《河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目环境影响报告书》（许环建审[2015]123 号）；
- (7) 《河南精康制药有限公司天然气锅炉项目》（建安环审[2019]43 号）；
- (8) 《河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目环境影响报告书》（许环建审[2022]35 号）；
- (9) 关于本项目的其他资料。

1.2 评价对象、目的及原则

1.2.1 评价对象

根据工程建设内容，本次环境影响评价对象为河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目，兼评现有工程。

1.2.2 评价目的

(1) 通过对建设项目周围环境质量现状调查、资料收集及必要监测，了解评价区环境质量现状以及环境敏感点分布情况。

(2) 通过工程污染因素分析及物料平衡，确定工程污染源强及治理措施。分析工程采用的污染源治理措施的合理性、可行性及可靠性，提出切实可行的污染防治措施，把污染控制在生产过程中，最大限度减少工程对周围环境的不利影响。

(3) 贯彻“清洁生产、达标排放、总量控制”原则，最大限度控制污染物排放量。

(4) 预测项目建设对周围环境可能造成的影响程度及范围，对存在的环境风险因素进行识别，提出环境风险预防措施和应急措施。

(5) 从环保角度提出建设项目是否可行的明确结论，为领导决策、项目的环境保护设计和环境管理提供科学依据。

1.2.3 评价原则

(1) 依法评价原则：贯彻执行我国环境保护相关法律、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；遵循许昌市城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、饮用水源保护规划等，认真贯彻“污染物达标排放”等国家环保政策；

(2) 科学评价原则：规划环境影响评价方法，科学分析项目建设对区域环境量的影响；

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

1.3 评价思路

针对项目的特点，结合区域环境特征，本次评价总体思路为：

(1) 依据国家、河南省等有关环保法规、环境影响评价技术规定及环境标准，结合当地城市发展规划、环境保护规划、环境功能区划开展评价工作。

(2) 在资料搜集、工艺设备提供方提供的经验数据的基础上，通过工程物料核算，确定工程废水、废气、噪声及固体废物的产生源强，同时依据工程的产污情况，提出相应的防污减污措施，并进行可行性、可靠性论证及排放的达标分析。

(3) 对工程所在区域环境质量现状进行调查和监测，对区域内环境状况作出结论性评价。在对评价区域内其它污染源调查了解的基础上，结合工程分析内容预测工程运行后对区域内环境质量的影响程度。

(4) 根据项目污染物的产生和排放特点，提出相应的运行管理要求，并制定项目运营期间的环境监测计划，为环保设计、环境管理部门决策提供科学依据。

(5) 通过对生产过程中所涉及物料的理化性质及生产工艺分析，并结合对国内同类企业的实际生产状况调查，确定环境风险事故发生部位、类型及规律，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行环境风险事故分析，并提出环境风险事故防范措施及建议。

(6) 结合当地城市发展规划、集聚区发展及环境保护规划，根据环境影响预测结果，对工程厂址选择可行性进行分析。

(7) 根据当地自然环境特征，以及国家产业政策和发展规划，结合工程的排污状况和周围环境质量状况，从环境保护角度对工程建设的可行性给出明确的结论。

1.4 影响因素识别、评价因子筛选及评价重点

1.4.1 评价因素识别

项目在施工期及营运期将会对环境产生一定影响。项目位于许昌精细化工园区，利用现有合成车间进行门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑产品技改，利用厂区现有仓库建设原料药车间进行碳酸氢钠、曲克芦丁产品扩建，硫代硫酸钠、铝碳酸镁产品扩建。施工期主要为设备安装噪声、施工人员生活污水等会对周边环境产生影响，但施工期的环境影响受建设时段控制，影响是暂时的、局部的，施工结束后，影响将随之消失或减缓。营运期产生污染物会对周边大气、地下水、土壤环境产生影响，生产设备噪声会对周边居民生活产生影响。施工期、营运期主要环境影响因素识别见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因素识别一览表

影响因素		施工期			营运期				
		安装	运输	噪声	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	地表水	—	—	—	-2LP	—	—	—	—
	地下水	—	—	—	-1LP	—	-1LP	—	—
	大气环境	—	—	—	—	-2LP	—	—	-1LP
	声环境	-1SP	-1SP	-1SP	—	—	—	-1LP	-1LP
	地表	—	-1SP	—	—	—	-1SP	—	—
	土壤	—	—	—	—	—	—	—	—
	植被	—	—	—	—	—	—	—	—
社会经济环境	工业	—	—	—	—	—	—	—	-1LP
	农业	—	—	—	—	-1LP	—	—	—
	就业	—	—	—	+2LP				
	交通	-1SP	-1SP	—	—	—	—	—	-1LP
	公众健康	—	-1SP	-1SP	-1LP	-1LP	—	-1LP	—
	生活质量	—	—	-1SP	-1LP	-1LP	—	-1LP	—

备注：①影响程度：1-轻微、2-一般、3-显著； ②影响时段：S-短期、L-长期；
③影响范围：P-局部、W-大范围； ④影响性质：+ 有利；- 不利。

1.4.2 评价因子筛选

根据表 1.4-1 环境影响因素识别，结合本项目工程情况及环境状况，评价因子筛选见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子筛选一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	影响预测因子	总量因子	分析方法
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、氨气、硫化氢、臭气浓度、三乙胺、非甲烷总烃	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、硫化氢、氨、甲醇、非甲烷总烃	非甲烷总烃	进一步影响分析
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、Cu、Zn、As、Hg、Cd、Pb、Cr ⁶⁺ 、氟化物、氯化物、硫化物、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	/	COD、氨氮	定性分析
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量	COD _{Mn} (耗氧量)	—	数值法 定量预测
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	—	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
土壤	基本项目(农用地): 镉(Cd)、汞(Hg)、砷(As)、铅(Pb)、铬(Cr)、铜(Cu)、镍(Ni)、锌(Zn) 基本项目(建设用地): 砷(As)、镉(Cd)、铜(Cu)、铅(Pb)、汞(Hg)、镍(Ni)、六价铬(Cr ⁶⁺)、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]吡、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]吡、萘 其他项目: 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	—	定量预测 (HJ964-2018) 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一
固体废物	一般固废、危险废物、生活垃圾		/	定性分析
风险	/	甲醇、环氧乙烷、氨水、乙醇	/	定性分析

1.4.3 评价重点

本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价拟建项目对建设地区环境空气、地表水、地下水、噪声和土壤等环境要素的产生的

影响范围和程度，并提出污染物控制措施；评述工程环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，论证工艺的清洁生产水平以及提出污染物总量控制指标。

本次评价的重点为：

(1) 通过对工艺过程各生产环节的分析、确定各类影响的来源、各类污染物的排放情况、污染物控制措施以及污染物的最终排放量。

(2) 根据工程分析污染物排放量的变化，采用定量计算的方法预测工程实施后该地区的大气环境的变化情况以及非正常排放可能对环境产生的不利影响。

(3) 对工程污染防治措施进行可行性分析以及经济技术论证。

(4) 环境风险评价。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气质量标准

项目所在区域为二类功能区，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；甲醇、氨及硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》，本次评价执行的环境空气质量标准见表1.5-1。本次评价执行的环境质量标准如下。

表 1.5-1 环境空气质量标准一览表

标准名称与级（类）别	项目	标准值		
		单位	类别	数值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	μg/m ³	年均值	60
			24 小时平均	150
			1 小时平均	500
	NO ₂	μg/m ³	年均值	40
			24 小时平均	80
			1 小时平均	200
	CO	mg/m ³	24 小时平均	4
			1 小时平均	10
	O ₃	μg/m ³	日最大8 小时平均	160
			1 小时平均	200
	PM ₁₀	μg/m ³	年平均	70
			24 小时平均	150
	PM _{2.5}	μg/m ³	年平均	35
			24 小时平均	75
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	甲醇	μg/m ³	1 小时平均	3000
			日平均	1000
	氨	μg/m ³	1 小时平均	200
	硫化氢	μg/m ³	1 小时平均	10
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	mg/m ³	1 小时平均	2.0

(2) 地表水环境质量标准

本工程废水经厂内污水处理站处理后排入河南天基环保科技有限公司（许昌市建安区第二污水处理厂）进一步处理达标后，排入小洪河故道，后汇入新沟河。地表水小洪河故道、新沟河环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 IV 类标准限值。具体见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准一览表

序号	污染物	单位	标准限值 (IV 类)
1	pH	无量纲	6-9
2	化学需氧量 (COD)	mg/L	≤30
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	≤6
4	氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	≤1.5
5	总磷(以 P 计)	mg/L	≤0.3(湖、库 0.1)
6	氟化物	mg/L	1.5
7	氯化物	mg/L	250

(3) 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 具体见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量标准一览表

序号	监测项目	单位	标准值	标准来源
1	pH	/	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	氯化物	mg/L	≤250	
6	铁	mg/L	≤0.3	
7	耗氧量(以 COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤3.0	
8	氨氮	mg/L	≤0.5	
9	硫化物	mg/L	≤0.02	
10	氰化物	mg/L	≤0.05	
11	氟化物	mg/L	≤1.0	
12	汞	mg/L	≤0.001	
13	砷	mg/L	≤0.01	
14	镉	mg/L	≤0.005	
15	铬(六价)	mg/L	≤0.05	
16	铅	mg/L	≤0.01	
17	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
18	硝酸盐	mg/L	≤20	
19	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	
20	锰	mg/L	≤0.10	
21	总大肠菌群	(MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	≤3.0	

22	菌落总数	(CFU/mL)	≤100
23	石油类	mg/L	/
24	钾离子	mg/L	/
25	钠离子	mg/L	/
26	钙离子	mg/L	/
27	镁离子	mg/L	/
28	碳酸根	mg/L	/
29	碳酸氢根	mg/L	/
30	氯离子	mg/L	/
31	硫酸根	mg/L	/

(4) 土壤环境质量标准

土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）（试行）表1规定的风险筛选值，具体标准见表1.5-4和表1.5-5。

表 1.5-4 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg

序号	污染物	CAS编号	第一类用地		第二类用地	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值
重金属和无机物						
1	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
2	铜	7440-50-8	2000	8000	18000	36000
3	镉	7440-43-9	20	47	65	172
4	铬（六价）	18540-29-9	3.0	30	5.7	78
5	汞	7439-97-6	8	33	38	82
6	砷	7440-38-2	20	120	60	140
7	镍	7440-02-0	150	600	900	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	31	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47

序号	污染物	CAS编号	第一类用地		第二类用地	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	26	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	1	10	4	40
27	氯苯	108-90-7	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	56	20	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	72	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	500	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	190	76	760
36	苯胺	62-53-3	92	211	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550	151	1500
42	蒽	218-01-9	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	55	15	151
45	萘	91-20-3	25	255	70	700
特征因子						
46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	/	826	4500	5000	9000

表 1.5-5 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6

2	汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷（其他）	40	40	30	25
4	铅（其他）	70	90	120	170
5	铬（其他）	150	150	200	250
6	铜（其他）	50	5	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

（5）声环境质量标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体见表 1.5-6。

表 1.5-6 声环境质量标准一览表

《声环境质量标准》（GB3096-2008） 3类标准	环境噪声	dB（A）	昼间	65
			夜间	55

1.5.1.2 污染物排放标准

本次评价执行的污染物排放标准如下。

（1）废气排放标准

项目废气中主要污染物为颗粒物、氨气、硫化氢、甲醇、环氧乙烷、乙醇、醋酸、三乙胺（甲醇、环氧乙烷、乙醇、三乙胺、醋酸以非甲烷总烃计），污染物排放标准详见表 1.5-7。

表 1.5-7 大气污染物排放标准一览表

标准名称与级（类）别	污染因子		标准值
《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2	有组织	颗粒物	工艺废气 20mg/m ³
		非甲烷总烃	工艺废气 60mg/m ³
		TVOC	工艺废气 100mg/m ³
		氨	工艺废气 20mg/m ³
		硫化氢	污水处理站 5mg/m ³
		氨	污水处理站 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的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中医药制造工业	甲醇	排气筒 20mg/m ³	
	非甲烷总烃	排气筒 60mg/m ³	
		去除效率 不低于 90%	
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	
	甲醇	周界外浓度最高点 12mg/m ³	
	非甲烷总烃	周界外浓度最高点 4.0mg/m ³	
《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m ³	
		监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³	
		无组织排放监控位置 在厂房外设置监控点	
《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气函[2020]340 号）制药行业绩效分级 A 级企业	颗粒物		10mg/m ³
	非甲烷总烃		30mg/m ³
	TVOC		50mg/m ³
《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）	颗粒物		5mg/m ³
	二氧化硫		10mg/m ³
	氮氧化物		30mg/m ³
	烟气黑度（格林曼黑度）		≤1 级
《恶臭污染物排放标准》（G14554-93）	氨	厂界标准值 1.5mg/m ³	
		排放标准值（15m） 4.9kg/h	
	硫化氢	厂界标准值 0.06mg/m ³	
		排放标准值（15m） 0.33kg/h	
	臭气浓度	厂界标准值 20（无量纲）	
		排放标准值（15m） 2000（无量纲）	
《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐的多介质环境目标值方法进行估算，估算模式： DMEGAH=45×LD ₅₀ ，DMEGAH —排放环境目标值	环氧乙烷	排放标准值 3.24mg/m ³	
	醋酸	排放标准值 158.85mg/m ³	
	乙醇	排放标准值 317.7mg/m ³	
	三乙胺	排放标准值 20.7mg/m ³	

(2) 废水排放标准

项目产生的废水依托现有厂区污水处理站处理达标后，排入园区管网，进河南

天基环保科技有限公司深度处理，排入新沟河。

表 1.5-8 废水污染物排放标准一览表

序号	污染物	单位	标准限值	监控位置	标准来源
1	pH 值	无量纲	6-9	废水总排口	化学合成类制药工业水污染物间接排放标准 (DB41/756-2012)
2	COD	mg/L	220		
3	BOD ₅	mg/L	40		
4	NH ₃ -N	mg/L	35		
5	SS	mg/L	100		
6	TN	mg/L	50		
7	TP	mg/L	2.0		
8	总有机碳	mg/L	50		
9	色度	稀释倍数	50		
1	COD	mg/L	350	污水处理厂进水口	河南天基环保科技有限公司
2	BOD ₅	mg/L	150		
3	NH ₃ -N	mg/L	35		
4	SS	mg/L	200		
5	TP	mg/L	4		
6	TN	mg/L	50		

(3) 噪声排放标准

企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 1.5-9 噪声排放标准一览表

《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	环境噪声	dB (A)	昼间	65
			夜间	55

(4) 固体废物排放标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 评价等级

1.6.1.1 大气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中有关大气环境影响评价工作等级的判据（见表 1.6-1），确定本项目大气环境影响评价工作等级见表 1.6-2。

环境空气影响评价工作的分级是根据评价项目的主要污染物最大地面浓度占标率 P_i 确定评价工作等级。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 1.6-1 大气环境影响评价工作等级判据一览表

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

本项目主要大气环境影响评价因子为颗粒物、氨气、非甲烷总烃、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“选择主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ”的要求，利用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式“AERSCREEN”进行估算确定评价等级。项目所在区域为平原，属简单地形；排气筒周围无高大建筑物（不考虑建筑物下洗情况），其计算结果见表 1.6-2。

表 1.6-2 大气估算模式结果及评价工作等级判定一览表

排放源	污染物因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	D _{10%} (m)	评价等级
DA001	NMHC	1.24E-01	6.22	-	二级
	甲醇	9.92E-02	3.31	-	二级
	氨气	8.36E-04	0.42	-	三级
DA003	NH ₃	5.61E-04	0.28	-	三级
	H ₂ S	2.63E-04	2.63	-	二级
	NMHC	1.66E-03	0.08	-	三级
DA004	PM ₁₀	5.84E-04	0.13	-	三级
	二氧化硫	7.73E-04	0.15	-	三级
	二氧化氮	5.87E-03	2.94	-	二级
DA005	PM ₁₀	3.69E-04	0.08	-	三级
原料药 车间	TSP	2.52E-03	0.41	-	三级
	NMHC	1.63E-01	8.17	-	二级
	甲醇	1.34E-01	4.48	-	二级
合成车 间	NMHC	1.23E-01	6.13	-	二级
	氨气	2.25E-05	0.01	-	三级
	TSP	4.82E-05	0.01	-	三级
甲类仓 库	NMHC	4.19E-03	0.21	-	三级
	氨气	5.17E-04	0.29	-	三级
污水处 理站	NH ₃	1.42E-02	7.12	-	二级
	H ₂ S	1.02E-03	10.17	25	一级
	NMHC	2.54E-02	1.27	-	二级

由上表可知，最大地面浓度占标率为污水处理站无组织 H₂S，其 P_{max}=10.17%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）当“P_{max}≥10%”时，评价等级为一级。因此，确定本项目环境空气评价等级为一级。

1.6.1.2 地表水

本项目产生的生产废水经预处理后排入厂区现有污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后排入厂区现有污水处理站处理，经处理达标后的废水满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012），通过园区污水管网排入河南天基环保科技有限公司深度处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》

（HJ2.3-2018）中有关地表水评价等级划分原则，确定本项目地表水评价等级为三级 B。具体见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水环境影响评价工作等级确定一览表

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

1.6.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)中有关地下水环境影响评价工作等级的判定,本项目属于附录 A 中“M 医药”中“90、化学药品制造;生物、生化制品制造”,地下水环境影响评价项目类别分别为 I 类报告书项目。本次工程不在水源准保护区及其他需要特殊地下水资源保护区;不在饮用水源准保护区以外的补给径流区,不存在集中式饮用水井,根据项目周边环境敏感点调查,项目厂址四周分布有村庄,其中距离厂址最近的村庄为位于厂址南 225m 的秋湖村,村庄民生活饮用水来自于“千吨万人”集中式饮用水源地,其中汪坡村和秋湖村居民生活饮用水来自于汪坡水源地,其余村庄居民生活饮用水来自于“千吨万人”其它饮用水源地,由供水管网供给供水范围内各村各户,水源为深层承压部分村民家中留有的自备水井属于分散式饮用水水源地。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中地下水环境敏感程度初步判定为较敏感,故本项目地下水环境影响评价等级为一级。地下水环境影响评价工作等级判定结果见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水环境影响评价工作等级判定一览表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目	判定结果
敏感	—	—	二	本项目地下水评价等级为一级
较敏感	—	二	三	
不敏感	二	三	三	

1.6.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021),声环境影响评价工作等级的划定依据包括:(1)建设项目所在区域的声环境功能区类别;(2)建设项目

建设前后所在区域的声环境质量变化程度；（3）受建设项目影响人口的数量。

根据《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035年）》及《许昌市声环境功能区调整方案（2021年）》（许政[2022]46号），本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区，根据声环境导则中有关声环境影响评价工作等级的判定依据，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。确定各参数见表1.6-5。

表 1.6-5 声环境影响评价工作等级判定一览表

指标	所在区域的声环境功能区类别	建设前后所在区域的声环境质量变化程度	受影响人口变化情况	判定结果
项目参数	3类	<3dB(A)	不明显	三级

1.6.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险特性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，然后按照环境风险评价工作等级判据（见表1.6-6）确定评价工作等级。

表 1.6-6 环境风险评价工作等级判定依据一览表

序号	环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
1	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析*

注：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

本项目运行期涉及使用、贮存的危险物质包括醋酸、乙醇、环氧乙烷、氨水等。结合厂区最大存在总量，根据风险导则附录B及附录C确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为轻度危害（P4）；对照导则附录D确定本项目各环境要素环境敏感程度分别为大气（E1）、地表水（E3）、地下水（E1）；依据导则表2确定本项目环境风险潜势等级分别为大气（III）、地表水（I）、地下水（III）。综合导则中有关环境风险评价工作等级判定依据确定本项目环境风险评价工作等级为二级，详见表1.6-7。

1.6-7 环境风险评价工作等级判定结果一览表

序号	要素	E的分级	P的分级	环境风险潜势	评价等级
1	大气	E1	P4	III	二级
2	地表水	E3	P4	I	简单分析
3	地下水	E1	P4	III	二级

1.6.1.6 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级的划定依据项目类别、占地规模和敏感程度分级进行判定。

（1）土壤评价项目类别

本项目为化学药品原料药制造，属土壤导则附录 A 中“制造业-石油、化工-化学药品制造”，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

（2）建设项目占地规模

项目为污染影响型，项目占地面积 $5732\text{m}^2(0.5732\text{hm}^2)$ ，全厂 $2.4627^2(24627\text{m}^2)$ ，根据导则知占地 $\leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

（3）土壤环境敏感程度

根据现场调查及许昌精细化工园区土地利用规划图，项目周边虽然规划均为工业用地，但现状分布有居民区和农田等敏感区域，故本次评价将其定位敏感区域。

（4）土壤评价工作等级

结合 HJ964-2018 评价工作等级划分依据，确定本项目土壤环境评价等级为一级。确定参数见表 1.6-8。

表 1.6-8 土壤环境评价工作等级判定一览表

环境敏感程度	项目类别								
	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

1.6.2 评价范围

1.6.2.1 大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价工作等级为一级，排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为 $25\text{m}<2.5\text{km}$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

根据大气导则规定，预测范围需覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献

值占标率大于 10% 的区域。结合本项目进一步预测结果，本项目各污染物短期浓度贡献值占标率均小于 10%。因此，本项目预测范围与评价范围一致

1.6.2.2 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.3.2.2 三级 B，其评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。”

本项目厂区自建污水处理设施，运行期废水经厂区污水处理设施处理达标后通过产业集聚区污水管网排入许昌精细化工园区污水处理厂深度处理，尾水经小洪河汇入新沟河。本项目地表水环境风险为事故状态下产生的事故废水，一般情况下，本项目事故水池能够满足事故废水的储存要求，厂内事故废水风险防控措施能够做到有效的收集、调蓄和处理，不会对外环境产生影响。极端事故状况下，也可联动园区应急防控系统，保障事故废水不排入外环境。因此，本项目地表水评价范围为污水处理厂入小洪河故道到新沟河建安出境断面的河段，河道全长 1.8km。

1.6.2.3 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境评价范围采用自定义法确定。

本项目地下水环境调查评价范围的确定主要考虑项目区上游地下水背景区、项目建设区、项目建设区附近的地下水环境保护目标等可能被影响的区域，并结合地形地貌特征、区域水文地质条件和地下水流场特征等进行划定。地下水环境调查范围为：西侧以北文庄—牛村—南文庄一线为边界；北侧以湖徐村—张庄村一线为边界；东侧以花沟村—李庄村—北宋村一线；南侧以娄王村—轩桥村一线为边界，约 29.23km² 的评价范围。地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。

1.6.2.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围内。

1.6.2.5 环境风险评价范围

项目环境风险为二级评价，环境空气风险评价范围为项目边界外扩 5km；地表水环境风险评价范围、地下水风险评价范围同相应要素环境影响评价范围。

1.6.2.6 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求；改、扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。评价单位经现场踏勘，确定本项目土壤现状调查范围包括项目建设厂址及厂界外 1km 范围。

综上，本项目各要素或专题评价范围见表 1.6-10。

表 1.6-10 各要素或专题评价等级及评价范围一览表

序号	要素或专题		评价等级	评价范围
1	大气		一级	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，面积 25km ²
2	地表水		三级 B	污水处理厂入小洪河故道到新沟河建安出境断面的河段，河道全长 1.8km
3	地下水		一级	西侧以北文庄—牛村—南文庄一线为边界；北侧以湖徐村—张庄村一线为边界；东侧以花沟村—李庄村—北宋村一线为界；南侧以娄王村—轩桥村一线为边界，面积约 29.23km ²
4	声环境		三级	厂界外 200m 范围
5	土壤		一级	占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内的区域
6	环境 风险	大气	二级	以项目厂址为中心，厂界外延 5km 的矩形区域
		地表水	简单分析	厂区至许昌精细化工园区污水处理厂，长度 270m
		地下水	二级	西侧以北文庄—牛村—南文庄一线为边界；北侧以湖徐村—张庄村一线为边界；东侧以翟庄村—李庄村—北宋村一线为界；南侧以娄王村—轩桥村一线为边界，面积约 29.23km ²

1.7 主要环境保护目标

1.7.1 环境空气保护目标

本项目环境空气保护目标见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	X 坐标	Y 坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离m
1	秋湖村	63	-285	居住区	人群	二类	南	225
2	王店村	-1011	-88	居住区	人群	二类	西	810
3	前汪村	534	1036	居住区	人群	二类	东北	820
4	许昌精细化工园区管委会	558	85	行政单位	人群	二类	东	360
5	前汪敬老院	652	953	居住区	人群	二类	西北	910
6	北文庄	-1933	246	居住区	人群	二类	西	1830
7	辛集村	-2265	565	居住区	人群	二类	西北	2000
8	吴湾村	-1032	1311	居住区	人群	二类	西北	1100
9	后汪村	1015	1740	居住区	人群	二类	东北	1500
10	翟庄村	1716	1652	居住区	人群	二类	东北	1900
11	李庄村	1770	489	居住区	人群	二类	东北	1820
12	卓庄村	2141	897	居住区	人群	二类	东北	2010
13	牛村	-2002	-2009	居住区	人群	二类	西南	2490
14	齐庄村	-500	-2340	居住区	人群	二类	南	2190
15	南文庄	-1167	-2558	居住区	人群	二类	西南	2500
16	花沟村	2111	2468	居住区	人群	二类	东北	2810
17	轩庄村	2715	-2436	居住区	人群	二类	东南	3140
18	吴庄村	2437	1313	居住区	人群	二类	东北	2450
19	湖徐村	-2079	2235	居住区	人群	二类	西北	2300
20	东方中学	-1966	586	学校	人群	二类	西北	2050
21	墙孙	-2446	903	居住区	人群	二类	西北	2470

1.7.2 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标见表 1.7-2。

表 1.7-2 地表水环境保护目标一览表

序号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区
1	小洪河故道	NE	170m	IV 类
2	新沟河	NE	1400m	IV 类
3	新沟河	NE	1420m	IV 类
4	小黑河	E	2500m	IV 类

1.7.3 地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标见表 1.7-3。

表 1.7-3 地下水保护目标一览表

序号	名称	相对方位	距离	用途	含水介质	备注
			m			
1	汪坡村水井	NE	1800	生活	潜水	集中式饮用水水源
2	秋湖村水井	S	500	生活、农业	潜水	分散式饮用水水源地

1.7.4 声环境保护目标

本项目声环境评价范围为厂界外 200m 范围，评价范围内无医院、学校、住宅等声环境保护目标。因此，本项目声环境保护厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

1.7.5 土壤环境保护目标

本项目土壤环境评价范围为厂界外扩 1km 范围。根据《许昌精细化工园区用地现状图》，评价范围内土壤环境保护目标为耕地和村庄。

1.7.6 环境风险保护目标

本项目环境风险保护目标见表 1.7-4。

表 1.7-4 环境风险保护目标一览表

保护类别	敏感保护目标				
	名称	方位	距离(m)	规模(人)	
环境空气	1000m 以内	秋湖村	南	225	3080
		王店村	西	810	512
		管委会	东	360	50
		前汪村敬老院	东北	910	120
		前汪村	东北	820	2540
	1000 至 5000m	北文庄	西	1830	500
		辛集村	西北	2000	1000
		吴湾	西北	1100	280
		后汪村	东北	1500	400
		翟庄	东北	1900	450
		李庄村	东北	1820	350
		卓庄	东北	2010	200
		南文庄	西南	2500	500
		齐庄村	南	2190	1220
		牛村	西南	2490	800
		坟台村	南	2800	500
		湖徐村	西北	2300	1800
		吴庄	东北	2450	150

	花沟村	东北	2810	2360
	东方中学	西北	2050	800
	东赵庄村	东北	2650	1003
	西王庄村	西南	4020	350
	黄屯村	西南	4310	900
	陈 村	西南	3560	660
	焦庄村	西南	3920	550
	高楼陈村	西南	4030	1100
	朱寺村	西南	4100	1200
	魏 堂	西	4150	80
	新韩村	西南	4380	1200
	韩庄村	西	4000	350
	贺庄村	西	4680	1200
	许昌东湖中医院	西	3350	100
	董庄村	西北	3590	1500
	墙孙村	西北	2640	450
	许昌市东城高级 中学	西北	4300	1500
	田庄村	西北	4240	850
	塔南村	西北	3400	2200
	柏茗村	东北	4620	1800
	马棚杨村	东北	4150	620
	坡张村	东北	4920	600
	谢庄村	东北	4270	550
	张庄村	东北	3460	1200
	铁 炉	东北	4170	550
	寨张村	东北	4330	220
	许昌保民医院	东北	4590	100
	张潘镇政府	东北	4020	150
	张潘镇区	东	4650	5000
	孙庄村	东	3740	250
	许庄村	东南	4580	1500
	北宋村	东南	2960	500
	轩庄村	东南	3140	900
	篦子张村	东南	3440	450
	轩桥村	东南	3880	520
	大范村	南	3490	1200
	娄王村	南	3970	1100
	巢 村	东南	4220	400

		前杨村	东南	4495	1200
地表水		小洪河故道	东北	170	小河
		小洪河	东北	1400	小河
		新沟河	东北	1420	小河
		小黑河	东	2500	小河
地下水	评价范围内浅层地下水				

1.8 产业政策及规划相符性分析

1.8.1 相关产业政策符合性

1.8.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目主要为原料药制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，符合国家现行产业政策要求。对照《市场准入负面清单》（2022 年版）（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于禁止类。项目已在许昌市建安区发展和改革委员会备案（项目代码：2404-411003-04-02-354886，见附件 2）。

对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批~第四批）》、《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》（2019），本项目所用生产工艺和设备均不属于上述目录中所列出的淘汰、落后类设备。

1.8.1.2 与《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）相符性分析

根据河南省发展和改革委员会、河南省工业和信息化厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号），河南省“两高”项目管理目录主要包括两类：“第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目；第二类：19 个细分行业中年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目，主要包括钢铁（长流程钢铁）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅锌、硅再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石等。其中，“十四五”新建“两高”项目按新增能耗量计算，改建、扩

建“两高”项目（不含不涉及主体工程、未增加产能的技术改造项目）能耗量按改扩建后的年设计综合能耗计算。”

本项目建设完成后能源计算分析见下表。

表 1.8-1 本项目能源消耗表

序号	能源	年耗	千克标准煤		综合能耗（tce）
			折算系数	用量	
1	新鲜水	33669.49321t	0.2571kgce/t	8656.4267	4030.612
2	电	523 万 kW·h	0.1229kgce/kW·h	642767	
3	天然气	307.199 万 t	1.10kgce/t	3379189	

备注：表中折算系数来源于《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）

本项目属于医药制造业，年综合能耗（等价值）0.4030 万吨标准煤，远低于 5 万吨标准煤，且项目不属于上述 8 大行业及其细分行业，不属于河南省“两高”项目管理名录中的项目。因此本项目不属于“两高”项目。

1.8.1.3 与《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）相符性分析

根据《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年）（以下简称《技术政策》），本项目与其相符性分析见下表。

表 1.8-2 本项目与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析

项目	技术政策	本项目	相符性
总则	要防止化学原料药生产向环境承载力弱的地区转移；鼓励制药工业园区创建国家新型工业化产业示范基地；新（改、扩）建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境敏感区域的方位，确定适宜的厂址。	本项目属于改扩建项目，选址位于许昌精细化工园区，符合许昌市建安区规划和环境功能区划	相符
	限制大宗低附加值、难以完成污染治理目标的原料药生产项目，防止低水平产能的扩张，提高原料药深加工水平，开发下游产品，延伸产品链，鼓励发展新型高端制剂产品。	本项目不属于大宗低附加值、难以完成污染治理目标的原料药生产项目	相符
	对制药工业产生的化学需氧量、氨氮、残留药物活性成份、恶臭物质、挥发性有机物、抗生素菌渣等污染物进行重点防治。	项目生产过程产生各类污染物均经过处理后能够达标排放。项目废水经厂内污水处理站处理后进入集聚区污水处理厂处理，各污染物均能满足相关标准要求	相符
	制药工业污染防治应遵循清洁生产与末端治理相结合、综合利用与无害化处置相结合的原则；注重源头控污，加强精细化管理，提倡废水分类收集、分质处理，采用先进、成熟的污染防治技术，减少废气排放，提高废物综合利用水平，加强环境风险防范。	项目进行源头控污，加强精细化管理，废水分类收集、分质处理，采用先进、成熟的污染防治技术，减少废气排放，提高废物综合利用水平，加强环境风险防范	相符

项目	技术政策	本项目	相符性
	制药企业应优化产品结构,采用先进的生产工艺和设备,提升污染防治水平;淘汰高耗能、高耗水、高污染、低效率的落后工艺和设备。	本项目生产的原料药,采用先进的生产工艺和设备,所产生的污染物均能达标排放;项目生产工艺及设备不属于限制类和淘汰类	相符
清洁生产	鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料,减少有毒、有害原辅材料的使用。鼓励在生产中减少含氮物质的使用	项目所用有毒有害原辅料使用量较小	相符
	生产过程中应密闭式操作,采用密闭设备、密闭原料输送管道;投料宜采用放料、泵料或压料技术,不宜采用真空抽料,以减少有机溶剂的无组织排放	项目设备、原料输送管道均为密闭;液体物料投料均通过转料泵投料,减少无组织排放	相符
	有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备,提高溶剂回收率	有机溶剂回收系统选用密闭、高效的工艺和设备,采用冷凝的方式提高溶剂回收率	相符
	鼓励回收利用废水中 useful 物质、采用膜分离或多效蒸发等技术回收生产中使用的铵盐等盐类物质,减少废水中的氨氮及硫酸盐等盐类物质	项目产生的高盐废水经蒸发处理后回用于生产,盐类作为副产品外售	相符
	提高制水设备排水、循环水排水、蒸汽凝水、洗瓶水的回收利用率	项目蒸汽凝水进行回收利用	相符
水污染防治	废水宜分类收集、分质处理;高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水,应进行处理,并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。	项目废水分类收集、分质处理,高盐废水经蒸发处理回用于生产,其余废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂深度处理,满足国家或地方规定的排放标准要求	相符
	烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后,再进入污水处理系统	本项目不涉及	相符
	含有药物活性成份的废水,应进行预处理灭活	项目废水不含药物活性成份	相符
	高含盐废水宜进行除盐处理后,再进入污水处理系统		相符
	可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理,难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水,先经“厌氧生化”处理后,与低浓度废水混合,再进行好氧生化”处理及深度处理;或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合,进行厌氧(或水解酸化-好氧”生化处理及深度处理。	项目废水分类收集、分质处理,高盐废水经蒸发除盐处理后回用于生产,其余废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂深度处理,污水处理站处理工艺为“芬顿氧化+絮凝沉淀+IC反应器+一级A/O+二级A/O+二沉池+芬顿反应池+终沉池”	相符
	毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后,再与其他废水混合处理		相符
	低浓度有机废水,宜采用“好氧生化”或“水解酸化-好氧生化”工艺进行处理		相符
	接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合,采用“二级生化-消毒”组合工艺进行处理。	本项目不涉及	相符
实验室废水、动物房废水应单独收集,并进行	本项目不涉及	相符	

项目	技术政策	本项目	相符性
	灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统		
大气污染防治	粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集	项目产生的含药尘废气经袋式除尘器、三效过滤系统等高效除尘设施捕集	相符
	有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附-冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	有机溶剂废气采用冷凝、精分工艺进行回收，采用“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理	相符
	产生恶臭的生产车间应设置除臭设施	产生的恶臭配有除臭设施	相符
固体废物处置和综合利用	制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯膜等。	本项目产生的危废在厂区危废暂存间内暂存后定期交由有资质的单位处置	相符
	生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣经鉴别为危险废物的，按照危险废物处置	本项目不涉及	相符
	药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置	本项目产生的废活性炭按照危险废物处置，不涉及动物尸体	相符
	中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用	本项目不涉及	相符
二次污染防治	废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，宜回收并脱硫后综合利用，不得直接放散	项目废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，随臭气处理系统一并处理，未直接外排	相符
	废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理	污水站污水处理站恶臭经“UV光氧+活性炭吸附”工艺处理后达标排放	相符
	废水处理过程中产生的剩余污泥，应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别，非危险废物可综合利用	本项目污水站污泥送垃圾填埋场处置	相符
	有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置。	项目有机废气处理产生的废活性炭为危险废物，委托有资质单位进行处置	相符
	除尘设施捕集的不可回收利用的药尘，应作为危险废物处置	项目除尘设施产生的药尘作为危险废物暂存，定期交由有资质的单位处置	相符
运行管理	企业应按照有关规定，安装COD等主要污染物的在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网	按照行业管理要求安装在线监测装置，并与环保行政主管部门联网	相符
	企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施	评价要求企业建立生产装置和污染防治设施运行及维修规程和台账日常管理制度，建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施	相符

项目	技术政策	本项目	相符性
	企业应加强厂区环境综合整治，厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。	项目原料药车间、合成车间、危化品库、危废暂存间、污水处理区域均为重点防渗；厂区内管网布局实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏	相符
	溶剂类物料、易挥发物料（氨、盐酸等）应采用储罐集中供料和储存，储罐呼吸气收集后处理；应加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象	项目溶剂类物料、易挥发物料采用密闭桶装。评价要求企业加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象	相符

由上表分析可知，本项目建设与《制药工业污染防治技术政策》的要求相符。

1.8.1.4 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）（环办环评〔2016〕114号）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）（环办环评〔2016〕114号）相符性分析见表 1.8-3。

表 1.8-3 本项目与环办环评〔2016〕114号文件相符性分析一览表

文件名称	相关要求	本项目	相符性
制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)	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	属于化学药品制造项目	相符
	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	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	相符
	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的要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目	符合国家和地方主体功能区规划、环境保护规划、环境功能区划、生态保护红线等的相关要求。属于化学原料药项目，选址位于许昌精细化工园区，符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见的要求	相符
	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	清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平	相符
	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	相符
	第六条 强化节水措施，减少新鲜水用量。严格	项目近期用水采用厂区自	相符

<p>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>备井供给，待园区实现集中供水后，项目用水采用园区集中供水；厂内按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的厂区废水收集、处理系统。厂区处理达到《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》及河南天基环保科技有限公司进水要求后纳管处理</p>	
<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>工艺废气、化学品库、危废暂存间等有组织废气“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合处理工艺，粉碎混合粉尘经袋式除尘器处理，污染物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》要求。污水处理站恶臭废气经密闭收集，“UV 光氧+活性炭”处理，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》要求</p>	相符
<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</p>	<p>厂区一般固废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》相关要求，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》有关要求。现有工程污泥为一般固废，本次改扩建所用原辅材料和工艺与现有产品类似，无较大毒性物质，不会改变污泥的性质</p>	相符
<p>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</p>	<p>厂区进行分区防渗，有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。设置地下水观测井及地下水跟踪监测计划，定期进行地下水跟踪监测</p>	相符
<p>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</p>	<p>选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声</p>	相符

		排放标准》要求	
	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制	针对可能存在的突发环境事件提出了有效的环境风险防范措施。车间、污水处理站等区域设置了事故池及配套收集设施。提出了突发环境事件应急预案编制要求等相关风险应急管理措施及管理要求	相符
	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	本项目不涉及	相符
	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	全面梳理了现有工程存在的环保问题，提出了相应的整改方案，并明确了限期整改要求	相符
	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求 环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标	所在区域为环境空气不达标区，进一步强化了项目污染防治措施，并提出了相应有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。本项目对周围环境影响较小，无需设置大气环境防护距离	相符
	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	制定了运行期环境监测计划，明确监测布点、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了永久采样口、采样测试平台，设置规范化排污口，按要求进行联网	相符
	按相关规定开展了信息公开和公众参与	按相关规定开展了信息公开和公众参与	相符
	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	符合资质管理规定和环评技术标准要求	相符

由上表可知，本项目建设符合《制药行业建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2016]114号）要求。

1.8.2 相关规划符合性

1.8.2.1 与《许昌市城市总体规划（2015-2030）》的相符性

许昌市城市总体规划（2015-2030）中规划的城市性质为：中原城市群地区性中心城市，中原经济区交通和物流枢纽城市，全国重要先进制造业基地，汉魏历史文化名城。

（1）城镇体系空间结构：规划形成“一心一带四组团”的网络化城镇体系空间发展格局。

一心：主城区着重发展区域服务功能和高端制造业，形成市域综合服务中心。

一带：依托京广发展轴，由主城区、长葛市区共同组成带型城市，重点打造许港产业带，形成市域城镇、人口、产业密集区，共同带动市域发展。

四组团：长葛、禹州、襄城、鄢陵依托当地资源和产业基础发展，形成带动局部区域发展的次级中心。

（2）规划的城市整体结构：按照“生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀”的布局原则，完善和优化城市功能布局，提升城市的通透性和微循环能力，形成“一核两心、一轴三廊、绿环五片、组团发展”的空间结构。

“一核”：位于建安大道与永兴路之间，由市城乡一体化示范区主中心和行政文化中心组成的市域“复合城市中心”。重点培育高端服务功能。

“两心”：分别是老城商业中心和城乡一体化示范区副中心。老城商业中心是文化旅游商业服务中心；城乡一体化示范区副中心是许昌县的行政文化综合服务中心。

“一轴”：沿文峰路形成的主城区中部南北向发展轴。自南向北分别串联老城商业中心、行政文化中心、城乡一体化示范区主中心和城乡一体化示范区副中心，是引导城市空间向北拓展的主轴。

“三廊”：沿主城区内三条东西向干道形成的发展廊道。自北向南分别是新元大道、永兴路和许继大道—莲城大道。引导主城区东中西三个区域互动发展，构建紧凑的城市发展格局。

“五片”：包括主城南片区、主城北片区、东北片区、东南片区和西南片区。

许昌市城市规划区划定：由魏都区、长葛市域、许昌县域和襄城县部分乡镇（包括城关镇、颍桥回族镇、麦岭镇、颍阳镇、紫云镇、湛北乡、山头店乡、茨沟乡、

双庙乡、十里铺镇、库庄乡)组成,总面积约 2255 km²。至 2030 年,总人口控制在 365 万人以内。

城市规划区空间结构: 城市规划区形成“一城一带两组团,一心两廊四轴线”的总体空间结构。

一城:即许昌市主城区。是许昌市参与区域竞合的核心载体。

一带:即许港产业带。依托港区,引导高新技术产业和战略新兴产业集中发展。

两组团:包括长葛组团和襄城组团。长葛组团是许昌市与郑州市联系交流的门户,以工业生产功能为主,应加强与主城区的协作发展,构建合理的分工体系;襄城组团是许昌市与平顶山市联系交流的门户,与平顶山市加强煤产业的分工协作,同时应处理好工业生产与环境保护的关系,保证主城区的饮用水安全。

一心:即由城乡一体化示范区和行政文化中心共同构建的“复合城市中心”,是全市现代服务业集中区。

两廊:分别为京港澳高速沿线的区域生态廊道和沿主城区与长葛市之间的区域生态廊道。严格控制生态廊道内的城市建设,实现生态保护与城市建设的融合发展。

四轴线:一主三副。一条主轴线:沿京广铁路发展轴形成的城市建设集中区,由主城区和长葛城区组成。三条副轴线:玉兰路发展轴,实现与航空港联动发展的产业发展轴;G311 发展轴,串联主城区、襄城组团与鄢陵组团;S237 发展轴,串联主城区与禹州组团,加强主城区与周边功能组团联动发展。

(3) 城镇发展指引:《许昌市城市总体规划(2015-2030)》中对各城镇发展做出了指引,其中对建安区张潘镇的指引是:

张潘镇:许昌县东部经济区的服务中心,县域中心镇,以发展精细化工产业和旅游业为主的城镇;西工东居,与东城区产业集聚区联动发展。

本项目位于张潘镇西部的许昌精细化工园区,不属于主城区规划范围内,紧靠主城区空间结构规划的东南片区,主导产业是精细化工产业,符合《许昌市城市总体规划(2015-2030)》中对张潘镇的发展指引,与该规划相符合。

综合以上分析:本项目是符合许昌市总体发展规划要求的。

1.8.2.2 与《张潘镇总体规划修编(2017-2030)》的相符性

(1) 规划范围

张潘镇辖段庄、孟庄、寨张、张北、张东、张西、张孙王、赵庄 8 个行政村。

（2）城镇性质与规模

①性质：张潘镇域政治、经济、文化中心，许昌县张潘产业集聚区配套服务中心，以发展农机装备、医药、纺织等特色工业和旅游业为主的工农旅型城镇。

②规模：中心镇区用地面积 2.1km²，规划人口 2.5 万人

（3）镇域城镇空间结构

城镇布局结构可以概括为：一轴一带、两心三区。

一轴：指横穿镇区东西的 S237 省道发展主轴；

一带：指结合河流和防护绿地形成的景观带；

两心：是指产业集聚区和中心镇区；

三区：是指产业集聚区、农机装备工业区和中心镇区生活区。

（4）镇区发展方向

张潘镇位于许昌建安区东部，南接临颖，东临鄢陵，西距许昌市区 10km。镇区南缘已为临颖地界，向南发展已不可能；现状镇区用地呈南北长，东西窄，同时农机装备示范园和许昌县张潘产业集聚区在镇区西侧已初具规模，现状 35 千伏变电站也在高速公路西侧。根据以上分析和现状镇区的发展动态，张潘镇镇区今后主导发展方向是向西沿张潘大道发展。

本项目位于建安区张潘镇，许昌精细化工园区，用地性质为工业用地。项目属于医药建设项目，符合《张潘镇总体规划修编（2017-2030）》。

1.8.2.3 与《许昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相符性

根据《许昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目与其符合性分析见下表。

表 1.8-4 本项目与《许昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析一览表

文件名称	相关要求	本项目	相符性
许昌市国土空间规划 (2021—2035)	<p>构建融合有序的城乡空间格局：强化小城镇的节点和纽带作用。加强中心镇发展的规划引导，强化中心镇对周边乡镇的辐射带动能力。打造五女店镇、灵井镇、张潘镇、大周镇、后河镇、董村、火龙镇、顺店镇、神垕镇、古城镇、陈化店镇、彭店镇、张桥镇、陶城镇、颍阳镇、麦岭镇、王洛镇、库庄镇、紫云镇等 19 个中心镇。强化中心镇综合服务、特色产业功能，提升中心镇的基础设施和公服配套标准，促进乡镇企业和产业的集聚。</p> <p>张潘镇：市辖区中心镇，延续传统精细化工、机械制造产业，发展壮大科技制药、文化旅游等新兴产业。</p>	本项目位于张潘镇精细化工园区，属于制药行业	相符
	<p>产业发展格局：①总体目标：升级支柱产业、培育新兴产业、提升特色产业，打造“3+9+3”现代制造业体系。依托园区，升级装备制造、能源、食品三大支柱产业，培育智能电力装备、新能源与网联汽车、节能环保装备和服务、高纯硅材料、再生金属及制品、5G、现代生物和生命健康、工业机器人、新一代人工智能九大新兴产业，提升发制品、烟草、超硬材料三大特色产业，培育更具竞争力的产业体系，促进产业智慧化发展，打造许昌“智造之都”名片，将许昌建设成为全国先进制造之都。②发展思路：引导产业布局集聚化、集约化、集群化。以“三提”（亩均产出提高、集群培育提速、绿色发展提升）、“两改”（智能化改造、体制机制改革）为主要途径，提升固定资产投资及单位工业用地产出，提高产业发展效率和效益，实现“内涵增长”。引导产业集群化发展，加强产业链培育。</p>	许昌精细化工园区以医药化工、农药化工、其他高端精细和专用化学品三大产业细分方向为主，形成服务全国的化工产业精细保障基地、生物医药原料生产节点、安全智慧绿色的化工园区。本项目依托现有的精细化工产业基础，发挥园区现有产业和原料优势，生产高端原料药产业	相符

1.8.2.4 与《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035 年）》规划相符性

(1) 规划内容

许昌精细化工园区位于建安区东南部张潘镇与将官池镇衔接地带，始建于 2003 年，许昌精细化工园区是 2008 年经建安区（原许昌县）人民政府批准成立的精细化工园区，2009 年经许昌市发改委等四部门联合批复成为市级专业园区，2021 年 8 月，河南省应急管理厅、河南省发展和改革委员会、河南省工业和信息化厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅联合发布关于河南省化工园区名单（第二批）的公示名单，许昌精细化工园区成为省级化工特色产业园，面积 114 公顷，主导产业为生物医药和精细化工。2022 年 4 月，通过河南省应急管理厅符合性认定，化工园区评定为一般风险，C 级。2021 年 11 月由建安区先进制造业开发区代管。在产化工企业

主要以医药中间体、农药、助剂等精细化工产品及其新材料为主。

许昌精细化工园区复核认定现状面积为 1.14km²，其中已建成区面积 1.06km²，剩余可利用地仅仅 0.08km²。随着招商引资力度不断加大，拟入驻企业及项目不断增加，现有化工园区内的土地开发、利用已接近饱和，无法承接更多优质项目入驻。当前，省重大项目红东方六氟磷酸锂项目、省“三个一批”惠众制药新上项目、恒生制药 3 个省市重点项目亟待入驻，用地均位于现状 1.14km² 范围外，需求已经超过 0.14km²。园区用地规模的不足已经严重制约了园区产业的转型提质项目建设进度。结合许昌市国土空间规划和三区三线划定方案，许昌精细化工园区积极拓展开发区发展空间，优化产业功能和用地规划布局，拟将园区原有 1.14km² 扩区至 1.41km²。许昌精细化工园区管委会委托深圳市蕾奥规划设计咨询股份有限公司编制完成了《许昌精细化工园区总体规划（2023—2035）》。规划范围：许昌精细化工园区规划范围为东至小洪河、南至科技路-小洪河故道、北至发展路、西至小洪河故道-博业电气，规划面积为 1.41km²（2115 亩）。

（2）《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035）》具体内容如下：

①规划范围

许昌精细化工园区空间范围以《许昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》划定的城镇开发边界为依据，划定本次规划范围。许昌精细化工园区规划范围为东至小洪河、南至科技路-小洪河故道、北至发展路、西至小洪河故道-博业电气，规划面积为 1.41km²（2115 亩）。

②规划期限

本次园区总体发展规划的期限定为 2023-2035 年，其中，近期规划为：2023-2025 年，远期为：2025-2035 年。

③功能定位

以医药化工、农药化工、其他高端精细和专用化学品三大产业细分方向为主，形成服务全国的化工产业精细保障基地、生物医药原料生产节点、安全智慧绿色的化工园区。依托现有的精细化工产业基础，发挥园区现有产业和原料优势，进一步引优提升新型环保农药、生物农药产业；做大、做强高端生物医药化工产业，打造和升级医药中间体—高端原料药—药物制剂全产业链；发展高端、高附加值精细和

专用化学品产业，建设全省最大，全国重要的精细化工研创和生产基地。

④主导产业

目前，化工园区已经初步形成以农药、医药、精细和专用化学品等为主导的化工产业。根据建安区对园区的功能定位与主导产业，以及区域优势产业链的发展方向和相关规划，拟将现有化工产业和未来重点发展方向确定在农药、医药、高端精细与专用化学品和循环经济四个板块内。每个板块内包括若干子产业链或产品线。其中，农药板块、医药板块、高端精细与专用化学品板块依托现有产业发展；循环经济板块主要是顺应绿色低碳发展趋势，推进产业链接循环化，提高副产品和废物综合利用率等。

本项目为制药项目，在原厂址上进行扩建，符合园区主导产业定位。园区各功能板框及主导产业链示意图见下图。



图 1.8-1 园区各功能板框及主导产业链示意图

⑤产业空间布局

园区划分为 5 个功能区，分别是：农药片区、医药片区、高端精细和专用化学品片区、循环经济片区及辅助功能区（含公服配套区）。

本项目为在原厂址进行改扩建医药项目，符合产业园区主导产业，与产业空间布局不冲突。

⑥总体用地布局

规划范围总用地面积 141.43 公顷，包括商业服务业用地、工矿用地、交通运输用地、公用设施用地、绿地与开敞空间用地和陆地水域。其中：

1) 商业服务业用地

规划区商业服务业用地 0.33 公顷，为规划加油站（090105）用地，占总用地面积的 0.23%。

2) 工矿用地

规划三类工业用地（100103）103.25 公顷，占总用地面积的 73%。

3) 交通运输用地

规划交通运输用地 13.37 公顷，占规划建设用地的 9.45%，其中规划城镇道路用地 12.63 公顷，占总用地面积的 8.93%，规划社会停车场用地 0.74 公顷，占总用地面积的 0.52%。

4) 公用设施用地

规划公用设施用地 13.13 公顷，占规划建设用地的 9.28%，其中规划保留现状排水用地 3.51 公顷，占总用地面积的 2.48%，规划保留现状供热用地 9.62 公顷，占总用地面积的 6.8%。

5) 绿地与开敞空间用地

规划防护绿地 11.12 公顷，占城市建设用地的 7.862%。

6) 陆地水域

规划河流水面 0.23 公顷，占总用地面积的 0.16%。

本项目占地为三类工业用地，符合规划要求。

⑦产业集聚区基础设施规划

1) 给水工程规划

园区需水量：化工园区用水主要以工业用水为主，配套服务区及厂区工人生活用水为辅。根据估算预测，园区规划近期日需水量为 0.507 万 m³/d，规划远期日需水量为 0.786 万 m³/d。

给水水源规划：建安区南水北调五女店水厂设计供水规模为 3 万 m³/d，作为园区供水水源。

给水管网规划：生活、生产与消防用水共用给水管道，各厂区可根据自身生产

工艺需求在厂区内进行水质再处理后利用。主干管采用环状管网，环状网主干管管径为 DN300，规划沿瑞贝卡大道东延、平安大道、创新路敷设给水主干管。规划干管管径为 DN300-DN200。河南东方热力公司需水量较大，规划远期由东部供水工程供水，采用 DN400 管线沿瑞贝卡大道向东敷设，经创新路后供水给河南东方热力公司。

根据许昌市水利局关于准予建安区南水北调东部水厂取水许可的意见，建安区南水北调东部水厂近期供水主要满足五女店镇、张潘镇、陈曹乡和小召乡四乡镇生活用水需求，包括工业园区生活用水，无工业用水指标。建议采纳水资源论证报告中建议的水源配置方案：五女店镇老庄陈村北侧规划水厂（建安区南水北调东部水厂）自来水、利用泵站工程取用新沟河地表水，以及河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）中水作为园区供水水源，逐步关停园区内自备水井。

2) 排水工程规划

排水量：规划预测园区近期污水量 0.35 万 t/d，远期污水量 0.55 万 t/d。规划近期 2025 年，张潘镇镇区居民生活污水排放量约为 0.07 万 t/d。规划远期 2035 年，张潘镇镇区居民生活污水排放量约为 0.77 万 t/d。综上，污水处理厂近期收水量为 0.42 万 t/d，远期收水量为 1.32 万 t/d。

排水体制：规划采用雨、污分流制的排水体制。

污水处理方案：园区现状污水管网已经形成，大部分道路已建污水管道。污水处理厂为河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂），目前处理能力为 1.5 万吨/日，近、远期规划不再新增污水处理能力。

污水管网规划：发展路 DN600 污水干管，主要用于收集瑞贝卡大道以北的工业废水，远期考虑接入三洋铁路段生活污水，最后通过创新路 DN600 污水干管向南接入许昌县第二污水处理厂。现状科技路污水干管收集系统：科技路 DN600 污水干管主要用于收集瑞贝卡大道以南、科技路两侧的工业废水，远期考虑介入三洋铁路机务组生活污水，最后通过创新路 DN600 污水干管向北接入许昌县第二污水处理厂。瑞贝卡大道北侧 DN600 干管用于转输张潘镇及其周边生活污水。

本项目废水利用园区现有纳污管网，可经园区纳污管网输送至河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）。

雨水排放方案：园区采用雨污分流排水体制，雨水根据地形和河道，分区排放、就近入河。

雨水系统组织：入园化工企业应严格按照化工厂区建设要求，在罐区、裸露的装置区建设围堰，用挡板控制。针对生产装置区域的地面初期雨水，应在该区域的雨水管网中加设收集池和事故池。针对整个厂区，应建设雨污分流系统，初期雨水应集中收集并经处理达标后进入市政污水管网，其他雨水进入市政雨水管网。雨水管渠沿规划道路铺设，雨水尽可能采用重力流方式排放。

雨水管网规划：现状雨水管道为 DN500、DN800，分别布置于发展路、创新路、平安大道、科技路等。规划片区的雨水排入小洪河、小洪河故道，规划雨水管径为 DN600~DN1200，雨水排入水体前应设置初期雨水收集处理设施，引入污水处理厂处理，不得直接排放。

3) 燃气工程规划

供气气源规划：园区规划引入西气东输的豫南许昌分支线的天然气管道工程作为园区供气气源。豫南支线输气管线已敷设到许昌。近期预测用气量为 823.74 万 Nm^3/a （标方/小时），远期预测用气量为 930.58 万 Nm^3/a （标方/小时）。

供气管网规划：规划近期由邓庄高-中撬装调压站调压供给，规模为 0.5 万 m^3/h ；远期由新建邓庄门站供给（位于邓庄玉兰路以东，东飞街以西），规划规模为 3 万 m^3/h ，供气范围为建安区，供气压力为 0.4MPa。

4) 供热规划

供热热源规划：园区由许昌东方热力有限公司进行供热。预测规划区近期用热量为 59.53t/h，远期为 64.65t/h。园区内东方热力现有 2 台 75t/h 燃煤锅炉集中供热，满足园区近远期供热需求。

供热管网规划：规划沿瑞贝卡大道架设 DN350 热力管道，沿创新路（瑞贝卡大道-科技路）敷设 DN350 热力管道，其他次干路敷设 DN200-DN300 热力管道。

5) 供电工程规划

用电负荷：预测电力负荷近期为 46.77MW，远期为 56.61MW。

电源规划：近期项目内建安变推进变电站扩容至 $2 \times 50\text{MW}$ ，远期规模 $3 \times 50\text{MW}$ 。在建安变新增一回路实现双回路供电，远期从 220KV 薛坡变新增 1 回路 110 千

伏线路实现上流双电源供电。

6) 本项目与园区基础设施衔接性

本项目需依托许昌精细化工园区的基础设施为供电设施及排水设施。

供水：本项目生产用水近期采用厂区自备井，远期项目用水来源于五女店镇老庄陈村北侧规划水厂（建安区南水北调东部水厂），项目所在地管网尚未环通，待园区管网环通后采用园区管网供水，厂区自备井关停。

排水：通过园区纳污管网进入河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂），该污水处理厂采用“水解酸化+奥贝尔氧化沟+混凝沉淀+砂滤”处理工艺，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，部分回用于园区内企业以及市政绿化杂用水，未回用的部分排入小洪河故道。该污水处理厂污水处理设计量为 1.5 万 m³/d，根据 2022 年在线数据，容纳污水量最大为 2998.6m³/d。本工程废水排放量为 54.1016m³/d，远小于其处理余量，占剩余处理能力的 0.49%。

供电：目前园区电网已建成，项目用电引自园区 110 千伏线路电网，电力供应有保障。

供热：园区规划由许昌东方热力有限公司 2 台 75t/h 燃煤锅炉集中供热，目前厂址所在地供热管网尚未环通，不具备采用园区集中供热的条件，故本项目新建一台 5t/h 的天然气蒸汽发生器为全厂供热，待园区供热管网环通后，采用园区集中供热，将本次的 5t/h 的供热设施改为备用。

1.8.2.5 本项目与园区规划环评环境准入要求相符性

《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035 年）》规划环评已通过省厅审批豫环函〔2023〕101 号，根据调整后的规划及规划环评情况，将工业园区环境准入要求相符性情况列于下表。

表 1.8-5 许昌精细化工园区环境准入负面清单一览表

序号	类别	负面清单	本项目情况	相符性
1	行业清单	入驻项目原则上应符合园区规划主导产业或与主导产业不冲突，具备一定的相关性，且属于主导产业上下游产业延伸链项目。	本项目属于医药化工产业，符合园区规划主导产业	相符
		严格控制煤炭消费增量，强化煤炭消费总量	本项目使用清洁能源，不使	相符

序号	类别	负面清单	本项目情况	相符性
		管控（集中供热、热电联产项目除外）。	用煤炭	
2	生产工艺及装备水平	鼓励中水回用项目、污水深度治理等基础设施、资源综合利用项目入驻	本项目采取节水措施，高盐废水经双效蒸发器处理后蒸馏水回用于生产，蒸出的盐作为副产品外售，实现资源综合利用	相符
		入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平。	本项目总体清洁生产水平属于国内先进水平	相符
		严格控制有毒有害溶剂和助剂的使用，鼓励引进环保型农药制剂以及配套的新型助剂项目	本项目严格控制有毒有害溶剂和助剂的使用	相符
		提升产业链：大力发展专利药原料药合同生产业务，促进原料药产业向更高价值链延伸。依托原料药基础，打造“原料药+制剂”一体化优势。鼓励抗体药物、新型疫苗等生物药产业化技术开发，发展产业竞争新优势	本项目生产的药品是在原有产品的基础上进行扩建，符合市场需求，产品硫代硫酸钠、曲克芦丁、碳酸氢钠等均有自己的专利生产工艺符合园区产业链要求	相符
3	产品种类	对于高污染、高环境风险产品项目入驻，要全面评估园区风险防范能力并进行选址论证，采取有效的风险防范措施，在风险可接受的范围内入驻。	本项目所生产产品不属于《环境保护综合名录（2021版）》中“高污染、高环境风险”的产品名录，根据风险预测，项目在采取一定防范措施后，风险在可接受范围	相符
4	清洁生产水平	鼓励现有企业进行工程工艺技术升级改造、污染治理设施升级改造、节能减排技术改造项目，提高现有企业清洁生产水平。	本项目采取先进生产工艺，清洁生产水平达到国内先进水平	相符
		按照循环经济发展思路，建议能与园区产业定位发展形成良好循环经济链条的项目优先入驻。		相符
5	空间布局	优先发展农药、医药、高端精细与专用化学品，鼓励有助于延长园区主导产业链、符合园区功能定位的项目入驻。限制不符合园区发展规划和功能定位的工业企业入驻。	本项目为改扩建项目，属于优先发展医药项目，属于园区主导产业	相符
6	污染物排放	入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行升级改造，满足达标排放、总量控制等环境管理要求。	本项目对现有污染治理设施进行升级改造，满足达标排放、总量控制等环境管理要求	相符
		对现有企业工业粉尘及 VOCs 排放的重点行业企业开展提升治理，确保达标排放。	本项目现有工程粉尘和 VOCs 治理工艺为行业推荐和国内先进治理工艺，其排放均能满足相应要求，能够	相符

序号	类别	负面清单	本项目情况	相符性
			稳定达标排放	
		园区内现有锅炉确保稳定达标，禁止新建燃煤锅炉（集中供热及热电联产除外）。	本项目现有锅炉可确保稳定达标，新建天然气蒸汽发生器，不新建燃煤锅炉	相符
		水质复杂、废水处理难度大，容易对园区污水处理厂造成冲击，影响污水处理厂长期稳定运行达标排放的项目，必须进行预处理满足污水处理厂进水指标。	本项目废水进行分质预处理，对现有污水处理站进行升级扩建，厂区废水出口满足相应标准及污水处理厂进水水质要求，不会对园区污水处理厂造成影响	相符
7	环境风险	园区应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。	企业已制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，本项目在此基础上进行完善，并定期进行演练	相符
		企业内部应建立相应的事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施，严格落实企业主体责任，严防污染事故。		相符
8	资源利用	鼓励建设再生水回用设施，提高水循环利用率	本项目高盐废水经双效蒸发器处理后蒸馏水回用于生产，冷却水循环利用，提高水的循环利用率	相符
		加快园区基础设施建设，实现园区内生产生活集中供水，逐步关闭企业自备水井。	本项目近期采用自备井，待园区管网环通后，关闭自备井	相符

由上表可知，本项目不在规划环评环境准入负面清单中。

1.8.2.6 本项目与园区规划环评审查意见相符性

本项目与《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035年）》规划环评审查意见相符性见下表。

表 1.8-6 本项目与园区规划环评审查意见的相符性一览表

意见要求	审查意见内容	本项目情况	相符性
坚持绿色低碳高质量发展	规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、河南省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化园区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现园区绿色低碳高质量发展目标。	本项目建设符合“三线一单”，项目产品属于园区主导产业	相符
加快推进产业转型	化工园区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和园区循环化改造，坚持减污降碳协同发展；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产	本项目为改扩建项目，采取先进的生产工艺，实施清洁生产，总体清洁生产	相符

	产, 生产工艺、设备、污染治理技术, 以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平, 确保产业发展与生态环境保护相协调。	水平属于国内先进水平	
优化空间布局严格空间管控	进一步加强与国土空间规划的衔接, 保持规划之间协调一致; 做好规划控制和生态隔离带建设, 加强对园区周边集中居住区等生活空间的防护, 确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全等相协调。	本项目选址位于精细化工园区, 符合国土空间规划, 根据预测结果, 项目的建设不会对周边环境、人居环境安全造成明显的影响	相符
强化减污降碳协同增效	根据国家和河南省大气、水、土壤污染防治相关要求, 严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值; 严格执行污染物排放总量控制制度, 新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”, 确保区域环境质量持续改善。	本项目废气、废水排放严格执行相应限值要求, 新增污染物排放指标可做到“倍量替代”, 确保区域环境质量持续改善	相符
严格落实项目入驻要求	严格落实《报告书》生态环境准入要求, 推动高质量发展。优先发展农药、医药、高端精细与专用化学品, 鼓励有助于延长园区主导产业链、符合园区功能定位的项目入驻。鼓励中水利用项目、污水深度治理等基础设施、资源综合利用项目入驻; 限制不符合园区发展规划和功能定位的工业企业入驻; 禁止新建燃煤锅炉(集中供热及热电联产项目除外)。	本项目符合园区准入条件, 属于优先发展医药项目, 属于园区主导产业, 符合园区发展规划, 与园区功能定位不冲突, 不新建燃煤锅炉	相符
加快开发区环境基础设施建设	建设完善集中排水、供热、供气、供水等基础设施, 加快推进化工园区配套的污水处理厂提标改造, 按照化工园区“一企一管”要求同步推进配套污水管网建设, 确保企业外排废水全部有效收集, 妥善处理; 化工园区污水处理厂化学需氧量、氨氮、总磷因子出水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV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 标准; 不断提高水资源利用率, 加强中水回用, 减少废水排放; 园区固废应有安全可行的处理处置措施, 不得随意弃置, 危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置, 确保 100%安全处置。	目前项目选址处污水管网已经环通, 项目运营期废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理, 各类固废均得到合理有效处置。项目供水近期采用自备井, 待园区管网环通后, 关闭自备井。	相符
建立健全生态环境监管体系	统筹考虑园区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜, 建立健全园区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制, 加快环境风险预警体系建设, 建立有效的拦截、降污、导流等措施, 切实防范事故废水进入外环境; 加强环境应急保障体系	评价建议项目建成运行后按照要求编制突发环境事件应急预案, 并与周边各企业、园区组成联防联控风险防范体系, 实行联防联控	相符

	建设，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系和挥发性有机物控制管控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整园区发展规划。		
严格落实各项规划环评措施	规划批准后，应严格按照规划要求，落实《报告书》提出的各项措施，推动化工园区高质量发展。按照河南省化工园区建设标准和认定管理办法要求，依法办理扩区申请，经批复后可新改扩建化工项目。规划实施过程中产生重大不良环境影响时，要及时开展环境影响跟踪评价。规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新或者补充进行环境影响评价。	不涉及	相符

综上所述，本项目为医药生产项目，项目建设属于符合国家产业政策，项目工艺水平、项目水耗、污染物排放量等指标达到国内先进水平；本项目不涉及重金属排放，新增大气污染物、水污染物排放指标符合区域总量控制的要求，不在园区禁止发展和环境准入负面清单项目之列。因此，本项目建设符合《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035年）》及其审查意见的相关要求。

1.8.2.7 与饮用水水源保护规划的相符性

（1）河南省城市集中式饮用水源保护区划

根据《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源保护区划的通知》（豫政办[2007]125号）及《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政办[2019]125号），许昌主要饮用水源保护区及其保护范围见下表。

表 1.8-7 饮用水保护区范围

名称	级别	范围
北汝河地表水饮用水源保护区	一级保护区	北汝河大陈闸至百宁大道桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域
		颍汝干渠渠首至颍北新闻河道内区域及河道外两侧 50m 的区域
	二级保护区	北汝河大陈闸至百宁大道桥一级保护区外，左岸省道 238 至右岸县道 021 以内的区域
		北汝河百宁大道桥至平禹铁路桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域
	准保护区	北汝河平禹铁路桥至许昌市界内（鲁渡监测断面）河道内的区域及河道外两侧 1000 米的区域
		柳河河道内区域及河道外两侧 1000 米的区域
马湍河河道内区域及河道外两侧 1000 米的区域		
麦岭地下水饮用水源保护区（共 10 眼井）	一级保护区	开采井外围 50m 的区域

本项目选址距离两个城市集中式饮用水源保护区均有较远距离，距离项目选址最近的保护区区域为颍汝干渠在颍北新闻河道内区域及河道外两侧 50m 的区域，属于北汝河地表水饮用水源二级保护区，位于本项目厂址的西南方向约 18km。项目选址不在城市集中式饮用水源保护区范围内。

（2）河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划

根据《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），许昌县乡镇集中式饮用水源保护区划分结果如下：

①许昌县将官池镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 27 米、西 20 米、南 25 米、北 15 米的区域。

②许昌县蒋李集镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西至 008 县道、南 15 米的区域。

③许昌县五女店镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西 5 米、南 2 米、北 10 米的区域。

④许昌县小召乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围 15 米的区域。

⑤许昌县艾庄乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 29 米、西 6 米、南 28 米、北 10 米的区域

⑥张潘镇寨张村地下水型水源地（共2眼井）

一级保护区范围：1号和2号取水井轴线两端延伸30米、轴线两侧垂向延伸30米所围成的矩形区域。

⑦椹涧乡西耿村地下水型水源地（共1眼井）

一级保护区范围：1号取水井为中心，半径30米的圆形范围区域，其中南至村委会北边界。

⑧艾庄乡大牛村地下水型水源地（共2眼井）

一级保护区范围：1号和2号取水井轴线两端延伸30米、轴线西侧垂向延伸30米、轴向东侧至011县道所围成的矩形区域。

距离本项目最近的乡镇级饮用水水源保护区为张潘镇寨张村地下水型水源地，位于项目东北侧4.3km，本项目不在其保护区范围之内，不会对区域城市集中式饮用水源造成不利影响，符合河南省乡镇集中式饮用水水源保护区保护要求。

（3）建安区“千吨万人”集中式乡镇饮用水源保护范围

根据2019年《建安区人民政府办公室关于印发建安区“千吨万人”集中式饮用水源保护范围的通知》（建安政办〔2019〕19号）文件，对全区涉及的10个乡镇共计20个“千吨万人”集中式饮用水源地划定保护范围（区），详见下表。

表1.8-8 建安区“千吨万人”饮用水源保护范围一览表

保护区名称	级别	具体范围
灵井镇韩庄村地下水型水源地(共4眼井)	一级保护范围(区)	1号取水井外围30m的圆形范围区域；2号和3号取水井轴线两端延伸30m、轴线两侧垂向延伸30m所围成的矩形区域；4号取水井外围30m的圆形范围区域
灵井镇霍庄村地下水型水源地（共4眼井）	一级保护范围(区)	1号取水井外围北至35m处乡村道路，西、东、南方向均外扩50m所围成的四边形区域；2号取水井外围西至45m处，北、南、东方向均外扩50m所围成的四边形区域；3号取水井外围东至014县道，北、南、西方向均外扩50m所围成的四边形区域；4号取水井外围北至30m处乡村道路，西至40m处，南、东方向外扩50m所围成的四边形区域
河街乡陈杨村地下水型水源地(共2眼井)	一级保护范围(区)	1号和2号取水井轴线两端延伸30m、轴线两侧垂向延伸30m所围成的矩形区域，其中东侧至011县道
河街乡半坡铺村地下水型水源地（共2眼井）	一级保护范围(区)	1号和2号取水井轴线两端延伸30m、轴线两侧垂向延伸30m所围成的矩形区域

张潘镇汪坡村地下水型水源地(共 2 眼井)	一级保护范围(区)	1 号和 2 号取水井轴线两端延伸 30m、轴线两侧垂向延伸 30m 所围成的矩形区域
五女店镇寨后陈村地下水型水源地 (共 2 眼井)	一级保护范围(区)	1 号取水井外围南至 G311 国道, 北、西、东方向外扩 30m 所围成的四边形区域; 2 号取水井外围 30m 的圆形范围区域
五女店镇北街村地下水型水源地 (共 2 眼井)	一级保护范围(区)	2 号和 3 号取水井轴线两端延伸 30m、轴线两侧垂向延伸 30m 所围成的矩形区域
桂村乡周胡村地下水型水源地 (共 2 眼井)	一级保护范围(区)	1 号取水井外围 30m 的圆形范围区域; 2 号取水井外围 30m 的圆形范围区域
榆林乡柏庄村地下水型水源地 (共 2 眼井)	一级保护范围(区)	1 号和 2 号取水井轴线两端延伸 30m、轴线两侧垂向延伸 30m 所围成的矩形区域
榆林乡破庙王村地下水型水源地 (共 2 眼井)	一级保护范围(区)	1 号和 2 号取水井轴线两端延伸 30m、轴线两侧垂向延伸 30m 所围成的矩形区域
榆林乡刘王寨村地下水型水源地 (共 2 眼井)	一级保护范围(区)	1 号和 2 号取水井轴线两端延伸 30m、轴线两侧垂向延伸 30m 所围成的矩形区域
蒋李集镇谷庄村地下水型水源地 (共 1 眼井)	一级保护范围(区)	取水井外围 30m 的圆形范围区域
蒋李集镇程庄村地下水型水源地 (共 1 眼井)	一级保护范围(区)	取水井外围 30m 的圆形范围区域
蒋李集镇张宋村地下水型水源地 (共 1 眼井)	一级保护范围(区)	取水井外围 30m 的圆形范围区域
陈曹乡陈曹村地下水型水源地 (共 2 眼井)	一级保护范围(区)	1 号和 2 号取水井轴线两端延伸 30m、轴线两侧垂向延伸 30m 所围成的矩形区域
陈曹乡老信村地下水型水源地 (共 1 眼井)	一级保护范围(区)	取水井外围南至 011 县道, 西、东、北方向外扩 30m 所围成的四边形区域
曹乡柏杨村地下水型水源地 (共 3 眼井)	一级保护范围(区)	以 3 眼取水井为中心, 半径 30m 圆形的外接多边形区域, 其中北至 1 号水井北侧 25m 处 003 乡道
陈曹乡孙村地下水型水源地 (共 1 眼井)	一级保护范围(区)	取水井外围 30m 的圆形范围区域
小召乡绰韩村地下水型水源地 (共 4 眼井)	一级保护范围(区)	以 1 号、3 号、4 号取水井为中心, 半径 30m 圆形的外接多边形区域; 2 号取水井外围 30m 的圆形范围区域
苏桥镇杜寨村地下水型水源地 (共 4 眼井)	一级保护范围(区)	1 号取水井外围 30m 圆形范围区域, 其中南至水厂边界; 2 号取水井外围 30m 圆形范围区域; 3 号取水井外围 30m 圆形范围区域; 4 号取水井外围 30m 圆形范围区域

由上表可知, 距本项目最近的“千吨万人”饮用水水源保护区为张潘镇汪坡村地下水型水源地, 位于本项目东北1.8km处。本工程厂址不涉及饮用水源保护区, 汪

坡村水源地属于厂址地下水上游侧向区域，工程建设不会对汪坡水源地地下水产生影响，其他乡镇水源地距离本项目厂址均较远，不受本项目建设影响。

1.8.3 相关环保政策相符性分析

1.8.3.1 与河南省人民政府《关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕44号）的相符性

为加强生态环境保护，推动生态经济发展，加快生态强省建设，河南省人民政府于2022年2月23日发布了《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44号），本项目与文件中相关内容对比分析详见下表。

表 1.8-9 本项目与“豫政〔2021〕44号”相符性分析一览表

主要内容		本项目情况	符合性
深入打好蓝天保卫战	加强 VOCs 全过程综合管控。建立完善石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等重点行业源头、过程和末端全过程综合控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。开展涉 VOCs 产业集群排查及分类治理，推进省级开发区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、有机溶剂回收中心。开展原油、成品油、有机化学品等储罐排查，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。完善行业和产品标准体系，扩大低（无）VOCs 产品标准的覆盖范围。全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，建立低 VOCs 含量产品标志制度。加强汽修行业综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。	本项目属于涉 VOCs 医药项目，加强 VOCs 全过程综合管控，末端采用“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合工艺，可实现污染物稳定达标排放；实施 VOCs 排放总量控制；本项目无 VOCs 废气排放系统旁路。	相符
	强化扬尘、恶臭等污染防治。加强施工扬尘管控，继续做好道路、水利等线性工程“散尘”治理，强化监督管理。推进低尘机械化湿式清扫作业，加大扬尘集聚路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全封闭运输。强化裸露地面、物料堆场、露天矿山等综合整治。严控各城市平均降尘量，实施网格化降尘量监测考核体系。积极开展重点企业和园区恶臭气体监测，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。加强污水处理、垃圾处理、畜禽养殖、橡胶塑料制品等行业恶臭污染防治。	本项目施工期采取扬尘控制措施，对施工期扬尘进行管控，运行期对污水站恶臭气体进行收集治理	相符
	营造宁静和谐生活环境。强化声环境功能区管理，开展声环境功能区评估与调整，各省辖市要在声环境功能区安装噪声自动监测系统。落实建筑物隔声性能要求，建立新建住宅声性能验收和公示制度。严格夜间施工审批	本项目对高噪声设备采取加装减震基础、隔声、消声等治理措施，本项目建设	相符

	并向社会公开，强化夜间施工管理。推进工业企业噪声纳入排污许可管理，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	完成后对厂界的噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求	
深入打好碧水保卫战	持续深化水污染治理。加强入河排污口排查整治，明确责任主体，建立信息台帐，实施分类整治。到2025年，完成所有排污口排查。全面推进省级开发区污水处理设施建设和污水管网排查整治。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级	项目废水依托厂区污水处理站处理后进入河南天基环保科技有限公司深度处理，对区域地表水环境影响较小	相符
深入打好净土保卫战	加强土壤污染源头防控。将土壤和地下水环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途，实施污染地块空间信息与国土空间规划的“一张图”管理。把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治。	项目属于化学原料药制造，不涉及重金属。项目采取严格的源头控制和分区防渗措施，避免对土壤和地下水环境造成影响	相符
	实施地下水污染风险管控。强化地下水环境质量目标管理。开展地下水污染防治分区划定工作。探索建立地下水重点污染源清单。持续开展地下水环境状况调查评估，划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施……健全分级分类的地下水环境监测评价体系。		相符
强化风险防控，守牢环境安全底线	加强新污染物排放控制。强化新化学物质环境管理登记监管，加强事中事后监管，督促企业落实环境风险管控措施。健全有毒有害化学物质环境风险管理体系。全面落实《产业结构调整指导目录》中有毒有害化学物质淘汰和限制措施，强化绿色替代品和替代技术推广应用。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	本工程为化学原料药制造项目，属于医药行业，企业应加强事中事后监管，落实环评中提出的环境风险管控措施	相符
	加快淘汰、限制、减少国际环境公约管理管控化学品。淘汰六溴环十二烷、十溴二苯醚、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酸氟，基本淘汰短链氯化石蜡、全氟辛酸等一批持久性有机污染物。全面禁止含汞体温计、含汞血压计生产，电石法聚氯乙烯生产企业单位产品用汞量不高于49.14克，且持续稳中有降。鼓励和支持研发应用无汞催化剂和工艺、限制或禁止的持久性有机污染物替代品和技术。严厉打击持久性有机物非法生产和使用、添汞产品非法生产等违法行为。	本项目使用的原料不属于国际环境公约管理管控的范围	相符

由上表可知，项目的建设符合《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44号）要求。

1.8.3.2 与《许昌市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（许政〔2022〕32号）符合性分析

为加强生态环境保护，推动生态经济发展，许昌市人民政府于2022年8月15日发布了《许昌市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（许政〔2022〕32号），本项目与文件中相关内容对比分析详见下表。

表 1.8-10 项目与许政〔2022〕32号相符性一览表

主要内容		本项目	相符性
深打蓝保卫战	入好天卫 加强 VOCs 全过程管控。以化工、涂装、医药、包装印刷、家具制造和油品储运销等重点行业，建立完善源头替代、过程和末端的 VOCs 全过程综合控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。大力推进源头替代，通过采用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂进行替代，从源头减少 VOCs 产生	本项目加强 VOCs 全过程管控，有机溶剂回收利用，末端采用“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合工艺，可实现污染物稳定达标排放；实施 VOCs 排放总量控制；	相符
深打碧水保卫战	入好水卫 深化重点领域水污染治理。以工业集聚区和工业园区为重点，持续推进工业污染防治，实施工业污染源全面达标排放计划，全面推行排污许可管理，加强全市基于地表水水质达标的排污许可管理。推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造。现有先进制造业开发区建成区域必须实现管网全配套，新建、升级先进制造业开发区要同步规划建设污水和垃圾集中处理等设施。排污单位对污水进行预处理后向污水集中处理设施排放的，应当符合集中处理设施的接纳标准	项目废水依托厂区污水处理站处理后进入河南天基环保科技有限公司深度处理，对区域地表水环境影响较小	相符
深打净土保卫战	入好土卫 强化土壤污染源头防控。将土壤和地下水环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。依法开展土壤污染状况调查和风险评估。把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施 实施地下水污染风险管控。逐步推进地表水和地下水污染协同防治……针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境管理。持续巩固加油站防渗改造成果，探索开展加油站地下水日常监测工作。	项目属于化学原料药制造，不涉及重金属。项目采取严格的源头控制和分区防渗措施，避免对土壤和地下水环境造成影响	相符

由上表可知，本项目的建设符合《许昌市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（许政〔2022〕32号）要求。

1.8.3.3 与关于印发《河南省空气质量持续改善行动计划》的通知（豫政〔2024〕12

号)的相符性分析

根据河南省人民政府关于印发《河南省空气质量持续改善行动计划》的通知（豫政〔2024〕12号），本项目与其相符性见下表。

表 1.8-11 本项目与豫政〔2024〕12号相符性分析

方案内容	项目建设情况	相符性	
优化产业结构，促进绿色发展	严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。	本项目属于医药制造，不属于“两高”项目，达到国内清洁生产先进水平，拟按照 A 级绩效水平要求建设	相符
优化能源结构，加快能源绿色低碳发展	实施工业炉窑清洁能源替代。全省不再新增燃料类煤气发生炉，新（改、扩）建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。2024 年年底，分散建设的燃料类煤气发生炉完成清洁能源替代或园区集中供气改造。2025 年年底，使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉改用清洁低碳能源，淘汰不能稳定达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业窑炉，完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造。	本项目采用天然气蒸汽发生器，采用低氮燃烧工艺，可确保稳定达标排放	相符
强化面源污染治理，提升精细化管理水平	深化扬尘污染综合治理。严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工，逐步推动 5000 平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施并接入当地监管平台。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。持续开展城市清洁行动，强化道路扬尘综合整治，对长期未开发的建设裸地进行排查整治。到 2025 年，城市建成区主次干道机械化清扫率达到 90%以上，城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目施工期采取扬尘控制措施，对施工期扬尘进行管控	相符
加强多污染物减排，切实降低排放强度	加强 VOCs 全流程综合治理。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集中治理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理，企业污水处理场排放的高浓度有机废气要单独收集处理。配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业生产设施开停、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。规范开展 VOCs 泄漏检测与修复	本项目加强 VOCs 全过程管控，有机溶剂回收利用，生产过程中密闭操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料采用泵料技术，减少有机溶剂的无组织排放；末端采用“干式过滤+	相符

方案内容	项目建设情况	相符性
工作，定期开展储罐部件密封性检测，石化、化工行业集中的城市和重点工业园区要在2024年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。2025年年底，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。	喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合工艺，可实现污染物稳定达标排放；定期开展泄漏检测与修复	

由上表可知，本项目的建设符合《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政〔2024〕12号）要求。

1.8.3.4 与《河南省工业大气污染防治6个专项方案》（豫环文〔2019〕84号）的相符性分析

根据《河南省工业大气污染防治6个专项方案》（豫环文〔2019〕84号）中河南省2019年挥发性有机物治理方案知：

推进化工、医药行业综合治理。强化源头控制，严格过程管理，推广采用先进的干燥、固液分离及真空设备，以连续、自动、密闭生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，并采取停工退料等措施，加强非正常工况的过程控制。深化末端治理，在涉及VOCs排放环节安装集气罩或密闭式负压收集装置，采取回收或焚烧等方式进行治理。参照石化行业VOCs治理要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。现代煤化工行业全面实施LDAR（泄漏检测与修复）治理，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广LDAR（泄漏检测与修复）治理工作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理，低浓度有机废气或恶臭气体采用低温等离子体技术、UV光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。

本次工程各废气均进行收集，工艺有机废气采用“冷凝+干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”的组合工艺进行处理，治理措施为成熟、可靠的治理措施。项目对无组织废气应收尽收，采取措施后，可有效地减少VOCs无组织废气排放。评价建议企业严格按照《挥发性有机物无组织排放控制要求》（GB37822-2019）要求定期进行LDAR工作。本项目与《河南省工业大气污染防治6个专项方案》（豫环文〔2019〕84号）相符。

1.8.3.5 与《许昌市工业园区污水收集处理设施补短板排查整治方案》的通知（许环文〔2024〕26号）相符性分析

项目建设与《许昌市工业园区污水收集处理设施补短板排查整治方案》的通知

（许环文〔2024〕26号）要求相符，相符性分析详见下表。

表 1.8-12 本项目与许环文〔2024〕26号文件相符性分析一览表

项目	相关要求	本项目	相符性
化工园区“污水零直排”建设	结合化工园区实际情况,建设化工废水“一企一管或多厂专管、明管输送”配套管网,配套管网应覆盖化工废水排放企业;配套管网应进行标识化管理,做到依据标识可寻可查可检和溯源	本项目按照制药行业 A 级绩效水平建设	相符
	对化工企业污水产生量、污水处理设施建设运行情况 and 污水排放去向进行全面排查,对污水处理设施能力不足、处理设施老旧且不能稳定达标的限期进行改扩建。	工艺有机废气、危险化学品仓库、危废暂存间采用冷凝+干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理,处理效率可达 90%,污水处理站废气采用“UV 光氧+活性炭”处理,各因子均可实现废气达标排放	相符

综上,项目建设符合《许昌市工业园区污水收集处理设施补短板排查整治方案》的通知(许环文〔2024〕26号)文件中相关要求。

1.8.3.6 项目与《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》（2020年3月18日）中附件3《河南省制药、农药及其他化工行业挥发性有机物污染控制技术指南》的相符性分析

本项目与《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》中附件3《河南省制药、农药及其他化工行业挥发性有机物污染控制技术指南》中相符性分析见下表

表 1.8-13 项目与《河南省制药、农药及其他化工行业挥发性有机物污染控制技术指南》相符性分析一览表

		方案内容	项目建设情况	相符性
治理技术要求	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。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。	本项目采用先进工艺，采用催化剂提高反应速率，减少副反应，溶剂进行回收，减少溶剂使用，产品收率高。生产均选用密封性好的设备，采用密闭式真空泵、离心机和干燥机等设备	相符
	过程控制	2.挥发性有机液体储罐 VOCs 控制 (1) 合理选择罐型及密封方式。 1) 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 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；其他化工企业储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且 \geq 储罐容积 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，应满足以下要求：a) 采用内浮顶罐的，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b) 采用外浮顶罐的，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。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%。d) 采用气相平衡系统。 3) 鼓励企业采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。 (2) 合理使用涂漆。选择罐壁涂料颜色时，应尽可能在满足相关规范要求的前提下，选择白色罐壁涂料，同时选用不易由于化学变化而降低其反射太阳辐射性能的涂料。	根据《特种设备安全技术规范》（TSG-2016）中关于压力容器等级划分（ $0.1\text{MPa} \leq P < 1\text{MPa}$ 为低压容器），本项目储罐均属于低压罐；本项目储罐真实蒸气压均 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积为 15m^3 ，采用地理储罐，采用气相平衡系统	相符

方案内容		项目建设情况	相符性
	<p>另外，储罐涂层应定期重刷，以保护罐体不被腐蚀，并保持良好的反射阳光的性能。</p> <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>3) 浮顶罐支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。</p> <p>4) 浮顶罐除储罐排空作业外，浮顶应始终漂浮于储存物料的表面。</p> <p>5) 浮顶罐自动通气阀在浮顶处处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启。</p> <p>6) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶罐的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应浸入液面下。</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>	项目储罐区罐体保持完好，无孔洞、缝隙。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。罐区由专人管理，并定期检查。	相符
3.物料输送 VOCs 控制	<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>	本项目所涉及的液态物料厂内转移时采用密闭容器或储罐密闭管道输送，粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭固体投料器投料，厂内采用密闭包装袋进行物料转移	相符
4.挥发性有机液体装载 VOCs 控制	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。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。	本项目含 VOCs 物料采用密闭桶装，装卸过程密闭操作，在严格管理装卸过程，加强控制的情况下，不会发生物料的泄漏或者散逸，不会对环境产生明显影响	相符
5.生产过程 VOCs 控制	(1) VOCs 物料的投加含 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。在投加物料期间，含 VOCs 物料的釜、罐、槽等容器（除气体放空管外）应保持密闭状态，置换气体应从放空管排出，容器间转移物料时可在不影响安全生产和生产工艺的前提下配置蒸气平衡系统，对外排放的置换气体须送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。	本项目 VOCs 物料投料时采用高位槽或计量泵投加方式，设置引风收集投料废气，粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。在投加物料期间，含 VOCs 物料的釜保持密闭状态，置换气体应从放空管排出，反应废气通过密闭管道收集，将废气收集进入废气处理设施。	相符

方案内容		项目建设情况	相符性
	(2) VOCs 物料的转移和卸放含 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。	项目物料在车间内经密闭管道输送。	相符
	(3) 反应单元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。	本项目在反应期间,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。反应设备进料置换废气、挥发排气、反应废气等均排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
	(4) 分离精制单元。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。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。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。分离精制单元含 VOCs 母液应密闭收集,母液储槽废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目离心、过滤单元操作采用密闭式设备;离心、干燥废气排至车间 VOCs 废气收集处理系统。合成、浓缩、蒸馏等单元操作排放的废气,冷凝单元的不凝尾气均通过管道收集至 VOCs 废气收集处理系统处理。离心分离单元含 VOCs 母液密闭收集,母液储槽废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
	(5) 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。	本项目真空系统采用液环(水环)真空泵,真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统	相符
	(6) 退料载有 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。	本项目退料载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗和消毒时,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。	相符
6.废水收集、处理系	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。	本项目生产过程中产生的废水经污水处理站收集处理,产生异味的	相符

方案内容		项目建设情况	相符性		
末端治理	统 VOCs 控制	敞口池体封盖收集, 废气经密闭收集后采用“UV 光解+活性炭吸附”处理。			
	7.循环水系统 VOCs 控制	对开放式循环冷却水系统, 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。	按照循环水系统的控制要求, 进行定期监测、修复与记录	相符	
	8.化学品仓库、固废仓库 VOCs 控制	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。	本项目化学品仓库、危废暂存间密闭、整体通风换气, 置换的废气进入废气处理设施处理	相符	
	9.泄漏检测与修复	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。设备与管线组件包括: 泵、压缩机、搅拌器 (机)、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备。严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822) 中要求进行泄漏认定、泄漏检测、泄漏源修复及台账记录。	严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822) 中要求进行泄漏认定、泄漏检测、泄漏源修复及台账记录。	相符	
	1.废气收集系统	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。采用外部排风罩的, 应按《排风罩的分类及技术条件》(GB/T16758)、《局部排风设施控制风速检测与评估》(AQ/T4274) 规定的方法测量控制风速, 测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不应低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的, 按相关规定执行)。废气输送管道应密闭, 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。	本项目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。废气输送管道密闭, 废气收集系统在负压下运行。	相符	
2.末端治理	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、	工艺过程尾气	优先选择在装置内回收利用, 或设置冷凝、吸收、吸附设施对未反应单体和溶剂进行回收并循环使用, 不能回收利用的有机废气采用催化燃烧 CO、蓄热催化燃烧 RCO、蓄热燃烧 RTO、直接燃烧 TO 等。	本项目溶剂回收利用, 工艺废气经“冷凝+干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合工艺处理后达标排放	相符
		废水集	视情况选择吸收法、吸附法或其他等	项目废水处理过程产生的废气采	相符

方案内容				项目建设情况	相符性	
		光催化、光氧化、一次性活性炭吸附等处理技术；	输、储存和处理过程	效技术的组合技术或采用吸附浓缩-燃烧技术进行治理。	用“UV光氧+活性炭吸附”处理后达标排放	
企业环境管理措施	(1) 企业应建立健全环境管理台账记录制度，按照相关要求记录含 VOCs 原辅料材料采购、使用及回用情况，密封点泄漏检测与修复情况，有机液体储存、装载情况，废水系统密闭情况，循环水系统检测与修复情况；废气收集处理系统的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。				评价要求企业按照要求建立台账，记录含 VOCs 原辅料材料采购、使用及回用情况，密封点泄漏检测与修复情况，有机液体储存、装载情况，废水系统密闭情况，循环水系统检测与修复情况；废气收集处理系统的主要运行和维护信息，台账保存期限不少于 3 年。	相符
	(2) 企业应按照相关法律法规、标准和技术规范等要求建设及使用污染治理设施，建立健全与治理设备相关的各项规章制度，定期进行维护和管理，保证治理设施正常运行。治理设施应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机。治理设备不得超负荷运行。维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料。采用吸附法处理工艺时，应定期更换吸附材料；对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂；对于可再生工艺，应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80% 时宜更换吸附剂。采用燃烧法时，过滤材料、氧化催化剂、蓄热体等关键耗材应根据质量分析数据及时更换。				企业按照相关法律法规、标准和技术规范等要求建设及使用污染治理设施，建立健全与治理设备相关的各项规章制度，定期进行维护和管理，保证治理设施正常运行。	相符
	(3) 企业车间或生产设施排气筒应在规定的监控位置设置采样口和永久检测平台，采样口的设置应符合《气体参数测量和采样的固定装置》(HJ/T1) 的要求，同时设置规范的永久性排污口标志。有处理设施的，应在处理设施进、出口处设置采样孔，并满足相应的采样条件。				企业车间或生产设施排气筒应在规定的监控位置设置采样口和永久检测平台，采样口的设置应符合《气体参数测量和采样的固定装置》(HJ/T1) 的要求，同时设置规范的永久性排污口标志。	相符
	(4) 企业应采取控制或处理污染治理设施产生的二次污染物，确保达标排放。				企业采取措施控制或处理污染治理设施产生的二次污染物，确保达标排放。	相符
	(5) 企业应执行排污许可证制度				企业严格执行排污许可证制度	相符

由上表可知，本项目建设符合《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》中附件3《河南省制药、农药及其他化工行业挥发性有机物污染控制技术指南》相关要求。

1.8.3.7 与“重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南”符合性分析

根据《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》（豫环委办[2023]3号）要求：“国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到A级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到B级以上绩效水平”。

本项目为改扩建项目，企业拟按照绩效分级A级企业进行建设，根据《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）》（环办大气函〔2020〕340号）本项目为制药项目，本项目与制药行业绩效分级指标A级企业相符性分析见下表。

表 1.8-14 本项目与制药行业绩效分级指标 A 级企业相符性分析一览表

差异化指标	A级企业	本项目情况	相符性
工艺过程	1.VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气排至废气收集处理系统； 2.涉VOCs物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至VOCs 废气收集处理系统； 3.真空系统采用干式真空泵、液环(水环)真空泵，工作介质的循环槽(罐)密闭，真空排气、循环槽(罐)排气排至VOCs 废气收集处理系统； 4.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，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气排至VOCs 废气收集处理系统； 5.动物房、污水厌氧处理设施及固体废物(菌渣、药渣、污泥、废活性炭等)处理或存放设施采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统； 6.建立台账，记录VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于3年； 7.液态VOCs 物料采用密闭管道输送方式；	1.本项目涉及含VOCs 物料的投加和卸放以及配料、混合、搅拌等过程，拟采用密闭设备，废气均排至废气收集处理系统； 2.涉VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭空间排放的废气排至VOCs废气收集处理系统 3.本项目使用液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至VOCs废气收集处理系统； 4.载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，物料用密闭容器盛装，废气排至VOCs废气收集处理系统； 5.本项目污水处理站产生的废气经“UV光氧+活性炭”处理后达标排放； 6.工程建立台账，保存期限不少于3年。 7.工程液态VOCs物料采用密闭管道输送方式； 8.实验室使用含VOCs的化学品或VOCs物料进行实	相符

	8.实验室使用含VOCs 的化学品或VOCs 物料进行实验,使用通风橱(柜)收集,废气排至VOCs废气收集处理系统。	验,使用通风橱(柜)收集,废气排至VOCs废气收集处理系统。	
装载	1.挥发性有机液体应采用底部装载方式;若采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度应小于200mm; 2.装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$,以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的,装载过程排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或处理效率 $\geq 90\%$;或排放废气连接至气相平衡系统; 3.符合第2条要求的,装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理。	1.本项目挥发性有机液体采用底部装载方式或采用密闭桶装,输送过程采用密闭管道 2.本项目储罐真实蒸气压均 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积为 15m^3 ,采用地理储罐,废气引至工艺有机废气治理设施处理	相符
泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)相关要求,开展泄漏检测与修复工作,建立LDAR软件平台	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求,开展泄漏检测与修复工作	相符
储罐	1.储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐,采用低压罐、压力罐或其他等效措施; 2.储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 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,以及储存真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,采用高级密封方式的浮顶罐,或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施,或采用气相平衡系统及其他等效措施; 3.符合第2条要求的,固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	根据《特种设备安全技术规范》(TSG-2016)中关于压力容器等级划分($0.1\text{MPa} \leq P < 1\text{MPa}$ 为低压容器),本项目储罐均属于低压罐;本项目储罐真实蒸气压均 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积为 15m^3 ,采用地理储罐,废气引至工艺有机废气治理设施处理	相符
废水收集和处理	1.工艺废水采用密闭管道输送,废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; 2.废水储存、处理设施加盖密闭,并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施; 3.污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理。	本项目工艺废水采用密闭管道输送,废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;厂区污水处理站废水储存、处理设施有异味的单元均进行加盖密闭,废气引至“UV光氧+活性炭”处理达标排放	相符
工艺有机废气治理	1.配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后,采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等多个工艺综合治理,焚烧可以采用工艺加热炉、锅炉或者专用焚烧炉进行处理,处理效率 $\geq 90\%$; 2.发酵废气采用冷凝、碱洗+氧化+水洗处理技术、吸附浓缩+燃烧。	工艺有机废气全部收集至有机废气治理设施,采用“冷凝+干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合治理工艺,处理效率 $> 90\%$;污水处理站废气采用“UV光氧催化+活性炭吸附”处理。各因子均可实现废气达标排放	相符
监测监控水平	重点排污企业风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的主要排放口 ^a 均安装CEMS ^b (NMHC),	本项目风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 主要排放口 ^a 均安装	相符

		生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装DCS, 记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数, CEMS、DCS数据至少要保存一年以上	CEMS ^b (NMHC), 生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装DCS, 记录相关生产过程主要参数, CEMS、DCS数据至少要保存一年以上	
排放限值		PM、NMHC 和TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)特别排放限值的50%(10、30、50mg/m ³), 其他污染物达到特别排放限值; 企业厂区内VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值(NMHC)不高于6mg/m ³ , 监控点处任意一次浓度值(NMHC)不高于20mg/m ³ ; 同时满足相关地方排放标准要求	项目各项污染物可达到A级企业的排放标准要求	相符
环境管理水平	环保档案	1、环评批文件; 2、排污许可证及季度、年度执行报告; 3、竣工验收文件; 4、废气治理设施运行管理规程; 5、一年内废气监测报告	要求企业建立环保档案, 包括环评文件及其批复、竣工验收文件、排污许可证及季度、年度执行报告、废气治理设施运行管理规程, 一年内废气监测报告	相符
	台账记录	1、生产设施运行管理信息: 生产时间、运行负荷、产品产量等; 2、废气污染治理设施运行管理信息: 燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次; 3、监测记录信息: 主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等; 4、主要原辅材料消耗记录: VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等; 5、燃料(天然气等)消耗记录	按照排污许可证规定, 建立台账记录制度, 应包括: ①生产设施运行管理信息; ②废气污染治理设施运行管理信息; ③监测记录信息; ④主要原辅材料消耗记录; ⑤电消耗记录	相符
	人员配置	设置环保部门, 配备专职环保人员, 具备相应的环境管理能力	要求公司配备专职的具备相应的环境管理能力环保人员	相符
运输方式		1. 涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的, 使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于80%; 其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车; 2. 厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源汽车; 3. 厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	评价建议本次工程建成后按照A 级要求落实运输方式的相关要求	相符
运输监管		参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	企业按照要求预建设门禁系统和电子台账	相符
<p>注1: 使用非卤化和非芳香烃级溶剂或纯物理提取工艺的企业达到B级要求即可认定为A级企业;</p> <p>注2: ^a主要排放口(NMHC): 主要包括发酵废气排放口、工艺有机废气排放口、废水处理站废气排放口;</p> <p>注3: ^bA、B 级企业、重点排污单位安装FID。</p>				

由上表可知, 本项目将按照制药行业绩效分级指标A级企业进行建设, 项目符合《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）》（环办大气函〔2020〕340号）要求。

1.8.3.8 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（2024年修订版）”符合性分析

根据《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》，该项目与涉锅炉企业排放差异化管控要求符合性见下表。

表 1.8-15 与涉锅炉企业排放差异化管控要求相符性一览表

差异化指标	管控要求		本项目情况	相符性
能源类型	以电、天然气为能源		项目采用天然气蒸汽发生器	相符
生产工艺	1.属于《产业结构调整指导目录（2024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。		项目属于《产业结构调整指导目录》允许类项目，符合集聚区规划，符合“三线一单”，符合相关政策。	相符
污染治理技术	燃气锅炉/炉窑：（1）PM采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术；（2）采用低氮燃烧或SNCR/SCR等技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全密闭，并采取有氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。		项目蒸汽发生器使用天然气，属于清洁能源，PM可稳定达标排放，配套设置低氮燃烧工艺，可使污染物NOx能够稳定达标排放	相符
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 8 mg/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）	运营期污染物可实现达标排放	相符
	其他工序	PM排放浓度不高于 10mg/m ³	运营期污染物可实现达标排放	相符

由上表可知，本项目建设符合重污染天气通用行业涉锅炉企业排放差异化管控的要求。

1.8.4 相关环保攻坚计划相符性分析

1.8.4.1 与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办[2023]3号）相符性分析

根据《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办[2023]3号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1.8-16 本项目与豫环委办[2023]3号相符性分析

	方案内容	项目建设情况	相符性
秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案	遏制“两高”项目盲目发展。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、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全省大气污染防治重点区域禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。	本项目属于医药制造，不属于“两高”项目；本项目建设符合“三线一单”、园区规划及规划环评等政策要求；本项目拟按照 A 级绩效水平要求建设	相符
	实施工业污染排放深度治理。推进玻璃、煤化工、无机化工、化肥、有色、铸造、石灰、砖瓦、耐火材料、炭素、生物质锅炉、生活垃圾焚烧等行业锅炉炉窑深度治理，全面提升治污设施处理能力和运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，确保稳定达标排放。推进氨排放治理，加强电力、钢铁、水泥、焦化等重点行业烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，减少大气氨排放。建立并动态更新重点行业企业全口径清单，实施精细化管理。	本项目采用天然气蒸汽发生器，不属于生物质锅炉及煤锅炉，采用低氮燃烧工艺，可确保稳定达标排放	相符
	提升污染源监测监控能力。全面落实排污许可证发证单位自行监测及信息公开制度，持续推进污染源自动监控设施建设，大气环境重点排污单位、排污许可证载明实施自动监测的排污单位，应依法安装自动监控设施，并与生态环境部门联网和规范稳定运行。各地根据空气质量改善需要，可扩大自动监控设施安装联网范围和增加监测因子，并将自动监测要求载入排污许可	本项目按照排污许可要求开展自行监测及信息公开	相符
	持续深化 VOCs 无组织排放整治。动态更新有机废气收集设施、泄漏检测与修复（LDAR）、挥发性有机液体储罐、有机液体装卸、敞开液面清单台账，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，对达不到无组织排放治理要求的实施限期治理，提升废气收集率，在保证安全生产前提下，做到“应收尽收”	生产过程中密闭操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料采用泵料技术，减少有机溶剂的无组织排放	相符
	大力提升 VOCs 治理设施去除效率。全面排查 VOCs 治理设施，动态更新治理设施清单台账，分析治理技术与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性。低浓度、大风量有机废气，采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高	工艺有机废气采用冷凝+干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理，处	相符

方案内容	项目建设情况	相符性
VOCs 浓度后采用高温焚烧、催化燃烧等技术；高浓度废气，优先进行溶剂回收预处理，难以回收的，采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	理效率可达 90%以上，污水处理站废气采用“UV 光氧催化+活性炭吸附”处理	

由上表可知，本项目建设符合《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办[2023]3号）要求。

1.8.4.2 与《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》、《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（豫环委办〔2024〕7号）相符性分析

根据河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2024〕7号），本项目与豫环委办〔2024〕7号相符性分析见下表。

表 1.8-17 本项目与豫环委办〔2024〕7号文件相符性分析一览表

文件名称	相关要求	本项目	相符性
河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案	9.加快工业炉窑和锅炉深度治理。 加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推进燃气锅炉低氮改造，强化全过程排放控制和监管力度，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。2024 年 10 月底前，完成玻璃、耐火材料、有色、铸造、炭素、石灰、砖瓦等重点行业 345 家企业治理设施升级改造；完成 269 座燃气锅炉低氮燃烧改造，取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，在保证安全的前提下实施电动阀设置、气动阀或铅封等监管设施改造；推进 33 座生物质锅炉污染治理设施升级改造，保留及现有生物质锅炉采用专用炉具，严禁掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料；完成 27 家垃圾焚烧发电企业提标改造，确保稳定达标排放。	本项目采用天然气蒸汽发生器，采用低氮燃烧工艺，可确保稳定达标排放	相符
	10.推进化工园区升级改造。 完成全省化工园区认定，优化存量化工企业布局，各地化工园区管理机构制定化工园区“一园一策”绿色化升级改造方案，推进化工企业全流程自动化控制改造、智能化管控平台建设。2024 年年底，完成生产工艺、产能规模、能耗水平、燃料类型、污染治理等方面升级改造任务，建立挥发性有机物管控平台，推动化	项目采用先进生产工艺，清洁生产水平可以达到国内先进水平，建立完善的挥发性有机物管控措施	相符

	工新材料产业链结构优化和高质量发展。		
	11.开展低效失效治理设施排查整治。 制定涉VOCs等重点行业低效失效治理设施排查整治方案，…重点关注单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性VOCs废气采用单一水喷淋吸收等VOCs治理工艺及上述工艺的组合…	工艺有机废气、危化学品库废气及危废暂存间废气采用“冷凝+喷淋+活性炭吸附+催化燃烧”处理，处理效率可达90%以上，污水处理站废气采用“UV光氧+活性炭”处理，各因子均可实现废气达标排放	相符
	12.实施挥发性有机物综合治理。 按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低VOCs含量原辅材料替代…加强VOCs全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧（RTO）、蓄热式催化燃烧（RCO）、催化燃烧（CO）、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度；对企业含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）实施有机废气收集密闭化改造；对企业活性炭装填量、更换周期实施编码等级，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理设施排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头…	项目加强VOCs全流程综合治理，采用高效“冷凝+喷淋+活性炭吸附+催化燃烧”的组合工艺，定期更换活性炭，建立对活性炭从购买、更换到处置的全过程实施可回溯管理；污水处理站密闭收集有机废气，并经“UV光氧+活性炭吸附”处理后达标排放	相符
	25.开展环境绩效等级提升行动。 推动…化工…等重点行业环保绩效创A。	本项目按照绩效分级A级企业要求建设	相符
	28.强化污染源监控能力。 组织更新大气环境重点排污单位名录，将自动监测要求载入排污许可证，督促排污单位依法安装使用自动监控设施，将…化工…等重点行业氨逃逸、VOCs因子纳入自动监控范围，并与生态环境部门联网。	根据排污许可管理要求，在厂区废水总排口安装自动监测（流量、pH、COD、氨氮），在工艺废气排放口安装自动监测（NMHC），并及时与生态环境部门联网。	相符
河南省 2024年碧水保卫战 实施方案	5.深化工业园区水污染整治。 开展…化工园区“污水零直排”建设行动…到2024年底，化工园区羁绊建成独立专业化工生产废水集中处理设施（或依托骨干企业）。	项目自建污水处理站处理项目综合废水，经处理后废水排入园区污水处理厂进一步处理达标排放。	相符
	24.持续开展工业废水循环利用工程。 推动工业企业废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。推动有条件的工业企业、园区进一步完善再生水管网，将处理达标后的再生水回用于生产过程，减少企业新水取用量，形成可复制推广的产城融合废水高效循环利用新模式。重点围绕…石化…等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，创建一批工业废水循环利用试点企业。	项目工艺废水尽量做到回收利用，减少水资源消耗，提高水利用率。	相符
	25.推动企业绿色转型发展。 对化工…等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造；全面	项目建成运行后，根据要求适时开展清洁生产审核工	相符

	推行清洁生产依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。	作。	
河南省 2024年净 土保卫战 实施方案	2.强化在产企业土壤污染源头防控。 完成土壤污染重点监管单位名录更新，指导新纳入的重点监管单位本年度内开展一次隐患排查、自行监测。	项目制定有土壤环境监测计划，并按照要求进行自行监测。	相符
河南省 2024年柴 油货车污 染治理攻 坚战实施 方案	2.提升重点行业清洁运输比例。 推进重点行业企业使用铁路、水路、管道或新能源汽车等方式运输，加快提升火电、钢铁、煤炭、焦化、石化、化工、有色等行业清洁运输比例。2024年底前，力争火电、钢铁、煤炭、焦化行业大宗货物清洁运输比例达到80%。加快推进建材（含砂石骨料）行业使用清洁方式运输。鼓励工矿企业等单位采取与运输企业（个人）签订合作协议等方式，推进内部转运车辆和外部短距离运输车辆全部使用新能源车。	目前厂区已安装门禁，建议本次工程建成后按照A级要求落实运输方式的相关要求	相符

由上表可知，项目的建设符合豫环委办〔2024〕7号的相关要求。

1.8.4.3 与《许昌市2024年蓝天保卫战实施方案》、《许昌市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（许环委办〔2024〕15号）相符性分析

根据许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发《许昌市2024年蓝天保卫战实施方案》《许昌市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（许环委办〔2024〕15号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1.8-18 本项目与许环委办〔2024〕15号文件相符性分析一览表

文件名称	相关要求	本项目	相符性
许昌市 2024年 蓝天保 卫战实 施方案	9.加快工业炉窑和锅炉深度治理。 加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推进燃气锅炉低氮改造，强化全过程排放控制和监管力度，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。2024年8月底前，完成14座燃气锅炉低氮燃烧改造，取消烟气再循环系统调节阀，确有必要保留的，在保证安全的前提下实施电动阀设置、气动阀或铅封等监管设施改造。2024年9月底前，完成工业涂装、石灰窑、铸造、垃圾焚烧发电等重点行业13家企业提升治理；推进5座生物质锅炉污染治理设施升级改造，现有生物质锅炉采用专用炉具，严禁掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。	本项目采用天然气蒸汽发生器，采用低氮燃烧工艺，可确保稳定达标排放	相符
	10.推进化工园区升级改造。 完全市化工园区认定，由化工园区管理机构制定化工园区“一园一策”绿色化升级改造方案，推进化工企业全流程自动化控制改造、智能化管控平台建设；2024年年	项目采用先进生产工艺，清洁生产水平可以达到国内先进水平，建立完善的挥发性有机物管控措施，	相符

	底前，完成生产工艺、产能规模、能耗水平、燃料类型、污染治理等方面升级改造，建立挥发性有机物管控平台，推动化工新材料产业链结构优化和高质量发展。	按照制药行业 A 级绩效水平建设	
	11.开展低效失效治理设施排查整治。 制定涉 VOCs 等重点行业低效失效治理设施 排查整治方案，…重点关注单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合…	工艺有机废气、危化学品库废气及危废暂存间废气采用“冷凝+喷淋+活性炭吸附+催化燃烧”处理，处理效率可达 90%以上，污水处理站废气采用“UV 光氧+活性炭”处理，各因子均可实现废气达标排放	相符
	12.实施挥发性有机物综合治理。 按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代…加强 VOCs 全流 程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧（RTO）、蓄热式催化燃烧（RCO）、催化燃烧（CO）、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度；对企业含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）实施有机废气收集密闭化改造；对企业活性炭装填量、更换周期实施编码等级，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理设施排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头…	项目加强 VOCs 全流程综合治理，采用高效“冷凝+喷淋+活性炭吸附+催化燃烧”的组合工艺，定期更换活性炭，建立对活性炭从购买、更换到处置的全过程实施可回溯管理；污水处理站密闭收集有机废气，并经“UV 光氧+活性炭吸附”处理后达标排放	相符
	27.开展绿色化改造和环境绩效提升行动。 推动年度 100 家重点企业完成绿色化改造，加快培育一批绩效水平高、行业带动强的绿色标杆企业，支持…化工…等重点行业企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施提升绩效等级，力争全市年度新增 B 级及以上企业 50 家以上，推动全市工业企业治理能力整体提升。	本项目按照绩效分级 A 级企业要求建设	相符
许昌市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案	2.提升重点行业清洁运输比例。 推进重点行业企业使用铁路、水路、管道或新能源汽车等方式运输。加快提升火电、钢铁、煤炭、焦化、化工等行业清洁运输比例。2024 年底前，力争火电、钢铁、煤炭、焦化行业大宗货物清洁运输比例达到 80%。加快推进建材（含砂石骨料）行业使用清洁方式运输。鼓励工矿企业等单位采取与运输企业（个人）签订合作协议等方式，推进内部转运车辆和外部运输车辆全部使用新能源车。	目前厂区已安装门禁，建议本次工程建成后按照 A 级要求落实运输方式的相关要求	相符

由上表可知，本项目建设符合许环委办〔2024〕15 号文要求。

1.8.4.4 与《许昌市 2024 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2024 年净土保卫战实施方案》（许环委办〔2024〕16 号）相符性分析

根据许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发《许昌市 2024 年碧水保卫战实

施方案》《许昌市 2024 年净土保卫战实施方案》的通知（许环委办〔2024〕16 号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1.8-19 本项目与许环委办〔2024〕16 号文件相符性分析一览表

文件名称	相关要求	本项目	相符性
许昌市 2024 年碧水保卫战实施方案	1.深化工业园区水污染整治。 开展工业园区污水收集处理能力、污水资源化利用能力、监测监管能力提升行动和化工园区“污水零直排区”建设行动…建安区精细化工园区依托的独立专业化工生产废水集中处理设施实现稳定运行，化工废水应收尽收…	项目自建污水处理站处理项目综合废水，废水应收尽收，经处理后废水排入园区污水处理厂进一步处理达标排放。	相符
	18.持续开展工业废水循环利用工程。 推动工业企业废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。推动有条件的工业企业、园区进一步完善再生水管网，将处理达标后的再生水回用于生产过程，减少企业新水取用量，形成可复制推广的产城融合废水高效循环利用新模式。重点围绕…石化…等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，创建一批工业废水循环利用试点企业。	项目工艺废水尽量做到回收利用，减少水资源消耗，提高水利用率。	相符
	19.推动企业绿色转型发展。 培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对…化工…等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造；全面推行清洁生产依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。	项目建成运行后，根据要求适时开展清洁生产审核工作	相符
许昌市 2024 年净土保卫战实施方案	15.加强固体废物综合治理。 开展危险废物自行利用处置专项整治行动，加强危险废物规范化监管，推进全程可追溯信息系统建设。探索大宗固体废物利用处置与循环再生为一体的新路径，发展循环经济新质生产力。	项目设有固废暂存间和危废暂存间，暂存项目固废，一般固废均得到合理安全的处置，危险固废定期交由有资质的单位处置	相符

由上表可知，本项目建设符合许环委办〔2024〕16 号文要求。

1.8.4.5 与挥发性有机物相关政策的相符性

本项目营运期涉及挥发性有机物的治理及排放，与相关环保政策相符性分析见下表。

表 1.8-20 项目与其他挥发性有机物治理相关政策相符性一览表

序号	文件名称	相关要求	本项目	相符性
1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大	全面加强无组织排放控制。 重点对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散及工艺过程等排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备	项目含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散及工艺过程等排放源实施严	相符

	气[2019]53号)	与场所密闭管理，含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。推进使用先进生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化技术及高效工艺与设备，减少工艺过程无组织排放。提高废气收集率，遵循应收尽收、分质收集原则，科学设计收集系统，将无组织排放转为有组织排放进行控制。	格管控，设备采用密闭设备，减少无组织排放；采用先进生产工艺，采取应收尽收的方式，减少无组织废气排放	
		推进建设适宜高效的治污设施。 企业新建治污设施或对现有治污设施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力及生产工况，合理选择治理技术。鼓励采用多种技术组合工艺，提高 VOCs 治理效率。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。鼓励有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享利用，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计，采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》中的相关要求。	项目溶剂回收利用，活性炭定期更换，采用“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合处理工艺，处理效率高，采用催化燃烧工艺的，满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》中的相关要求	相符
2	《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）	全面落实标准要求，强化无组织排放控制。 全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域落实无组织排放的特别控制要求。企业在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	严格落实 VOCs 无组织控制标准	相符
		聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。 组织企业对 VOCs 废气收集率、同步运行率和去除率开展自查，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造，以确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和特别排放要求的，应执行特别排放限值；未制定行业排放标准的应执行挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行	企业定期对 VOCs 废气收集率、同步运行率和去除率开展自查；污水处理站恶臭废气经密闭收集，“UV 光氧+活性炭”处理定期更换活性炭，确保废气稳定达标排放	相符
3	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 物料储存无组织排放控制要求： VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料容器或包装袋应处于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施专用场地，容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口保持密闭	项目 VOCs 物料储存于密闭的容器、储罐中，置于密闭的危化品库，在非取用状态时加盖、封口保持密闭	相符
		工艺过程无组织 VOCs 排放控制要求： 液态 VOCs 物料采用密闭管道方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投放。无法密闭投放的，应密闭空间内操作，或局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。质量比重占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程中采用密闭设备或密闭空间内操作，废气应排	项目液态 VOCs 物料采用密闭管道方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投放，各环节产生的废气收集后经废气治理设施处理；企业设	相符

	至废气收集系统；无法密闭应采用局部收集装置。企业应设置台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向及 VOCs 含量信息，台账保存不少于 3 年。	置台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向及 VOCs 含量信息，台账保存不少于 3 年	
	危废暂存间无组织排放控制要求： 对于化学品仓库、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	项目危化品仓库、危废暂存间应密闭，整体通风换气，置换的废气送废气处理设施处理	相符
	VOCs 排放控制要求： 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。收集废气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不低于 80%，采用原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外	项目产生的 VOCs 废气采用“冷凝+干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理设施，处理效率大于 90%，满足相关国家标准，废气排放浓度及处理效率满足 GB16297、豫环攻坚办[2017]162 号标准限值要求	相符

1.8.5 与“三线一单”相符性分析

1.8.5.1 与生态红线相符性分析

本项目位于许昌市建安区精细化工园区，属于工业用地。根据现场踏勘，项目周边 500m 范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、湿地公园、地质公园、生态公益林、水源涵养重要区、水土保持重要区、生物多样性维护重要区、湿地等，不涉及生态保护红线，因此符合生态保护红线要求。

1.8.5.2 与环境质量底线相符性分析

项目区域大气环境为不达标区，许昌市已制定发布相关污染防治和控制措施方案，区域环境空气质量正在逐步得到改善。项目区域地表水、噪声环境均相应满足环境质量标准。本项目废水实现全收集、全处理，项目废水经厂区污水处理站处理后，排入园区管网，进河南天基环保科技有限公司（原许昌县第二污水处理厂）深度处理，对区域地表水影响较小；项目废气经采取相应环保措施后达标排放；噪声、固废在采取相应措施后对周围环境影响较小，因此项目建设符合环境质量底线要求。

1.8.5.3 与资源利用上线相符性分析

本项目利用厂区现有空地~~进行扩建，不新增用地，用地为工业用地，不占用耕地、农用地。项目用水为自备井、用电为园区集中供应，能够满足本项目需求，不使用燃煤锅炉。项目运行过程通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、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，有效的控制污染。项目的土地、水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。因此本项目建设满足资源利用上线要求。~~

1.8.5.5 与国家生态环境部“三线一单”分区管控意见相符性分析

~~根据国家生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号），按照各地生态环境现状和空间布局等情况，实施“三线一单”生态环境分区管控，通过完善制度、优化生态环境保护空间格局、推进高水平保护、协同推动减污降碳、强化“两高”行业源头管控等措施，牢筑生态底线优先、绿色发展的底线，推动构架新发展格局，促进生态环境持续改善。~~

~~本项目属于医药项目，行业类别为C2710化学药品原料药制造，不属于“两高”和限制类项目，符合国家生态环境部“三线一单”分区管控意见要求。~~

1.8.5.6 与生态环境准入要求相符性分析

(1) 项目与河南省生态环境总体准入要求相符性

~~根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》要求，对照河南省生态分区管控总体要求（2023年版）选址位于环境管控单元分区中的重点管控单元，本项目与河南省生态环境分区管控总体要求相符性分析见表1.8-21，本项目所处河南省生态环境管控单元位置见图1.8-2。~~

表 1.8-21 本项目与河南省生态环境总体准入要求相符性分析一览表

分类	准入要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	①根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。	符合国家产业政策，符合化工园区规划环评的相关要求等	相符
	②推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。	“三废”治理成熟且可靠	相符
	③推进新建石化化工项目资源环境优势基地集中引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。	本项目属于原料药制造，选址位于精细化工园区	相符
	④强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目的盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。	不属于两高一低类项目	相符
	⑤涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	不属于产能置换类项目	相符
	⑥加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。	非重污染类企业或项目	相符
	⑦将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购以及改变土地用途等手续。	项目选址不属于土壤污染风险管控和修复名录的地块	相符
	⑧在集中供热管网覆盖地区禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	集中供热管网尚未环通，不新建燃煤供热锅炉	相符
污染排放管控	①重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。	项目建设满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求	相符
	②强化项目环评及“三同时”管理。新、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，使单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目应达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。	项目不属于“两高”项目，达到清洁生产先进水平，按照绩效 A 级水平建设	相符
	③钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，加快开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。	项目采用先进生产工艺，达到清洁生产先进水平，按照绩效 A 级水平建设	相符
	④深入推进低挥发性有机物原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。	不涉及	相符
	⑤采矿项目矿井涌水尽量回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面	不涉及	相符

	的水质要求；选厂的生产废水及其初期雨水、淋溶水、澄清水及渗滤水应收集并回用，不外排。		
	⑥新建、扩建开发区、工业园同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施的运行管理，确保稳定达标排放；并按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有污泥处置途径；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标污泥进行土地利用。	本项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区管网进园区污水处理厂进一步处理达标排放	相符
	⑦鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。	运营期采取基础减振以及厂房隔音等降噪措施	相符
环境 风险 防控	①依法推行农用地分类管理制度，强化污染耕地安全利用和风险管控；用途变更住宅、公共管理与公共服务用地及土壤污染风险建设用地地块，依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。	不涉及	相符
	②以涉重涉危以及有毒有害等行业企业为重点，加强环境风险日常监管；推进涉水企业环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故应急处置预案，加强上下游的联防联控，以防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。	建成后编制应急预案，并成立应急组织机构等落实各风险防范措施等；	相符
	③化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下的应急处置需求的应急救援体系、预案、平台以及专职应急救援队伍，配备符合标准的人员和装备。	项目厂区采取分区防渗措施，加强重点区域防渗措施，消除土壤和地下水污染隐患	
资源开 发利用 效率	①“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 18%，万元工业增加值用水量下降 10%。	资源消耗均能满足要求	相符
	②新建、扩建“两高”项目的单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	不属于“两高”项目，可达到清洁生产先进水平	相符
	③实施重点领域节能降碳改造，到 2025 年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化重点行业产能达到能效标杆水平比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。	不涉及	相符
	④对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。	项目采用天然气蒸汽发生器，属于清洁能源	相符
	⑤除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。	近期采用地下水井，待园区管网环通后采用园区集中供水	相符

(2) 项目与许昌市生态环境总体准入要求相符性

项目选址位于许昌市建安区精细化工园区，根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》，项目建设情况与许昌市生态环境准入清单要求符合性分析见表 1.8-22。

表 1.8-22 项目与许昌市生态环境总体准入清单要求符合性一览表

分类	准入要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	①禁止新建、扩建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、铝用炭素、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（符合国家、省产能布局的除外）。	不属于禁止或限制项目	相符
	②禁止新建、扩建以煤炭为燃料的陶瓷项目。原则上禁止新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。	不使用煤炭	相符
	③高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施（集中供热、电厂锅炉除外），禁止销售、使用高污染燃料。	不使用煤炭高污染燃料	相符
	④基本农田保护区、地质灾害易发区、地下矿藏分布区、文物保护单位保护范围、地下文物埋藏、水源一级保护区、主要行洪通道、大型基础设施廊道控制带为禁止建设区。地表饮用水源保护区、南水北调中线工程一级保护区、地下水饮用水源、河湖湿地等水源保护地应禁止一切可能导致江河源头退化的开发活动和产生环境污染的工程建设项目；进入饮用水源水体的水质达到 III 类标准。	不属于各类保护区及其控制带范围且不在各类饮用水源地保护区范围	相符
	⑤南水北调中线工程许昌段饮用水源保护区内，禁止设置排污口；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥；禁止利用渗坑、渗井、裂隙排放污水和其他有害固体废弃物。在一级保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施保护水源无关的建设项目；二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	不属于南水北调的中线工程许昌段饮用水水源保护区范围	相符
	⑥执行《许昌市矿产资源总体规划（2021-2025）》确定的许昌市主要矿山开采规模要求。	不涉及	相符
	⑦农业用地、文物建设控制带、水源二级保护区、生态环境屏障（包括山区、林地及城市间的生态廊道等）、地质灾害中易发区等作为限制建设区。不符合空间布局要求的项目逐步退出。	不属于限制建设区域，且符合空间布局的要求	相符
污染排	①新、改、扩建项目主要污染物排放应满足当地总量减排要求。	可满足总量减排的要求	相符

放管控	②国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目和改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等应达到 A 级和 B 级及以上绩效水平。	本项目按照绩效 A 级水平要求建设	相符
	③持续推进污水处理厂建设，沿清潩河流域新建或扩建城镇污水处理厂出水水质主要指标应达到 IV 类标准；其他污水处理厂出水水质主要指标应达到或优于 V 类标准；污水处理厂其他出水水质应达到或优于一级 A 排放标准。具备条件的污水处理厂应建设尾水人工湿地。	园区污水处理厂出水水质均可满足要求	相符
	④严控重点重金属污染排放控制，在重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、电镀行业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业、皮革鞣制加工业等涉重金属重点行业，实施重点重金属“减量替代”。	不涉及重金属	相符
	⑤推动减污降碳协同增效推动火电、钢铁、化工等重点行业开展全流程二氧化碳减排示范工程，引导企业自愿减排温室气体，控制工业温室气体及污染物排放。推动工业、农业、建筑温室气体污染减排协同控制，加强污水、垃圾等集中处置设施温室气体排放协同控制。	各污染物均可达标排放	相符
环境风险防控	①开展饮用水源规范化建设和饮用水水源地环境状况排查以及风险预警，强化对水源保护区管线穿越、交通运输等风险管理，依法清理饮用水源保护区内违法建筑和排污口。	不属于各类饮用水源地保护区范围	相符
	②防范跨界水污染风险，建立上下游水污染防治联动协作机制及水污染事件应急处置联动机制。	不涉及	相符
资源开发利用效率	①十四五期间，全市煤炭消费总量控制完成国家、省、市下达的目标要求。全市能耗增量控制目标控制完成国家、省、市下达目标要求。	不使用煤炭作为燃料	相符
	②十四五期间，全市年用水总量控制完成国家、省、市下达的目标要求。通过再生水管网建设，实现再生水向电厂、道路广场绿化浇洒以及部分水质要求较低的工业用户供水。	项目建设不会突破区域的资源利用上线。	相符
	③实行严格耕地保护制度和节约用地制度，提高土地资源利用效率，实现从扩张式向内涵式发展转变。新增建设用地上壤环境安全保障率 100%。	项目用地为工业用地，且土壤环境风险较低。	相符

1.8.5.7 与生态环境管控单元要求相符性分析

(1) 项目与河南省生态环境管控单元要求相符性

根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》要求，项目选址属于重点管控单元—重点区域（京津冀及周边地区）。该项目建设情况与河南省重点区域生态环境管控要求符合性分析见下表。

表 1.8-23 与河南省重点区域生态环境管控要求符合性一览表

分类	管控要求	本项目情况	相符性
空间 布局 约束	①坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中空间布局约束的相关要求。	非两高项目且符合空间布局的要求	相符
	②严控磷铵、电石、黄磷等新增产能，禁止新建用汞（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。	不涉及禁止或限制行业	相符
	③原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热的合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。	不涉及自备燃煤机组等	相符
	④优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产配套建设的除外）。	本项目为制药项目，选址位于精细化工园区	相符
	⑤新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	不涉及禁止或限制区域	相符
	⑥严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则必须位于省级矿产资源规划划定重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。	不涉及	相符
污染 排放 管控	①落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。	无组织排放能符合要求	相符
	②聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	项目尽可能减少挥发性有机物原辅材料使用或采用低挥发性有机物原辅材料使用，溶剂回收利用，减少原料使用	相符
	③全面淘汰国三及以下排放标准重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”、“公转水”。	项目投入运营后，将严格把控运输车辆清洁程度，并建立完善的运输管理台账	相符
	④全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头控制和减少污染。	项目采用先进生产工艺，从原料、反应介质、生产工艺和制造过程实现绿色化，从源头控制和减少污染。	相符
	⑤推行农业绿色生产方式，协同推进种植、养殖节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及其农产品加工设施等可再生能源替代。	不涉及	相符
环境 风险	①对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。	项目生产在密闭设备和密闭车间内操作	相符

防控	②矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，矿石及产品堆场应采取“三防”措施。	不涉及	相符
	③加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。	建设单位定期委托第三方监测单位进行空气质量监测，降低区域环境风险。	相符
资源开发利用效率	①严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。	不涉及	相符
	②到 2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。	不涉及	相符
	③到 2025 年，钢铁、石化化工、有色金属、建材行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年下降 13.5%。	项目清洁生产水平达到国内先进水平	相符

(2) 项目与许昌市生态环境管控单元要求相符性

根据“河南省三线一单综合信息应用平台”，该项目属于建安区大气布局敏感区——重点管控单元（编码：ZH41100320007，见图 1.8-3）。该项目建设与许昌建安区大气布局敏感区重点管控单元要求符合性分析见表 1.8-24。

表 1.8-24 与许昌建安区大气布局敏感区重点管控单元要求符合性一览表

分类	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	①未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。	本项目不占用基本农田，属于工业用地	相符
	②严禁在优先保护类耕地集中区域新建可能造成耕地土壤污染的建设项目。	不属于优先保护类耕地集中区域	相符
	③鼓励现有造纸企业搬迁入园。	不涉及	相符
污染排放管控	①严格控制新、改、扩建“两高”项目。	不属于“两高”项目	相符
	②加快市政基础设施建设	不涉及	相符
环境风险防控	按照土壤环境调查相关技术规定，对垃圾填埋场周边土壤环境状况进行调查评估。对周边土壤环境超过可接受风险的，应采取限制填埋废物进入、降低人体暴露健康风险等管控措施	项目周边土壤环境可接受	相符
资源开发利用效率	/	/	相符



图 1.8-3 本项目所处许昌市生态环境管控单元位置图

1.9 项目选址可行性分析

本项目厂址环境地质条件、环境自然条件、气象气候条件、水文条件、基础设施以及环境敏感点等方面均满足工程建设条件，可行性分析见表 1.9-1。

表 1.9-1 项目选址可行性分析一览表

序号	项目	内容	
1	厂址	项目位于许昌精细化工园区	
2	占地类型	三类工业用地	
3	与规划相符性	项目建设符合《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035）》产业定位、用地规划，不与产业布局冲突。	
4	与规划环评相符性	项目建设符合《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035）环境影响报告书》的相关要求。	
5	文物保护	厂址周边无文物古迹及重点保护单位	
6	大气环境保护距离	正常排放时，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的小时平均浓度贡献值均不超过环境质量标准限值，本项目无需设置大气环境保护距离	
7	饮用水源地	项目厂址不在饮用水水源保护区之内，符合饮用水源保护规划的要求	
8	交通条件	项目位于许昌精细化工园区 S321 南侧，区域交通便利	
9	基础设施	供水	项目近期采用自备井，待园区供水管网环通后关闭自备井，采用园区给水管网供水
		排水	项目废水经厂区污水处理站预处理达标后进入河南天基环保科技有限公司（许昌市建安区第二污水处理厂）深度处理后排入新沟河。
		供电	目前园区电网已建成，项目用电引自园区 110 千伏线路电网，电力供应有保障
		供热	新建 1 台天然气蒸汽发生器为项目供热，待园区供热管网环通后采用集中供热
10	环境影响分析	环境空气	根据环境空气预测结果，对环境保护目标短期、长期质量浓度占标率满足相应标准限值要求，在叠加拟在建企业贡献和背景浓度后，短期、长期质量浓度占标率以及各敏感点浓度贡献均满足相关标准要求。
		地表水	根据地表水环境影响分析，本项目排水对区域地表水环境质量影响较小，不会改变区域水环境功能。
		地下水	根据地下水环境影响分析，本项目在采取分区防渗、地下水井监测监控、加强日常管理等措施后，对地下水环境的影响较小。
		声环境	根据声环境影响预测，本项目建成后噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。
11	环境风险分析	根据环境风险分析，项目在严格落实环境影响评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，项目环境风险可控。	
12	公众意见	根据企业进行公众参与调查的结果，在公众参与公示过程中未收到反馈意见。企业承诺严格落实各项污染防治措施和风险防范措施，加强日常环境管理工作。项目建成后能促进当地经济发展，解决当地就业问题	
13	与周围企业相容性	项目厂址位于许昌精细化工园区，厂址周围为工业企业，项目选址与周围企业相容。	

本项目属化学药品原料药制造项目，厂址位于许昌市建安区精细化工园区，用地类型规划为工业用地，符合园区规划；区域内各项基础设施较为完善，满足相关规划及产业政策要求；本项目所在地不在水源保护区范围内，符合饮用水源保护规划；采取各项污染防治措施及环评建议的风险防范措施后，项目环境对周围环境影响和风险很小，在可接受范围；综上，评价认为本项目拟选厂址建设条件较好，符合建设项目厂址选择的一般原则及要求，项目厂址选择较为合理。

1.10 评价专题设置及评价重点

1.10.1 评价专题设置

本次评价确定设置如下专题

- (1) 总论
- (2) 现有项目工程分析；
- (3) 本项目工程分析；
- (4) 环境现状监测与评价；
- (5) 环境影响预测与评价；
- (6) 环境保护措施及其可行性分析；
- (7) 环境影响经济损益分析；
- (8) 环境管理与监测计划；
- (9) 结论及建议。

1.10.2 评价重点

根据工程特点和区域环境状况，确定本次评价重点为工程分析、污染防治措施可行性分析、环境影响预测评价等。

第二章 现有工程分析

2.1 现有厂区概况

河南精康制药有限公司位于河南省许昌市建安区精细化工园区，是一家集医药原料药及中间体等医药产品开发、生产和销售为一体的科技型企业。

2015年11月河南精标制药有限公司委托许昌环境工程研究有限公司编制完成了《河南精标制药有限公司年产13吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目环境影响报告书（报批版）》，许昌市环境保护局以许环建审[2015]123号文进行了批复。2016年07月，由河南精康制药有限公司吸收合并河南精标制药有限公司而继续存在，河南精标制药有限公司解散并注销。2019年05月，许昌市建安区环境保护局以建安环审[2019]43号文对配套工程天然气锅炉作出批复，2019年06月，配套天然气锅炉建设完成。2019年08月公司完成了年产13吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目竣工环境保护验收（验收包含配套工程天然气锅炉），竣工验收建设规模：门冬氨酸洛美沙星1t/a、司帕沙星3t/a、兰索拉唑1t/a、曲克芦丁5t/a。2022年7月公司委托河南咏蓝环境科技有限公司编制完成了《河南精康制药有限公司年产13吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目环境影响报告书（报批版）》，并取得许昌市生态环境局批复，批复文号许环建审[2022]35号，新增原料药产能12.5t/a（磷酸氢二钾2t/a、碳酸氢钠10t/a、盐酸地芬尼多0.5t/a）。2024年5月完成年产13吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目的自主验收。

2019年河南精康制药有限公司首次取得排污许可证，2024年2月23日，重新申请了排污许可证，证书编号：91410100599140332N001R，排污许可管理类别为重点管理，企业根据排污许可证要求定期开展自行监测，按规定填报了2020-2023年季度执行报告和年度执行报告。

河南精康制药有限公司现有工程环评、验收及排污许可等环保手续情况见下表。

表 2.1-1 现有项目环保手续情况一览表

序号	项目名称	审批单位	审批时间	批准文号	验收情况	实际建设内容
1	年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目	许昌市环境保护局	2015 年 11 月 20 日	许环建审[2015]123 号	2019 年 8 月自主验收	门冬氨酸洛美沙星 1t/a、司帕沙星 3t/a、兰索拉唑 1t/a、曲克芦丁 5t/a
2	天然气锅炉项目	许昌市建安区环境保护局	2019 年 05 月 27 日	建安环审[2019]43 号		1t/h 天然气锅炉 1 台
3	年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目	许昌市生态环境局	2022 年 07 月 05 日	许环建审[2022]123 号	2024 年 5 月自主验收	磷酸氢二钾 2t/a、碳酸氢钠 10t/a、盐酸地芬尼多 0.5t/a
4	排污许可证	许昌市环境保护局	2024 年 2 月 23 日	证书编号：91410100599140332N001R，有效期 2024 年 02 月 22 日至 2029 年 02 月 21 日		

2.2 现有工程基本情况

2.2.1 现有工程组成及建设内容

现有工程组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及储运工程等，主要内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程组成一览表

工程分类		建设内容	备注
主体工程	合成车间	占地面积 2520m ² ，单层，主要布设 3 条原料药生产线，生产门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑、司帕沙星、磷酸氢二钾、盐酸地芬尼多、曲克芦丁、碳酸氢钠等产产品	新建原料药车间建成后，将曲克芦丁、碳酸氢钠产品移至新车间生产
	化学品库	占地面积 180m ² ，1F 建筑，主要为危化品储存	本次工程建成后，移至新化学品库
储运工程	综合仓库	51m×46m，1F 建筑，含原料库 798m ² 、包材库 319.2m ² 、成品库 478.8m ²	将其拆除重建，改为原料药车间
	成品库	占地面积 440m ² ，主要为成品的存放	本次工程建成后，移至新综合仓库
辅助工程	研发楼	1 栋 5 层，砖混结构，占地面积 1115.6m ² ，建筑面积 5578m ² ，主要为日常办公、研发试验	已建
	门卫室	占地面积 108m ² ，1F 建筑	已建
	锅炉房	单层，占地面积 76.24m ² ，1.0t/h 天然气锅炉 1 台，为全厂提供热能	本次工程建成后，改为备用锅炉
公用工程	供水	近期采用厂区自备井供水，远期采用园区集中供水	已建，正常运行
	供电	园区供电，厂区设 400kVA 箱式变电站 1 座	依托现有
	供气	采用管道天然气	依托现有
	供热	1.0t/h 天然气锅炉 1 台	本次工程建成后，改为备用锅炉
	纯水制备系统	纯水系统 1 套，设计能力 1t/h，采用二级反渗透工艺	配套合成车间产品使用
	软水制备系统	软水系统 1 套，设计能力 1t/h，采用钠离子树脂交换工艺	配套现有 1t/h 锅炉使用
	冷却循环系统	冷却循环系统 1 套，含冷却塔、冷却水池及循环水泵	冷却水池利旧，新增 1 套冷却塔及循环水泵
环保工程	废气	制氮系统 1 套，制氮能力 10Nm ³ /h	本次工程建成后，拆除
		合成车间 3 条生产线及溶剂回收产生的有机废气或酸性废气收集后集中送入 1 套“喷淋+活性炭吸附/解吸+催化燃烧”系统处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)	本次工程建成后，拆除现有环保设施，新建一套“三级喷淋+活性炭吸附/解吸+催化燃烧”废气处理系统
		污水处理站调节池、絮凝沉淀池等加盖密封，并对产生的恶臭废气进行收集，收集后采用“UV 光氧+活性炭吸附”处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA003)	已建，正常运行
	锅炉废气：清洁能源天然气+低氮燃烧+15m 高排气筒 (DA002)	本次工程建成后，改为备用锅炉	
	粉尘废气：布袋除尘器 (6 台)+三效过滤系统处理后排向室外	已建，正常运行	
废水	50t/d 污水处理站，采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+竖流沉淀+A/O 生化+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤”的处理工艺处理生活污水和生产废水	本次工程进行扩建改造，建成 80t/d 的规模，采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+IC 反应器+一级	

工程分类		建设内容		备注
				A/O+二级 A/O+二沉池+芬顿反应池+终沉池”的处理工艺
	噪声	选用低噪声设备，隔声、减震、合理布局		已建，正常运行
	固废	一般固废	暂存于 30m ² 一般固废暂存间，资源化利用	本次工程拆除重建
		危险废物	暂存于 80m ² 危废暂存间，定期交有资质单位处置	本次工程拆除重建
	风险防范	储罐泄漏	设高低液位报警系统，并与进料关闭装置连锁	已建，正常运行
		事故废水	设置 400m ³ 事故水池（兼初期雨水收集池）1 座，调节池及生产废水池兼具事故池功能	已建，正常运行
		火灾爆炸	设置 830m ³ 消防废水池 1 座，并配套消防给水泵、监测报警器、灭火器	已建，正常运行

2.2.2 现有工程产品方案

现有工程产品及生产规模见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	原环评设计产能	实际生产能力	备注
1	门冬氨酸洛美沙星	1t/a	1t/a	合成车间1#生产线
2	盐酸地芬尼多	0.5t/a	0.5t/a	
3	兰索拉唑	1t/a	1t/a	合成车间2#生产线
4	磷酸氢二钾	2t/a	2t/a	
5	司帕沙星	3t/a	3t/a	合成车间3#生产线
6	碳酸氢钠	10t/a	10t/a	
7	曲克芦丁	5t/a	5t/a	
8	环吡酮胺	0.1t/a	0t/a	市场原因，不再生产
9	氯沙坦钾	1t/a	0t/a	
10	注射用门冬氨酸洛美沙星	650万支	0	尚未建设，后续如需建设，重新审核
11	注射用尼扎替丁	388万支	0	
12	注射用氯诺昔康	225万支	0	
合计		25.5t/a	22.5t/a	/

2.2.3 现有工程厂区平面布置

河南精康制药有限公司整个厂区大致呈矩形，东西长 149.36m，南北长 178m，占地约 24627 m²，厂区生活办公区与生产区分开，办公研发楼等位于厂区东南部。生产区位于厂区中部和东北部，北侧为污水处理设施、消防设施、罐区、危险化学品库；中间东侧为合成车间、中间西侧为仓库。合成车间西北侧为污水处理工程，

2.2.6.2 排水工程

排水系统按清、污分流的原则，采取分流制排水。在厂区东西二侧均有市政雨水及污水管网，可供雨污水排放。厂区自建 50t/d 的污水处理站处理生活污水及生产废水，污水处理工艺主要为“芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+竖流沉淀+A/O 生化+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤”，经处理后的废水出水水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）表 1B 标准和河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）设计进水标准，经污水管网进入河南天基环保科技有限公司深度处理后排放。厂区污水处理站的处理工艺流程见图 2.2-1，厂区总水平衡图见图 2.2-2。

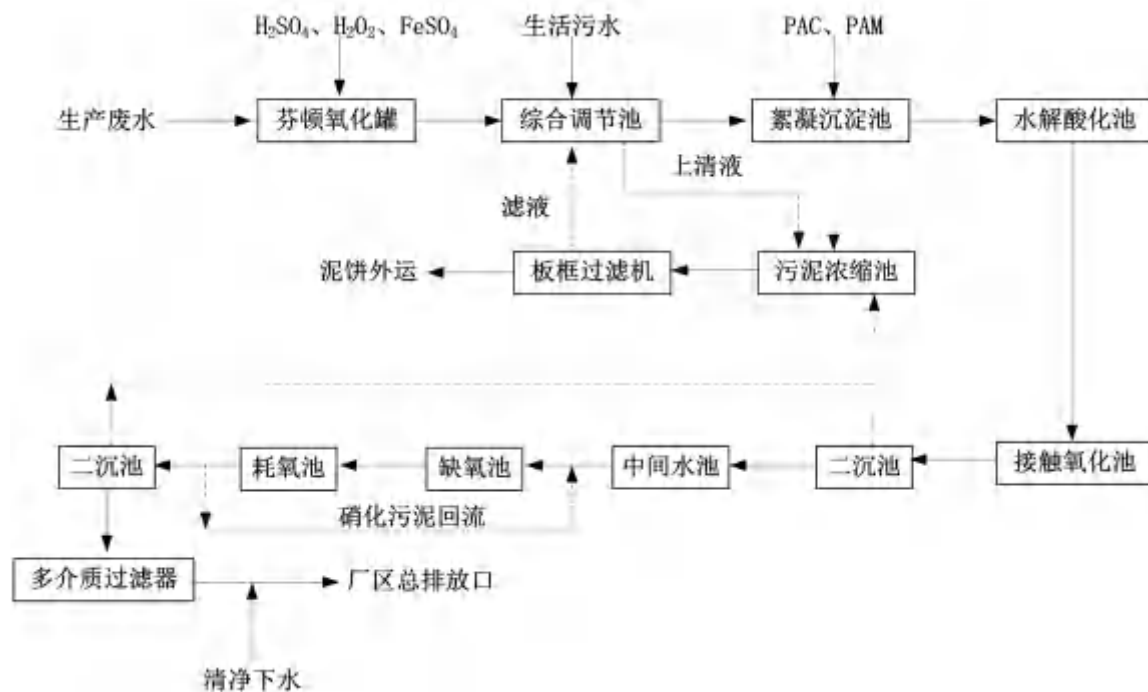


图 2.2-1 污水处理站处理工艺流程及产污环节示意图

污水处理工艺流程概述：

(1) 预处理：采用芬顿氧化处理工艺。车间排放的高浓度生产废水经管网收集进入生产废水池，再用泵定量抽吸至芬顿氧化罐，将废水 pH 值降到 3 左右后，进行芬顿氧化处理 3h，待 COD 浓度降到 1500mg/L 时，排入废水调节池。

(2) 物化处理：采用絮凝沉淀处理工艺。车间定期排放的生产废水经管网收集进入工艺废水调节池暂存，再用泵定量抽吸至综合废水调节池。生活污水经管网收集进入综合废水调节池，在潜水泵搅拌作用下与生产废水充分混合，调节均化水质

水量。调匀后的废水经提升泵提升至混凝沉淀池，通过加药系统向池内加入混凝剂 PAC，并搅拌均匀使细小的沉淀物变大，接着通过加药系统向池内加入絮凝剂 PAM，细小的矾花变大通过重力作用沉淀去除。

(3) 一级生化：采用“水解酸化+二级生物接触氧化”工艺。水解酸化即利用水解菌和产酸菌将废水中大分子、难降解的有机物降解为大分子物质或将不溶性物质水解成低分子可溶性有机物，从而促使有机物增加溶解性；第二阶段为产酸和脱氢阶段，把水解形成的溶解性小分子由产酸菌氧化成为低分子有机酸等，并合成新的细胞物质；第三阶段是由产甲烷细菌把第二阶段的产物进一步氧化成甲烷、二氧化碳等，并合成新的细胞物质。水解酸化可改善废水的可生化性，为后续处理创造有利条件。生物接触氧化即在有氧的条件下，使污水与填料表面的生物膜反复接触，使有机物进一步分解为无机物，最终污水得到净化。生物接触氧化池出水再经竖流沉淀处理，进一步去除有机物、悬浮物等。

(4) 二级生化：采用二级 A/O 处理工艺。一级生化处理后的废水进入缺氧池，兼性缺氧菌将污水中易降解有机物转化为 VFAs。回流污泥带入的聚磷菌将体内的聚磷分解，分解所释放的能量一部分供好氧的聚磷菌在缺氧环境下维持生存，一部分供聚磷菌主动吸收 VFAs，并在体内储存 PHB。反硝化细菌利用混合液回流带入的硝酸盐及进水中的有机物进行反硝化脱氮，接着进入好氧区，聚磷菌除吸收利用污水中残留的易降解 BOD 外，主要分解体内储存的 PHB 产生能量供自身生长繁殖，并主动吸收环境中的溶解磷，以聚磷形式在体内储存。污水经厌氧、缺氧区，有机物分别被聚磷菌和反硝化细菌利用后浓度已经很低，利于自养硝化菌的生长、繁殖。最后，混合液进入沉淀池，进行泥水分离，上清液作为处理废水排放，沉淀污泥一部分回流缺氧池，一部分作为剩余污泥排放。

(5) 深度处理：采用“石英砂过滤+活性炭过滤”工艺。二沉池出水中残留的悬浮物，是粒径从数 mm 到 10 μ m 的生物絮凝体和未被凝聚的胶体颗粒。这些颗粒基本上都是有机物的，二级处理出水 BOD 值的 50-80%来源于它们。为提高二级处理出水的澄清度和稳定性，去除这些颗粒是非常必要的。同时，进一步去除悬浮物，也是提高脱氮除磷效果的必要条件。石英砂过滤出水微小絮体和悬浮杂质已明显降低，通过活性炭吸附去除水中残余的溶解性 COD，进一步提高出水水质。

(6) 污泥处理：污水处理过程中产生的少量物化和生化污泥定期静压排至污泥浓缩池中，浓缩后的污泥经板框压滤机脱水处理后外售给制砖厂综合利用，浓缩池上清液及板框压滤机滤液返回调节池重新处理。

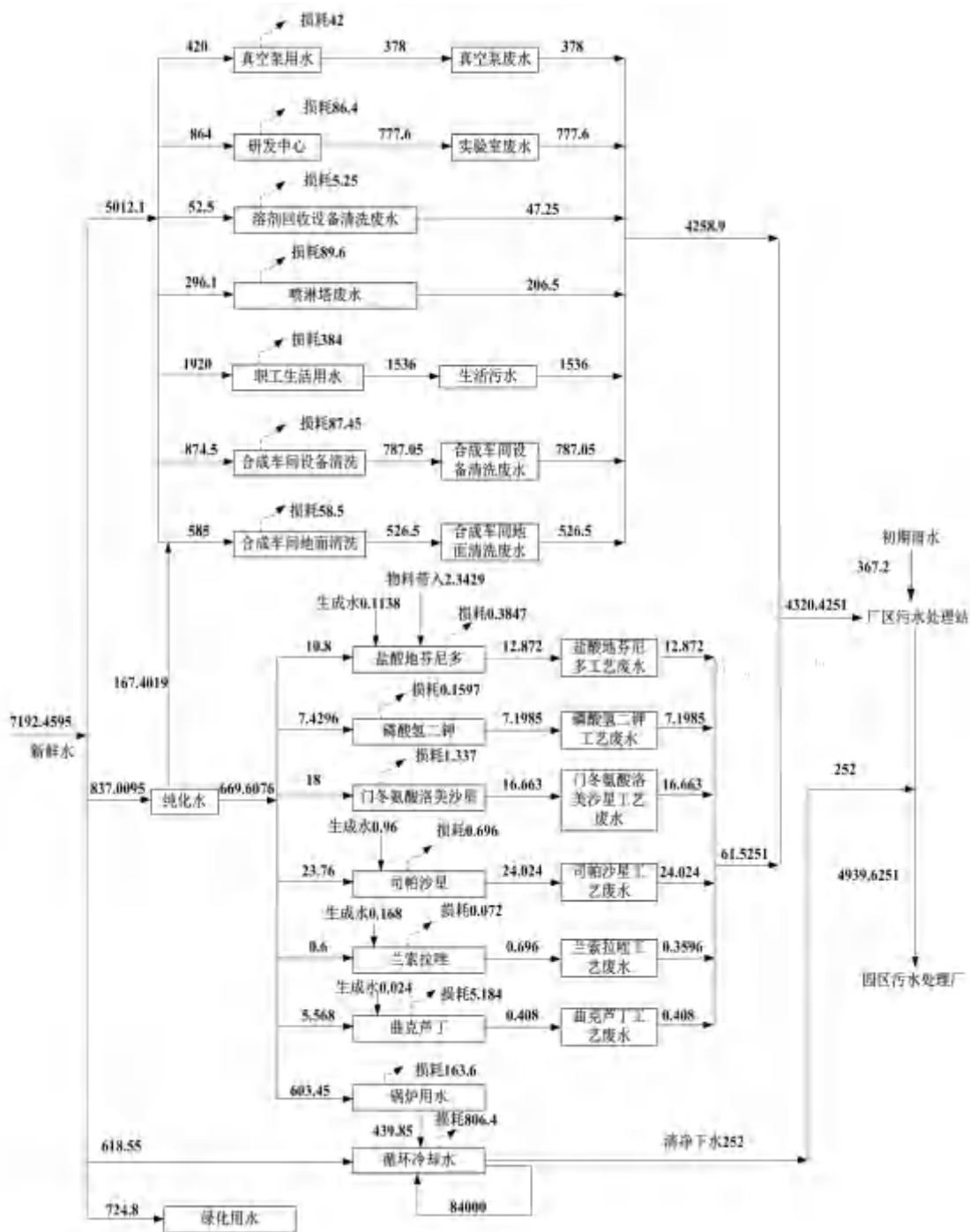


图 2.2-2 现有工程水平衡图 (t/a)

2.2.6.3 供电工程

现有工程年用电量为 523 万 kwh，，依托园区供电系统，引入 10kv 进线至本厂区变压器。供电敷设方式为架空至厂外，采用铠装电缆直埋敷设引入项目厂区西南

侧的 400kV 干式变压器，经变压后供全厂生产设备设施、办公用电。

2.2.6.4 供热系统

现有工程供热采用 1.0t/h 天然气锅炉供热，额定供汽能力 24t/d，现有工程日最大耗汽量为 5.75t/d，年消耗气量 560.5t/a，详情见表 2.2-8 和图 2.2-3。

表 2.2-8 现有工程蒸汽消耗情况一览表

序号	产品名称	所属生产线	累计生产天数	耗汽量	
				日耗汽量 (t/d)	年耗汽量 (t/a)
1	盐酸地芬尼多	合成车间 1# 生产线	40d	2.0	80
2	门冬氨酸洛美沙星		70d	2.5	175
3	磷酸氢二钾	合成车间 2# 生产线	30d	1.35	40.5
4	兰索拉唑		40d	1.30	52
5	碳酸氢钠	合成车间 3# 生产线	40d	1.70	68
6	司帕沙星		45d	1.75	78.75
7	曲克芦丁		56d	1.95	109.2
合计			/	/	603.45

注：因不同产品不可能同时生产，根据生产计划，日最大耗汽量为 5.75t/d



图 2.2-3 现有工程蒸汽平衡图 (t/a)

2.2.6.5 空气净化系统

现有合成车间按照 GMP 要求设计，车间洁净区采用初效过滤、中效过滤、高

效过滤，三级过滤器过滤后送风，通过控制换风次数来达到控制洁净度的要求。洁净空调系统气流组织原则上采用上送下侧回形式。空气洁净度是洁净环境中空气含悬浮粒子量的多少的程度。通常空气中含尘浓度低，则空气洁净度高，含尘浓度高则空气洁净度低。医药工业药品生产工序的洁净级别和洁净区的划分，应参照《药品生产质量管理规范》（2010 年修订版）中有关药品生产内容及环境区域划分而定。现有工程洁净区按 D 级要求设计。洁净区空气净化流程见图 2.2-4。

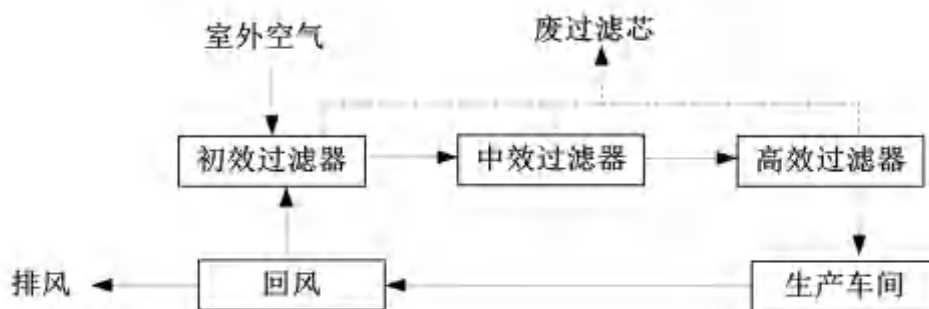


图 2.2-4 洁净区空气净化流程

2.2.6.6 供氮设施

现有工程制氮系统制氮能力 $10\text{Nm}^3/\text{h}$ ，现有工程最大氮气需要量约为制氮能力的 70%（即 $7\text{Nm}^3/\text{h}$ ）。

2.2.6.7 制冷设施

现有工程建有两套冷却循环系统，其中 1 套为深冷系统（最低温度 -25°C ），冷却介质为 40%乙二醇+60%水，另一套为常温冷却系统，冷却介质循环冷却水。

2.2.6.8 空压站

现有工程压缩空气主要用于仪表和消防，厂区内设空压机一台，供气能力为 $1\text{Nm}^3/\text{min}$ ，可以满足现有项目生产的需要。

2.2.7 劳动定员与工作制度

河南精康制药有限公司现有劳动定员 160 人，实行 3 班制，每班 8h，年工作 240 天，均不在厂区食宿。

2.2.8 现有工程工艺流程及产污环节

- (1) 门冬氨酸洛美沙星
- (2) 司帕沙星
- (3) 兰索拉唑

- (4) 磷酸氢二钾
- (5) 曲克芦丁
- (6) 碳酸氢钠
- (7) 盐酸地芬尼多
- (8) 溶剂回收
- (9) 纯水制备

工艺流程:

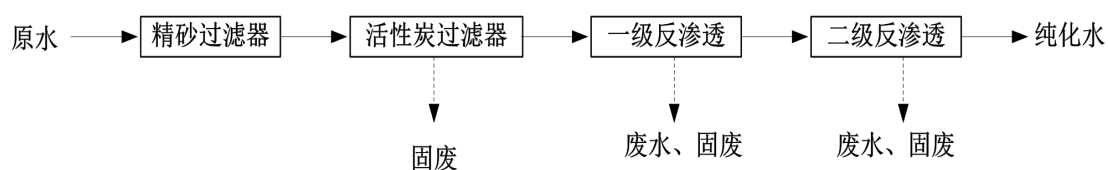


图 2.2-11 纯水制备工艺流程及产污环节示意图

生产用纯水制备采用二级反渗透工艺，原水首先经精砂过滤器及活性炭过滤器去除悬浮物，再通过二级反渗透以高于渗透压的压力作为推动力，利用选择性膜只能透过水而不能透过溶质，反渗透膜能截留水中的各种无机离子、胶体物质及大分子溶质，从而制得纯化水。

现有工程主要污染工序见表 2.2-10。

表 2.2-9 运营期现有工程产污环节一览表

类别	产生工序	污染源	污染因子	治理措施	
废气	合成车间工艺酸性及有机废气	原料药制备	HCl、甲醇、乙醇、四氢呋喃、VOCs	喷淋+干式过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m排气筒 (DA001)	
	干燥废气		颗粒物		
	溶剂回收废气	溶剂回收	乙醇、甲醇		
	危废间废气	危废暂存	HCl、乙醇、VOCs		
	合成车间工艺粉尘	粉碎、混合	颗粒物	袋式除尘器、三效过滤系统处理后排至车间外	
	锅炉废气	锅炉	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	清洁能源天然气+低氮燃烧+15m排气筒 (DA002)	
	污水处理站	污水处理	硫化氢、氨气、臭气浓度	UV光解+活性炭吸附+15m排气筒 (DA003)	
	化学品库储存废气	化学品暂存	HCl、乙醇、VOCs		
废水	生活污水	/	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+竖流沉淀+A/O生化+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤	
	生产废水	/	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、总有机碳、急性毒性、色度		
噪声	生产过程	设备运行	噪声 Leq (A)	减震、隔声	
固废	生活垃圾	/	生活垃圾	环卫部门清运	
	一般固废	污水处理站污泥	污水处理	污泥	定期运至当地垃圾填埋场进行处置
		原料拆包	原料拆包	废包装材料 (粘附化学品)	固废间暂存, 定期外售
		纯水制备过程	纯水制备	废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜	交由厂家回收利用
	危险废物	合成车间	蒸馏及精馏	蒸馏及精馏残渣	暂存于危废暂存间, 定期交资质单位安全处置进行处置
			压滤	压滤滤渣	
		空气净化系统	废过滤芯		
		原料拆包	废包装材料		
	实验过程	质检实验	实验废液及废试剂瓶		
废气治理	有机废气处理设备	废活性炭、废催化剂、废UV灯管			

2.3 现有工程污染物达标排放分析

2.3.1 现有工程废气治理措施及污染物达标排放分析

①锅炉废气

厂区现有 1 台 1t/h 燃气锅炉已建成投产, 采用清洁能源天然气, 燃烧废气经低氮燃烧处理后由 15m 高排气筒排放, 主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

②合成车间工艺废气

工艺过程、溶剂回收、真空泵、干燥工序产生的酸性废气及有机废气经收集后,

由“二级喷淋+干式过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理，之后经 15m 高排气筒外排。

热循环风烘箱产生的干燥废气与经自带袋式除尘器处理后的粉碎粉尘共同经过“二级喷淋+干式过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理，之后由 15m 高排气筒外排。工艺中粉碎、混合工段均布设在设有过滤器的 GMP 洁净车间，设备均自带袋式除尘器。

④污水处理站有组织恶臭

厂区 50t/d 的污水处理站已建成，污水处理站调节池、絮凝沉淀池等加盖密封，对产生的恶臭废气进行收集，收集后采用“UV 光解装置+活性炭吸附塔”处理，处理后经 1 根 15m 排气筒排放。

企业废气治理措施详见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有工程废气治理措施一览表

序号	产污环节	污染因子	治理措施
1	锅炉废气	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	清洁能源天然气+低氮燃烧+15m 排气筒
2	合成车间工艺酸性及有机废气	HCl、甲醇、乙醇、四氢呋喃、VOCs、颗粒物	二级喷淋+干式过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒
	合成车间工艺粉尘	颗粒物	袋式除尘器、三效过滤系统处理排至车间外
3	溶剂回收废气	乙醇、甲醇	二级喷淋+干式过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒
4	危废间废气	HCl、乙醇、VOCs	
5	化学品库储存废气	HCl、乙醇、VOCs	UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒
6	污水处理站	硫化氢、氨气、臭气浓度	

现有工程车间废气监测数据采用 2024 年 4 月《河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》中的数据及在线监测数据，检测公司为河南森邦环境检测技术有限公司，检测报告编号为 HNsenbang2024011701；甲醇监测数据采用河南森邦环境检测技术有限公司于 2024 年 7 月对车间废气治理设施排放口的监测数据，检测报告编号为 HNsenbang20240030103（205），车间废气治理设施排放口颗粒物、污水处理站废气监测数据采用河南森邦环境检测技术有限公司于 2024 年 4 月的监测结果，检测报告编号为 HNsenbang20240030103（201）。监测结果具体见表 2.3-2、表 2.3-3。

表 2.3-2 现有工程有组织废气排放情况一览表

排放口名称	污染物		浓度(mg/m ³)		速率(kg/h)		评价标准(mg/m ³)	达标情况	数据来源
			数据范围	均值	数据范围	均值			
合成车间废气排放口 DA001	非甲烷总烃	出口	3.08~6.30	3.85	0.043~0.082	0.054	60	达标	在线监测数据
		进口	25.1~45.1	33.9	0.205~0.378	0.301			
	氯化氢	出口	2.16~3.34	2.57	0.021~0.031	0.018	30	达标	报告编号： HNsenbang2024011701
		进口	61.1~69.6	65.8	0.540~0.657	0.585			
	甲醇	进口	21.5~26.6	24.4	0.180~0.218	0.201	20	达标	报告编号： HNsenbang20240030103 (205)
		出口	3.16~4.19	3.58	0.034~0.043	0.038			
	颗粒物	出口	3.9~5.1	4.4	0.045~0.061	0.053	20	达标	报告编号： HNsenbang20240030103 (201)
锅炉废气排放口 DA002	颗粒物		1.2~1.4	1.3	$6.85 \times 10^{-4} \sim 7.44 \times 10^{-4}$	7.24×10^{-4}	5	达标	报告编号： HNsenbang20240030103 (201)
	二氧化硫		3	3	$1.72 \times 10^{-3} \sim 1.87 \times 10^{-3}$	1.82×10^{-3}	10	达标	
	氮氧化物		24~26	25	0.014~0.015	0.014	30	达标	
	烟气黑度（格林曼黑度）		≤1	≤1	/	/	1	达标	
污水处理站废气排放口 DA003	非甲烷总烃	进口	11.9~17.0	14.3	0.032~0.046	0.039	60	达标	HNsenbang20240030103 (201)
		出口	2.98~4.41	3.66	0.00894~0.0132	0.0111			
	氨	出口	0.72~0.83	0.78	0.00216~0.00249	0.00236	20	达标	
	硫化氢	出口	0.06~0.08	0.07	$1.80 \times 10^{-4} \sim 2.40 \times 10^{-4}$	2.12×10^{-4}	5	达标	
臭气浓度（无量纲）		1122-1513	1318	/	/	2000	达标		

由上表可知，现有工程有组织废气非甲烷总烃、氯化氢、颗粒物、氨、硫化氢排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求，现有车间废气治理设施对非甲烷总烃的去除效率达到 92.4%，非甲烷总烃、甲醇排放浓度及对非甲烷总烃去除效率满足《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）制药行业建议值要求；氨、硫化氢及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度均满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）要求。

表 2.3-3 现有工程无组织废气监测结果一览表

监测点位	监测结果 (mg/m ³)						
	非甲烷总烃	氨	硫化氢	颗粒物	氯化氢	甲醇	臭气浓度 (无量纲)
上风向 1#	0.35-0.43	0.04-0.05	0.005-0.006	0.205-0.229	0.05-0.07	未检出	≤10
下风向 2#	0.60-0.64	0.06-0.07	0.009-0.012	0.345-0.359	0.16-0.19	未检出	≤10
下风向 3#	0.58-0.67	0.07-0.08	0.010-0.012	0.329-0.354	0.14-0.19	未检出	≤10
下风向 4#	0.50-0.64	0.06-0.08	0.007-0.011	0.324-0.352	0.15-0.19	未检出	≤10
无组织排放浓度	0.67	0.08	0.012	0.359	0.19	未检出	≤10
标准值	2.0	1.5	0.06	1.0	0.20	4.0	20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
数据来源	例行监测，报告编号：HNsenbang2024030103 (201)						

由上表可知，现有工程无组织废气非甲烷总烃、甲醇排放浓度能够满足《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要求；氨、硫化氢及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）。

表 2.3-4 车间外非甲烷总烃无组织排放废气检测结果 单位 mg/m³

采样点位	非甲烷总烃 (小时值)	数据来源
厂房外 1m	1.22~1.53	报告编号： HNsenbang2024011701

由上表可知，厂房外非甲烷总烃最大值为 1.53mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值监控点处 1h 平均浓度（6mg/m³）的限值要求。

2.3.2 现有工程废水治理措施及污染物达标排放分析

厂区雨污分流，雨水经厂区雨水管网收集后经精细化工园区雨水管网排入小洪河；厂区废水主要为职工生活污水和生产废水，企业自建 50t/d 污水处理站，采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+竖流沉淀+A/O 生化+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤”的处理工艺，污水处理站工艺流程图详见图 2.2-1。生活污水和生产废水经污水处理站处理后经园区管网进入河南天基环保科技有限公司（原许昌县第二污水处理厂）深度处理后排入新沟河。

目前河南精康制药有限公司厂区废水总排口安装了废水在线监测设施，并与当地环境管理机构联网，本次环评收集了2024年企业废水年度在线监控数据和2024年验收监测数据进行分析说明。

根据河南森邦环境检测技术有限公司2024年4月10日对厂区废水总排放口的验收监测数据分析说明现有工程废水达标情况，检测报告编号：HNsenbang2024030103（101），现有工程废水污染物监测数据见表2.3-5，在线监测数据见表2.3-6。

表 2.3-5 现有工程废水污染物监测结果一览表

监测因子	监测结果(mg/L)		DB41/756-2012 表1中B类标准	污水处理厂进 水水质要求	达标情况
	数值范围	均值			
pH值	6.7-6.9	6.8	6~9	6~9	达标
COD	21-25	23	220mg/L	350mg/L	达标
氨氮	1.06-1.28	1.15	35mg/L	35mg/L	达标
BOD ₅	5.5-5.8	5.7	40mg/L	150mg/L	达标
悬浮物	23-28	25	100mg/L	200mg/L	达标
总磷	0.35-0.42	0.38	2.0mg/L	4.0mg/L	达标
总氮	7.92-9.45	8.68	50mg/L	50mg/L	达标
急性毒性	未检出	未检出	0.07mg/L	/	达标
总有机碳	7.3-7.6	7.4	50mg/L	/	达标
色度	20	20	50倍	/	达标

表 2.3-6 现有工程厂区总排口在线监测数据统计一览表

时间	pH	化学需氧量	氨氮
		浓度 mg/L	浓度 mg/L
1月	6.905	28.693	2.391
2月	6.659	14.824	1.317
3月	6.769	32.132	3.255
4月	6.752	17.271	8.922
5月	6.931	19.428	0.831
6月	6.907	30.021	0.376
7月	6.85	20.306	1.503
8月	7.056	29.101	0.579
9月	7.215	15.465	0.954
10月	7.188	31.519	6.074
11月	7.393	53.618	5.128
12月	7.524	29.676	1.069
标准值	6~9	220	35

由上表2.3-5~2.3-6可知，现有工程厂区总排放口各监测因子均能满足《河南省

化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB 41/756—2012)表 1 中 B 类标准限值要求以及河南天基环保科技有限公司(原许昌县第二污水处理厂)进水水质要求,并可以稳定达标。

2.3.3 现有工程噪声治理措施及污染物达标排放分析

厂区噪声主要为空压机、水泵、风机等设备噪声,对高噪声设备采取安装减振基础、车间密闭等措施,从产生源头削减噪声。根据河南森邦环境检测技术有限公司于 2024 年 4 月 10 日对河南精康制药有限公司的厂界环境噪声监测结果(检测报告编号为 HNsensbang2024030103(201))分析说明现有工程噪声达标情况,监测结果见表 2.3-7。

表 2.3-7 现有工程噪声排放情况一览表 单位: dB(A)

监测日期		东厂界*	南厂界	西厂界	北厂界	标准	达标情况
2024.4.10	昼间	/	53.6	55.5	53.2	65	达标
	夜间	/	40.4	42.8	40.3	55	达标

注: *东厂界为公共厂界,不具备检测条件,故不再检测东厂界噪声。

由上表可知,精康制药公司厂界四周昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类(昼间 \leq 65dB(A)、夜间 \leq 55dB(A))限值要求。

2.3.4 现有工程固废治理措施及污染物达标排放分析

企业运营期的固体废物包括职工生活垃圾、一般固体废物和危险固体废物。项目固体废物产生及处置情况详见表 2.3-8,所有固废均得到合理安全的处置。

表 2.3-8 现有工程固体废物产排量及处置情况一览表

序号	产生工序	固体废物名称	产生量	性质	处置及综合利用情况		
1	合成车间原料 药生产线	蒸馏及反应残余物	1.722t/a	危险固废	危废暂存间暂存，定期交河南富泉环境科技有限公司安全处置		
2		药用炭压滤滤渣	0.9628t/a				
3	质检实验	实验废液及废试剂瓶	0.03t/a				
4	空气净化系统	废滤芯	0.067t/a				
5	废气治理	废活性炭	0.55t/a				
6		废催化剂	0.012t/a				
7		废UV灯管	0.005t/a				
8	固体制剂原辅 料拆包	废包装材料（粘附危险化学品）	5t/a	一般固废	外售资源化利用		
9		废包装材料（粘附化学品）	2.4t/a				
10	纯水制备	废离子交换树脂、废活性炭、废反渗透膜	0.675t/a			一般固废	交由厂家回收利用
12	污水处理	污泥	2.6t/a				委托许昌市明澄环境科技有限公司处置
13	职工生活	生活垃圾	13.8t/a	环卫部门清运			

2.4 现有工程污染物排放量汇总及总量达标分析

对照现有工程环评报告及批复文件、排污许可证、竣工验收报告、现有工程基本满足建设项目“三同时”要求，现状产排污情况及污染治理措施与排污许可证一致。现有工程年运行 240 天（5760h），现有工程实际排放量根据 2024 年执行报告数据并结合监测数据，推算至全时段生产进行计算，现有工程污染物排放情况汇总表见下表。

表 2.4-1 现有工程污染物排放情况汇总一览表

项目		污染物名称	许可排放浓度	现有工程污染物实际排放总量 (t/a)	现有工程排污许可证许可排放总量 (t/a)
废气	合成车间原料药生产线	非甲烷总烃	60mg/m ³	0.0942	0.124
		氯化氢	30mg/m ³	0.3341	/
		颗粒物	20mg/m ³	0.3095	/
	污水处理站	NH ₃	20mg/m ³	0.0136	/
		H ₂ S	5mg/m ³	0.0012	/
		臭气浓度	2000	/	/
		非甲烷总烃	60mg/m ³	0.0367	0.072
	锅炉废气	颗粒物	5mg/m ³	0.0042	/
		二氧化硫	10mg/m ³	0.0105	/
		氮氧化物	30mg/m ³	0.0806	/
废水	总排水	废水	/	4939.6251	/
		COD	220mg/L	0.1136	0.6624
		氨氮	35mg/L	0.0057	0.0210
一般固体废物		/	/	0	/
危险固体废物		/	/	0	/

表 2.4-2 现有工程污染物排放总量达标分析 单位 t/a

类别	污染物名称	现有工程实际污染物年排放量	现有工程排污许可证许可排放总量	现有工程总量达标分析
废水	废水量	4939.6251m ³ /a	/	达标
	COD	0.1136	0.6624	达标
	氨氮	0.0057	0.0210	达标
废气	非甲烷总烃	0.1309	0.1960	达标

2.5 现有工程存在的环保问题及整改建议

根据《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）》（环办大气函〔2020〕340号）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ 1063—2019），现有项目存在环保问题及整改建议见表 2.5-1。

表 2.5-1 现有工程存在问题及整改建议一览表

类别	存在问题	整改建议	整改时限
废气	合成车间离心机未密闭，未采取废气收集措施	建议企业将现有合成车间各产气设施进行封闭收集处理，引入车间 VOCs 废气处理装置	2025.05
	车间废气治理设施排放口已安装在线装置，但未联网	建议企业尽快将在线监测设施与生态环境部门联网	2025.05
	现有两个埋地储罐产生的废气未进行收集处理	将埋地储罐产生的废气通过管道收集至车间 VOCs 废气处理装置，处理后达标排放	2025.05
	厂区有轻微异味	原料桶非启用状态下加盖密封，建议企业按照 GB37822—2019 要求，积极开展管道阀门泄漏修复工作，法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次	2025.05
地下水	现有储罐为双层罐，埋地罐区四壁、基础做硬化等防渗处理，物料输送采用埋地管线	甲醇、乙醇储罐区采用架空管道输送物料	2025.08
风险	现有事故水池兼初期雨水收集池容积不足，不满足全厂风险防控要求	在厂区南侧建设初期雨水收集池，并对现有事故水池进行改建，满足全厂风险防控要求	2025.06

第三章 本项目工程分析

3.1 本项目概况

3.1.1 本项目基本情况

本次工程基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目基本情况表

项目名称	年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目
建设单位	河南精康制药有限公司
建设地点	许昌精细化工园区
建设性质	改扩建
行业类别	C2710 化学药品原料药制造
法人代表	李志军 联系人：冯涛 联系电话：15393790366
总投资	5000 万元
项目代码	2404-411003-04-02-354886
用地性质	工业用地
生产工艺	合成-精制-结晶-干燥-粉碎-混合-包装
占地面积	本次扩建工程占地 5732m ² ，全厂占地面积 24627m ²
劳动定员	本项目不新增人员，全厂劳动定员 160 人
工作制度	3 班制，每班 8h，年工作 300 天，年工作 7200 小时

3.1.2 本项目建设内容

本项目将现有仓库拆除，改建为一座三层甲类车间（原料药车间），主要生产曲克芦丁、碳酸氢钠、硫代硫酸钠、铝碳酸镁原料药产品；新建一座甲类仓库和一座两层丙类仓库，并对现有合成车间中门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑工艺进行优化改造。

①现有合成车间主要设置 3 条生产线：1#生产线主要生产盐酸地芬尼多 0.5t/a、门冬氨酸洛美沙星 1t/a；2#生产线主要生产磷酸氢二钾 2t/a、兰索拉唑 1t/a；3#生产线主要生产司帕沙星 3t/a。新车间建设完成后，现有合成车间的碳酸氢钠 10t/a、曲克芦丁 5t/a 移至新建原料药车间进行生产。

②新建原料药车间主要设置 2 条生产线：A 区生产线主要生产曲克芦丁 20t/a、硫代硫酸钠 30t/a；B 区生产线主要生产碳酸氢钠 100t/a、铝碳酸镁 300t/a。

③对现有污水处理站进行升级扩建，由现有 50m³/d 扩建为 80m³/d，采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+IC 反应器+一级 A/O+二级 A/O+二沉池+芬顿反应池+终沉池”工艺。

3.1.3 产品方案及规模

根据建设单位提供资料，本项目建成后新增硫代硫酸钠 30t/a、铝碳酸镁 300t/a，碳酸氢钠扩大至 100t/a、曲克芦丁扩大至 20t/a，将现有门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑工艺进行升级改造，产品产能保持不变，产品质量标准执行《中华人民共和国药典》（2020 版），铝碳酸镁生产过程中产生副产品工业盐质量标准执行《再生工业盐-氯化钠》（T/ZGZS0302-2023），本项目的产品方案及规模见下表。

表 3.1-2 本项目产品方案一览表

序号	名称		设计规模	包装规格	产品形态	生产线	备注
1	硫代硫酸钠		30t/a	25kg/桶	无色透明晶体	A 区生产线	新建原料药车间
2	曲克芦丁		20t/a（含现有 5t/a）	25kg/桶	黄色固体		
3	碳酸氢钠		100t/a（含现有 10t/a）	25kg/袋	白色固体	B 区生产线	
4	铝碳酸镁	产品	300t/a	20kg/袋	白色固体		
	工业盐	副产品	527.7908t/a	25kg/袋	白色固体		
5	门冬氨酸洛美沙星		1t/a	15kg/桶	白色固体	1#生产线	
6	兰索拉唑		1t/a	10kg/桶	白色固体	2#生产线	

表 3.1-3 本项目产品质量标准

序号	产品名称	检测项目	法定标准	备注
1	碳酸氢钠	分子式	NaHCO ₃	《中华人民共和国药典》2020 年版
		性状	白色结晶性粉末；无臭、味咸；在潮湿空气中缓缓分解；在水中溶解，在乙醇中不溶	
		碱度	pH 值应不高于 8.6	
		干燥失重	≤0.25%	
		含量	≥99.0%	
		类别	药用辅料、碱化剂等	
		贮藏	密封，在干燥处保存	

序号	产品名称	检测项目	法定标准	备注
2	曲克芦丁	分子式	$C_{33}H_{42}O_{19}$	《中华人民共和国药典》2020年版
		性状	黄色或黄绿色粉末；无臭，有引湿性。在水中易溶，在甲醇中微溶，在乙醇中极微溶解，在三氯甲烷中不溶	
		酸度	pH 值应为 5.0-7.0	
		水分	$\leq 4.0\%$	
		含量	$\geq 80.0\%$ （口服）	
		类别	毛细血管保护药	
		贮藏	遮光、密封，在阴凉处保存	
3	硫代硫酸钠	分子式	$Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$	《中华人民共和国药典》2020年版
		性状	无色、透明的结晶或结晶性细粒，无臭，在干燥空气中有风化性，在湿空气中有潮解性；水溶液显微弱的碱性反应。在水中极易溶解，在乙醇中不溶	
		酸碱度	pH 值应为 6.0-8.4	
		干燥失重	32.0%-37.0%	
		含量	$\geq 99.0\%$	
		类别	解毒药	
		贮藏	密封保存	
4	铝碳酸镁	分子式	$Al_2Mg_6(OH)_{16}CO_3 \cdot 4H_2O$	《中华人民共和国药典》2020年版
		性状	白色或类白色的颗粒性粉末，无臭，无味，在水中几乎不溶，在稀盐酸中溶解并伴有气泡产生	
		碱度	pH 值应为 8.0-10.0	
		干燥失重	40.0%-50.0%	
		含量	含氧化铝应为 15.3%-18.7%，含氧化镁应为 36.0%-44.0%，氧化铝与氧化镁含量的比值应为 0.40-0.45	
		类别	抗酸药	
		贮藏	密封保存	
5	门冬氨酸洛美沙星	分子式	$C_{17}H_{19}F_2N_3O_3 \cdot C_4H_7NO_4$	《中华人民共和国药典》2020年版
		性状	本品为类白色粉末或结晶性粉末；无臭、味微苦；略有引湿性，遇较强光色渐变深。本品在水中溶解，在无水乙醇或三氯甲烷中几乎不溶。	
		含量	按干燥品计算，含量不得少于 99.0%	
		干燥失重	减少重量不得过 $\leq 4.0\%$ 。	

3.1.4 项目组成

本项目为改扩建项目，改扩建后项目组成详见下表。

表 3.1-5 工程组成及主要建设内容一览表

序号	类别	名称	建设内容	备注
1	主体工程	合成车间	占地面积 2574m ² ，单层，主要布设 3 条原料药生产线：1#生产线主要生产盐酸地芬尼多、门冬氨酸洛美沙星；2#生产线主要生产磷酸氢二钾、兰索拉唑；3#生产线主要生产司帕沙星	本次对门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑进行工艺优化
		原料药生产车间	占地面积 1264m ² ，3F，主要设置 2 条生产线：1#生产线主要生产碳酸氢钠、铝碳酸镁；2#生产线主要生产曲克芦丁、硫代硫酸钠	拆除现有综合仓库，改建为本次原料药车间
2	辅助工程	研发楼	占地面积 1115.6m ² ，建筑面积 5578m ² ，5F 建筑，主要为日常办公、研发试验	依托现有
		锅炉房	单层，占地面积 76.24m ² ，新建 5t/h 天然气蒸汽发生器，为全厂提供热能，将现有 1.0t/h 天然气锅炉作为备用锅炉	在现有锅炉房西侧新建一套蒸汽发生器锅炉房
		门卫室	占地面积 108m ² ，1F 建筑	依托现有
3	储运工程	化学品库	占地面积 724m ² ，1F 建筑	新建，替代原有化学品库
		综合仓库	占地面积 1170m ² ，2F 建筑，含原料库 798m ² 、包材库 319.2m ² 、成品库 478.8m ²	新建，替代原有化学品库综合仓库
		地埋罐区	15m ³ 地埋储罐 2 个，分别储存甲醇和乙醇，基底面积 296.7m ²	依托现有
4	公用工程	供电工程	园区集中供电，厂区设 400KVA 箱式变电站和 630kVA 箱式变电站各 1 座	依托现有
		给水工程	近期采用厂区自备井供水，远期采用园区集中供水	依托现有
		排水工程	厂区雨污分流，生产废水及生活污水经厂区污水处理站处理达标后由园区污水管网汇入河南天基环保科技有限公司（原许昌县第二污水处理厂）深度处理，最终经小洪河故道汇入新沟河；雨水经雨水管网汇集后排入园区雨水管网，最终汇入小洪河	依托现有排水管道及扩建现有污水处理站
		供热工程	项目供热采用 5t/h 天然气蒸汽发生器供热，锅炉房占地 76.24m ²	新建，全厂热源由 5t/h 的蒸汽发生器供热，现有 1t/h 锅炉作为备用
		纯水站	纯水系统 1 套，设计能力 4m ³ /h，采用二级反渗透工艺；软水系统 1 套，设计能力 6m ³ /h，采用钠离子树脂交换工艺	新建纯水和软水系统供本次新建原料药车间和新增蒸汽发生器配套使用

序号	类别	名称	建设内容	备注
		冷却循环系统	冷却循环系统 1 套, 含冷却塔、冷却水池及循环水泵	新建, 配套新建原料药车间产品使用
		空压机房	设置空压机房 1 座, 安装螺杆式空压机 1 台, 供应生产工艺用真空系统	新建, 配套新建原料药车间产品使用
		空气净化系统	新建原料药车间分为一般区和洁净区。洁净区设置空气净化系统, 一般区设置水冷式中央空调系统。其中洁净空调系统空气经过初、中、高效三级过滤后送入室内。	新建, 配套新建原料药车间使用
		制氮系统	制氮系统 1 套, 制氮能力 50Nm ³ /h	新建 1 套制氮系统, 将现有 10Nm ³ /h 的作为备用
5	环保工程	废气治理	原料药车间生产线及溶剂回收产生的有机废气收集后集中送入 1 套“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”系统处理, 处理后经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)	改扩建, 将现有的有机废气治理设施拆除改建
			原料药车间投料粉尘废气: 袋式除尘器+25m 排气筒; 洁净区粉尘废气经袋式除尘器+车间净化系统	新建
			合成车间 3 条生产线及溶剂回收产生的有机废气或酸性废气收集后集中送入 1 套“干式过滤+喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统处理, 处理后经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)	改扩建, 将现有的有机废气治理设施拆除改建
			合成车间洁净区粉尘废气: 袋式除尘器+车间净化系统	依托现有
			污水处理站调节池、絮凝沉淀池等加盖密封, 并对产生的恶臭废气进行收集, 收集后采用“UV 光氧+活性炭吸附”处理, 处理后经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA003)	依托现有
			蒸汽发生器废气: 清洁能源天然气+低氮燃烧+15m 高排气筒 (DA004)	新建 5t/h 蒸汽发生器配套
			80t/d 污水处理站, 采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+IC 反应器+一级 A/O+二级 A/O+二沉池+芬顿反应池+终沉池”的处理工艺处理生活污水和生产废水	扩建, 将现有 50t/d 污水处理站扩建为 80t/d
		噪声治理	高噪声设备采取源头控制+基础减震+距离衰减等降噪措施	新建, 配套原料药车间
		固废治理	危险废物: 建设 1 座占地 90m ² 的危废暂存间暂存, 定期交有资质单位处理处置	在化学品库内新建危废暂存间
			一般固废: 建设 1 座占地 80m ² 的一般固废暂存间暂存, 定期外售综合利用	新建
			生活垃圾: 建设垃圾桶收集, 定期交环卫部门处理	新建
		风险防范	事故泄漏: 厂区北侧现有 400m ³ 事故水池 (兼初	在厂区南侧新增 1 座

序号	类别	名称	建设内容	备注
			期雨水收集池),本次在厂区南侧新增1座300m ³ 事故水池(兼初期雨水收集池),满足全厂风险防控要求,罐区设高低液位报警系统,并与进料关闭装置连锁	300m ³ 事故水池(兼初期雨水收集池)
			火灾爆炸:设置830m ³ 消防水池1座,并配套消防给水泵、监测报警器、灭火器	依托现有

3.1.5 本项目依托可行性分析

本项目工程和现有工程依托关系及依托可行性分析见表 3.1-6。

表 3.1-6 本项目与现有工程依托关系及依托可行性分析一览表

序号	类别	名称	现有工程	本次工程	依托可行性
1	储运工程	地理储罐	15m ³ 地理储罐2个,分别储存甲醇和乙醇	本次工程的甲醇、乙醇均回收利用,使用量较小	两个地理罐可以满足本项目需求
2	公用工程	溶剂回收	现有合成车间配套建设有2000L和DN500×500精馏塔各1套,理论最大回收量为300kg/h,每日可回收7.2t/d	门冬氨酸洛美沙星和兰索拉唑两个产品技术改造,新增回收量为21.7982t/a,合计0.311t/d	新增回收量远小于精馏塔设计处理能力,依托可行
		给水	新鲜水用量30m ³ /d,采用厂区自备井(出水能力20m ³ /h)供水	新鲜水用量83.4m ³ /d,依托厂区现有自备井及供水管网供水	自备井出水能力远大于全厂用水量,供水管网已敷设至各车间,依托可行
3	环保工程	风险	设置830m ³ 消防水池1座,并配套消防给水泵、监测报警器、灭火器	依托容积830m ³ 的消防水池及消防水系统	最大一次消防用水量324m ³ ,均小于现有消防水池及消防水系统能力,依托可行

3.1.6 本工程备案相符性分析

本项目建设内容与备案相符性分析见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目建设内容与备案一致性分析一览表

类别	备案内容	建设内容	一致性
项目名称	年产450吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目	年产450吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目	一致
企业全称	河南精康制药有限公司	河南精康制药有限公司	一致
证照代码	91410100599140332N	91410100599140332N	一致
建设地点	许昌市建安区精细化工园区	许昌市建安区精细化工园区	一致
建设性质	扩建	改扩建	基本一致
建设规模	年产450吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠	年产450吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠	一致

	等原料药产品	等原料药产品	
建设内容	原有一座仓库位置改建为一座三层车间（面积 3942m ² ），另新建一座甲类仓库（面积 724.5m ² ）和一座两层（面积 2440m ² ）丙类仓库及其他生产配套设施	原有一座仓库位置改建为一座三层车间（面积 3942m ² ），另新建一座甲类仓库（面积 724.5m ² ）和一座两层（面积 2440m ² ）丙类仓库及其他生产配套设施	一致
	将原料药产品碳酸氢钠由年产 10 吨产能扩大到 100 吨；曲克芦丁由年产 5 吨扩产到 20 吨；新增年产 30 吨硫代硫酸钠及年产 300 吨铝碳酸镁原料药产品	将原料药产品碳酸氢钠由年产 10 吨产能扩大到 100 吨；曲克芦丁由年产 5 吨扩产到 20 吨；新增年产 30 吨硫代硫酸钠及年产 300 吨铝碳酸镁原料药产品；	一致
	工艺流程：合成-精制-结晶-干燥-粉碎-混合-包装	工艺流程：合成-精制-结晶-干燥-粉碎-混合-包装	一致
	主要设备：反应釜、精制罐、结晶罐、干燥机、离心机、粉碎机、混合机、板框压滤机、摇摆式颗粒机、水冷螺杆式冷水机、烘箱、可倾锅、精馏装置、蒸汽发生器等其他生产辅助设施。并对合成车间门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑生产线工艺优化改造，污水站提升改造	主要设备：反应釜、精制罐、结晶罐、干燥机、离心机、粉碎机、混合机、板框压滤机、摇摆式颗粒机、水冷螺杆式冷水机、烘箱、可倾锅、精馏装置、蒸汽发生器等其他生产辅助设施。并对合成车间门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑生产线工艺优化改造，污水站提升改造	一致

3.1.7 劳动定员及工作制度

河南精康制药有限公司现有职工 160 人，本次项目不新增职工，通过调整生产制度，进行内部工序调配。

生产制度：本项目建成后全厂的生产制度更改为：三班制（每班 8h），年工作 300 天。

3.1.8 生产组织及产能分析

本次改扩建项目共生产 6 种产品，新增硫代硫酸钠和铝碳酸镁，扩产碳酸氢钠和曲克芦丁，提升门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑生产工艺，部分产品生产共线，项目产品产能匹配性分析见下表。

表 3.1-12 罐区储罐情况一览表

表 3.1-13 资源能源消耗情况一览表

序号	名称	年使用量	来源
1	天然气	279.599 万 m ³ /a	管道气
2	新鲜水	33669.4932t/a	自备井
3	电	523 万 kW·h/a	集中供电
4	压缩空气	176 万 m ³ /a	空压站

项目燃料用清洁能源天然气，其主要成分见下表。

表 3.1-14 燃料成分分析一览表

序号	名称	摩尔百分比	序号	名称	摩尔百分比
1	甲烷	94.0249	6	二氧化碳	0.8914
2	乙烷	2.9311	7	硫化氢	<2mg/m ³
3	丙烷	0.6531	8	总硫	<43.2mg/m ³
4	氢气	0.02~2.18	9	高位发热值	37.7412MJ/Nm ³
5	氮气	1.2598	10	低位发热值	35.13MJ/Nm ³

生产用纯水制备采用二级反渗透工艺，原水首先经精砂过滤器及活性炭过滤器去除悬浮物，再通过二级反渗透以高于渗透压的压力作为推动力，利用选择性膜只能透过水而不能透过溶质，反渗透膜能截留水中的各种无机离子、胶体物质及大分子溶质，从而制得纯化水。

②软水系统

本次工程将新建一套 6t/h 的软水系统，为 5t/h 的天然气蒸汽发生器供给软水，采用一级反渗透工艺。

(3) 循环冷却水

现有合成车间设常温冷却系统，冷却介质循环冷水，冷却循环水量为 50t/h，用于现有合成车间生产过程中的间接冷却。根据生产需要原料药车间新建一套常温冷却系统，冷却介质循环冷水，冷却循环水量为 100t/h，配套冷却塔 1 台及循环冷却水池 1 座，敷设压力循环进水管和压力循环出水管，系统供水温度 0-35℃，回水温度 36℃，满足项目生产工艺中的间接冷却降温需求。循环冷却水循环使用，定期外排。

3.1.11.2 排水工程

排水系统按清、污分流的原则，采取分流制排水。在厂区西南二侧均有市政雨水及污水管网，可供雨污水排放。

项目产生的工艺高浓度有机废水、车间地面清洁废水、废气治理喷淋废水、生活污水及初期雨水排入厂区现有扩建的污水处理站处理。项目建成后全厂排水情况详见下表。

表 3.1-16 项目建成后全厂用排水情况一览表

工段		排水量		日最大排放量	备注
		t/d	t/a	t/d	
合成车间	工艺及设备清洗	门冬氨酸洛美沙星	3.6581	109.7425	3.6581
		盐酸地芬尼多	3.2918	131.672	
		兰索拉唑	4.9785	199.1423	5.64
		磷酸氢二钾	5.64	169.199	
		司帕沙星	2.9639	133.374	
	溶剂回收设备清洗	0.3375	23.625	0.3375	进入厂区污水处理站
	车间地面清洗	1.755	526.5	1.755	
	喷淋塔	1.475	103.25	1.475	
	真空泵	2.7	189	2.7	

	质检分析	3.24	777.6	3.24	
	循环冷却	3.6	252	3.6	清下水
原料药车间	工艺及设备清洗	曲克芦丁	5.1399	344.3758	5.1399
		硫代硫酸钠	4.0025	144.089	
		碳酸氢钠	11.3014	282.5362	10.7622
		铝碳酸镁	10.7622	2916.5463	
	设备清洗	0.8304	245.808	0.8304	进入厂区污水处理站
	车间地面清洗	2.16	639.36	2.16	
	喷淋塔	2.0	206	2.0	
	真空泵	1.8	532.8	1.8	
	质检分析	2.7	810	2.7	
		循环冷却	7.2	2131.2	7.2
	纯水制备	13.1874	3903.4735	13.1874	清下水
	职工生活	6.4	1920	6.4	进入厂区污水处理站
合计	污废水	/	10404.6201	53.562	厂区污水处理站
	清下水	23.9874	6286.6735	/	园区管网

由上表可知，本项目建成后全厂进入污水处理站的日最大排水量为 53.562t/d，波动系数按照 1.3 计，则本项目建成后全厂最大污水量为 69.6306t/d。厂区现有污水处理站设计处理能力为 50m³/d，扩建和技改项目完成后，现有污水处理站处理能力不能满足处理要求，故企业在原污水处理站的基础上进行扩建为 80m³/d，可满足本项目和现有工程的处置需求。污水处理工艺采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+IC 反应器+一级 A/O+二级 A/O+二沉池+芬顿反应池+终沉池”处理，处理后污水处理站及厂区总排污口排水水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）表 1 水污染物间接排放浓度限值中标准 B 及河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）设计进水标准要求，经污水管网进入河南天基环保科技有限公司深度处理后排放。清净下水中的循环冷却水、纯水制备浓水经厂区总排口直接排放，锅炉蒸汽凝水收集后作为洁净水用作循环冷却水补充水。

本项目水平衡图见图 3.1-2，本项目建成后全厂水平衡图见图 3.1-3。

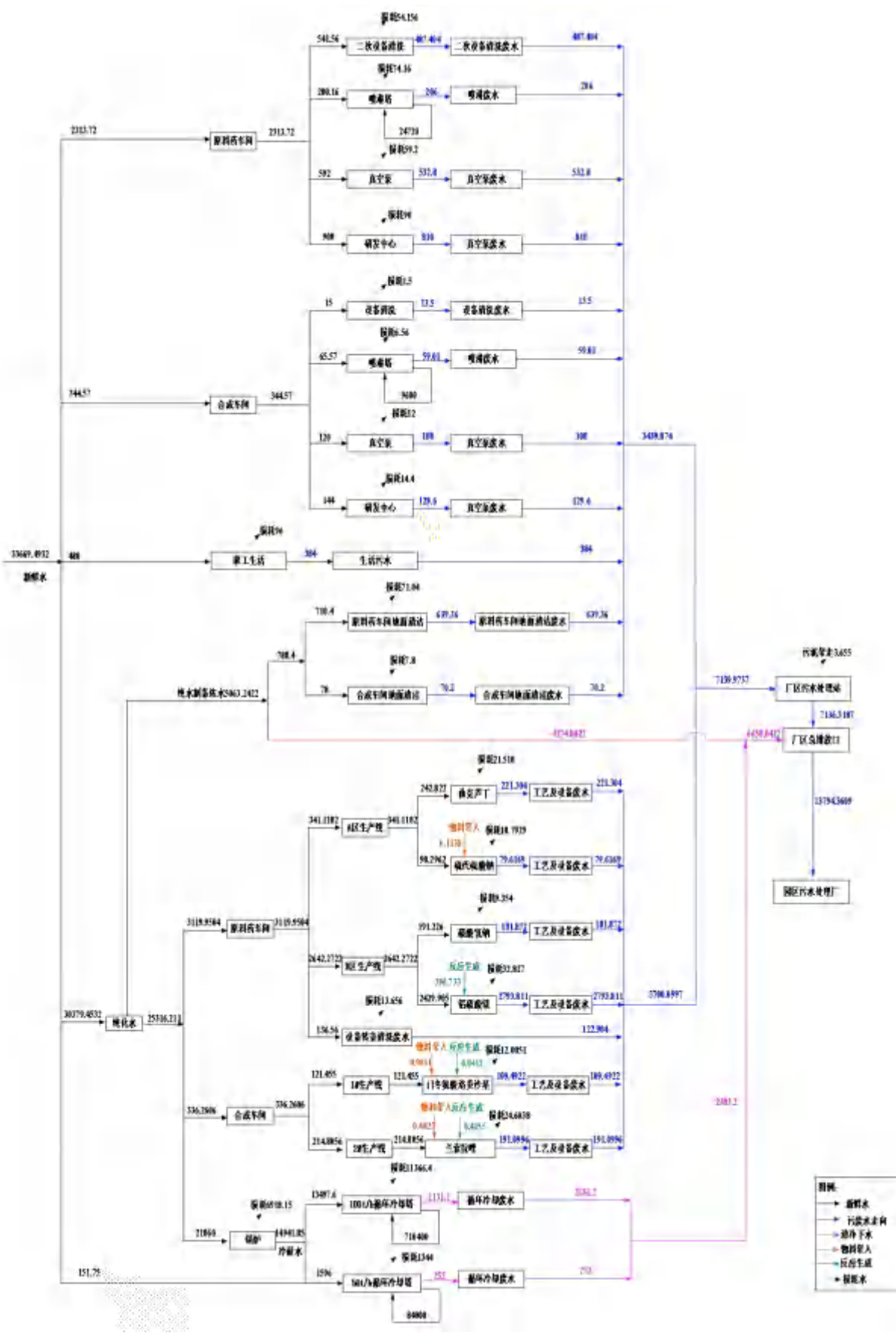


图 3.1-2 本项目水平衡图 (m³/a)

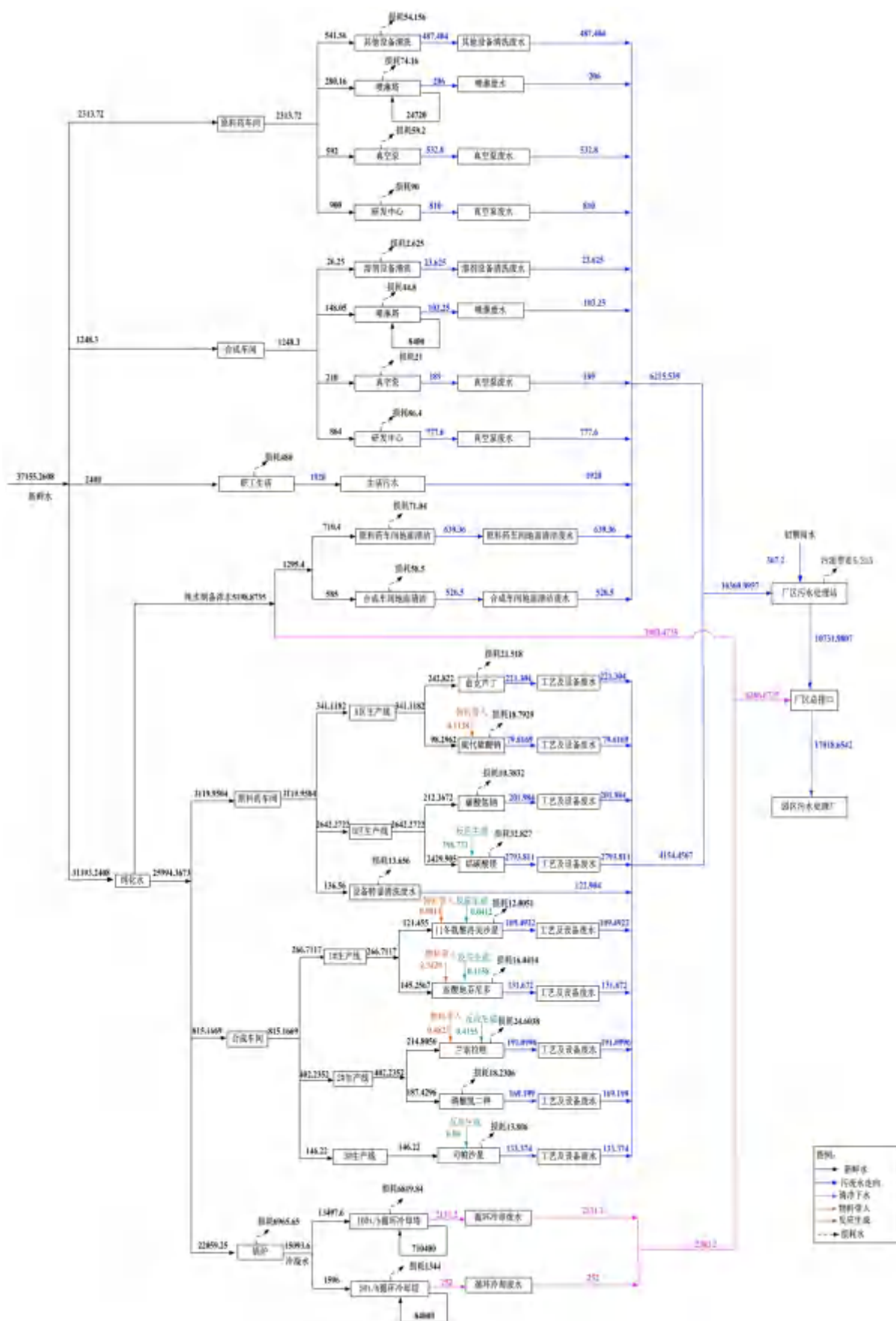


图 3.1-3 本项目建成后全厂水平衡图 (m³/a)

3.1.11.3 供热设施

本次工程新建 5.0t/h 天然气蒸汽发生器，现有 1t/h 天然气锅炉作为备用锅炉，厂区生产用蒸汽由厂区锅炉房（5.0t/h，额定供汽能力 120t/d）供给。

现有工程日最大耗汽量 5.75t/d，年消耗气量 603.45t/a，本次工程日最大耗汽量 101.8t/d，年消耗蒸汽量 21860t/a，新建 5t/h 天然气蒸汽发生器可以满足全厂及本项目建设要求。

表 3.1-15 本项目蒸汽消耗情况一览表

序号	产品名称	所属生产线	累计生产天数	蒸汽量	
				日耗汽量 (t/d)	年耗汽量 (t/a)
1	曲克芦丁	原料药车间 A 区生产线	67d	30	2010
2	硫代硫酸钠		36d	22.5	810
3	碳酸氢钠	原料药车间 B 区生产线	25d	15.4	385
4	铝碳酸镁		271d	68	18428
5	门冬氨酸洛美沙星	合成车间 1#生产线	70d	2.5	175
6	兰索拉唑	合成车间 2#生产线	40d	1.30	52
合计			/	/	21860

注：因不同产品不可能同时生产，根据生产计划，日最大耗汽量为 101.8t/d

本项目蒸汽平衡图见下图。

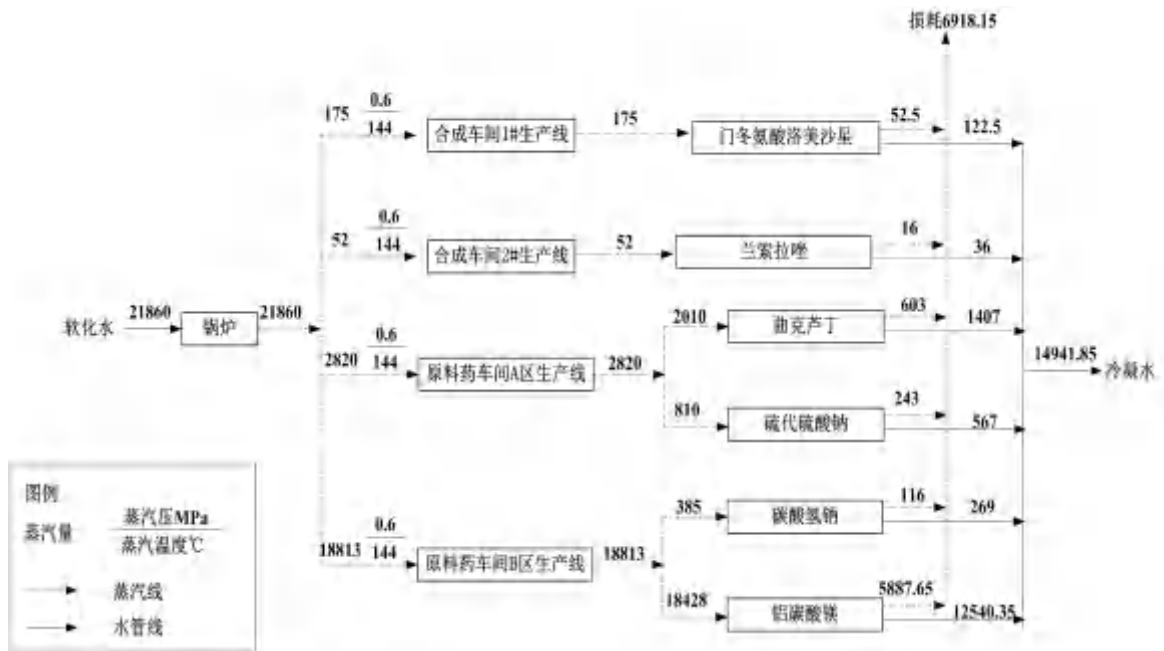


图 3.1-3 本项目蒸汽平衡图 (t/a)

表 3.1-15 本项目建成后全厂蒸汽消耗情况一览表

序号	产品名称	所属生产线	累计生产天数	蒸汽量	
				日耗汽量 (t/d)	年耗汽量 (t/a)
1	曲克芦丁	原料药车间 A 区生产线	67d	30	2010
2	硫代硫酸钠		36d	22.5	810
3	碳酸氢钠	原料药车间 B 区生产线	25d	15.4	385
4	铝碳酸镁		271d	68	18428
5	盐酸地芬尼多	合成车间 1#生产线	40d	2.0	80
6	门冬氨酸洛美沙星		70d	2.5	175
7	磷酸氢二钾	合成车间 2#生产线	30d	1.35	40.5
8	兰索拉唑		40d	1.30	52
9	司帕沙星	合成车间 3#生产线	45d	1.75	78.75
合计			/	/	22059.25

注：因不同产品不可能同时生产，根据生产计划，日最大耗汽量为 103.6t/d

本项目建成后全厂蒸汽平衡图见下图。

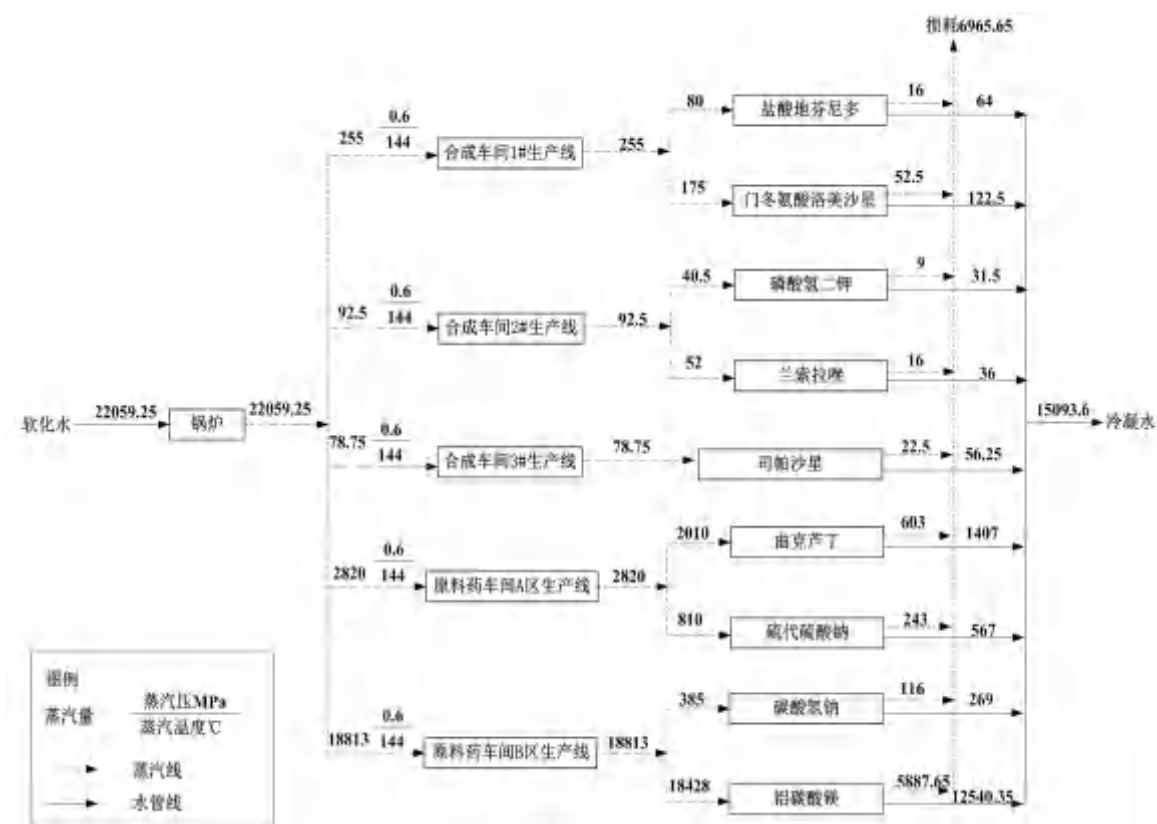


图 3.1-4 本项目建成后全厂工程蒸汽平衡图 (t/a)

3.1.11.4 供氮系统

河南精康制药有限公司现有工程制氮系统制氮能力 $10\text{Nm}^3/\text{h}$ ，现有工程最大氮气需要量约为制氮能力的 70%（即 $7\text{Nm}^3/\text{h}$ ），本次工程在压滤等工序需要氮气，最大氮气需要量约 $30\text{Nm}^3/\text{h}$ ，现有制氮系统不能满足生产需求，故将现有 $10\text{Nm}^3/\text{h}$ 作为备用，新建 1 台 $50\text{Nm}^3/\text{h}$ 制氮机，为全厂提供氮气。

3.1.11.5 制冷设施

合成车间制冷系统依托现有工程制冷系统，新建原料药车间新建 2 套制冷系统。现有工程建有两套冷却循环系统，其中 1 套为深冷系统，冷却介质为 40%乙二醇+60%水，另一套为常温冷却系统，冷却介质循环冷水，冷却循环水量为 $50\text{t}/\text{h}$ 。新建原料药车间建设两套冷却循环系统，其中 1 套为深冷系统，冷却介质为 40%乙二醇+60%水，另一套为常温冷却系统，冷却介质循环冷水，冷却循环水量为 $100\text{t}/\text{h}$ 。

3.1.11.6 空压站

河南精康制药有限公司现有厂区内建有空压站一座，供气能力为 $1\text{Nm}^3/\text{min}$ ，不能满足本次工程的需求，故新增 1 座供气能力为 $8\text{Nm}^3/\text{min}$ 的空压站，将现有的 $1\text{Nm}^3/\text{min}$ 作为备用，可以满足全厂工程对压缩空气的需求。

3.1.11.7 车间空气净化系统

新建原料药生产车间按照 GMP 要求设计，车间洁净区采用初效过滤、中效过滤、高效过滤，三级过滤器过滤后送风，通过控制换风次数来达到控制洁净度的要求，除尘效率不低于 99.9%。洁净空调系统气流组织原则上采用上送下侧回形式。空气洁净度是洁净环境中空气含悬浮粒子量的多少的程度。通常空气中含尘浓度低，则空气洁净度高，含尘浓度高则空气洁净度低。医药工业药品生产工序的洁净级别和洁净区的划分，应参照《药品生产质量管理规范》（2010 年修订版）中有关药品生产内容及环境区域划分而定。现有工程洁净区按 D 级要求设计。洁净区空气净化流程见图 3.1-5。

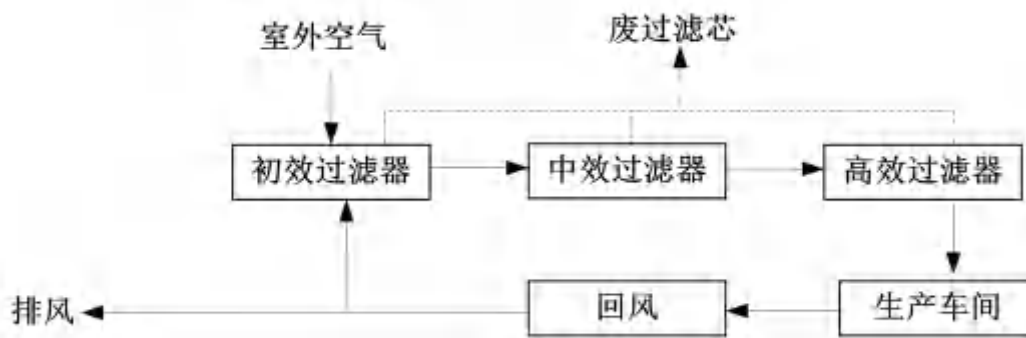


图 3.1-5 洁净区空气净化流程

3.1.11.8 供电设施

本次工程用电依托现有工程供电系统。厂区设 400kVA 箱式变电站和 630kVA 箱式变电站各 1 座，可满足现有工程和本次工程的用电需求。

3.1.11.9 消防设施

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求设置室内消火栓系统，厂房内各工序的分隔墙采用耐火时间不低于 1h 的材料。办公室以水消防为主，化学消防为辅。厂内消防按同一时间火灾次数为一次计算，最大消防流量为 20L/s，消防时间以 2h 计算，消防采用低压制，由消防车加压实施消防。现有工程设消防水泵 40L/s，消防水池 830m³，在生产车间、储运区、公用工程区、生产管理区等处设置一定数量的移动消防设施，厂区设火灾报警系统。

3.1.11.10 控制系统

根据本工程生产条件、工艺控制过程要求和自动控制技术的发展，本项目用分散控制系统（DCS），将所有的工艺变量进行数据处理，用于过程的实时控制、报警；生成各种控制、显示和报警画面；打印各种生产、管理报表、报警报表。

本套 DCS 系统设在控制室，DCS 系统基本配置由操作站、OPC 站、打印机、工程师站、控制柜、I/O 机柜、安全栅或/及端子柜及网络设备等组成。DCS 的中央处理器卡、通信卡、控制及关键 I/O 卡、电源卡、接口卡、通讯网络等冗余容错配置。该项目中的工艺参数均集中在控制室的 DCS 上进行检测、控制、显示、记录；本装置控制回路以单参数控制和调节为主。对一些重要的操作参数设置超限报警，以确保工艺生产安全和稳定运行；一般的工艺参数在现场指示。

3.1.11.11 储运工程

(1) 交通运输

本项目生产过程中输入的原料均由产地用罐车、汽车运至公司的仓库或储罐；输出的主要是产品及外送处理的固体废物，用汽车运送。

本项目的危险化学品运输任务委托具有危险化学品运输资质的专业运输公司承担，规范运输渠道，明确运输责任，并实行全程跟踪管理。

(2) 原料储运

本项目新增固体原料按照生产批次仅储存一批次原料用量，储存于综合库房，液体原料中小包装原料按照生产批次仅储存一批次原料用量，储存于危化库，甲醇、乙醇等储存于现有厂区原料储罐，储罐中原料至生产车间通过吨桶转移。原料运输主要为汽运和槽车运输。

(3) 产品储运

本项目产品主要储存于成品库房，按照产品分区储存，外运采用普通汽车外运。

3.2 污染影响因素分析

3.2.1 施工期工艺流程及产污分析

本项目在预留空地上新建两座仓库，将现有仓库改建为原料药生产车间。施工期主要进行土地硬化、房屋建设、配套设施、室内装修、设备安装、厂区绿化等工程。项目建设施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、生活废水及固体废物。其施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图 3.2-1、施工期产污环节详见表 3.2-1。

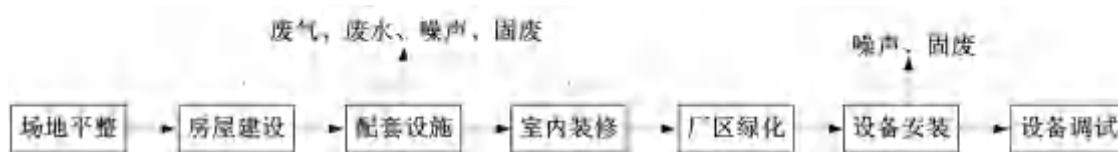


图 3.2-1 施工工艺流程及产污环节示意图

本项目施工期主要产排污环节分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期产污环节一览表

污染类别	产生工序	主要污染因子
------	------	--------

废气	施工环节	扬尘
	施工机械、运输车辆	NO _x 、SO ₂ 和CO
废水	施工人员生活污水	COD、SS、氨氮、BOD ₅
	车辆冲洗废水	SS
噪声	施工机械、运输车辆	噪声
固废	施工人员生活垃圾	-
	施工建筑垃圾	-

3.2.2 运营期生产工艺概述

3.2.2.1 物料的反应过程控制

本项目反应釜均配备冷凝回流装置,以减少反应过程中挥发性有机物料的损耗,不凝气通过密闭管道引至相应的车间废气处理系统处理。

产品生产均在工艺要求的温度下加入其它反应物料,控制反应釜在工艺要求的温度下进行化学反应。反应釜、暂存罐等容器在反应、搅拌混合期间,其进料口、出料口、观察孔、设备维护孔以及搅拌口等均保持密闭。各反应的尾气均通过放空管排放至相应的回收或净化处理系统进行处理。待过程控制质检合格后,停止反应。

3.2.2.2 物料的精制

项目原料药生产线,离心、过滤、干燥采用全密闭设备,废气经密闭管道引至车间废气处理系统处理;离心母液收集罐废气通过罐体呼吸口密闭管道连接至车间废气处理系统,过滤工序均采用高效板式密闭压滤机,滤液通过管道密闭转移。精馏/浓缩脱溶均采用二级梯度冷凝方式(一级循环冷却水 5~40℃,二级深冷系统-10℃)冷凝,冷凝器为碟片式+盘管式,并有足够的换热面积。常压蒸馏,不凝气和冷凝管液接收罐放空尾气经管道连接至车间生产废气收集系统;减压蒸馏,真空泵尾气管道连接至车间生产废气收集系统。

3.2.2.3 三废处理

①投加粉料时,采用人工投料,设密闭投料间,并采用无尘投料台,密闭负压收集后接入袋式除尘器处理后经 25m 高排气筒外排。

②工艺废气、溶剂回收废气等,全部通过车间生产废气管网引至厂区“喷淋+活性炭吸附/解吸+催化燃烧”系统处理,经 15m 高排气筒外排。

③全厂废水采用可视化密闭管道输送至厂区西北侧的污水处理站进行处理,高盐工艺废水经车间双效蒸发器进行浓缩脱盐后蒸馏水回用于铝碳酸镁的搅拌洗涤工

序，其他工艺废水排入厂区污水站处理。

④一般固废在厂内暂存后，委外综合处理；危险废物在厂内暂存，定期委托有资质单位进行安全处置。

3.2.2.4 污染物核算方法

根据《污染源源强核算技术指南制药工业》（HJ992-2018），制药工业污染源源强核算方法包括实测法、物料衡算法、类比法、产污系数法等，本项目为原料药改扩建生产项目，本次评价各污染源强核算方法如下所述：

表 3.2-2 本次评价各污染源强核算方法一览表

要素	污染源		污染物	拟采用的核算方法
废气	有组织废气	投料粉尘	颗粒物	类比法
		工艺废气	甲醇、乙醇、环氧乙烷、醋酸、三乙胺、非甲烷总烃、颗粒物、氨气	物料衡算法
		储罐废气	甲醇、乙醇	物料衡算法
		污水处理站废气	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	类比法
		危化品库废气	氨气、非甲烷总烃	类比法
		危废暂存间废气	甲醇、氨气、非甲烷总烃	类比法
	无组织废气	设备动静密封点排气	甲醇、氨气、非甲烷总烃	类比法
	非正常工况废气		颗粒物、甲醇、乙醇、环氧乙烷、醋酸、三乙胺、氨气、非甲烷总烃	物料衡算法
废水	工艺废水		特征污染物等	类比法
	地面清洁废水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	类比法
	生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	类比法
噪声	生产装置及设施		主要噪声源的噪声级	类比法
固废	生产过程		一般固废	类比法
			工艺危险废物	物料衡算法
			辅助设施危险废物	类比法

3.2.3 运营期新建原料药车间生产工艺流程及产污分析

本项目改建原料药车间为 3F 建筑，共安装 2 条生产线，分为上下 3 层安装，各生产线主要包括溶解、浓缩、结晶、离心、干燥工序及粉碎、总混、内外包装等生产线；本车间生产的产品主要为：碳酸氢钠、曲克芦丁、硫代硫酸钠、铝碳酸镁，

其中 A 区生产线用于曲克芦丁、硫代硫酸钠，B 区生产线用于碳酸氢钠、铝碳酸镁。

3.2.3.1 曲克芦丁生产工艺流程及产污分析

3.2.3.2 硫代硫酸钠生产工艺流程及产污分析

3.2.3.3 碳酸氢钠生产工艺流程及产污分析

3.2.3.4 铝碳酸镁生产工艺流程及产污分析

3.2.3.5 新建原料药车间源强分析

(1) 废气

新建原料药车间产生的工艺废气主要为含尘废气和有机废气。

①含尘废气

1) 投料废气

新建原料药车间涉及的粉状物料主要为芦丁、无水亚硫酸钠、硫磺、碳酸氢钠、氢氧化钠，A 区和 B 区生产线分别设置一个独立投料间，采用无尘投料站投料，物料通过负压无尘投料系统进入反应釜。

无尘投料站广泛应用于化工、食品、制药、电池等行业粉体包装袋拆袋、除杂、均匀给料，它既可安装在料仓上方，下物直接排入料仓，也可用于各种气力输送设备的均匀加料，物料经拆袋、除杂后被气力输送设备输送到料仓中。在拆袋倒料过程中，由于除尘风机始终运转中，投料平台周围将处于负压状态，倒料时产生的粉尘不会外溢，保证了生产环境的洁净程度和操作工人免受粉尘污染。投料站由投料平台、振动筛、除尘器和控制柜等四部分组成。投料站粉尘引入布袋除尘器处理后引至楼顶 25m 高排气筒排放。



图 3.2-17 投料站外形示意图

拆包投料粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)、《工业污染核算》等书,并同类行业数据,拆包投料过程粉尘排放量按 0.125%计。投料站粉尘引入布袋除尘器处理后 25m 高排气筒排放。负压收集效率按 95%计,除尘器去除效率按 99%计。

新建原料药车间投料工序的产排情况见下表。

表 3.2-28 投料粉尘产排情况一览表

污染源		污染工序	空间尺寸	换风次数	风量	产生量	治理措施	排放量	时间
				次/h	m ³ /h	t/a		t/a	h
原料药车间	A区	投料	5.14m*3.12m* 3.5m	20	600	0.057	负压收集+ 袋式除尘器 +25m 高排 气筒	0.0006	206
	B区		4.85m*1.7m*3 .5m	20	300	0.5651		0.0057	594

2) 粉碎混合包装废气

项目粉碎混合包装工序在洁净区,洁净区采用三效过滤系统后送风,通过控制换风次数来达到控制洁净度的要求,粉碎混合包装工序在密闭的环境下进行,粉碎混合机均自带有除尘器,经除尘后的废气经所在车间强排风负压收集后外排。粉碎

混合包装工序产生的粉尘量类比调查同类行业数据，按 0.3%计。

②有机废气

根据企业中试实验数据结合《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018），项目生产过程中不同工序的含 VOCs 废气污染物产生源强核算依据如下：

1) 投料有机废气

在工艺过程中，向反应釜、容器等设备投加有机溶剂等挥发性工艺物料时，通过设备排放口排放的挥发性有机物的量与投料量，以及投加物料或设备中已有的物料组分的平衡蒸气压、相关蒸气的饱和度有关，根据投加物料的不同性质，结合企业的中试实验数据，废气产生量按投料量的 1%~1.5%计。

2) 反应有机废气

结合产污环节识别及生产工艺条件，核算反应过程、蒸馏过程加热条件下挥发性有机物的产生量。挥发性有机物产生后，反应釜上方设置有冷凝器，采用循环水及深冷系统进行冷却，对挥发性有机物进行冷凝回流，不凝气体由管道送废气处理系统进行处理，废气产生量按投料量的 0.02%~0.5%计。

3) 结晶废气

项目结晶操作过程会挥发有机废气，废气产生量按照溶剂量量的 1%~2%进行估算，结合结晶环节溶剂使用情况，核算结晶废气产生情况，废气产生后，通过反应釜工艺排气口和结晶罐排气口排出，由管道送至废气处理设施。

4) 离心废气

项目采用离心分离过程采用密闭离心机，板框压滤机，在分离操作过程会产生离心废气，废气产生量按照溶剂量 2%~3%进行估算，对离心分离设备进行单独二次密闭，经管道收集后送至废气处理设施。

5) 溶剂回收废气

本项目原料药生产需用大量溶剂进行淋洗、离心，采用离心分离的方式将目标产物与溶剂进行分离，本项目溶剂回收分为两种方式，一种方式是通过生产工艺装置中的蒸馏（包括减压蒸馏）等工序分离出来，另一种方式是送入专用溶剂回收装

置分离出来。在生产过程中产生的乙醇、甲醇等溶剂料液均用移动桶在车间接料后运到回收车间，用泵送入塔釜，塔釜积存足够料后开车进行精馏回收，精馏塔顶经过冷凝后回流和采出成品，采出经过冷却，待检验合格后放入收集罐。整个过程，溶剂都在密封的容器中存放，回收后的溶剂返回原生产线套用至原工序。项目工艺过程中产生的甲醇和乙醇进行溶剂回收，采用一级水冷凝+二级深冷系统，冷却温度约为-10℃，冷凝效率通常可以达到95%以上，本项目取98.5%左右，产生的不凝尾气经管道收集后送至废气治理设施。

6) 真空泵尾气

项目反应后的蒸馏过程及减压浓缩等工序需要用真空泵使反应釜微负压，废气产生量按蒸出物的0.5%~1%计，真空泵尾气经管道收集后送至废气处理设施。

新建原料药车间涉及有机废气的是A区生产线，其废气收集方式及废气量核算详见下表。

表 3.2-29 原料药车间有机废气收集方式及设计风量一览表

设备名称	数量	存放区域	收集方式	尺寸	二次密闭尺寸	设计风量 (m ³ /h)	去向
	9 台	A 区 3 楼	操作口用集气罩	400mm*300mm	/	19100	喷淋+活性 炭吸附脱 附+催化燃 烧+15m 高 排气筒
			密闭管道	DN40	/	500	
	4 台	A 区 1 楼	密闭管道	DN40	/	200	
	1 台	A 区 2 楼	密闭管道	DN300	6m*3.3m*2.8m	3400	
	2 台	A 区 2 楼	密闭管道	DN300	单台 4m*3m*3m	4300	
		A 区 1 楼	密闭管道	DN300	单台 4m*3m*3m	4300	
	1 台	A 区 2 楼	操作口集气罩	400mm*300mm	/	2600	
	2 台	A 区 2 楼	密闭管道	DN100	/	600	
		A 区 1 楼	密闭管道	DN100	/	600	
	2 台	A 区 2 楼	密闭管道	DN300	单台 3m*1.5m*2.2m	1200	
	2 台	A 区 2 楼	密闭管道	DN300	单台 3m*1.5m*2.2m	1200	
	2 台	A 区 3 楼	密闭管道	DN40	/	100	
	/	A 区 1 楼	密闭管道	DN300	2m*1.7m*2.2m	900	
	2 台	楼顶	密闭管道	单台抽气量 500m ³ /h	/	1000	
合计						40000	

新建原料药车间工艺废气产生污染源强见表 3.2-30。

表 3.2-30 新建原料药车间工艺废气产生情况一览表

产品名称	污染源编号	污染物	污染物产生情况		治理措施	去向
			产生速率 kg/h	产生量 t/a		
曲克芦丁	G1-1	甲醇	0.6333	1.0133	喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	15m 高排气筒 DA001
	G1-2	甲醇	0.1614	0.2583		
	G1-3	甲醇	0.0174	0.0278		
	G1-4	甲醇	0.3874	0.6199		
		三乙胺	0.0089	0.0142		
	G1-5	甲醇	0.3842	0.6148		
		三乙胺	0.0058	0.0091		
		环氧乙烷	0.0792	0.1267		
	G1-6	甲醇	0.3803	0.6085		
		三乙胺	0.0017	0.0027		
		环氧乙烷	0.3021	0.4833		
	G1-7	甲醇	0.3765	0.6024		
		三乙胺	0.0028	0.0045		
		环氧乙烷	0.1556	0.2490		
		醋酸	0.0059	0.0095		
	G1-8	甲醇	0.3728	0.5964		
		环氧乙烷	0.1538	0.2461		
G1-9	甲醇	0.4473	0.7157			
G1-10	甲醇	0.6333	1.0133			
G1-11	甲醇	0.7524	1.2038			
G1-12	甲醇	0.9246	1.4793			
G1-13	甲醇	0.6071	0.9714			
G1-14	甲醇	0.8196	1.3114			
G1-15	甲醇	0.5464	0.8743			
G1-16	甲醇	0.4918	0.7868			
G1-1	颗粒物	0.4896	0.0328	袋式除尘器	25m 高排气筒 DA005	
G1-17	颗粒物	0.0376	0.0602	袋式除尘器+三效过滤器	车间净化系统外排	
硫代硫酸钠	G2-1	乙醇	0.0467	0.0403	喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	15m 高排气筒 DA001
	G2-2	乙醇	0.0359	0.0310		
	G2-3	乙醇	0.0423	0.0365		
	G2-4	乙醇	0.0350	0.0302		
	G2-5	乙醇	0.0347	0.0299		
	G2-6	乙醇	0.0394	0.0341		
	G2-7	乙醇	0.0822	0.0709		
	G2-8	乙醇	0.0813	0.0702		

	G2-9	乙醇	0.0740	0.0638		
	G2-10	乙醇	0.0130	0.0112		
	G2-1	颗粒物	0.5037	0.0272	袋式除尘器	25m 高排气筒 DA005
	G2-11	颗粒物	0.1047	0.0903	袋式除尘器+三效过滤器	车间净化系统外排
碳酸氢钠	G3-1	颗粒物	4.544	0.1136	袋式除尘器	25m 高排气筒 DA005
	G3-2	二氧化碳	3.3	1.98	/	直接外排
	G3-3	颗粒物	0.4513	0.2708	袋式除尘器+三效过滤器	车间净化系统外排
铝碳酸镁	G4-1	颗粒物	1.7756	0.4812	袋式除尘器	25m 高排气筒 DA005
	G4-2	颗粒物	0.1386	0.9007	袋式除尘器+三效过滤器	车间净化系统外排

注：曲克芦丁、硫代硫酸钠共线，曲克芦丁年生产时间 1600h，硫代硫酸钠年生产时间 862.5h；碳酸氢钠、铝碳酸镁共线，碳酸氢钠年生产时间 600h，铝碳酸镁年生产时间 6500h。

(2) 废水

① 工艺废水

根据工程分析物料衡算，曲克芦丁工艺废水排放量为 105.7678t/a (1.5786t/d)，硫代硫酸钠工艺废水排放量为 23.849t/a (0.6625t/d)，碳酸氢钠工艺废水排放量为 110.1674t/a (4.8963t/d)，铝碳酸镁工艺废水排放量为 2706.5223t/a (9.9872t/d)，两条生产线同时生产时日废水量最大量为 11.5267t/d。

② 设备清洗废水

设备清洗废水分日常设备清洗废水及设备转釜清洗废水 2 个部分，采用新鲜水及纯化水进行两遍清洗，初次清洗采用新鲜水清洗，废水为高浓度废水；二次清洗采用纯化水，废水为低浓度废水。项目所使用的反应釜多为密闭的带机械密封及搅拌的标准反应釜，日常设备清洗一般一种产品生产前后各清洗 2 次，一年约 4 次，开启搅拌后排放，日常清洗方式为灌满设备 40%，设备转釜清洗废水仅在转换产品时进行清洗 2 遍，转釜清洗为灌满设备 80%，清洗废水会带走少量附着在设备内壁的产品，清洗废水水质与产品组分较为接近，进入厂区污水处理站处理。因铝碳酸镁不溶于水，在铝碳酸镁生产周期内采用 1%稀盐酸进行清洗，因盐酸浓度较低，几乎没有废气产生，清洗废水排入污水处理站处理。

结合建设单位提供资料及参照现有工程情况，项目设备及溶剂回收设备清洗用

水量为 1083.12t/a，其中 A 区生产线曲克芦丁设备及溶剂回收设备清洗用水量为 265.12t/a、硫代硫酸钠设备及溶剂回收设备清洗用水量为 133.6t/a，B 区生产线碳酸氢钠设备清洗用水量为 177.92t/a、铝碳酸镁设备清洗用水量为 233.36t/a，转釜设备清洗用水量为 273.12t/a，排水系数按 0.9 计，则设备及溶剂回收设备清洗废水排放量为 974.808t/a。新建原料药车间设备清洗废水产生情况见下表。

③车间地面清洗废水

本项目车间地面采用每日拖洗的方式打扫，用水量参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），按 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 计，新建原料药生产车间需清洁的面积为 1600m^2 ，每2日拖洗1次，全年生产296天，则全年用水量为 $710.4\text{t/a}(2.4\text{t/d})$ ，排水系数按0.9计，则废水量为 $639.36\text{t/a}(2.16\text{t/d})$ 。

④新增喷淋废水

项目工艺废气经收集后首先进入废气处理系统的喷淋塔，喷淋塔内循环水定期间歇排放，每3日排放一次，送污水处理站处理。根据设计参数，喷淋塔气液比为 $1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，总用水量为 10t/h 即 240t/d 。结合企业现有工程排水量并类比同类企业，新建原料药车间废气处理系统的喷淋塔补水量为 $2.72\text{t/d}(280.16\text{t/a})$ ，年运行103d，蒸发损耗量为循环量的0.3%，则蒸发损耗水量为 $0.72\text{t/d}(74.16\text{t/a})$ ，废水定期外排量为 $2.0\text{t/d}(206\text{t/a})$ 。

⑤新增真空泵废水

项目生产过程中减压等工序需要用抽真空系统，根据企业现有生产情况，结合本次工程设计资料，真空泵用水量为 $2\text{t/d}(592\text{t/a})$ ，废水真空系统废水每2日更换一次，排水系数按0.9计，则废水量为 $532.8\text{t/a}(1.8\text{t/d})$ 。

⑥新增质检分析废水

本项目研发质检中心主要从事产品性状、水分检查、含量测定等常规检验，产生的废水主要为实验器皿的洗涤废水，类比同类企业，结合现有工程情况，年运行300d，则质检分析需水量为 $3\text{t/d}(900\text{t/a})$ ，废水产生系数取0.9，故废水产生量为 $2.7\text{t/d}(810\text{t/a})$ 。

⑦新增循环冷却废水

本次新建原料药车间新建一套循环冷却水系统，对工艺进行间接降温。根据工程设计，循环冷却系统平均循环水量为 $100\text{t/h}(2400\text{t/d})$ 。循环冷却水定期补充损耗，排放部分废水。参照《工业用水与废水》（2009年第3期）中“蒸发水量计算公式对循环冷却水节水的影响”计算方法，蒸发损失量按以下公式进行计算。

$$Q_e = K \times \Delta t \times Q$$

式中： Q_e ——蒸发损失量，t/h；

K ——蒸发损失系数（1/°C），本次取 0.002；

t ——冷却塔进出水温度差（°C），本次取 8°C；

Q ——循环水量，t/h，本次取 100t/h。

根据上式计算可得循环冷却水蒸发损耗量为 38.4t/d（11366.4t/a），排水量按循环水量的 0.3%计，则排水量为 7.2t/d（2131.2t/a），需要补充水量为 45.6t/d（13497.6t/a），该部分废水为清净下水，水质较好，可直接排放。

（3）固废

①过滤废渣

根据物料平衡，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目废物产生情况见下表。

表 3.2-32 新建原料药车间固废产生及处理情况一览表

来源	固废名称	属性	主要成分	形态	产生量 (t/a)	处置措施
曲克芦丁	过滤废渣 S1-1	271-001-02	芦丁、甲醇、三乙胺	半固态	0.6491	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
	蒸馏废液 S1-2	271-001-02	三乙胺醋酸盐、甲醇、环氧乙烷、醋酸、曲克芦丁及杂质	半固态	11.0149	
	过滤废渣 S1-3	271-003-02	药用炭、甲醇、水、曲克芦丁及杂质	半固态	2.8610	
	蒸馏废液 S1-4	271-001-02	甲醇、水、曲克芦丁及杂质	半固态	8.8872	
	蒸馏废液 S1-5	271-001-02	甲醇、水	半固态	0.8244	
硫代硫酸钠	过滤废渣 S2-1	271-001-02	乙醇、水、亚硫酸钠、杂质、硫磺、氢氧化钠、硫代硫酸钠及杂质	半固态	0.3378	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
	压滤废渣 S2-2	271-003-02	药用炭、乙醇、杂质、水、亚硫酸钠、硫代硫酸钠、氢氧化钠	半固态	0.9995	
碳酸氢钠	过滤废渣 S3-1	271-003-02	碳酸氢钠、药用炭、依地酸二钠、水	半固态	1.7112	
铝碳酸镁	过滤废渣 S4-1	271-001-02	水、氯化铝及氯化镁杂质	半固态	23.1688	
	过滤废渣 S4-2		水、氢氧化钠及碳酸钠杂质	半固态	17.8112	

②袋式除尘器收集的粉尘

除尘器收集的粉尘主要为生产过程中的投料粉尘及粉碎混合粉尘，约为1.9247t/a，对照《国家危险废物名录》（2025年版），属于HW02医药废物中“化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体”，废物代码271-005-02，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

3.2.4 运营期现有合成车间生产工艺流程及产污分析

3.2.4.1 门冬氨酸洛美沙星生产工艺流程及产污分析

3.2.4.2 兰索拉唑生产工艺流程及产污分析

3.2.4.4 现有合成车间源强分析

(1) 废气

现有合成车间废气核算依据同原料药车间，在这不再重复叙述。现有合成车间已经建设完成，根据设计单位出具的设计方案，涉及有机废气的收集方式及废气量详见下表。

表 3.2-47 合成车间有机废气收集方式及设计风量一览表

设备名称	数量	存放区域	收集方式	尺寸	二次密闭尺寸	设计风量 (m ³ /h)	去向
	19 台	合成大厅	操作口用集气罩	400mm*300mm	/	10000	喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 高排气筒
			密闭管道	DN40	/	800	
	7 台	洁净区	密闭管道	DN40	/	300	
	6 台 (最多同时运行 3 台)	合成大厅	密闭管道	DN100	/	840	
	3 台	合成大厅及洁净区	密闭管道	DN300	单台 4m*3m*3m	2320	
	1 台	合成大厅	密闭管道	DN100	/	280	
	3 台 (最多同时开 2 台)	合成车间北侧设备间	密闭管道	抽气量分别为 300m ³ /h、160m ³ /h、 160m ³ /h	/	460	
合计						15000	

根据工程平衡，现有合成车间技改的两种产品工艺废气产生污染源强见表 3-2-48。

表 3.2-48 现有合成车间工艺废气产生情况一览表

产品名称	污染源编号	污染物	污染物产生情况		治理措施	去向
			产生速率 kg/h	产生量 t/a		
门冬氨酸洛美沙星	G5-1	乙醇	0.0264	0.0019	喷淋+活性炭 吸附/脱附+催 化燃烧	15m 高排气 筒 DA001
	G5-2	乙醇	0.0050	0.0036		
	G5-3	乙醇	0.0010	0.0007		
	G5-4	颗粒物	0.0042	0.003	袋式除尘器	车间净化系 统外排
兰索拉唑	G6-1	甲醇	0.1465	0.1406	喷淋+活性炭 吸附/脱附+催 化燃烧	15m 高排气 筒 DA001
	G6-2	甲醇	0.0341	0.0327		
	G6-3	甲醇	0.0904	0.0868		
	G6-4	甲醇	0.3053	0.2931		
	G6-5	甲醇	0.0104	0.01		
	G6-6	乙醇	0.1447	0.1389		
	G6-7	乙醇	0.0605	0.0581		
	G6-8	乙醇	0.1205	0.1157		
	G6-9	乙醇	0.1084	0.1041		
		乙醇	0.0217	0.0208		
	G6-10	氨气	0.0032	0.0031		
		乙醇	0.1657	0.1591		
	G6-11	氨气	0.0056	0.0054		
		乙醇	0.1218	0.1169		
	G6-12	氨气	0.0044	0.0042		
		乙醇	0.0783	0.0752		
	G6-13	氨气	0.0040	0.0038		
		醋酸	0.0062	0.0059		
	G6-14	乙醇	0.0941	0.0903		
	G6-15	乙醇	0.2585	0.2482		
G6-16	乙醇	0.1322	0.1269			
G6-17	乙醇	0.0053	0.0051			
	氨气	0.0189	0.0181			
G6-18	氨气	0.0189	0.0181			
G6-19	氨气	0.0018	0.0017			
G6-20	颗粒物	0.0031	0.003	袋式除尘器	车间净化系 统外排	

注：门冬氨酸洛美沙星年生产时间 720h，兰索拉唑年生产时间 960h

(2) 废水

本次工程对现有合成车间的生产线进行生产工序重新调整，将原有的碳酸氢钠、曲克芦丁生产线放置于新建原料药车间，经过调整后现有合成车间的主要生

产线及累计生产时间见下表，根据生产计划核定现有车间各工序的用排水量。本次技改工程年累计生产时间 40d。

表 3.2-49 本项目现有合成车间生产计划一览表

生产车间	产品	设计产量	累计生产时间	所处生产线
现有合成车间	盐酸地芬尼多	0.5t/a	40d/a	1#生产线
	门冬氨酸洛美沙星	1t/a	30d/a	
	磷酸氢二钾	2t/a	30d/a	2#生产线
	兰索拉唑	1t/a	40d/a	
	司帕沙星	3t/a	45d/a	3#生产线

①工艺废水

根据工程分析物料衡算，1#生产线门冬氨酸洛美沙星工艺废水排放量为 1.7425t/a(0.0581t/d)，2#生产线兰索拉唑工艺废水排放量为 29.0423t/a(0.726t/d)。结合现有合成车间其他产品的废水排放量：1#生产线盐酸地芬尼多 12.872t/a(0.3218t/d)，2#生产线磷酸氢二钾 7.199t/a(0.240t/d)，3#生产线司帕沙星 24.024t/a(0.5338t/d)，则三条生产线同时生产时，日最大排水量为 1.5817t/d。

②设备清洗废水

设备清洗采用新鲜水和纯化水进行二次清洗，初次清洗采用新鲜水清洗，废水为高浓度废水；二次清洗采用纯化水，废水为低浓度废水。

现有合成车间的两种产品，仅进行了工艺的优化，所用设备未增加，根据建设单位提供的资料结合现有工程情况，门冬氨酸洛美沙星设备清洗用水量为 120t/a(4t/d)，兰索拉唑设备清洗用水量为 189t/a(4.725t/d)，溶剂回收设备清洗废水 15t/a，废水产生率以 90%计，则门冬氨酸洛美沙星设备清洗排水量为 108t/a(3.6t/d)，兰索拉唑设备清洗排水量为 170.1t/a(4.2525t/d)，溶剂回收设备清洗废水 13.5t/a(0.3375t/d)。

③车间地面清洗废水

合成车间地面采用每日拖洗的方式打扫，用水量参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，按 3L/(m²·次)计，合成生产车间需清洁的面积为 1300m²，每 2 日拖洗 1 次，技改项目全年生产 40d，则全年用水量为 78t/a(1.95t/d)，排水系数按 0.9 计，则废水量为 70.2t/a(1.755t/d)。

④喷淋废水

现有合成车间废气收集后首先进入废气处理系统的喷淋塔。喷淋塔内循环水需定期更换，结合现有工程情况，年补充用水量为 84.6t/a，蒸发损耗 25.59t/a，年产生废水量为 59.01t/a（1.475t/d），进入厂区污水处理站处理后经管网进入建安区第二污水处理厂深度处理。

⑤真空泵废水

项目生产过程中部分工艺需要抽真空，结合现有工程情况，真空泵用水量为 120t/a（3t/d），废水产生率以 90%计，排放量为 108t/a（2.7t/d）。

⑥质检分析废水

结合现有工程情况，本次技改工程质检分析废水年用水量为 144t/a（3.6t/d），排水量为 129.6t/a（3.24t/d）。

⑦循环冷却废水

结合现有工程情况，循环冷却系统平均循环水量为 50t/h（1200t/d），蒸发损耗水量为 11.52t/d（806.4t/a），需要补充水量为 15.12t/d（1058.4t/a）。排水量按循环水量的 0.3%计，则排水量为 3.6t/d（252t/a），该部分废水为清净下水，水质较好，可直接排放。

(3) 固废

①过滤废渣

根据物料平衡，对照《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目废物产生情况见下表。

表 3.2-50 合成车间技改产品固废产生及处理情况一览表

来源	固废名称	属性	主要成分	形态	产生量	处置措施
门冬氨酸洛美沙星	压滤废渣 S5-1	271-003-02	药用炭、L-门冬氨酸、洛美沙星碱基、门冬氨酸洛美沙星、杂质、水	半固态	0.055t/a	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
兰索拉唑	蒸馏废液 S6-1	271-001-02	吡啶盐酸盐、甲醇、2-巯基苯并咪唑、氢氧化钠、氯化钠、水、缩合硫化物及杂质	半固态	7.0163t/a	
	压滤废渣 S6-2	271-003-02	兰索拉唑、氨水、乙醇、药用炭、杂质、水	半固态	0.3616t/a	

②袋式除尘器收集的粉尘

除尘器收集的粉尘主要为生产过程中的粉碎混合粉尘，约为 0.0059t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW02 医药废物中“化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体”，废物代码 271-005-02，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

3.2.5 产污环节分析汇总

通过以上工艺流程及产污环节分析，本项目运营期产污环节见表 3.2-51。

表 3.2-51 项目运营期主要产污环节一览表

序号	类别	名称	产污环节	主要污染物
1	废气	工艺废气	投料及工艺生产	甲醇、环氧乙烷、乙醇、三乙胺、非甲烷总烃、颗粒物、氨气
		储罐废气	储罐装卸	甲醇、乙醇
		危化品库废气	危化品储存	环氧乙烷、三乙胺、氨气、非甲烷总烃
		危废暂存间废气	危废暂存	甲醇、氨气、非甲烷总烃
		污水处理站废气	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃
2	废水	工艺废水	压滤、精馏、冷凝等	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、全盐量、硫化物、TOC
		设备清洗废水	设备清洗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、全盐量、TOC
		车间地面清洁废水	车间地面清洁	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、TOC
		喷淋塔废水	喷淋塔定期外排	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、全盐量、TP、TN、TOC
		真空泵废水	真空泵	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
		质检分析废水	质检分析	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、TOC
		循环冷却系统废水	循环冷却系统定期外排	pH、COD、SS、全盐量
		纯（软）水制备浓水	纯（软）水制备	pH、COD、SS、全盐量
		生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN
3	噪声	生产设备	设备噪声	Leq
4	固废	过滤及蒸馏废渣	工艺生产	VOCs、药品
		除尘器收集粉尘、废除尘布袋	废气处理	含药品

序号	类别	名称	产污环节	主要污染物
		废活性炭、废催化剂		VOCs
		废 UV 灯管		含汞灯管
		质检分析废液	质检分析	废液及废试剂瓶
		废滤芯	空气净化系统	含药品废滤芯
		废包装袋、废包装桶	原辅料拆包	含化学原料
		废滤芯、废活性炭、 废反渗透膜	纯（软）水制备	/
		污泥	废水处理	污泥
		生活垃圾	职工生活	生活垃圾

3.3 施工期污染因素分析

3.3.1 废气

（1）施工粉尘

主要来自土方开挖、填筑、混凝土拌合、弃渣堆放及车辆运输，主要污染物为 TSP。施工中土石方开挖、混凝土拌合、弃渣堆放等产生的粉尘，基本上都是间歇式排放，车辆运输及施工设备运行产生的扬尘和废气，排放方式为线性。施工废气排放将对施工区及附近局部区域环境空气产生一定的影响。

在工程施工期间，做好施工场地围挡，并及时洒水降尘后，施工粉尘对周围环境影响较小。

（2）燃油废气

燃油废气主要来自施工车辆运输和施工设备运行，主要污染物为 CO、NO_x、TSP 等，排放方式为线性。由于工程施工期间，运输车辆基本上为燃柴油的大型运输车辆，废气排放量与污染物浓度均较燃汽油车辆高，对运输车辆安装尾气净化器，以减少对环境空气质量的不利影响。

（3）交通扬尘

交通扬尘主要来自汽车行驶产生的扬尘和汽车运输中因防护不当导致物料失落和飘散，配备洒水车对施工交通道路进行洒水降尘，并在建筑材料运输过程中采取遮盖等防护措施，以减少对环境空气质量的不利影响。

3.3.2 废水

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工废水。

(1) 施工废水

施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水，主要污染物为悬浮物，具有污水量小，泥砂含量高（泥砂含量与施工机械、工程性质及工程进度等有关，一般含量为 80-120g/L）的特点，且废水含有少量的废机油等污染物。据类比计算，项目施工期间建筑施工废水产生量为 4m³/d。施工废水在经过沉淀池沉淀后回用于施工或用于施工场地洒水降尘，不外排。

(2) 生活污水

工程在施工过程中，按平均施工人数 40 人，人均排放生活废水 40L/d 计，则施工期的生活废水排放量为 1.6m³/d，废水中 COD 浓度约为 230mg/L，氨氮浓度约为 25mg/L。本项目总施工期为 6 个月，预计施工期生活废水产生量为 288m³，COD 产生量为 0.0662t，氨氮产生量为 0.0072t/a，依托河南精康的化粪池，经处理后的废水排入园区污水处理厂深度处理。

3.3.3 噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工运输车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是施工各阶段的机械噪声。

从噪声产生角度分析，大致可分为三个阶段：基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段，不同阶段的主要施工机械噪声源强见下表。

表 3.3-1 各施工阶段主要噪声源强

施工阶段	声源	声级 dB(A)
基础阶段	打桩机	95~110
	挖掘机	90~95
	推土机	90~94
	装载机	90~95
	吊车	80~90
	平地机	85~95
	运输车辆	85~95
结构阶段	振捣器	100~105
	电锯	95~105
	混凝土罐车	85~90
装修阶段	砂轮机	90~100
	电钻	85~95
	电锤	85~95
	多功能木工刨	80~90
	云石机	80~85
	切割机	90~95

3.3.4 固废

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、工人产生的生活垃圾等。

土石方：根据工程需要，基础需挖深，会产生大量弃土，50%用于回填，多余部分全部按许政办[2011]26号《许昌市城市建筑垃圾管理实施细则》送至城市建设部门指定地点处理，严禁随意倾倒。

建筑垃圾：施工建筑垃圾主要包括废砖块、混凝土块、废木料、钢筋头等，在施工现场设置临时堆放场地，将固废分类收集后及时清理（防尘网覆盖），定期外运综合利用；如有剩余应运至附近建筑垃圾中转站进行处理，严禁随意丢弃；此外，在运输过程中还应做好卫生防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。建筑垃圾临时堆放在项目厂区内，有专人负责现场协调管理并及时清运，不会对周边环境造成明显影响。

施工人员生活垃圾：项目施工人员平均40人左右，生活垃圾产生量按每人0.6kg/d计，施工时间6个月，则施工人员产生的生活垃圾量约为4.32t。施工人

员生活垃圾由环卫部门处理。

3.4 营运期污染源源强核算

3.4.1 本项目废气污染源源强核算

本次评价污染源源强核算方法根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011），并按照《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）的要求进行核算，并参考《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（公告 2017 第 81 号）中的“制药工业 原料药制造”部分。本项目产生的废气主要有工艺生产过程产生的甲醇、乙醇、醋酸、三乙胺、环氧乙烷、氨气、颗粒物等工艺废气、污水处理站废气、仓库及危废暂存间废气。

3.4.1.1 生产工艺废气

新建项目工艺生产产生的废气经管道收集后排入“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 排气筒（DA001）外排；工艺投料粉尘经袋式除尘器处理后经 25m 排气筒（DA005）外排，洁净区工艺粉碎混合包装废气经袋式除尘器处理后，由车间净化系统外排。因各工段生产时间不同，本次评价以生产工艺废气的最不利情况（各工段同时运行时叠加的最大值）进行达标排放分析，新建及技改项目工艺废气产排放情况见下表。

表 3.4-1 改扩建项目工艺废气排放情况一览表

类别	污染物	核算方法	污染物产生		治理措施		污染物排放			
			速率	产生量	工艺	处理效率	速率	排放量	时间	
			kg/h	t/a	—	%	kg/h	t/a	h	
原料药车间	曲克芦丁	甲醇	物料衡算	7.9359	12.6974	喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	90%	0.7936	1.2697	1600
		三乙胺	物料衡算	0.0191	0.0305		90%	0.0019	0.0031	
		环氧乙烷	物料衡算	0.6907	1.1051		90%	0.0691	0.1105	
		醋酸	物料衡算	0.0059	0.0095		90%	0.0006	0.001	
	颗粒物	物料衡算	0.0571	0.09136	袋式除尘器	99%	0.0006	0.0009	862.5	
	硫代硫酸钠	乙醇	物料衡算	0.4848	0.4181	喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	90%	0.0485		0.0418
		颗粒物	物料衡算	0.1347	0.11614	袋式除尘器	99%	0.0013		0.0012
	碳酸氢钠	颗粒物	物料衡算	0.7013	0.37872	袋式除尘器	99%	0.0070		0.0038
铝碳酸镁	颗粒物	物料衡算	0.2089	1.35784	袋式除尘器	99%	0.0021	0.0136	6500	
合成车间	门冬氨酸洛美沙星	乙醇	物料衡算	0.0086	0.0062	喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	90%	0.0009	0.0006	720
		颗粒物	物料衡算	0.0042	0.003	袋式除尘器	99%	4.0×10^{-5}	3.0×10^{-5}	
	兰索拉唑	甲醇	物料衡算	0.5867	0.5632	喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	90%	0.0587	0.0563	960
		乙醇	物料衡算	1.3117	1.2592		90%	0.1312	0.1259	
		醋酸	物料衡算	0.0061	0.0059		90%	0.0006	0.0006	
		氨气	物料衡算	0.0567	0.0544		90%	0.0057	0.0054	

		颗粒物	物料衡算	0.0031	0.003	袋式除尘器	99%	3.0×10^{-5}	3.0×10^{-5}	/
	合计	甲醇	—	8.5226	13.2606	喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	90%	0.8523	1.326	
		三乙胺	—	0.0191	0.0305		90%	0.0019	0.0031	
		环氧乙烷		0.6907	1.1051		90%	0.0691	0.1105	
		醋酸		0.012	0.0154		90%	0.0012	0.0016	
		乙醇	—	1.8051	1.6835		90%	0.1806	0.1683	
		NMHC	—	11.0495	16.0951		90%	1.1051	1.6095	
		氨气	—	0.0567	0.0544		90%	0.0057	0.0054	
		颗粒物	—	1.1093	1.9501	袋式除尘器	99%	0.0111	0.0195	

3.4.1.2 公辅设施废气

(1) 锅炉废气

河南精康制药有限公司现有 1 台 1t/h 的天然气锅炉，供气量为 24t/d，本项目建成后全厂所需蒸汽日最大量为 73.6t/d，现有锅炉不能满足生产需求，故将现有锅炉改为备用锅炉，新建 1 台 5t/h 的蒸汽能机供热，蒸汽能机采用清洁的天然气为燃料，燃烧废气经低氮燃烧处理后排放。1 台 5t/h 锅炉的功率约为 3.6MW，根据公式：燃气锅炉耗气量=锅炉热功率÷燃气热值÷热效率，由此可得燃气锅炉耗气量为 388.332m³/h，项目年运行 300d（24h/d），则年运行 7200h，锅炉天然气年消耗量为 279.599 万 m³/a。

①烟气排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）优先采用物料衡算法，没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）经验公式估算，计算公式如下：

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

其中：V_{gy}——基准烟气量（Nm³/m³）

Q_{net}——气体燃料低位发热量（MJ/m³）

根据企业提供资料，项目使用的天然气低位发热量为 35.13MJ/m³，则天然气锅炉基准烟气量 V_{gy} 为 10.355Nm³/m³。

本项目新建 1 台 5t/h 的燃气蒸汽能机，将现有 1 台 1t/h 的燃气锅炉作为备用锅炉，天然气消耗量为 279.599 万 m³/a，则本项目燃气锅炉烟气量为 2895.248 万 m³/a（4021.177m³/h）。

②颗粒物

天然气属于清洁能源，燃烧烟气中颗粒物优先按照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）“5.2 类比法”核算。华润置地（郑州）有限公司 5t/h 燃气锅炉实际监测数据（颗粒物产排浓度折算值 2.9mg/m³）、现有天然气锅炉例行监测数据（颗粒物排放浓度 1.4mg/m³），在标准含氧量条件下，锅炉烟气颗粒物排放浓度均可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气

锅炉标准限值。本项目与华润置地（郑州）有限公司所用锅炉容量一致，确定本项目锅炉烟气中颗粒物产排浓度为 $2.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，产排量为 $0.084\text{t}/\text{a}$ （ $0.0117\text{kg}/\text{h}$ ）。

③二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉 SO_2 源强核算公式如下：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m^3 ；

S_t ——燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ；燃料总硫按照《天然气》（GB17820-2018）中一类天然气总硫（以硫计）标准 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 计算。

η_s ——脱硫效率，%；本项目无脱硫装置，脱硫效率为 0；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。燃气锅炉取值为 1。

经上式计算得，本项目二氧化硫排放量为 $0.1118\text{t}/\text{a}$ （ $0.0155\text{kg}/\text{h}$ ），产排浓度为 $3.86\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 第 24 号）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污手册中天然燃气锅炉产污系数，氮氧化物产污系数为 $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3$ -原料（低氮燃烧），则项目氮氧化物产排量为 $0.8472\text{t}/\text{a}$ （ $0.1177\text{kg}/\text{h}$ ），产排浓度为 $29.26\text{mg}/\text{m}^3$ 。天然气燃烧废气产排情况见下表。

表 3.4-2 天然气燃烧废气污染物产排情况一览表

污染源	主要污染物	核算方法	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			排放风量 m ³ /h	排放时间 h
			产生量	速率	产生浓度	收集效率	处理工艺	处理效率	是否可行技术	排放量	排放速率	排放浓度		
			t/a	kg/h	mg/m ³	%	/	%		t/a	kg/h	mg/m ³		
天然气蒸汽能机	颗粒物	类比法	0.0840	0.0117	2.9	100	/	0	是	0.0840	0.0117	2.9	4021.177	7200
	SO ₂	物料衡算	0.1118	0.0155	3.86		/			0.1118	0.0155	3.86		
	NO _x	系数法	0.8472	0.1177	29.26		低氮燃烧			0.8472	0.1177	29.26		

由上表可知，项目天然气蒸汽能机燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉标准限值要求。

（2）污水处理站废气

本次新建及技改项目产生的废水进厂区污水站进行处理，本次废水中含有一定量的有机物，在处理过程中废水中的有机物易挥发释放至环境中，污水处理站全封闭，废气通过引风机收集至“UV 光氧催化+活性炭”装置处理后经一根 15m 高排气筒排放；污水站全封闭，收集效率 95%，未收集的废气以无组织形式排放。

恶臭气体：恶臭气体中成分较多，其中以 NH₃ 和 H₂S 浓度最高，故本评价将 H₂S、NH₃ 作为具体评价因子。参考同类制药行业并结合现有污水处理站的例行监测数据，确定本次污水处理站废气中 NH₃ 的产生速率为 0.014kg/h，H₂S 的产生速率为 0.01kg/h，臭气浓度为 1500（无量纲），项目污水处理站的废气量为 5000m³/h，则废气中 NH₃ 的产生浓度为 2.8mg/m³，H₂S 的产生浓度为 2.0mg/m³。

有机废气：根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018），可参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》核算废水 VOCs 排放量。废水集输、处理过程挥发损失有机废气核算采用 VOCs 排放量排放系数法，公示如下：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i)$$

式中：S——排放系数，千克/立方米；

Q_i ——废水处理设施 i 的处理量，立方米/小时；

t_i ——废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

废水集输、处理过程挥发损失 VOCs 排放量排放系数见下表。

表 3.4-3 污水处理站有机废气排放系数表

适用范围	单位排放强度	备注
废水处理厂-废水处理设施	0.005kg/m ³	排放量 (kg) = 排放系数 × 废水处理量 (m ³)

根据水平衡及表 3.4-5 可知，本项目新增废水处理量为 7166.6293t/a，由上表计算可知本项目新增 VOCs 的排放量为 0.036t/a。污水处理站废气产排情况见下表：

表 3.4-4 污水处理站废气产排情况一览表

名称	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放		
		浓度	速率	产生量	工艺	风量	效率	浓度	速率	排放量
		mg/m ³	kg/h	t/a	/	m ³ /h	%	mg/m ³	kg/h	t/a
污水处理站废气	NH ₃	2.8	0.014	0.1008	UV 光 氧催 化+活 性炭	5000	80	0.56	0.0028	0.0202
	H ₂ S	2.0	0.01	0.072			80	0.40	0.002	0.0144
	NMHC	5	0.025	0.18			80	1.0	0.005	0.036

(3) 罐区新增呼吸废气

现有厂区设有 1 处，布设甲醇和乙醇储罐各一处，均为地理，卧式固定顶常压储罐，罐顶装有单向逆止呼吸阀。储罐主要有呼吸排放和工作排放两种排放方式，可采用中国石油化工系统经验计算公式估算其排放量：

①小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。储罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M [P / (100910 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L_B——储罐的年挥发量，(kg·a⁻¹)；

M——储罐内产品蒸气分子量；

P——大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

D——储罐直径，m；

H——平均蒸气空间高度，m； $H = \pi \times D/8$ ；

T——一天之内的平均温度差，℃；

F_p ——涂层系数(1~1.5)；

C——用于小直径罐的调节因子（直径在0~9m之间， $C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$ ，罐径大于9，C为1）计算；

K_C ——产品因子(石油原油0.65，其他有机液体1.0)。

本项目各固定顶罐小呼吸排放相关计算参数见下表。

表 3.4-5 储罐小呼吸排放量计算参数取值一览表

位置	物质	M	P (kpa)	D (m)	H (m)	ΔT (℃)	F_p	C	K_C	小呼吸排 放量 kg/a
地埋 罐区	甲醇	32.04	16.826	12.74	0.785	8	1.25	0.3973	1	1.5084
	乙醇	46.07	7.959	12.74	0.785	8	1.25	0.3973	1	1.3036

②大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。储罐的工作排放可由下式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定： $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；

M——储罐内蒸气的分子量。

P——在大量液体的状态下，真实的蒸汽压力（Pa）。

K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取0.65，其他的有机液体取1.0）。

本项目各固定顶罐小呼吸排放相关计算参数见下表。

表 3.4-6 储罐大呼吸排放量计算参数取值一览表

位置	物质	M	P (kpa)	周转次数	K _N	K _C	大呼吸排放量 kg/a
地埋罐区	甲醇	32.04	12.3	25 次	1	1	0.0002
	乙醇	46.07	5.3	3 次	1	1	0.0002

本项目依托现有原料储罐进行物料暂存，现有物料罐区大小呼吸废气无组织排放，本次项目建成后将罐区呼吸废气通过管道引至有机废气治理设施处理后有组织排放。

(4) 研发质检废气

项目研发质检室涉机废气产生的实验均在通风橱内进行，产生的少量质检化验废气通过通风橱收集，进入“喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”有机废气处理设施处理。研发质检室年使用有机溶剂不超过 50kg，废气产生量按 10%计，则质检化验室 VOCs 产生量 0.005t/a，以非甲烷总烃计。

(5) 危险品库

危险品库主要用于储存全厂液体物料及危险化学品原料，本项目挥发性液体原料主要包括环氧乙烷、三乙胺、冰醋酸、双氧水、氨水等。原料库中液体原料入厂前均已包装完毕，经专用车辆分装、运输至厂区，入厂验货后登记入库，仓库管理人员进行定期检查。库房内不进行化学品的分装、灌装、取用等工序，仓库内正常情况下不应含有明显污染物，正常情况下不会有有机废气产生，但是不排除各种偶发原因导致少量的废气产生，类比同类企业，挥发性物质产生量按原材料使用量的 5% 计算。化学品原料库密闭设置、整体通风换气，置换的废气进入废气处理装置处理达标后外排。项目危险品库废气产生情况见下表。

表 3.4-8 危险品库废气源强一览表

污染源	物质名称	存储量	存储时间	污染物名称	产生量	治理措施	排放量
		t/a	d		t/a		t/a
危险品库	环氧乙烷	9.792	300	环氧乙烷	0.0490	喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	0.0049
	三乙胺	0.474		三乙胺	0.0024		0.0002
	冰醋酸	0.8721		醋酸	0.0044		0.0004
	氨水	2.451		氨气	0.0123		0.0012

(6) 危废暂存间废气

本项目在生产过程中会产生各类危险废物，危废产生后在厂区危废间进行暂存，根据项目危废主要成分可知，部分危废中含有少量溶剂，在暂存过程中可能由于自然挥发产生有机废气。本项目溶剂大部分进行了回收利用，危废中溶剂含量较少，同时危废产生后立即采用全封闭形式的容器进行盛装后暂存，及时送有资质单位处置，因此，危废在暂存过程中产生的废气污染物量较小，类比同类企业，按照储存量的 5% 计算，表征污染物以其含有的主要挥发性物质计。危废间密闭设置、整体通风换气，置换的废气送入废气处理装置处理，达标后外排。

结合物料平衡，本项目危废暂存间废气产生情况见下表。

表 3.4-9 危废暂存间废气源强一览表

污染源		储存量 t/a	储存时间	污染物名称	污染物产生		治理措施	污染物排放		
					速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
曲克芦丁	过滤废渣 S1-1	0.6491	3 个月	NMHC	0.0007	0.0016	喷淋+活性炭 吸附/脱附+ 催化燃烧	0.0370	7.4×10^{-5}	0.0002
	蒸馏废液 S1-2	11.0149	3 个月	NMHC	0.0109	0.0235		0.5440	0.0011	0.0024
	过滤废渣 S1-3	2.8610	3 个月	NMHC	0.0012	0.0025		0.0579	0.0001	0.0003
	蒸馏废液 S1-4	8.8872	3 个月	NMHC	0.0020	0.0044		0.1019	0.0002	0.0004
	蒸馏废液 S1-5	0.8244	3 个月	NMHC	0.0003	0.0006		0.0139	2.8×10^{-5}	6.0×10^{-5}
硫代硫酸 钠	过滤废渣 S2-1	0.3378	3 个月	NMHC	0.0005	0.0010		0.0231	4.6×10^{-5}	0.0001
	压滤废渣 S2-2	0.9995	3 个月	NMHC	0.0001	0.0003		0.0069	1.4×10^{-5}	3.0×10^{-5}
兰索拉唑	蒸馏废液 S6-1	7.0163	3 个月	NMHC	0.0016	0.0034		0.0787	0.0002	0.0003
	压滤废渣 S6-2	0.3616	3 个月	NMHC	0.0004	0.0008		0.0185	3.7×10^{-5}	8.0×10^{-5}
			3 个月	氨气	4.6×10^{-5}	0.0001		0.0023	4.6×10^{-6}	1.0×10^{-5}
合计			/	NMHC	0.0176	0.0381	0.8819	0.0018	0.0038	
			/	氨气	4.6×10^{-5}	0.0001	0.0023	4.6×10^{-6}	1.0×10^{-5}	

注：有机废气以 NMHC 计

3.4.1.3 废气治理措施及达标分析

本次将现有合成车间内的曲克芦丁、碳酸氢钠产能扩大，移至新建原料药车间进行生产；现有合成车间内的门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑工艺进行升级改造，产品产能保持不变。车间产生的工艺废气主要为上料、反应、洗涤、结晶、精制、溶剂回收、离心过滤、干燥等有机废气，以及上料、粉碎混合过程中产生的颗粒物。

上料、反应、结晶、精制、精馏废气等通过反应釜上方的冷凝器冷凝回收后，经密闭管道收集至废气处理系统；各车间溶剂中转罐、溶剂回收罐、计量罐、废水罐呼吸废气均通过密闭管道收集至各车间废气处理系统；在每个反应釜投料口上方设置

集气罩，降低投料过程中易挥发物质的无组织逸散量，集气罩收集的废气通过管道送车间废气处理系统。粉碎混合产生的工艺粉尘经自带的袋式除尘器处理后经车间净化系统外排。

根据污染源布置、产品生产计划、环境影响预测最不利原则，结合物料平衡核算，项目有组织废气源强及达标情况见下表。

表 3.4-10 改扩建项目有组织废气源强一览表

排气筒 编号	产污工序		污染因子	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			风量 m ³ /h	运行时间 h
				浓度	速率	产生量		浓度	速率	排放量		
				mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a		
DA001	原料药 车间	工艺 废气	甲醇	198.398	7.9359	12.6972	喷淋+活 性炭吸附/ 脱附+催 化燃烧	19.840	0.7936	1.2697	40000	1600
			三乙胺	0.478	0.0191	0.0305		0.048	0.0019	0.0031		
			环氧乙烷	17.268	0.6907	1.1051		1.727	0.0691	0.1105		
			醋酸	0.148	0.0059	0.0095		0.015	0.0006	0.0010		
			乙醇	12.120	0.4848	0.4181		1.212	0.0485	0.0418		
	合成车 间	工艺 废气	甲醇	39.113	0.5867	0.5632		3.911	0.0587	0.0563	15000	960
			醋酸	0.407	0.0061	0.0059		0.041	0.0006	0.0006		
			氨气	3.780	0.0567	0.0544		0.378	0.0057	0.0054		
			乙醇	88.020	1.3203	1.2654		8.802	0.1320	0.1265		
	危险品库		环氧乙烷	3.403	0.0068	0.049		0.340	0.0007	0.0049	2000	7200
			三乙胺	0.167	0.0003	0.0024		0.017	3.33×10 ⁻⁵	0.0002		
			冰醋酸	0.306	0.0006	0.0044		0.031	6.11×10 ⁻⁵	0.0004		
			氨气	0.854	0.0017	0.0123		0.085	0.0002	0.0012		
	危废暂存间		NMHC	11.759	0.0176	0.0381		1.176	0.0018	0.0038	1500	2160
			氨气	0.031	4.63×10 ⁻⁵	0.0001		0.003	4.63×10 ⁻⁶	0.0000		
	研发质检		NMHC	0.694	0.0007	0.005		0.069	6.94×10 ⁻⁵	0.0005	1000	7200
	储罐区		甲醇	0.417	0.0002	0.0015		0.042	2.08×10 ⁻⁵	0.0002	500	7200
			乙醇	0.361	0.0002	0.0013		0.036	1.81×10 ⁻⁵	0.0001		
	合计		甲醇	142.047	8.5228	13.2619		14.205	0.8523	1.3262	60000	/
			三乙胺	0.324	0.0194	0.0329		0.032	0.0019	0.0033		
			环氧乙烷	11.625	0.6975	1.1541		1.163	0.0698	0.1154		

		醋酸	0.210	0.0126	0.0198		0.021	0.0013	0.0020		/
		乙醇	30.088	1.8053	1.6848		3.009	0.1805	0.1685		/
		NMHC	184.294	11.0576	16.1966		18.429	1.1058	1.6197		/
		氨气	0.974	0.0585	0.0668		0.097	0.0058	0.0067		/
DA005	投料粉尘	颗粒物	432.014	0.7776	0.6221	袋式除尘	4.320	0.0078	0.0062	1800	800
DA004	锅炉燃烧	颗粒物	2.9	0.0117	0.084	低氮燃烧	2.9	0.0117	0.084	4021.17 7	7200
		二氧化硫	3.86	0.0155	0.1118		3.86	0.0155	0.1118		
		氮氧化物	29.26	0.1177	0.8472		29.26	0.1177	0.8472		
DA003	污水处理站	NH ₃	2.8	0.014	0.1008	UV 光氧	0.56	0.0028	0.0202	5000	7200
		H ₂ S	2	0.01	0.072	催化+活	0.4	0.002	0.0144		
		NMHC	5	0.025	0.18	性炭	1	0.005	0.036		

现有合成车间配套的“喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”有机废气处理设施已经建设完成，根据例行监测报告，项目废气可实现稳定达标排放；本次新建原料药车间配套的“喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”有机废气处理设施尚未建设，待本项目建设完成后，将现有合成车间“喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”废气治理设施进行升级换代，两个车间产生的有机废气经新建“喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”的废气处理设施处理后由一根排气筒（DA001）排放。现有危废暂存间、危化学品库移至新建甲类仓库，危化学品及涉 VOCs 危废暂存过程中产生的有机废气通过换气收集至新建“喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”有机废气处理设施处理。排气筒 DA001 中各污染物预测浓度为改扩建完成后含现有合成车间工艺废气、新建原料药车间工艺废气、危化学品库废气、危废暂存间废气、研发质检废气、罐区储罐废气，故以改扩建完成后全厂预测排放浓度进行达标分析。

根据污染源布置、产品生产计划、环境影响预测最不利原则，结合物料平衡核算及现有工程监测报告数据，项目建成后全厂有组织废气达标分析见下表。

表 3.4-11 全厂新增污染源有组织废气达标分析一览表

排气筒 编号	污染因子	本次工程污染物情况		治理措施	本项目建成后全厂污染物情况			风量 m ³ /h	标准 mg/m ³	排放参数		
		速率	排放量		浓度	速率	排放量			高度	直径	温度
		kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a			m	m	℃
DA001	甲醇	0.8523	1.3262	喷淋+活 性炭吸附/ 脱附+催 化燃烧	13.8339	0.8300	1.3281	60000	20	15	1.0	25
	三乙胺	0.0019	0.0033		0.0317	0.0019	0.0033		20.7			
	环氧乙烷	0.0698	0.1154		1.1633	0.0698	0.1154		3.24			
	醋酸	0.0013	0.0020		0.0217	0.0013	0.0020		158.85			
	乙醇	0.1805	0.1685		2.1183	0.1271	0.2034		317.7			
	NMHC	1.1058	1.6197		17.3629	1.0418	1.6668		30			
	氨气	0.0058	0.0067		0.1160	0.0070	0.0067		20			
DA003	NH ₃	0.0028	0.0202	UV 光氧 催化+活 性炭	0.94	0.0047	0.0338	5000	20	15	0.3	25
	H ₂ S	0.002	0.0144		0.44	0.0022	0.0156		5			
	NMHC	0.005	0.036		2.78	0.0139	0.0999		30			
DA004	颗粒物	0.0117	0.0840	低氮燃烧	2.9	0.0117	0.0840	4021.177	5	15	0.28	60
	二氧化硫	0.0155	0.1118		3.86	0.0155	0.1118		10			
	氮氧化物	0.1177	0.8472		29.26	0.1177	0.8472		30			
DA005	颗粒物	0.0078	0.0062	袋式除尘	4.547	0.0078	0.0062	1800	20	25	0.3	25

注：全厂污染物中 NMHC 包含所有有机废气：甲醇、乙醇、醋酸、三乙胺等；

经“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后，废气中甲醇、环氧乙烷、乙醇、醋酸、三乙胺等有机废气（以非甲烷总烃计），其中颗粒物，氨、非甲烷总烃排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气函[2020]340号）制药行业绩效分级 A 级企业要求，甲醇排放浓度满足《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）制药行业建议值要求，对非甲烷总烃的去除效率满足《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）中医药制造工业去除率不低于 90%的要求。其余有机废气环氧乙烷、乙醇、三乙胺、醋酸等废气排放浓度满足《环境影响评价

技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐的多介质环境目标值方法进行估算的浓度限值。

污水处理站恶臭废气经“UV 光氧催化+活性炭吸附处理”后，废气中 NH₃、H₂S 排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准限值要求。NH₃、H₂S、NMHC 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气函[2020]340 号）制药行业绩效分级 A 级企业要求。

锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度均满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）要求。

3.4.1.4 无组织排放废气

项目无组织排放包括生产车间无组织废气、危险品库无组织废气、危废暂存间无组织废气、污水处理站无组织废气。

（1）生产车间无组织废气

生产车间物料转运过程中产生的废气，其排放量与操作管理水平、设备状况等在运行过程中有很大关系，可以通过选用先进设备和加强运行管理来降低其排放量。生产车间装置静密封泄漏一般与工厂的管理水平以及设备、管道管件的材质、耐压等级和设备的运行状况有关，在正常工况下，明显的跑冒、滴漏现象不会发生，但随着运行时间的增加，设备零部件的腐蚀，损耗增加，要完全消除物料的泄漏是不可能的。因此，发生泄漏的随机性较大。泄漏的发生又决定于生产流程中设备和管道管件的密封程度，以及操作介质和操作工艺条件，如操作的温度、压力等。项目对于设备与管线组件、工艺排气等过程产生的含 TVOC 废气采取以下措施：对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑冒滴漏现象。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）：“可参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》核算动静密封点的 VOCs 排放量”，本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中对生产装置区设备（包

括阀门、泵、法兰等)的废气无组织排放进行估算,产污系数应选用化工行业的平均产污系数,设备与管线组件密封点泄漏挥发有机物的排放量计算公式如下:

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ ——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i ——密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ ——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，

取 50%；

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数

根据企业提供资料，结合上述计算公式，本项目各类密封点无组织废气产生情况见表 3.4-12。

表 3.4-12 项目各类密封点无组织废气产生情况一览表

车间	类型	数量 (个)	e_{TOC} , kg/h	工作时间 h/a	排放量 kg/a
新建原料药车间	阀门	208	0.024	2462.5	36.8784
	法兰	609	0.044		197.9555
	泵	28	0.14		28.959
	连接件	75	0.044		24.3788
	搅拌器	13	0.14		13.4453
	泄压设备	2	0.14		2.0685
	合计	935	/		303.6855
合成车间	阀门	272	0.024	960	18.8006
	法兰	797	0.044		100.9958
	泵	2	0.14		0.8064
	连接件	98	0.044		12.4186
	搅拌器	17	0.14		6.8544
	泄压设备	1	0.14		0.4032
	开口阀或开口管线	75	0.03		6.48
	合计	1262	/		146.759

根据上表知，本项目各类密封点无组织废气非甲烷总烃量为 0.4504t/a，甲醇量为 0.25t/a。通过严格执行泄漏检测与修复制度，可以有效减少因装置和管线密封点泄漏所产生的无组织排放。

(2) 危险品库、危废暂存间无组织废气

化学品原料库库内存放项目原材料，在正常工况下，明显的跑冒、滴漏现象不会发生，但不可避免出现物料的泄漏情况。危废暂存间储存废原料包装桶、废

活性炭等沾染原料的危险废物，会挥发出有机废气。项目对危险品库密闭、危废暂存间密闭，废气负压抽风至废气处理措施处理，减少无组织排放，有机废气无组织排放量按照废气产生量的 5%估算。

(3) 污水处理站无组织废气

项目污水处理站排放的恶臭气体和 NMHC，通过对污水处理站调节池、芬顿氧化装置、絮凝沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、沉淀池、污泥池等产臭单元采取密闭措施，臭气集中收集处理后排放，同时建设绿化隔离带、对污泥及时外运等措施，减少恶臭气体的排放。恶臭无组织排放量按照废气产生量的 10%估算。

本项目无组织废气污染源源强核算结果及相关参数见下表

表 3.4-13 无组织废气产排情况一览表

序号	名称		污染物	污染防治措施	污染物排放		面源参数			运行时间
					速率	排放量	长	宽	高	
					kg/h	t/a	m	m	m	
1	原料药车间		甲醇	密闭车间，定期进行检修	0.1015	0.25	40	32	7.5	2462.5
			NMHC		0.1233	0.3037				
			颗粒物	密闭车间	0.0065	0.0459				
2	合成车间		NMHC	密闭车间，定期进行检修	0.1528	0.1467	60	42	9	960
			氨气		2.8×10^{-5}	2.7×10^{-5}				
			颗粒物	密闭车间	6.0×10^{-5}	6.0×10^{-5}				
3	甲类仓库	危险品库、危废暂存间	NMHC	分区存放，密闭储存	0.0022	0.0047	33.9	20.4	5.2	2160
			氨气		0.0003	0.0006				
4	污水处理站		NH ₃	主要产臭单元密闭收集	0.0014	0.0101	16	35	2	7200
			H ₂ S		0.001	0.0072				
			NMHC		0.0025	0.018				

3.4.2 本项目废水污染源源强核算

本项目生产过程中产生的废水主要包括各产品生产过程中产生的工艺废水、纯水制备废水、车间清洗废水、废气处理喷淋废水、员工生活污水等。根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），本次主要采用类比法进行核算。

3.4.2.1 废水产排源强

(1) 生产废水

河南精康制药有限公司对本项目所生产的产品已掌握了相对成熟稳定的工艺技术路线，结合物料平衡并通过类比中试生产废水水质监测结果，确定本项目生产废水水质，详见下表。

表 3.4-14 新建及技改项目生产废水水质一览表

车间名称	产品名称	污染源编号	废水量		污染物产生浓度 (mg/L, pH 除外)											
			年排放量 (t/a)	日排放量 (t/d)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总盐量	总磷	总氮	氯化物	硫化物	TOC	色度
原料药车间	曲克芦丁	压滤废水 W1-1	85.2565	1.2725	6	10044	5500	300	35	120	/	/	/	/	3013.2	70
		冷凝废水 W1-2	20.5113	0.3061	7	8500	3500	/	/	/	/	/	/	/	2550	
		设备清洗废水 W1-3	238.608	3.5613	6-9	4000	2600	300	35	50	/	/	/	/	1200	
	硫代硫酸钠	精馏废液 W2-1	12.0353	0.3343	9	13400	9000	500	35	180	/	/	/	20	4020	70
		精馏废液 W2-2	10.3858	0.2885	9	13400	9000	500	35	113	/	/	/	20	4020	
		冷凝废水 W2-3	1.4279	0.0397	6-9	6500	2000	/	/	/	/	/	/	/	1950	
		设备清洗废水 W2-4	120.24	3.340	6-9	5000	1600	300	35	50	/	/	/	/	1500	
	碳酸氢钠	过滤废水 W3-1	110.1674	4.8963	8-9	300	10	500	35	3988	/	/	/	/	90	60
		设备清洗废水 W3-2	144.288	6.4051	6-9	300	10	300	35	70	/	/	/	/	90	
	铝碳酸镁	过滤废水 W4-1	2706.5223	9.9872	8-9	200	10	300	35	796	/	/	/	/	60	70
		设备清洗废水 W4-2	210.024	0.7750	5-6	300	10	250	35	70	/	/	/	/	90	
		其他设备清洗废水	245.808	0.8304	6-9	3900	600	200	35	70	/	/	/	/	900	/
		车间地面清洗废水	639.36	2.16	6-9	1000	400	650	35	/	/	/	/	/	300	/
		喷淋废水	206	2.0	9-10	13000	2000	400	40	50	/	/	/	/	3900	/
	真空泵废水	532.8	1.8	6-9	3000	800	150	35	/	/	/	/	/	900	/	
	质检分析废水	810	2.7	6-9	2650	500	200	40	/	4	50	/	/	795	/	
	循环冷却废水	2131.2	7.2	6-9	50	/	40	/	20	/	/	/	/	/	/	
合成车间	门冬氨酸洛美	洗涤废水 W5-1	1.1674	0.0389	6-9	3000	800	200	35	460	/	/	20	/	900	60
		离心过滤废水 W5-2	0.4072	0.0136	6-9	2000	500	300	35	390	/	/	/	/	600	
		洗涤精馏废液 W5-3	0.0966	0.0032	6-9	13000	2000	300	35	70	/	/	/	/	3900	

沙星	干燥冷凝废水 W5-4	0.0713	0.0024	6-9	6500	2000	/	/	/	/	/	/	/	1950	
	设备清洗废水 W5-5	108	4	6-9	3000	600	200	35	50	/	/	/	/	900	
兰索拉唑	洗涤废水 W6-1	3.2528	0.0816	6-9	12000	5500	200	35	80	/	/	/	20	3600	80
	干燥冷凝废水 W6-2	0.5533	0.0138	6-9	6500	800	/	/	/	/	/	/	/	1950	
	精馏废液 W6-3	3.4099	0.0852	6-9	13400	9000	250	60	70	/	/	/	20	4020	
	洗涤废水 W6-4	1.5159	0.0379	8-9	6000	2000	100	300	70	/	400	/	10	1800	
	精馏废液 W6-5	7.8772	0.1969	8-9	13400	9000	250	180	/	/	200	/	/	4020	
	氨水洗涤废水 W6-6	1.4101	0.0353	9-10	6500	2000	300	300	/	/	400	/	/	1950	
	纯水洗涤废水 W6-7	8.1366	0.2034	8-9	500	50	300	150	/	/	180	/	/	150	
	氨水洗涤废水 W6-8	2.1285	0.0532	9-10	300	50	250	300	/	/	400	/	/	90	
	干燥冷凝废水 W6-9	0.7580	0.0190	8-9	200	10	/	180	/	/	200	/	/	60	
	设备清洗废水 W6-8	170.1	4.725	6-9	4000	1500	200	100	50	/	120	/	5	1200	
	设备清洗废水	13.5	0.3375	6-9	3000	1000	200	60	50	/	80	/	5	900	/
	车间地面清洗废水	70.2	1.755	6-9	1000	400	650	50	/	/	60	/	/	300	/
	喷淋废水	59.01	1.475	9-10	10000	2000	400	120	50	/	180	/	/	3000	/
	真空泵废水	108	2.7	6-9	3000	800	150	100	/	/	120	/	/	900	/
	质检分析废水	129.6	3.24	6-9	2650	250	200	100	/	4	120	/	/	795	/
	循环冷却废水	252	3.6	6-9	50	/	40	/	20	/	/	/	/	/	/
	生产综合废水	6782.6293	/	6-9	2092.59	584.20	425.41	41.02	397.54	0.55	16.30	0.0034	0.76	627.78	40.71
	清净水	2383.2	/	6-9	50	/	40	/	20	/	/	/	/	/	/

根据本次项目废水产生情况，对照《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）的控制因子要求，本次项目各产品生产过程中相关废水涉及的污染因子的源强，均通过类比中试生产废水水质监测结果进行水质源强的确定。其中废水中总有机碳（TOC）指标参考国家《制药工业水污染物排放标准化学合成类》编制说明相关内容（对于性质稳定的排放废水来说，其 TOC 浓度与 COD 值之间存在一个良好的相关关系，根据 TOC 在线监测数据和 COD 的比对结果分析，发现 TOC/COD 比值一般在 0.3 左右），本次按照 COD 浓度的 0.3 确定 TOC 指标源强；对于急性毒性指标，根据查阅资料，工业废水处理中对废水急性毒性产生影响的物质主要为苯系物、氰化物、卤代物等有机物质及铬、镍、铅、汞等重金属物质，不涉及上述相关物质，因此本次项目废水不再选择急性毒性指标。

（2）纯水制备浓水

根据设备供应商提供的经验数据，1t 水可制造 0.7~0.85t 纯水，本项目取 0.8。项目所用纯水量为 25316.211t/a，则纯水制备所需新鲜用水量为 30379.4532t/a，纯水制备过程中会产生反冲洗废水，则纯水制备浓水产生量为 5063.2422t/a，该废水主要含有钙离子、钠离子和 SS，水质较简单，经类比水质为 COD：50mg/L、SS：40mg/L，TOC：15mg/L，其中 788.4t/a 回用于车间地面清洁，剩余部分排入园区管网。

（3）新增生活污水

本项目不新增员工，仅改变工作制度，由原来的 240d 增至 300d。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），员工生活用水定额按照 50L/（人·d），则新增生活用水量为 8m³/d（480t/a），污水产生系数以 0.8 计，则新增生活污水产生量为 6.4m³/d（384t/a），类比典型城镇生活污水水质指标，确定本次项目生活污水水质情况为 COD：300mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：220mg/L、NH₃-N：35mg/L，生活污水经收集后进入厂区污水处理站处理后达标外排。

（4）初期雨水

降雨情况下，厂区会产生受污染的初期雨水，特别是前 15min 左右的雨水会

夹带一定量的悬浮物，初期雨水收集于初期雨水收集池内，分批排入厂区污水处理站进行处理。根据《年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目环境影响报告书》环评及批复，该项目已对全厂初期雨水进行核算，初期雨水产生量为 237.904m³/a，初期雨水已纳入废水核算中，因此本次环评不再重复计算。

3.4.2.2 废水处理措施及达标情况

本项目工艺过程中产生的高盐废水经双效蒸发器和干燥机处理后，产生的蒸汽凝水全部回用于铝碳酸镁生产工序的洗涤，结晶盐作为副产品外售。项目产生的工艺高浓度有机废水、车间地面清洁废水、废气治理喷淋废水、生活污水及初期雨水排入厂区现有扩建的污水处理站处理。污水处理工艺采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+IC 反应器+一级 A/O+二级 A/O+二沉池+芬顿反应池+终沉池”处理，处理后污水处理站及厂区总排污口排水水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）表 1 水污染物间接排放浓度限值中标准 B 及河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）设计进水标准要求，经污水管网进入河南天基环保科技有限公司深度处理后排放。清净下水中的循环冷却水、纯水制备浓水经厂区总排口直接排放，锅炉蒸汽凝水收集后作为洁净水用作循环冷却水补充水。

表 3.4-16 本次工程废水达标排放情况一览表

废水种类	来源		年排放量 (t/a)	污染物产生浓度 (mg/L, pH 除外, 色度单位为倍)											
				pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总盐量	总磷	总氮	氯化物	硫化物	TOC	色度
生产综合废水	生产过程中		6782.6293	6-9	2092.59	584.20	425.41	41.02	397.54	0.55	16.30	0.0034	0.76	627.78	40.71
	芬顿氧化	处理效率%	/	/	60	60	40	10	/	/	/	/	/	/	/
生活污水	职工生活		384	6-9	300	200	220	35	/	4	20	/	/	/	/
综合废水	混合均质		7166.6293	6-9	808.33	231.88	253.36	36.81	376.30	0.74	16.50	0.0032	0.72	237.69	38.54
	物化处理	处理效率%		6-9	15	10	70	/	10	/	/	10	10	15	/
	生化处理	处理效率%		6-9	80	80	40	60	/	20	30	/	/	80	/
	深度处理	处理效率%		6-9	20	40	30	/	10	/	/	10	10	20	/
	处理后废水		6-9	109.92	25.04	31.92	14.72	304.76	0.59	11.55	0.0026	0.58	32.32	38.53	
	污泥带走		30.3106	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	污水处理站出水		7136.3187	6-9	110.39	25.15	32.06	14.79	306.05	0.59	11.60	0.0026	0.59	32.46	38.69
循环冷却水	定期外排		2383.2	6-9	50	/	40	/	20	/	/	/	/	/	/
纯水制备浓水	纯水制备		4274.8422	6-9	50	/	40	/	20	/	/	/	/	/	/
厂区总排放口			13794.3609	6-9	81.24	13.01	35.89	7.65	167.98	0.31	6.00	0.0014	0.30 39	16.79	20.02
《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》 (DB41/756-2012)				6-9	220	40	100	35	/	2	50	/	1	50	50
河南天基环保科技有限公司(许昌县第二污水处理厂)设计进水标准				6-9	350	150	200	35	/	4	50	/	/	/	/

3.4.3 本项目噪声污染源源强核算

项目运营期主要的噪声污染源是离心机、反应釜、板框压滤机、粉碎机、混合机风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强在 75~90dB(A) 之间。对各高噪声设备在设备选型时均尽量选用噪声较小的设备，并对设备进行基础防振、减振处理。设计将风机安装消声器，以降低其噪声对周围环境的影响。项目运营期新增设备主要噪声源及源强见下表。

表 3.4-17 项目主要噪声源源强、治理措施及治理效果表

序号	工序	噪声源		数量	类型	噪声源强参数			持续时间	
						核算方法	产生 dB(A)	降噪措施		排放 dB(A)
1	新建原料药车间 A 生产线	反应釜		13 台	频发	类比分析	75	减震、隔声	55	2472h
2		板框压滤机		1 台	频发	类比分析	80	减震、隔声	60	
3		离心机		4 台	频发	类比分析	85	减震、隔声	65	
4		高速制粒机		1 台	频发	类比分析	85	减震、隔声	65	
5		粉碎机		1 台	偶发	类比分析	85	减震、隔声	65	
6		混合机		1 台	偶发	类比分析	85	减震、隔声	65	
7	新建原料药车间 B 生产线	配制釜		3 台	偶发	类比分析	75	减震、隔声	55	7100
8		反应釜		5 台	频发	类比分析	75	减震、隔声	55	
9		板框过滤机		2 台	频发	类比分析	80	减震、隔声	60	
10		高速制粒机		2 台	频发	类比分析	85	减震、隔声	65	
11		干燥器		1 台	频发	类比分析	80	减震、隔声	60	
12		粉碎机		1 台	偶发	类比分析	85	减震、隔声	65	
13		混合机		1 台	偶发	类比分析	85	减震、隔声	65	
14		双效蒸发器		1 台	偶发	类比分析	80	减震、隔声	60	
15	公辅设施	溶剂回收装置	低精馏塔	1 套	偶发	类比分析	85	减震、隔声	60	2472h
16			高精馏塔	1 套	偶发	类比分析	85	减震、隔声	60	2472h

序号	工序	噪声源	数量	类型	噪声源强参数				持续时间
					核算方法	产生 dB(A)	降噪措施	排放 dB(A)	
17		循环水泵	1 台	连续	类比分析	90	减震、隔声、消声	70	7100h
18		真空泵机组	2 套	连续	类比分析	90		70	7100h
19		空压机	1 台	连续	类比分析	90		70	7100h
		制氮机	1 台	连续	类比分析	90		70	7100h
20		天然气蒸汽能机	1 台	连续	类比分析	90		70	7200h
21	环保设施	喷淋塔	3 个	连续	类比分析	85	减震、隔声、消声	60	2472h
22		废气处理风机	3 台	连续	类比分析	90		70	

3.4.4 本项目固废污染源源强核算

根据产污工序分析，本项目的固废主要为一般固废、危险固废及生活垃圾。

(1) 过滤废渣

本次新扩建产品及技改产品生产过程中会产生过滤废渣，根据各产品物料核算，过滤废渣产生情况见下表。

表 3.4-18 本次改扩建项目固废产生及处理情况一览表

固废名称	属性	主要成分	形态	产生量 (t/a)	处置措施
过滤及蒸馏废渣	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	半固态	69.7097	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
药用炭过滤废渣	271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质	半固态	5.9883	

(2) 除尘器收集粉尘

除尘器收集的粉尘主要为生产过程中的投料粉尘及粉碎混合粉尘，约为 1.9306t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW02 医药废物中“化学合成原料药及中间体生产过程中的废弃产品及中间体”，废物代码 271-005-02，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

(3) 袋式除尘器更换布袋

为保证袋式除尘器处理效率，每年定期更换一次滤袋，产生量 0.05t/a。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目除尘滤袋因吸附有原料及原料药等物质，属于危险废物 HW49 “含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49，经收集后委托有资质单位处置。

(4) 质检分析废液

本项目质检过程中会产生质检废液及废试剂瓶，根据建设单位提供资料，质检废液产生量为 2.65t/a，质检废液使用密闭包装桶盛装，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物“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……”，废物代码 900-047-49，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

(5) 空气净化系统废滤芯

项目空调系统采取控制风量及换气次数等方式控制不同洁净区保持相应的洁净度，新风经空调系统统一处理后以不同的风量和风速送至不同洁净区，空气过滤滤芯需定期更换，废滤芯产生量为 1.2t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码 900-041-49，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

（6）废包装物

①废包装桶

本项目液态原料为罐装或桶装，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2025 年版）》，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。待投产运营后，建设单位会与原供应商签订回收协议，空桶回用于盛装同类物料。因此，本项目产生的废原料桶主要为三乙胺、冰醋酸、氨水等原料桶，200kg 单桶平均重量约为 0.25kg，25kg 单桶平均重量约为 0.025kg，产生量约为 0.079t/a，该废包装桶不属于固体废物，也不属于危险废物，但建设单位应按照国家危险废物的有关规定对废原料桶进行贮存和运输，全部由原供应商所有者回收利用。

②废包装袋

项目固态原料如芦丁、硫磺、氢氧化钠、L-门冬氨酸等均使用编织袋包装。根据包装材料粘附的化学品性质及结合《国家危险废物名录》（2025 年版）综合判定，芦丁废编织袋属于“HW49 其他废物（废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）”类危险废物，新增产生量为 0.1447t/a，须分区分类存放在危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处置。

盛装碳酸氢钠、依地酸二钠、无水亚硫酸钠等其余一般化学品的编织袋属于一般工业固废，新增产生量为 0.4208t/a，可定期外卖至物资回收单位。

（7）废气治理

①废活性炭

项目工艺尾气及恶臭气体经活性炭吸附处理产生的废活性炭，对照《国家危险废物名录》（2025年版），属于“HW49 其他废物（废物代码 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）”类危险废物。根据《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33号），采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800mg/g的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。评价建议本项目活性炭吸附设施中应选择碘值不低于800mg/g的活性炭，且活性炭应及时更换，更换下来的废活性炭收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

工艺尾气采用活性炭吸附/脱附催化燃烧装置处理有机废气，活性炭经脱附再生使用一定时间后吸附能力会明显下降，为保障治理设施处理效率，需要定期更换废活性炭。根据建设单位提供资料，本项目采用柱状颗粒活性炭共有4个吸附箱，单次填充量约26t。由于活性炭具有吸附再生功能，根据类比同类型废气治理措施，此类废气处理中使用的废活性炭约3年更换一次，则该项目废活性炭产生量折合8.667t/a。

项目污水处理站产生的恶臭及有机废气采用“UV光氧+活性炭吸附”处理工艺，活性炭吸附废气达到一定程度时就会饱和，此时需要新的活性炭进行替换以保证废气得到有效的处理，活性炭每三个月更换一次。活性炭吸附饱和能力为30g废气/100g-活性炭，根据工程分析，项目进入活性炭的废气削减量为0.181t/a，活性炭年更换量（含有机废气）为0.784t/a。

②废UV灯管

项目UV光氧装置中光源为圆柱型直管紫外线低压汞灯，在使用过程中，废气中污迹粉尘等粘附在灯管上，经过高温聚合就会形成永久残留，严重影响光线，降低有机废气的去除效率，因此紫外线灯管需定期更换。类别同类企业，项目所用灯管每半年更换一次，每次更换量为10kg，则废UV光氧灯管产生量为0.02t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版），废UV灯管均属于HW29（非特定行业）中“生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥”，危

险废物代码 900-023-29。

③废催化剂

催化燃烧采用贵金属催化剂(蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯)，使用有效期两到三年，按两年更换一次，废催化剂产生量为 0.08t/a，根据《国家危险废物名录》(2025 年)，该部分危险废物无相应的危废代码，参照名录中“HW49 其他废物（废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）”，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

(8) 污水处理系统污泥

本次扩建工程与现有工程的工艺相似，均属于常用有机物，所用原辅材料不存在重金属，污水处理站进水中的各有机物经过芬顿氧化、水解酸化后可被降解，因而污水处理站的污泥不含毒性较大的物质，属于一般固废，定期委托许昌市明澄环境科技有限公司处置。

参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥产生量采用下列公式核定：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中： $E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

由上式计算可得污水处理站干污泥产生量为 2.437t/a，含水率 60%，项目污水含有部分药物和不溶于水的杂质，在初沉池沉淀，约为 24.2186t/a，则项目新增污泥量为 30.3106t/a。

(9) 纯（软）水制备废物

纯（软）水制备工段产生的废滤芯、废活性炭、废反渗透膜，类比同类企业，本项目产生量为 3.038t/a，专用容器收集后全部交由设备厂家进行回收处理。

(10) 废分子筛

项目制氮机运行过程中分子筛每 3 年更换一次，更换量约 0.02t/a，由设备厂家回收再生处置。

(11) 生活垃圾

本项目不新增劳动定员，仅改变工作制度，由原来 240d/a 更改为 300d/a。职工生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则本项目营运期新增生活垃圾产生量为 80kg/d（4.8t/a）。生活垃圾厂区分类收集后由环卫部门统一清运。

本次项目固体废物产生及处置情况见表 3.4-19。

表 3.4-19 本项目固体废物产排情况一览表

产生环节	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	形态	产废周期	主要成分	危险特性	治理措施
工艺生产	过滤及蒸馏废渣	危险固废	HW02	271-001-02	69.7097	半固态	生产时	蒸馏及反应残余物	T	厂区危废暂存间暂存,定期交有资质单位处理处置
	药用炭过滤废渣	危险固废	HW02	271-003-02	5.9883	半固态		废脱色过滤介质	T	
废气处理	除尘器收集粉尘	危险固废	HW02	271-005-02	1.9306	固态		曲克芦丁、硫代硫酸钠等药品	T	
	废除尘布袋	危险固废	HW49	900-041-49	0.05	固态	每年	含药品废滤袋	T/In	
	废活性炭	危险固废	HW49	900-039-49	9.451	固态	每三年/三月	含 VOCs	T	
	废催化剂	危险固废	HW49	900-041-49	0.08	固态	两年	含 VOCs	T/In	
	废 UV 灯管	危险固废	HW29	900-023-29	0.02	固态	半年	含汞灯管	T	
质检分析	质检分析废液	危险固废	HW49	900-047-49	2.65	液态	每年	废液及废试剂瓶	T/C/I/R	
空气净化系统	废滤芯	危险固废	HW49	900-041-49	1.2	固态	每年	含药品废滤芯	T/In	
原辅料拆包	危化品废包装袋	危险固废	HW49	900-041-49	0.1447	固态	每天	含危化学原料	T/In	按照危险废物的有关规定对废原料桶进行贮存和运输,全部由原供应商回收利用
	废包装桶	/	HW49	900-041-49	0.079	固态	每天	含化学原料	T/In	
	一般化学品废包装袋	一般固废	/	/	0.4208	固态	每天	含一般化学原料	/	暂存于一般固废暂存间,物资单位回收利用
废水处理	污泥	一般固废	/	/	30.3106	固态	每天	污泥	/	委托许昌市明澄环境科技有限公司处置

纯（软） 水制备	废滤芯、废活性炭、 废反渗透膜	一般固废	/	/	3.038	固态	每天	/	/	交由厂家回收 利用
制氮系 统	废分子筛	一般固废			0.02	固态	每3年	/	/	交由厂家回收 再生
职工生 活	生活垃圾	一般固废	/	/	4.8	固态	每天	/	/	环卫部门清运
注：危险特性中 T：毒性；I：易燃性；In：感染性；R：反应性；C：腐蚀性										

各类危险废物经单独收集后送危废暂存间暂存，厂区 90m² 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，并采取相应的防渗及防流失等措施，设置危险废物识别标志，定期交由危险废物处理资质单位处置。危险废物暂存间基本情况见表 3.4-20。

表 3.4-20 危险废物暂存间基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	贮存方式	位置	面积	贮存周期
1	危险废物暂存间	过滤及蒸馏废渣	HW02	271-001-02	专用包装桶	厂区西北侧	90m ²	3个月
2		药用炭过滤废渣	HW02	271-003-02	专用包装桶			
3		除尘器收集粉尘	HW02	271-005-02	吨包			
4		废除尘布袋	HW49	900-041-49	吨包			
5		废活性炭	HW49	900-039-49	专用包装桶			
6		废催化剂	HW49	900-041-49	专用包装桶			
7		废 UV 灯管	HW29	900-023-29	吨包			
8		质检分析废液	HW49	900-047-49	专用包装桶			
9		空气净化系统废滤芯	HW49	900-041-49	吨包			
10		危化品废包装袋	HW49	900-041-49	吨包			
11		废包装桶	HW49	900-041-49	吨包			

3.4.5 非正常工况污染物产排情况

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），非正常排放是指生产设施或污染防治（控制）设施非正常状况下的污染物排放，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转效率等情况。

（1）开、停车工况

本项目在开停车阶段均要保证废气处理设施正常运行。开车前在检查废气处理设施，保障其正常运行；停车阶段，同样保证废气处理设施正常运行，停止系统通料，本项目在开停车阶段废气处理措施正常运行的条件下，可以保证排放废气满足相关标准要求。据此，评价要求建设单位在开停车及检修时必须保证废气处理装置正常运行。

（2）废气处理设施失效

本项目工艺废气采用“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理工艺，污水处理站废气采用“UV 光氧催化+活性炭吸附”处理工艺，非正常工况主要是由于人为或机械故障造成的去除效率下降。喷淋塔故障主要情形为喷嘴堵

塞，活性炭及催化燃烧催化剂失效，UV 灯管烧坏，本次评价考虑废气处理去除效率降至 30%，作为本项目非正常排放，故障抢修至恢复正常时间按 1h 计。非正常工况时，废气污染物排放情况见下表。污染物排放情况见下表。

表 3.4-21 本项目非正常工况废气排放情况一览表

污染源	持续时间	污染物	产生情况		净化效率	排放情况	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
DA001	1h	甲醇	142.047	8.5228	30%	99.4329	5.9660
		三乙胺	0.324	0.0194		0.2268	0.0136
		环氧乙烷	11.625	0.6975		8.1375	0.4883
		醋酸	0.210	0.0126		0.1470	0.0088
		乙醇	30.088	1.8053		21.0616	1.2637
		NMHC	184.294	11.0576		129.0058	7.7403
		氨气	0.974	0.0585		0.6818	0.0410
DA003	1h	NH ₃	2.8	0.014	30%	1.9600	0.0098
		H ₂ S	2.0	0.01		1.4000	0.0070
		NMHC	5	0.025		3.5000	0.0175

由上表可知，废气处理装置出现故障不能正常工作时甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃均出现排放浓度不能满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)及《重污染天气重点行业应急减排措施》(环办大气函[2020]340号)制药行业绩效分级 A 级企业要求，出现超标。为避免或减少出现非正常排放情况，本次环评建议采取以下措施及对策：

- ①加强管理，制定严格的规章制度，增强操作人员的责任心，精心操作；
- ②对设备进行定时维护保养，及时检修，确保各设备始终处于正常运行状态；
- ③如发现废气处理设备故障应及时进行修理，必要时应停止生产运行，待检修完毕正常运行后再投入生产。

(3) 废水处理设施失效

废水处理设施发生故障或设备检修期间，收集的废水不能得到处理，废水需暂存，评价建议采用事故池进行暂存，待设备正常运行后进行处理，禁止直接外排，事故池不能收容情况下，装置需停车，杜绝废水的进一步产生。

3.4.6 本项目污染物产排汇总

本项目污染物产排情况汇总见表 3.4-22。

表 3.4-21 本项目污染物产排情况一览表

单位：t/a

项目	污染物名称		产生量	治理消减量	排放量	
大气 污染 物	有组织	DA001	甲醇	13.2619	11.9357	1.3262
			三乙胺	0.0329	0.0296	0.0033
			环氧乙烷	1.1541	1.0387	0.1154
			醋酸	0.0198	0.0178	0.0020
			乙醇	1.6848	1.5163	0.1685
			NMHC	16.1966	14.5769	1.6197
			氨气	0.0668	0.0601	0.0067
		DA003	NH ₃	0.1008	0.0806	0.0202
			H ₂ S	0.072	0.0576	0.0144
			NMHC	0.18	0.144	0.036
		DA004	颗粒物	0.084	0	0.084
			二氧化硫	0.1118	0	0.1118
			氮氧化物	0.8472	0	0.8472
		DA005	颗粒物	0.6221	0.6159	0.0062
	无组织	甲醇		0.2500	0	0.2500
		NMHC		0.4731	0	0.4731
		颗粒物		0.046	0	0.046
NH ₃		0.0107	0	0.0107		
H ₂ S		0.0072	0	0.0072		
水污 染物	废水量		13794.3609	0	13794.3609	
	COD		28.8659	27.7452	1.1207	
	BOD ₅		8.0587	7.8792	0.1795	
	SS		5.8683	5.3732	0.4951	
	氨氮		0.5658	0.4603	0.1055	
	TP		0.0076	0.0033	0.0043	
	TN		0.2248	0.142	0.0828	
	TOC		8.6598	8.4282	0.2316	
固废	危险 废物	过滤及蒸馏废渣	69.7097	69.7097	0	
		药用炭过滤废渣	5.9883	5.9883	0	
		除尘器收集粉尘	1.9306	1.9306	0	
		废除尘布袋	0.05	0.05	0	
		废活性炭	9.451	9.451	0	

项目	污染物名称	产生量	治理消减量	排放量	
	废催化剂	0.08	0.08	0	
	废 UV 灯管	0.02	0.02	0	
	质检分析废液	2.65	2.65	0	
	空气净化系统废滤芯	1.2	1.2	0	
	危化品废包装袋	0.1447	0.1447	0	
	废包装桶	0.079	0.079	0	
	一般 固废	一般化学品废包装袋	0.4208	0.4208	0
		污泥	30.3106	30.3106	0
		废滤芯、废活性炭、废反渗透膜	3.038	3.038	0
		废分子筛	0.02	0.02	0
		生活垃圾	4.8	4.8	0

3.5 物料及产品交通运输污染源分析

本项目厂区外原材料和成品采用汽车公路运输，溶剂甲醇、乙醇采用槽车运输至厂区，按照车次 30t/车次计算，则本项目年新增交通流量为 64 车次。

交通运输废气排放量=车流量×单车排放因子×距离，单车排放因子取《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》推荐值，g/(辆·km)，根据高速路出口许昌东高速收费站到项目的距离为 10km，高速路本身已经考虑了交通运输车辆年增加量，因此，本项目只考虑本项目厂区到高速入口处运输距离。本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源见下表。

表 3.5-1 项目新增的交通运输移动源强一览表

序号	运输方式	新增交通流量 (车次)	排放污染物	单车排放因子 g/(辆·km)	排放量 kg/a
1	汽车	64	CO	5.25	3.36
2			NOx	10.44	6.682
3			THC	0.057	0.036

由分析可知，建设项目新增交通运输移动源强较小，同时交通运输源在道路建设过程环境影响分析中已考虑，因此，建设项目新增的新增交通运输排放污染物影响较小。

3.6 全厂“三本账”分析

本次改扩建项目采用的“以新带老”措施主要有将罐区无组织废气进行收集处理，优化生产工艺，加强日常对生产环节进行节约用水，本次扩建及技改项目

完成后，全厂污染源“三本账”分析见下表。

表 3.6-1 本次工程建设前后污染源排放“三本账”统计一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有工程 (已建+在 建+拟建)	本次工程(拟 建)	“以新带 老”削减量	全厂排放量	建设前后增 减量
废气	非甲烷总烃	0.1309	2.1288	0.0198	2.2399	+2.109
	氯化氢	0.3341	0	0	0.3341	0
	颗粒物	0.3137	0.1362	0	0.4499	+0.1362
	NH ₃	0.0136	0.0376	0	0.0512	+0.0376
	H ₂ S	0.0012	0.0216	0	0.0228	+0.0216
	二氧化硫	0.0105	0.1118	0	0.1223	+0.1118
	氮氧化物	0.0806	0.8472	0	0.9278	+0.8472
废水	废水量	4939.6251	13794.3609	1715.3318	17018.6542	+12079.0291
	COD	0.1136	1.1207	0.0395	1.1949	+1.0813
	BOD ₅	0.0282	0.1795	0.0098	0.1979	+0.1697
	SS	0.1235	0.4951	0.0429	0.5757	+0.4522
	氨氮	0.0057	0.1055	0.0020	0.1092	+0.1035
	TP	0.0019	0.0043	0.0007	0.0055	+0.0036
	TN	0.0429	0.0828	0.0149	0.1108	+0.0679
	TOC	0.0366	0.2316	0.0127	0.2555	+0.2189
固废	一般固废	0	0	0	0	0
	危险固废	0	0	0	0	0

3.7 清洁生产分析

3.7.1 清洁生产水平分析

推行清洁生产是实施生产全过程控制，进行整体污染预防，可实现节能、降耗、减污、增效，是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段，是我国环境保护的重大策略。本次评价结合项目本身情况，分别从原料与产品指标、资源能源利用指标、生产工艺与装备水平、污染物产排指标、废物回收利用指标、管理、员工等方面进行全过程清洁生产水平分析。

3.7.1.1 原料与产品

(1) 原材料对环境的影响主要体现在原材料的获取、加工、使用等各方面对

环境的综合影响。本项目使用的原料纯度高，从一定程度上减少了废物的产生。

(2) 产品方案、规模的合理确定是避免浪费，实行清洁生产的基础。根据市场需求及时确定和调整生产品种和规模，加强库房的有效管理，减少和避免产品堆存，可以有效的减少物耗和能耗，以达到清洁生产的要求。经过研究人员充分的调查和多年的研究，拟生产的产品在详尽的市场调研基础上，做好了生产技术上的准备，并根据公司的发展目标、市场需求、市场容量、市场销售以及原料、能源的供应情况，在充分比选和论证的基础上确定了项目的产品方案和生产规模。项目所生产产品质量标准执行《中华人民共和国药典》（2020版）要求，纯度较高，产品先进，满足清洁生产的要求。

3.7.1.2 节能降耗

本项目采用天然气蒸汽发生器为生产提供热源，天然气属于清洁能源，满足清洁生产在能源方面的要求。

本项目生产过程中用水环节主要为工艺用水、循环冷却水、废气处理系统用水，其中铝碳酸镁生产工艺高盐废水经双效蒸发器处理后回用于生产，车间地面清洁用水来源于纯水制备浓水，可有效减少新鲜水的使用，循环水重复利用较高。

3.7.1.3 生产工艺与装备

(1) 生产工艺

本次工程未使用国家和地方明令禁止的落后或淘汰工艺，符合国家产业政策。曲克芦丁、兰索拉唑生产过程中加入催化剂，提高反应效率和产品收率，减少资源损耗，项目所用生产工艺均为国内同类行业技术成熟、流程短且工艺过程易于控制，属于国内先进生产工艺。结合溶剂特征，采用经精馏塔进行溶剂回收，提高溶剂回收效率，减少原辅材料消耗同时降低污染物排放。

(2) 装备水平

本项目设备选型时，优先选用性能优异的设备设施，根据国内外生产技术及应用情况，优先选用先进成熟的设备设施，达到国内同类型的先进水平，以实现高产优质、平稳操作、安全生产、利于管理、节能减排。

本项目主要反应容器、离心机、干燥机等选择不锈钢、搪瓷材料，进一步降

低反应物料对设备的腐蚀，保证反应安全进行。生产设备密闭性良好，减少了各生产环节中的跑、冒、滴、漏。

(3) 自动化控制

本项目尽可能采用先进技术、高新技术及优良设备。以保证质量及行业内各类指标、参数的先进性，使之尽可能接近国际先进水平。

①本项目用自动化控制系统（DCS），将所有的工艺变量进行数据处理，用于过程的实时控制、报警；生成各种控制、显示和报警画面；打印各种生产、管理报表、报警报表。加强工艺控制指标的执行和控制，确保整个生产过程高效、稳定、安全运行，减少污染物排放量。

②装置内的设备、管道、阀门、法兰等均采用可靠的密闭技术，防止液体泄漏；安装泄漏报警系统，防止事故的发生。

③合理选用机泵。采用新型高效机泵、高效强化换热器及其他节能产品，提高能量转换效率和能量回收率。

④所选用机电设备的负荷率必须达到国家节能设计规范要求，提高设备利用率。各类设备及器材的选型一律采用国家现行技术标准中推荐的高效节能设备的器材。

3.7.1.4 污染物治理

废气：本项目严把原料进料关，所用原料均符合国家质量标准，从源头减少污染物的带入量。项目供热采用清洁能源天然气蒸汽发生器，并配备低氮燃烧器，减少污染物的排放。本项目工艺生产产生的废气经管道收集后排入“三级喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 高排气筒（DA001）外排；新建原料药车间投料粉尘废气经袋式除尘器处理后经 25m 高排气筒（DA001）外排；洁净区粉尘废气经袋式除尘器处理后经车间净化系统外排；废气中甲醇，环氧乙烷、乙醇、醋酸、三乙胺（以非甲烷总烃计），颗粒物，氨及硫化氢排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气函[2020]340号）制药行业绩效分级 A 级企业要求，甲醇排放浓度满足《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）制药行业建议值要求，对非甲烷总烃的去除效率满足《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）中医药制造工业去除率不低于90%的要求，其余有机废气环氧乙烷、乙醇、三乙胺、醋酸等废气排放浓度满足《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录C推荐的多介质环境目标值方法进行估算的浓度限值。

污水处理站恶臭废气经“UV光氧催化+活性炭吸附处理”后，废气中NH₃、H₂S排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准限值要求。NMHC满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气函〔2020〕340号）制药行业绩效分级A级企业要求。

锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度均满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）要求。

同时项目所用措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1—2017）中的废气可行污染防治技术，能够做到废气长期稳定达标排放。企业将加强管理，定期对生产装置和废气处理装置进行检修维护，避免项目废气事故排放。

废水：项目废水经自建污水处理站处理，污水处理工艺采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+IC反应器+一级A/O+二级A/O+二沉池+芬顿反应池+终沉池”处理，处理后污水处理站及厂区总排污口排水水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）表1水污染物间接排放浓度限值中标准B及河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）设计进水标准要求，措施可行。

噪声：本项目对生产过程中的高噪声源，采取设置减振基础、置于室内、安装隔音罩或消声器等防治措施，可有效降低噪声源强，不会对周边环境造成影响。

固废：项目生产过程中污染程度较小，产生的固体废物就近综合利用，危废交由有资质的单位处置，所有固体废物均得到合理安全妥善的处置。

3.7.1.5 废物回收利用

项目对甲醇、乙醇等溶剂采用溶剂回收系统进行回收，可大大减少溶剂原料的使用量，降低有机溶剂废气排放对环境的影响。生产过程中加强水资源循环利用，减少新鲜水的使用量，将蒸汽冷凝水收集后回用于循环系统补水，车间地面清洁采用纯水制备浓水，可有效降低一次水的使用量，提高水的循环利用率。工艺高盐废水经蒸发器处理后全部冷凝回收后回用于生产，减少水的消耗；生活垃圾由当地环卫部门定期清运。危险废物在危废暂存间暂存，委托有资质单位代为处理。

废物经上述方法处理后，能得到较为妥善的解决，因此本工程废物回收与循环利用方面符合清洁生产的要求

3.7.1.6 环境管理

根据国家和河南省的有关环保法规，本项目需设置环境管理机构，来负责组织、落实、监督本企业的环保工作。本项目属于新建项目，公司按照环保要求建设相应环境管理机构和环境管理体系。设置安环部负责企业环保管理工作，为满足本次工程环境管理工作的需要，评价建议新增 1~2 名专职环境管理人员，明确环境管理职责。

管理人员应具有大专及以上学历，具备较高的清洁生产和环境管理知识，熟悉企业生产部门的特点，有责任心和较强的组织能力。管理人员应经过系统的环境管理培训，培训合格后方能上岗。同时，还要在各车间培训若干有经验、懂技术、责任心强的技术人员担任车间兼职环境管理人员，把环境管理落实到生产的各个环节，以便于监督管理，做到防微杜渐，防患于未然。

①健全能源和三废排放管理机构。在原有基础上配备专职管理干部，负责与上级能源管理部门和环保部门沟通联系，实时监督检查能源设施和三废处理设备的运行情况，核查能源和三废排放考核制度的执行情况，及时收集掌握行业节能减排的先进技术并予以推广应用，不断提高全厂的能源和三废管理水平。

②完善能源和三废排放监控机制。完善制定全厂的能源管理和生产制度章程，定期听取能源和三废排放管理小组的工作汇报，对重大能源和三废排放问题进行

研究决策，对生产线各能耗设备进行实时计量监控，也对生产中排放的三废进行定期检测，发现问题及时解决，完善能源和三废排放监控机制。

③保持生产均衡和正常的设备维修，使设备处在最佳工作状态下，可节约直接能耗，也减少间接能耗，降低三废排放。

④车间照明控制形式采用分段制，根据生产时实际情况开启，以利节约用电。在保证高效操作的前提下，不同操作场合采用合理的照度标准，选用合适的照明灯具。照明控制开关设置灵活，不需要部分可随时关闭。

⑤车间所有环保设备必须定期维护和保养，并检修和测试其功效，如碱液喷淋和布袋除尘、废渣处理系统设备等都必须进行严格监管，保证最佳效率。

⑥生产车间建立节能减排管理制度，水、电、气计量器具要配齐，项目建成后正式生产时，按工序对产品进行能耗（水、电、气）标定，制定出合理的能耗指标，建立消耗台帐，有专人负责，建立奖惩制度，加强能源核算，强化节能意识，减少能源消耗。对于排放的水、气和渣进行定期检查和不定期抽查，按照国家标准进行对比，并通过工艺改进或调整，逐步降低三废的排放量。对员工开展节能减排知识教育，组织有关人员参加节能减排培训，未经节能减排教育、培训人员不得在耗能和三废处理设备操作岗位上工作。

3.7.2 清洁生产水平评价

3.7.2.1 清洁生产水平指标情况

本项目属于医药制造业，根据《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》，从生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标六个方面对本次项目的清洁生产水平进行分析和评价。

表 3.7-1 本项目清洁生产水平对比分析表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	指标类别
1	生产工艺及装备指标	0.15	工艺类型		0.60	使用催化剂、中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 20%		使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 40%	使用催化剂、中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂、二类溶剂	I级
2			装备设备		0.40	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置		使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式或专用溶剂储罐等。	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，自动控制系统和生产监控系统。封闭式离心机、过滤机、冷凝回收设备，安装挥发性其他收集装置	I级
3	资源能源消耗指标	0.15	*单位产品综合能耗	tce/t	0.30	≤5	≤9	≤15	0.0097	I级
4			*单位产品取水量	t/t	0.30	≤500	≤700	≤1000	55.17	I级
5			单位产品原辅料总消耗	t/t	0.30	≤40	≤60	≤80	13.5	I级
6			物料损失率	%	0.10	≤1	≤3	≤5	0.93	I级
7	资源综合利用指标	0.20	化学溶剂回收率	%	0.50	≥80	≥70	≥60	93.6	I级
8			水重复利用率	%	0.40	≥95	≥90	≥85	99.58	I级
9			产品外包装可再生或降解率	%	0.10	100	≥95	≥90	100	I级
10	污染物产生指标	0.20	*单位产品废水产生量	t/t	0.40	≤5	≤15	≤30	15.0	II级
11			单位产品固体废物产生量	t/t	0.20	≤30	≤50	≤70	32.24	II级
12			*单位产品挥发性有机物产生量	kg/t	0.10	≤20	≤30	≤40	3.65	I级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	指标类别
13	产品特征指标	0.15	*单位产品 COD 产生量	kg/t	0.20	≤200	≤300	≤400	2.26	I级
14			*单位产品氨氮产生量	kg/t	0.10	≤130	≤180	≤270	0.23	I级
15			*有毒有害原材料使用种类	种	0.40	0	≤3	≤5	2	II级
16			化学溶剂使用种类	种	0.30	≤3	≤5	≤8	2	I级
17			精制收率	%	0.30	≥85	≥80	≥75	84.7	II级
18	清洁生产管理指标	0.15	*环保法律法规执行情况		0.10	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求			本项目建设符合国家和地方法律、法规，污染物排放满足相关标准要求，在建设及运行过程中严格执行环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。	I级
19			*产业政策符合性		0.10	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品	生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。		本项目符合国家和地方产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。	I级
20			清洁生产管理		0.10	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、				项目建成后将建立并运行环境管理体系，按照相关要求制定清洁生产工作规划，制定环境突发性事件应急预案，加强对

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	指标类别
						能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			无组织排放的防控。	
21			清洁生产审核		0.10	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。	项目建成后制定清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，力争中、高费方案实施率≥80%	I级
22			节能管理		0.10	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为≥70%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为≥50%。	按照国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成。	I级
23			污染物排放监测		0.10	满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。			按照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造（HJ858.1—2017）》	I级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	指标类别
									规定的自行监测方案开展	
24			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。			严格落实《危险化学品安全管理条例》相关要求。	I级
25			计量器具配备情况		0.10	计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求			按照国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求,进行计量器具配备。	I级
26			固体废物处理处置		0.10	应制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划,申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案,并向当时环保主管部门备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估,危险废物规范化管理情况为“达标”。			制定危废管理计划,申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案,并向当地环保主管部门备案。	I级
						对一般工业固体废物加以循环利用,利用率高于80%,且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进	对一般工业固体废物加以循环利用,利用率高于60%,且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业	对一般工业固体废物加以循环利用,利用率低于60%,且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	本项目一般固废循环利用率为100%,且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	I级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	指标类别
						行贮存或处置。	固体废物进行贮存或处置。			
27			土壤隐患排查		0.05	参照国家有关技术规范，建立土壤隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。			参照国家有关技术规范，建立土壤隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散	I级
28			运输方式		0.05	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车;厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车;厂区非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于70%，其他车辆达到国四排放标准;厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于50%，其他车辆达到国四排放标准;厂区非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于50%，其他车辆达到国四排放标准;厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于50%，其他车辆达到国四排放标准;厂区非道路移动机械全部达到国三及	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车;厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车;厂区非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	I级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	指标类别
							70%，其他车辆达到国四排放标准；厂区非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于70%。	以上排放标准或使用新能源机械比例不低于50%。		
注：带*的指标为限定性指标。										

3.7.2.2 评价方法

(1) 指标无量纲化

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隶属函数。

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

式中： x_{ij} ——表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级评价指标；

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；

$Y_{gk}(x_{ij})$ ——为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数。

如上式所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则隶属函数的值为 100，否则为 0。

(2) 综合评价指数计算

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_{gk} ，如下式所示：

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

式中： w_i ——第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数；

n_i ——第 i 个一级指标下二级指标的个数；

Y_{g1} ——等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

3.7.2.3 清洁生产综合评价指数

本标准采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到 III 级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。对原料药企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产基本水平企业。根据

目前我国化学原料药行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.7-1。

表 3.7-1 化学原料药制造业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足 $Y_I \geq 85$ ； 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）	同时满足 $Y_{II} \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 II 级基准值要求。
III 级（国内清洁生产一般水平）	满足 $Y_{III} = 100$ 。

根据本项目清洁生产指标情况，依据评价方法计算综合评价指数，在此基础上结合评定条件来判定本次项目相关产品的清洁生产水平见表 3.7-2。

表 3.7-2 清洁生产水平评价表

	综合评价指数	清洁生产水平
本项目	$Y_{II} = 89$ 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。	II 级（国内清洁生产先进水平）

由上表可知，本项目 $Y_{II} = 89 \geq 85$ ，限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，项目清洁生产水平可以达到国内清洁生产先进水平。

3.7.3 清洁生产结论和建议

项目的建设符合当前相关国家产业政策，采用了先进的生产工艺，在整个工艺流程中充分考虑了能量的利用，有效地降低能耗，对生产过程中产生的“三废”尽量回收利用，同时注重生产全过程污染控制，既节约了资源，控制了物料流失，又大大地减少了外排污染物对环境的影响。总体而言，项目生产工艺技术成熟、装备水平和自动化程度高，采用洁净能源，资源能源利用率高，能耗较低，污染物产生水平较低，项目废物最大可能的回收利用。本项目清洁生产水平高于国内一般水平，但与先进水平仍有一定差距，建议企业在无组织管控、废物回收利用等方面加以改进。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

许昌县 2017 年底撤县设区，名建安区。建安区地处河南省中部，地理坐标东经 113°35′~114°05′，北纬 33°53′~34°11′，东与鄢陵县接壤，西与禹州市毗邻，北与长葛市为邻，南与漯河市临颖县相连，区境东西长 46.8km，南北宽 37.8km。京广铁路纵贯南北，京珠高速公路和 107 国道穿境而过，距国际航空港郑州国际机场仅 40km。

许昌精细化工园区位于建安区东南部，距许昌市 6km，东距张潘镇区 1.5km，西距将官池镇 4km，交通运输条件较为便利。

河南精康制药有限公司位于许昌精细化工园区内。本次工程利用精康制药厂区闲置空地建设。企业周围为工业企业及耕地，厂区北侧为耕地，南侧为园区道路，隔路为耕地，厂区东侧为河南省净寰新能源科技有限公司，厂区西侧为园区道路，隔路为河南博业电气材料有限公司，距离项目最近的敏感点为厂区南 225m 的秋湖村。

项目地理位置图详见附图一，项目周围环境敏感点分布图详见附图六。

4.1.2 地形地貌

建安区地域地势由西北向东南倾斜，西北部丘陵最高点海拔 175m，东南部平原最低点 57.5m。地貌分丘陵和平原两个类型，其中丘陵面积 115km²，占总面积的 11.7%。丘陵顶部宽阔平缓，边缘多有放射状冲沟和岗间洼地分布。平原面积 868.1km²，占耕地面积的 88.3%，由黄河、清颍河、颍河而成，其间又形成条状微高地，平原及浅平洼地三种地貌。

许昌精细化工园区位于平原区，属淮河（清颍河）冲积平原地貌，地形平坦开阔，地貌单一，坡降不大，海拔标高 63~66m 左右。

4.1.3 土地资源

全县有褐土、潮土、砂姜黑土 3 大类、6 个亚类、24 个土种，净土地面积 74386.66ha。褐土面积最大，为全县地带性土壤，褐土类耕性良好，最适应种植烟草和红薯；潮

土类适应种植烟草、泡桐、红薯；沙礓黑土类适应小麦、豆类和谷成长。其中，褐土类主要分为褐土和潮褐土两个亚类，面积 3611.3ha，占净土地 48.55%，为第四洪冲积的母质发育形成。褐土类表土活性较高，耕性良好，耕层有机质平均 1.01%。主要分布在西北岗丘、西南浅山区、岗前平原地区。潮土类分布在汝、颍河流域，砂姜黑土分布在东部洼地和中、西部低洼地。

4.1.4 气候、气象特征

建安区属北暖温带季风气候区，热量资源丰富，雨量充沛，光照充足，无霜期长。自古气候温和湿润，适宜人类繁衍居住，冬无严寒，夏无酷暑，雨水充沛。因属大陆性季风气候，多旱、涝、风、雹等气象灾害。全市四季气候总的特征是：四季分明，春季干旱多沙；夏季炎热雨集中；秋季晴和气爽日照长；冬季寒冷少雨雪。主要气候特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要气象特征一览表

气象要素	特征	单位	许昌
气温	年平均气温	℃	14.5
	极端最高气温	℃	41.9
	极端最低气温	℃	-19.6
日照	年平均日照时数	h	2170.2
无霜期	平均无霜期	天	217
降水量	年平均降水量	mm	705.6
	年最大降水量	mm	1132.0
	年最小降水量	mm	439.9
风	最大风频	东北偏北风	
	平均风速	m/s	2.7

4.1.5 水资源

许昌市水资源总量 9.35 亿 m³，可利用量 7.6 亿 m³，其中地表水 2.8 亿 m³。许昌市地下水主要以浅层地下水为主，主要靠降水渗透补给，浅层地下水多年平均补给量 1407 万 m³。全市地下水年平均为 5.64 亿 m³，可用量 4.8 亿 m³。许昌市是全国 44 个严重缺水城市之一，人均占有量 214m³，占全省人均水资源量的 50.3%。

建安区境内水资源总量为 5.439 亿 m³，其中可利用水量约 1.56 亿 m³，实际利用量 1.2062 亿 m³，除岗区外地下水蕴藏丰富，平均顶板埋深 5.25m，单井出水量为

60m³/h，深层地下水位 10m，单井出水量为 20-45m³/h。

建安区降水丰富，但蓄水能力差，清颍河从北至南贯穿全境，流长 29km，全县大小河流 26 条，主要用于汛期泄洪排涝，汛期一过基本干涸。

评价范围内的小洪河除天然降水外，自长葛市上游无自然径流。目前，在尚集镇许开公路蒋马桥以上无上游来水。

精细化工园区地下水属第四系松散岩类孔隙水，根据其埋深可分为浅层水和中深层水，以浅层水为主，水文地质属中等富水区、单井出水量大于 25m³/h，出水量稳定。

4.1.5.1 地表水

许昌市水文属淮河沙颍河水系，共有河流 24 条，河道流域面积大于 1000 km² 的有北汝河、颍河、双洎河、清颍河和沙河五条。还有颍河总干渠一条，大型水库一座、中型水库两座、小型水库 26 座。

(1) 颍河：全市最大河流，分布在许昌市西部。颍河源于登封市嵩山山脉的阳乾、少室清山，由西北流向东南，于白沙水库入禹州市，流经许昌县、襄城县、临颖县流入淮河。辖区境内主要支流有涌泉河、潘家河；

(2) 双洎河：分布在许昌市北部，为贾鲁河的最大支流。市境内河道长 87km，多年平均入境水量 1.78 亿 m³，在长葛市北部河道上有佛耳岗水库；

(3) 清泥河（又称灞陵河）：颍河的最大支流，源于新郑市，先后经长葛市、许昌县、魏都区、临颖县和鄢陵县，于鄢陵县汇入颍河，市境内支流有石梁河、小泥河、新沟河等；

(4) 清颍河：发源于新郑市沟草园，流经长葛市、建安区、临颖县、鄢陵县等，最终于鄢陵县赵庄汇入颍河，全长 149km，流域面积 2192km²。

(5) 北汝河：发源于洛阳嵩县天息山的跑马泉，流经汝阳后进入平顶山辖区内的汝州、宝丰、郊县和许昌境内的襄城县，最后在舞阳县的马湾简城村南汇入沙河。现颍汝总干渠通过襄县境内茨沟北的大陈拦河节制闸取用北汝河水向许昌市区提供最大 10 万 t/d 的城市供水量；

(6) 颍河总干渠：人工河流由北汝河襄城县大陈闸枢纽工程起自西南向东北穿越文化河、运粮河、颍河等。全长 43.2km，渠道最大宽度 48m，最大输入量 56.5m³/s。

流经许昌精细化工园区的河流主要有小洪河、小黑河和新沟河。本项目附近的地表水体包括小洪河、小黑河和新沟河。

小洪河和小黑河在李庄西交汇成新沟河，最终汇流入清颍河。清颍河是许昌市的主要纳污河流。小洪河和小黑河均属清颍河的二级支流。小洪河发源于长葛市，在建安区张潘乡李庄村汇入新沟河，流经临颖县后，最终于鄢陵县境内汇入清颍河，在许昌市境内全长 33km，流域面积 240km²。小洪河除天然降水外，自长葛市上游无自然径流。目前，在尚集镇许开公路蒋马桥以上无上游来水。小黑河来自于许昌市五女店镇，在建安区张潘镇李庄村汇入新沟河，流经临颖县后，最终于鄢陵县境内汇入清颍河。

小洪河、小黑河、新沟河执行地表水体功能区划均为Ⅳ类水体，新沟河（小洪河）出境断面要求 COD≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L。区域水系图见图 4.1-1。



图 4.1-1 许昌市水系图

项目雨污分流，项目生产废水和生活废水经河南天基环保科技有限公司处理后排入小洪河故道，小洪河故道向东南流经约 1.8km 后汇入新沟河，新沟河最终汇入清颍河。雨水经园区雨水管网排入新沟河。

4.1.5.2 地下水

许昌市以浅层地下水为主，主要靠降水渗透补充，该市地下水多年平均为 5.64 亿 m^3 ，可用量为 4.8 亿 m^3 ，区域地下水类型简单，全属第四系松散岩类孔隙水。许昌城区附近浅层地下水平均水位埋深 8.5m，主要靠降水补给，其次为河渠侧渗及灌溉回归水补给。

浅层地下水的流向由西北向东南方式流动，基本与地势倾斜方向一致，地下水力坡度很小，径流缓慢，侧向径流补给量与排泄量都很小，靠人工开采排泄。深层地下水主要接受地下径流补给，其次为越流补给，多年平均补给量为 1593 万 m^3 。其流向也为从西北向东南方向，其排泄主要靠人工开采。

许昌精细化工园区地下水埋深 2.7m，流向从西北向东南。浅层地下水（50m 以内）属中等富水区，中层地下水（50m 以内）属较富水区。

（1）地下水类型及含水层分布特征

根据含水层埋深将地下水划分为浅层地下水、中深层地下水和深层地下水。关于浅层地下水、中层地下水、深层地下水的划分沿袭《许昌市市地质环境监测年度报告》中的方案。

浅层地下水指埋深为 0~60m 的地下水，该区域浅层地下水含水层主要由上更新统（Q3）及全新统（Q4）河流泛滥冲积物组成，厚度 30~40m，其岩性组成主要为粘质粉土、黑色粘土、粉质粘土，偶夹粉砂，为黄河古泛流带沉积物。砂层埋深 10m 左右，水位埋深 6~8m，渗透系数 3.27m/d。

中深层地下水指埋深在 60~135m 之间含水层中的地下水，含水层为一套中更新统沉积的黄一棕红色粉砂质粘土和粉砂土，其底部局部含砾石，富含钙质及钙质结核，铁锰质结核。

深层地下水指埋深在 135~500m 之间含水层的地下水。含水层为新近系上新统明化镇组，厚约 311~486m，顶板埋深 133~252m，底板埋深在 501~738m。本组为一套冲积沉积地层，岩性为棕红，棕黄细砂、粉砂、粉砂质粘土及粘土。

（2）地下水的赋存条件与分布规律

调查区地下水的赋存条件及分布规律主要受气象、水文、地形地貌、地层岩性及地质构造等因素控制。气象、水文对调查区地下水的补给、径流、排泄条件起着重要作用，地形地貌、地层岩性及地质构造决定了调查区地下水的空间分布，同时

也对地下水的补给、径流、排泄条件产生影响。

调查区所在区域地貌类型较为单一，地层岩性组合相对简单，决定了本区水文地质条件的相对较为简单和统一。主要表现在两个方面：一是含水介质的多样性，既有孔隙和裂隙含水介质，还有孔隙—裂隙双重含水介质；二是水流系统的复杂性，受密集的水网和分水岭控制，区域上没有统一、连续的地下水流场，地下水顺地势向附近沟谷排泄，形成相互独立的地下水流系统，地下水总体贫乏。

(3) 地下水补给、径流和排泄

① 浅层地下水的补给、径流与排泄

浅层地下水直接接受大气降水补给，水位动态随季节变化，水位峰值一般出现在每年丰水期的 8~9 月份，滞后降水 5~15 天，水位最低值出现在每年枯水期的 3~6 月份。同时，地下水也接受河、渠入渗补给。

浅层地下水的径流方向与地表径流基本一致，由西北向东南径流，水力坡度 3‰左右，径流速度迟缓。

排泄方式主要是向下游径流排泄，在评价区内的广大农村地区，饮用水及农田灌溉用水，主要取自浅层地下水，因而人工开采亦为浅层地下水的排泄方式之一。

② 中深层地下水的补给、径流与排泄

中深层地下水与浅层地下水之间有稳定的相对隔水层存在，水力联系不密切，地下水峰值出现滞后降水 5~6 个月，说明地下水不直接接受大气降水及浅层地下水的补给，主要补给来源为上游径流补给。

地下水流向总体上由西北流向东南，水力坡度 3‰，在市区及其北郊地区，因长期开采已形成降落漏斗，局部地带已改变了地下水的流向及天然水力坡度。

地下水排泄方式主要为人工开采排泄和向下游径流排泄。

③ 深层地下水的补给、径流与排泄

深层地下水的补给来源有中深层地下水的越流补给，地下水排泄方式有人工开采和径流排泄。

4.1.6 土壤植被

许昌市全市土壤分为六个土类，十四个亚类，二十五个土属和四十六个土种，六个土类为棕壤、褐土、潮土、砂礓黑土、石质土和粗骨土，其中褐土、潮土、砂

疆黑土为三个主要土类。

许昌市属华北区豫西山地和黄淮平原植物区，全市有维管束植物 124 科、411 属、719 种，其中野生植物 448 种、栽培植物 271 种。2005 年许昌建成区绿化覆盖面积 21.68km²，城市建成区绿地率 37.89%，建成区绿化覆盖率达到 42.68%，人均公共绿地面积 9.3m²。许昌精细化工园区所在区域属于农业开发历史悠久地区，天然植被残存较少，已为人工植被替代。

项目所在区域位于黄淮冲积平原上，土层深厚，土壤类型为潮土，土体内碳酸钙含量丰富，pH 值为 8.0-8.6，土地耕作层较厚，肥力中等，易于耕作。植被类型为农作物和花草树木等人工植被。

4.1.7 地层与构造

4.1.7.1 区域地层

该区域属平原区，地表无基岩出露，完全被新生界地层覆盖。据地表物探和深部钻探资料知，上元古界、奥陶系上统、志留系、泥盆系、石炭系下统、侏罗系及白垩系地层在区域缺失。其它地层由老到新分述如下：

(1) 太古界登封群(Ardn)

主要分布于长葛北石固—许昌市一带松散沉积层之下。岩性以斜长角闪片岩、角闪变粒岩为主，夹黑云母变粒岩、浅粒岩及磁铁石英岩。属郭家窑组下部，钻孔揭露厚度大于 281m。

(2) 寒武系(C)

岩性主要为一套灰—灰白色厚层灰岩、白云质灰岩，白云岩及鲕状灰岩等，岩溶裂隙发育，总厚 486~1109m。

(3) 奥陶系中统马家沟组(O₂)

上部为深灰色厚层状灰岩、角砾状灰岩夹白云质灰岩；下部为薄层状泥灰岩，泥质白云岩夹页岩，泥灰岩局部含砾，岩溶发育，厚 30~49.49m。与下伏寒武系上统及上覆石炭系中统均呈平行不整合接触。

(4) 石炭系中、上统(C₂+C₃)

①中统本溪组(C_{2b})

零星分布于禹县浅井、长庄以北山前地带。下部为紫红、灰白、灰黄等杂色铝土岩，底部夹透镜状或鸡窝状赤铁矿层；上部为灰色薄—厚层状铝土矿层。厚度

2~16m。

②上统太原组(C_{3t})

下部为灰色厚层状灰岩夹 2~8 层煤线；中部为灰、灰黄色砂质页岩、泥质页岩、砂岩夹灰岩，夹 3~7 层煤线；上部为灰、深灰色厚层状灰岩含隧石团块或条带灰岩夹砂质页岩及煤线 1~4 层，厚 51-105m。

(5) 二叠系(P)

本系划分为下统山西组和下石盒子组；上统上石盒子组和石千峰组。

①下统(P₁)

i 山西组(P_{1s}): 为灰、灰黑、青灰等色砂质泥岩，泥岩夹浅黄色细粒石英砂岩及煤层，底部为灰色细砂岩或粉砂岩，有时相变为泥岩。厚 10-65m。

ii 下石盒子组(P_{1x}): 为灰白、褐黄色中粒长石石英砂岩，暗灰、灰色粉砂岩夹灰黄、青灰色砂质泥岩、泥岩及煤层。厚 22-71m。

②上统(P₂)

i 上石盒子组(P_{2s}): 下段为灰黄、黄绿、米黄等色砂质泥岩、细砂岩、泥岩夹紫红、灰黄色斑块泥岩、炭质泥岩和煤层(线)，厚 403-689m。

上段为灰白、浅褐黄色厚层至巨厚层状中粗粒长石石英砂岩(平顶山砂岩)，其上部为青灰、灰黄色中厚层状中细粒长石石英砂岩、粉砂岩及泥岩，底部有时可见砂砾岩透镜体。厚 58-99m。

ii 石千峰组(P_{2sh}): 下部为紫红色、灰白色中厚层状细至中粒石英砂岩夹灰黄色细粒长石石英砂岩，紫红色泥岩；中部为紫红色厚层状中细粒石英砂岩夹紫红色粉砂岩、泥岩及透镜状砾岩；上部为紫红色中厚层状细至中粒石英砂岩。出露厚度 445m。

(6) 第三系(R)

为一套冲积沉积物相，岩性为棕红、棕黄色细砂、中细砂、粉砂、粉质粘土及粘土，厚度较大，顶板埋深 140~185m。主要成分为石英、长石及少量云母和暗色矿物，具明显水平层理。在 406m 深度内有 4-6 个明显的沉积旋回，砂层 6-9 层，砂层厚度 34.15~81.70m。

(7) 第四系(Q)

在区域内分布广泛，各统发育齐全。上部岩性主要以黄色粉土为主，夹细砂、粉砂，中部为细砂与粉土互层；下部为粉质粘土、粘土夹细砂。砂层单层厚度一般 5~8m，总厚度 40m 左右，第四系总厚度 150m。

①下更新统 (Q₁)

该统在本区可分为二段。

i 下更新统一段(Q₁₁):为一套冰水沉积物,顶部埋深 103.5-123.6m,厚度 22~79m。岩性为灰绿、棕黄、棕红色粉质粘土、粉土夹中细砂及泥质细砂层,西部分布有呈透镜状泥质砾石层。局部富含钙质及钙质结核层,铁锰质结核多见。

ii 下更新统二段(Q₁₂):为一套冲洪积扇边缘相沉积物,岩性以棕黄一灰绿色粉质粘土为主,间夹砂砾石及砂层。顶板埋深 62~92m,厚度为 32~41.3m。

②中更新统 (Q₂)

中更新统时期构造环境相对稳定,沉积厚度不大,顶板埋深 20~40m,为一套褐黄一棕红色粉质粘土、粘土及粉土,底部局部含砾石,富含钙质及钙质结核、铁锰质结核,厚度 24~42m。

③上更新统 (Q₃)

为一套冲洪积物,顶板埋深 5.7~13.3m,岩性为灰黄,褐黄色粉土及粉质粘土,含钙质结核及少量铁锰结核,疏松,具孔隙。许昌市附近为湖湘沉积,厚度 13.85~28.10m。

④全新统 (Q₄)

主要分布于汝河、颍河及双泊河的河谷地带。在评价区不甚发育,岩性主要为黄褐、灰黄色粉土及粉质粘土,表层为耕植土,厚度 5~13.5m。

4.1.7.2 区域构造

许昌市在大地构造上处于中朝准地台的南部,区域地质构造单元上属于中朝准地台之华北坳陷的通许凸起,早第三纪以后,嵩箕台隆继续上隆,该区域随着华北坳陷整体下沉,接受沉积,才与嵩箕台隆分开,呈现今日面貌。基底为太古界、古生界组成的近东西向鞍状复式背斜。

断裂构造发育,区内主构造形迹有近东西向断裂、北东向断裂、北西向断裂。晚第三纪以后由南北差异运动转为整体下沉,沉积了较厚的上第三系和第四系地层。

依《河南省构造体系图》,许昌地区位于秦岭-富山东西向构造系的东段,与新华夏系第二沉降带华北凹陷交接复合。基地构造主要为近东西向断裂,即禹州-许昌断裂和鄢陵-太康断裂,切断了古生界和新生界部分地址。该断层为隐伏断层,地表无断层迹象。

建安区位于华北地震区许昌-南淮地震带。据资料记载，许昌地区主要历史地震有：1522年的鄢陵-洧川地震，震级 5.75 级，震中烈度 7 度；1524 年的临颍-张潘地震，震级 6 级，震中烈度 8 度。依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）和《中国地震烈度区划图》（GB18306-2001），许昌市建安区的抗震设防烈度为 7 度。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 基本情况

（1）评价基准年的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）（以下简称“导则”）要求，本次评价依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2023 年为评价基准年。

（2）评价因子及评价标准

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；HCl、H₂S、NH₃、甲醇参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解，具体见下表。

表 4.2-1 环境空气质量评价标准表

评价因子	取值时间	二级浓度限值	标准来源
PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SO ₂	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO ₂	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	1小时平均	10.0 mg/m^3	
	24小时平均	4.0 mg/m^3	
O ₃	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	8小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TSP	24小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	小时平均	2.0 mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解
氨气	小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
硫化氢	小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
甲醇	小时平均	3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24小时平均	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

4.2.1.2 所在区域达标判断

本项目环境空气质量基本污染物现状数据采用《许昌市环境监测年鉴》(2023年)连续1年监测数据,评价因子为基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。区域基本污染物环境质量达标判断见下表。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测统计结果一览表

序号	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	
1	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
		第 98 百分位数 24 小时平均质量浓度	13	150	9	达标
2	NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
		第 98 百分位数 24 小时平均质量浓度	55	80	69	达标
3	PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137	不达标
		第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	134	75	179	不达标
4	PM ₁₀	年平均质量浓度	90	70	129	不达标
		第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	221	150	147	不达标
5	O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	134	160	84	达标
6	CO	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	1	4	25	达标

本项目所在区域评价基准年（2023 年）SO₂、NO₂、CO、O₃ 的评价指标均达标，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的评价指标均不达标。因此，本项目所在区域为不达标区。

项目所在区域环境大气主要超标原因为：项目地处北方地区，大气的污染防治措施未跟上当地市政建设、工业布局及交通运输等的发展，造成部分大气污染物未能达标排放。

针对许昌市环境质量不达标情况，《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2024〕15 号）等文件提出，通过持续推进产业结构优化调整、深入推进能源结构调整、持续加强交通运输结构调整、强化面源污染治理、推进工业企业综合治理、加快挥发性有机物治理、强化区域联防联控、强化大气环境治理能力建设工作，许昌市区域环境空气质量正在逐步得到改善。

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

根据工程分析，确定氨气、硫化氢、非甲烷总烃、甲醇、TSP 为本次评价环境空气质量现状评价特征因子。其中氨气、硫化氢、非甲烷总烃、甲醇、TSP 数据引用《河南红东方化工股份有限公司工业副产盐资源化综合利用和生产 1 万吨六氟磷酸锂项目（一期）环境影响报告书》中现状监测数据，监测单位河南省华豫克度检

测技术有限公司，监测点位秋湖村和红东方，监测时间 2023 年 7 月 26 日~8 月 1 日；臭气浓度引用中《许昌凯特精细化工厂年产 2000 吨医药中间体四丁基溴化铵项目环境影响报告书》环境质量现状监测，监测单位河南永飞检测科技有限公司，监测点位秋湖村和许昌凯特，监测时间 2023 年 3 月 20 日~3 月 26 日。引用数据均为 2023 年监测数据，且引用点位在评价范围内，监测至今区域污染源无大的变化，现有工程河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目于 2024 年 5 月完成竣工环境保护验收后一直未再进行生产，仅在验收时进行了试生产，不会引起区域污染源较大变化，并且本次大气预测以在建、拟建项目进行叠加预测，评价认为本次大气环境现状质量评价引用数据符合环境影响评价技术导则关于环境现状质量评价数据有效性的规定。

(1) 监测布点

各监测点位、与本项目距离、监测因子、监测单位、监测时间及数据来源等基本信息见下表。

表 4.2-3 项目特征污染物大气环境质量监测点位一览表

序号	监测点位	与本项目方位及距离	监测因子	监测单位	监测时间	数据来源
1	红东方	E710m	氨气、硫化氢、非甲烷总烃、甲醇、TSP	河南省华豫克度检测技术有限公司	2023 年 7 月 26 日~8 月 1 日	《河南红东方化工股份有限公司工业副产盐资源化综合利用和生产 1 万吨六氟磷酸锂项目（一期）环境影响报告书》环境质量现状监测
2	秋湖村	S225m				
3	许昌凯特	EN870	臭气浓度	河南永飞检测科技有限公司	2023 年 3 月 20 日~3 月 26 日	《许昌凯特精细化工厂年产 2000 吨医药中间体四丁基溴化铵项目环境影响报告书》环境质量现状监测

(2) 监测因子和频次

各监测因子监测时间和频次详见表 4.2-4。

表 4.2-4 各监测因子及监测频率表

序号	监测因子	指标	监测频率
1	TSP	24 小时均值	连续监测 7 天，每日至少有 24 个小时采样时间
2	甲醇	1 小时平均	连续监测 7 天，每日 4 次，每次不少于 45min
		24 小时均值	
3	非甲烷总烃	1 小时平均	连续监测 7 天，每日 4 次，每次不少于 45min
4	硫化氢	1 小时平均	连续监测 7 天，每日 4 次，每次不少于 45min
5	氨气	1 小时平均	连续监测 7 天，每日 4 次，每次不少于 45min
6	臭气浓度	1 小时平均	连续监测 7 天，每日 4 次，每次不少于 45min

(3) 监测分析方法

各项监测因子分析方法见表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气监测及分析方法

检测因子	检测方法	检测仪器	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022	十万分之一电子天平 MS105DU/A	0.007mg/m ³
氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 T6 新悦	0.01mg/m ³
硫化氢	环境空气硫化氢亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	可见分光光度计 T6 新悦	0.001mg/m ³
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 HJ604-2017	气相色谱仪 A60	0.07mg/m ³
甲醇	甲醇的测定气相色谱法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	气相色谱仪 8890	0.1mg/m ³
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262—2022	真空瓶	10 (无量纲)

(4) 评价方法

根据环境空气质量现状监测结果，采用单因子污染指数法对环境空气质量现状进行评价。单因子污染指数公式为：

$$S_i = C_i / C_{i0}$$

式中：S_i——i 污染物的单因子污染指数

C_i——i 污染物的实测浓度 (mg/Nm³)

C_{i0}——i 污染物的环境空气质量评价标准 (mg/Nm³)

对现状监测数据进行统计整理，列表统计各监测点的日均浓度、小时浓度范围及相应标准指数范围、超标率、最大超标倍数。

(5) 监测结果统计

根据环境空气质量现状监测结果统计，本次环境空气质量现状监测结果分析见下表。

表 4.2-6 特征污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
	X	Y							
红东方	911	103	TSP	24 小时均值	300	110-177	59	0	达标
			甲醇	1 小时平均	3000	未检出	/	0	达标
				24 小时均值	1000	未检出	/	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	610-780	39	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	10	未检出	/	0	达标
			氨气	1 小时平均	200	20-70	35	0	达标
秋湖村	-76	-256	TSP	24 小时均值	300	120-152	50.67	0	达标
			甲醇	1 小时平均	3000	未检出	/	0	达标
				24 小时均值	1000	未检出	/	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	530-850	42.5	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	10	未检出	/	0	达标
			氨气	1 小时平均	200	20-70	35	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均	/	未检出	/	/	达标
许昌凯特	1003	514	臭气浓度	1 小时平均	/	未检出	/	/	达标

由上表可知：区域甲醇小时值及 24 小时平均值，氨气和硫化氢小时平均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值要求；TSP24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 标准限值（折算值）；非甲烷总烃小时平均值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解要求；臭气浓度未检出。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本次地表水环境质量评价引用《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035）环境影响报告书》中由河南森邦监测技术有限公司于2023年4月30日-05月02日对区域地表水的现状监测数据。截至目前，项目周围区域内相关污染源情况变化不大，引用数据可以满足本次现状数据引用要求。

4.2.2.1 监测断面及监测因子

本次评价地表水环境现状监测断面布设见表4.2-7及图4.2-1。

表 4.2-7 地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	地表水体	断面编号	监测断面	监测因子	监测频次
1	小洪河故道	W1	园区污水处理厂排放口上游 500m 处	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、氯化物、氟化物、总有机碳	连续监测 3 天，一天 1 次
2		W2	园区污水处理厂排放口下游 1000m 处		
3	新沟河	W3	小洪河故道与新沟河交汇处上游 500m 处		
4		W4	新沟河建安区出境市控断面（兰南高速南 50m）		



图 4.2-1 地表水监测布点图

4.2.2.2 评价标准

本项目产生的废水经厂区污水处理站处理达标后，再经园区管网进入河南天基环保科技有限公司（许昌市第二污水处理厂）进一步处理，污水处理厂尾水排入小洪河故道，向东南汇入新沟河，最终汇入清颍河，水体功能规划为IV类，标准限值详见表4.2-8。

表 4.2-8 地表水评价标准 单位: mg/L、pH 除外

序号	污染物	单位	标准限值 (IV 类)
1	pH	无量纲	6-9
2	化学需氧量 (COD)	mg/L	≤30
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	≤6
4	氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	≤1.5
5	总磷(以 P 计)	mg/L	≤0.3(湖、库 0.1)
6	氟化物	mg/L	1.5
7	氯化物	mg/L	250

4.2.2.3 监测方法

地表水监测分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)所推荐的方法进行,具体采用的监测分析方法见表 4.2-9。

表 4.2-9 地表水监测分析方法一览表

序号	监测因子	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH630 便携式 pH(酸度)计	/
2	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 滴定管	4mg/L
3	BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	25mL 滴定管	0.5mg/L
4	NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ 535-2009	T6 新悦 可见分光光度计	0.025mg/L (以 N 计)
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	T6 新悦 可见分光光度计	0.01mg/L (以 P 计)
6	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PXSJ-216 离子计	0.05mg/L (以 F ⁻ 计)
7	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	50mL 滴定管	10mg/L
8	总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分 散红外吸收法 HJ 501-2009	TOC-L CPH 总有机碳分析仪	0.1mg/L

4.2.2.4 评价方法

根据地表水环境质量现状监测结果,采用单项标准指数法对地表水环境质量现状进行评价。单项标准指数法计算公式如下:

一般污染物:

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

C_{si} ——i 污染物的水环境质量标准值（mg/L）。

pH 的标准指数计算公式：

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

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

式中： pH_j ——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} ——水质标准 pH 的下限值；

pH_{su} ——水质标准 pH 的上限值。

4.2.2.5 监测结果统计

地表水质现状监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 地表水质现状监测结果统计表

序号	评价因子	项目	单位	W1	W2	W3	W4
1	pH	浓度范围	——	7.4	7.1-7.3	7.1-7.3	7.0-7.5
		评价标准	——	6-9	6-9	6-9	6-9
		标准指数	——	0.2	0.05-0.15	0.05-0.15	0-0.25
		最大超标倍数	——	0	0	0	0
		超标率	%	0	0	0	0
2	COD	浓度范围	mg/L	19-20	27-28	21-22	24-25
		均值	mg/L	19	28	22	25
		评价标准	mg/L	30	30	30	30
		标准指数	——	0.63	0.93	0.73	0.83
		最大超标倍数	——	——	——	——	——
		超标率	%	0	0	0	0
3	BOD ₅	浓度范围	mg/L	4.7-5.0	5.2-5.6	5.1-5.3	4.8-4.9
		均值	mg/L	4.9	5.4	5.2	4.8

序号	评价因子	项目	单位	W1	W2	W3	W4
		评价标准	mg/L	6	6	6	6
		标准指数	——	0.82	0.90	0.87	0.80
		最大超标倍数	——	——	——	——	——
		超标率	%	0	0	0	0
4	NH ₃ -N	浓度范围	mg/L	0.349-0.379	1.17-1.28	0.705-0.749	0.751-0.814
		均值	mg/L	0.363	1.22	0.728	0.78
		评价标准	mg/L	1.5	1.5	1.5	1.5
		标准指数	——	0.24	0.81	0.49	0.52
		最大超标倍数	——	——	——	——	——
		超标率	%	0	0	0	0
5	总磷	浓度范围	mg/L	0.13-0.14	0.24-0.25	0.20-0.22	0.22-0.23
		均值	mg/L	0.13	0.24	0.21	0.23
		评价标准	mg/L	0.3	0.3	0.3	0.3
		标准指数	——	0.43	0.8	0.7	0.77
		最大超标倍数	——	——	——	——	——
		超标率	%	0	0	0	0
6	氟化物	浓度范围	mg/L	0.82-0.85	0.95-0.98	0.72-0.75	0.64-0.68
		均值	mg/L	0.84	0.96	0.74	0.66
		评价标准	mg/L	1.5	1.5	1.5	1.5
		标准指数	——	0.56	0.64	0.49	0.44
		最大超标倍数	——	——	——	——	——
		超标率	%	0	0	0	0
7	氯化物	浓度范围	mg/L	33-37	211-223	40-44	48-52
		均值	mg/L	35	218	42	50
8	总有机碳	浓度范围	mg/L	3.7-3.9	4.0-4.1	3.7	3.5-3.7
		均值	mg/L	3.8	4.0	3.7	3.6
		评价标准	mg/L	0.2	0.2	0.2	0.2
		标准指数	——	——	0	0	0
		最大超标倍数	——	——	——	——	——
		超标率	%	0	0	0	0

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 地下水水质监测

拟建项目地下水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ619-2016），若掌握近3年至至少一期水质监测数据，基本水质因子可在评价期补充监测一次，特征因子在评价期内需开展一期现状监测。本次评价收集了《河南红东方化工股份有限公司磷酸盐混合液定向转化生产焦磷酸钠改扩建项目环境影响报告书》中区域地下水监测数据，监测时间2023年1月3日-4日，监测单位河南森邦环境检测技术有限公司，7个水质监测点位均在地下水评价范围内。本次委托河南嘉昱环保科技有限公司于2024年9月进行现场采样和分析检测，地下水水质监测点位为7个，监测因子包括基本水质因子和特征水质因子，符合导则要求。

（1）地下水水质监测点位及监测因子

表 4.2-11 地下水环境质量现状监测点位一览表

监测点位	点位类型	监测因子
吴湾	上游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
王店村	左侧	
前汪村	右侧	
厂区	厂址	
秋湖村	下游	
齐庄村	下游	
轩庄村	下游	

（2）监测时间和频率

地下水水质监测时间为2024年9月29日，共监测一天采样1次。

（3）监测分析方法

本次地下水水质环境质量现状监测因子为pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻共31项，各监测因子分析方法见表4.2-12。

表 4.2-12 监测因子及分析方法一览表

检测因子	检测方法及其编号	检测仪器及型号/编号	检出限	最低检
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4 JYYQ-2-02-5	/	/
K ⁺	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计	/	0.05mg/L
Na ⁺		TAS-990AFGJYYQ-1-02-1	/	0.01mg/L
Ca ²⁺	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计	/	0.02mg/L
Mg ²⁺		TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	/	0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	碱度酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局(2002 年)	碱式滴定管	/	/
HCO ₃ ⁻			/	/
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》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JYYQ-M0-1	0.007 mg/L	/
SO ₄ ²⁻			0.018 mg/L	/
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	可见分光光度计 721JYYQ-1-08-1	0.025 mg/L	/
硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法》GB/T7480-1987	可见分光光度计 721JYYQ-1-08-1	/	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	可见分光光度计 721JYYQ-1-08-1	/	0.003mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（方法 1 萃取分光光度法）HJ503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	0.0003 mg/L	/
氰化物	《生活饮用水标准检验方法》第 5 部分：无机非金属指标(7.1 氰化物异烟酸-吡啶啉酮分光光度法) GB/T5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	/	0.002mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计	0.3ug/L	/
汞		AFS-8220JYYQ-1-03-1	0.04ug/L	/
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	/	0.004mg/L

总硬度	《生活饮用水标准检验方法》 第4部分：感官性状和物理指标 (10.1 总硬度乙二胺四乙酸二钠滴 定法) GB/T5750.4-2023	酸式滴定管	/	1.0mg/L
铅	铜、铅、镉石墨炉原子吸收法《水 和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGJYYQ-1-02-1	/	1ug/L
氟化物	《水质氯化物的测定离子选择电 极法》GB/T7484-1987	pH计(氟离子电极)PHS-25 型 JYYQ-1-13-1	/	0.05mg/L
镉	铜、铅、镉石墨炉原子吸收法《水 和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGJYYQ-1-02-1	/	0.1ug/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸 收分光光度法》 GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGJYYQ-1-02-1	0.03mg/L	/
锰			0.01mg/L	/
溶解性 总固体	《生活饮用水标准检验方法》 第4部分：感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体称量法) GB/T5750.4-2023	电子分析天平(万分之一) FA224JYYQ-1-01-2	/	/
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB/T11892-1989	酸式滴定管	/	0.5mg/L
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光 光度法(试行)》HJ/T342-2007	可见分光光度计 721JYYQ-1-08-1	/	8mg/L
氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定 法》GB/T11896-1989	酸式滴定管	/	10mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法》 第12部分：微生物指标(5.1 总大肠菌群多管发酵法) GB/T5750.12-2023	生化培养箱 SPX-70B JYYQ-1-19-1 SPX-80	/	2MPN/ 100mL
细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数 法》HJ1000-2018	生化培养箱 SPX-70B JYYQ-1-19-1	/	/
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分 光光度法》HJ1226-2021	可见分光光度计 721JYYQ-1-08-1	0.003 mg/L	/
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光 度法(试行)》HJ970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新 世纪 JYYQ-1-07-1	0.01 mg/L	/

(4) 评价标准

本次地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。具体情况见表 4.2-13。

表 4.2-13 地下水环境质量现状评价标准

序号	监测项目	单位	标准值	标准来源
1	pH	/	6.5-8.5	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	氯化物	mg/L	≤250	
6	铁	mg/L	≤0.3	
7	耗氧量(以 COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤3.0	
8	氨氮	mg/L	≤0.5	
9	硫化物	mg/L	≤0.02	
10	氰化物	mg/L	≤0.05	
11	氟化物	mg/L	≤1.0	
12	汞	mg/L	≤0.001	
13	砷	mg/L	≤0.01	
14	镉	mg/L	≤0.005	
15	铬(六价)	mg/L	≤0.05	
16	铅	mg/L	≤0.01	
17	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
18	硝酸盐	mg/L	≤20	
19	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	
20	锰	mg/L	≤0.10	
21	总大肠菌群	(MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	≤3.0	
22	菌落总数	(CFU/mL)	≤100	
23	石油类	mg/L	/	
24	钾离子	mg/L	/	
25	钠离子	mg/L	/	
26	钙离子	mg/L	/	
27	镁离子	mg/L	/	
28	碳酸根	mg/L	/	
29	碳酸氢根	mg/L	/	
30	氯离子	mg/L	/	
31	硫酸根	mg/L	/	

(5) 评价方法

根据地下水环境质量现状监测结果，采用单项标准指数法对地下水环境质量现状进行评价。单项标准指数法计算公式如下：

一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

C_{si} ——i 污染物的水环境质量标准值（mg/L）。

pH 的标准指数计算公式：

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

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

式中： pH_j ——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} ——水质标准 pH 的下限值；

pH_{su} ——水质标准 pH 的上限值。

（6）监测结果统计

地下水水质环境质量现状监测结果统计见表 4.2-14。

表 4.2-13 地下水水质环境质量现状监测结果统计表

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
吴湾村	pH 值	/	6.5-8.5	7.6 (19.4℃)	0.4	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	0.359	0.718	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	0.7	0.035	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	—	0	0
	挥发酚 (类)	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	368	0.82	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.38	0.38	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	628	0.63	0	0
	高锰酸盐指数	mg/L	—	1.2	—	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	55	0.22	0	0
	氯化物	mg/L	250	82	0.33	0	0
	总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0
	菌落总数	CFU/mL	100	45	0.45	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K ⁺	mg/L	—	1.15	—	0	0
	Na ⁺	mg/L	—	28.4	—	0	0
	Ca ²⁺	mg/L	—	54.6	—	0	0
	Mg ²⁺	mg/L	—	37.3	—	0	0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	—	未检出	—	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	—	4.18	—	0	0
Cl ⁻	mg/L	—	69.8	—	0	0	
SO ₄ ²⁻	mg/L	—	48.0	—	0	0	
石油类	mg/L	—	未检出	—	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
王店村	pH 值	/	6.5-8.5	7.4 (19.3℃)	0.27	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	0.334	0.67	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	0.72	0.036	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	—	0	0
	挥发酚 (类)	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	368	0.82	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.39	0.39	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	598	0.598	0	0
	高锰酸盐指数	mg/L	—	1.6	—	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	59	0.236	0	0
	氯化物	mg/L	250	78	0.312	0	0
	总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0
	菌落总数	CFU/mL	100	60	0.60	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K ⁺	mg/L	—	1.38	—	0	0
	Na ⁺	mg/L	—	32.6	—	0	0
	Ca ²⁺	mg/L	—	60.1	—	0	0
	Mg ²⁺	mg/L	—	41.8	—	0	0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	—	未检出	—	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	—	4.34	—	0	0
Cl ⁻	mg/L	—	68.8	—	0	0	
SO ₄ ²⁻	mg/L	—	51.4	—	0	0	
石油类	mg/L	—	未检出	—	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
前汪村	pH 值	/	6.5-8.5	7.3 (19.6℃)	0.2	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	0.372	0.744	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	0.62	0.031	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	—	0	0
	挥发酚 (类)	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	375	0.833	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.46	0.46	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	624	0.624	0	0
	高锰酸盐指数	mg/L	—	1.8	—	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	57	0.23	0	0
	氯化物	mg/L	250	110	0.44	0	0
	总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0
	菌落总数	CFU/mL	100	55	0.55	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K ⁺	mg/L	—	1.34	—	0	0
	Na ⁺	mg/L	—	38.1	—	0	0
	Ca ²⁺	mg/L	—	64.5	—	0	0
	Mg ²⁺	mg/L	—	46.2	—	0	0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	—	未检出	—	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	—	4.25	—	0	0
Cl ⁻	mg/L	—	95.1	—	0	0	
SO ₄ ²⁻	mg/L	—	52.5	—	0	0	
石油类	mg/L	—	未检出	—	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
项目 厂区	pH 值	/	6.5-8.5	7.3 (19.4℃)	0.2	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	0.328	0.656	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	0.74	0.037	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	—	0	0
	挥发酚 (类)	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	440	0.98	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.44	0.44	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	706	0.706	0	0
	高锰酸盐指数	mg/L	—	1.7	—	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	80	0.32	0	0
	氯化物	mg/L	250	128	0.512	0	0
	总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0
	菌落总数	CFU/mL	100	50	0.5	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K ⁺	mg/L	—	1.60	—	0	0
	Na ⁺	mg/L	—	44.8	—	0	0
	Ca ²⁺	mg/L	—	81.1	—	0	0
	Mg ²⁺	mg/L	—	45.5	—	0	0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	—	未检出	—	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	—	4.68	—	0	0
	Cl ⁻	mg/L	—	119	—	0	0
	SO ₄ ²⁻	mg/L	—	71.3	—	0	0
石油类	mg/L	—	未检出	—	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
秋湖村	pH 值	/	6.5-8.5	7.4 (19.4℃)	0.27	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	0.351	0.702	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	0.77	0.039	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	—	0	0
	挥发酚 (类)	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	411	0.91	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.40	0.40	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	721	0.721	0	0
	高锰酸盐指数	mg/L	—	1.8	—	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	60	0.24	0	0
	氯化物	mg/L	250	109	0.44	0	0
	总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0
	菌落总数	CFU/mL	100	50	0.5	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K ⁺	mg/L	—	1.44	—	0	0
	Na ⁺	mg/L	—	40.5	—	0	0
	Ca ²⁺	mg/L	—	73.2	—	0	0
	Mg ²⁺	mg/L	—	51.2	—	0	0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	—	未检出	—	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	—	4.63	—	0	0
	Cl ⁻	mg/L	—	95.6	—	0	0
	SO ₄ ²⁻	mg/L	—	52.8	—	0	0
石油类	mg/L	—	未检出	—	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
齐庄村	pH 值	/	6.5-8.5	7.7 (19.6℃)	0.47	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	0.401	0.802	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	0.75	0.038	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	—	0	0
	挥发酚 (类)	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	393	0.87	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.35	0.35	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	683	0.683	0	0
	高锰酸盐指数	mg/L	—	1.5	—	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	58	0.23	0	0
	氯化物	mg/L	250	104	0.42	0	0
	总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0
	菌落总数	CFU/mL	100	55	0.55	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K ⁺	mg/L	—	1.37	—	0	0
	Na ⁺	mg/L	—	41.6	—	0	0
	Ca ²⁺	mg/L	—	69.3	—	0	0
	Mg ²⁺	mg/L	—	49.3	—	0	0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	—	未检出	—	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	—	4.53	—	0	0
Cl ⁻	mg/L	—	94.8	—	0	0	
SO ₄ ²⁻	mg/L	—	52.2	—	0	0	
石油类	mg/L	—	未检出	—	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
轩庄村	pH 值	/	6.5-8.5	7.4 (19.3℃)	0.27	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	0.390	0.78	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	0.68	0.03	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	—	0	0
	挥发酚 (类)	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	374	0.83	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.38	0.38	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	645	0.645	0	0
	高锰酸盐指数	mg/L	—	1.9	—	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	61	0.244	0	0
	氯化物	mg/L	250	103	0.412	0	0
	总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0
	菌落总数	CFU/mL	100	45	0.45	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K ⁺	mg/L	—	1.19	—	0	0
	Na ⁺	mg/L	—	43.1	—	0	0
	Ca ²⁺	mg/L	—	63.9	—	0	0
	Mg ²⁺	mg/L	—	45.4	—	0	0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	—	未检出	—	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	—	4.60	—	0	0
	Cl ⁻	mg/L	—	94.2	—	0	0
	SO ₄ ²⁻	mg/L	—	52.7	—	0	0
石油类	mg/L	—	未检出	—	0	0	

上表统计可知,各点位监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

4.2.3.2 地下水水位监测

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求,评价工作等级为一级的建设项目,若掌握近3年内至少一个连续水文年的枯、平、丰水期地下水水位动态监测资料,评价期内应至少开展一期地下水水位监测。

本次评价地下水水位引用《河南红东方化工股份有限公司年产30000吨草甘膦原药异地迁建技改入园项目环境影响报告书》中地下水水位现状监测资料(2023年2月及2023年7月)。河南红东方化工股份有限公司年产30000吨草甘膦原药异地迁建技改入园项目位于项目东侧约600m,地下水评价等级为一级评价,二者项目地下水评价区环境水文地质条件相同,河南红东方化工股份有限公司地下水监测点位满足HJ619-2016导则规定的监测点布设要求,且因距离本项目较近,监测点位也符合本项目点位选取需求,因此,本次地下水水位引用河南红东方化工股份有限公司地下水水位现状监测资料满足导则要求。由于该区为“其它平原区”,地下水环境现状监测时不需进行平水期监测,因而,搜集区内历年水位资料时均只有丰枯2期,但通过走访当地水源用户,结合部分搜集资料和所引用资料的丰、枯水期资料,经过数学运算后可以得出当时的平水期水位资料,其作为近3年内连续水文年的枯、平、丰水期地下水水位动态监测资料引用时,能够满足本次水文地质调查、地下水环境影响预测及评价的要求。同时根据导则要求,委托河南嘉昱环保科技有限公司于2024年9月进行了一期地下水水位监测,地下水水位监测点数为15个。

表 4.2-14 地下水水位现状监测点位及监测结果一览表

监测点	点位类型	水位 (m)	监测点	点位类型	水位 (m)
吴湾	上游	56.7	后汪村	右侧	59.5
王店村	左侧	54.1	大范村	下游	61.4
前汪村	右侧	60.9	北文庄村	左侧	62.7
厂区	厂址	56.0	湖徐村	上游	66.1
秋湖村	下游	60.1	北宋村	下游	53.7
齐庄村	下游	61.4	篦子张村	下游	57.1
轩庄村	下游	56.7	南文庄村	左侧	66.1
李庄村	右侧	55.0			

4.2.3.3 包气带环境现状调查

(1) 包气带环境现状监测结果

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对于一级改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行取样。本次包气带质量现状由河南嘉昱环保科技有限公司进行监测。

在可能造成地下水污染的现有生产装置或设施附近开展了包气带污染现状调查，调查设置背景点 1 个，6 个监控点位，对包气带进行了分层取样（0cm-20cm、20cm-60cm、60cm-100cm），测试分析土壤渗滤液中 pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氟化物、硫化物、石油类，调查包气带的污染现状，详见表 4.2-15。包气带环境监测结果见表 4.2-16。

表 4.2-15 包气带环境现状监测点位

检测点位	采样层位	监测因子	采样时间
厂区西北角（背景点）	（0-20cm）	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氟化物、硫化物、石油类	2024.09.27
污水处理站	0~20cm		
	20~60cm		
	60~120cm		
地埋罐区	0~20cm		
	20~60cm		
	60~120cm		
现有合成车间	0~20cm		
	20~60cm		
	60~120cm		
现有化学品仓库	0~20cm		
	20~60cm		
	60~120cm		
现有危废暂存间	0~20cm		
	20~60cm		
	60~120cm		

表 4.2-16 包气带环境现状监测结果

单位 mg/L

检测点位		采样时间	pH 值(无量纲)	高锰酸盐指数	氨氮	氯化物	氟化物	硫化物	石油类
厂区西北角 (背景点)	(0-20cm)	2024.09.27	7.8	1.6	0.417	232	0.36	未检出	未检出
污水处理站	0~20cm	2024.09.27	7.7	1.9	0.451	186	0.45	未检出	未检出
	20~60cm	2024.09.27	7.8	1.7	0.404	174	0.41	未检出	未检出
	60~120cm	2024.09.27	7.6	1.5	0.382	161	0.37	未检出	未检出
地理罐区	0~20cm	2024.09.27	7.6	1.8	0.463	205	0.50	未检出	未检出
	20~60cm	2024.09.27	7.7	1.6	0.441	176	0.46	未检出	未检出
	60~120cm	2024.09.27	7.4	1.5	0.401	152	0.48	未检出	未检出
现有合成车间	0~20cm	2024.09.27	7.5	1.7	0.438	215	0.52	未检出	未检出
	20~60cm	2024.09.27	7.7	1.6	0.390	184	0.46	未检出	未检出
	60~120cm	2024.09.27	7.6	1.5	0.376	171	0.41	未检出	未检出
现有化学品 仓库	0~20cm	2024.09.27	7.4	1.6	0.473	205	0.51	未检出	未检出
	20~60cm	2024.09.27	7.4	1.5	0.418	163	0.43	未检出	未检出
	60~120cm	2024.09.27	7.6	1.4	0.387	157	0.40	未检出	未检出
	0~20cm	2024.09.27	7.6	1.8	0.455	222	0.57	未检出	未检出
现有危废暂存间	20~60cm	2024.09.27	7.4	1.6	0.421	181	0.48	未检出	未检出
	60~120cm	2024.09.27	7.5	1.5	0.404	165	0.40	未检出	未检出

由上表可以看出，将厂区污水处理站、地理罐区、现有合成车间、现有化学品、现有危废暂存间与西北角背景点监测结果对比可知，其他点位测结果中 PH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氟化物、硫化物、石油类的监测结果相对背景点位监测结果并没有明显升高，说明现有工程建设尚未引起包气带污染。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

本项目声环境质量现状评价委托河南嘉昱环保科技有限公司于2024年9月28日~29日对项目区四周厂界声环境现状进行了监测。

4.2.4.1 监测点位

根据声导则布点原则、项目厂区布置、厂址周围环境敏感点分布情况，本项目噪声在项目四周厂界各布设1个声环境监测点，具体见表4.2-17。

表 4.2-17 声环境质量现状监测布点表

序号	监测点位	监测项目	监测单位
1	南厂界	等效连续 A 声级	河南嘉昱环保科技有限公司
2	西厂界		
3	北厂界		

其中东厂界为公共厂界，不具备监测条件。

4.2.4.2 监测时间及频次

声环境监测时间、频次及方法见表4.2-18。

表 4.2-18 声环境监测时间、频次及方法表

监测点位	监测时间	监测频次	监测方法
南、西、北厂界	2024年9月28日~29日	连续监测2天，昼、夜各1次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中环境噪声监测的相关要求执行

3.2.4.3 评价标准

声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，即昼间/夜间：65/55dB（A）。

4.2.4.4 评价方法

采用等效声级法，即用各监测点的等效声级值与评价标准进行比较，对声环境质量现状进行评价。

4.2.4.5 监测结果统计

声环境质量现状监测结果统计见表4.2-19。

表 4.2-19 声环境质量现状监测结果统计表

检测日期	检测点位	单位	检测结果		标准限值
			昼间	夜间	
2024.09.28	南厂界	dB(A)	53	41	昼间：65 夜间：55
	西厂界	dB(A)	51	43	
	北厂界	dB(A)	53	41	
2024.09.29	南厂界	dB(A)	52	42	
	西厂界	dB(A)	52	42	
	北厂界	dB(A)	53	41	

由表 4.2-19 可知，项目厂界现状噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准（昼间/夜间：65/55dB（A））限值要求，区域声环境质量现状较好。

4.2.5 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）（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为一级（污染影响型）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），结合本项目特点及周围环境情况，本次的土壤环境质量现状监测在厂区占地范围内布设 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外布设 4 个表层样点。

4.2.5.1 监测点位布设

土壤环境质量现状监测点位见表 4.2-20。

表 4.2-20 土壤环境质量现状监测点位一览表

范围	监测点位性质	用地性质	监测位置	取样深度	监测因子
项目占地范围内	柱状样 1	建设用地	地埋罐区外	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m 分别取样	GB36600-2018 表 1 中 45 项因子及 pH、石油烃
	柱状样 2	建设用地	污水处理站外	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m 分别取样	
	柱状样 3	建设用地	新增原料药车间	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m 分别取样	
	柱状样 4	建设用地	新增甲类仓库	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m 分别取样	
	柱状样 5	建设用地	现有合成车间外	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m 分别取样	
	表层样 1	建设用地	现有危废暂存间外	0~0.2m	
	表层样 2	建设用地	新增丙类仓库	0~0.2m	
项目占地范围外	表层样 1	建设用地	秋湖村	0~0.2m	GB15618-2018 表 1 中基本项目
	表层样 2	建设用地	项目东侧耕地 100m	0~0.2m	
	表层样 3	农用地	项目南侧耕地 100m	0~0.2m	
	表层样 4	农用地	项目北侧耕地 100m	0~0.2m	

4.2.5.2 监测时间及频次

河南嘉昱环保科技有限公司于 2024 年 9 月 20 日对区域土壤环境质量现状进行监测。监测频次：取样 1 天，每天采样 1 次，并记录采样照片和土壤剖面图。

4.2.5.3 监测因子及监测分析方法

表 4.2-21 土壤环境质量监测因子监测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-25 JYYQ-1-13-1	/
2	六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGJYYQ-1-02-1	0.5mg/kg
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGJYYQ-1-02-1	0.01mg/kg

		GB/T 17141-1997		
4	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 A60JYYQ-1-04-2	6mg/kg
5	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGJYYQ-1-02-1	3mg/kg
6	铬			4mg/kg
7	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFGJYYQ-1-02-1	1mg/kg
8	铅			10mg/kg
9	铜			1mg/kg
10	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光 法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-8220JYYQ-1-02-1	0.01mg/kg
11	汞			0.002mg/kg
12	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱谱仪 GC9790Plus JYYQ-1-04-1	0.03mg/kg
13	三氯化碳			0.02mg/kg
14	1,1-二氯乙 烷			0.02mg/kg
15	1,2-二氯乙 烷+苯			0.01mg/kg
16	1,1-二氯乙 烯			0.01mg/kg
17	顺-1,2-二氯 乙烯			0.008mg/kg
18	反-1,2-二氯 乙烯			0.02mg/kg
19	二氯甲烷			0.02mg/kg
20	1,2-二氯丙 烷			0.008mg/kg
21	1,1,1,2-四氯 乙烷			0.02mg/kg
22	1,1,2,2-四氯 乙烷			0.02mg/kg
23	四氯乙烯			0.02mg/kg
24	1,1,1-三氯	0.02mg/kg		

	乙烷			
25	1,1,2-三氯乙烷			0.02mg/kg
26	三氯乙烯			0.009mg/kg
27	1,2,3-三氯丙烷			0.02mg/kg
28	氯乙烯			0.02mg/kg
29	氯苯			0.005mg/kg
30	1,2-二氯苯			0.02mg/kg
31	1,4-二氯苯			0.008mg/kg
32	乙苯			0.006mg/kg
33	甲苯			0.006mg/kg
34	间二甲苯+对二甲苯			0.009mg/kg
35	邻二甲苯+苯乙烯			0.02mg/kg
36	苯胺			0.1mg/kg
37	硝基苯			0.09mg/kg
38	2-氯酚			0.06mg/kg
39	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
40	苯并[a]芘			0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
43	蒽			0.1mg/kg
44	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
		土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 -Agilent GC6890N-5973MS	

46	萘			0.09mg/kg
47	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 -Agilent 7890B/5977BMS	1.0ug/kg

4.2.5.5 评价标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“建设用地分类”要求,本项目厂区内监测点用地性质为工业用地,土壤类型为第二类用地,执行“建设用地第二类用地风险筛选值标准”;本项目厂界外秋湖村监测点环境特征为村庄,土壤类型为第一类用地,执行“建设用地第一类用地风险筛选值标准”;占地范围外耕地土壤环境质量评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值标准。

表 4.2-22 建设用地土壤污染风险筛选值及管制值 单位: mg/kg

序号	污染物	第一类用地		第二类用地	
		筛选值	管制值	筛选值	管制值
重金属和无机物					
1	铅	400	800	800	2500
2	铜	2000	8000	18000	36000
3	镉	20	47	65	172
4	铬(六价)	3.0	30	5.7	78
5	汞	8	33	38	82
6	砷	20	120	60	140
7	镍	150	600	900	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163
16	二氯甲烷	94	300	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	1	10	4	40
27	氯苯	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	56	20	200
30	乙苯	7.2	72	28	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	500	570	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640

序号	污染物	第一类用地		第二类用地	
		筛选值	管制值	筛选值	管制值
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	190	76	760
36	苯胺	92	211	260	663
37	2-氯酚	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	55	550	151	1500
42	蒽	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	55	15	151
45	萘	25	255	70	700
特征因子					
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	5000	4500	9000

表 4.2-23 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (pH>7.5)	筛选值 (6.5<pH≤7.5)
1	镉	0.6	0.3
2	汞	3.4	2.4
3	砷	25	30
4	铅	170	120
5	铬	250	200
6	铜	100	100
7	镍	190	100
8	锌	300	250

4.2.5.6 评价方法

采用环境土壤监测数据统计结果与所执行的环境质量标准相比较的方法,对区域土壤环境质量现状进行评价。

4.2.5.7 监测结果统计

表 4.2-24 土壤理化性质调查结果

点号		项目东侧 100m 耕地	时间	2024.09.20
坐标		E113.935238、N33.993456		
层次		(0-0.2m)		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量 (%)	2		
	其他异物	少量根系		
实验室测定	pH 值	7.60		
	阳离子交换量 (cmol/kg)	12.7		
	氧化还原电位 (mV)	482		
	饱和导水率 (cm/s)	1.07		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.35		
	孔隙度 (%)	49.1		
	含盐量 (g/kg)	0.39		

表 4.2-25 土壤剖面照片


点号	新增原料药车间附近	时间	2024.09.20
土壤剖面			

表 4.2-26 建设用地土壤环境质量现状监测结果单位：mg/kg (pH 值无量纲)

检测因子采样时间、 点位	2024.9.20										达标 情况
	建设用地筛选 值第二类用地 风险筛选值标 准	地埋罐区外			污水处理站外			新增原料药车间			
断面深度 (m)		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
pH	--	7.42	7.46	7.51	7.53	7.50	7.48	7.50	7.47	7.60	--
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	81	50	34	104	50	40	127	59	34	达标
砷	60	8.64	7.99	7.32	8.57	7.76	7.74	8.00	7.94	7.87	达标
镉	65	0.26	0.22	0.21	0.26	0.26	0.21	0.23	0.24	0.23	达标
铬 (六价)	5.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
铜	18000	56	50	46	67	59	56	63	58	58	达标
铅	800	48	47	43	57	52	45	50	46	42	达标
汞	38	0.082	0.070	0.067	0.080	0.075	0.074	0.082	0.079	0.075	达标
镍	900	65	57	54	65	60	53	64	60	54	达标
四氯化碳	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
氯仿	0.9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
氯甲烷	37	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,1-二氯乙烷	9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,2-二氯乙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,-二氯乙烯	66	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标

顺式-1,2-二氯乙烯	596	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
反式-1,2-二氯乙烯	54	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
二氯甲烷	616	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,2-二氯丙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
四氯乙烯	53	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
三氯乙烯	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
氯乙烯	0.43	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
苯	4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
氯苯	270	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,2-二氯苯	560	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
1,4-二氯苯	20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
乙苯	28	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
苯乙烯	1290	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
甲苯	1200	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标

邻二甲苯	640	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
硝基苯	76	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
苯胺	260	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
2-氯酚	2256	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
苯并[a]蒽	15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
苯并(a)芘	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
苯并(b)荧蒽	15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
苯并(k)荧蒽	151	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
蒽	1293	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
二苯并(a,h)蒽	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
萘	70	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标

续表 4.2-26 建设用地土壤环境质量现状监测结果单位： mg/kg (pH 值无量纲)

检测因子 采样时间 采样点位	2024.9.20											达标 情况
	建设用地 筛选值第 二类用地 风险筛选 值标准	新增甲类仓库 (E113.933642、 N33.994316)			现有合成车间外 (E113.933953、N33.994541)			现有危废暂存 间外 E113.934606 N33.994353	新增丙 类仓库 E113.933623 N33.994124	建设用地 筛选值第 一类用地 风险筛选 值标准	秋湖村 E113.930524 N33.988965	
断面深度 (m)		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2		0-0.2	
pH	--	7.57	7.59	7.59	7.62	7.60	7.64	7.58	7.54	--	7.55	--
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	95	51	33	108	48	48	142	139	826	136	达标

砷	60	7.84	7.55	7.46	8.45	8.01	7.89	8.65	8.55	20	8.46	达标
镉	65	0.24	0.22	0.18	0.22	0.21	0.18	0.21	0.18	20	0.17	达标
铬（六价）	5.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	未检出	达标
铜	18000	63	58	58	45	42	41	57	56	2000	39	达标
铅	800	50	46	42	51	46	40	56	51	400	46	达标
汞	38	0.082	0.079	0.075	0.080	0.077	0.075	0.078	0.081	8	0.076	达标
镍	900	64	60	54	64	61	56	68	67	150	55	达标
四氯化碳	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	未检出	达标
氯仿	0.9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3	未检出	达标
氯甲烷	37	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	未检出	达标
1,1-二氯乙烷	9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	未检出	达标
1,2-二氯乙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.52	未检出	达标
1,1,-二氯乙烯	66	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	未检出	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	596	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	未检出	达标
反式-1,2-二氯乙烯	54	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	未检出	达标
二氯甲烷	616	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94	未检出	达标
1,2-二氯丙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	未检出	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.6	未检出	达标
1,1,2,2-四氯乙	6.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6	未检出	达标

烷												
四氯乙烯	53	15.8	11.7	14.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	11	未检出	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	701	未检出	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	未检出	达标
三氯乙烯	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7	未检出	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	未检出	达标
氯乙烯	0.43	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.12	未检出	达标
苯	4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1	未检出	达标
氯苯	270	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	68	未检出	达标
1,2-二氯苯	560	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	未检出	达标
1,4-二氯苯	20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.6	未检出	达标
乙苯	28	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	7.2	未检出	达标
苯乙烯	1290	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	未检出	达标
甲苯	1200	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	未检出	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	163	未检出	达标
邻二甲苯	640	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	222	未检出	达标
硝基苯	76	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	34	未检出	达标
苯胺	260	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	92	未检出	达标
2-氯酚	2256	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	250	未检出	达标

苯并[a]蒽	15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	未检出	达标
苯并(a)芘	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	未检出	达标
苯并(b)荧蒽	15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	未检出	达标
苯并(k)荧蒽	151	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	未检出	达标
蒽	1293	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	490	未检出	达标
二苯并(a,h)蒽	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.55	未检出	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	未检出	达标
萘	70	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25	未检出	达标

表 4.2-27 农用地土壤环境质量现状监测结果单位： mg/kg (pH 值无量纲)

检测因子采样 时间、点位 断面深度 (m)	2024.9.20					
	pH>7.5	项目东侧 100m 处耕地	项目北侧 100m 处耕地	7.0<pH≤7.5	项目南侧 100m 处耕地	达标 情况
		0-0.2m	0-0.2m		0-0.2m	
pH 值	--	7.60	7.54	--	7.49	--
砷	25	6.94	6.82	30	6.81	达标
镉	0.6	0.15	0.12	0.3	0.12	达标
铬	250	59	63	200	62	达标
铜	100	37	43	100	36	达标
铅	170	59	63	120	62	达标
汞	3.4	0.066	0.063	2.4	0.068	达标
镍	190	53	51	100	52	达标
锌	300	69	66	250	64	达标

根据统计结果，可知项目厂区内各监测点位各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值要求，项目占地外秋湖村各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第一类用地风险筛选值要求，项目占地外东 100m 处耕地、南 100m 处耕地和北 100m 处耕地各污染物含量可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准。

4.3 区域污染源调查

本项目位于建安区张潘精细化工园区，区域内已建的主要污染源情况见表 4.3-1，区域拟建以及在建污染源见第五章环境影响预测与评价表 5.2-5 和 5.2-6。

表 4.3-1 周边企业主要污染物排放情况一览表 单位: t/a

企业名称	类别	废气污染物					废水污染物		
		颗粒物(t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	VOCs(t/a)	HCl(t/a)	废水量(t/a)	COD(t/a)	NH ₃ -N(t/a)
河南中天恒信生物化学科技有限公司	实际排放量	0.04	/	/	0.378	/	784	0.131	0.007
河南豫辰药业股份有限公司	实际排放量	0.433	2.017	2.061	1.784	/	53808	3.175	0.888
	许可排放量	1.827	7.308	9.135	7.114	/	/	89.19	18.58
许昌恒生制药有限公司	实际排放量	0.333	0.096	0.092	0.0396	/	2139	0.107	0.0107
	许可排放量	/	/	/	4.6652	/	/	0.1668	0.0261
许昌市建安区信联实业有限公司	实际排放量	0.1037	0.1728	0.8083	5.87	/	12972	2.0411	0.0794
许昌鑫瑞德化工科技有限公司	实际排放量	0.2494	0.0141	0.0243	0.2916	/	5576.1	0.2926	0.0338
许昌硕宇精细化工有限公司	实际排放量	/	/	/	/	/	905.45	0.031	0.0013
许昌凯特精细化工厂	实际排放量	/	/	/	0.216	/	432	0.112	0.086
河南省净寰新能源科技有限公司	实际排放量	8.6475	1.38	5.832	/	/	25560	1.4	0.017

河南博业电气材料有限公司	实际排放量	0.0263	0.0291	0.2422	0.3592	/	0.2448	0.3153	0.0241
许昌珠峰电工材料有限公司	实际排放量	/	/	/	0.1224	/	/	/	/
许昌恒昊光学科技有限公司	实际排放量	0.0945	/	/	0.0108	0.9236	39000	1.95	0.195
许昌东方热力有限公司	实际排放量	1.56	4.61	43.09	/	/	49000	5.0226	0.5023
河南天基环保科技有限公司(许昌市第二污水处理厂)	许可排放量	11.836	41.428	118.366	/	/	/	7.42	0.06
	实际排放量	/	/	/	/	/	152.4	65.5	2.71
河南红东方化工股份有限公司	实际排放量	14.0509	6.8222	19.8245	23.2070	12.8504	325339	14.2373	0.9962

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测和评价

本项目施工期预计 6 个月，施工期主要污染是施工场地扬尘、施工机械及运输车辆尾气、施工废水、施工机械噪声、建筑垃圾、弃土等，但其对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。

5.1.1 施工期废气影响分析及对策

项目施工期的大气环境问题为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

(1) 扬尘施工机械

在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60%以上。许昌市属于北温带大陆性季风气候，降水量少，春冬季干旱多风，为扬尘提供了动力。一旦遇到刮风天气，易造成扬尘污染，对大气环境造成影响。项目施工过程中扬尘不仅严重影响大气环境质量和周围景观，也影响了在施工现场的作业人员 and 附近群众的健康。浮于空气中的扬尘被施工人员和周围居民吸入后，可引起各种呼吸道疾病，危害了人们的身体健康。

① 道路运输扬尘

本项目道路运输扬尘主要为建筑材料及建筑垃圾运输时车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路

面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 kg/ (km·辆)

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

综上所述，扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的道路路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的实验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染影响距离减小到 20~50m 范围。

表 5.1-2 洒水抑尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工期运输车辆产生的扬尘会对运输路线两侧一定区域的环境空气造成一定的污染，造成局部环境空气 TSP 超标。为减少道路运输扬尘对周围环境的影响，可以通过对运输道路进行硬化、洒水抑尘、清扫运输马路等措施减少扬尘的产生量。

②堆场扬尘

扬尘的另一个主要来源是裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

可见，起尘量与风速和尘粒的含水量有关，因此，减少露天堆放、保证尘粒有一定的含水量和减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀

释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.1-3。

表 5.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 5.1-3 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此，可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。为减少堆场扬尘对周围各敏感点的影响，应尽量减少回填土、粉质建筑材料露天堆放，必须露天堆放的易起尘的材料应加苫布覆盖。

③施工扬尘

施工扬尘主要是土地开挖、主体工程建设等操作过程产生的扬尘。根据相关资料类比分析，项目施工扬尘影响范围主要为工地围墙外 150m 内，在扬尘点下风向 $0\sim 50\text{m}$ 为重污染带， $50\sim 100\text{m}$ 为较重污染带， $100\sim 200\text{m}$ 为较轻污染带， 200m 外影响轻微。

施工期扬尘包括土石方开挖扬尘、土方临时堆场及装卸扬尘、建筑材料运输及装卸扬尘等。

为尽可能减轻项目建设对周围环境空气的影响，建设单位应严格执行根据《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》的通知（豫环委办[2024]7 号）和《《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2024〕15 号）要求，严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》、“十个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和现场配制砂浆）、并将渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控。

（1）施工过程必须做到“十个百分之百”：即建设工地施工现场沿工程四周连续围挡设置率达 100%、施工现场主要道路硬化率 100%、房屋建筑工程外脚手架密目式

安全网安装率 100%、易产生扬尘的建筑材料应入库、入池，遮盖率 100%、道路、土方开挖等作业洒水压尘措施落实率达 100%、固化、覆盖、绿化等措施落实率达 100%、施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率达 100%、建筑渣土运输车辆密闭率达 100%、施工现场五图一牌等标牌设置率达 100%、施工现场使用商品混凝土率达 100%。

(2) 各类渣土车等物料运输车辆扬尘污染治理必须符合以下五项基本要求：a、建设单位必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任；b、渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备；c、渣土车等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸；d、渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净；e、渣土等物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。

(3) 减少施工材料的堆存时间和堆存量，加快物料的周转速度；建筑材料露天堆放地点尽量远离居民，并采取洒水措施，减少扬尘产生；

(4) 严格控制作业时间，4 级以上大风天气禁止进行取土、弃土、拆迁等作业。

因此采取以上措施能够有效减少对周边环境的影响。本项目施工期要做好以下施工扬尘污染防治工作，具体措施见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工扬尘污染防治措施一览表

序号	类别	拟采取的措施	
1	基本要求	①工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、五图一牌等标牌设置、使用商品混凝土、脚手架密目式安全网、易产生扬尘的建筑材料应入库、入池，遮盖，满足“十个百分之百” ②建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆“两个禁止” ③严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度 ④建筑垃圾清运车辆全部自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与主管部门联网	
2	通用要求	防 治	①道路施工配备不少于 2 人的专职扬尘防治管理人员 ②根据工程规模配备足够的专职保洁人员，负责防治区范围内的环境卫生

序号	类别	拟采取的措施	
		责任	
		防治标识	<p>①应在扬尘防治区域出入口醒目位置设置公示牌,明确扬尘防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门及举报电话等信息</p> <p>②扬尘防治区域内应有扬尘防治设施平面布置图,在易产生扬尘部位设置标识牌,并根据场地和设施变化及时调整</p>
		围挡	<p>施工现场应沿周边设置连续硬质围挡,不得有间断、敞开,底边应封闭严密,不得有泥浆外漏。围挡宜采用装配式围挡或砌体围墙。当采用装配式围挡时,下部应设置防溢底座,高度不应低于 200mm。</p> <p>城区主要道路的施工现场围挡高度不应低于 2.5m。其他路段的围挡高度不应低于 1.8m,拆除工程应设置全封闭围挡,围挡高度不应低于 2.5m。围挡上部应设置喷雾装置,每组间隔不宜大于 4m,喷头应朝向现场内并保持雾化效果。开启的时长和频次应结合大气污染管控级别及天气因素等综合确定。</p> <p>临时维修、维护、抢修、抢建工程应当设置临时围挡。</p> <p>围挡立面应保持干净、整洁,定时清理。</p> <p>围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全,且牢固、美观、环保、无破损。</p> <p>工程结束前,不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时,应设置临时围挡并符合相关要求。</p>
		场地	<p>施工场区的出入口和主要道路必须进行硬化处理。硬化处理宜采用装配式、定型化可周转的构件铺设,道路承载力应满足车辆行驶和抗压要求。施工场区的次要道路及临时性道路应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。</p> <p>装配式道路路板采用钢筋混凝土材料时,混凝土强度不低于 C25,板的厚度不小于 15cm。</p> <p>生活区、办公区地面应进行硬化或绿化。硬化处理时,宜使用能重复利用的预制砖、板等材料。</p> <p>施工场区内加工区场地应采用硬化处理;材料堆放场地应采用硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。</p> <p>施工场区内裸露场地及土方堆场应采用绿化、覆盖或固化等扬尘防治措施。采取覆盖措施时,应使用 6 针以上遮阳网或 1000 目密目安全网或土工布,或其他不低于同等抑尘效果的材料。</p> <p>施工现场必须建立洒水清扫制度,专人负责定时对场地进行打扫、洒水、保洁,不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫,确保场区干净。施工现场宜配备洗扫车、喷雾洒水车。</p>
		物料	<p>①建设单位必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输,双方签订扬尘污染治理协议,共同承担扬尘污染治理责</p>

序号	类别	拟采取的措施	
		运输	<p>任。</p> <p>②渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备。</p> <p>③渣土车等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸。</p> <p>④渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净。</p> <p>⑤渣土车等物料运输车辆安装实时在线定位系统，实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。</p>
2	通用要求	车辆冲洗	<p>工地工程车辆出入口应设置全封闭自动洗车装置，长宽尺寸不宜小于8m×4m。车辆冲洗装置冲洗水压不应小于0.3MPa，冲洗时间不宜少于3min。特殊情况下，可采用移动式冲洗设备。</p> <p>车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，严禁车辆带泥上路。施工场所车辆出入口路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料。</p> <p>车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字。</p> <p>车辆冲洗应采用循环用水，设置三级沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。</p> <p>冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程完工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。</p>
		物料存放	<p>施工现场严禁露天存放砂、石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料。</p> <p>水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或严密遮盖。砂、石等散体材料应集中堆放且覆盖；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷或抛洒；其他细颗粒建筑材料应封闭存放。</p> <p>钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放。</p> <p>因工艺需要晾晒土方时，应设置专门的晾晒场地和相应标识牌，并采取措施防止表面过度干燥起尘，晾晒完毕后应及时覆盖。</p>
		建筑垃圾处置	<p>施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少建筑垃圾的产出量。</p> <p>施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运。施工现场应设置封闭式垃圾池，存放散碎易起尘建筑垃圾。</p> <p>楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，楼层内施工垃圾宜使用封闭式管道清运，也可装袋（或容器）使用垂直升降机械清运，严禁高处随意抛撒。</p> <p>施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。</p> <p>建筑垃圾运输应当委托经核准的运输单位运输，委托合同中应明确运输扬尘防治责任。</p> <p>建筑垃圾运输单位应制定车辆管理制度，定期对车辆进行维护和检测，保</p>

序号	类别	拟采取的措施
		<p>持车况完好、车容整洁、车辆号牌清晰。</p> <p>建筑垃圾运输车辆应随车携带相关证件和证明文件,做到各项运营运输手续完备。</p> <p>建筑垃圾运输车辆运输中应采取严格的密封密闭措施,切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求,按规定的时间、地点、线路运输和装卸。</p> <p>建筑垃圾运输车辆出入施工工地和处置场所,应进行冲洗保洁,防止车辆带泥上路,保持周边道路清洁干净。</p> <p>建筑垃圾运输车辆应开启实时在线定位系统,严格实行“装、运、卸”全过程监控,严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶,确保实时处于监管系统监控之中</p>
3	土方工程	<p>土石方及桩基施工过程中,施工现场围挡、场地、冲洗设备、物料存放等应符合本标准要求。</p> <p>土石方开挖施工时,土方作业面可暂不覆盖,遇到干燥易起尘的土方作业时,作业面场地应采用喷雾等降尘措施,当天施工完毕后,对表面已干燥的作业面应及时覆盖。对于空置或已完成的场地应按要求采取覆盖等扬尘防治措施。</p> <p>基坑开挖应及时支护,避免裸土长时间暴露产生扬尘;采取自然放坡开挖时,边坡土体裸露部分应进行覆盖并可靠固定。</p> <p>现场破碎等易产生扬尘的施工时,应采取喷雾湿润等防尘措施。</p>

经有关资料显示,通过加强管理、采取相应措施,可减少扬尘 80%以上,使工地周界空气中 TSP 浓度低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。距离项目最近的敏感点为项目南约 225m 的秋湖村、项目西 800m 的王店村,项目采取设置围挡,洒水等措施,减少对敏感点的影响。

采取以上措施后,施工期废气能得到有效控制,有效降低了施工场地扬尘及运输扬尘对周边环境的影响,经与同类工程类比分析,本项目采取的防治措施可行。

(2) 施工机械、车辆尾气

项目施工期间燃油机械设备较多,且一般采用轻柴油作为动力。使用柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等作业时会产生一些废气,其中主要污染物为 NO_x 、 SO_2 和 CO 。这些酸性气体的排放将影响区域大气环境质量,增加酸雨发生的概率,并影响周围植物的生长。因此项目施工过程中应采取一定措施,防止尾气对大气造成污染。

此外,运输车辆禁止超载,不得使用劣质燃料;对车辆的尾气排放应进行监督管理,严格执行汽车排污监管办法相关规定,避免排放黑烟。

5.1.2 施工期废水影响分析及对策

(1) 施工废水

施工废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等，废水中含有大量的泥沙与悬浮物（SS 浓度在 3000 mg/L 左右），另有少量油污，基本无有机污染物，经沉淀池沉淀后回用于施工或用于施工场地洒水降尘，不外排，对环境影响较小。

（2）生活污水

施工期施工队伍生活污水产生量为 1.28m³/d，依托河南精康制药有限公司的污水处理站，经处理后的废水排入园区污水处理厂深度处理，对周围水环境影响很小。

5.1.3 施工期噪声影响分析及对策

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，该项目施工过程中混凝土使用商品砼，因此针对该项目，高噪声施工机械主要为挖掘机、塔吊、混凝土振捣器等以及运输车辆噪声；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击所产生的噪声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。这些机械运行时在距声源 1m 处的噪声值在 80~110dB（A）左右。主要施工机械源强见表 5.1-5：

表 5.1-5 拟建项目施工期主要噪声源特征单位：dB（A）

施工阶段	声源	声级 dB(A)
基础阶段	打桩机	95~110
	挖掘机	90~95
	推土机	90~94
	装载机	90~95
	吊车	80~90
	平地机	85~95
	运输车辆	85~95
结构阶段	振捣器	100~105
	电锯	95~105
	混凝土罐车	85~90
装修阶段	砂轮机	90~100
	电钻	85~95
	电锤	85~95
	多功能木工刨	80~90
	云石机	80~85
	切割机	90~95

为防止噪声对附近居民区造成影响，建设阶段的施工作业应参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行，对产生噪声和振动较大的打桩作业，必须安排在白天（6~22时）进行。推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、振捣机、电锯等作业尽量安排在白天进行，如需夜间作业，要保证施工场地边界处噪声不超过55dB(A)。运输车辆尽可能在昼间作业，避免或减少夜间作业量。

施工阶段的影响是短期的，因此应加强对施工现场的管理，并采取有效的防护措施以最大限度地减少施工阶段对周围环境的影响。

5.1.4 施工固体废物影响分析及对策

本项目施工期的固体废物主要为建筑垃圾和建筑工人产生的生活垃圾。

建筑垃圾如钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收、送废物收购站处理；混凝土废料、废砖、石、砂等废弃渣土集中堆放，可用于回填或定时清运至环境卫生主管部门指定地点处理。本着节约资源的原则，评价建议：施工过程中产生的包装纸类、木制品、金属、塑料等可回收利用部分单独分类收集使用或销售到废品收购站处理。其他废砖石、水泥料渣、金属废料等建材垃圾建议采用密封式箱车运送至政府指定的垃圾消纳场，不得随意堆放。

施工人员生活垃圾产生量为24kg/d，通过设置专门垃圾桶进行统一收集，由环卫部门定期清运。

5.1.5 施工期生态影响分析

本项目施工期生态环境影响主要为项目施工导致土层裸露，进而导致水土流失等。水土流失与建设厂址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。施工期土地平整和基础开挖期间由于清除了部分现有地表植被，降低了绿化覆盖率，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。

为控制本项目施工期生态影响，建议采取以下措施：

①在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。

②施工期活动尽力缩小范围，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。

③提高工程施工效率，缩短施工时间，施工中挖出的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要有必要的遮盖，并设置围挡，防止雨水的冲刷进而造成水土的流失。施工过程中清理的表层土壤应单独收集后暂存于临时堆放场内，用于施工后期的绿化用土。

④施工过程中，应严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按照规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区的地表植被。

⑤根据总平布置，在施工后期，将保存的表层土壤平整用于绿化用土，在厂界四周种植一些对废气抗性都比较强的绿化树种，如大叶女贞、大叶黄杨、桂花、侧柏、大叶香樟、冬青、苏铁、芭蕉、臭椿、苦楝、梧桐、银杏、桑树、紫穗槐、银桦树、夹竹桃等。植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO_2 、 SO_2 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

5.2 运营期大气环境影响预测评价

5.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据工程分析，确定本项目大气预测评价因子有：TSP、PM₁₀、甲醇、氨气、硫化氢、二氧化硫、二氧化氮和非甲烷总烃。

5.2.2 评价标准

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；HCl、H₂S、NH₃、甲醇参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解，具体执行标准见表 5.2-1。

表 5.2-1 环境空气质量标准一览表

评价因子	取值时间	二级浓度限值	标准来源
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24小时平均	75μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
SO ₂	年平均	60μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
	1小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24小时平均	80μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
CO	1小时平均	10.0mg/m ³	
	24小时平均	4.0 mg/m ³	
O ₃	1小时平均	200μg/m ³	
	8小时平均	160μg/m ³	
TSP	24小时平均	300μg/m ³	
	年平均	200μg/m ³	

非甲烷总烃	小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解
氨气	小时平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018) 附录D
硫化氢	小时平均	10μg/m ³	
甲醇	小时平均	3000μg/m ³	
	24小时平均	1000μg/m ³	

5.2.3 污染源调查

(1) 有组织/无组织排放源

本项目有组织排放源为现有和扩建项目生产过程废气、锅炉废气和污水处理站废气。本项目有组织污染源排放清单见表 5.2-2，无组织污染源排放清单见表 5.2-3。

表 5.2-2 扩建项目新增污染点源源强及计算参数一览表

点源名称	主要污染物	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海 拔高度 m	废气量 m ³ /h	源强 kg/h	排放参数			年排放 小时数 /h	排放 工况
		X	Y				高度	出口内径	出口温度		
DA001	非甲烷总烃	123	82	63	60000	1.0418	15	1.0	25℃	7200	正常
	甲醇					0.8300					
	氨气					0.0070					
DA003	NH ₃	62	149	63	5000	0.0047	15	0.3	25℃	7200	正常
	H ₂ S					0.0022					
	NMHC					0.0139					
DA004	PM ₁₀	143	58	63	5000	0.0117	15	0.3	60℃	7200	正常
	二氧化硫					0.0155					
	氮氧化物					0.1177					
DA005	PM ₁₀	39	101	63	1800	0.0078	25	0.3	25	795	正常

表 5.2-3 扩建项目面源污染源强及计算参数一览表

面源名称	面源中心点坐标		面源海拔 高度	污染因子	排放参数				与正北 夹角	初始排放 高度	年排放小 时数	排放 工况
	m				源强	长度	宽度	高度				
	X	Y	m		kg/h	m	m	m		m	h	
原料药车 间	43	108	63	NMHC	0.1233	40	32	7.5	0	7.5	7200	正常
				TSP	0.0065							
				甲醇	0.1015							
合成车间	115	109	63	NMHC	0.1528	60	42	9	0	9	7200	正常
				氨气	2.8×10^{-5}							
				TSP	6.0×10^{-5}							
甲类仓库	37	57	63	NMHC	0.0022	34	21	6.8	0	6.8	7200	正常
				氨气	0.0003							
污水处理 站	45	145	63	NH ₃	0.0014	35	16	2	0	2	7200	正常
				H ₂ S	0.0010							
				NMHC	0.0025							

(2) 非正常工况

项目的非正常排放，主要为废气处理设施不能正常运行，达不到设计去除效率造成的粉尘事故排放。结合企业的实际运行情况综合考虑，本次评价考虑废气处理去除效率降至 40%，作为本项目非正常排放，故障抢修至恢复正常时间按 1h 计。非正常工况时，废气污染物排放情况见表 5.2-4。

表 5.2-4 本项目非正常工况废气排放情况一览表

污染源	持续时间	污染物	产生情况		净化效率	排放情况	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
DA001	1h	甲醇	142.0417	8.5225	40%	85.225	5.1135
		NMHC	185.0367	11.1022		111.022	6.6613
		氨气	1.1583	0.0695		0.6950	0.0417
DA003	1h	NH ₃	2.8	0.014	40%	1.68	0.0084
		H ₂ S	2.0	0.01		1.2	0.006
		NMHC	5	0.025		3.0	0.015
DA005	1h	PM ₁₀	457.4	0.78	40%	274.4	0.468

(3) 区域拟被替代污染源及其他在建、拟建污染源排放参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，大气环境等级评价为一级的项目还应调查分析评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源、拟被替代的污染源、新增物流废气污染源。通过调查，本项目周边区域内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源排放参数见表 5.2-5 和 5.2-6，区域内拟被替代污染源排放参数见表 5.2-7。

表 5.2-5 区域拟建、在建项目有组织污染源基本情况表

项目名称	污染源	废气源强 (kg/h)				坐标/m				排气筒参数			排放时 间
		PM10	甲醇	氨气	非甲烷总烃	X	Y	海拔 m	高度 m	内径 m	温度℃	气量 m ³ /h	
河南红东方化工 股份有限公司年 产 30000 吨草甘 膦水剂 (含量 >30%) 及 25000 吨草甘膦可溶粒 剂项目	投料、放料净化装置排气 筒 P1	0.0114	/	/	/	931	72	62	15	0.8	25	1250	7200
	草甘膦铵盐烘干废气净化 装置排气筒 P2	0.3	/	/	/	865	66	62	15	1	50	15000	7200
	草甘膦铵盐可溶粒剂烘干 废气净化装置排气筒 P3	0.32	/	/	/	862	42	62	15	0.8	50	8000	7200
许昌凯特精细化 工厂年产 2000 吨医药中间体四 丁基溴化铵项目	生产废气	/	/	/	0.1225	1060	579	63	15	0.5	80	10000	7200
	危废暂存间废气	/	/	/	0.00285	1024	618	63	15	0.5	25	10000	7200
	污水处理站废气	/	/	0.00043	0.00027	973	663	63	15	0.3	25	2000	7200
河南红东方化工 股份有限公司 年产 100000 吨 绿色环保型农药 制剂技改扩建项 目	配制不凝气 1#	/	/	0.0139	0.0538	-192	-105	62	15	0.4	25	6000	7200
	草甘膦水剂调配、成品暂 存、灌装、草甘膦可溶粒 投料、破碎、包装废气 2#	0.224	/	0.0163	0.0283	442	-207	61	15	1.0	25	40000	7200
	草甘膦铵盐可溶粒捏合、 造粒、烘干、筛分废气 3#	0.056	/	0.0044	/	446	-211	61	15	1.0	25	40000	7200

	草甘膦铵盐可溶粒捏合、造粒、烘干、筛分废气 4#	0.056	/	0.0044	/	441	-218	61	15	1.0	25	40000	7200
	储罐废气 5#	/	/	/	0.00065	66	177	64	15	0.2	25	/	7200
河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目	合成车间原料药生产线废气排放口	0.0537	/	/	0.016	123	82	63	15	1.0	15	15000	5760
河南红东方化工股份有限公司工业副产盐资源化综合利用和生产 1 万吨六氟磷酸锂项目	焦磷酸钠破碎、提升贮存、包装粉尘	0.06	/	/	/	-167	-382	62	15	0.7	25	15000	5880
	污水处理站废气	/	/	0.031	0.072	161	-107	64	15	0.6	25	9000	8000
	草甘膦母液定向转化尾气	1.04	/	/	0.12	-64	-648	62	60	1.1	60	55878	5880
河南红东方化工股份有限公司年产 30000 吨草甘膦原药异地迁建技改入园项目	精馏不凝气、水吸收废气、亚磷酸二甲酯中间罐区盐酸储罐废气	/	/	/	0.024	-367	-140	62	25	0.4	25	8000	7200
	多聚甲醛上料废气、甘氨酸上料废气	0.016	/	/	/	-216	-38	62	25	0.4	25	4000	4800
	解聚不凝气、G2-4 加成不凝气、G2-5 缩合不凝气、甲缩醛精馏塔不凝气、甲醇精制 1 塔不凝气、甲醇精制 2 塔不凝气	/	/	/	0.09	-170	-23	62	25	0.5	25	9000	7200
	干燥废气、包装废气	0.037	/	/	/	-161	-66	62	15	1.2	25	40000	7200
	三乙胺干燥度气、三乙胺	/	/	/	0.12	-114	-12	62	25	0.4	25	4000	7200

	精馏不凝气												
	压缩冷凝废气	/	/	/	0.0019	-368	-159	62	25	0.5	25	2000	7200
	定向转化装置系统废气、 现有草甘膦母液定向转化 装置处理后的尾气	1.56	/	0.7	0.58	-173	-489	61	60	1.8	60	110000	5880
	破碎、包装粉尘	0.051	/	/	/	-120	-453	62	15	0.7	25	25000	5880
	污水处理站废气	/	/	0.018	0.21	170	-87	64	15	0.5	25	9000	7200

表 5.2-6 区域拟建、在建项目无组织污染源基本情况表

项目名称	污染源	废气源强 (kg/h)				面源中心点坐标			面积		释放高 度 m	排放时 间
		TSP	硫化氢	氨气	非甲烷总烃	X	Y	海拔 m	长 m	宽 m		
河南红东方化工股 份有限公司年产 30000 吨草甘膦水 剂 (含量>30%) 及 25000 吨草甘膦可 溶粒剂项目	生产车间	0.023	/	/	/	895	75	62	66	30	10	7200
	液氨储罐	0.0089	/	/	/	835	69	62	10	10	5	7200
许昌凯特精细化工 厂年产 2000 吨医药 中间体四丁基溴化 铵项目	生产车间	/	/	/	0.125	982	567	64	30	18	8	7200
	危废暂存间	/	/	/	0.00063	976	642	64	114	25	8	7200
	污水处理站	/	0.00003	0.0002	0.0001	973	669	63	10	5	4	7200
河南红东方化工股 份有限公司年产 100000 吨绿色环保 型农药制剂技改扩 建项目	水剂生产装置区 设备动静密封点 泄漏	/	/	/	0.0348	-200	-102	62	29.2	10.76	12	7200
	可溶粒剂生产车 间投料粉尘、破碎 粉尘	0.413	/	/	/	421	-216	62	82	26	24	3600

	可溶粒剂包装车间	0.056	/	/	/	410	-262	62	32.4	30.2	24	3600
河南精康制药有限公司年产13吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目	合成车间	/	/	/	0.019	115	109	63	60	42	9	7200
河南红东方化工股份有限公司年产30000吨草甘膦原药异地迁建技改入园项目	原料罐区三乙胺储罐	/	/	/	0.003	125	169	63	15.5	14.9	9	7200
	原料罐区甲醇储罐	/	/	/	0.1	137	170	63	20	17	10.5	7200
	原有罐区甲缩醛储罐	/	/	/	0.052	120	46	62	20.625	20	10.5	7200
	草甘膦中间罐区甲醇备料储罐	/	/	/	0.28	-131	0	61	13	12	7.5	7200
	草甘膦中间罐区三乙胺中间罐	/	/	/	0.13	-157	-3	61	12	8.5	7.5	7200
	草甘膦中间罐区三乙胺备料罐	/	/	/	0.27	-162	-2	61	12	4.3	7.5	7200
	草甘膦中间罐区亚磷酸二甲酯储罐	/	/	/	0.15	-148	-1	61	12	8.5	7.5	7200
	草甘膦中间罐区甲缩醛成品罐	/	/	/	0.094	-133	9	61	12	8.5	7.5	7200
	亚磷酸二甲酯中间罐区甲醇中间罐	/	/	/	0.14	-343	-168	62	13	9.625	7	7200
	亚磷酸二甲酯中	/	/	/	0.15	-326	-168	63	28.875	13	7	7200

	间罐区亚磷酸二甲酯成品中间罐												
	磷酸盐混合液定向转化生产焦磷酸钠无组织	0.3	/	/	/	-134	-377	63	35	15	8	7200	
	亚磷酸二甲酯装置区及氯甲烷回收装置区设备动静密封点泄漏	/	/	/	0.733	-375	-150	62	52.1	15.6	18.3	7200	
	草甘膦装置区设备动静密封点泄漏	/	/	/	0.047	-174	-23	62	108.7	20.1	18.3	7200	
	罐区挥发性有机液体装载损失	/	/	/	0.072	187	138	63	10	3	4	7200	

根据河南巨隆科技有限公司《年产 20000 台农机装备技术改造升级项目环境影响报告表》，该公司已在 2022 年 12 月拆除厂区现有生物质锅炉，该锅炉排气筒作为 PM10 区域削减污染源，排放参数见表 5.2-7。

表 5.2-7 拟被替代污染源基本情况

项目名称	污染源	废气源强	坐标/m			年排放时间/h	拟被替代时间
		颗粒物 (kg/h)	X	Y	海拔高度		
河南巨隆科技有限公司生物质锅炉	生物质锅炉	10.625	3774	168	63	4800	2022 年 10 月

(5) 移动污染源

本项目主要原料外购，拟采用汽车运输。在汽车运输过程中会新增少量的交通运输移动源，主要污染物为汽车尾气，汽车尾气污染因子主要为 CO、HC、NO_x、PM 等，其产生量较小，且易被空气稀释扩散，对周围环境空气质量影响较小。

企业应使用符合国家油品标准要求的汽车进行运输，加强汽车尾气检测，优化运输道路，以减少汽车尾气的排放，并严格管控厂区、内运输车辆的速度以及斗箱的封闭情况。将工程可能造成的移动污染源污染影响降到最低。项目的交通运输移动源产生量很小，在采取了相应措施，加强管控后对区域环境空气质量影响较小，评价不再对项目交通运输移动源进一步进行影响及预测分析。

5.2.4 评级工作等级及评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）评价工作等级的划分原则和方法，对项目选取的预测因子，利用推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级标准浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据以上原则，采用估算模式计算工程有组织排放各废气污染源的最大影响程度和最远影响范围，从而确定评价等级。本项目废气排放情况见表 5.2-2~5.2-3，环

境空气评价等级计算所用的参数表和计算结果见表 5.2-8 和表 5.2-9。经判别本次环境空气评价等级为一级。

表 5.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		42.1
最低环境温度/°C		-14.1
土地利用类型		农作地
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	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-9 各个污染物估算模式计算结果一览表

排放源	污染物因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	D _{10%} (m)	评价等级
DA001	NMHC	1.24E-01	6.22	-	二级
	甲醇	9.92E-02	3.31	-	二级
	氨气	8.36E-04	0.42	-	三级
DA003	NH ₃	5.61E-04	0.28	-	三级
	H ₂ S	2.63E-04	2.63	-	二级
	NMHC	1.66E-03	0.08	-	三级
DA004	PM ₁₀	5.84E-04	0.13	-	三级
	二氧化硫	7.73E-04	0.15	-	三级
	二氧化氮	5.87E-03	2.94	-	二级
DA005	PM ₁₀	3.69E-04	0.08	-	三级
原料药车间	TSP	2.52E-03	0.41	-	三级
	NMHC	1.63E-01	8.17	-	二级
	甲醇	1.34E-01	4.48	-	二级
合成车间	NMHC	1.23E-01	6.13	-	二级
	氨气	2.25E-05	0.01	-	三级
	TSP	4.82E-05	0.01	-	三级
甲类仓库	NMHC	4.19E-03	0.21	-	三级
	氨气	5.17E-04	0.29	-	三级

污水处理站	NH ₃	1.42E-02	7.12	-	二级
	H ₂ S	1.02E-03	10.17	25	一级
	NMHC	2.54E-02	1.27	-	二级

根据表 5.2-8 可知，最大地面浓度占标率为污水处理站无组织 H₂S，其 P_{max}=10.17%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)当“P_{max}≥10%”时，评价等级为一级。因此，确定本项目环境空气评价等级为一级。

5.2.5 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)规定，一级评价项目大气环境影响评价范围：以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D_{10%}超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

根据估算模式计算，占标率 10%的最远距离 D_{10%}为 25m(污水处理站无组织 H₂S)，小于 2.5km，因此，确定本次评价范围是以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，评价范围面积为 25km²。本项目的大气环境评价范围具体见图 5.2-1。

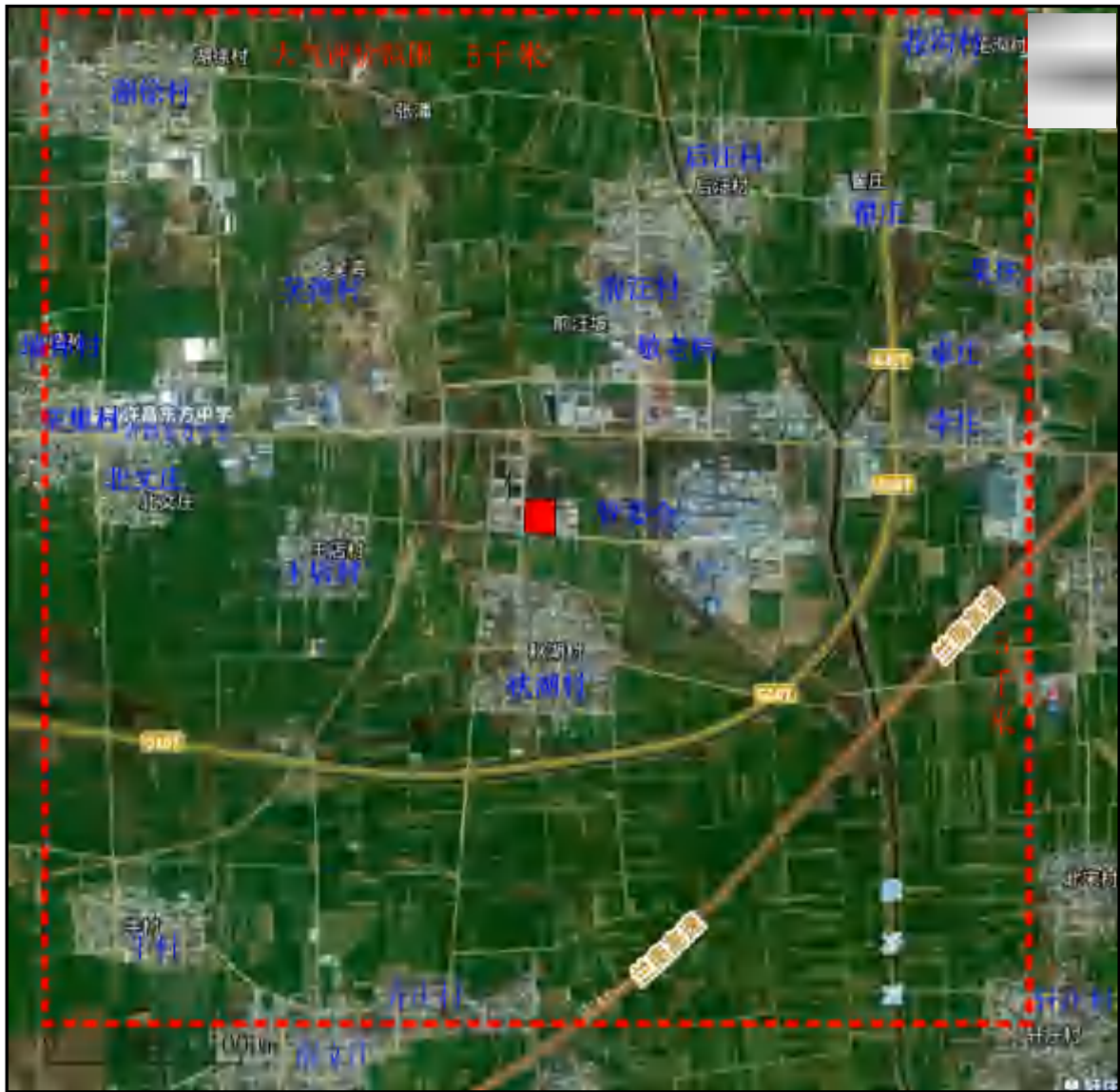


图5.2-1 大气评价范围示意图

5.2.6 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“环境空气敏感区指评价范围内按照 GB3095 规定划分为一类功能区的自然保护区、风景名胜区和 其他需要特殊保护的地区，二类功能区中的居民区、文化区等人群较集中的环境空气保护目标，以及对项目排放大气污染物敏感的区域。”

本项目评价范围内环境空气敏感区主要为村庄、学校，具体见表 5.2-10。

表 5.2-10 环境空气保护目标的位置分布情况一览表

序号	名称	X 坐标	Y 坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离m
1	秋湖村	63	-285	居住区	人群	二类	南	225
2	王店村	-1011	-88	居住区	人群	二类	西	810
3	前汪村	534	1036	居住区	人群	二类	东北	820
4	许昌精细化工园区管委会	558	85	行政单位	人群	二类	东	360
5	前汪敬老院	652	953	居住区	人群	二类	西北	910
6	北文庄	-1933	246	居住区	人群	二类	西	1830
7	辛集村	-2265	565	居住区	人群	二类	西北	2000
8	吴湾村	-1032	1311	居住区	人群	二类	西北	1100
9	后汪村	1015	1740	居住区	人群	二类	东北	1500
10	翟庄村	1716	1652	居住区	人群	二类	东北	1900
11	李庄村	1770	489	居住区	人群	二类	东北	1820
12	卓庄村	2141	897	居住区	人群	二类	东北	2010
13	牛村	-2002	-2009	居住区	人群	二类	西南	2490
14	齐庄村	-500	-2340	居住区	人群	二类	南	2190
15	南文庄	-1167	-2558	居住区	人群	二类	西南	2500
16	花沟村	2111	2468	居住区	人群	二类	东北	2810
17	轩庄村	2715	-2436	居住区	人群	二类	东南	3140
18	吴庄村	2437	1313	居住区	人群	二类	东北	2450
19	湖徐村	-2079	2235	居住区	人群	二类	西北	2300
20	东方中学	-1966	586	学校	人群	二类	西北	2050
21	墙孙	-2446	903	居住区	人群	二类	西北	2470

5.2.7 评价基准年确定

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选择 2023 年作为评价基准年。

5.2.8 气象资料

5.2.8.1 长期气象资料

根据许昌市近 20 年的气象资料统计结果表明，该地全年平均气温为 15℃；极端最高气温 42.1℃，极端最低气温-14.1℃。年平均气压 1008.6hPa；多年平均相对湿度为 69.3%；多年平均年降水量 735.1mm；主导风向 N-NNE-NE。

表 5.2-11 许昌市气象站常规气象项目统计（2004-2023 年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	15	/	/
累年极端最高气温 (°C)	39.1	2022-06-24	42.1
累年极端最低气温 (°C)	-9.9	2021-01-07	-14.1
多年平均气压 (hPa)	1008.6	/	/
多年平均相对湿度 (%)	69.3	/	/
多年平均降雨量 (mm)	735.1	/	/
年平均日照时间 (h)	1686.3	/	/
多年平均风速 (m/s)	2.1	2022-06-26	26.2
多年主导风向、风向频率	N-NNE-NE-28.4	/	/
灾害天气统计	多年平均雷暴日数 (d)	16.9	/
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1	/
	多年平均大风日数 (d)	2.5	/

根据许昌市气象观测站近 20 年地面观测资料统计，当地多年各风向频率见表 5.2-12，多年气象观测风向玫瑰图见图 5.2-2。

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	10	11.5	6.9	4.45	6	3.5	5	5.2	9	9.15	6.1	3.3	3	2.8	3.2	5.3	6.4

许昌市二十年风向频率统计图

(2003-2022)

(频率单位为: 0.4%)

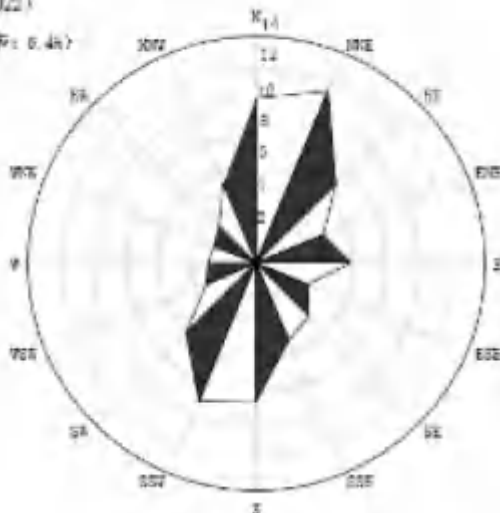


图 5.2-2 许昌市近 20 年全年风向玫瑰图

5.2.8.2 地面气象资料

(1) 地面气象资料来源

根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供的地面气象站点信息，距离本项目厂址最近的气象观测站为许昌气象站，本次采用的长期气象观测资料根据许昌气象站（57089）2004-2023年（20年）气象数据统计分析。许昌气象站位于许昌市，地理坐标为 N 34.0733，E 113.9258，海拔 67m。本项目地面气象数据基本内容见表 5.2-12。

表 5.2-12 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			E	N				
许昌	57089	基本站	113.9258	34.0733	6.1	67	2023	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

(2) 地面气象数据统计

①年平均气温的月变化

根据对该区域 2023 年全年逐日地面气象观测资料进行统计，年平均温度的月变化情况见表 5.2-13，年平均温度的月变化曲线见图 5.2-3。

表 5.2-13 年平均温度的月变化

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	全年
温度(°C)	0.87	3.12	10.8	16.79	21.04	29.12	27.38	27.25	22.13	14.6	10.48	0.91	15.37

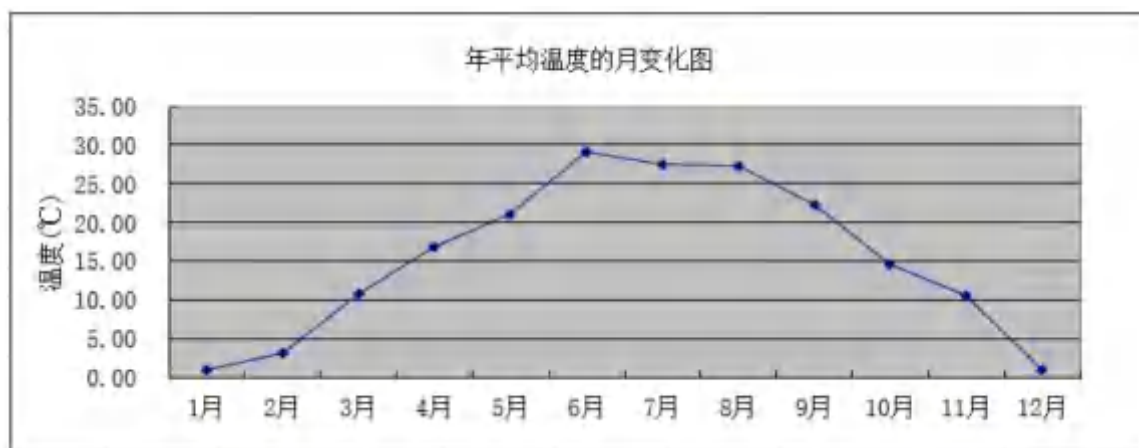


图 5.2-3 年平均温度的月变化曲线图

②风速

年平均风速的月变化情况见表 5.2-14，年平均风速的月变化曲线见图 5.2-4。

表 5.2-14 年平均风速的月变化

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	全年
风速(m/s)	2.23	2.27	2.78	2.91	3.04	2.74	2.26	2.29	16.8	2.02	2.31	2.15	2.39

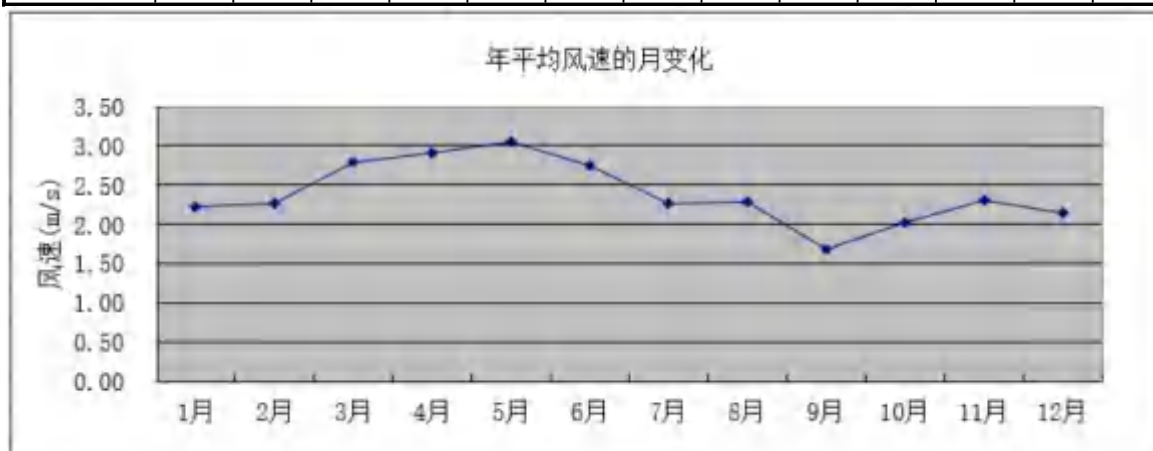


图 5.2-4 年均风速的月变化曲线图

③风向、风频

通过对许昌市气象站 2023 年全年逐日逐次观测气象数据统计分析，2023 年各月、各季各风向频率变化见表 5.2-15 及图 5.2-5。

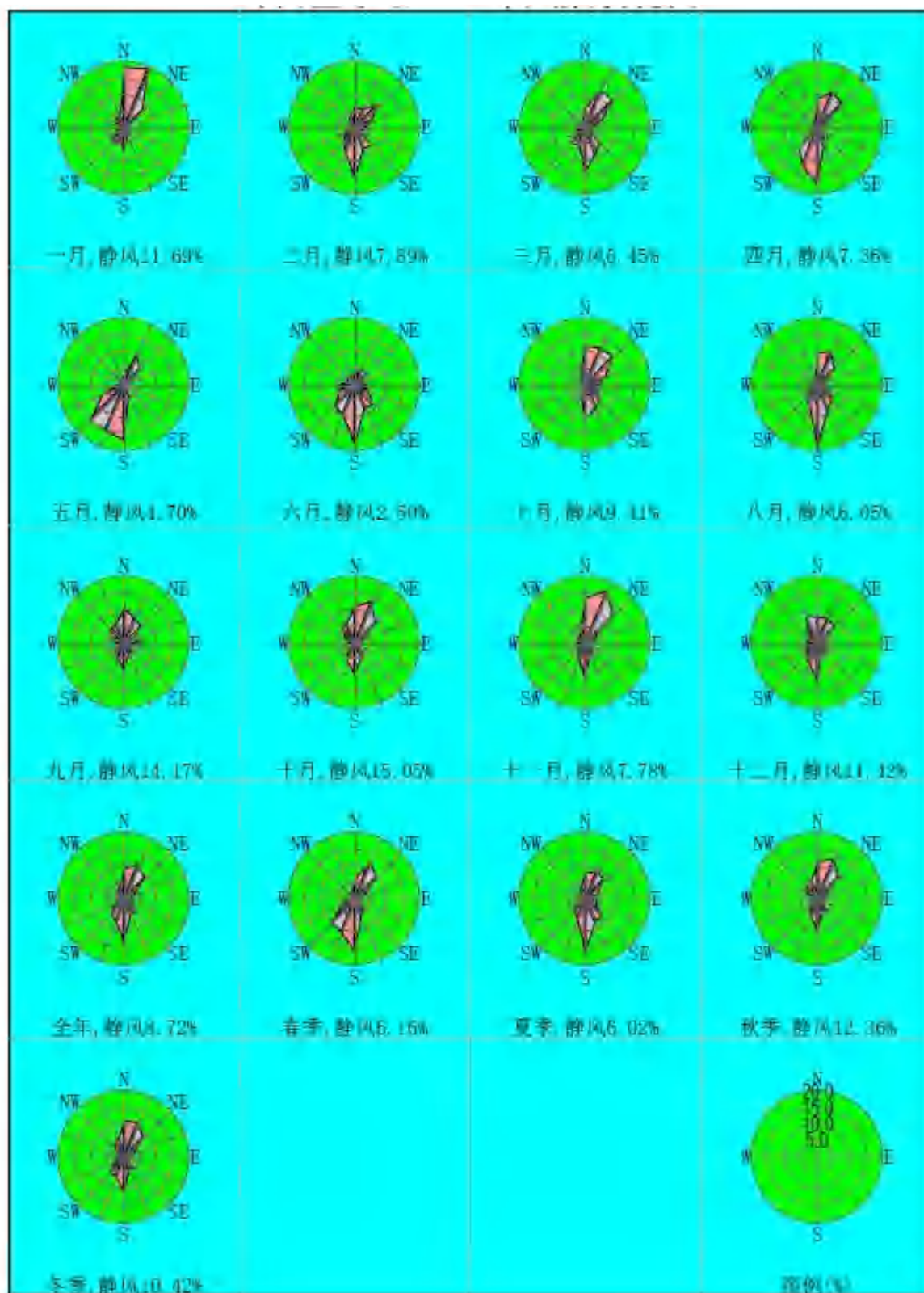


图 5.2-5 气象统计风玫瑰图

表 5.2-15 年均风频的月变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	18.41	19.76	7.80	1.48	1.48	0.40	2.15	2.96	6.85	4.30	6.85	3.09	1.88	2.15	4.44	4.30	11.69
二月	6.40	6.25	10.42	5.80	3.57	2.23	7.29	6.99	15.33	7.59	5.51	3.42	2.08	1.34	3.27	4.61	7.89
三月	6.72	12.5	11.96	5.51	2.55	1.48	6.32	7.93	14.11	5.65	6.72	2.28	3.09	1.88	2.69	2.15	6.45
四月	9.31	12.36	10.56	2.08	1.25	0.69	2.92	5.69	17.50	11.94	8.47	1.94	1.11	1.39	2.22	3.19	7.36
五月	3.63	11.29	6.72	2.15	1.61	1.75	1.75	3.90	16.80	14.78	14.92	7.12	3.23	1.61	2.15	1.88	4.70
六月	3.47	5.14	5.00	2.50	4.17	4.58	8.33	7.64	18.75	10.14	9.03	5.00	5.28	2.78	2.78	2.92	2.50
七月	11.56	12.23	11.96	6.72	4.03	4.03	6.45	7.80	10.75	3.49	1.08	0.40	1.34	1.88	2.28	4.57	9.41
八月	9.68	11.29	7.39	2.69	2.28	2.28	6.59	8.20	20.30	6.85	5.24	1.75	1.88	1.48	1.61	2.82	6.05
九月	10.56	8.33	7.22	3.06	6.11	6.11	4.17	3.75	8.61	5.56	4.44	2.36	2.50	4.72	6.25	6.53	14.17
十月	11.16	13.71	8.74	2.69	1.48	1.48	4.70	4.84	9.54	6.18	2.82	0.94	1.88	2.55	6.05	6.45	15.05
十一月	13.61	17.36	11.67	2.64	1.67	1.67	4.58	4.17	11.81	5.56	3.75	0.97	2.36	2.64	3.33	4.58	7.78
十二月	8.33	8.20	7.39	2.82	2.42	2.42	4.57	3.36	12.23	7.12	5.51	3.49	3.90	3.09	4.70	9.01	11.42

表 5.2-16 年均风频的季变化及年均风频

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.52	12.05	9.74	3.26	1.81	1.31	3.67	5.84	16.12	10.78	10.05	3.80	2.49	1.63	2.36	2.40	6.16
夏季	8.29	9.60	8.15	3.99	3.49	4.17	7.11	7.88	16.58	6.79	5.07	2.36	2.81	2.04	2.22	3.44	6.02
秋季	11.77	13.14	9.20	2.79	3.07	1.47	4.49	4.26	9.98	5.77	3.66	1.42	2.24	3.30	5.22	5.86	12.36
冬季	11.20	11.57	8.47	3.29	2.45	1.67	4.58	4.35	11.34	6.30	5.97	3.33	2.64	2.22	4.17	6.02	10.42
全年	9.43	11.59	8.89	3.33	2.71	2.16	4.97	5.59	13.53	7.42	6.20	2.73	2.55	2.29	3.48	4.42	8.72

5.2.8.3 高空气象资料分析

本次环境空气预测常规高空气象资料采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。高空探测资料调查时段为 2023 年 1 月至 2023 年 12 月。数据文件有效要素包括点位编号，点位经度，点位纬度，点位平均海拔高度，小时时序，气象数据层数，大气压，距地面高度，温度、风向、风速等。

5.2.8.4 地形数据

本次评价地形数据来源于采用全球坐标定义的外部 DEM 文件，该文件包括评价范围内的地形高程数据，由 <http://srtm.csi.cgiar.org> 下载取得，分辨率为 90m。

5.2.9 环境空气影响预测与评价

5.2.9.1 预测内容

(1) 建立坐标系，预测范围覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。网格点采用网格等间距进行设置，对主要敏感点、网格点处的地面浓度进行预测和评价。

(2) 预测方案

针对拟建项目性质及所在区域的环境特征，按照导则要求，确定本项目大气环境影响评价的预测内容和评价要求。

表 5.2-17 大气环境影响预测方案

序号	污染源类别		预测因子	预测内容	评价内容
1	正常 工况	新增污染源	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	日均浓度 年均浓度	最大浓度占标率
			硫化氢	1 小时平均浓度	
			氨	1 小时平均浓度	
			NMHC	1 小时平均浓度	
2	正常工 况	新增污染源 -区域消减 污染源-以 新带老污 染源+区域在 建、拟建项 目污染源	TSP、SO ₂ 、NO ₂	日均浓度、保证率 日平均浓度	叠加后达标情况
			PM ₁₀	年平均质量浓度变 化率	年平均质量浓度 变化率
			氨	1 小时平均浓度 日均浓度	叠加后达标情况
			硫化氢	1 小时平均浓度	
			NMHC	1 小时平均浓度	
3	非正常 工况	新增污染源	氨/硫化氢/甲醇 /NMHC	1 小时平均浓度	最大浓度占标率
4	大气环 境防护 距离	新增污染源 -“以新带 老”污染源+ 全厂现有污 染源	TSP/硫化氢/氨 /NMHC	1 小时平均浓度	大气环境保护距 离

5.2.9.2 预测模式及参数选取

按照环境影响评价技术导则，评价采用 AERSCREEN 估算模型，计算本次大气环境影响预测评价等级为一级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求采用进一步预测模式 AERMOD 模型进行预测，模型主要预测参数有：

- ①预测地面特征参数（见表 5.2-18）。
- ②由于污染源周围无高大建筑，不考虑建筑物下洗；
- ③地面特征参数：复杂地形；
- ④干湿沉降及化学转化相关参数设置：本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。

预测时污染物因子选择普通类型；

表 5.2-18 预测地面特征参数

AERMET 通用地表类型	AERMET 通用地表湿度	地面时 间周期	扇区	时段	正午反 照率	BOWEN	粗糙 度
农村	中等湿度气候	季	0~360	冬季	0.35	1.5	1
			0~360	春季	0.14	1	1
			0~360	夏季	0.16	2	1
			0~360	秋季	0.18	2	1

5.2.10 环境空气影响预测结果及评价

5.2.10.1 本项目最大贡献浓度预测结果分析

本项目排放的各主要污染物对评价范围及各环境保护目标的最大贡献浓度预测结果见表 5.2-19~5.2-26。

表 5.2-19 本项目 PM₁₀ 最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		mg/m ³			
秋湖村	日平均	1.35E-04	230819	0.09	达标
	全时段	2.39E-05	平均值	0.03	达标
王店村	日平均	1.56E-05	230717	0.01	达标
	全时段	8.00E-07	平均值	0.00	达标
前汪村	日平均	2.79E-05	230715	0.02	达标
	全时段	3.75E-06	平均值	0.01	达标
许昌精细化工管委会	日平均	5.16E-05	230623	0.03	达标
	全时段	4.72E-06	平均值	0.01	达标
前汪敬老院	日平均	2.15E-05	231027	0.01	达标
	全时段	2.81E-06	平均值	0.00	达标
北文庄	日平均	4.45E-06	230309	0.00	达标
	全时段	4.20E-07	平均值	0.00	达标
辛集村	日平均	7.36E-06	230504	0.00	达标
	全时段	4.80E-07	平均值	0.00	达标
吴湾村	日平均	1.52E-05	230928	0.01	达标
	全时段	1.79E-06	平均值	0.00	达标
后汪村	日平均	1.09E-05	230816	0.01	达标
	全时段	1.29E-06	平均值	0.00	达标
翟庄村	日平均	1.03E-05	231114	0.01	达标
	全时段	7.30E-07	平均值	0.00	达标
李庄村	日平均	1.23E-05	230623	0.01	达标
	全时段	1.21E-06	平均值	0.00	达标
卓庄村	日平均	7.74E-06	230405	0.01	达标

牛村	全时段	5.60E-07	平均值	0.00	达标
	日平均	1.20E-05	230808	0.01	达标
齐庄村	全时段	5.80E-07	平均值	0.00	达标
	日平均	1.04E-05	230806	0.01	达标
南文庄	全时段	1.76E-06	平均值	0.00	达标
	日平均	9.76E-06	230721	0.01	达标
花沟村	全时段	1.22E-06	平均值	0.00	达标
	日平均	5.21E-06	231027	0.00	达标
轩庄村	全时段	5.60E-07	平均值	0.00	达标
	日平均	6.27E-06	230107	0.00	达标
吴庄村	全时段	6.20E-07	平均值	0.00	达标
	日平均	5.81E-06	230223	0.00	达标
湖徐村	全时段	5.30E-07	平均值	0.00	达标
	日平均	7.55E-06	231109	0.01	达标
东方中学	全时段	8.30E-07	平均值	0.00	达标
	日平均	1.28E-05	230504	0.01	达标
墙孙	全时段	6.80E-07	平均值	0.00	达标
	日平均	1.15E-05	230716	0.01	达标
二类区网格点最大落地浓度	全时段	5.80E-07	平均值	0.00	达标
	日平均	1.12E-03	230922	0.74	达标

表 5.2-20 本项目 SO₂ 最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		mg/m ³			
秋湖村	1 小时平均	1.14E-03	23082023	0.23	达标
	日平均	1.79E-04	230819	0.12	达标
	全时段	3.17E-05	平均值	0.05	达标
王店村	1 小时平均	2.06E-04	23092924	0.04	达标
	日平均	2.06E-05	230717	0.01	达标
	全时段	1.05E-06	平均值	0.00	达标
前汪村	1 小时平均	3.86E-04	23071501	0.08	达标
	日平均	3.69E-05	230715	0.02	达标
	全时段	4.97E-06	平均值	0.01	达标
许昌精细化工管委会	1 小时平均	7.70E-04	23060621	0.15	达标
	日平均	6.84E-05	230623	0.05	达标
	全时段	6.25E-06	平均值	0.01	达标
前汪敬老院	1 小时平均	2.70E-04	23080101	0.05	达标
	日平均	2.85E-05	231027	0.02	达标
	全时段	3.73E-06	平均值	0.01	达标
北文庄	1 小时平均	1.28E-04	23040406	0.03	达标

	日平均	5.89E-06	230309	0.00	达标
	全时段	5.60E-07	平均值	0.00	达标
辛集村	1小时平均	1.21E-04	23061023	0.02	达标
	日平均	9.76E-06	230504	0.01	达标
	全时段	6.40E-07	平均值	0.00	达标
吴湾村	1小时平均	2.29E-04	23051623	0.05	达标
	日平均	2.01E-05	230928	0.01	达标
	全时段	2.36E-06	平均值	0.00	达标
后汪村	1小时平均	1.41E-04	23060906	0.03	达标
	日平均	1.44E-05	230816	0.01	达标
	全时段	1.71E-06	平均值	0.00	达标
翟庄村	1小时平均	1.21E-04	23061306	0.02	达标
	日平均	1.36E-05	231114	0.01	达标
	全时段	9.60E-07	平均值	0.00	达标
李庄村	1小时平均	2.06E-04	23083122	0.04	达标
	日平均	1.64E-05	230623	0.01	达标
	全时段	1.60E-06	平均值	0.00	达标
卓庄村	1小时平均	1.06E-04	23040506	0.02	达标
	日平均	1.03E-05	230405	0.01	达标
	全时段	7.40E-07	平均值	0.00	达标
牛村	1小时平均	9.85E-05	23080504	0.02	达标
	日平均	1.59E-05	230808	0.01	达标
	全时段	7.70E-07	平均值	0.00	达标
齐庄村	1小时平均	1.14E-04	23080602	0.02	达标
	日平均	1.37E-05	230806	0.01	达标
	全时段	2.33E-06	平均值	0.00	达标
南文庄	1小时平均	1.31E-04	23082022	0.03	达标
	日平均	1.29E-05	230721	0.01	达标
	全时段	1.62E-06	平均值	0.00	达标
花沟村	1小时平均	9.97E-05	23051202	0.02	达标
	日平均	6.91E-06	231027	0.00	达标
	全时段	7.50E-07	平均值	0.00	达标
轩庄村	1小时平均	9.57E-05	23071923	0.02	达标
	日平均	8.31E-06	230107	0.01	达标
	全时段	8.20E-07	平均值	0.00	达标
吴庄村	1小时平均	1.32E-04	23041304	0.03	达标
	日平均	7.69E-06	230223	0.01	达标
	全时段	7.00E-07	平均值	0.00	达标
湖徐村	1小时平均	1.24E-04	23051623	0.02	达标
	日平均	1.00E-05	231109	0.01	达标

	全时段	1.09E-06	平均值	0.00	达标
东方中学	1小时平均	1.63E-04	23050422	0.03	达标
	日平均	1.69E-05	230504	0.01	达标
	全时段	9.00E-07	平均值	0.00	达标
墙孙	1小时平均	1.01E-04	23072721	0.02	达标
	日平均	1.09E-05	230727	0.01	达标
	全时段	6.30E-07	平均值	0.00	达标
网格点最大落地浓度	1小时平均	8.90E-03	23092220	1.78	达标
	日平均	1.48E-03	230922	0.99	达标
	全时段	2.15E-04	平均值	0.36	达标

表 5.2-21 本项目 NO₂ 最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		mg/m ³			
秋湖村	1小时平均	8.65E-03	23082023	4.32	达标
	日平均	1.36E-03	230819	1.69	达标
	全时段	2.41E-04	平均值	0.60	达标
王店村	1小时平均	1.57E-03	23092924	0.78	达标
	日平均	1.56E-04	230717	0.20	达标
	全时段	8.00E-06	平均值	0.02	达标
前汪村	1小时平均	2.93E-03	23071501	1.47	达标
	日平均	2.80E-04	230715	0.35	达标
	全时段	3.77E-05	平均值	0.09	达标
许昌精细化工管委会	1小时平均	5.84E-03	23060621	2.92	达标
	日平均	5.19E-04	230623	0.65	达标
	全时段	4.75E-05	平均值	0.12	达标
前汪敬老院	1小时平均	2.05E-03	23080101	1.03	达标
	日平均	2.17E-04	231027	0.27	达标
	全时段	2.83E-05	平均值	0.07	达标
北文庄	1小时平均	9.74E-04	23040406	0.49	达标
	日平均	4.48E-05	230309	0.06	达标
	全时段	4.22E-06	平均值	0.01	达标
辛集村	1小时平均	9.20E-04	23061023	0.46	达标
	日平均	7.41E-05	230504	0.09	达标
	全时段	4.84E-06	平均值	0.01	达标
吴湾村	1小时平均	1.74E-03	23051623	0.87	达标
	日平均	1.52E-04	230928	0.19	达标
	全时段	1.80E-05	平均值	0.04	达标
后汪村	1小时平均	1.07E-03	23060906	0.54	达标
	日平均	1.10E-04	230816	0.14	达标
	全时段	1.30E-05	平均值	0.03	达标

翟庄村	1小时平均	9.18E-04	23061306	0.46	达标
	日平均	1.03E-04	231114	0.13	达标
	全时段	7.31E-06	平均值	0.02	达标
李庄村	1小时平均	1.56E-03	23083122	0.78	达标
	日平均	1.24E-04	230623	0.16	达标
	全时段	1.21E-05	平均值	0.03	达标
卓庄村	1小时平均	8.02E-04	23040506	0.40	达标
	日平均	7.79E-05	230405	0.10	达标
	全时段	5.65E-06	平均值	0.01	达标
牛村	1小时平均	7.48E-04	23080504	0.37	达标
	日平均	1.21E-04	230808	0.15	达标
	全时段	5.84E-06	平均值	0.01	达标
齐庄村	1小时平均	8.69E-04	23080602	0.43	达标
	日平均	1.04E-04	230806	0.13	达标
	全时段	1.77E-05	平均值	0.04	达标
南文庄	1小时平均	9.98E-04	23082022	0.50	达标
	日平均	9.82E-05	230721	0.12	达标
	全时段	1.23E-05	平均值	0.03	达标
花沟村	1小时平均	7.57E-04	23051202	0.38	达标
	日平均	5.24E-05	231027	0.07	达标
	全时段	5.68E-06	平均值	0.01	达标
轩庄村	1小时平均	7.27E-04	23071923	0.36	达标
	日平均	6.31E-05	230107	0.08	达标
	全时段	6.23E-06	平均值	0.02	达标
吴庄村	1小时平均	9.99E-04	23041304	0.50	达标
	日平均	5.84E-05	230223	0.07	达标
	全时段	5.34E-06	平均值	0.01	达标
湖徐村	1小时平均	9.41E-04	23051623	0.47	达标
	日平均	7.60E-05	231109	0.09	达标
	全时段	8.31E-06	平均值	0.02	达标
东方中学	1小时平均	1.24E-03	23050422	0.62	达标
	日平均	1.28E-04	230504	0.16	达标
	全时段	6.83E-06	平均值	0.02	达标
墙孙	1小时平均	7.67E-04	23072721	0.38	达标
	日平均	8.31E-05	230727	0.10	达标
	全时段	4.77E-06	平均值	0.01	达标
网格点最大落地浓度	1小时平均	3.43E-03	23060920	1.72	达标
	日平均	1.67E-03	230911	2.08	达标
	全时段	2.51E-04	平均值	0.63	达标

表 5.2-22 本项目 TSP 最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		mg/m ³			
秋湖村	日平均	2.09E-05	230420	0.01	达标
	全时段	3.49E-06	平均值	0.00	达标
王店村	日平均	1.20E-05	231128	0.00	达标
	全时段	5.70E-07	平均值	0.00	达标
前汪村	日平均	6.55E-06	230816	0.00	达标
	全时段	8.50E-07	平均值	0.00	达标
许昌精细化工管委会	日平均	1.10E-05	230818	0.00	达标
	全时段	7.70E-07	平均值	0.00	达标
前汪敬老院	日平均	8.40E-06	230101	0.00	达标
	全时段	7.60E-07	平均值	0.00	达标
北文庄	日平均	3.72E-06	230519	0.00	达标
	全时段	2.10E-07	平均值	0.00	达标
辛集村	日平均	4.42E-06	230504	0.00	达标
	全时段	2.60E-07	平均值	0.00	达标
吴湾村	日平均	6.31E-06	230928	0.00	达标
	全时段	6.80E-07	平均值	0.00	达标
后汪村	日平均	5.37E-06	230720	0.00	达标
	全时段	5.60E-07	平均值	0.00	达标
翟庄村	日平均	5.44E-06	230508	0.00	达标
	全时段	3.10E-07	平均值	0.00	达标
李庄村	日平均	5.75E-06	230623	0.00	达标
	全时段	6.10E-07	平均值	0.00	达标
卓庄村	日平均	6.78E-06	230623	0.00	达标
	全时段	5.60E-07	平均值	0.00	达标
牛村	日平均	5.38E-06	230518	0.00	达标
	全时段	2.90E-07	平均值	0.00	达标
齐庄村	日平均	1.33E-05	230819	0.00	达标
	全时段	1.05E-06	平均值	0.00	达标
南文庄	日平均	5.10E-06	230805	0.00	达标
	全时段	5.30E-07	平均值	0.00	达标
花沟村	日平均	4.37E-06	230101	0.00	达标
	全时段	2.40E-07	平均值	0.00	达标
轩庄村	日平均	2.89E-06	230818	0.00	达标
	全时段	2.40E-07	平均值	0.00	达标
吴庄村	日平均	2.95E-06	230509	0.00	达标
	全时段	2.10E-07	平均值	0.00	达标
湖徐村	日平均	4.92E-06	231109	0.00	达标

	全时段	3.70E-07	平均值	0.00	达标
东方中学	日平均	4.25E-06	230504	0.00	达标
	全时段	2.50E-07	平均值	0.00	达标
墙孙	日平均	3.87E-06	230727	0.00	达标
	全时段	2.40E-07	平均值	0.00	达标
网格点最大落地浓度	日平均	7.33E-05	231215	0.02	达标
	全时段	1.78E-05	平均值	0.01	达标

表 5.2-23 本项目甲醇最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		mg/m ³			
秋湖村	1 小时平均	8.38E-02	23061605	2.79	达标
	日平均	5.84E-03	230809	0.58	达标
王店村	1 小时平均	1.93E-02	23070401	0.64	达标
	日平均	1.94E-03	230717	0.19	达标
前汪村	1 小时平均	3.79E-02	23072004	1.26	达标
	日平均	2.79E-03	230720	0.28	达标
许昌精细化工管委会	1 小时平均	2.80E-02	23063024	0.93	达标
	日平均	3.17E-03	230623	0.32	达标
前汪敬老院	1 小时平均	2.92E-02	23072004	0.97	达标
	日平均	2.94E-03	230720	0.29	达标
北文庄	1 小时平均	7.11E-03	23072404	0.24	达标
	日平均	3.95E-04	230724	0.04	达标
辛集村	1 小时平均	8.56E-03	23072404	0.29	达标
	日平均	4.88E-04	230610	0.05	达标
吴湾村	1 小时平均	1.28E-02	23080506	0.43	达标
	日平均	1.12E-03	230610	0.11	达标
后汪村	1 小时平均	2.80E-02	23072002	0.93	达标
	日平均	2.39E-03	230720	0.24	达标
翟庄村	1 小时平均	1.03E-02	23061622	0.34	达标
	日平均	5.97E-04	230616	0.06	达标
李庄村	1 小时平均	1.61E-02	23082021	0.54	达标
	日平均	1.20E-03	230623	0.12	达标
卓庄村	1 小时平均	9.52E-03	23061123	0.32	达标
	日平均	5.54E-04	230611	0.06	达标
牛村	1 小时平均	8.20E-03	23082624	0.27	达标
	日平均	1.21E-03	230808	0.12	达标
齐庄村	1 小时平均	1.24E-02	23082023	0.41	达标
	日平均	1.22E-03	230806	0.12	达标
南文庄	1 小时平均	1.15E-02	23082022	0.38	达标
	日平均	1.12E-03	230721	0.11	达标

花沟村	1 小时平均	6.19E-03	23082822	0.21	达标
	日平均	3.02E-04	230710	0.03	达标
轩庄村	1 小时平均	7.84E-03	23071923	0.26	达标
	日平均	4.37E-04	230719	0.04	达标
吴庄村	1 小时平均	6.73E-03	23061123	0.22	达标
	日平均	3.75E-04	230611	0.04	达标
湖徐村	1 小时平均	7.10E-03	23080506	0.24	达标
	日平均	5.89E-04	230610	0.06	达标
东方中学	1 小时平均	9.22E-03	23072721	0.31	达标
	日平均	7.89E-04	230727	0.08	达标
墙孙	1 小时平均	9.74E-03	23072721	0.32	达标
	日平均	9.60E-04	230727	0.10	达标
网格点最大落地浓度	1 小时平均	6.42E-02	23071204	2.14	达标
	日平均	1.44E-02	230803	1.44	达标

表 5.2-24 本项目硫化氢最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率(%)	达标情况
		mg/m ³			
秋湖村	小时平均	1.79E-04	23101024	1.79	达标
王店村	小时平均	5.73E-05	23062620	0.57	达标
前汪村	小时平均	7.77E-05	23020322	0.78	达标
许昌精细化工管委会	小时平均	2.02E-04	23082004	2.02	达标
前汪敬老院	小时平均	7.79E-05	23040801	0.78	达标
北文庄	小时平均	5.10E-05	23051903	0.51	达标
辛集村	小时平均	4.73E-05	23082921	0.47	达标
吴湾村	小时平均	5.14E-05	23110906	0.51	达标
后汪村	小时平均	7.58E-05	23070202	0.76	达标
翟庄村	小时平均	3.90E-05	23092905	0.39	达标
李庄村	小时平均	5.60E-05	23051823	0.56	达标
卓庄村	小时平均	5.50E-05	23071123	0.55	达标
牛村	小时平均	3.51E-05	23082005	0.35	达标
齐庄村	小时平均	3.62E-05	23081902	0.36	达标
南文庄	小时平均	3.54E-05	23100201	0.35	达标
花沟村	小时平均	3.49E-05	23090507	0.35	达标
轩庄村	小时平均	2.62E-05	23081805	0.26	达标
吴庄村	小时平均	3.99E-05	23083123	0.40	达标
湖徐村	小时平均	2.75E-05	23110906	0.27	达标
东方中学	小时平均	4.42E-05	23102323	0.44	达标
墙孙	小时平均	3.80E-05	23101903	0.38	达标
网格点最大落地浓度	小时平均	1.17E-03	23082921	11.71	达标

表 5.2-25 本项目氨最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		mg/m ³			
秋湖村	小时平均	2.59E-04	23101024	0.13	达标
王店村	小时平均	8.81E-05	23062620	0.04	达标
前汪村	小时平均	1.17E-04	23020322	0.06	达标
许昌精细化工 管委会	小时平均	2.82E-04	23082004	0.14	达标
前汪敬老院	小时平均	1.14E-04	23040801	0.06	达标
北文庄	小时平均	7.98E-05	23051903	0.04	达标
辛集村	小时平均	7.09E-05	23082921	0.04	达标
吴湾村	小时平均	7.52E-05	23110906	0.04	达标
后汪村	小时平均	1.19E-04	23070202	0.06	达标
翟庄村	小时平均	6.44E-05	23092905	0.03	达标
李庄村	小时平均	9.19E-05	23051823	0.05	达标
卓庄村	小时平均	8.39E-05	23071123	0.04	达标
牛村	小时平均	5.53E-05	23082005	0.03	达标
齐庄村	小时平均	6.63E-05	23081902	0.03	达标
南文庄	小时平均	5.85E-05	23100201	0.03	达标
花沟村	小时平均	5.71E-05	23090507	0.03	达标
轩庄村	小时平均	4.54E-05	23081805	0.02	达标
吴庄村	小时平均	6.03E-05	23083123	0.03	达标
湖徐村	小时平均	4.60E-05	23110906	0.02	达标
东方中学	小时平均	6.79E-05	23102323	0.03	达标
墙孙	小时平均	6.08E-05	23101903	0.03	达标
网格点最大落 地浓度	小时平均	1.64E-03	23082921	0.82	达标

表 5.2-26 本项目非甲烷总烃最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		mg/m ³			
秋湖村	小时平均	8.75E-02	23061605	4.37	达标
王店村	小时平均	2.60E-02	23062620	1.30	达标
前汪村	小时平均	3.98E-02	23072004	1.99	达标
许昌精细化工 管委会	小时平均	2.98E-02	23061701	1.49	达标
前汪敬老院	小时平均	2.96E-02	23072004	1.48	达标
北文庄	小时平均	9.61E-03	23072404	0.48	达标
辛集村	小时平均	1.27E-02	23072404	0.63	达标
吴湾村	小时平均	1.78E-02	23080506	0.89	达标

后汪村	小时平均	3.66E-02	23072002	1.83	达标
翟庄村	小时平均	1.52E-02	23061622	0.76	达标
李庄村	小时平均	2.32E-02	23082021	1.16	达标
卓庄村	小时平均	1.50E-02	23081322	0.75	达标
牛村	小时平均	1.21E-02	23082624	0.60	达标
齐庄村	小时平均	1.73E-02	23082023	0.87	达标
南文庄	小时平均	1.68E-02	23082022	0.84	达标
花沟村	小时平均	9.21E-03	23082822	0.46	达标
轩庄村	小时平均	1.13E-02	23071923	0.56	达标
吴庄村	小时平均	1.00E-02	23061123	0.50	达标
湖徐村	小时平均	1.16E-02	23080506	0.58	达标
东方中学	小时平均	1.26E-02	23072721	0.63	达标
墙孙	小时平均	1.49E-02	23071603	0.74	达标
网格点最大落地浓度	小时平均	1.52E-01	21120509	7.61	达标

由表 5.2-19~表 5.2-26 预测结果，可知项目正常排放情况下 TSP、PM₁₀、甲醇、SO₂、NO₂ 日的日均浓度及硫化氢、氨、非甲烷总烃、甲醇、SO₂、NO₂ 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%，TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

5.2.10.2 叠加背景浓度及其他污染源预测结果分析

根据区域环境达标分析，本项目所在区域属于不达标区，其中 PM₁₀ 现状超标，考虑到许昌市目前暂无环境空气达标规划，因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于无法获得不达标区规划达标年的预测浓度，通过计算 k 值评价区域环境质量的整体变化情况，分析项目建设对区域环境的影响；对于现状达标的 TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃均采用叠加现状浓度的环境影响后，分析对区域环境质量的影响。

（1）本项目叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果分析

本项目叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见表 5.2-27~表 5.2-33。

表 5.2-27 本项目叠加其他污染源后 TSP 浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标 率(%)	达标 情况
		mg/m ³		mg/m ³	mg/m ³		
秋湖村	日平均	6.06E-05	0.02	1.77E-01	1.77E-01	59.02	达标
	全时段	7.22E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
王店村	日平均	4.39E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	2.33E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
前汪村	日平均	5.49E-05	0.02	1.77E-01	1.77E-01	59.02	达标
	全时段	9.44E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
许昌精细化 工管委会	日平均	5.32E-05	0.02	1.77E-01	1.77E-01	59.02	达标
	全时段	5.76E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
前汪敬老院	日平均	1.09E-04	0.04	1.77E-01	1.77E-01	59.04	达标
	全时段	1.30E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	88.51	达标
北文庄	日平均	2.57E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	1.18E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
辛集村	日平均	2.69E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	1.59E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
吴湾村	日平均	4.44E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	2.89E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
后汪村	日平均	7.39E-05	0.02	1.77E-01	1.77E-01	59.02	达标
	全时段	7.67E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
翟庄村	日平均	3.65E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	4.63E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
李庄村	日平均	5.31E-05	0.02	1.77E-01	1.77E-01	59.02	达标
	全时段	4.70E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
卓庄村	日平均	7.29E-05	0.02	1.77E-01	1.77E-01	59.02	达标
	全时段	4.84E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
牛村	日平均	2.98E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	1.63E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
齐庄村	日平均	5.85E-05	0.02	1.77E-01	1.77E-01	59.02	达标
	全时段	5.47E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
南文庄	日平均	2.55E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	2.77E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
花沟村	日平均	3.60E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	3.07E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
轩庄村	日平均	3.38E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	3.24E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标

吴庄村	日平均	3.08E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	2.40E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
湖徐村	日平均	2.03E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	1.99E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
东方中学	日平均	2.35E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	1.50E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
墙孙	日平均	2.39E-05	0.01	1.77E-01	1.77E-01	59.01	达标
	全时段	1.35E-06	0.00	1.77E-01	1.77E-01	88.50	达标
网格点最大落地浓度	日平均	4.29E-04	0.14	1.77E-01	1.77E-01	59.14	达标
	全时段	7.44E-05	0.04	1.77E-01	1.77E-01	88.54	达标

表 5.2-28 本项目叠加其他污染源后 SO₂ 浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率(%)	叠加后浓度	占标率 (%)	达标 情况
		mg/m ³		mg/m ³		
秋湖村	98%保证 率日均	1.14E-04	0.08	1.31E-02	8.73	达标
王店村		9.64E-06	0.01	1.30E-02	8.67	达标
前汪村		2.21E-05	0.01	1.30E-02	8.67	达标
许昌精细化工 管委会		3.84E-05	0.03	1.30E-02	8.67	达标
前汪敬老院		1.86E-05	0.01	1.30E-02	8.67	达标
北文庄		4.78E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标
辛集村		4.53E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标
吴湾村		1.39E-05	0.01	1.30E-02	8.67	达标
后汪村		8.90E-06	0.01	1.30E-02	8.67	达标
翟庄村		7.23E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标
李庄村		9.60E-06	0.01	1.30E-02	8.67	达标
卓庄村		5.46E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标
牛村		5.25E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标
齐庄村		1.12E-05	0.01	1.30E-02	8.67	达标
南文庄		9.64E-06	0.01	1.30E-02	8.67	达标
花沟村		4.94E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标
轩庄村		4.98E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标
吴庄村		5.47E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标
湖徐村		6.38E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标
东方中学		6.22E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标
墙孙	4.43E-06	0.00	1.30E-02	8.67	达标	

网格点最大落地浓度		1.44E-04	0.10	1.31E-02	8.73	达标
秋湖村	全时段	3.17E-05	0.05	6.03E-03	10.05	达标
王店村		1.05E-06	0.00	6.00E-03	10.00	达标
前汪村		4.97E-06	0.01	6.00E-03	10.00	达标
许昌精细化工管委会		6.25E-06	0.01	6.01E-03	10.02	达标
前汪敬老院		3.73E-06	0.01	6.00E-03	10.00	达标
北文庄		5.60E-07	0.00	6.00E-03	10.00	达标
辛集村		6.40E-07	0.00	6.00E-03	10.00	达标
吴湾村		2.36E-06	0.00	6.00E-03	10.00	达标
后汪村		1.71E-06	0.00	6.00E-03	10.00	达标
翟庄村		9.60E-07	0.00	6.00E-03	10.00	达标
李庄村		1.60E-06	0.00	6.00E-03	10.00	达标
卓庄村		7.40E-07	0.00	6.00E-03	10.00	达标
牛村		7.70E-07	0.00	6.00E-03	10.00	达标
齐庄村		2.33E-06	0.00	6.00E-03	10.00	达标
南文庄		1.62E-06	0.00	6.00E-03	10.00	达标
花沟村		7.50E-07	0.00	6.00E-03	10.00	达标
轩庄村		8.20E-07	0.00	6.00E-03	10.00	达标
吴庄村		7.00E-07	0.00	6.00E-03	10.00	达标
湖徐村		1.09E-06	0.00	6.00E-03	10.00	达标
东方中学		9.00E-07	0.00	6.00E-03	10.00	达标
墙孙	6.30E-07	0.00	6.00E-03	10.00	达标	
网格点最大落地浓度		2.15E-04	0.36	6.03E-03	10.05	达标

表 5.2-29 本项目叠加其他污染源后 NO₂ 浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率(%)	叠加后浓度	占标率 (%)	达标 情况
		mg/m ³		mg/m ³		
秋湖村	98%保证 率日均	8.69E-04	1.09	5.52E-02	69.00	达标
王店村		7.32E-05	0.09	5.50E-02	68.75	达标
前汪村		1.68E-04	0.21	5.50E-02	68.75	达标
许昌精细化工 管委会		2.92E-04	0.37	5.50E-02	68.75	达标
前汪敬老院		1.41E-04	0.18	5.50E-02	68.75	达标
北文庄		3.63E-05	0.05	5.50E-02	68.75	达标
辛集村		3.44E-05	0.04	5.50E-02	68.75	达标
吴湾村		1.05E-04	0.13	5.50E-02	68.75	达标
后汪村		6.76E-05	0.08	5.50E-02	68.75	达标
翟庄村		5.49E-05	0.07	5.50E-02	68.75	达标
李庄村		7.29E-05	0.09	5.50E-02	68.75	达标
卓庄村		4.14E-05	0.05	5.50E-02	68.75	达标
牛村		3.99E-05	0.05	5.50E-02	68.75	达标
齐庄村		8.53E-05	0.11	5.50E-02	68.75	达标
南文庄		7.32E-05	0.09	5.50E-02	68.75	达标
花沟村		3.75E-05	0.05	5.50E-02	68.75	达标
轩庄村		3.78E-05	0.05	5.50E-02	68.75	达标
吴庄村		4.15E-05	0.05	5.50E-02	68.75	达标
湖徐村		4.84E-05	0.06	5.50E-02	68.75	达标
东方中学		4.72E-05	0.06	5.50E-02	68.75	达标
墙孙	3.36E-05	0.04	5.50E-02	68.75	达标	
网格点最大落 地浓度		1.09E-03	1.36	5.53E-02	69.13	达标
秋湖村	全时段	2.41E-04	0.05	2.42E-02	60.50	达标
王店村		8.00E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
前汪村		3.77E-05	0.01	2.40E-02	60.00	达标
许昌精细化工 管委会		4.75E-05	0.01	2.40E-02	60.00	达标
前汪敬老院		2.83E-05	0.01	2.40E-02	60.00	达标
北文庄		4.22E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
辛集村		4.84E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
吴湾村		1.80E-05	0.00	2.40E-02	60.00	达标
后汪村		1.30E-05	0.00	2.40E-02	60.00	达标
翟庄村		7.31E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标

李庄村		1.21E-05	0.00	2.40E-02	60.00	达标
卓庄村		5.65E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
牛村		5.84E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
齐庄村		1.77E-05	0.00	2.40E-02	60.00	达标
南文庄		1.23E-05	0.00	2.40E-02	60.00	达标
花沟村		5.68E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
轩庄村		6.23E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
吴庄村		5.34E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
湖徐村		8.31E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
东方中学		6.83E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
墙孙		4.77E-06	0.00	2.40E-02	60.00	达标
网格点最大落地浓度		1.63E-03	0.36	2.42E-02	60.50	达标

表 5.2-30 本项目叠加其他污染源后甲醇浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率(%)	达标情况
		mg/m ³	(%)	mg/m ³	mg/m ³		
秋湖村	小时平均	8.38E-02	2.79	0.00E+00	8.38E-02	2.79	达标
	日平均	5.84E-03	0.58	0.00E+00	5.84E-03	0.58	达标
王店村	小时平均	1.93E-02	0.64	0.00E+00	1.93E-02	0.64	达标
	日平均	1.94E-03	0.19	0.00E+00	1.94E-03	0.19	达标
前汪村	小时平均	3.79E-02	1.26	0.00E+00	3.79E-02	1.26	达标
	日平均	2.79E-03	0.28	0.00E+00	2.79E-03	0.28	达标
许昌精细化工管委会	小时平均	2.80E-02	0.93	0.00E+00	2.80E-02	0.93	达标
	日平均	3.17E-03	0.32	0.00E+00	3.17E-03	0.32	达标
前汪敬老院	小时平均	2.92E-02	0.97	0.00E+00	2.92E-02	0.97	达标
	日平均	2.94E-03	0.29	0.00E+00	2.94E-03	0.29	达标
北文庄	小时平均	7.11E-03	0.24	0.00E+00	7.11E-03	0.24	达标
	日平均	3.95E-04	0.04	0.00E+00	3.95E-04	0.04	达标
辛集村	小时平均	8.56E-03	0.29	0.00E+00	8.56E-03	0.29	达标
	日平均	4.88E-04	0.05	0.00E+00	4.88E-04	0.05	达标
吴湾村	小时平均	1.28E-02	0.43	0.00E+00	1.28E-02	0.43	达标
	日平均	1.12E-03	0.11	0.00E+00	1.12E-03	0.11	达标
后汪村	小时平均	2.80E-02	0.93	0.00E+00	2.80E-02	0.93	达标
	日平均	2.39E-03	0.24	0.00E+00	2.39E-03	0.24	达标
翟庄村	小时平均	1.03E-02	0.34	0.00E+00	1.03E-02	0.34	达标
	日平均	5.97E-04	0.06	0.00E+00	5.97E-04	0.06	达标
李庄村	小时平均	1.61E-02	0.54	0.00E+00	1.61E-02	0.54	达标
	日平均	1.20E-03	0.12	0.00E+00	1.20E-03	0.12	达标

卓庄村	小时平均	9.52E-03	0.32	0.00E+00	9.52E-03	0.32	达标
	日平均	5.54E-04	0.06	0.00E+00	5.54E-04	0.06	达标
牛村	小时平均	8.20E-03	0.27	0.00E+00	8.20E-03	0.27	达标
	日平均	1.21E-03	0.12	0.00E+00	1.21E-03	0.12	达标
齐庄村	小时平均	1.24E-02	0.41	0.00E+00	1.24E-02	0.41	达标
	日平均	1.22E-03	0.12	0.00E+00	1.22E-03	0.12	达标
南文庄	小时平均	1.15E-02	0.38	0.00E+00	1.15E-02	0.38	达标
	日平均	1.12E-03	0.11	0.00E+00	1.12E-03	0.11	达标
花沟村	小时平均	6.19E-03	0.21	0.00E+00	6.19E-03	0.21	达标
	日平均	3.02E-04	0.03	0.00E+00	3.02E-04	0.03	达标
轩庄村	小时平均	7.84E-03	0.26	0.00E+00	7.84E-03	0.26	达标
	日平均	4.37E-04	0.04	0.00E+00	4.37E-04	0.04	达标
吴庄村	小时平均	6.73E-03	0.22	0.00E+00	6.73E-03	0.22	达标
	日平均	3.75E-04	0.04	0.00E+00	3.75E-04	0.04	达标
湖徐村	小时平均	7.10E-03	0.24	0.00E+00	7.10E-03	0.24	达标
	日平均	5.89E-04	0.06	0.00E+00	5.89E-04	0.06	达标
东方中学	小时平均	9.22E-03	0.31	0.00E+00	9.22E-03	0.31	达标
	日平均	7.89E-04	0.08	0.00E+00	7.89E-04	0.08	达标
墙孙	小时平均	9.74E-03	0.32	0.00E+00	9.74E-03	0.32	达标
	日平均	9.60E-04	0.10	0.00E+00	9.60E-04	0.10	达标
网格点最大 落地浓度	小时平均	3.49E-01	11.65	0.00E+00	3.49E-01	11.65	达标
	日平均	2.96E-02	2.96	0.00E+00	2.96E-02	2.96	达标

表 5.2-31 本项目叠加其他污染源后氨浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
		mg/m ³	(%)	mg/m ³	mg/m ³	(%)	
秋湖村	小时平均	2.98E-04	0.15	7.00E-02	7.03E-02	35.15	达标
王店村	小时平均	3.75E-04	0.19	7.00E-02	7.04E-02	35.19	达标
前汪村	小时平均	2.50E-04	0.13	7.00E-02	7.03E-02	35.13	达标
许昌精细化工管委会	小时平均	5.21E-04	0.26	7.00E-02	7.05E-02	35.26	达标
前汪敬老院	小时平均	3.16E-04	0.16	7.00E-02	7.03E-02	35.16	达标
北文庄	小时平均	3.79E-04	0.19	7.00E-02	7.04E-02	35.19	达标
辛集村	小时平均	3.46E-04	0.17	7.00E-02	7.03E-02	35.17	达标
吴湾村	小时平均	2.39E-04	0.12	7.00E-02	7.02E-02	35.12	达标
后汪村	小时平均	3.41E-04	0.17	7.00E-02	7.03E-02	35.17	达标
翟庄村	小时平均	2.61E-04	0.13	7.00E-02	7.03E-02	35.13	达标
李庄村	小时平均	3.09E-04	0.15	7.00E-02	7.03E-02	35.15	达标
卓庄村	小时平均	4.10E-04	0.21	7.00E-02	7.04E-02	35.21	达标
牛村	小时平均	2.32E-04	0.12	7.00E-02	7.02E-02	35.12	达标
齐庄村	小时平均	4.21E-04	0.21	7.00E-02	7.04E-02	35.21	达标
南文庄	小时平均	2.14E-04	0.11	7.00E-02	7.02E-02	35.11	达标
花沟村	小时平均	2.84E-04	0.14	7.00E-02	7.03E-02	35.14	达标
轩庄村	小时平均	2.28E-04	0.11	7.00E-02	7.02E-02	35.11	达标
吴庄村	小时平均	2.56E-04	0.13	7.00E-02	7.03E-02	35.13	达标
湖徐村	小时平均	2.39E-04	0.12	7.00E-02	7.02E-02	35.12	达标
东方中学	小时平均	2.54E-04	0.13	7.00E-02	7.03E-02	35.13	达标
墙孙	小时平均	2.84E-04	0.14	7.00E-02	7.03E-02	35.14	达标
网格点最大落地浓度	小时平均	3.96E-03	1.98	7.00E-02	7.40E-02	36.98	达标

表 5.2-32 本项目叠加其他污染源后硫化氢浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
		mg/m ³	(%)	mg/m ³	mg/m ³	(%)	
秋湖村	小时平均	1.79E-04	1.79	0.00	1.79E-04	1.79	达标
王店村	小时平均	5.77E-05	0.58	0.00	5.77E-05	0.58	达标
前汪村	小时平均	7.77E-05	0.78	0.00	7.77E-05	0.78	达标
许昌精细化工管委会	小时平均	2.02E-04	2.02	0.00	2.02E-04	2.02	达标
前汪敬老院	小时平均	7.79E-05	0.78	0.00	7.79E-05	0.78	达标
北文庄	小时平均	5.12E-05	0.51	0.00	5.12E-05	0.51	达标
辛集村	小时平均	4.75E-05	0.48	0.00	4.75E-05	0.48	达标
吴湾村	小时平均	5.14E-05	0.51	0.00	5.14E-05	0.51	达标
后汪村	小时平均	7.58E-05	0.76	0.00	7.58E-05	0.76	达标
翟庄村	小时平均	4.02E-05	0.40	0.00	4.02E-05	0.40	达标
李庄村	小时平均	5.60E-05	0.56	0.00	5.60E-05	0.56	达标
卓庄村	小时平均	5.80E-05	0.58	0.00	5.80E-05	0.58	达标
牛村	小时平均	3.53E-05	0.35	0.00	3.53E-05	0.35	达标
齐庄村	小时平均	3.63E-05	0.36	0.00	3.63E-05	0.36	达标
南文庄	小时平均	3.56E-05	0.36	0.00	3.56E-05	0.36	达标
花沟村	小时平均	3.51E-05	0.35	0.00	3.51E-05	0.35	达标
轩庄村	小时平均	2.62E-05	0.26	0.00	2.62E-05	0.26	达标
吴庄村	小时平均	4.15E-05	0.41	0.00	4.15E-05	0.41	达标
湖徐村	小时平均	2.75E-05	0.27	0.00	2.75E-05	0.27	达标
东方中学	小时平均	4.42E-05	0.44	0.00	4.42E-05	0.44	达标
墙孙	小时平均	3.80E-05	0.38	0.00	3.80E-05	0.38	达标
网格点最大落地浓度	小时平均	1.17E-03	11.71	0.00	1.17E-03	11.71	达标

表 5.2-33 本项目叠加其他污染源后非甲烷总烃浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
		mg/m ³	(%)	mg/m ³	mg/m ³	(%)	
秋湖村	小时平均	8.75E-02	4.37	8.50E-01	9.37E-01	46.87	达标
王店村	小时平均	2.77E-02	1.38	8.50E-01	8.78E-01	43.88	达标
前汪村	小时平均	3.98E-02	1.99	8.50E-01	8.90E-01	44.49	达标
许昌精细化工管委会	小时平均	2.98E-02	1.49	8.50E-01	8.80E-01	43.99	达标
前汪敬老院	小时平均	2.96E-02	1.48	8.50E-01	8.80E-01	43.98	达标
北文庄	小时平均	9.62E-03	0.48	8.50E-01	8.60E-01	42.98	达标
辛集村	小时平均	1.29E-02	0.65	8.50E-01	8.63E-01	43.15	达标
吴湾村	小时平均	1.78E-02	0.89	8.50E-01	8.68E-01	43.39	达标
后汪村	小时平均	3.66E-02	1.83	8.50E-01	8.87E-01	44.33	达标
翟庄村	小时平均	1.52E-02	0.76	8.50E-01	8.65E-01	43.26	达标
李庄村	小时平均	2.32E-02	1.16	8.50E-01	8.73E-01	43.66	达标
卓庄村	小时平均	1.98E-02	0.99	8.50E-01	8.70E-01	43.49	达标
牛村	小时平均	1.24E-02	0.62	8.50E-01	8.62E-01	43.12	达标
齐庄村	小时平均	1.73E-02	0.87	8.50E-01	8.67E-01	43.37	达标
南文庄	小时平均	1.68E-02	0.84	8.50E-01	8.67E-01	43.34	达标
花沟村	小时平均	9.22E-03	0.46	8.50E-01	8.59E-01	42.96	达标
轩庄村	小时平均	1.13E-02	0.56	8.50E-01	8.61E-01	43.06	达标
吴庄村	小时平均	1.29E-02	0.65	8.50E-01	8.63E-01	43.15	达标
湖徐村	小时平均	1.16E-02	0.58	8.50E-01	8.62E-01	43.08	达标
东方中学	小时平均	1.26E-02	0.63	8.50E-01	8.63E-01	43.13	达标
墙孙	小时平均	1.49E-02	0.74	8.50E-01	8.65E-01	43.24	达标
网格点最大落地浓度	小时平均	3.50E-01	17.49	8.50E-01	1.20E+00	59.99	达标

由表 5.2-27~表 5.2-33 可以看出：叠加其他拟建、在建污染源和背景浓度后，NO₂、SO₂ 的 98%保证率日均浓度和年均浓度、TSP 最大日均浓度、年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准；甲醇的小时平均浓度和日均浓度以及氨、硫化氢小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃小时平均值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解要求，本项目建成后，区域大气环境质量影响可接受。

(2) 区域环境质量整体改善情况判定

由于本项目所在区域为环境质量不达标区域，因此，项目环境影响要满足区域环境质量改善的目标。现状浓度超标的污染物评价为 PM₁₀，实施区域削减方案后预测范围内的年平均质量浓度变化率 k 结果见下表 5.2-34，年均质量浓度变化率计算过程见图 5.2-7。

表 5.2-34 区域整体环境质量判定结果表

污染物	本项目网格点 年均值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	削减项目网格 点年均值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年均质量浓度 变化率/%	是否小于 -20%	环境质量是 否改善
PM ₁₀	2.056E-03	4.5264E-02	-95.46	是	是

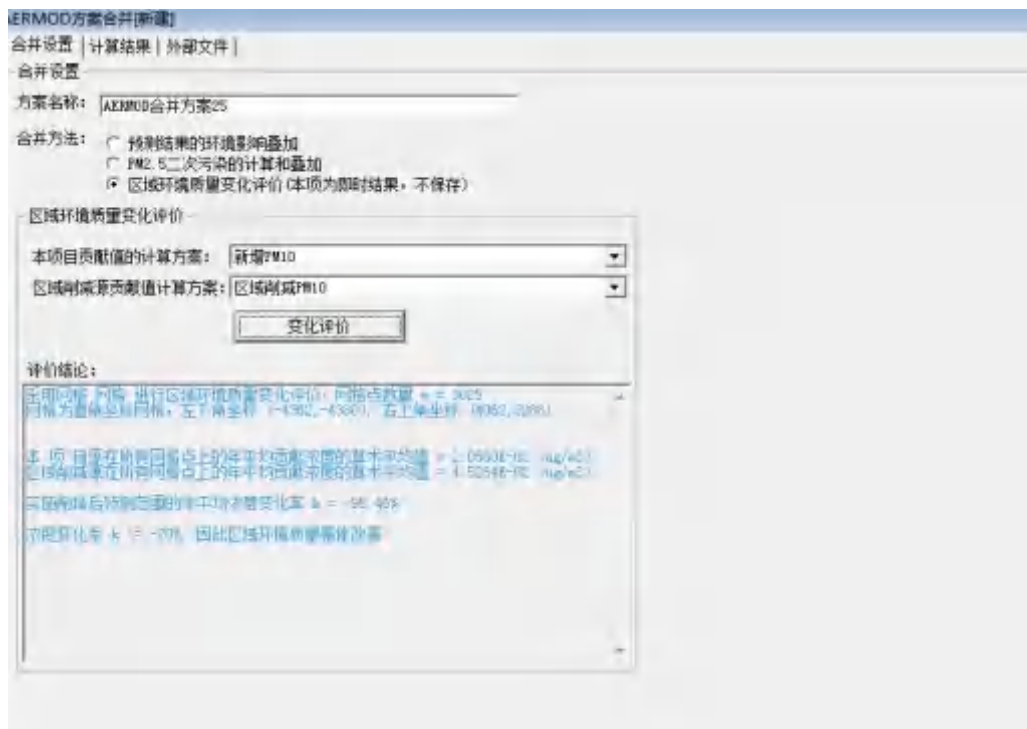


图 5.2-7 年平均质量浓度变化率计算结果

由表 5.2-34 和图 5.2-7 可知，实施区域削减方案后，评价范围内的年平均质量浓度变化率 k 值为 $-95.46\% < -20\%$ 。因此，本项目建成后，区域环境质量整体得到改善。

5.2.10.3 非正常工况污染物环境影响分析

本项目营运期非正常工况下主要是废气污染防治措施非正常运行（因设备故障、操作不当等）导致的处理效率下降，评价考虑污染物排放量，将污染物排放量最大的污染源作为非正常工况源强，以此计算对区域环境空气的最大贡献情况见表 5.2-35。

表 5.2-35 非正常工况下废气环境影响分析

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
氨	区域最大落地浓度	1 小时	1.80E-02	8.98	达标
硫化氢		1 小时	2.79E-03	27.93	达标
甲醇		1 小时	2.10E+00	69.88	达标
非甲烷总烃		1 小时	2.73E+00	136.54	超标

由表 5.2-35 可知，在出现非正常工况时，非甲烷总烃的最大浓度贡献值超过相应质量标准，其他因子的最大浓度贡献值均未超过相应环境质量标准。发生非正常工况时，涉及的车间应立即停车，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常开机。同时应加强环保管理，定期保养和检修废气污染治理设施，确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度废气污染物对周围环境的影响。

5.2.10.4 等值线图

项目贡献浓度各因子预测等值线分布图见图 5.2-8~5.2-20。

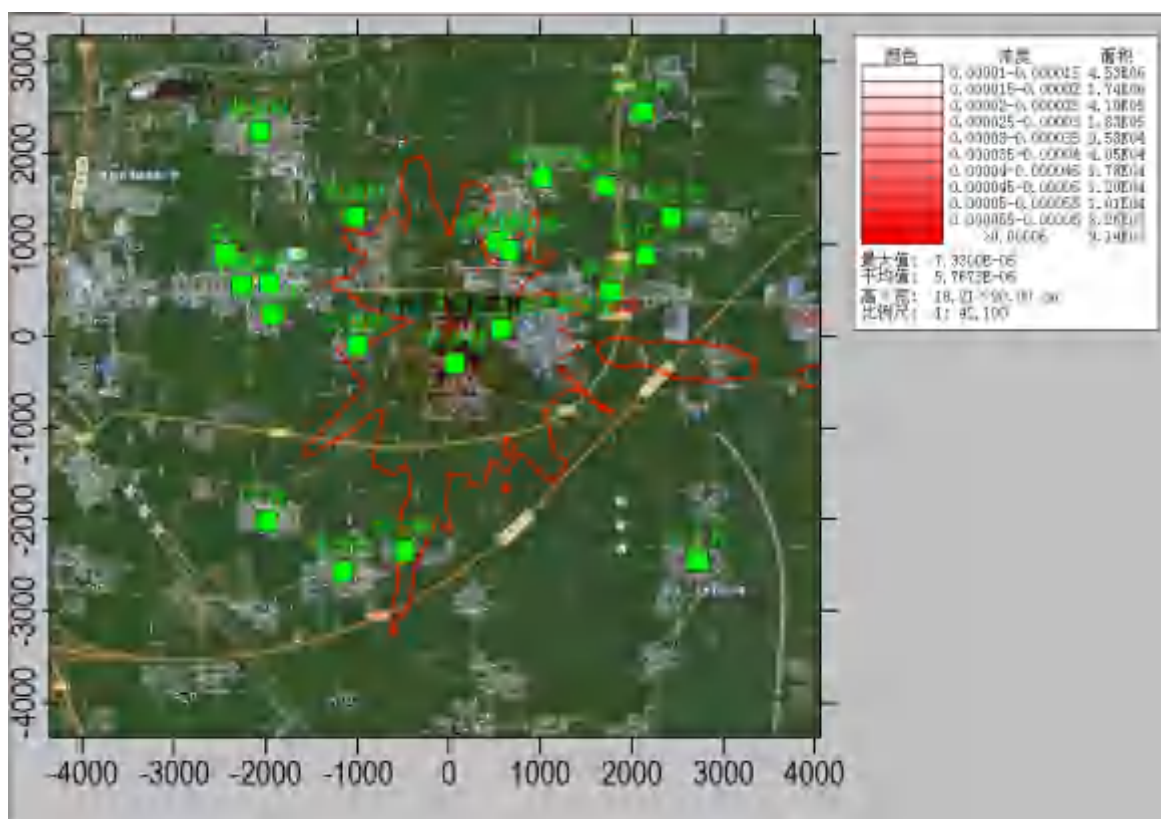


图 5.2-8 TSP 日均浓度分布图

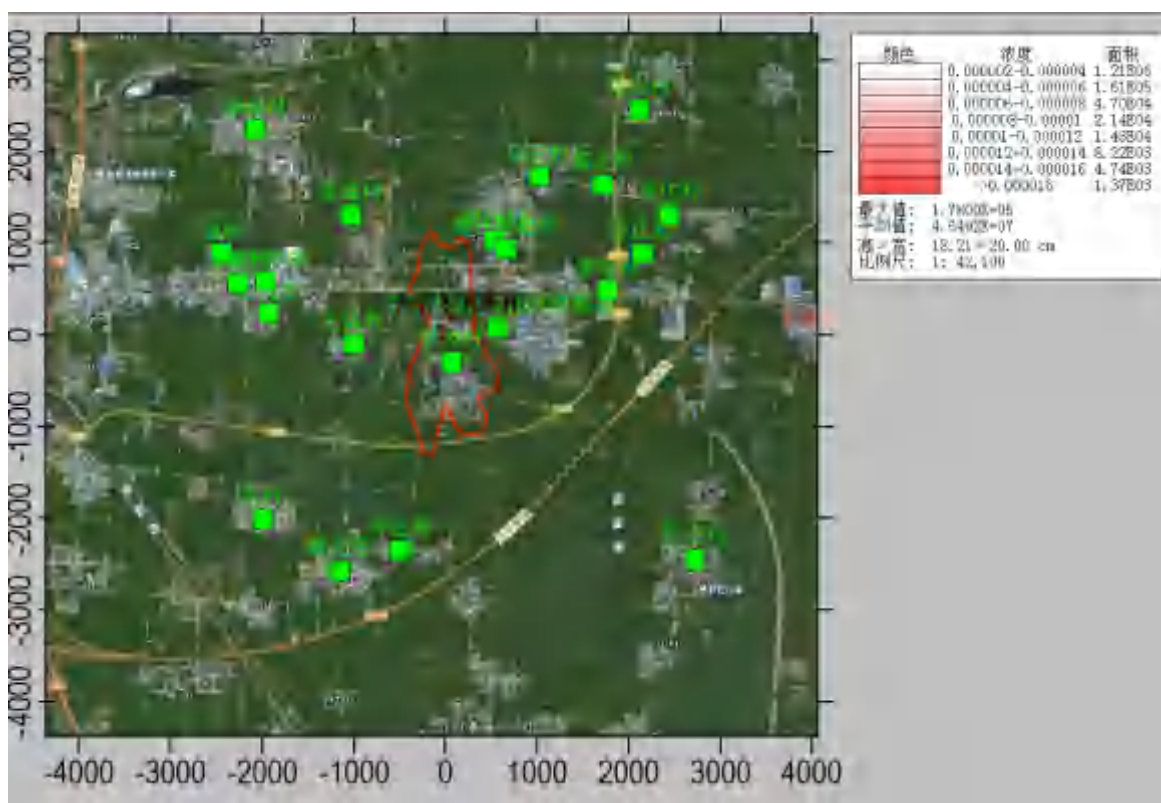


图 5.2-9 TSP 年均浓度分布图

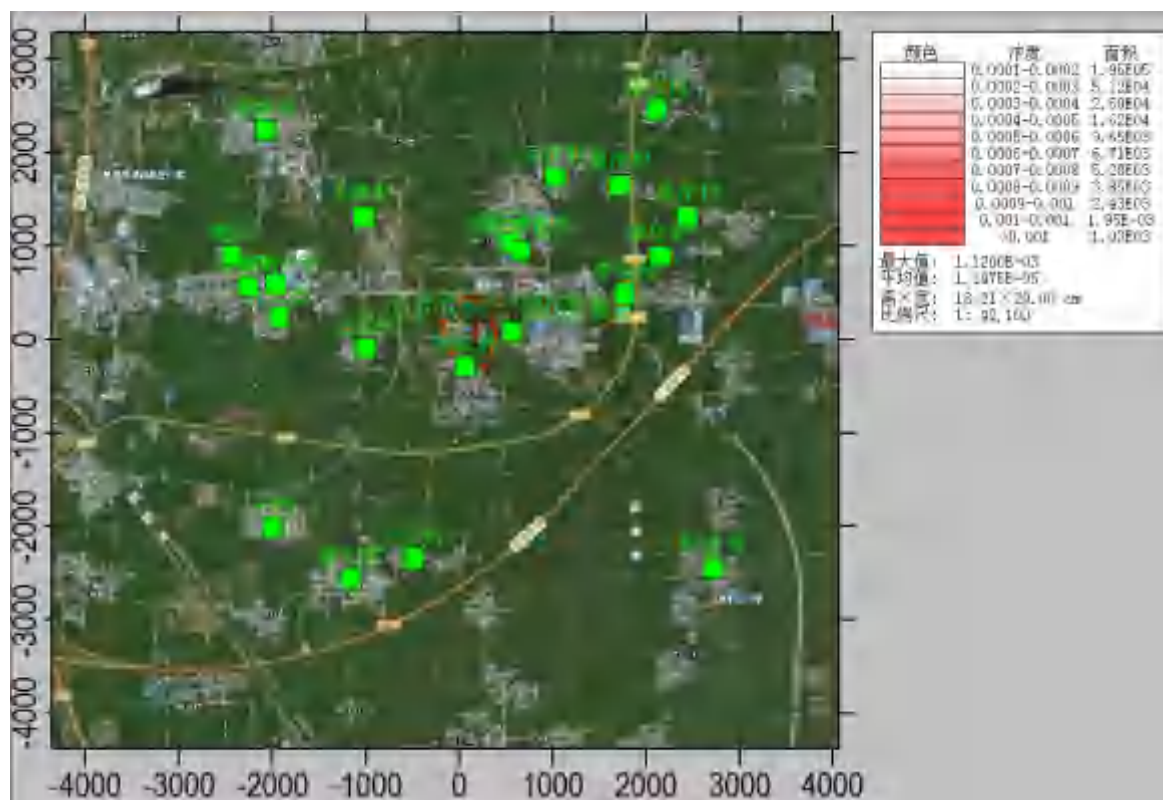


图 5.2-10 PM₁₀ 日均浓度分布图

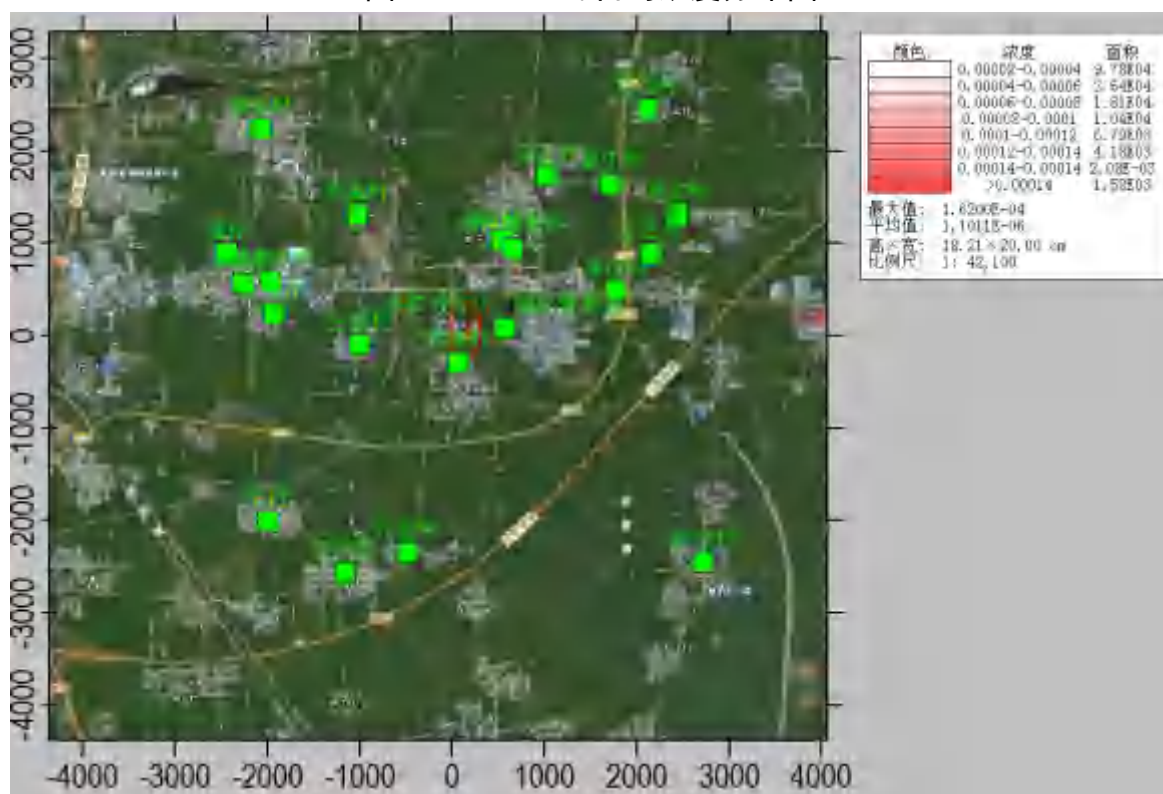


图 5.2-11 PM₁₀ 年均浓度分布图

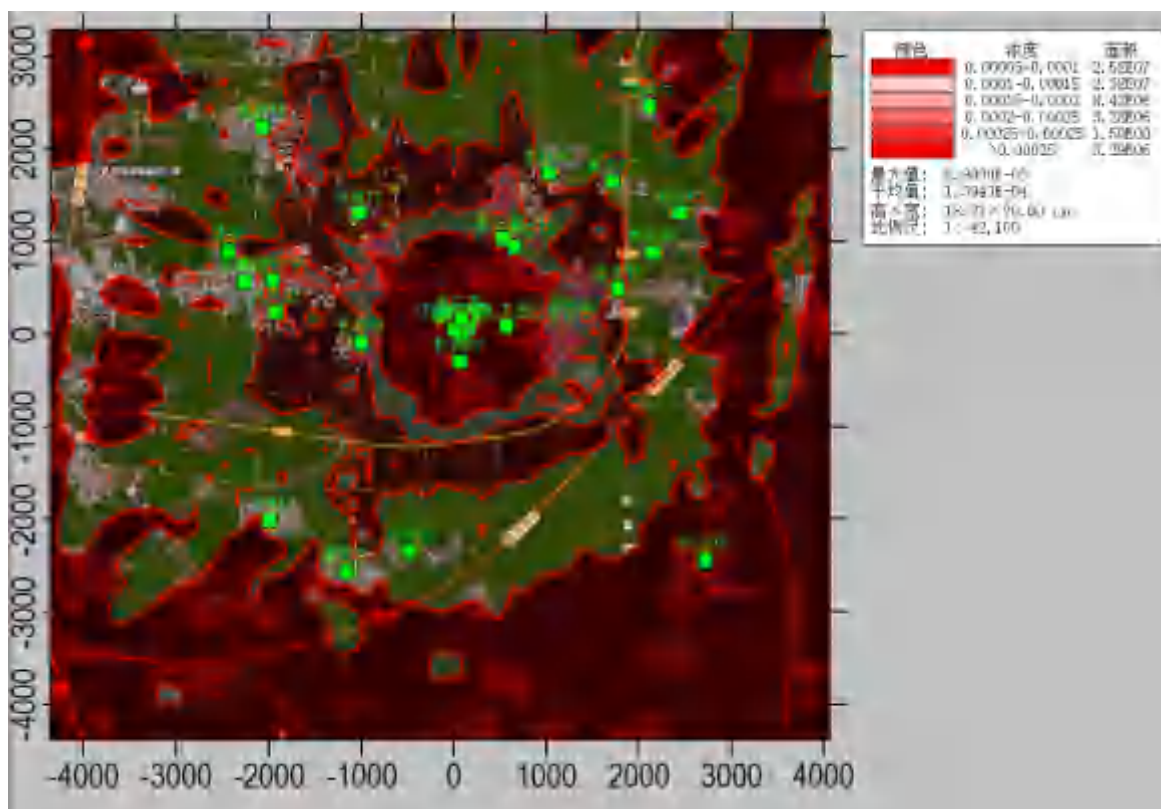


图 5.2-12 SO₂ 小时均值浓度分布图

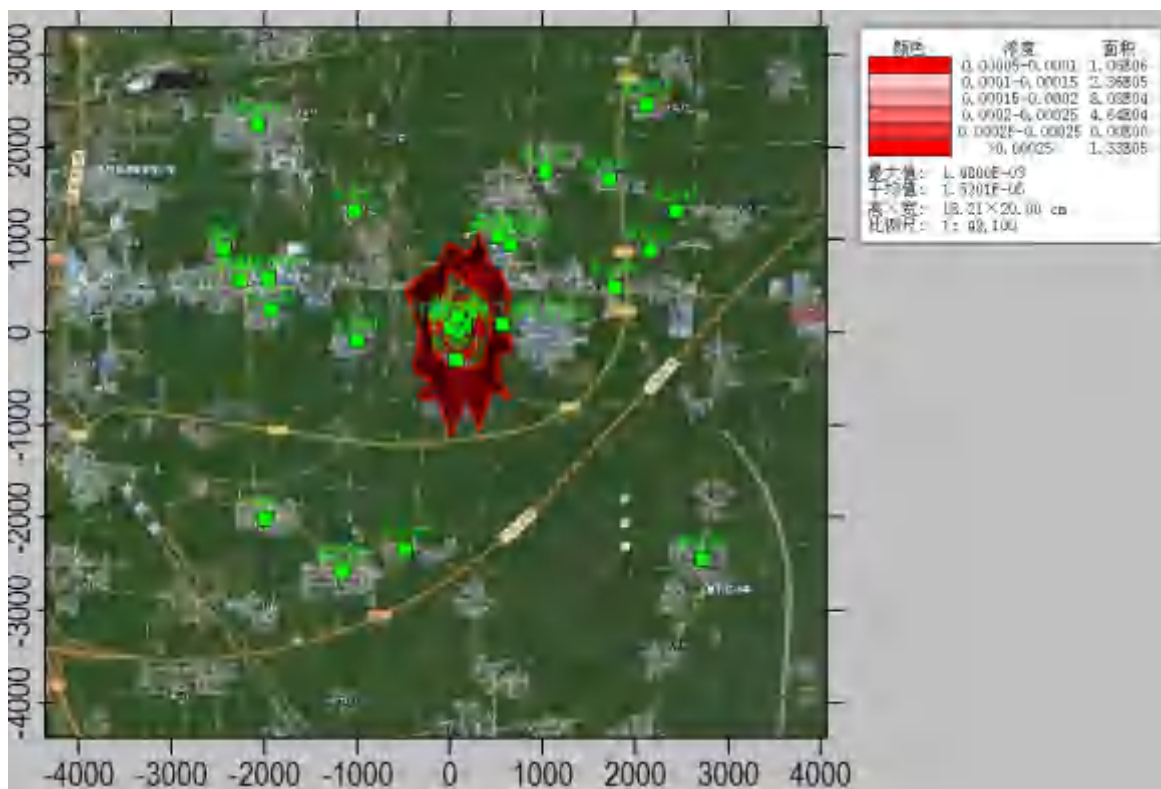


图 5.2-13 SO₂ 日均浓度分布图

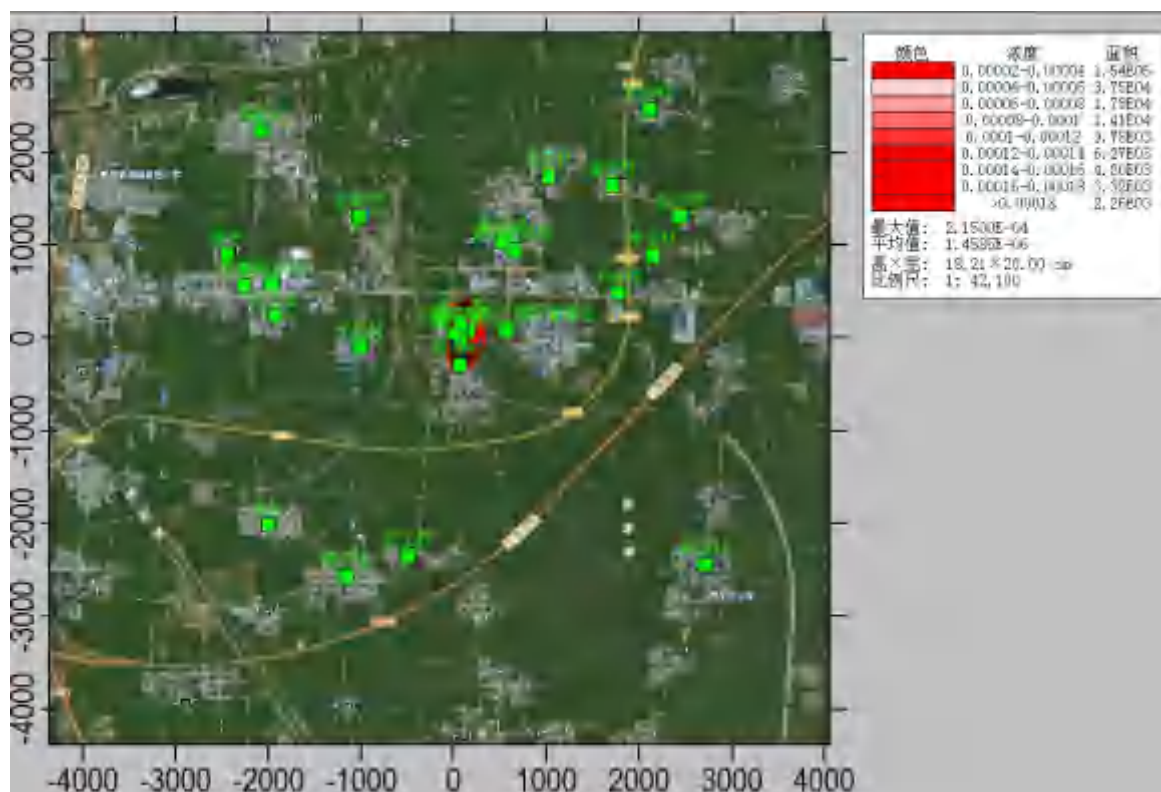


图 5.2-14 SO₂ 年均浓度分布图



图 5.2-15 NO₂ 小时平均浓度分布图

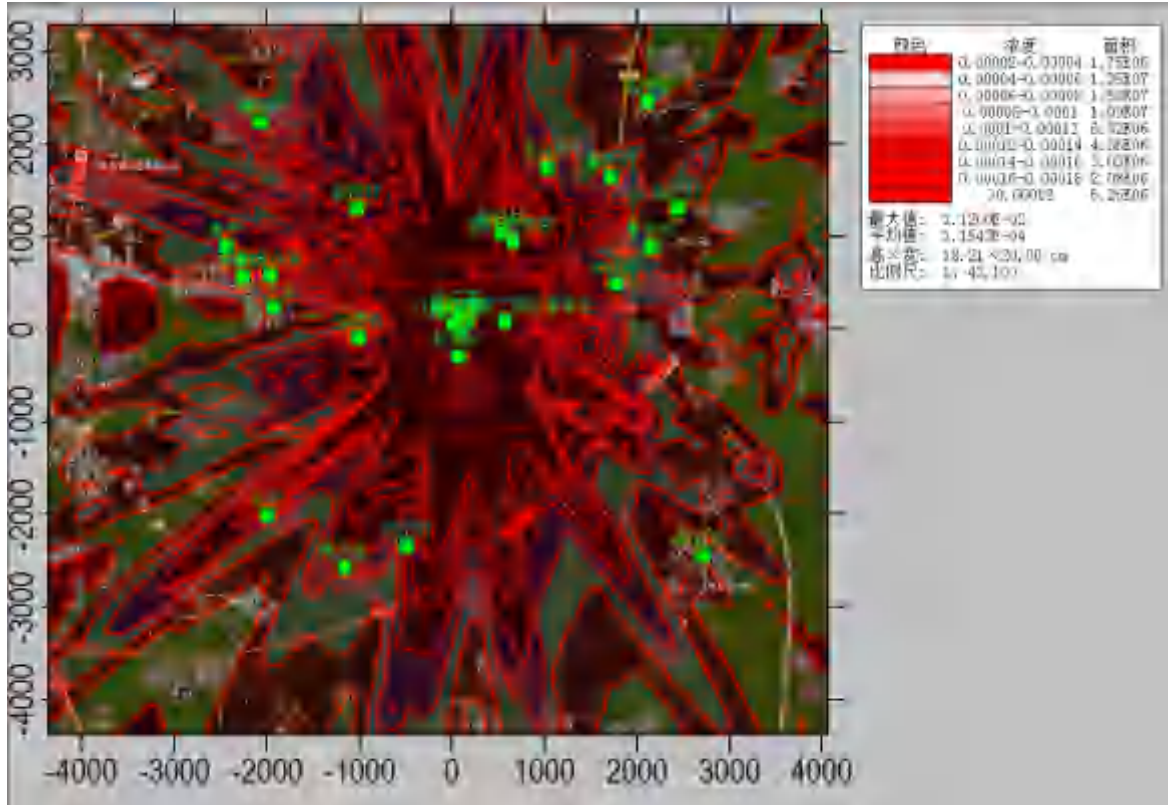


图 5.2-16 NO₂ 日均浓度分布图

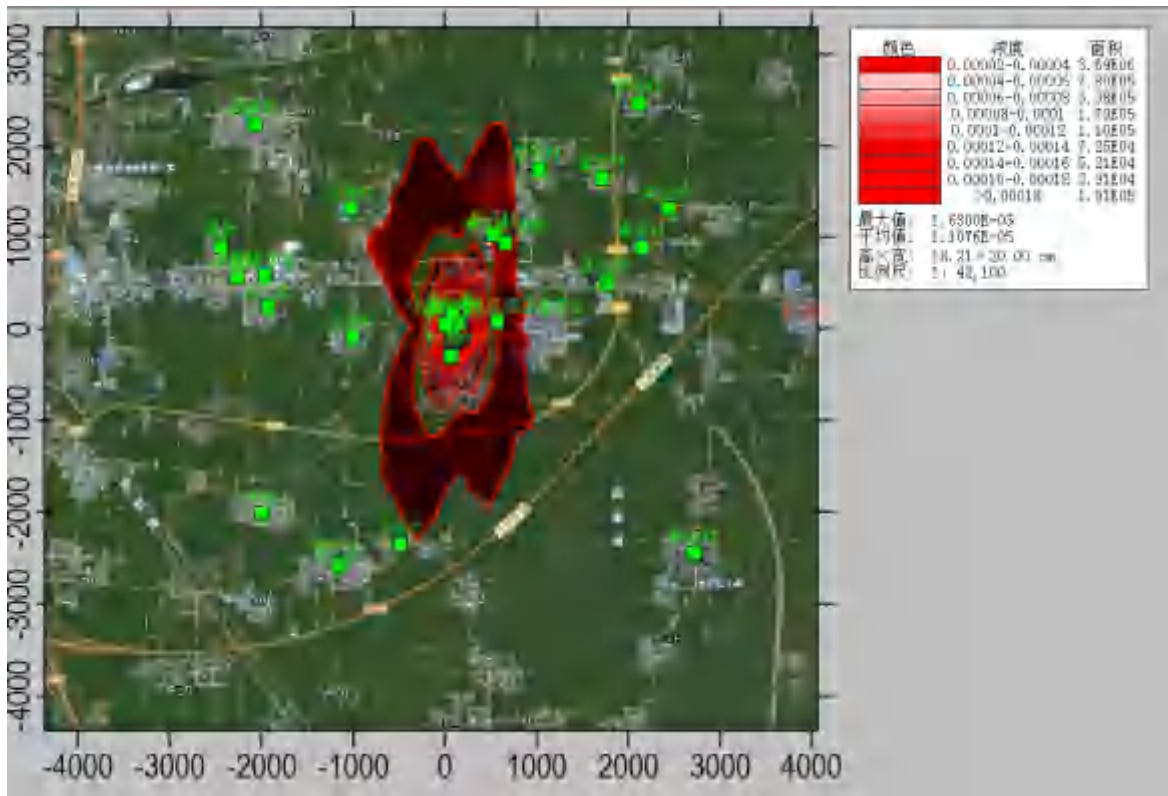


图 5.2-17 NO₂ 年均浓度分布图



图 5.2-18 氨小时均浓度分布图

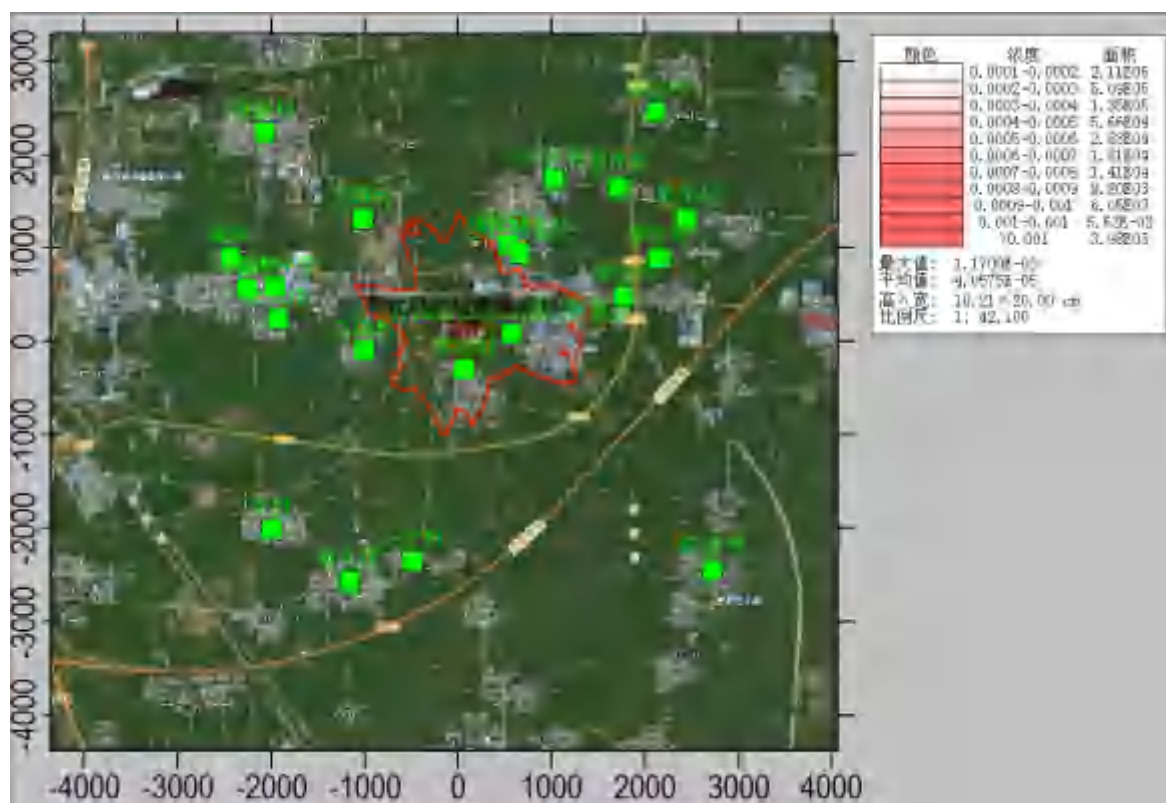


图 5.2-19 硫化氢小时浓度分布图



图 5.2-20 非甲烷总烃小时浓度分布图

5.2.11 大气环境保护距离分析

5.2.11.1 厂界预测

对照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及豫环攻坚办〔2017〕162《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》厂界排放标准，本项目排放颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃四周厂界达标情况如表 5.2-36。

表 5.2-36 四周厂界达标分析

污染物/预测点	预测值 mg/m ³				厂界标准	是否达标
	东厂界	西厂界	北厂界	南厂界		
颗粒物	1.73E-03	2.54E-03	1.61E-03	1.77E-03	1.0mg/m ³	达标
氨	5.14E-03	6.14E-03	9.35E-03	4.07E-03	1.5mg/m ³	达标
硫化氢	3.67E-04	4.39E-04	6.65E-04	2.90E-04	0.06mg/m ³	达标
非甲烷总烃	8.02E-02	1.52E-01	8.18E-02	9.00E-02	2mg/m ³	达标

由表 5.2-36 可知，本项目建成后，颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃排放对厂界浓度最大贡献值均满足相关标准的厂界浓度限值要求。

5.2.11.2 大气环境保护距离分析

根据导则《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。自底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值得网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。根据预测结果，正常排放时，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的小时平均浓度贡献值均不超过环境质量标准限值，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.12 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算表如下：

表 5.2-37 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)
1	DA001	甲醇	14.205	0.8523	1.3262
		NMHC	18.429	1.1058	1.6197
		氨气	0.097	0.0058	0.0067
		三乙胺	0.032	0.0019	0.0033
		环氧乙烷	1.163	0.0698	0.1154
		醋酸	0.021	0.0013	0.0020
		乙醇	3.009	0.1805	0.1685
3	DA003	氨气	0.56	0.0028	0.0202
		硫化氢	0.40	0.002	0.0144
		NMHC	1.0	0.005	0.036
4	DA004	颗粒物	2.9	0.0117	0.084
		二氧化硫	3.86	0.0155	0.1118
		氮氧化物	29.26	0.1177	0.8472
5	DA005	颗粒物	4.547	0.0078	0.0062
有组织排放总计					
有组织排放总计			甲醇	1.3262	
			NMHC	1.6585	
			氨气	0.0269	
			硫化氢	0.0144	
			颗粒物	0.0902	
			二氧化硫	0.1118	
			氮氧化物	0.8472	

(2) 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算一览见表 5.2-38。

表 5.2-38 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染因子	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	限值 mg/m ³	
原料药车间	NMHC	密闭车间, 定期进行检修	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《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)16号)工业企业边界挥发性有机物排放建议值	2.0	0.3037
	甲醇			12	0.25
	颗粒物	密闭车间		1.0	0.4059
合成车间	NMHC	密闭车间, 定期进行检修		2.0	0.1467
	氨气			1.5	2.7×10 ⁻⁵
	颗粒物	密闭车间		1.0	6.0×10 ⁻⁵
甲类仓库	NMHC	分区存放, 密闭储存		2.0	0.0047
	氨气			1.5	0.0006
污水处理站	氨气	主要产臭单元密闭收集		1.5	0.0101
	硫化氢		0.06	0.0072	
	NMHC		2.0	0.018	

(3) 年排放量核算

项目废气年排放量核算见表 5.2-39。

表 5.2-39 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	甲醇	1.5762
2	NHMC	2.1288
3	氨气	0.0376
4	颗粒物	0.1362
5	硫化氢	0.0216
6	二氧化硫	0.1118
7	氮氧化物	0.8472

5.2.13 环境空气环境影响评价结论

(1) 根据预测结果, 可知项目正常排放情况下 TSP、PM₁₀、甲醇、SO₂、NO₂ 日的日均浓度及硫化氢、氨、非甲烷总烃、甲醇、SO₂、NO₂ 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%, TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%; 叠加其他拟建、在建污染源和背景浓度后, NO₂、SO₂ 的 98% 保证率日均浓度和年均浓度、TSP 最大日均浓度、年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准; 甲醇的小时平均浓度和日均浓度以及氨、硫化氢小时平均浓度

满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃小时平均值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解要求；对区域现状浓度超标污染物 PM_{10} 进行区域环境质量变化评价的结果表明，在落实区域污染源削减方案的前提下， PM_{10} 年平均浓度变化率 $k = -95.46\%$ ，浓度变化率 $k \leq -20\%$ ，本项目实施后区域 PM_{10} 的环境质量将整体改善。综上，评价认为本项目对大气环境的影响可以接受

（2）非正常工况下，非甲烷总烃的最大浓度贡献值超过相应质量标准，其他因子的最大浓度贡献值均未超过相应环境质量标准，企业应加强废气设施管理，避免非正常工况的发生。

（3）防护距离

根据环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

5.2.14 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-40。

表 5.2-40 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	TSP、PM ₁₀ 、甲醇、氨气、硫化氢、二氧化硫、二氧化氮、非甲烷总烃、PM _{2.5} 、CO、臭氧			包括二次PM _{2.5} 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2023)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	TSP、PM ₁₀ 、甲醇、氨气、硫化氢、二氧化硫、二氧化氮和非甲烷总烃			包括二次PM _{2.5} 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物、甲醇、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子:(TSP、PM ₁₀ 、甲醇、氨气、硫化氢和非甲烷总烃)			监测点位数(1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距(四)厂界最远(0)m							
	污染源年排放量	甲醇 1.3262t/a、非甲烷总烃 2.1288t/a、氨气 0.0376t/a、颗粒物 0.1362t/a、硫化氢 0.0216t/a、二氧化硫 0.1118t/a、氮氧化物 0.8472t/a							

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项。

5.3 地表水环境影响预测评价

5.3.1 评价等级确定

本项目废水主要包括各产品生产过程中产生的工艺废水、纯水制备废水、车间

清洗废水、废气处理喷淋废水、员工生活污水等，工艺过程中产生的高盐废水经双效蒸发器和干燥机处理后，产生的蒸汽凝水全部回用于生产，结晶盐作为副产品外售。项目产生的工艺高浓度有机废水、车间地面清洁废水、废气治理喷淋废水、生活污水及初期雨水排入厂区现有扩建的污水处理站处理。污水处理工艺采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+IC 反应器+一级 A/O+二级 A/O+二沉池+芬顿反应池+终沉池”处理，处理后污水处理站及厂区总排污口排水水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）表 1 水污染物间接排放浓度限值中标准 B 及河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）设计进水标准要求，经污水管网进入河南天基环保科技有限公司深度处理后排放。清净下水中的循环冷却水、纯水制备浓水经厂区总排口直接排放，锅炉蒸汽凝水收集后作为洁净水用作循环冷却水补充水。

因此本项目废水属于水污染影响型中的间接排放。因此按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的相关要求，确定本次水环境评价工作等级为三级 B。等级判断依据见表 5.3-1。

表 5.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

5.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

5.3.2.1 河南天基环保科技有限公司介绍

河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）规划设计处理废水量为 $15000\text{m}^3/\text{d}$ ，该污水处理厂环评报告表于 2009 年 5 月 20 日取得原河南省环保厅审批（豫环监表[2009]11 号），污水处理工艺变更环境影响分析报告于 2011 年 9 月 8 日取得原许昌市环境保护局批复（许环建审[2011]249 号），污水处理厂已于 2011 年 7 月建成生产投运，污水处理工艺采用水解酸化+氧化沟工艺。出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标

准，排入小洪河故道。建安区第二污水处理厂收水范围为将官池镇东部和张潘镇全镇的生活污水，同时收集区域内（含许昌精细化工园区）经各企业污水处理站处理后的工业废水。

5.3.2.2 项目排水进入河南天基环保科技有限公司的可行性

本项目位于河南精康制药有限公司院内，项目职工生活污水和生产废水经厂内污水处理站处理后，由厂区总排口排入园区管网，最终送河南天基环保科技有限公司进行进一步处理达标后经小洪河故道排入新沟河。本项目废水进入河南天基环保科技有限公司的可行性分析如下：

（1）收水范围

本次工程属于河南精康制药有限公司改扩建工程，河南精康制药有限公司位于许昌精细化工园区，在河南天基环保科技有限公司服务范围内。

（2）管网建设

据调查可知，河南精康制药有限公司厂区内附近市政污水管网已建设，且河南精康制药有限公司厂区内现有工程废水已经通过园区市政污水管网进入河南天基环保科技有限公司，本次工程废水可以通过园区市政污水管网进入河南天基环保科技有限公司。

（2）水量

河南天基环保科技有限公司一期日处理规模 1.5 万吨/天，据调查河南天基环保科技有限公司目前收水量约在 0.3 万吨/天左右，尚有 1.2 万吨/天的余量；本项目完成后全厂废水排水量为 58.40m³/d，在其处理能力范围之内。其废水处理余量可以满足本项目废水处理要求。

（3）水质

根据工程分析可知，项目废水经厂区污水处理站处理后废水各污染物排放浓度满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）标准和河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）设计进水标准，不会对河南天基环保科技有限公司的正常运行造成不良影响。

综上分析，河南天基环保科技有限公司在收水范围、管网建设、水量和水质等方面接受本项目废水是可行的。

5.3.3 地表水环境影响评价结论

通过分析河南天基环保科技有限公司在水质水量、服务范围的相符性，本项目依托河南天基环保科技有限公司处理废水是可行的。因此，本项目废水通过园区污水管网再排入河南天基环保科技有限公司经处理达标后外排，对地表水水体造成的影响可接受。

5.3.4 水环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价对水环境影响评价主要内容与结论进行自查，自查表如下。

表 5.3-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A 级 <input type="checkbox"/> ；三级 B 级 <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		0	监测断面或点位个数 <input type="checkbox"/> 个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、氯化物、氟化物、总有机碳)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）		

	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 水环境保护目标水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量 管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演 变状况□			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区□	
影响 预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响 评价	水污染控制和水环 境影响减缓措施有 效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 R 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足 等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、 生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环 境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)		
		(COD) (NH ₃ -N)	(0.806) (0.081)	(50) (5)		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	()	()	()	()	()	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治 措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减□；依托其他工 程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位	()		(厂区总排口)		

	监测因子	0	(pH、COD、总氮、氨氮、总磷、色度、SS、LAS)
	污染物排放清单	☑	
评价结论	可以接受☑；不可以接受□		

5.4 地下水环境影响预测评价

5.4.1 评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），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。

5.4.1.1 建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“M 医药中 90 化学药品制造”，拟建项目场地地下水环境影响评价项目类别分别为 I 类，具体见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
M 医药	/			
90、化学药品制造	全部	/	I 类	/

5.4.1.2 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，分级原则见表 5.4-2。

表 5.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源、其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分不清等其他未列上述地区之外的其它地区。
不敏感	未列上述地区之外的其它地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据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）和《建安区人民政府办公室关于印发建安区“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）的通知》（建安政办[2019]19 号），距离项目较

近的饮用水源保护区为张潘镇汪坡村地下水型水源地，本项目位于汪坡水源地西南侧约 1860m，汪坡水源地位于项目地下水评价范围内。同时项目周围村庄居民生活饮用水来自于“千吨万人”集中式饮用水源地，其中汪坡村和秋湖村居民生活饮用水来自于汪坡水源地，其余村庄居民生活饮用水来自于“千吨万人”其它饮用水源地，由供水管网供给供水范围内各村各户，水源为深层承压水。但本项目周边分布有分散式供水井，没有通自来水的村庄，仍依靠浅层地下水供水，井深在 30-50m。因此，确定本项目地下水环境敏感程度为较敏感。

5.4.1.3 评价工作等级

本项目位于饮用水水源地保护区范围外的补给径流区，敏感程度为较敏感。依据地下水评价等级判定结果表（见表 5.4-3），项目所在地及周边地下水环境不敏感，项目类别为 I 类建设项目，确定地下水评价等级为一级。

表 5.4-3 地下水评价等级判定结果表

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

5.4.1.4 评价范围

使用查表法确定，同时结合场地地下水的补径排条件（水文地质单元）确定项目地下水环境评价范围，查表法主要是参照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）确定。地下水环境现状调查评价范围见表 5.4-4。

表 5.4-4 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则，评价范围与调查范围一致，评价范围面积约。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，一级评价调查评价范围≥20km²，根据野外调查，结合周边地下水所处的地貌、构造位置、水文特征以及水文地质条件，综合确定调查评价区范围西侧以北文庄—牛村—南文庄一线为边界；北侧以湖徐村

—张庄村一线为边界；东侧以花沟村—李庄村—北宋村一线为界；南侧以娄王村—轩桥村一线为边界，约 29.23km² 的评价范围，详见图 5.4-1。

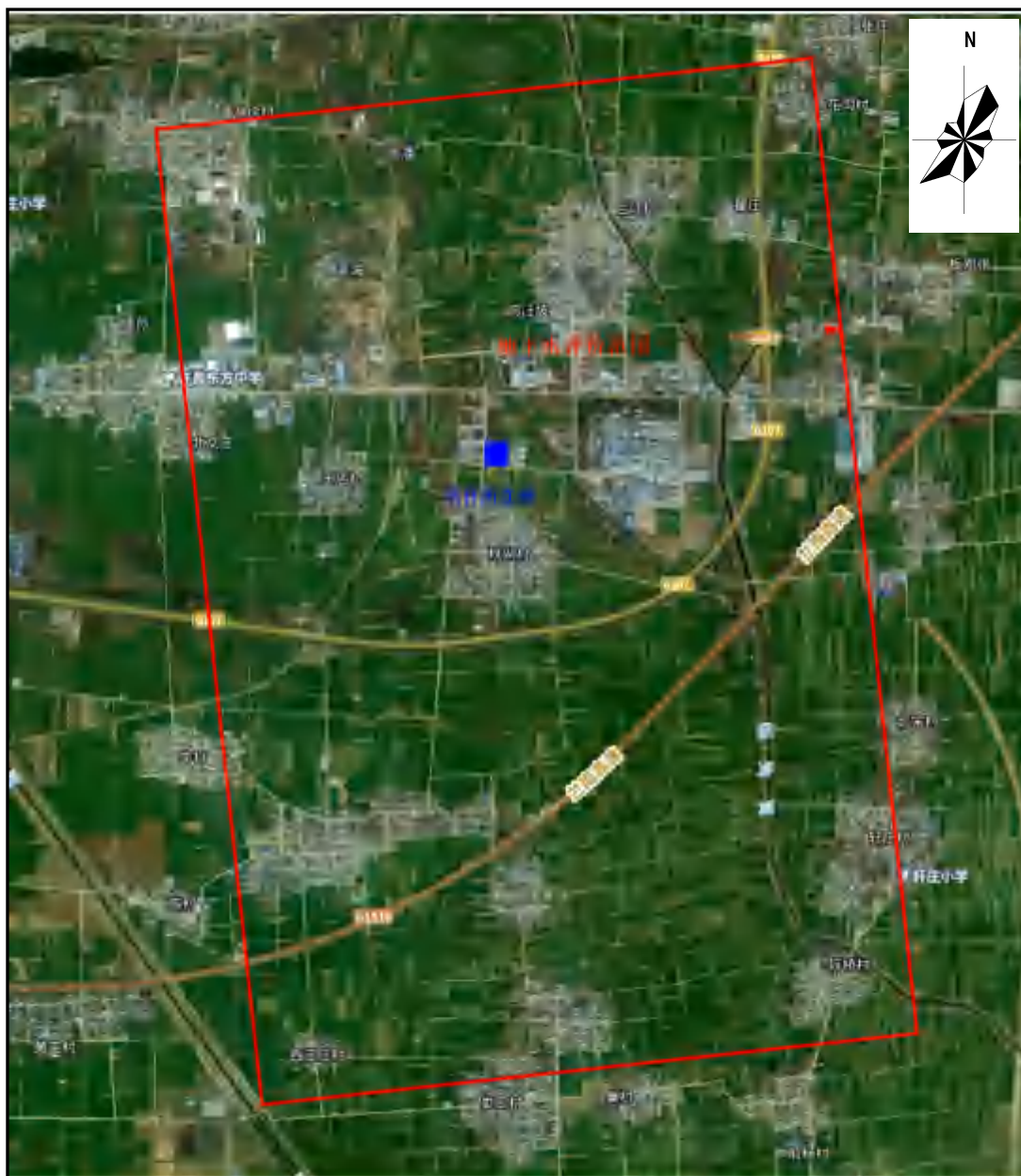


图 5.4-1 预测评价范围图

5.4.1.5 保护目标

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合调查区内水文地质条件和区内地下水环境敏感点分布的状况，保护目标定为场地及周边地下的松散岩类孔隙水。

5.4.2 区域地质及水文地质概况

5.4.2.1 自然地理

(1) 气象

许昌市位于北亚热带和暖温带过渡地带，属于暖温带季风型气候。四季分明，气候温和，光热资源充足，雨量适中，但时空分布不均，夏季雨水集中，冬春雨水稀少，春夏之间多出现干热风，年日照时数 2151.1h。多年平均气温 14.6℃，一月份平均气温 0.6℃。7 月份平均气温 27.4℃。平均降水量 762.2mm，年平均降雨 87.3 天，无霜期 217 天。

许昌市属中纬度温暖带半湿润季风气候区，热量资源丰富，光能充足，雨量适中，无霜期长。除西部禹州市有部分山区岗地外，其余为平原地区，气候差异不大。气候特点是：冬春干旱，夏季多雨，属北暖温带季风气候区，雨季多集中在七、八、九三个月，降雨量占全年的 54.7%。历年平均年降水量为 721.45 mm(1977~2000 年)，最大降水量为 1060.9 mm (1984 年)，最小降水量仅 430.6 mm (1988 年)，最大年为最小年的 2.46 倍；年降水量的变差系数为 0.30 蒸发量多年平均值为 1538.9 mm；多年月平均最大为 169.4 mm，月平均最小 36.3 mm，四、五、六三个月蒸发量最大，十二月与翌年元月最小。蒸发量随降水量增大而减小，反之亦然，但总的特点是蒸发量大于降水量。多年平均气温 14.7℃，以七月份气温最高，月平均 27.7℃，一月份最低，月平均 0.6℃。极端最高气温 41.9℃(1972 年 7 月 19 日)，极端最低气温 -17.6℃ (1955 年 1 月 6 日)。

(2) 水文

本次调查区区域范围内属于淮河流域沙颍河水系，评价调查区内主要河流为新沟河及其支流小洪河。

新沟河发源于长葛县东部，经建安区东部流入临颍县境内，自西北向东南贯穿临颍县东北部的王孟、沃城、王岗三个乡镇，境内支流主要是小洪河、上枣枝河和下枣枝河，均属排涝河道。新沟河总流域面积 414km²，其中临颍流域面积 146km²，长度 24.1km。上枣枝河于 10+500m 处汇入新沟河，上枣枝河入口以下控制流域面积为 285.4km²；下枣枝河于 20+200m 处汇入新沟河，下枣枝河入口以下控制流域面积 375.4km²；小洪河在 18+400m 处汇入新沟河，小洪河入口以下控制面积 329.8km²。新沟河属平原地貌，地势由西北向东南倾斜，自然坡度为 1/3000~1/4000，地面高程在 54.5~56.0m，平均地面比降为 1/3500。

(3) 地形与地貌

许昌市地处豫西山地向黄淮海平原过渡地区，处于伏牛山余脉向东平原过渡地

区，东西长 117km，南北宽 53km，东西狭长。地势总体上表现为西北高、东南低，西部属低山丘陵区，地面高程 200-1000m；中部山前、岗地区地面高程 70-200m，坡降 2.5-8%。地形起伏不平，自然植被稀少；东部冲积平原区地面高程 50—190m，微向东南倾，坡降 0.3-2.5‰，地形较平坦。

许昌市地貌景观呈东西向分带，根据地貌成因及形态组合，分为冲积平原、剥蚀丘陵和剥蚀堆积岗地三大类。其中平原面积 2163.1km²，占全市总面积 53.2%。山地、低山丘陵面积 1159.6km²，占全市总面积的 28.8%。岗地面积 729.8km²，占全市总面积的 18%。

5.4.2.2 区域地质构造

(1) 地层岩性

该区域属平原区，地表无基岩出露，完全被新生界地层覆盖。据地表物探和深部钻探资料知，上元古界、奥陶系上统、志留系、泥盆系、石炭系下统、侏罗系及白垩系地层在区域缺失。其它地层由老到新分述如下：

1) 太古界登封群(Ardn)

主要分布于长葛北石固—许昌市一带松散沉积层之下。岩性以斜长角闪片岩、角闪变粒岩为主，夹黑云母变粒岩、浅粒岩及磁铁石英岩。属郭家窑组下部，钻孔揭露厚度大于 281m。

2) 寒武系(C)

岩性主要为一套灰—灰白色厚层灰岩、白云质灰岩，白云岩及鲕状灰岩等，岩溶裂隙发育，总厚 486~1109m。

3) 奥陶系中统马家沟组(O₂)

上部为深灰色厚层状灰岩、角砾状灰岩夹白云质灰岩；下部为薄层状泥灰岩，泥质白云岩夹页岩，泥灰岩局部含砾，岩溶发育，厚 30~49.49m。与下伏寒武系上统及上覆石炭系中统均呈平行不整合接触。

4) 石炭系中、上统(C₂+C₃)

①中统本溪组(C_{2b})

零星分布于禹县浅井、长庄以北山前地带。下部为紫红、灰白、灰黄等杂色铝土岩，底部夹透镜状或鸡窝状赤铁矿层；上部为灰色薄—厚层状铝土矿层。厚度 2~16m。

②上统太原组(C_{3t})

下部为灰色厚层状灰岩夹 2~8 层煤线；中部为灰、灰黄色砂质页岩、泥质页岩、砂岩夹灰岩，夹 3~7 层煤线；上部为灰、深灰色厚层状灰岩含隧石团块或条带灰岩夹砂质页岩及煤线 1~4 层，厚 51-105m。

5) 二叠系(P)

本系划分为下统山西组和下石盒子组；上统上石盒子组和石千峰组。

①下统(P₁)

i 山西组(P_{1s}): 为灰、灰黑、青灰等色砂质泥岩，泥岩夹浅黄色细粒石英砂岩及煤层，底部为灰色细砂岩或粉砂岩，有时相变为泥岩。厚 10-65m。

ii 下石盒子组(P_{1x}): 为灰白、褐黄色中粒长石石英砂岩，暗灰、灰色粉砂岩夹灰黄、青灰色砂质泥岩、泥岩及煤层。厚 22-71m。

②上统(P₂)

i 上石盒子组(P_{2s}): 下段为灰黄、黄绿、米黄等色砂质泥岩、细砂岩、泥岩夹紫红、灰黄色斑块泥岩、炭质泥岩和煤层(线)，厚 403-689m。

上段为灰白、浅褐黄色厚层至巨厚层状中粗粒长石石英砂岩(平顶山砂岩)，其上部为青灰、灰黄色中厚层状中细粒长石石英砂岩、粉砂岩及泥岩，底部有时可见砂砾岩透镜体。厚 58-99m。

ii 石千峰组(P_{2sh}): 下部为紫红色、灰白色中厚层状细至中粒石英砂岩夹灰黄色细粒长石石英砂岩，紫红色泥岩；中部为紫红色厚层状中细粒石英砂岩夹紫红色粉砂岩、泥岩及透镜状砾岩；上部为紫红色中厚层状细至中粒石英砂岩。出露厚度 445m。

6) 第三系(R)

为一套冲积沉积物相，岩性为棕红、棕黄色细砂、中细砂、粉砂、粉质粘土及粘土，厚度较大，顶板埋深 140~185m。主要成分为石英、长石及少量云母和暗色矿物，具明显水平层理。在 406m 深度内有 4-6 个明显的沉积旋回，砂层 6-9 层，砂层厚度 34.15~81.70m。

7) 第四系(Q)

在区域内分布广泛，各统发育齐全。上部岩性主要以黄色粉土为主，夹细砂、粉砂，中部为细砂与粉土互层；下部为粉质粘土、粘土夹细砂。砂层单层厚度一般 5~8m，总厚度 40m 左右，第四系总厚度 150m。

①下更新统(Q₁)

该统在本区可分为二段。

i 下更新统一段(Q_{11}): 为一套冰水沉积物, 顶部埋深 103.5~123.6m, 厚度 22~79m。岩性为灰绿、棕黄、棕红色粉质粘土、粉土夹中细砂及泥质细砂层, 西部分布有呈透镜状泥质砾石层。局部富含钙质及钙质结核层, 铁锰质结核多见。

ii 下更新统二段(Q_{12}): 为一套冲洪积扇边缘相沉积物, 岩性以棕黄一灰绿色粉质粘土为主, 间夹砂砾石及砂层。顶板埋深 62~92m, 厚度为 32~41.3m。

②中更新统(Q_2)

中更新统时期构造环境相对稳定, 沉积厚度不大, 顶板埋深 20~40m, 为一套褐黄一棕红色粉质粘土、粘土及粉土, 底部局部含砾石, 富含钙质及钙质结核、铁锰质结核, 厚度 24~42m。

③上更新统(Q_3)

为一套冲洪积物, 顶板埋深 5.7~13.3m, 岩性为灰黄, 褐黄色粉土及粉质粘土, 含钙质结核及少量铁锰结核, 疏松, 具孔隙。许昌市附近为湖湘沉积, 厚度 13.85~28.10m。

④全新统(Q_4)

主要分布于汝河、颍河及双泊河的河谷地带。在评价区不甚发育, 岩性主要为黄褐、灰黄色粉土及粉质粘土, 表层为耕植土, 厚度 5~13.5m。



5.4-2 区域第四系地质图

(2) 构造

许昌市在大地构造上处于中朝准地台的南部，区域地质构造单元上属于中朝准地台之华北拗陷的通许凸起，早第三纪以后，嵩箕台隆继续上隆，该区域随着华北拗陷整体下沉，接受沉积，才与嵩箕台隆分开，呈现今日面貌。基底为太古界、古生界组成的近东西向鞍状复式背斜。

断裂构造发育，区内主构造形迹有近东西向断裂、北东向断裂、北西向断裂。晚第三纪以后由南北差异运动转为整体下沉，沉积了较厚的上第三系和第四系地层。

5.4.2.3 区域水文地质特征

(1) 区域地下水类型及含水层分布特征

根据含水层埋深将地下水划分为浅层地下水、中深层地下水和深层地下水。关于浅层地下水、中层地下水、深层地下水的划分沿袭《许昌市市地质环境监测年度报告》中的方案。

浅层地下水指埋深为 0~60m 的地下水，该区域浅层地下水含水层主要由上更新统(Q₃)及全新统(Q₄)河流泛滥冲积物组成，厚度 30~40m，其岩性组成主要为粘质粉土、黑色粘土、粉质粘土，偶夹 2-3m 粉砂，为黄河古泛流带沉积物。砂层埋深 10m 左右，单井出水 20~40m³/L，水位埋深 6~8m，渗透系数 3.27m/d。

中深层地下水指埋深在 60~135m 之间含水层中的地下水,含水层为一套中更新统沉积的黄一棕红色粉砂质粘土和粉砂土,其底部局部含砾石,富含钙质及钙质结核,铁锰质结核。

深层地下水指埋深在 135~500m 之间含水层的地下水。含水层为新近系上新统明化镇组,厚约 311~486m,顶板埋深 133~252m,底板埋深在 501~738m。本组为一套冲积沉积地层,岩性为棕红,棕黄细砂、粉砂、粉砂质粘土及粘土。

中深层地下水与浅层地下水之间有稳定的相对隔水层存在,水力联系不密切,地下水峰值出现滞后降水 5~6 个月,说明地下水不直接接受大气降水及浅层地下水的补给,主要补给来源为上游径流补给,地下水排泄方式有人工开采和径流排泄。因此与本项目建设有关系的含水层位主要为浅层地下水。

(2) 区域地下水赋存条件与分布规律

调查区地下水的赋存条件及分布规律主要受气象、水文、地形地貌、地层岩性及地质构造等因素控制。气象、水文对调查区地下水的补给、径流、排泄条件起着重要作用,地形地貌、地层岩性及地质构造决定了调查区地下水的空间分布,同时也对地下水的补给、径流、排泄条件产生影响。

调查区所在区域地貌类型较为单一,地层岩性组合相对简单,决定了本区水文地质条件的相对较为简单和统一。主要表现在两个方面:一是含水介质的多样性,既有孔隙和裂隙含水介质,还有孔隙—裂隙双重含水介质;二是水流系统的复杂性,受密集的水网和分水岭控制,区域上没有统一、连续的地下水流场,地下水顺地势向附近沟谷排泄,形成相互独立的地下水流系统,地下水总体贫乏。

(3) 区域地下水补给、径流和排泄条件

① 浅层地下水的补给、径流与排泄

浅层地下水直接接受大气降水补给,水位动态随季节变化,水位峰值一般出现在每年丰水期的 8-9 月份,滞后降水 5-15 天,水位最低值出现在每年枯水期的 3-6 月份。同时,地下水也接受河、渠入渗补给。浅层地下水的径流方向与地表径流基本一致,由西北向东南径流,水力坡度 3%左右,径流速度迟缓。

排泄方式主要是向下游径流排泄,在评价区内的广大农村地区,饮用水及农田灌溉用水,主要取自浅层地下水,因而人工开采亦为浅层地下水的排泄方式之一。

②中深层地下水的补给、径流与排泄

中深层地下水与浅层地下水之间有稳定的相对隔水层存在，水力联系不密切，地下水峰值出现滞后降水 5-6 个月，说明地下水不直接接受大气降水及浅层地下水的补给，主要补给来源为上游径流补给。

地下水流向总体上由西北流向东南，水力坡度 3‰，在市区及其北郊地区，因长期开采已形成降落漏斗，局部地带已改变了地下水的流向及天然水力坡度。地下水排泄方式主要为人工开采排泄和向下游径流排泄。

③深层地下水的补给、径流与排泄

深层地下水的补给来源有中深层地下水的越流补给，地下水排泄方式有人工开采和径流排泄。

(4) 地下水动态特征

①浅层地下水动态特征

据许昌市市地质环境监测站监测，在大规模开采利用浅层地下水之前，浅层地下水水位埋深在 2m 左右，局部地区溢出地表，近年来，由于超量开采浅层地下水，致使地下水位持续下降，1982 年水位埋深已变为 4~8m，最深 10.14m，平均水位埋深 5.66m，到了 2000 年，许昌市市区附近平均水位埋深 8.5m，最深 11.01m。对比 2008-2010 年许昌市浅层地下水等值线图，除清撰河两侧受清撰河排水和蓄水的影响，水位变化较大外，其它地区均属稳定区。

②深层地下水补径排特征

与评价区位于同一水文地质单元，G107 国道附近营庄的 S28 孔，能一定程度上反应评价区中深层地下水水位动态。S28 孔深 300 m，1994 年开始由许昌市市地质环境监测站进行水文地质长观，每五日观测一次。经过整理将该孔长观资料与 1994~2001 年降水量资料绘制成地下水动态与降水量曲线图。

从 S28 动态曲线上看，地下水位最低值多出现在 7 月份（或 8、9 月份），而水位峰值多出现在翌年的 3 月份（或 4、5 月份），如果以 7 月份为丰水期来临之月，则地下水位峰值滞后降水 6 个月。这说明深层地下水不直接接受降水补给，其补给源主要由上游径流补给，地下水径流迟缓，见下图 4.4-3。

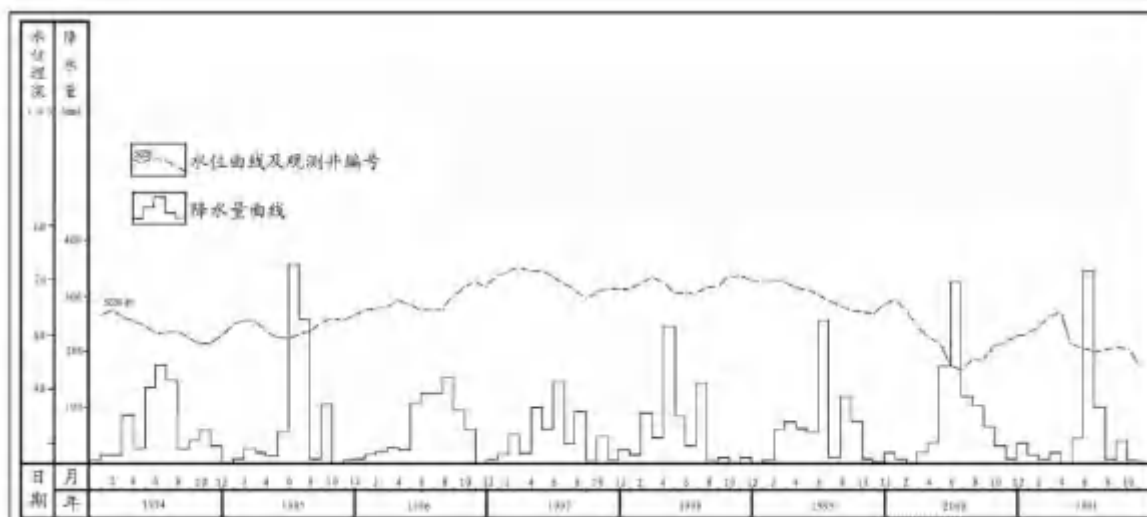


图 5.4-3 S28 孔历年地下水动态及降水量曲线图

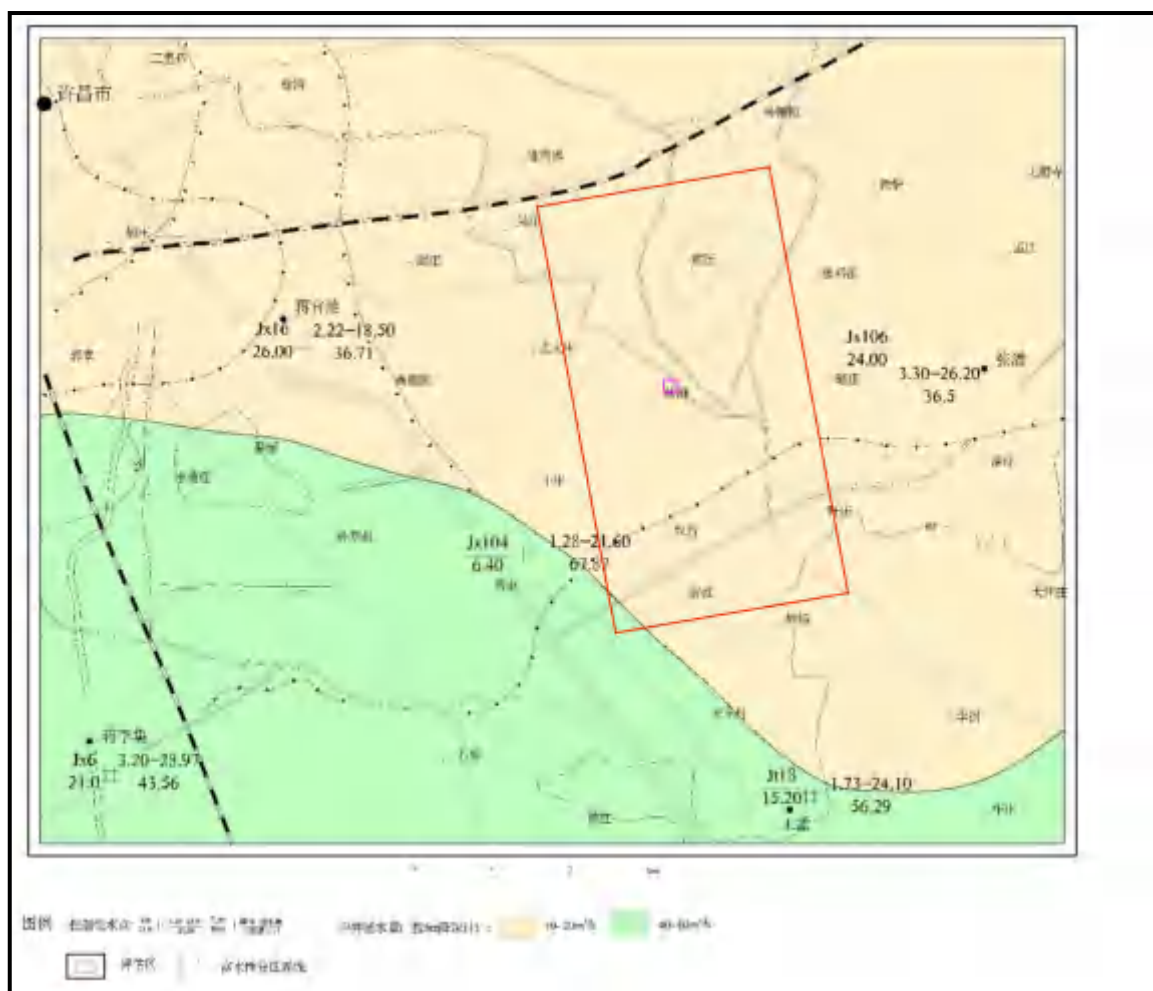


图 5.4-4 区域浅层地下水水文地质图

5.4.3 项目区评价区水文地质条件

5.4.3.1 地层岩性特征

根据河南永固岩土工程有限公司出具的《河南省精康制药有限公司改扩建项目岩土工程勘察报告》，本次共施工 25 个钻孔，孔深 15~30m。项目区场地地质勘探孔柱状见图 4.4-5~图 4.4-8。根据项目区钻孔资料，把项目区分为 7 个地质单元层，各层土的特征具体描述如下：

(1) 杂填土 (Q_4^{ml})

色杂，个别钻孔表层有 15cm 左右厚混凝土面，上部土以砖渣、建筑垃圾为主，下部为素填土，以粉土、粉质黏土为主，含少量砖渣及植物根系等，土质结构疏松，均匀性差，工程地质条件差。据调查为新近人类活动所形成，堆填时间约 10 年，填土不均匀。

(2) 粉土 (Q_4^{al+pl})

灰黄色，湿，稍密，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低。局部夹有灰褐色粉质黏土薄层或透镜体。

(3) 粉质粘土 (Q_4^{al})

灰褐、灰黑色，呈可塑状，中压缩性，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，光泽反应切面稍光滑。含少量钙质结核及铁锰质结核。下部夹有粉土薄层或透镜体。

(4) 粉土 (Q_4^{al+pl})

灰黄色，湿，稍密，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低。含少量钙质结核及蜗壳碎片，中间夹有褐黄色粉质黏土薄层或透镜体。

(5) 粉质粘土 (Q_4^{al})

褐黄色，呈可塑~硬塑状，中压缩性，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，光泽反应切面稍光滑，含少量钙质结核及铁锰质结核。局部夹有灰黄色粉土薄层或透镜体。

(6) 粉土 (Q_3^{al+pl})

灰黄、褐黄色，湿，中密~密实，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。含少量钙质结核及蜗壳碎片，局部夹有褐黄色粉质黏土薄层或透镜体。

(7) 粉粉质粘土 (Q_3^{al+pl})

黄褐色，呈可塑~硬塑状，中压缩性，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，光泽反应切面有光泽。含约 10~15%的钙质结核，粒径一般 0.5-2cm，最大达 3.0cm，含少量铁锰质结核。局部夹有褐黄色薄层粉土或透镜体。

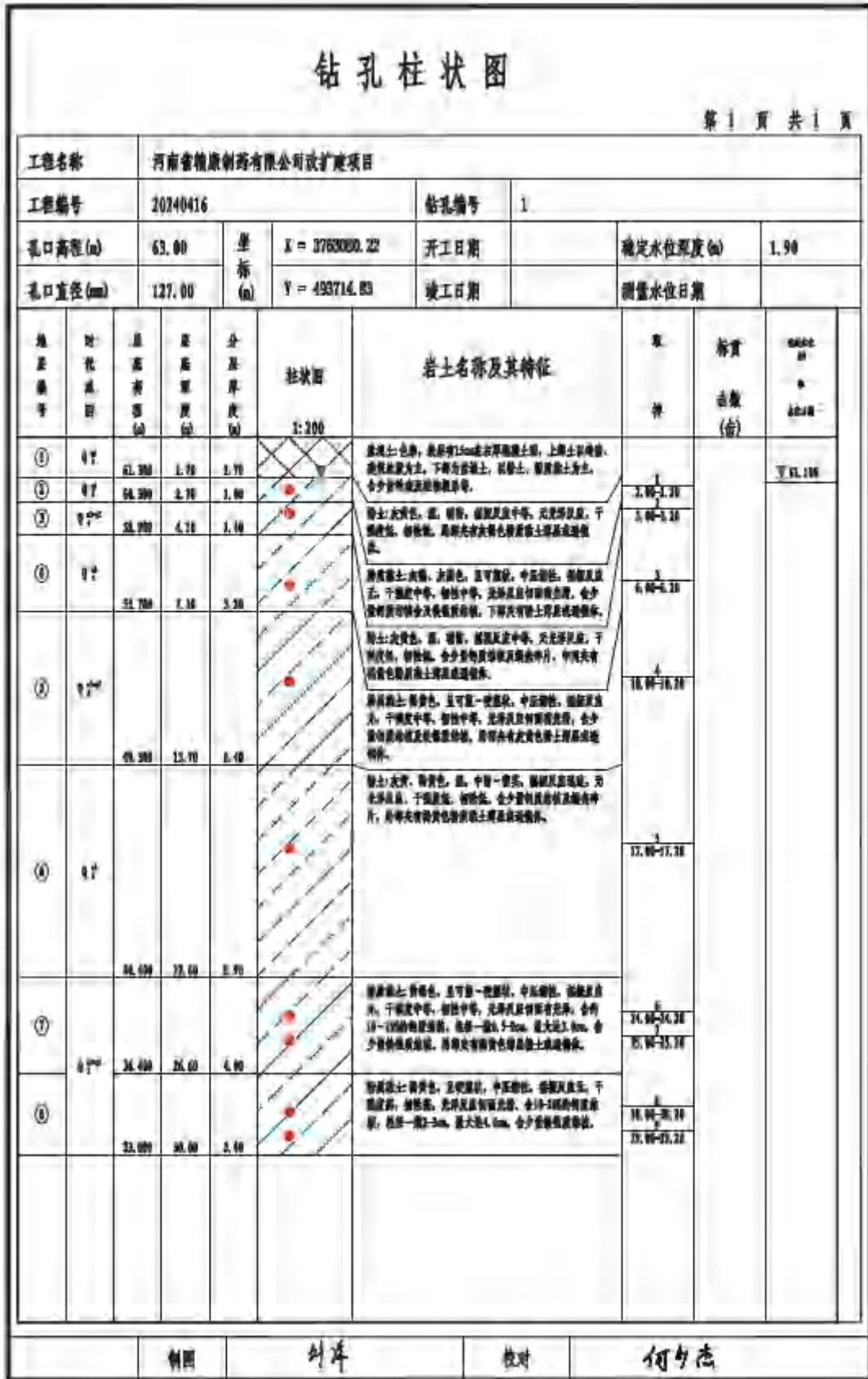


图 5.4-5 ZK1 钻孔柱状图

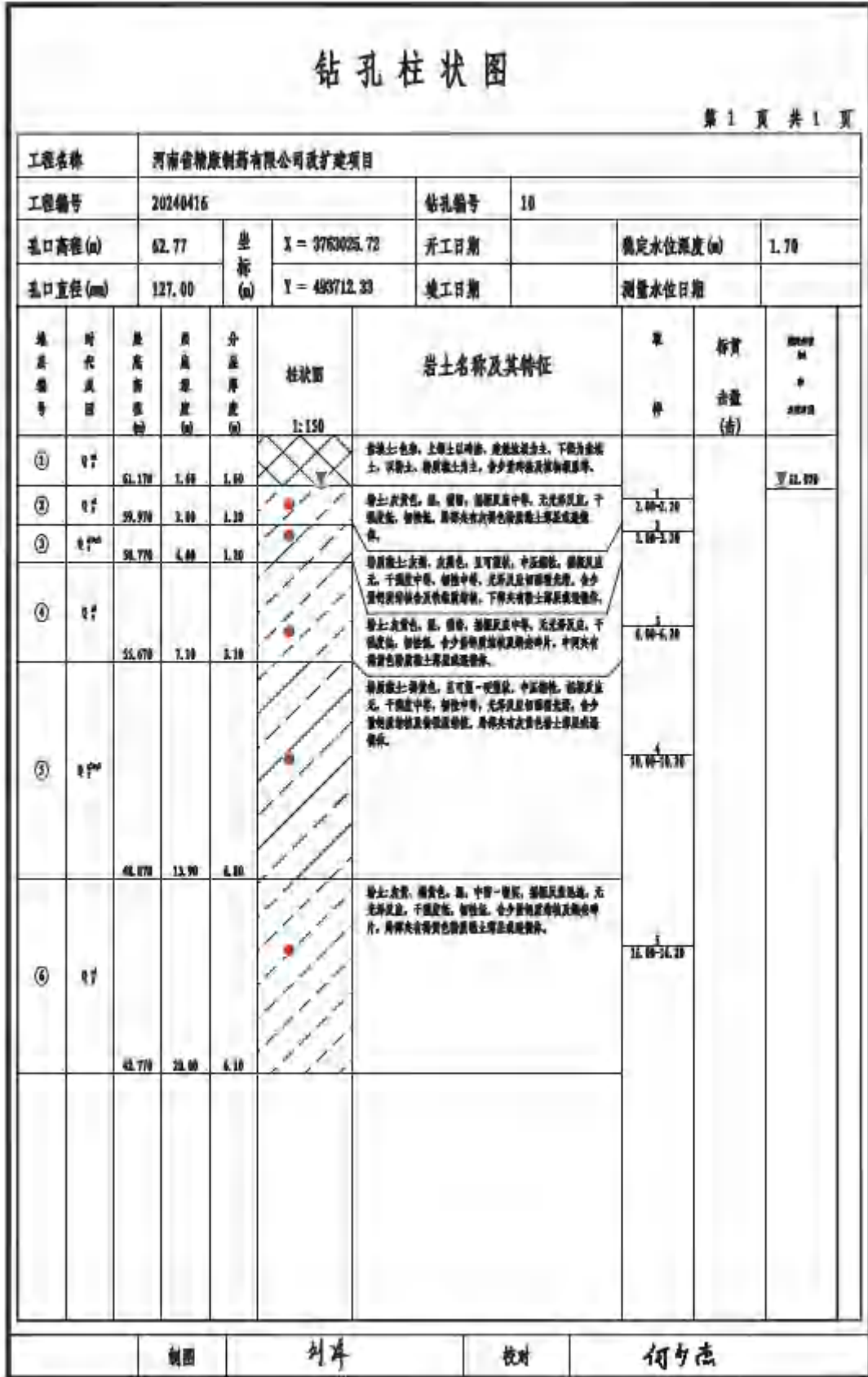


图 5.4-6 ZK10 钻孔柱状图

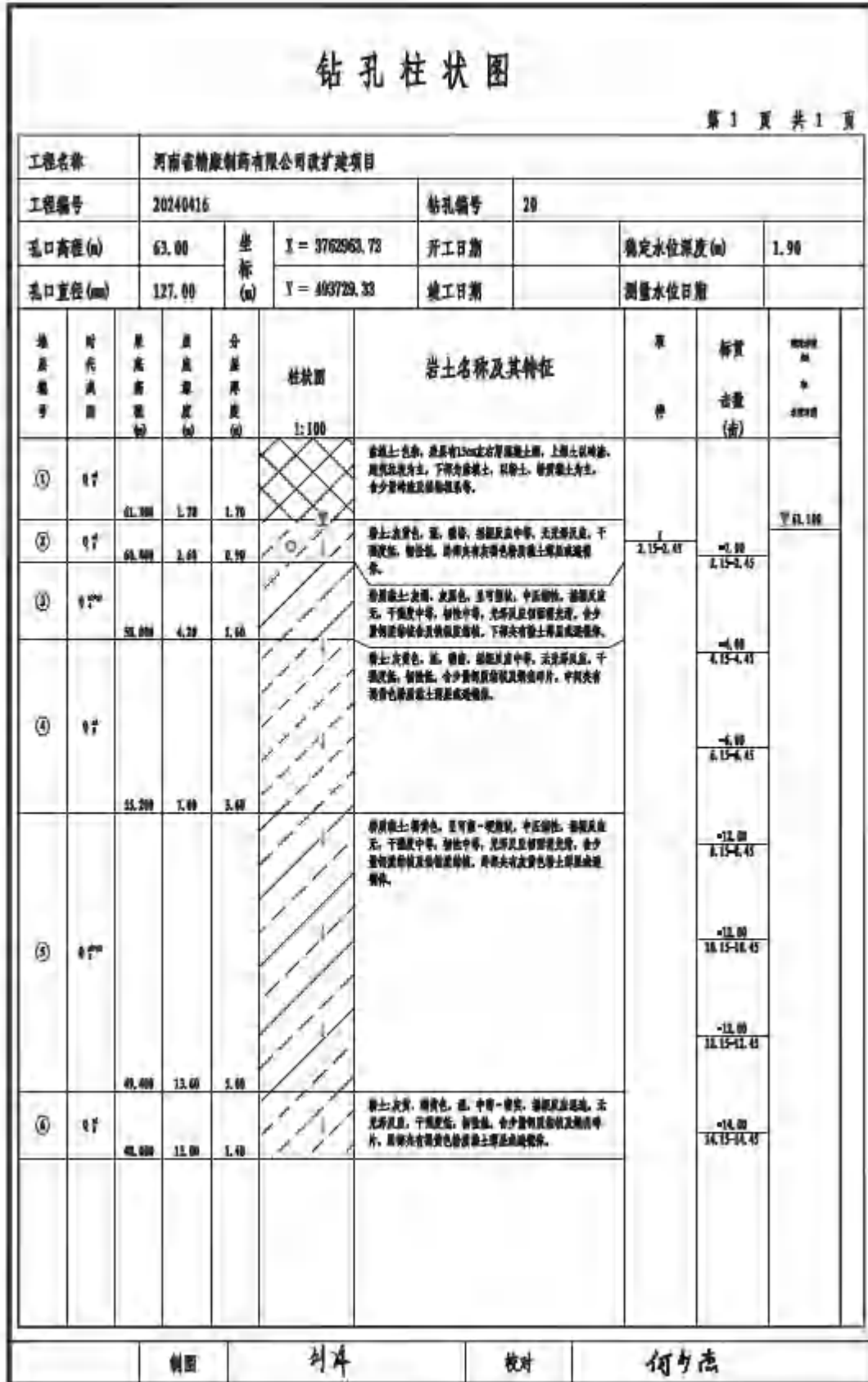


图 5.4-7 ZK20 钻孔柱状图

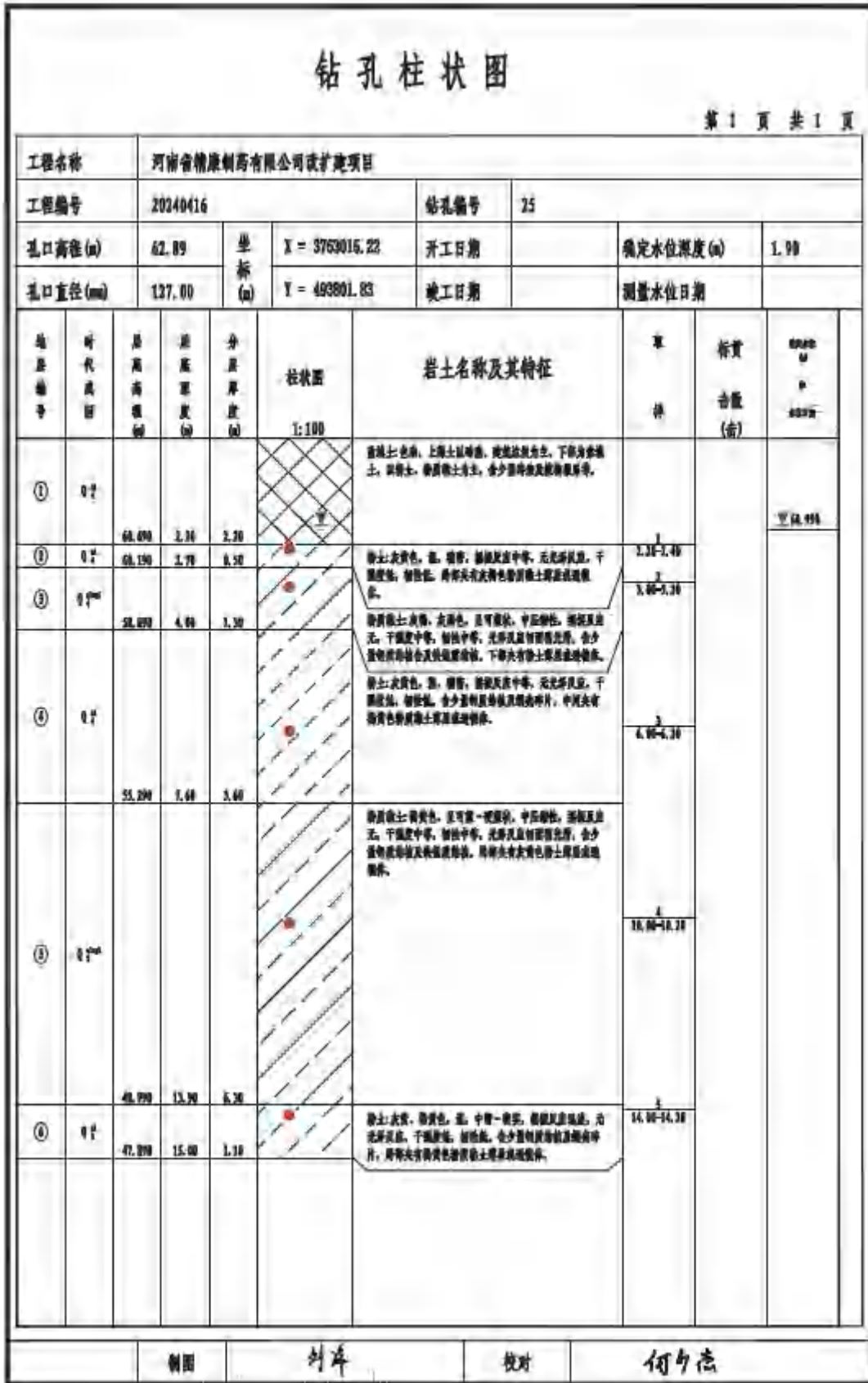


图 5.4-8 ZK25 钻孔柱状图

5.4.3.2 地下水类型及其特征

根据含水层岩性、孔隙性质及地层组合，评价区内地下水主要为松散岩类孔隙水。具体见图 5.4-9。该地下水类型为潜水，由上更新统（Q3）及全新统（Q4）河流泛滥冲积物组成，厚度 30~40m，其岩性组成主要为粘质粉土、黑色粘土、粉质粘土，偶夹粉砂，为黄河古泛流带沉积物。砂层埋深 10m 左右，单井出水 20~40m³/L，水位埋深 2~4m。

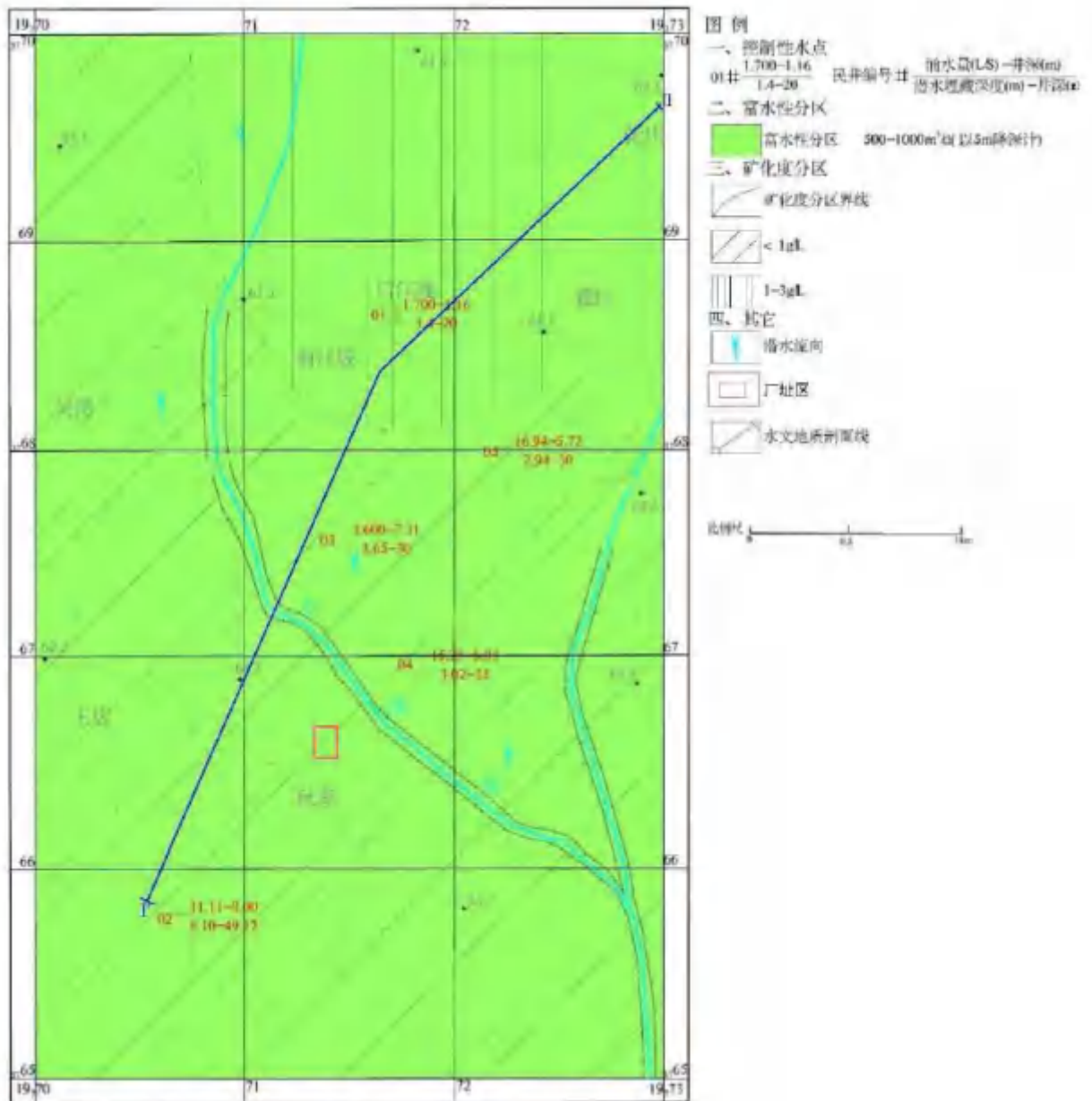


图 5.4-9 评价区综合水文地质图

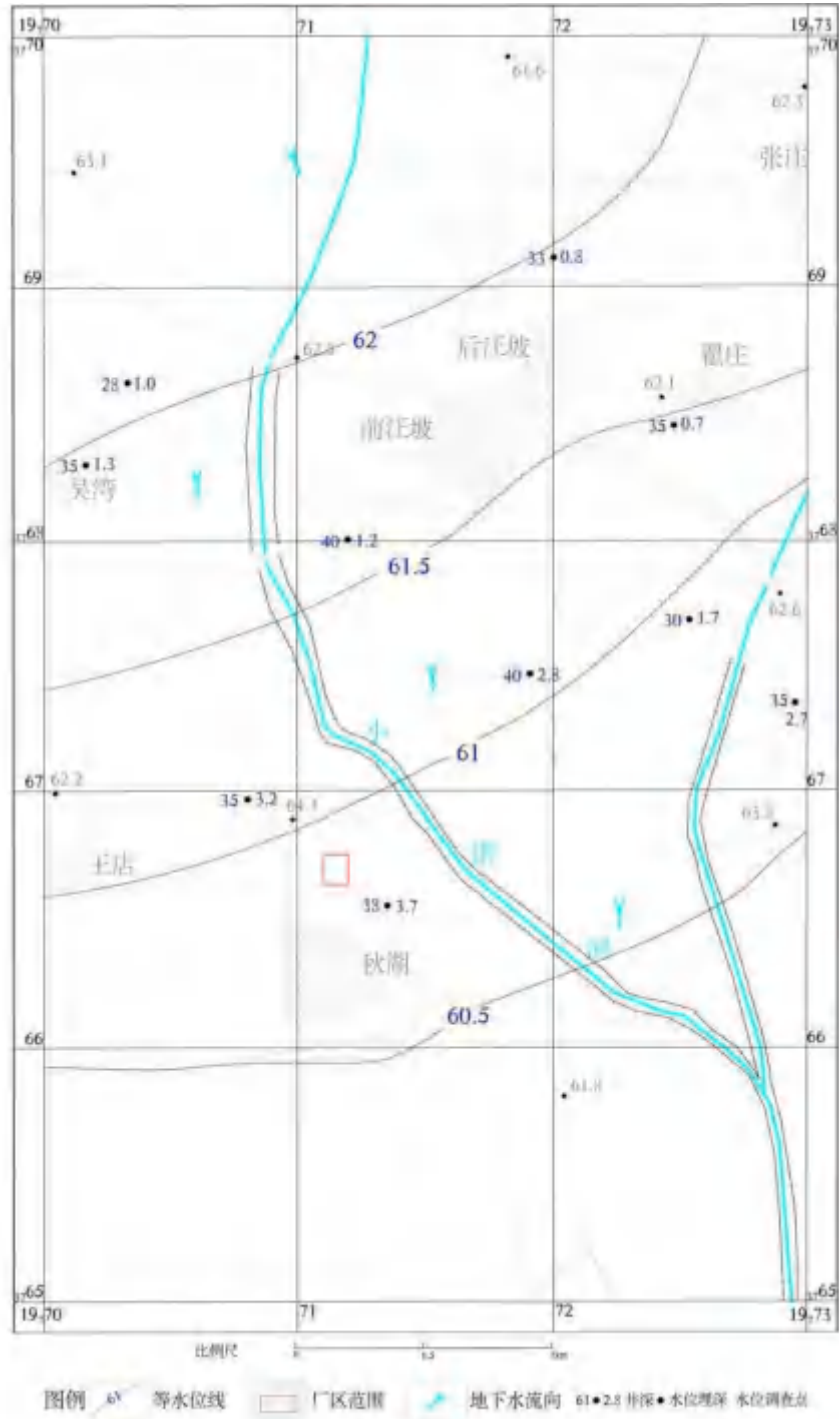


图 5.4-10 评价区等水位线图

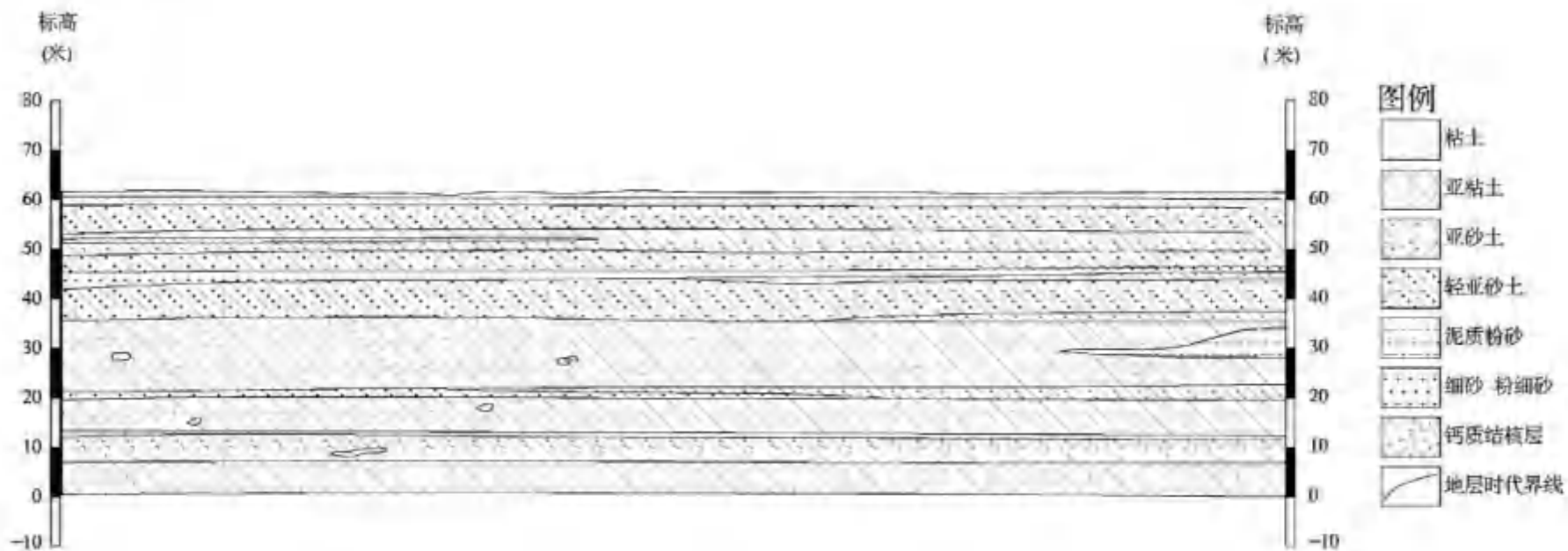


图 5.4-11 评价区 I~I'地层岩性结构剖面图

5.4.3.3 地下水补径排条件

本区域浅层地下水直接接受大气降水补给，水位动态随季节变化，水位峰值一般出现在每年丰水期的 8~9 月份，滞后降水 5~15 天，水位最低值出现在每年枯水期的 3~6 月份。区域新沟河为季节性河道，天然来水量不大，河流切割深度较小，河流水位地下水水位之上，河床底部为淤泥质粘土，粉质粘土，透水性极差，与区域地下水水力联系不密切，本次地下水预测不考虑地表水体对区域地下水流场的影响。

浅层地下水的径流方向与地表径流基本一致，由北西向南东径流，水力坡度 3‰左右，径流速度迟缓。

排泄方式主要是向下游径流排泄，此外，当地农村农田灌溉用水，也利用主要取自浅层地下水（浅水井），因而人工开采亦为浅层地下水的排泄方式之一。

5.4.4 水文地质勘查

为了了解评价区域内含水层与饱气带底层的渗透性能及地下水水流方向，获取不同岩体渗透系数、给水度、涌水量等水文地质参数，在充分收集前人水文地质资料的基础上，开展评价区水文地质勘查工作，包括水位统调、双环实验、钻孔注水试验、抽水试验。

5.4.4.1 渗水试验

通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征，通过试坑渗水试验测试包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

(1) 试验点位置

本项目包气带岩性与河南红东方化工股份有限公司年产 20000 吨亚磷酸二甲酯项目区包气带岩性相同，都是粉土，因此本次渗水试验直接引用河南红东方化工股份有限公司年产 20000 吨亚磷酸二甲酯项目区包气带渗水试验结果。河南红东方化工股份有限公司年产 20000 吨亚磷酸二甲酯项目区可能存在污染地下水可能的项目区进行渗水试验，共完成 3 组渗水试验，分别对每组渗水试验进行计算得到每个场地的包气带渗透系数。

(2) 渗透性参数计算

试坑双环渗水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H + Z + 0.5H_a)}$$

式中 K---试验土层渗透系数，cm/s；

Q---内环最后一次渗水量，L/min；

F---内环底面积， cm^2 ；

H---试验水头， cm ；

H_a ---试验土层毛细上升高度， cm ，取经验值；

Z---渗水实验的渗入深度， cm 。

(3) 试验结果

通过公式计算不同时刻的渗透系数，最终得到较稳定的渗透系数，确定该值为包气带渗透系数值。工作区各试点的稳定流量及渗透系数计算结果见表 5.4-5。

表 5.4-5 渗水试验结果计算统计一览表

编号	试验类型					渗透系数 (K)	
	双环					cm/s	m/d
	Q (L/min)	F (cm^2)	H (cm)	H_a (cm)	Z (cm)		
1	0.008333	452.39	10	160	70	1.3434E-04	0.12
2	0.033333	452.39	10	120	145	8.2838E-04	0.72
3	0.006667	452.39	10	160	70	1.0748E-04	0.09

按照防污性能划分标准：《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2010）规范中“表 6 天然包气带防污性能分级参照表”进行了防污性能分级，则工作区包气带浅表部岩土防污性能为弱。

表 5.4-6 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $k \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $k \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < k \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩土层不满足上述“强”和“中”的条件

5.4.4.2 钻孔抽水试验

(1) 据《许昌精细化工园区总体发展规划修编（2018-2030）环境影响评价报告》资料，产业园区灌溉井，其抽水试验获得的渗透系数，可作为调查评价区地下水的渗透系数。该井井深 25-30m，主要求取浅层含水层的渗透系数。

(2) 根据现场抽水试验资料，分别利用潜水井稳定流经验公式法、 $h^2\text{-lgt}$ 直线图法、水位恢复法进行参数计算求解。

$$\text{抽水试验经验公式：} K = \frac{0.733Q(\lg R - \lg r_w)}{(2H - S)S}$$

式中 Q—涌水量(m^3/d)；

H—含水层厚度 (m)；

S —抽水孔降深 (m)；

r_w —抽水孔半径 (m)；

R —影响半径 (m)。

根据上式计算含水层相关渗透系数，计算成果见下表。

表 5.4-7 抽水试验成果表

孔号	位置	孔深 (m)	含水层厚度 (m)	降深 (m)	静止水位 (m)	涌水量 (m ³ /h)	计算方法	渗透系数 (m/d)
1	红东方场区中部	约 30	8.3	7.31	3.65	13.5	经验公式法	5.40
							S-lgt 直线图法	5.91
2	红东方场区南部	约 25	7.6	6.03	3.02	55	经验公式法	4.48
							S-lgt 直线图法	4.75

根据抽水试验数据成果，并参考工作区及邻近区域以往抽水试验结果，本次调查采用 S-lgt 直线图法作为渗透系数的最终确定方法，1 号抽水孔的渗透系数为 5.91m/d、2 号抽水孔的渗透系数为 4.75m/d。

5.4.5 地下水环境质量现状监测与评价

区域地下水指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)III类标准，水质良好。

5.4.6 地下水污染模拟预测与评价

在水文地质勘查和地下水环境现状监测的基础上，本次评价采取数值法预测项目建设对地下水环境的影响。主要工作包括水文地质条件概化、数学模型的建立、模型验证和模型预测等几个部分。

5.4.6.1 水文地质概念模型

(1) 模拟范围确定

结合评价区水文地质条件与地下水环境保护目标，确定本次模拟对象为潜水含水层。根据潜水含水层水文地质条件及地下水流场特征，确定本次模拟范围总面积约 29.23km²。

(2) 边界条件概化

①侧向边界

模拟区西部与东部边界以流线为界，概化为零通量边界，北部与南部以等水头线为边界，概化为定水头边界。

②垂向边界

模型的上边界为潜水含水层的自由水面，整个含水层系统通过这个边界可接受大气降水入渗补给、蒸发排泄等，与外界进行垂向的水力联系。模型的底部边界是粘性土弱透水层，为零流量边界。



图 5.4-12 边界条件概化示意图

(3) 含水层结构概化

根据评价区的水文地质条件，并结合当前评价区地下水开采利用现状，参照含水层渗透性、地下水水力性质、地下水动态特征，对含水层结构进行概化。含水层概化为第四系孔隙含水层组，预测层位应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，故评价区第四系潜水含水层作为本次数值模拟目的层。

潜水含水层其岩性和厚度在模拟区内均有不同程度的变化。评价区第四系松散含水介质在垂向上分为一层，即第四系全新统粉质粘土。根据上述特征，可将评价区概化为非均质各向异性含水层。

(4) 水力特征概化

评价区含水岩组主要有第四系全新统粉质粘土组成，为孔隙潜水，局部微承压，以孔隙贮水为特征，地下水的贮存条件、分布特征及其富水性，受含水层（组）分布规律的控制，与含水层的岩性、结构及其厚度有关，就本区而言，区内地势平坦，水位变化较缓，浅层地下水的径流方向与地表径流基本一致，由北西向南东径流，水力坡度 3‰左右，径流速度迟缓，本次模拟将其概化为稳定流。

综上，依据模拟区的地下水水力特征，以及评价区水文地质条件，将本次模拟的含水层系统概化为非均质、各向异性、三维稳定地下水流系统。

5.4.6.2 数学模型的建立

分别建立两种数学模型：地下水流动数学模型和地下水溶质运移数学模型。

(1) 地下水流数学模型

根据水文地质概念模型，本研究区的地下水流可概化为非均质各向异性介质中的三维非稳定流潜水问题，确立各变量之间的数量关系，建立了该研究区的数学模型如下，其微分方程为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + \varepsilon = \mu \frac{\partial h}{\partial t} & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z) = h_0 & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z) \Big|_{\Gamma_1} = \varphi(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_1 \\ K_n \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_2 \end{cases}$$

式中：Ω—渗流区域；

x、y、z—笛卡尔坐标（m）；

h—含水体的水位标高（m）；

t—时间（d）；

$K_{x, y, z}$ —分别为 x、y、z 方向的渗透系数（m/d）；

K_n —边界面法向方向的渗透系数（m/d）；

μ—重力给水度；

ε—源汇项（1/d）；

h_0 —初始水位（m）；

Γ_1 —一类边界；

Γ_2 —二类边界；

\vec{n} —边界的法线方向；

$\varphi(x, y, z)$ —一类边界水头 (m)；

$q(x, y, z)$ —二类边界单宽流量 ($\text{m}^3/\text{d}/\text{m}$)，流入为正，流出为负，隔水边界为零。

(2) 溶质运移数学模型

不考虑污染物在含水层中的吸附、交换、挥发、生物化学反应，地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (nD_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (nCv_i) \pm C'W$$

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

式中： α_{ijmn} ——含水层的弥散度；

V_m, V_n ——分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

$|v|$ ——速度模；

C ——模拟污染质的浓度 (mg/L)；

t ——时间 (d)；

n_e ——有效孔隙度；

n ——介质孔隙度；

W ——源汇单位面积上的通量；

V_i ——渗流速度 (m/d)。

C' ——源汇的污染质浓度 (mg/L)。

初始条件为：

$$C(x, y, z) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0$$

式中：

$C_0(x, y, z)$ ——已知浓度分布；

Ω ——模型模拟区。

边界条件为：

$$(c\bar{v} - D\text{grad}c) \cdot \bar{n} \Big|_{\Gamma_2} = \varphi(x, y, t) \quad (x, y) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

式中：

Γ_2 ——通量边界；

Dgradc——浓度梯度。

以上模型的选择基于以下理由：（1）有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在困难；（2）假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物质。保守型污染物质的运移只考虑对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子进行环境质量评价的成功实例；（3）保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染物质的空间分布。

5.4.6.3 地下水流数值模型

本次模拟采用美国 Brigham Young University 开发的 GMS 软件。GMS（Groundwater Modeling System）是目前国际上公认的综合性地下水模拟系统，集成了 MODFLOW、MODPATH、MT3D、FEMWATER、PEST、MAP、SUBSURFACE CHARACTERIZATION、Borehole Data、TINs（Triangulated Irregular Nets）、Solid、GEO-STATISTICS 等诸多模块，具有强大的前后处理与数值模拟功能。可用于模拟水流、溶质运移、反应吸附等，也可用于建立三维地层实体、管理钻孔数据、二维与三维地质统计等，且具有可视化与打印二维（三维）模拟结果功能。

应用 GMS 中的 MODFLOW 模块对地下水流数学模型进行数值模拟，应用 MT3DMS 模块对溶质运移数学模型进行数值模拟。

（1）网格剖分

根据水文地质调查资料分析，构建评价区的地下水流动模型，评价区外围均设置为不活动网格，不参与计算。模拟区潜水含水层剖分单元格数量为 51811 个，其中有效单元格 33034 个，网格大小为 50m×50m，并对厂区附近网格进行了加密，加密处网格最小为 1m×1m，垂向上剖分为 1 层，层厚 50m。

（2）源汇项处理

①大气降水入渗补给

大气降水是地下水资源的重要补给源之一，大气降水入渗补给系数（ α ）是分析计算降水入渗补给量的重要参数，其基本含义是指大气降水入渗补给地下水的水量 Pr 与降水量 P 的比值。 α 值受多种因素的影响，主要考虑地表岩性、地下水埋深、降水量、地形地貌、植被等因素。

评价区年平均降水量为 705.6mm，根据收集到的资料，降水入渗补给系数按照 12%计算，设置大气降水入渗补给强度为 0.00023mm/d。

②潜水蒸发强度

蒸发是指潜水在毛细力作用下向上运动，最终以蒸发形式进入到大气中的水分损失量。评价区多年平均潜在蒸发量 1538.9mm，设置地表最大蒸发量为 0.0042m/d，极限蒸发深度为 5m，蒸发量由模型根据埋深情况计算。

③灌溉入渗补给

模拟区内农田以井灌为主。由于实际统测水位期间为非灌溉季节，模拟流场未受灌溉影响，故本次模拟不考虑灌溉入渗补给。

④人工开采量

模拟区潜水含水层开采量较少，仅个别没有通自来水的村庄，仍依靠浅层地下水供水，抽水量少且不连续，故可忽略不计。

⑤边界流入流出项

地下水整体由北西向南东流动，边界流入、流出量由模型根据渗透系数、水力梯度和含水层厚度确定。

（3）模型参数

①地下水流动模型参数

地下水流动模型参数包括含水层介质水平渗透系数、垂向渗透系数，给水度以及降雨入渗补给系数和潜水蒸发系数。为了较准确地刻画评价区水文地质条件，模型中参数的确定主要依据水文地质手册，并结合项目所在区域水文地质资料，以及各种参数常用的经验值，得到初步含水层参数值。本次模型中，根据含水层的不同，对模型中渗透系数进行分区，根据水文地质资料及现场野外调查，自上而下分别为第四系上更新统的亚粘土、粘土孔隙含水层和第四系上更新统的亚粘土孔隙含水层以及第四系中更新统的亚粘土、亚砂土层微承压孔隙水。具体参数值参照已有的水文地质资料以及经验数据进行设置。模型模拟时间为 10950d（30年）。

②地下水溶质运移模型参数

地下水溶质运移模型参数主要包括弥散系数、有效孔隙度和岩土密度。有效孔隙度根据勘察的实测的孔隙率数据确定，岩土密度根据勘察的实测数据确定。弥散系数的确定相对比较困难。

通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。因此，即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散系数。所以，模型中参考前人的研究成果，本次模拟取弥散度参数值取 10m。

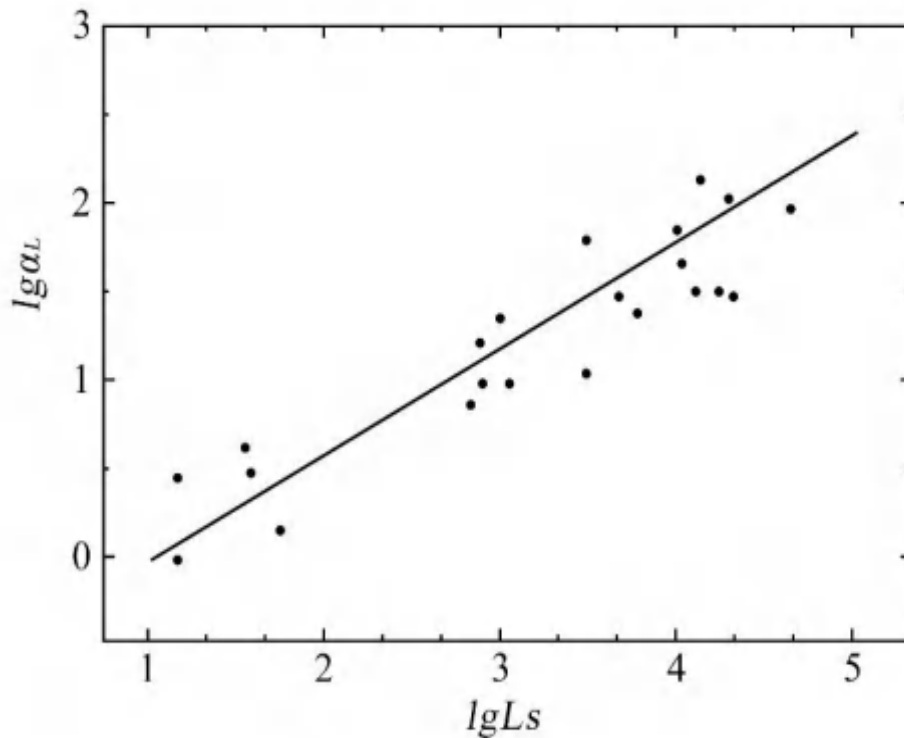


图 5.4-13 孔隙介质 $\lg\alpha_L$ - $\lg L_s$ 关系图

③模型的识别验证

模型识别是数值模拟极为重要的过程，通常需要进行多次的参数调整与运算。运行模拟程序，可得到概化后的水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水流场空间分布，通过拟合同时期的地下水流场，识别水文地质参数，边界值和其他均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致；②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；③模拟的水位动态与统测的水位动态一致；④识别的水文地质条件要符合实际水文地质条件。根据上述原则，采用预估—校正法对模型进行识别和验证。

④水文地质参数识别

模拟区含水层岩性主要为第四系全新统粉质粘土与粉土，抽水试验中 1 号抽水孔的渗透系数为 5.91m/d、2 号抽水孔的渗透系数为 4.75m/d，根据收集到的水文地质资料将给水度赋值为 1.5。

根据抽水试验结果和其他水文地质资料，模型识别的水文地质参数与现场实际情况基本一致，满足本次模拟要求。

⑤地下水水位拟合

模拟区地下水实测等水位线图见图 5.4-14，模拟区地下水识别流场拟合情况见图 5.4-15，从流场拟合结果来看，模型稳定流场与模拟区实际情况基本一致。模型建立符合实际水文地质条件，可利用该数值模型进行地下水环境影响预测。

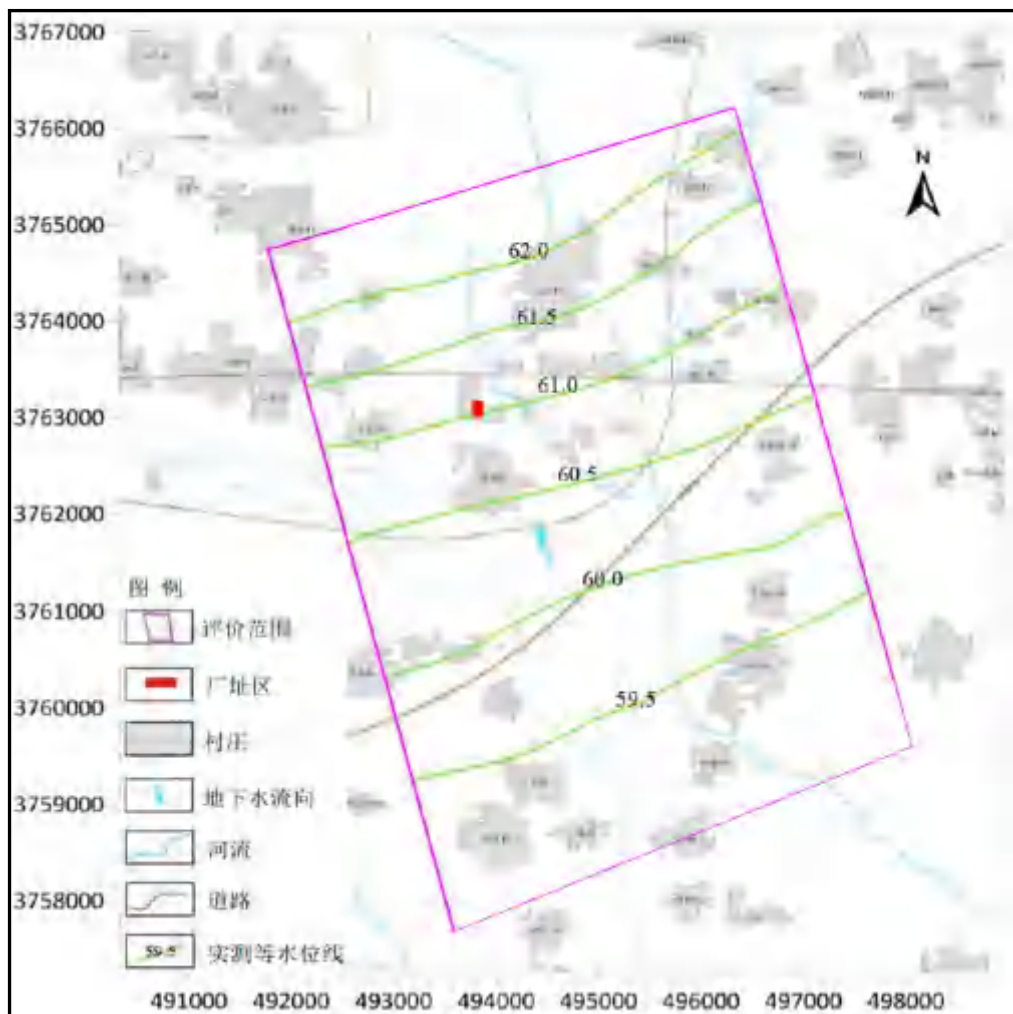


图 5.4-14 模拟区实测等水位线图

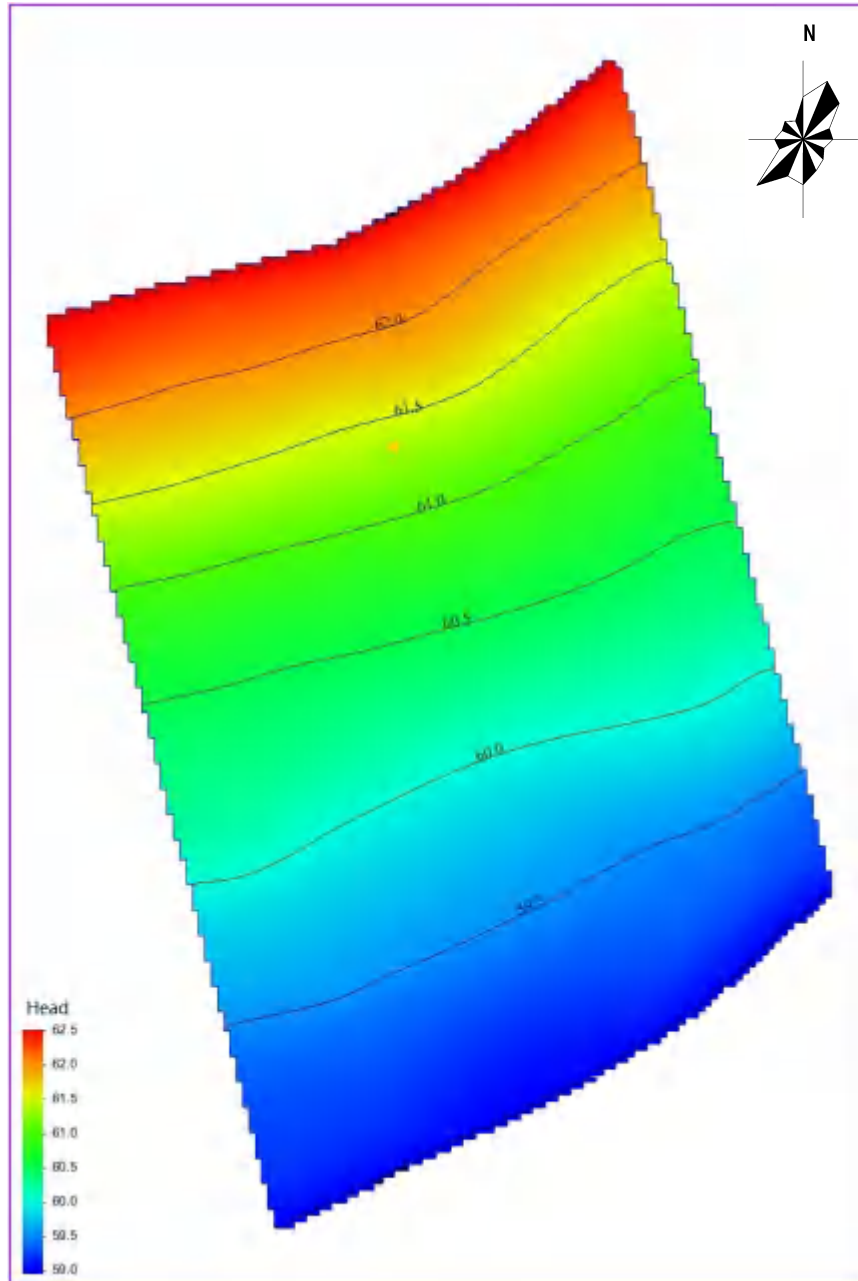


图 5.4-15 模拟区地下水识别流场等水位线图

根据流场拟合结果表明，所建立模型的计算水位与实测水位拟合程度较好，基本上反映了区内地下水流的变化规律，且预测各要素运行稳定，达到模型精度要求，可用于地下水环境影响的预测评价。

5.4.6.4 情景设置和污染源强

(1) 预测情景设置

① 正常状况

正常状况下，对于可能出现的微量跑冒滴漏，企业依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

中相关要求做好防渗，在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的可能性很小。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610—2016)中的 9.4.2 章节，已依据 GB18597、GB18599 中的设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，建设过程中进行分区防渗，并严格按照 GB18599 中的设计要求进行，因此本项目不再进行正常状况下的情景预测。

②非正常状况

非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，从而使防渗层功能降低，污染物进入含水层中，污染地下水。因此非正常状况为本次预测的重点。

根据地下水环境影响识别结合项目实际情况，本次主要选取污水处理站调节池发生泄漏，生产综合废水进入包气带，并对地下水造成污染，泄漏位置见图 5.4-16。

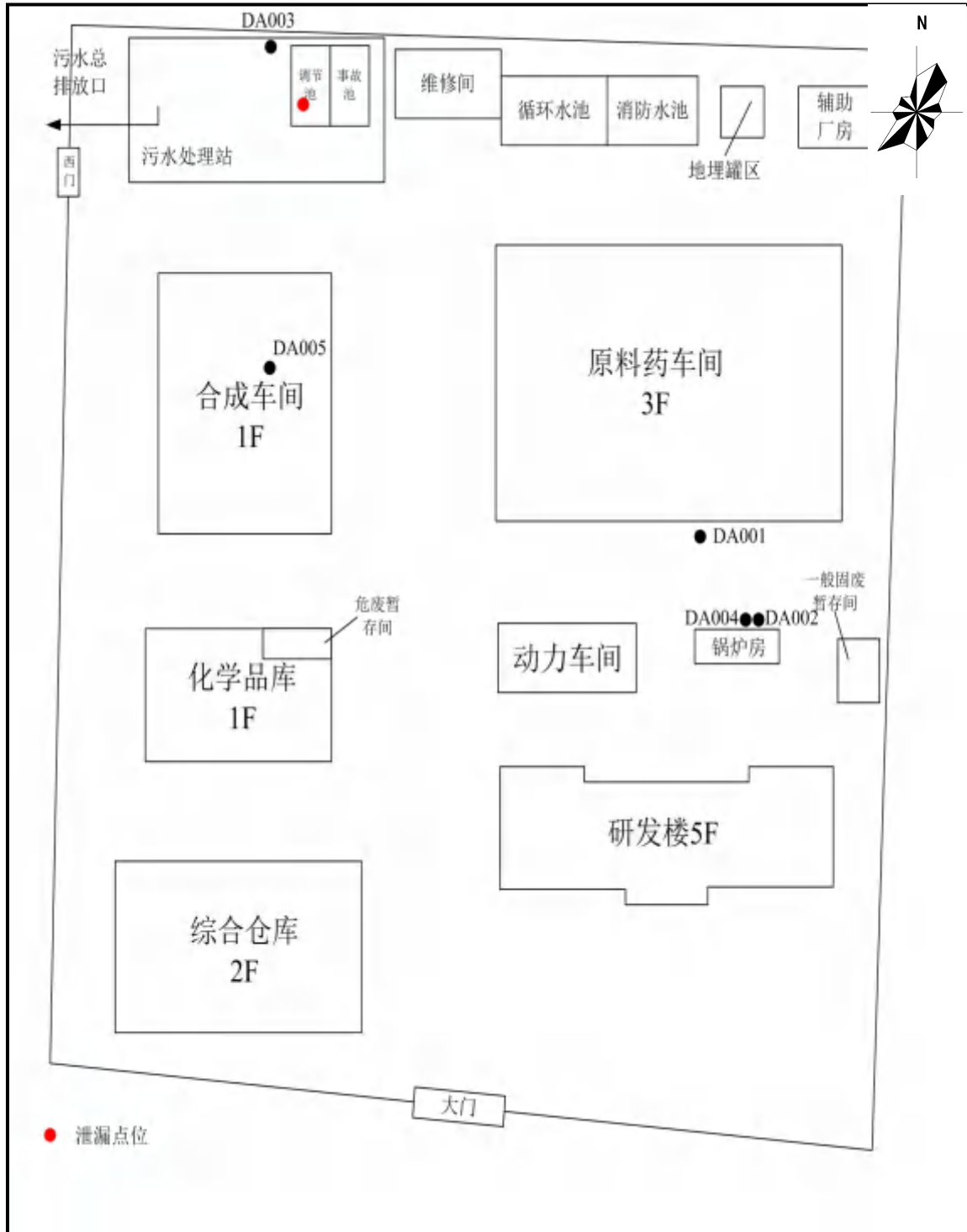


图 5.4-16 泄漏点位示意图

(2) 预测因子

本项目污水处理站中污染物包括 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总盐量、总磷、总氮、硫化物、TOC 和色度等。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中情景设定相关要求，应对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指

数最大的因子作为预测因子。本项目不涉及重金属、持久性有机污染物，本次预测对各项因子采用标准指数法进行排序，详见表 5.4-8，本次预测选取 COD_{Mn}(耗氧量)为预测因子。

表 5.4-8 调节池各因子标准指数一览表

污染因子	COD _{Mn} (耗氧量)	氨氮	硫化物	氯化物	总盐量
产生浓度	522.05	41	0.76	0.0034	402.62
标准限值	3	0.5	0.02	250	1000
标准指数	174.0	82.0	38.0	0.00001	0.4

注：按 4:1 的比例将化学需氧量换算为 COD_{Mn}(耗氧量)。

(3) 预测源强

为定量评价可能的地下水影响，选取如下有代表性的场景进行预测评价。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m²天)，非正常工况按照正常工况的 10 倍考虑，根据企业调节池尺寸，调节池池底面积为 45m²，侧面面积为 85m²，则泄漏最大废水量为 2.6m³/天。污染物泄漏量为 COD_{Mn}(耗氧量)1.357kg/天。因水池为地下装置，污水泄漏后，不易被发现，厂区内地下水监测井为每半年监测一次，泄漏时间设定为 180 天。

表 5.4-9 地下水预测主要污染因子浓度

污染物地点	因子	水质浓度 (mg/L)	污染物 (kg/d)	渗漏持续时间/d
污水处理站调节池	COD _{Mn} (耗氧量)	522.05	1.357	180

(4) 预测评价标准

综合考虑地下水流向、项目区周围敏感点的分布有针对性的开展模拟计算。模拟结果以蓝色范围表示地下水存在污染可以检出，限值为各检测指标的检出限，但污染不超标的浓度范围，蓝色范围以内的其它颜色填充的范围表示地下水污染物超标的范围，当预测结果小于检出限时则视同对地下水环境几乎没有影响，即无色透明区域。标准限值参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准值。各指标具体情况见表 5.4-10。

表 5.4-10 采用污染物检出下限及其水质标准限值

序号	模拟预测因子	检出下限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
1	COD _{Mn} (耗氧量)	0.5	3.0

(5) 预测时段

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)规定地下水环境影响预测时

段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时间段定为 100 天、1000 天、10 年和 30 年，地下水中各主要特征因子指标的浓度变化情况。分别以影响范围、超标范围、最大影响距离表述污染状况，其中影响范围指预测结果大于检出限的范围，超标范围指预测结果大于标准限值的范围，最大影响距离指大于检出限范围的污染羽的最大距离。

5.4.6.5 预测结果及评价

(1) COD 预测结果

污水处理站在非正常状况下发生泄漏事故，在特定预测时段 COD 的检出范围、超标范围、最大影响距离及污染羽最大浓度等情况见图 5.4-17~5.4-20、表 5.4-11。

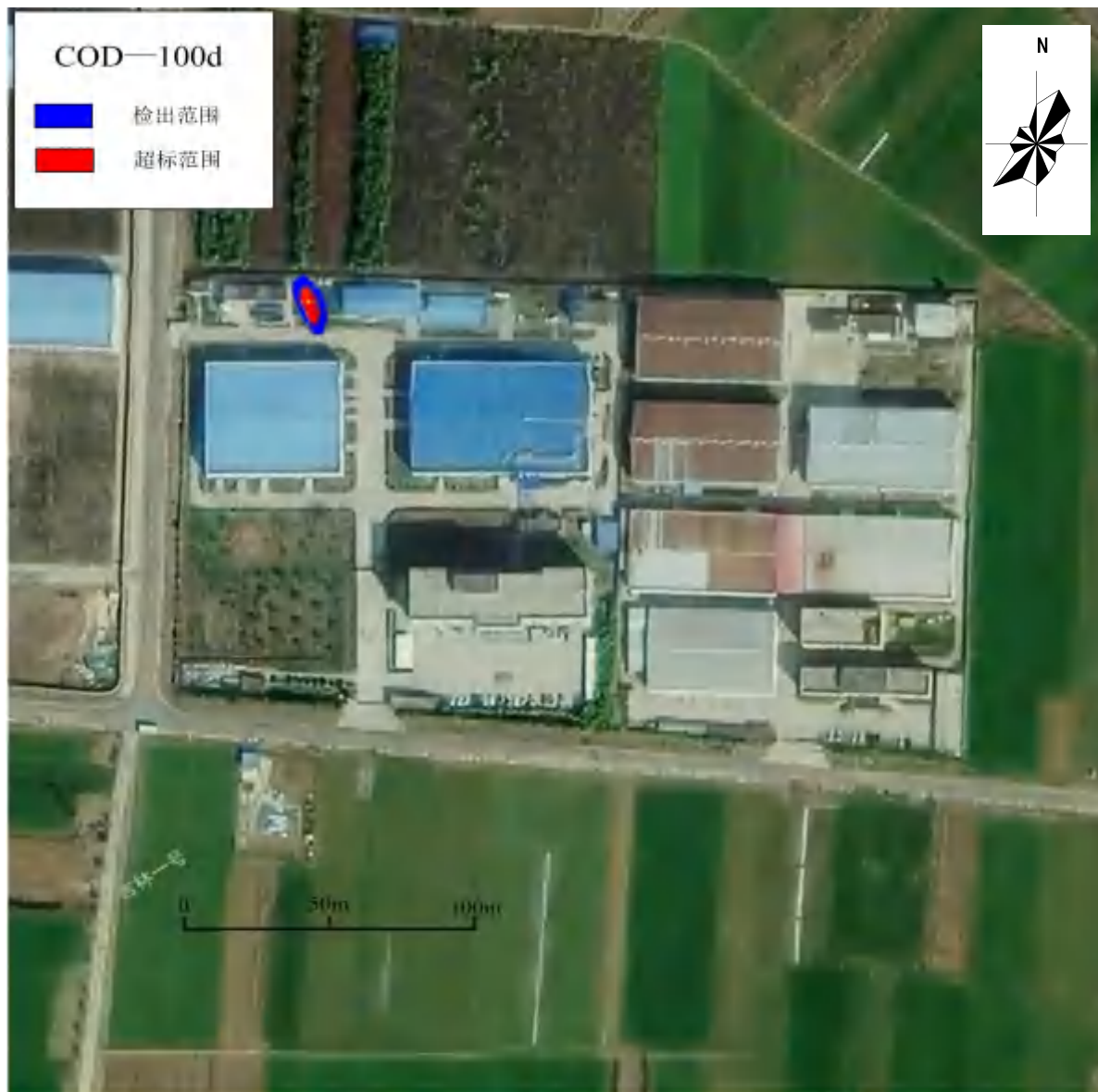


图 5.4-17 非正常状况下调节池泄漏（100d）COD 检出范围及超标范围示意图



图 5.4-18 非正常状况下调节池泄漏（1000d）COD 检出范围及超标范围示意图



图 5.4-19 非正常状况下调节池泄漏（10a）COD 检出范围及超标范围示意图

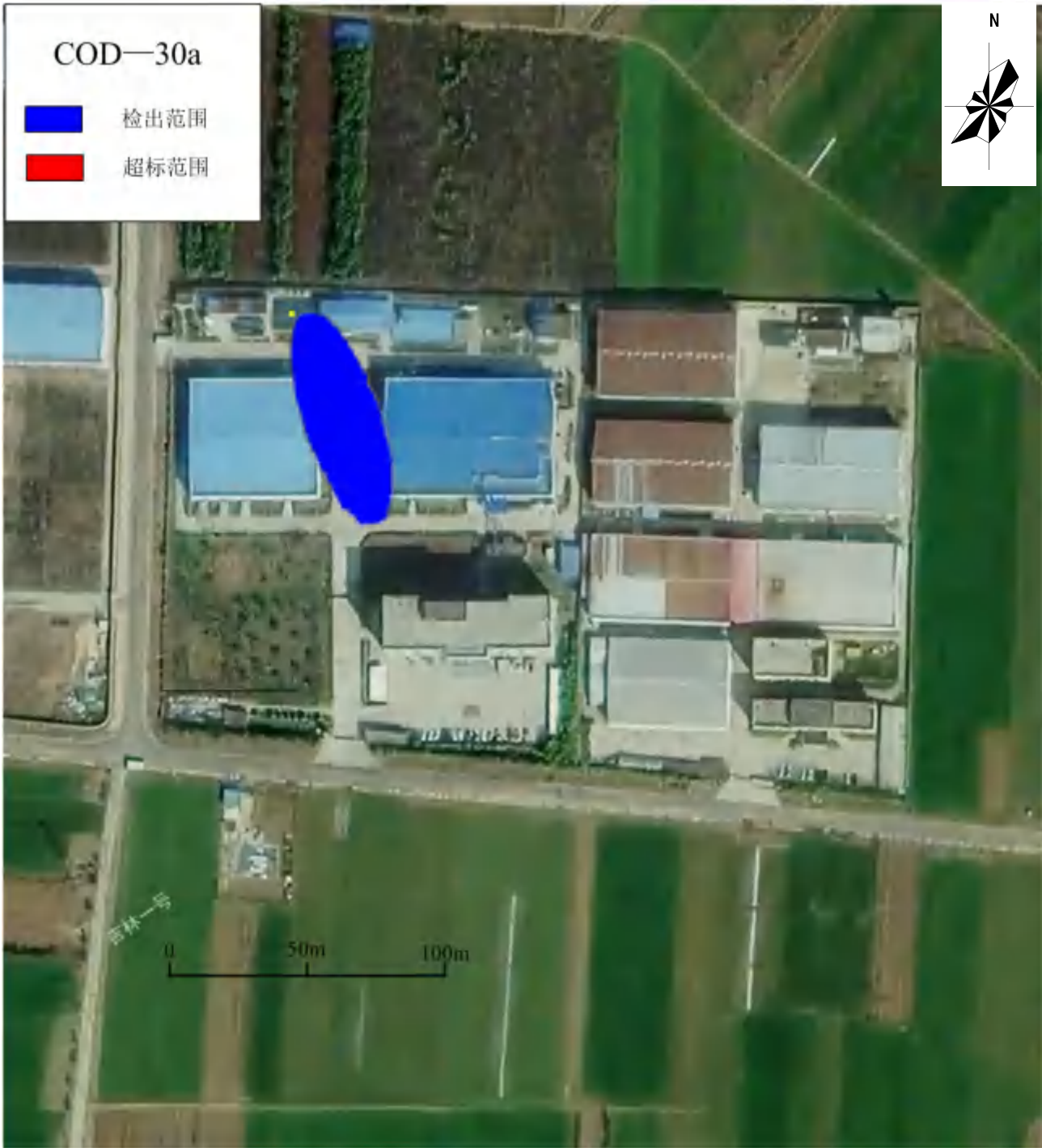


图 5.4-20 非正常状况下调节池泄漏（30a）COD 检出范围及超标范围示意图

表 5.4-11 污水处理站泄漏 COD 地下水污染的预测结果表

预测时段	检出范围 (m ²)	超标范围 (m ²)	最大影响距离 (m)	污染羽最大浓度 (mg/L)
100d	130.7	53.3	14.2	20.0
1000d	870.0	76.7	37.2	1.7
3650d(10a)	2264.2	0.0	59.4	0.5
10950d(30a)	4449.0	0.0	81.2	0.2

从地下水数值模拟预测结果可以看出，污染物进入地下水中后，在对流与弥散作用下向下游迁移，影响范围逐渐扩大：泄漏发生 100 天时，含水层中 COD 检出范围为 130.7m²，其中超标范围为 53.3m²，最大影响距离 14.1m，污染羽最大浓度为 20.0mg/L；泄漏发生 1000 天时，含水层中 COD 检出范围为 870m²，其中超标范围为 76.7m²，最大影响距离 37.2m，污染羽最大浓度 1.7mg/L；泄漏发生 3650 天(10 年)时，含水层中 COD 检出范围为 2264.2m²，已无超标范围，最大影响距离 59.4m，污染羽最大浓度为 0.5mg/L；泄漏发生 10950 天（30 年）时，含水层中 COD 检出范围为 4449.0m²，已无超标范围，最大影响距离 81.3m，污染羽最大浓度为 0.2mg/L。

在非正常状况下和预测时段内，污染物 COD 的检出范围逐渐增大，最大影响距离也逐渐增大，但超标范围在最开始几年缓慢增大后又迅速减小直至为 0，污染羽最大浓度也快速下降。

说明在特定事故工况下，污染物在对流与弥散作用下向四周运移扩散，速度非常缓慢，距离泄漏点越远污染物的最大浓度值下降越快，整个模拟期内污染物 COD 的超标范围未出厂界范围，污染物 COD 不会对厂界外造成污染。

综上所述，若不在下游设置监测井进行定期检测，发生泄漏了未被发现，任由污染羽在地下水中向下游迁移，污染羽会随着泄漏的进行逐渐增大，其污染范围大，污染晕将进一步向下游迁移，污染更大范围的地下水。在设置监测井对下游水质进行监测，发现泄漏及时采取措施对泄漏源进行修补的情况下，地下水污染的影响范围小，影响时间较短暂。因此，园区应在污染装置下游设置污染监测井，进行定期监测，及时发现泄漏源，并对泄漏源进行修补，泄漏事故对地下水造成的污染是可以控制的。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。

5.4.7 地下水影响结论

(1) 建设项目属于医药项目，本项目地下水环境影响评价工作等级“一级”。

(2) 针对厂区生产过程中废水、固废的产生、输送和储运过程，采取合理有效的措施防止污染物对地下水的污染。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则制定地下水污染防治措施与对策，可有效减轻、及时避免项目非正常状况、风险事故状况的发生及其对区域地下水的影响。

(3) 由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的污染途径进行了有效预防，在确保各项防渗场所得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效

控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目运营期对区域地下水环境影响不大。

5.5 声环境影响预测评价

5.5.1 评价标准

本次环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

5.5.2 评价等级及评价范围

本项目所在区域位于声环境功能区 GB3096 中规定的 3 类地区，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量小于 3dB（A）且受噪声影响人口数量未明显增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目声环境影响评价等级为三级。

5.5.3 评价范围

根据声评价等级要求，本次声环境影响预测范围确定为厂址边界外 200m。本项目厂址外 200m 范围内无噪声敏感点。

5.5.4 设备噪声源强

根据工程分析和设备噪声防治措施内容可知，噪声主要来源于离心机、反应釜、板框压滤机、粉碎机、混合机风机等设备运行时产生的噪声，源强为 75~90dB（A），对各高噪声设备在设备选型时均尽量选用噪声较小的设备，并对设备进行基础防振、减振处理。本项目主要噪声源强及分布详见表 5.5-1、5.5-2。

表 5.5-1 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	声源源强 声功率级 /dB(A)	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)				建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	原料药车间		75	噪声较小的设备,并对设备进行基础防振、减振处理	-28.5	27.1	1.2	7.2	20.9	38.8	20.8	57.4	57.1	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.4	31.1	31.1	31.1	1
2	原料药车间		75		-28.5	19.9	1.2	7.2	13.7	38.8	28.0	57.4	57.2	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.4	31.2	31.1	31.1	1
3	原料药车间		75		-28.2	13.7	1.2	6.9	7.5	39.1	34.2	57.5	57.4	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.5	31.4	31.1	31.1	1
4	原料药车间		75		-55.9	12	1.2	34.6	6.1	11.4	35.9	57.1	57.6	57.2	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.1	31.6	31.2	31.1	1
5	原料药车间		75		-62.4	11.5	1.2	41.1	5.6	4.9	36.4	57.1	57.7	57.9	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.1	31.7	31.9	31.1	1
6	原料药车间		75		-56.4	18.2	1.2	35.1	12.3	10.9	29.7	57.1	57.2	57.2	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.1	31.2	31.2	31.1	1
7	原料药		75		-62.4	17.5	1.2	41.1	11.6	4.9	30.4	57.1	57.2	57.9	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.1	31.2	31.9	31.1	1

	药车间																							
8	原料药车间		75		-24.5	13.5	11.2	3.2	7.2	42.8	34.4	58.8	57.4	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	32.8	31.4	31.1	31.1	1
9	原料药车间		75		-31.4	13.5	11.2	10.1	7.3	35.9	34.4	57.2	57.4	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.2	31.4	31.1	31.1	1
10	原料药车间		75		-25.5	19.2	1.2	4.2	12.9	41.8	28.7	58.1	57.2	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	32.1	31.2	31.1	31.1	1
11	原料药车间		75		-31.4	19.7	11.2	10.1	13.5	35.9	28.2	57.2	57.2	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.2	31.2	31.1	31.1	1
12	原料药车间		75		-25.7	27.1	11.2	4.4	20.8	41.6	20.8	58.0	57.1	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	32.0	31.1	31.1	31.1	1
13	原料药车间		75		-30.6	27.1	11.2	9.3	20.9	36.7	20.8	57.3	57.1	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.3	31.1	31.1	31.1	1
14	原料药车间		75		-63.6	8.8	11.2	42.3	3.0	3.7	39.1	57.1	59.0	58.4	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.1	33.0	32.4	31.1	1
15	原料药车间		75		-64.1	12.7	11.2	42.8	6.9	3.2	35.2	57.1	57.5	58.8	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.1	31.5	32.8	31.1	1

16	原料 药车间		75		-63.6	17.5	11.2	42.3	11.7	3.7	30.4	57.1	57.2	58.4	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.1	31.2	32.4	31.1	1
17	原料 药车间		75		-56.2	16.5	11.2	34.9	10.6	11.1	31.4	57.1	57.2	57.2	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.1	31.2	31.2	31.1	1
18	原料 药车间		75		-55.7	10.5	11.2	34.4	4.6	11.6	37.4	57.1	58.0	57.2	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.1	32.0	31.2	31.1	1
19	原料 药车间		80		-27.1	23.5	1.2	5.8	17.3	40.2	24.4	62.6	62.1	62.1	62.1	26.0	26.0	26.0	26.0	36.6	36.1	36.1	36.1	1
20	原料 药车间		80		-26.7	16.3	1.2	5.4	10.1	40.6	31.6	62.7	62.2	62.1	62.1	26.0	26.0	26.0	26.0	36.7	36.2	36.1	36.1	1
21	原料 药车间		80		-27.2	21.4	6.2	5.9	15.2	40.1	26.5	62.6	62.1	62.1	62.1	26.0	26.0	26.0	26.0	36.6	36.1	36.1	36.1	1
22	原料 药车间		85		-59.2	21.2	6.2	37.9	15.3	8.1	26.7	67.1	67.1	67.4	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	41.1	41.1	41.4	41.1	1
23	原料 药车间		85		-24.7	17.2	1.2	3.4	10.9	42.6	30.7	68.6	67.2	67.1	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	42.6	41.2	41.1	41.1	1
24	原料 药车		85		-24.8	23.3	1.2	3.5	17.0	42.5	24.6	68.5	67.1	67.1	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	42.5	41.1	41.1	41.1	1

	间																								
25	原料 药车间		85	-59	14.4	6.2	37.7	8.5	8.3	33.5	67.1	67.3	67.3	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	41.1	41.3	41.3	41.1	1		
26	原料 药车间		85	-40.1	24.9	1.2	18.8	18.8	27.2	23.0	67.1	67.1	67.1	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	41.1	41.1	41.1	41.1	1		
27	原料 药车间		85	-47.7	24.9	1.2	26.4	18.9	19.6	23.0	67.1	67.1	67.1	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	41.1	41.1	41.1	41.1	1		
28	原料 药车间		85	-29.6	14.9	6.2	8.3	8.7	37.7	33.0	67.3	67.3	67.1	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	41.3	41.3	41.1	41.1	1		
29	原料 药车间		85	-24.8	15.1	6.2	3.5	8.8	42.5	32.8	68.5	67.3	67.1	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	42.5	41.3	41.1	41.1	1		
30	原料 药车间		85	-26	12.9	1.2	4.7	6.7	41.3	35.0	67.9	67.5	67.1	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	41.9	41.5	41.1	41.1	1		
31	原料 药车间		85	-47.7	29.2	1.2	26.4	23.2	19.6	18.7	67.1	67.1	67.1	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	41.1	41.1	41.1	41.1	1		
32	原料 药车间		85	-40.1	29.1	1.2	18.8	23.0	27.2	18.8	67.1	67.1	67.1	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	41.1	41.1	41.1	41.1	1		
33	原料		80	-63.9	29.3	1.2	42.6	23.5	3.4	18.6	62.1	62.1	63.6	62.1	26.0	26.0	26.0	26.0	36.1	36.1	37.6	36.1	1		

	药车间																							
34	原料药车间		82	-59.4	8.5	11.2	38.1	2.6	7.9	39.4	62.1	64.4	62.4	62.1	26.0	26.0	26.0	26.0	36.1	38.4	36.4	36.1	1	
35	原料药车间		75	-30.4	30.8	11.2	9.1	24.6	36.9	17.1	57.3	57.1	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.3	31.1	31.1	31.1	1	
36	原料药车间		75	-25.6	30.8	11.2	4.3	24.5	41.7	17.1	58.1	57.1	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	32.1	31.1	31.1	31.1	1	
37	原料药车间		75	-27.9	30.9	11.2	6.6	24.7	39.4	17.0	57.5	57.1	57.1	57.1	26.0	26.0	26.0	26.0	31.5	31.1	31.1	31.1	1	
38	原料药车间		85	-62.2	7.9	1.2	40.9	2.0	5.1	40.0	67.1	70.6	67.8	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	41.1	44.6	41.8	41.1	1	
39	原料药车间		85	-57.1	7.6	1.2	35.8	1.7	10.2	40.3	67.1	71.4	67.2	67.1	26.0	26.0	26.0	26.0	41.1	45.4	41.2	41.1	1	
40	锅炉房		90	46	-10.8	1.2	9.1	3.2	5.4	3.2	84.8	84.9	84.8	84.9	26.0	26.0	26.0	26.0	58.8	58.9	58.8	58.9	1	
41	原料药车间		90	-42.2	26.9	11.2	20.9	20.8	25.1	21.0	72.1	72.1	72.1	72.1	26.0	26.0	26.0	26.0	46.1	46.1	46.1	46.1	1	
42	原料		90	-45.2	27	11.2	23.9	21.0	22.1	20.9	72.1	72.1	72.1	72.1	26.0	26.0	26.0	26.0	46.1	46.1	46.1	46.1	1	

	药车间																								
43	动力车间		90		13.4	-10.3	1.2	14.3	5.5	6.2	6.2	82.9	82.9	82.9	82.9	26.0	26.0	26.0	26.0	56.9	56.9	56.9	56.9	1	
44	动力车间		90		22.3	-10.5	1.2	5.4	5.4	15.1	6.4	82.9	82.9	82.9	82.9	26.0	26.0	26.0	26.0	56.9	56.9	56.9	56.9	1	

表 5.5-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)	
1	有机废气风机	-28	41	20.5	90	基础防振、减振
2	喷淋塔	-31.1	41.3	21.2	85	
3	喷淋塔	-31.7	40.1	21.2	85	
4	喷淋塔	-31.7	42	21.2	85	
5	循环水泵	14.9	71.4	1.2	90	
6	真空泵	-56.4	37.8	21.2	90	
7	真空泵	-61.9	38.2	21.2	90	

5.5.5 预测方法

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4.2021）附录 A 中（户外声源传播的衰减）和附录 B（B.1 工业噪声预测模型）中模型进行预测。

（1）室内声源等效室外声源声功率级模型

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或 A 声级分别为 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；本项目取 25dB。

（2）室外声源在预测点的声压级计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算：

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

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处 A 声级，dB（A）；

D_C —指向性校正；

A_{div} —几何发散衰减量，dB（A）；

A_{bar} —遮挡物引起的声级衰减量，dB（A）；

A_{atm} —空气吸收引起的声级衰减量，dB（A）；

A_{gr} —地面效应衰减，dB（A）；

A_{misc} —其它多方面原因衰减，dB（A）。

（3）衰减量计算

1) 空气吸收引起的 A 声级衰减量按下式计算：

$$A_{atm}=a(r-r_0)/1000$$

式中： a ——为每 1000m 空气吸收系数，是温度、湿度和声波频率的函数。本项目设备噪声以中低频为主，空气衰减系数很小，本评价由于计算距离较近， A_{atm} 计算值较小，故在计算时忽略此项。

2) 遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)，本项目取 0dB(A)。

3) 点声源的几何发散衰减 A_{div}

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

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

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

4) 面声源的几何发散衰减

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中附录 A，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 ，且 $b > a$ ，当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：当 $r \leq a/\pi$ ，噪声传播途中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍衰减 3dB(A) 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)； $r \geq b/\pi$ 时，距离加倍衰减 6dB(A) 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。

(4) 预测点 A 声级计算：

预测点处的噪声贡献值采用下式计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N L_i t_i + \sum_{j=1}^M L_j s_j \right) \right]$$

式中： L_{eq} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间 s。

当预测点受多声源叠加影响时，采用噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

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。

5.5.6 声环境质量影响预测与评价

根据工程噪声源在厂区的分布和源强，以及其与四周厂界的距离及建筑物的衰减状况，计算出各声源对四个厂界的噪声贡献值，并结合背景值，对本工程完成后各敏感点噪声值进行预测，各厂界噪声影响情况预测结果见表 5.5-3，噪声等值线图见图 5.5-1。

表 5.5-3 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	76	-33.4	1.2	昼间	41.4	-	41.4	65	达标
	76	-33.4	1.2	夜间	41.4	-	41.4	55	达标
南侧	24.5	-88.8	1.2	昼间	37.5	53	53.12	65	达标
	24.5	-88.8	1.2	夜间	37.5	42	43.32	55	达标
西侧	-77.9	21.3	1.2	昼间	44.2	52	52.67	65	达标
	-77.9	21.3	1.2	夜间	44.2	43	46.25	55	达标
北侧	16.1	85.6	1.2	昼间	39.3	53	53.18	65	达标
	16.1	85.6	1.2	夜间	39.3	41	43.24	55	达标

由上表预测结果可知，本项目厂界昼、夜间噪声贡献值及预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，因此，本项目噪声对区域声环境造成污染影响较小。



图 5.5-1 项目噪声贡献值等值线分布图

声环境影响评价自查表见表 5.5-4。

表 5.5-4 声环境影响评价自查表

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

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.6 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有一般固体废物和危险废物。一般固体废物主要包括一般化学品废包装袋、污泥、纯水制备产生的废滤芯、废活性炭、废反渗透膜和废分子筛；危险废物主要由过滤废渣、除尘器收集粉尘、袋式除尘器更换布袋、质检分析废液、空气净化系统废滤芯、危险化学品废包装物、废活性炭、废 UV 灯管、废催化剂等。

5.6.1 一般固体废物影响分析

本项目一般固体废物主要为一般化学品废包装袋、污泥、纯水制备产生的废滤芯、废活性炭、废反渗透膜和废分子筛。盛装碳酸氢钠、依地酸二钠、无水亚硫酸钠等其余一般化学品的编织袋可定期外卖至物资回收单位；废水处理污泥一般固废暂存间暂存，定期送至垃圾填埋场处置；纯水制备产生的废滤芯、废活性炭和废反渗透膜及制氮设备废分子筛由厂家回收利用。

本项目拟重新建设一座 80m² 的一般固体废物暂存间，一般固废间应采取地面硬化、设置围墙、防雨、防渗、防晒、防风等四防措施，应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

综上所述，本项目一般固体废物均得到合理处置，对周围环境影响较小。

5.6.2 危险废物影响分析

5.6.2.1 危险废物贮存场所环境影响分析

项目完成后，全厂危险废物产生及贮存情况详见表 5.6-1。

表 5.6-1 危险废物产生及贮存情况表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量	贮存方式	位置	面积	贮存周期
过滤及蒸馏废渣	HW02	271-001-02	71.4317	桶装	甲类 仓库	90m ²	1 年
药用炭过滤废渣	HW02	271-003-02	6.9511	桶装			
除尘器收集粉尘	HW02	271-005-02	1.9306	袋装			
废除尘布袋	HW49	900-041-49	0.05	袋装			
废活性炭	HW49	900-039-49	10.001	桶装			
废催化剂	HW49	900-041-49	0.092	桶装装			
废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.025	袋装			
质检分析废液	HW49	900-047-49	2.68	桶装			
废滤芯	HW49	900-041-49	1.267	袋装			
危化品废包装袋	HW49	900-041-49	5.1447	/			
合计			99.5731	/			

(1) 危险废物贮存能力可行性分析

项目拟建设 1 座占地 90m² 的危废暂存间，贮存能力约为 110t，项目建成后全厂危险废物产生量为 99.5731t/a，因此本项目新建危废暂存间的贮存能力能够满足储存需求。

(2) 危险废物暂存间对外环境影响分析

本次评价要求危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设置和运行：

①贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

②根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(H.T1259-2022)，本项目建成后危险废物产生量 86.2011t/a，属于危险废物简化管理单位，应采用电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确。

③贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

④贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

⑤贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑥贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s),或其他防渗性能等效的材料。

⑦同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），

防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑧贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑨用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

采取上述措施后，可有效防止危险废物泄漏等环境风险，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

5.6.2.2 运输过程环境影响分析

评价要求建设单位危险废物运输转移过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

①委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；

②危险废物转移过程按《危险废物转移管理办法》执行；

③危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

危险废物运输过程中采取上述措施后，可有效防止危险废物运输过程中散落、泄漏，减轻对环境的影响。同时本评价建议危险废物道路运输符合《道路危险货物运输管理规定》、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）以及汽车危险货物运输装卸作业规程（JT618-2004）执行，运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点，减轻对其影响。

5.6.2.3 委托利用或处置的环境影响分析

评价要求建设单位对危险废物对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

建设单位需建立有危险废物管理台账（包括管理计划、申报登记、处置合同、处置情况及管理台账、转移联单）并装订成册存档备查，对危险废物的产生、暂存、

运输进行全过程严格管理。

5.6.3 固体废物环境影响分析结论

综上所述，本项目所产生的危险废物和一般固废处理处置全部得到合理的处置或综合利用，在收集、储存以及转运处置满足相应标准、规范要求，对环境影响较小。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 评价等级

(1) 根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)(发布稿)》(HJ964-2018)建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)。项目为污染影响型，项目全厂占地面积 2.4627hm^2 (24627m^2)，占地规模为小型。

(2) 根据建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 5.7-1 污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于许昌精细化工园区，项目周边现状分布有居民区和农田等敏感区域，本次评价将其定位敏感区域。

(3) 根据附录 A，本项目属于“制造业-石油、化工中化学药品制造”，属 I 类项目。

根据上述分析，根据污染影响型评价等级划分表确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 5.7-2 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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。

5.7.2 评价范围

本次土壤环境预测评价范围与现状调查范围一致。建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可以参考下表确定。

表 5.7-3 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 a	
		占地 b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目为评价工作等级为一级的污染影响型项目，因此，评价范围为占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

5.7.3 污染影响途径

本项目属于改扩建项目，根据项目污染物排放特点，项目涉及排放的废气污染物主要有烟尘（PM₁₀）、SO₂、NO_x、甲醇、HCl、NH₃、H₂S 等，它们降落到地表可能引起土壤土质发生变化，或土壤表面的植被枯萎、死亡，直接或间接破坏土壤肥力与生态系统的平衡。根据大气环境影响预测相关内容，各废气污染物因子均能达到环境质量二级标准，且不涉及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中控制的污染因子，不会对土壤环境造成较大影响。

项目废水实施清污分流，生产废水、生活污水进入废水处理站处理后经厂区总排口排放，通过污水管网排入河南天基环保科技有限公司进一步处理后，排入小洪河。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。

本项目生产装置区、罐区及辅工程的地面均按照相关规范采取分区防渗措施，结合地下水预测评价，在设定的非正常工况下，本项目运营期内有垂直入渗进入土壤的途径，本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.7-4。

表 5.7-4 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

5.7.4 影响预测与分析

5.7.4.1 预测与评价因子及预测时间

根据工程分析及项目特点，本次土壤影响分析选取耗氧量、氨氮，浓度值取污水处理站各单元最大浓度，即调节池中 COD2088.21mg/L、NH₃-N41.00mg/L，预测时段为污染发生后 100d。

5.7.4.2 预测与评价方法

拟建项目属于污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，项目对土壤环境的影响类型主要是废水垂直入渗，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），选择附录 E 中方法二作为适用预测方法。

（1）预测模式

选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐的一维非饱和溶质运移模型预测方法评价调节池事故状态下发生渗漏对附近土壤的影响，具体计算公式下：

a. 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b. 初始条件

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

c. 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点

源情景。

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

第二类 Neumann 零梯度边界。

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

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

(2) 建立模型

1) 项目区域土壤类型

包气带污染物运移模型为：调节池出现泄漏，污染物 COD、氨氮在包气带中的运移进行模拟。根据改扩建项目工程勘察钻孔稳定水位观测数据，厂区地下水埋深约为 1.6-2.1m，本次地下水埋深取值 2.0m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 2.0m 范围内进行模拟。根据工程勘察资料，自地表向下至 2.0m 处分为 2 层，素填土：0~1.8m；粉土：1.8~2.7m。在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1~N5，距模型顶端距离分别为 0m、0.5m、1.0m、1.5m、2m。

2) 水分运移边界条件

模型上边界概化为定通量补给边界，参照红东方双环实验，渗流速率（单位面积垂直渗漏量） q ，可根据 $q=K_d \times I/\theta$ 计算，其中， K_d 为厂区包气带垂向渗透系数， $K_d=94.26\text{cm/d}$ ($10.91 \times 10^{-4}\text{cm/s}$)；下边界为自由排泄边界。

3) 溶质运移边界条件

模型上边界概化为浓度通量边界，下边界为零浓度梯度边界。

(3) 预测参数确定

素填土、粉土的土壤水力参数为模型内的经验值，见表 5.7-5。溶质运移模型方程中相关参数为经验值，见表 5.7-6。

表 5.7-5 土壤水力参数

土壤层次 (cm)	土壤类型	残存含水率 θ_r	饱和含水率 θ_s	经验参数 α (cm-1)	曲线形状参数 n	渗透系数 k_s (cm·d-1)	经验参数 l
0~180	素填土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5
180~200	粉土	0.089	0.43	0.01	0.5	0.48	0.5

表 5.7-6 溶质运移及反应参数

土壤层次 (cm)	土壤类型	土壤密度 ρ ($\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$)	纵向弥散系数 DL (cm)	在液相中的反应 速率常数 μ_w	在吸附相中反应 速率常数 μ_s
0~180	素填土	1.5	10	0.001	0.001
180~200	粉土	1.5	10	0.005	0.005

(4) 预测结果及分析

①COD

污水处理站调节池破裂，COD 初始浓度为 2085.21mg/L，土壤不同深度 COD 随时间变化模拟结果如图 5.7-1，不同时间耗氧量沿土壤迁移模拟结果如图 5.7-2 所示。

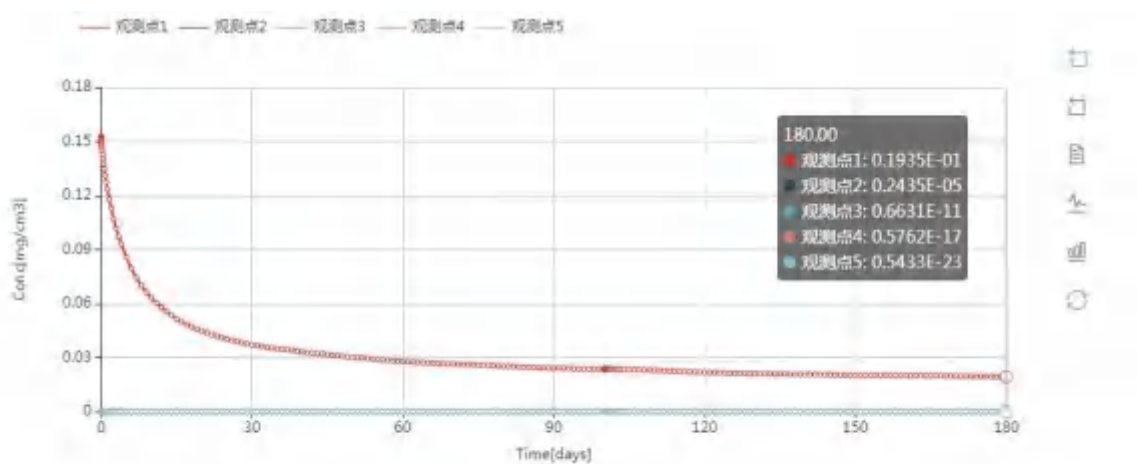


图 5.7-1 不同土壤深度 COD 浓度-时间曲线

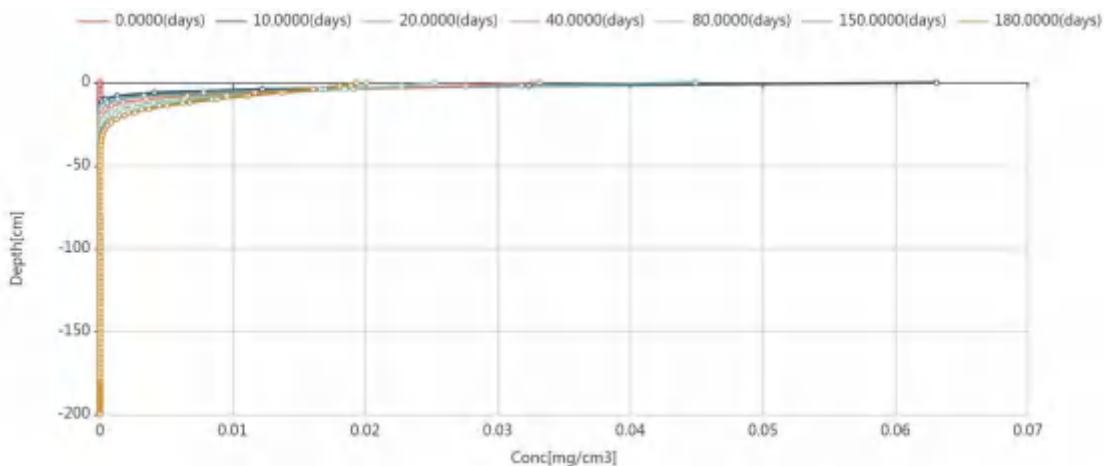


图 5.7-2 COD 在不同时间沿土壤迁移情况

由图 5.7-1 土壤不同深度污染物浓度-时间曲线图可知，COD 在观测点点 1 (0m) 浓度随时间不断降低，第 180d 时浓度为 0.019mg/cm³；其他观测点浓度值均较小，

结合图 5.7-2 不同时间土壤剖面污染物浓度分布结果可知，污水处理站调节池破裂连续渗漏 1 天后的第 180d 时，污染物垂直入渗深度为 42cm，COD 浓度 $0.00002\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

②氨氮

污水处理站调节池破裂，污染物氨氮初始浓度为 $41.00\text{mg}/\text{L}$ ，土壤不同深度氨氮随时间变化模拟结果如图 5.7-3，不同时间氨氮沿土壤迁移模拟结果如图 5.7-4 所示。

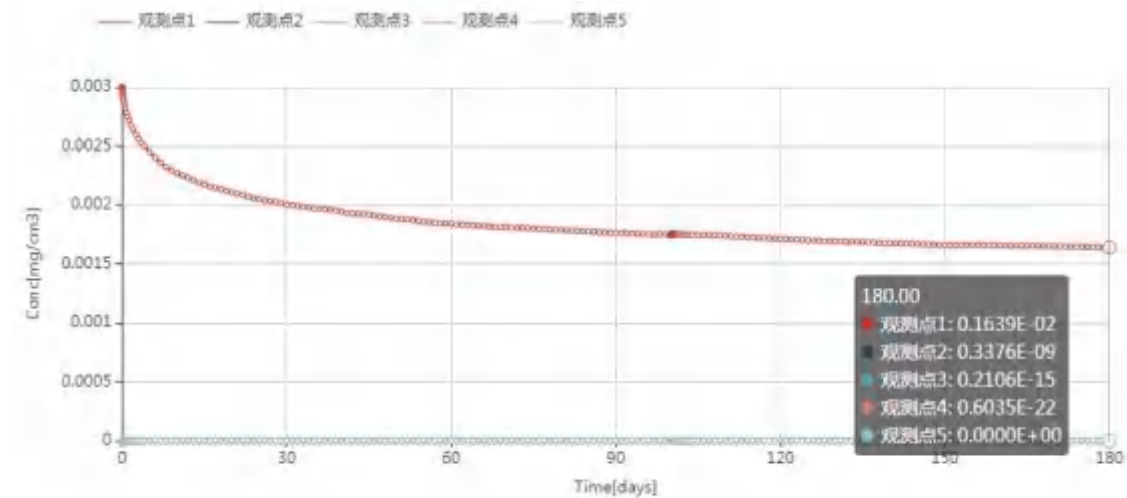


图 5.7-3 不同土壤深度氨氮浓度-时间曲线

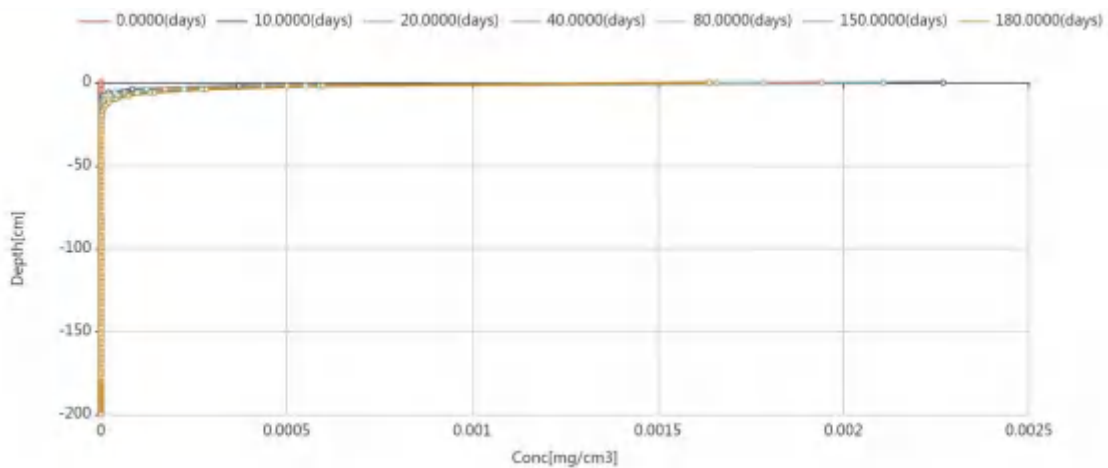


图 5.7-4 氨氮在不同时间沿土壤迁移情况

由图 5.7-3 土壤不同深度污染物浓度-时间曲线图可知，氨氮在观测点点 1 (0m) 浓度随时间不断降低，第 180d 时浓度为 $0.0016\text{mg}/\text{cm}^3$ ；其他观测点浓度值均较小，可忽略不计，结合图 5.7-4 不同时间土壤剖面污染物浓度分布结果可知，污水处理

站调节池破裂连续渗漏 1 天后的第 180d 时，污染物垂直入渗深度为 20cm，氨氮浓度 0.000002mg/cm³。

本次评价模拟时间段内污染物 COD、氨氮随入渗时间、土壤深度底层浓度通量变化趋势说明土壤对污染物的运移有一定的阻滞作用，厂址处的底层结构包气带有一定的防污性能。评价建议建设单位加强设施的运维，利用设备检修期对污水处理单元防渗层进行检查，减少非正常工况下的“跑冒滴漏”。评价认为，建设单位施工期严格落实防渗技术规范，运营期内加强设施运维及检修，本项目对土壤环境影响很小。

5.7.5 评价结论

由预测结果可知，拟建项目污水处理设施应严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证污水处理设施无泄漏，可保证废水污染物对厂内土壤环境的影响可控。

土壤环境影响评价自查表见表 5.7-7。

表 5.7-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(2.76) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地、秋湖村）、方位（东/南/北/东南）、距离（0m/0m/0m/225m）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	COD、氨氮				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/> ；					
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
柱状样点数	5	/		0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m		
现状监测因子	见章节 3.2.5					
现状评价	评价因子	见章节 3.2.5				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	现状评价结论	根据统计结果，项目占地范围内各污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地风险筛选值要求，满足标准要求；占地范围外耕地各污染				

		物含量均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)要求。		
影响预测	预测因子	COD、氨氮		
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (项目厂区占地范围内及周边 1000m 范围内区域) 影响程度 (/)		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		厂外耕地: 1 个表层样点	GB36600-2018 中 45 项	三年一次
信息公开指标	/			
评价结论	项目建成后对项目占地范围内及周围土壤环境的影响较小, 不会降低项目建设地土壤环境质量, 各评价因子仍能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值, 在采取源头控制、过程防控措施后, 可以有效控制对所在地及周围土壤环境产生影响, 项目对土壤环境影响是可以接受的。			
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

5.8 环境风险分析

5.8.1 环境风险评价原则及评价思路

5.8.1.1 评价原则

根据国家环保部环发[2012] 77 号《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]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》和河南省环保厅豫环文[2012]159 号《关于加强环评管理防范环境风险的通知》的要求, 以及依据中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的相关要求, 对本次工程进行环境风险评价。通过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。本次风险评价工作的工作程序见图 5.8-1。

5.8.1.2 评价思路

本项目属于改扩建工程, 根据项目工程特点, 环境风险分析思路如下所示:

(1) 从物质危险性, 生产系统危险性方面来进行环境风险识别, 从而确定危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

(2) 根据风险识别, 环境敏感程度分析结果, 确定评价等级和最大可信事故及其概率, 确定环境危害程度和范围, 提出切实可行的环境风险防范措施和应急预案。

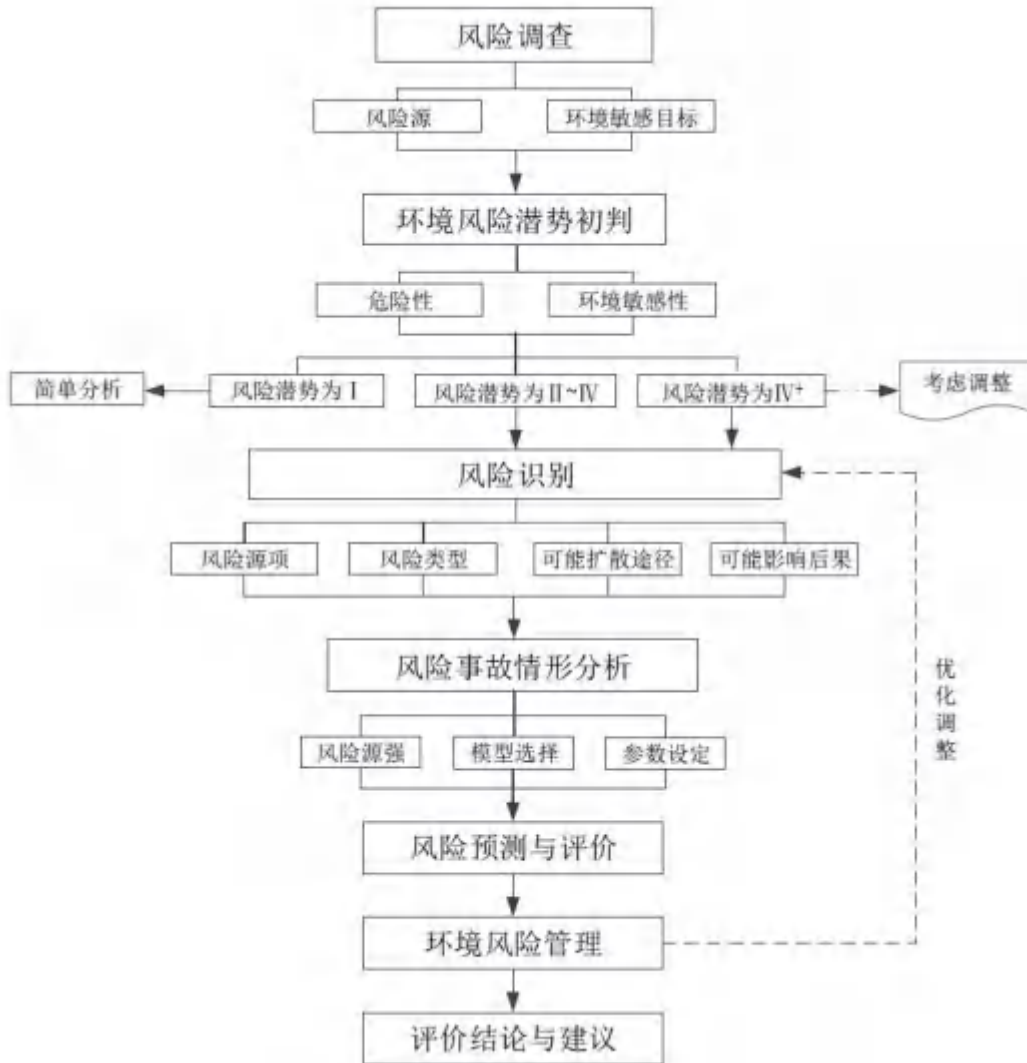


图 5.8-1 环境风险评价工作程序图

5.8.2 风险调查

5.8.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品目录》（2015）等，对项目涉及的各类化学物质进行辨识，主要涉及环境风险物质为甲醇、乙醇、环氧乙烷、三乙胺、冰醋酸、硫磺、氢氧化钠、双氧水、五氧化二钒、氨水、天然气、盐酸、磷酸、六氢吡啶等，厂区内危险物质的数量、分布见表 5.8-1；项目危险物质理化性质见表 5.8-2。

表 5.8-1 项目危险物质数量及分布情况

序号	原料名称	形态	最大存储量 (kg)	储存方式	储存位置
1	甲醇	液体	10665	15m ³ 储罐	甲醇储罐
2	环氧乙烷	气体	280	28kg/瓶	危险品库
3	三乙胺	液体	280	140kg/桶	危险品库
4	冰醋酸	液体	200	200kg/桶	危险品库
5	硫磺	固体	500	25kg/袋	危险品库
6	乙醇	液体	10650	15m ³ 储罐	危险品库
7	五氧化二钒	固体	0.2	500g/瓶	危险品库
8	氨水	液体	1600	200kg/桶	危险品库
9	氢氧化钠	片状	1500	25kg/袋	危险品库
10	天然气	气体	/	管道	/
11	盐酸	液体	3000	250kg/桶	危险品库
12	磷酸	液体	150	30kg/桶	危险品库
13	六氢吡啶	液体	170	170kg/桶	危险品库

表 5.8-2 危险物质危险特性

序号	名称	化学式/结构式	分子量	理化特性	危险特性	毒理特性
1	环氧乙烷	C ₂ H ₄ O	44.05	无色气体，易溶于水、多数有机溶剂。熔点-112.2℃，沸点 10.4℃，闪点-29℃，引燃温度 429℃，饱和蒸气压 145.91kPa (20℃)。主要用于洗染、电子、医药、纺织、造纸、汽车等领域	易燃，有毒，具有刺激性、致敏性	LD ₅₀ : 72mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 800ppm(大鼠吸入, 4h)
2	三乙胺	C ₃ H ₁₅ N	101.19	别名：N, N-二乙基乙胺，为无色油状液体，有强烈的氨臭，在空气中微发烟。微溶于水，水溶液呈碱性。溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂，主要用作溶剂、阻聚剂、防腐剂等。熔点 -115℃，沸点 90℃，密度 0.728g/cm ³ ，闪点-7℃	易燃，有毒，具有强刺激性	LD ₅₀ : 460mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 6g/m ³ (小鼠吸入)
3	甲醇	CH ₄ O	32.04	无色澄清液体，有刺激性气味，溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。熔点 -97.8℃，沸点 64.7℃，蒸气压 11℃	易燃	LD ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口) ; 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 64000ppm (大鼠吸入, 4h)

序号	名称	化学式/结构式	分子量	理化特性	危险特性	毒理特性
4	醋酸	C ₂ H ₄ O ₂	60.052	乙酸，无色透明液体，熔点16.2℃，沸点117.1℃，相对密度1.049(20/4℃)。溶于水、乙醇、甘油、乙醚和四氯化碳；不溶于二硫化碳。无水醋酸低温时凝固成冰状，俗称冰醋酸，具腐蚀性，为弱有机酸，具有酸的通性，并可与醇发生酯化反应。	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	LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 13791mg/m ³ , 1小时(小鼠吸入)
5	乙醇	C ₂ H ₆ O	46.07	无色液体，具有愉快的酒香，具有灼烧感。熔点-114.1℃，沸点78.3℃，蒸气压59.3mmHg/25℃，相对密度(水=1)0.79，相对密度(空气=1)1.59，与水、醚、三氯甲烷及甘油等溶剂互溶。	易燃	LD ₅₀ : 7060mg/kg(大鼠经口), LC ₅₀ : 39g/m ³ /4hr(小鼠吸入)
6	氢氧化钠	NaOH	39.997	纯品为无色透明晶体。工业品含少量碳酸钠和氯化钠，为无色至青白色棒状、片状、粒状、块状同体，统称固碱。浓溶液俗称液碱。吸湿性强。从空气中吸收水分的同时，也吸收二氧化碳。易溶于水，并放出大量热。与酸发生中和反应并放热，熔点：318.4℃；沸点：1390℃；相对密度：2.13	有强烈刺激性和腐蚀性	职业接触限值： MAC 2mg/m ³ IDLH: 10mg/m ³ ; 急性毒性：小鼠腹腔 LD ₅₀ : 40mg/kg
7	硫磺	S	32.06	别名硫、胶体硫、硫黄块，为淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味，熔点119℃，沸点444.6℃，闪点207℃。不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳	易燃固体	/
8	五氧化二钒	O ₅ V ₂	181.880	黄色至生锈-棕色片状，密度3.357，沸点1750℃，熔点690℃，闪点1750℃，五氧化二钒蒸气有毒！难溶于水，但生成钒酸，使溶液显酸性。此外，虽然难溶于硫酸和硝酸，但可溶于碱性水溶液，可溶于盐酸并放出氯气，被还原成IV+氧化态	不燃，与三氟化氯、锂接触剧烈反应。有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾	小鼠口服 LD ₅₀ : 5mg/kg; 大鼠口服 LD ₅₀ : 10mg/kg
9	双氧水	H ₂ O ₂	34.01	无色透明液体，有微弱的特	爆炸性强氧	LD ₅₀ : 浓度为

序号	名称	化学式/结构式	分子量	理化特性	危险特性	毒理特性
				殊气味； 熔点：-2℃（无水），沸点：158℃（无水），密度：1.13g/mL（20℃），相对密度：（水=1）1.10（无水），饱和蒸气压 0.13kpa（15.3℃），溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚；稳定性：过氧化氢 pH 值在 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。	化剂；助燃，具有强刺激性。过氧化氢本身不燃，但能于可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。	90%，376mg/kg（大鼠经口）
10	氨水	NH ₅ O	35.046	无色水状溶液，密度 0.91g/mL，沸点 36℃，熔点-77℃，饱和蒸气压 6.3kpa，与水完全混溶，呈强碱性，能吸收空气中的二氧化碳，遇酸激烈反应、放热并生成盐类，能与乙醇混溶。在氧气中燃烧生成氮气。	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口）
11	盐酸	HCL	36.5	氯化氢的水溶液，氯化氢，相对密度（水=1）1.19，相对密度（空气=1）1.27，熔点-114.2℃，沸点-85℃，蒸气压(kPa):33.66(21℃)	不燃，具有强腐蚀性，强刺激性，与活泼金属反应生成氢气，与氰化物反应能生成剧毒氰化物，与碱反应放热	LD ₅₀ 、LC ₅₀ 无资料（长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症）
12	磷酸	H ₃ PO ₄	98	白色固体，大于 42℃时为无色粘稠液体，熔点：42℃沸点：261℃，相对密度（水	不易挥发，不易分解，几乎没有氧	LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口），

序号	名称	化学式/结构式	分子量	理化特性	危险特性	毒理特性
				=1) 1.87 (纯品), 相对密度 (空气=1) 3.38 (纯品) 蒸汽压: 0.67kPa (25℃, 纯品), 可与水以任意比互溶, 可混溶于酒精	化性。具有酸的通性。可灼伤人体。受热分解可产生剧毒的氧化磷烟气。	2740mg/kg (兔经皮)
13	六氢嘧啶	C ₅ H ₁₁ N	85.15	无色澄清液体, 有类似氨的气味, 熔点: 闪点: 16℃, 沸点: 106.5℃, 相对密度 (水=1) 0.86; 相对密度 (空气=1) 3.0, 蒸汽压: 5.33 kPa /29.2℃, 溶于水、乙醇、乙醚, 稳定	易燃液体, 能与氧化剂发生剧烈反应	LD50: 50mg/kg (大鼠经口) LC50: 6000mg/m ³ (小鼠吸入)

5.8.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于许昌市建安区精细化工园区，经过现场勘查，评价范围内主要环境风险保护目标均为当地的居民区、政府、学校、医院等。评价范围内主要敏感点汇总见表 5.8-3。

表 5.8-3 环境风险保护目标一览表

保护类别	敏感保护目标				
	名称	方位	距离(m)	规模(人)	
环境空气	1000m 以内	秋湖村	南	225	3080
		王店村	西	810	512
		管委会	东	360	50
		前汪村敬老院	东北	910	120
		前汪村	东北	820	2540
	1000 至 5000m	北文庄	西	1830	500
		辛集村	西北	2000	1000
		吴湾	西北	1100	280
		后汪村	东北	1500	400
		翟庄	东北	1900	450
		李庄村	东北	1820	350
		卓庄	东北	2010	200
		南文庄	西南	2500	500
		齐庄村	南	2190	1220
		牛村	西南	2490	800
		坟台村	南	2800	500
		湖徐村	西北	2300	1800
		吴庄	东北	2450	150
		花沟村	东北	2810	2360
		东方中学	西北	2050	800
		东赵庄村	东北	2650	1003
		西王庄村	西南	4020	350
		黄屯村	西南	4310	900
		陈 村	西南	3560	660
		焦庄村	西南	3920	550
		高楼陈村	西南	4030	1100
		朱寺村	西南	4100	1200
		魏 堂	西	4150	80
		新韩村	西南	4380	1200
		韩庄村	西	4000	350
贺庄村	西	4680	1200		

		许昌东湖中医院	西	3350	100
		董庄村	西北	3590	1500
		墙孙村	西北	2640	450
		许昌市东城高级中学	西北	4300	1500
		田庄村	西北	4240	850
		塔南村	西北	3400	2200
		柏茗村	东北	4620	1800
		马棚杨村	东北	4150	620
		坡张村	东北	4920	600
		谢庄村	东北	4270	550
		张庄村	东北	3460	1200
		铁 炉	东北	4170	550
		寨张村	东北	4330	220
		许昌保民医院	东北	4590	100
		张潘镇政府	东北	4020	150
		张潘镇区	东	4650	5000
		孙庄村	东	3740	250
		许庄村	东南	4580	1500
		北宋村	东南	2960	500
		轩庄村	东南	3140	900
		篦子张村	东南	3440	450
		轩桥村	东南	3880	520
		大范村	南	3490	1200
		娄王村	南	3970	1100
		巢 村	东南	4220	400
		前杨村	东南	4495	1200
地表水		小洪河故道	东北	170	小河
		小洪河	东北	1400	小河
		新沟河	东北	1420	小河
		小黑河	东	2500	小河
地下水	评价范围内浅层地下水				

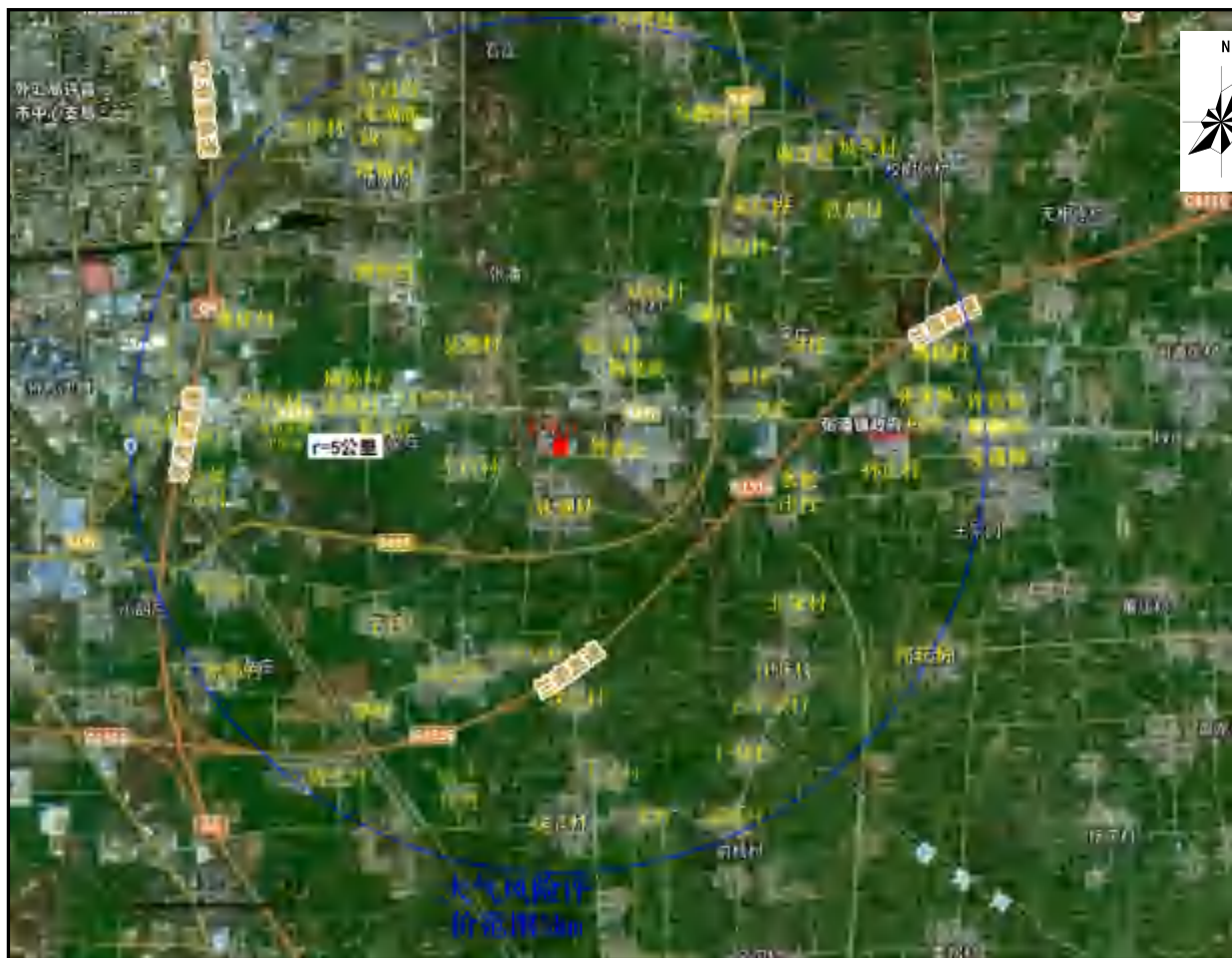


图 5.8-2 大气风险评价范围及环境保护目标

5.8.3 环境风险潜势初判及评价工作等级划分

5.8.3.1 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照表 5.8-4 进行确定环境风险潜势。

表 5.8-4 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

5.8.3.2 风险评价等级判定

(1) 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为甲醇、乙醇、氨水、硫磺、醋酸、三乙胺、环氧乙烷。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

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

其中: q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质的最大存在总量, 单位 t;

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

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目危险物质实际存在量和其临界量的比值 Q 确定表见表 5.8-5。

表 5.8-5 本项目 Q 值确定表

危险物质名称	最大储量(t)	在线量(t)	最大存在量(t)	折纯量 q(t)	临界量 Q(t)	q_i/Q_i
甲醇	10.665	8.75	19.415	19.415	10	1.942
乙醇	10.65	1.53	12.18	12.18	500	0.024
氨水 25-28%	1.6	0.06	1.66	2.32 (20%)	10	0.232
硫磺	0.5	0.29	0.79	0.79	10	0.079
醋酸	0.2	0.25	0.45	0.45	10	0.045
三乙胺	0.28	0.016	0.296	0.296	50	0.006
环氧乙烷	0.28	0.33	0.61	0.61	7.5	0.081
五氧化二钒	0.0002	0.00007	0.00027	0.00027	0.25	0.001
36%盐酸	3	0.282	3.282	3.193 (37%)	7.5	0.426
磷酸	0.15	0.086	0.236	0.236	10	0.024
6 氢吡啶	0.2	0.02	0.22	0.22	7.5	0.029
高浓度废水	0	6.215	6.215	6.215	10	0.622
质检废液	2.65	0	2.65	2.65	10	0.265
合计						3.776

注: 三乙胺属于健康危害急性毒性物质类别 3, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B.2, 临界量取 50; 乙醇参照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ

941-2018) 中数据, 临界量取 500t; 高浓度废水和质检废液根据项目特点, 参照 COD 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液, 临界量取值 10t。

由上表可知, 项目 Q 为 3.776, 划分为 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 5.8-6 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.8-6 行业及生产工艺 (M)

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

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$;
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目涉及 1 个甲醇及乙醇罐区, 因此 $M=5$, 属于 M4 级别。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 P 的确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 5.8-7。确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.8-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

综上所述, 根据上表, 本项目属于 P4。

(4) 环境敏感程度 E 的划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.8-8。

表 5.8-8 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目厂址位于许昌精细化工园区内。根据调查，项目周边 500m 范围内人数 >1000 人，5km 范围内人数 >5 万人，项目大气环境等级为 E1 环境高度敏感区。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放的接纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.8-9。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 5.8-10 和表 5.8-11。

表 5.8-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.8-10 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界
低敏感 F3	上述地区以外的其他地区

表 5.8-11 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，项目环境敏感目标分级为 S3；项目最终受纳水体新沟河为 IV 类水，地表水功能敏感性分区为 F3，因此项目地表水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.8-12。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.8-13 和表 5.8-14。

表 5.8-12 地下水环境敏感程度分级

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

表 5.8-13 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5.8-14 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

项目厂区包气带岩性粉质粘土，参照河南红东方化工股份有限公司日处理 150t 草甘膦尾液项目渗水试验结果，可知区域包气带粉质粘土渗透系数为 0.72m/d ($8.3 \times 10^{-4} cm/s$)，可知包气带防污性能为 D1；根据地下水评价章节，确定本项目地下水环境敏感程度为较敏感 G2，故地下水环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。

5.8.3.3 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.8-15 确定环境风险潜势。

表 5.8-15 项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

由前述可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，大气环境敏感程度为

E1, 地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度均为 E1, 因此大气环境风险潜势为 III, 地表水环境风险潜势为 I, 地下水环境风险潜势为 III。

5.8.3.4 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求, 评价工作等级划分依据见表 5.8-16。

表 5.8-16 环境风险评价工作等级划分表

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

a 实现相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

大气环境风险潜势为 III, 地表水环境风险潜势为 I, 地下水环境风险潜势为 III, 可知大气环境风险评价等级为二级、地表水环境风险评价等级为简单分析、地下水环境风险评价等级为二级, 本项目环境风险评价等级为二级。

5.8.3.5 评价范围

项目环境风险为二级评价, 环境空气风险评价范围为项目边界外扩 5km; 地表水环境风险评价范围、地下水风险评价范围同相应要素环境影响评价范围。

5.8.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 风险识别内容包括: 物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 本项目生产设施风险识别范围指拟建厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施, 主要有生产装置区、物料输送管线及设备、“三废”处理设施等。

(2) 物质危险性识别范围包括: 项目使用的主要原辅料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

评价在资料收集和准备的基础上, 从物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径三方面开展本次工程的环境风险识别工作, 对环境风险潜势进行初判, 确定风险评价级别。

5.8.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/

次生物等。

通过对项目涉及的化学物质进行危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行物质危险性判定，最终确定本项目环境风险评价因子为：甲醇、乙醇、环氧乙烷、三乙胺、冰醋酸、硫磺、氢氧化钠、双氧水、五氧化二钒、氨水、天然气等。

5.8.4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围包括主要生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施以及污染防治设施等。

（1）生产装置危险性识别

企业生产过程中主要生产设备为离心机、反应釜、板框压滤机、粉碎机、混合机等，在生产过程中可能由于操作不当、停电等原因而发生风险事故，使生产物料发生泄漏；反应釜内物料反应过于剧烈，急剧放热可能会引起危险化学品燃烧，导致火灾、爆炸。尤其是反应釜一旦发生泄漏或者火灾、爆炸事件，泄漏的液体可能通过地面渗透进入土壤、甚至地下水。

（2）储存设施危险性识别

企业生产过程中涉及的危险品在贮存和运输过程可能发生突发事件而导致洒落/泄漏。企业生产使用的危险化学品为桶装、罐装及袋装，主要由供货商送货上门，桶装危险化学品物料存放于危险化学品仓库内，罐装物料则直接通过槽车卸料至相应的储罐中。一旦厂内危险化学品包装桶、储罐或者反应釜发生破损泄漏事件，则泄漏的液体可能通过地面渗透进入土壤、甚至地下水；可能产生大量有毒有害的挥发性气体，影响车间及周边的环境空气质量。

（3）运输过程危险性识别

由于危险化学品本身具有的危险特性，在运输过程中因交通事故造成的原料桶破损，危险化学品大量洒落将对环境造成污染或人员伤害。若原料发生泄漏、散落，会挥发产生废气殃及人体健康，造成人员伤亡；若遇明火、高热，还有可能发生火灾。

（4）环保设施及辅助生产设施风险识别

①厂区污水处理站

项目污水经过厂内污水处理装置处理达标后排入河南天基环保科技有限公司（许昌市第二污水处理厂）作进一步处理，处理达标后尾水排入小洪河故道，后汇入新沟河，最终汇入清颍河。当污水处理站非正常运转时，影响项目正常生产。此外，如果污水处理站的构筑物发生破损，将会导致废水泄漏，会对土壤和地下水造成污染。

②废气处理设施

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成附近区域短时间内污染物浓度超标，对环境造成一定程度的污染。

③危废暂存间

危废暂存间在收集、转运危废时，发生泄漏会对泄漏区域地下水及土壤造成一定程度的影响。

④锅炉房

项目锅炉房涉及易燃气体天然气，发生泄漏可能引发火灾、爆炸事故，火灾、爆炸事故伴生/次生污染物可能导致大气污染和地表水体污染。

5.8.4.3 风险识别汇总

根据本项目特点，厂区划分为如下风险单元：原料药生产车间、危险品仓库、地理罐区、危险废物暂存间、污水处理站、锅炉房等。结合生产工艺流程识别本项目的事故风险有以下几种：

表 5.8-17 项目主要危险单元识别表

风险单元	风险源	主要危险物质	事故类型
原料药生产车间	反应釜、物料输送泵等	甲醇、乙醇、环氧乙烷、三乙胺、冰醋酸、硫磺、氢氧化钠、双氧水、五氧化二钒、氨水	泄漏、火灾
地理罐区	甲醇、乙醇储罐	甲醇、乙醇	泄漏
危险品仓库	危险化学品容器	环氧乙烷、三乙胺、冰醋酸、硫磺、氢氧化钠、双氧水、五氧化二钒、氨水等	泄漏、火灾
危险废物暂存间	危险废物	过滤及蒸馏废渣、药用炭过滤废渣、危险化学品包装材料、废活性炭、废催化剂等	危险废物撒漏
废水处理设施	各处理单元	生产废水	泄漏、超标排放
废气处理设施	袋式除尘器、有机废气治理设施等	颗粒物、甲醇、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、氯化氢	超标排放
锅炉房	燃气锅炉	天然气	泄漏、火灾

5.8.4.4 危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解化运用。项目主要物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生 CO₂、水、CO 及其他有害气体，除此之外燃烧产生浓烟，部分泄漏液体随消防液进入水体。结合本项目风险物质理化性质和毒理学特性，本项目泄漏物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料向大气和土壤转移。泄出物质造成的环境危害类型主要有：①空气：泄漏并自然蒸发，污染周围大气环境。②土壤：物料泄漏随地表漫流，污染周边土壤。本项目危险物质影响途径详见表 5.8-18。

表 5.8-18 危险物质影响环境的途径一览表

事故位置	事故类型 类型	污染物转移途径			可能受影响的敏感 目标
		大气	地表水	地下水	
原料药生产车间	泄漏、火灾	扩散	雨水管道	/	周边村庄、周边土壤、 新沟河
危险化学品库	泄漏、火灾	扩散	雨水管道	/	周边村庄、周边土壤、 新沟河
锅炉房	泄漏、火灾	扩散	雨水管道	/	周边村庄、周边土壤、 新沟河
地埋罐区	泄漏	/	雨水管道	/	新沟河
危险废物暂存间	撒漏	/	雨水管道	/	周边土壤、新沟河
生产废水处理设施	泄漏	/	/	下渗	周边地下水
废气处理设施	/	扩散	/	/	周边村庄

5.8.5 风险事故情形分析

5.8.5.1 风险事故情形设定

(1) 最大可信事故确定

结合本项目风险物质特点、生产工艺、风险物质存储方式和最大存储量，项目甲醇和乙醇存放于地埋罐区，罐区位于防渗池内，储罐和防渗池二者同时发生破损引起泄漏风险较小；环氧乙烷、三乙胺、冰醋酸、硫磺、氢氧化钠、双氧水、五氧化二钒、氨水等存放于危险品仓库内，存储量均较小；锅炉房采用管道天然气，天然气在线量极小，锅炉房已安装有可燃气体泄漏报警装置，发生泄漏时可及时采取措施，结合风险物质的理化特性及厂区存储量，本次评价分析可能引发或次生突发

环境事件的最坏情形，确定主要的事故风险来自生产线的反应釜及其输出管、泵，突发环境事件情景源强分析主要考虑反应釜及其输出管、泵破裂导致泄漏情景。

(2) 最大可信事故概率分析

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，反应釜任一泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ ，管道泄漏孔径为 10% 孔径（的泄漏频率为 $5.0 \times 10^{-6}/a$ ，泵体最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径的泄漏频率为 $5.0 \times 10^{-4}/a$ ，但两个反应釜或上述连接管线、设备同时发生泄漏的频率均小于 $10^{-6}/a$ ，属于极小概率事件，本次评价仅考虑单个反应釜、输出管自身或泵体自身破裂泄漏。本次危险化学品泄漏情形设定为甲醇在输送过程中管道发生泄漏。

5.8.5.2 源项分析

(1) 甲醇泄漏情形如下：

①事故造成的裂口近似为圆形，直径约为 10mm，位于管道下部，最大液面差为管径，本项目甲醇输送管道管径为 50mm。

②裂口出现后，原料迅速泄漏；

③事故发生后，考虑 10min 事故泄漏应急时间；

(2) 泄漏量计算

本次风险评价泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）附录 F 推荐的方法进行计算，具体如下：

①液体泄漏速率

甲醇的泄漏速率可用液体力学的伯努利方程计算，公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；本次取 10mm 圆孔

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；甲醇 $790kg/m^3$

P ——容器内介质压力，101325Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

g ——重力加速度。9.8 m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m。本次假定泄漏孔径位于管道底部。由上计算得知 $Q_L=0.04\text{kg/s}$ ，泄漏时间 10min，泄漏量为 24kg。

②泄漏液体蒸发速率

本项目原料泄漏事故属于常压液体泄漏，这种情形不会发生闪蒸和热量蒸发，只发生质量蒸发。泄漏后的泄漏溶液会迅速在地面形成液池，本次假定泄漏液体厚度为 5mm，则泄漏液池面积为 6.08m^2 ，质量蒸发速率 Q 按下式计算：

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q ——质量蒸发速度，kg/s；

a 、 n ——大气稳定系数，见表 4.8-20；

P ——液体表面蒸汽压，Pa，取值 16702.6；

R ——气体常数，

M ——分子量，kg/mol；取 0.032

T_0 ——环境温度；取 293.75K

u ——风速；m/s；

r ——液池半径，按泄漏面积进行折算，取值 1.40；

表 5.8-19 a、n 系数与大气稳定度关系

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。本次评价最不利气象条件参数见下表 5.8-20。

表 5.8-20 最不利气象条件参数选取情况表

序号	项目	最不利气象条件
1	风速 (m/s)	1.5
2	温度 (°C)	25
3	相对湿度 (%)	50
4	稳定度	F

计算可知液池质量蒸发速度为 0.00315kg/s ，蒸发持续时间 1800s，累计蒸发甲醇 5.67kg。

5.8.6 风险预测结果

5.8.6.1 大气环境风险预测与评价

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 G 中 G.4 公式判断连续排放还是瞬时排放:

$$T=2X/U_r$$

式中: X——事故发生地与计算点的距离, m; 本次甲醇气体选取生产车间与秋湖村的距离 225m。

U_r ——10m 高处风速, m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。本次选取 1.5m/s。

经计算, $T_d=5\text{min}<T(30\text{min})$ 因此项目排放形式为连续排放。

根据导则中连续排放的理查德森数 G.2 公式判定烟团/烟羽是否为重质气体:

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{1/3}}{U_r}$$

式中: ρ_{re} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 , 1.29 kg/m^3 ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m;

U_r ——10m 高处风速, 本次选取 1.5m/s。

经计算, 甲醇理查德森数 Ri 为 $0.1025<1/6$ 为轻质气体, 因此项目预测模型选取 AFTOX 模型。

(2) 预测参数

1) 预测范围与计算点

①预测范围

以项目厂址为中心, 边长为 5km 的圆形区域。

②预测点

计算点包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点, 一般计算点指下风向不同距离点。一般计算点距离风险源 500m 范围内设置 50m

间距，大于 500m 范围内可设置 100m 间距。

2) 气象参数

预测参数详见表 5.8-21。

表 5.8-21 大气风险预测模型主要参数表

气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速(m/s)	1.5000
	环境温度(°C)	25.00
	相对湿度(%)	50.0
	稳定度	F(稳定)
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	90m

3) 污染源参数

根据源项分析中甲醇产生量的计算，本次风险评价因子排放源强见表 5.8-22。

表 5.8-22 事故状况下丙烯排放源强一览表

事故类型	评价因子	扩散速率	扩散事故持续时间
甲醇泄漏	甲醇	0.00315kg/s	30min

4) 大气毒性终点浓度

根据《建设项目环境风险评价计算导则》(HJ169-2018)附录 H.2，甲醇大气毒性终点浓度见表 5.8-23

表 5.8-23 甲醇气体大气毒性终点浓度

评价因子	大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	
	甲醇	毒性终点浓度-1
	毒性终点浓度-2	2700

(3) 预测结果与分析

1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

事故发生后最不利气象条件下污染源下风向不同距离处的最大浓度见表 5.8-24 和图 5.8-3。

表5.8-24 最不利条件下事故发生后污染源下风向不同距离处甲醇最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	8.3333E-02	3.1326E-02
20	1.6667E-01	6.2310E+00
30	2.5000E-0	1.5266E+01
40	3.3333E-01	1.8108E+01
50	4.1667E-01	1.7537E+01
60	5.0000E-01	1.5857E+01
70	5.8333E-01	1.4003E+01
80	6.6667E-01	1.2290E+01
90	7.5000E-01	1.0798E+01
100	8.3333E-01	9.5270E+00
200	1.6667E+00	3.6161E+00
300	2.5000E+00	1.9222E+00
400	3.3333E+00	1.2105E+00
500	4.1667E+00	8.4142E-01
600	5.0000E+00	6.2364E-01
700	5.8333E+00	4.8352E-01
800	6.6667E+00	3.8759E-01
900	7.5000E+00	3.1875E-01
1000	8.3333E+00	2.6752E-01
1500	1.2500E+01	1.3810E-01
2000	1.6667E+01	9.4186E-02
2500	2.0833E+01	6.9970E-02
3000	2.5000E+01	5.4875E-02
3500	2.9167E+01	4.4678E-02
4000	3.3333E+01	3.7387E-02
4500	3.7500E+01	3.1948E-02
5000	4.1667E+01	2.7756E-02

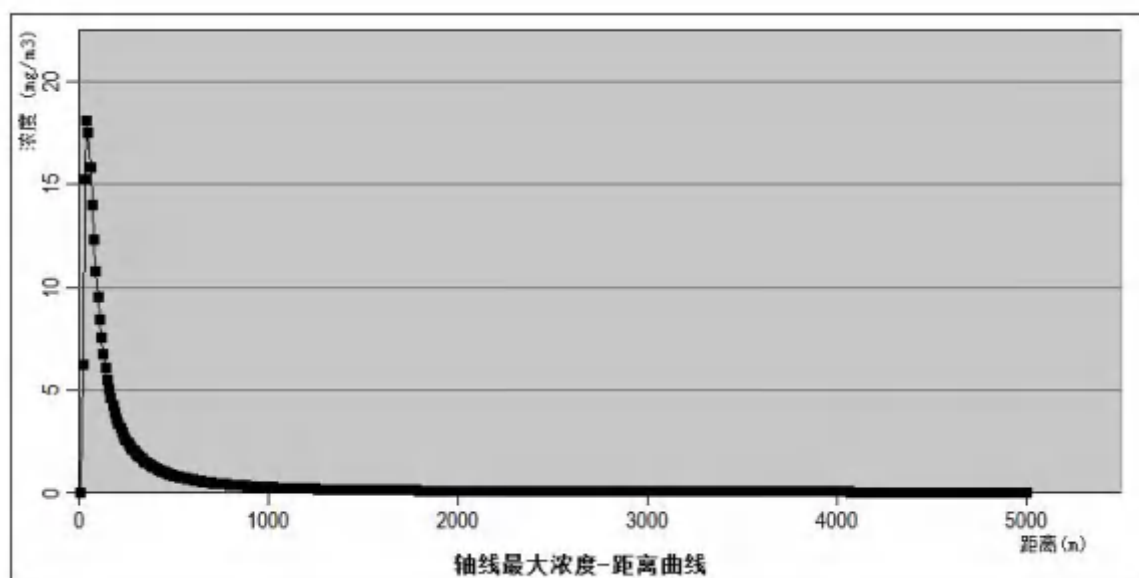


图5.8-3 最不利气象条件下甲醇最大浓度随距离变化

由图 5.8-3 和表 5.8-24 可知，最不利气象条件下甲醇泄漏后最大浓度随距离呈先增加后降低趋势，在泄漏 0.5min 后下风向 8m 处轴线最大浓度达到最大，最大为 22.3mg/m³，位于厂区范围内，且最大浓度低于甲醇毒性终点浓度。

2) 各关心点的甲醇浓度随时间变化情况

最不利气象条件下周边敏感点甲醇浓度随时间变化情况预测结果详见表5.8-25。

表5.8-25 事故发生后最不利气象条件下甲醇对周围关心点的影响

关心点	各时间点最大浓度(mg/m ³)									
	1min	2min	3min	4min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
秋湖村	4.91E-01	4.91E-01	4.91E-01	4.91E-01	4.91E-01	4.91E-01	4.91E-01	4.91E-01	4.91E-01	4.91E-01
王店村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
前汪村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
许昌精细化工园区管委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
前汪敬老院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北文庄	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
辛集村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吴湾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后汪村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
翟庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
李庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卓庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
牛村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
齐庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-09	2.07E-09	2.07E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-09
郭集村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.34E-34	2.34E-34	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
花沟村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
轩庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吴庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
湖徐村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东方中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

郭集村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.72E-35	2.72E-35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
墙孙	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

最不利气象条件下，甲醇泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均远低于甲醇大气毒性终点浓度，距离本项目最近的秋湖村最大浓度为 $0.049\text{mg}/\text{m}^3$ ，其他各敏感点浓度均低于 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，远低于甲醇大气毒性终点浓度，本项目甲醇泄漏在最不利条件下对周边环境影响较小。

5.8.6.2 地表水环境风险分析

项目生产车间地面将按要求采取防渗措施，厂区设置 1 座 400m³ 的事故池兼初期雨水池，区域地面设连接应急池的导流沟，泄漏的溶液能够被导流收集至事故池，设备故障排除后应急池内液体经处理达标后排放。

5.8.6.3 地下水环境风险预测分析

项目生产车间、原料库、储罐区和污水处理站均采取防渗漏措施，在正常工况下不会对地下水产生不利影响；正常工况下对地下水环境无影响。

根据第四章地下水预测章节，当污水处理站调节池渗漏时，泄漏污染物会对项目场地地下水造成超标的污染影响，在模拟的特征因子 COD 各时间节点中，COD 在局部范围内均出现不同程度的超标，但超标范围均在厂区范围内，不会对下游地下水敏感点产生不利影响，同时本模拟没有考虑迁移过程中的稀释和生物降解作用，污染物进入地下水水体后，受水流的紊动扩散和移流等稀释作用的影响和生物吸附降解的作用，污染物浓度会逐渐降低。因此，在做好地下水水质监测以及事故应急方案的情形下，坚持对特征因子的定期监测，对污染事故进行及时妥善处理，项目运营对地下水环境的影响是可以消除的。

同时，数值模拟运算，模拟预测时需要对项目区相关水文地质条件进行概化，而由于地下地质情况的复杂性，实际的水文地质条件同概化的模型之间，不可避免地会存在一定误差。因此，应确保地下水的监测频率，以便污染事故发生时，能够及时发现、及时妥处。

5.8.7 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.8.7.1 总图布置建筑安全防范措施

项目在设计阶段严格执行有关标准、规范，使项目的安全性有了可靠的保证，安全措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

(1) 总图布置

在满足本项目工艺要求的前提下，装置与设备间距均应满足《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）及《工业企业总

平面设计规范》（GB50187）的要求。厂区道路宽度、净空高度应充分考虑消防车通行的要求，保证消防道路的畅通。

（2）建筑安全措施

按物料的闪点对厂房进行火灾危险性分类，并符合相关耐火等级和厂房防火防爆等要求；有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

5.8.7.2 工艺设计安全措施

本项目设计将根据项目规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求全面提升本工程自动化水平。体现如下：

（1）主要工艺装置采用分散型控制系统(DCS)进行集中监控，安全仪表系统(SIS)将实现装置的紧急停车和安全连锁保护，对装置可能发生有毒有害物泄漏实施集中监视并按需要进行相关设施联动。

（2）考虑将生产单元、物料输送相关仪表信号均引入中心控制室。

（3）紧急停车和安全连锁。连锁系统选用独立的传感器，触发连锁系统动作的接点一般为直接型(压力、液位、流量、温度或限位开关)，也可选用DCS/PLC系统的内部开关。确保各单元出现安全等事故时能进行有效的紧急停车及安全连锁，防控事故升级带来更大环境风险。

5.8.7.3 生产装置事故防范措施

物料输送过程采用防爆、防静电设备，避免发生事故。评价建议企业加强厂区生产管理，制定企业所使用物料泄漏的应急预案并定期演练，杜绝事故废气的大量外排，同时建议在厂区加强绿化，以减少对周围环境敏感点的影响程度。

根据规范对承重的钢架结构、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施，以提高钢结构的耐火极限。生产及储存区严禁吸烟和使用明火、防止火源进入。严格操作人员安全管理，强化操作规程，严禁在装置附近吸烟、睡觉。管道应配备流量检测和检漏设备。对管道及时检查，防止阀门处构件老化和损坏，发生泄漏时，应及时修复。

管道布置设计应按《石油化工企业管道布置设计通则》的要求。设备、管道、电器、仪表、电缆桥架做好防静电、防雷、漏电保护接地或跨接。在生产装置区、甲醇储罐和危险品仓库设置有毒及可燃气体监测报警装置。设备的选型、安装、施工应符合有关标准的要求。储罐上应配备安全阀。

5.8.7.4 罐区事故防范措施

(1) 地理贮存方式的防范

根据安全与评价内容需要设置安全距离，厂区布置符合安全与评价内容，设置罐区为地理式卧式储罐，罐区位于防渗池内，罐体采用防渗、防腐等安全材质，确保贮存期间不发生罐体破裂泄漏等事故。建议甲醇、乙醇物料采用管道架空输送。

(2) 罐区卸车的防范

评价要求外运槽车入厂在卸车鹤位卸车期间，安排专人值守，不得无人作业；

5.8.7.5 运输事故防范措施

本项目涉及危险化学品的使用，按照国家有关的规定组织运输，首先应委托有相关资质的单位进行运输，司机必须经过专业培训并有相关的上岗证，还需要有专人负责押车，押车员应了解所装载化学品的性质和应急处理方法。装运前应仔细检查车辆状况，发现问题应立即整改，绝对不允许病车上路。

运输装载的物料体积应有一定的余量，避免夏季因膨胀而溢出。

危险化学品应按照性质和储运要求分类运输，严禁拼装运输。根据运输物质的性质准备相应的防火、防腐蚀、堵漏、防毒害等事故处理物资和器材。

危险物品的装运应做到定车、定人，被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》规定的危险物资标记，粘贴要正确、牢固。

尽可能缩短运货路程，尽可能避开人烟稠密的城镇，选择运输车量较少，途经河流桥梁较少、平坦的道路，减少交通事故发生。

一旦出现运输过程事故排放，一面搞好现场急救和保护，一面与当地公安消防和环保部门联系，启动应急预案，疏散周围居民和过往车辆，最大限度消除或减缓事故造成的影响。如果在高速公路上出现事故，还应报告高速公路管理部门，在距离最近的两个出入口紧急疏散过往车辆。

对于原料和产品的运输、储存、使用过程应严格执行《危险化学品安全管理条例》中的相关规定。运输车辆要做好运输记录，行运前做好车辆检查。

运输槽车要定期检修，其卸料阀门、连接软管要定期检漏，做到不带伤、无泄漏运行。卸料操作应穿戴好防护服装，注意定量安全操作。

运输危险品的车辆应选择交通车辆来往少的道路，保持安全车速。驾驶员、随车押送人员要经过相应的培训并取得资格，熟悉运载危险品的性质和防护和应急措

施；车辆严禁超载。危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如防毒面具，急救箱等。

运输危险废物的车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载质量、注意事项、施救方法、企业联系电话；

危险物品及危废运输必须遵从《危险物品转移联单管理办法》中的规定，填写危险物品转移联单，并向危险物品移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

危险品和危废运输车辆在经过重要桥梁、陡坡、急转弯处、居民集中区、学校，特别是水源保护区等敏感目标时，行车速度需小于 30km/h。

按当地公安机关指定的路线和规定时间行驶，严禁超车、超速、超重，防止摩擦、冲击，车上应设置相应的劳动保护用品和配备各必要的紧急处理工具。

5.8.7.6 事故废水及初期雨水收集池

根据《化工建设项目环境保护设计规范》GB50483-2009和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》Q/SY1190-2013对事故水量 $V_{\text{总}}$ 进行相关计算。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐、装置或装卸区的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时仍可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ，

本项目为改扩建工程，现有工程已进行核算，本次主要考虑新增原料药车间为分析对象，其中原料药车间各设施、反应釜最大容积为 10m^3 ，甲类仓库为甲类车间，消防水量设计为 30L/S 、消防持续时间为 3h ，则消防水量均为 324m^3 。 V_3 按最不理想取 0m^3 ；本项目生产过程中无工艺废水排放，事故情况下废水排放量为 V_4 为 0m^3 (2h)； V_5 根据许昌市暴雨强度计算公式进行核算。

$$q = \frac{1987(1+0.747\lg P)}{(t+11.7)^{0.75}}$$

式中： q ：暴雨强度， $\text{L}/(\text{s}\cdot\text{ha})$ ；

P ：重现期，取 2 年；

t ：地面集水时间与管内径流时间之和；取 15min。

计算得暴雨强度为 207.31L/（s·ha）。

$$Q = q \times F \times \varphi \times T$$

式中： Q ——初期雨水排放量；

q ——暴雨强度，191.42 L/（s·ha）；

F ——汇水面积，ha，本次按全厂取 2.46ha；

φ ——径流系数，0.4~0.9，本次取 0.8；

T ——收水时间，取 15min。

则全厂初期雨水量为 367.2m³。

本次改扩建核算结果为 $V_{\text{总}} = (10+324-0)_{\text{max}} + 0 + 367.2 = 691.2\text{m}^3$ ，厂区现有 1 座 400m³事故池，本次改扩建新增 1 座 300m³的事故池，事故池采用水泵联通，事故池总容积为 700m³，可以满足事故状态下废水暂存需要。

在发生火灾事故后，根据消防废水的实际情况，对废水进行有效的处理，即分批适量进入厂区内污水处理系统，确保达标排放。

设置雨水排口切断装置，当发生泄漏事故时，及时切断雨水排口，确保泄漏的物料和消防废水不出厂区。

5.8.7.7 事故应急救援措施

(1) 发生爆炸、火灾的应急处理

本项目一旦发生火灾时，应采取以下应急措施：一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。同时，及时通知消防部门，派专人上路迎接消防车辆的到来。防火责任人立即赶赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防车赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入；在安全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品；关闭雨水排入口，防止消防废水排入城市排水系统。

(2) 事故废水的截断和应急措施

事故状态下事故废水和消防废水的三级拦截措施见图 5.8-4。

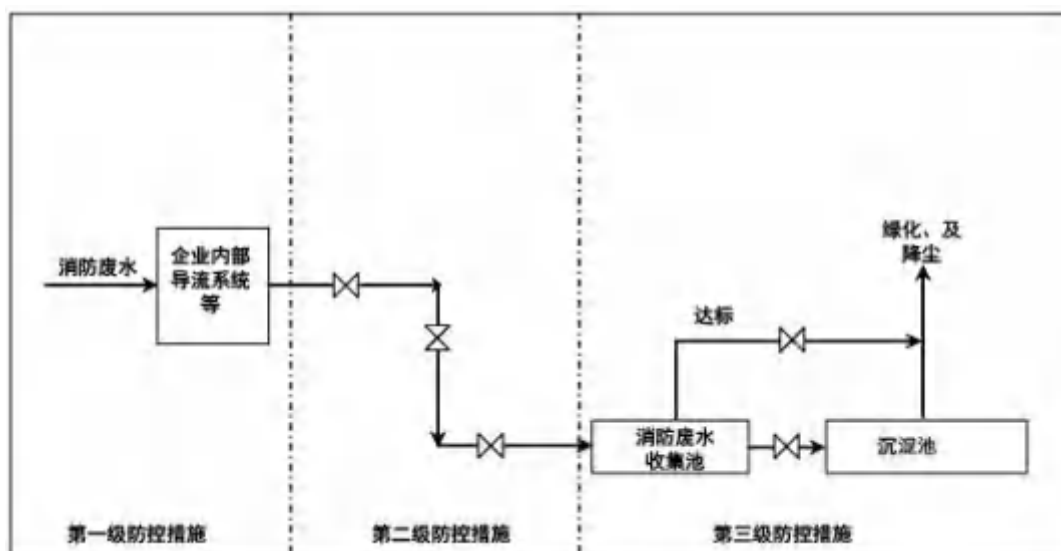


图 5.8-4 项目三级防控措施示意图

(3) 环境风险应急预案

事故应急措施是防止风险事故进一步扩大并得到及时救治不可缺少的环保措施。由以上风险分析可知，一旦发生风险事故，其破坏力强，后果较严重，为了最大程度地降低事故的影响，必须制订应急预案，一旦事故发生，立刻启动应急预案。

① 预案纲要

风险事故一旦发生，必须按事先拟定好的应急预案进行紧急处理，应急预案应包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等，根据本项目环境风险分析的结果，对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，详见表 5.8-26。

表 5.8-26 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	阐明风险的危害、制定本方案的意义和作用
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的影响
3	应急计划区	装置区、生产区、临近区域
4	应急组织	企业：公司应急指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理 园区：园区指挥部负责工厂附近地区指挥、救援、管制和疏散
5	应急状态分类及事故后评估	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与器材	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服装等
7	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估吸取经验教训，避免再次发生事

序号	项目	内容及要求
		故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备 临近区域：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	撤离组织计划 医疗救护与保护公众的健康	事故现场：事故现场及临近人员的撤离组织计划和紧急救护方案 园区：制定受事故影响的公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态终止 及恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施 园区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设立专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

②应急指挥机构

企业在建设期间即应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤保障救护组三个行动小组。

根据企业生产过程中可能发生事故情况，确定相应的预案级别，制定相应的事故应急预案。并通过演习使职工掌握在发生不同的事故时分别采取相应的应急措施。

加强应急预案的内部保障（人力、物资、设施、维护等）和外部保障（相关职能部门）工作，落实各职能部门的联系方式、沟通渠道，做到发生事故后“知道找谁、如何联系、怎样报告”。

应急指挥机构如下：

指挥长：公司总经理；

常务副指挥长：厂长；

副指挥长：总经理助理、车间主任、人事部门主任，环境管理部门主任；

指挥部下设办公室，办公室主任由环境管理部门主任兼任，办公室成员由相关部门的工作人员组成。

③应急措施

当火灾发生时，发现者首先应保持镇定，根据火势的大小和现场情况来采取相应的措施，具体措施如下：

1) 火灾初期；火灾发生初期是灭火的最佳时期。在火灾尚未扩大到不可控制之

前，发现者不应立刻逃离现场，应果断地拨打火警电话并呼叫厂区其他人员一起参与灭火，在消防队员进场之前，尽量使用厂区配备的移动式干粉灭火器进行灭火或者阻止火势的蔓延；若火场附近有易燃物体，应及时将其搬离火场，防止火势增大；若发生喷射火时，应立刻关闭天然气阀门；灭火时应注意人身安全，建议佩戴配备的面具进行灭火；消防队员抵达后，应主动告知起火的原因、起火的物质等基本信息，配合消防队员进行灭火。

2) 火灾中后期；火灾发生一段时间后，火势已经不可控制，发现者应立刻拨打火警电话和通知厂区负责人，呼叫厂区内其他人员撤离火场；厂区负责人接到信息后应立刻赶往火灾现场并启动应急预案。

3) 环境事故：当火灾进一步升级，已经蔓延向厂外，即成为环境风险事故。当环境风险事故发生时，应及时快速地疏散项目周边的人群，采取隔离沟等措施阻止火势进一步蔓延。

④应急监测计划

根据对事故的分析，事故发生后对外环境的风险主要体现在大气环境方面，因此，为及时了解建设项目在事故发生后产生的主要大气污染物对周边环境的影响程度，掌握其扩散规律，能及时疏散影响范围内的人员，最大程度地降低事故造成的影响和人员伤亡，建设单位应制定事故的应急监测计划，本环评建议的计划如下：

监测点布设：厂区边界、下风向的环境敏感点；

监测项目：甲醇、非甲烷总烃、氨气、颗粒物等；

监测频次：事故发生时，应实施 24 小时连续监测；事故结束后，应定期进行监测，直至事故场地周边的大气环境质量基本恢复到事故前的水平为止。

监测采样方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》等技术规范中提前告知污水处理厂项目可能事故状态下废水特征，确保不对园区污水处理厂造成冲击。

积极与园区防控体系联动，及时将本项目建设内容，大气污染物特征告知园区管理部门，将项目应急预案内容纳入园区突发环境事件应急预案体系下，便于园区管理部门及时修订园区预案，同时建设单位应积极配合园区突发环境事件应急预案演习，确保突发环境事件下整个园区能协防协控。

5.8.7.8 事故状态下泄漏应急处置措施

风险事故应通过严格的生产管理和技术手段予以杜绝，制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施等，从源头上制止风险事故的发生；一旦发生事故，应通过风险防范应急措施与应急预案，尽量减轻事故影响程度。本项目危险化学品中毒性较大及储存量较大的物质在发生泄漏情况下，紧急应急处理措施如下。

表 5.8-27 事故状态下风险物质泄漏应急处置措施

序号	物料名称	泄漏应急处置措施	消防措施	急救措施
1	甲醇	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、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。	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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 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，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。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
2	乙醇	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进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。	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。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼镜接触：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。

3	三乙胺	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、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。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。</p>	<p>喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。</p>	<p>皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 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。 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。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
4	氨水	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。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。</p>	<p>灭火剂：水、雾状水、砂土。</p>	<p>皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 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。 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。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>

5.8.8 风险事故应急设施

本次风险事故应急设备详见表 5.8-28。

表 5.8-28 事故风险措施一览表

序号	项目	主要措施	规模
1	废水防范措施	在现有事故废水收集池（400m ³ ）基础上新增 1 座 300m ³ 的事故池兼初期雨水池，总容积为 700m ³ 。	700m ³
2		事故消防废水收集管网、雨水排放口截断阀	1 套
3	火灾事故	生产装置区、配电室、控制室灭火装置、锅炉房加装可燃气体泄漏报警装置	若干
4	制定事故应急预案	/	1 本
5	应急物资	生产装置区设置事故应急柜、防毒面具、医疗物资等	若干
6	应急监测	事故发生后组织现场监测	/
合计			/

5.8.9 风险评价总结论

项目涉及到危险物质为主要为甲醇、乙醇、环氧乙烷、三乙胺、冰醋酸、硫磺、氢氧化钠、双氧水、氨水、天然气等，存在一定的潜在危险性，环境风险评价等级为二级，项目运行过程中可能会出现液体物料泄漏以及可燃液体泄漏遇明火而发生火灾和爆炸事故，项目最大可信事故为反应釜及其输出管、泵破裂导致泄漏风险。

在最不利气象条件和最常见气象条件下，下风向最大浓度均低于甲醇气体毒性终点浓度以下，各关心点甲醇气体贡献浓度较小，不会对敏感点产生不利影响；发生甲醇等原料泄漏时和火灾爆炸事故废水能够有效收集和合理处置，不会对地表水产生不利影响；根据地下水预测结果，在污水处理站调节池渗漏时，渗漏导致的地下水污染范围较小，且通过在厂区、厂区上游和厂区下游设置地下水监测井，采取定期开展地下水监测，发现异常时，及时开展排查，防止污染扩大的措施下，泄漏事故造成的地下水污染是可以控制的。

综上所述，企业在认真落实评价提出的各项风险防范措施，并建立防控制度和制定突发环境事件应急预案并开展演练和备案，本项目的风险水平是可以接受的。

5.8.10 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 5.8-29。

表 5.8-29 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	甲醇	乙醇	氨水	硫磺	醋酸	三乙胺	环氧乙烷	
		存在总量/t	19.415	12.18	2.32	0.79	0.45	0.296	0.61	
		名称	五氧化二钒		盐酸	磷酸	6 氢吡啶	高浓废水	质检废液	
		存在总量/t	0.00027		3.193	0.236	0.22	6.215	2.65	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 4130 人				5km 范围内人口数 51615 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能		D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m									
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d								
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d										
重点风险防范措施	事故废水收集池兼雨水收集池 700m ³ , 生产装置区、配电室、控制室灭火装置、锅炉房加装可燃气体泄漏报警装置。厂区雨水排放口设置切断阀, 发生泄漏时, 及时关闭雨水口切断阀, 可防止泄漏的化学品经雨水管网排入外环境。									
评价结论与建议	结合项目实际情况, 本评价提出了相关防范措施, 在加强管理及积极落实有关防范措施后, 本项目环境事故发生的可能性很低, 风险可以接受。									
注: “□”为勾选项, “”为填写项。										

第六章 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

本项目利用现有厂区预留空地新建两座仓库，将现有仓库改建为原料药车间，在主体工程施工过程中会产生废气、废水、固废以及噪声等污染因素，为减少项目施工对区域环境造成的不利影响，评价结合具体情况，提出相应的减缓措施。

6.1.1 废气污染防治措施

施工期大气污染物主要为基础工程建设产生的施工扬尘，主要来自于施工场地土地平整、开挖、回填，建材的运输、露天堆放、装卸等过程。为保护好环境空气质量，降低施工区域对周围环境扬尘的影响，本项目在施工过程中，应根据《河南省污染防治攻坚战领导小组扬尘污染防控办公室关于贯彻执行扬尘污染防治“两个标准”的通知》(豫控尘办[2022]5号文)、《许昌市中心城区大气污染防治精细化管理实施方案的通知》(许环委办[2022]7号文)、《许昌市建筑工地扬尘污染综合整治工作方案》等文件要求，采取严格的大气污染防治措施。

(1) 严格落实“六个到位”。施工工地开工前必须达到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、方案到位、措施到位、监控到位、人员到位”。

(2) 施工现场道路 100%硬化，任何时候车行道路上都不能有明显的尘土。

(3) 道路清扫时都必须采取洒水措施。

(4) 施工道路两侧设置高度 2.5m 以上的围挡；围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失。

(5) 围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。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，围挡不得有明显破损的漏洞。

(6) 每一块独立裸露地面 80% 以上的面积都应采取覆盖措施。覆盖措施的完好率 100%。覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。

(7) 所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或

放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内。防尘布或遮蔽装置的完好率必须达到 100%。

(8) 施工现场定期喷洒, 保证地面湿润, 不起尘。现场应当有专人负责保洁工作, 配备洒水设备, 定期洒水清扫。

(9) 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。洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa。洗车污水经处理后重复使用, 回用率不得低于 90%, 回用水水质良好, 悬浮物浓度不应大于 150 mg/L。

(10) 施工场所车辆入口和出口 30 米以内部分的路面上不应有明显的泥印, 以及砂石、灰土等易扬尘物料。

严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》

(DBJ41/T174-2020) 中的相关要求, 做到“十个百分之百”即公示百分之百到位; 工地周边百分之百围挡; 物料堆放百分之百覆盖; 施工工地百分之百湿法作业; 出入车辆百分之百冲洗; 施工现场百分之百硬化; 渣土车辆百分之百密闭运输; 现场监控百分之百安装; 施工工地建筑立面百分之百封闭; 建筑垃圾百分之百处置。强化渣土车运输管理, 严格落实“两个禁止”, 禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

综上, 采取环评提出的污染防治措施后, 可以极大降低施工期间扬尘对周围环境及居民的影响, 措施可行。同时, 项目施工期产生的扬尘, 将随着施工期的结束, 对环境的影响将消失。

6.1.2 废水污染防治措施

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工废水。

(1) 施工废水

施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水, 废水中含有大量的泥浆和车辆设备冲洗油污, 评价建议施工场地设置一个废水隔油沉淀池, 经处理后回用于车辆冲洗和地面洒水降尘。施工单位应严格执行建设工程施工场地文明施工及环境管理有关规定, 在施工场地建设临时导流沟, 将暴雨径流引至雨水管网排放, 避免雨水横流现象。对施工污水的排放进行组织设计, 严禁乱排、乱流污染施工场地。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池, 含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后排放。

(2) 施工人员生活污水

施工期生活污水依托现有厂区化粪池处理后排入园区管网，对地表水环境影响较小。

采取上述措施后，通过加强施工期环境管理，可以有效地做好施工废水的防治，减轻对水环境的影响，不会对施工场地周围水体的水环境质量产生明显不良影响，而且施工废水将随着建设施工的结束而停止，这种影响持续的时间是短期的。

6.1.3 噪声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，因此建议建设方应针对不同施工设备分别采取相应的噪声控制措施，将噪声对周围环境和居民的影响降低到最小程度。

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

(2) 建议施工时，对施工设备进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。

(3) 从控制声源、控制噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

①控制声源：建议施工单位应尽量选用低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

②控制噪声传播：将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障，声屏障可以设在面向环境敏感点的施工场地边界上，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，也可以设在机械设备附近。

③加强管理：对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；在拆卸模板时要防止模板互相撞击噪声扰民，要文明施工，尽量避免在周围居民休息期间作业。如需夜间施工，需按国

家有关规定到当地相关部门及时办理夜间施工许可手续，并张贴安民告示。

施工噪声虽然源强较高，但其持续时间短，施工结束影响即停止。类比同类项目的建设情况，在采取评价建议的降噪措施，做到文明施工后，施工噪声将不会对厂外声环境产生大的影响，措施可行。

6.1.4 固废污染防治措施

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

对于建筑垃圾，评价建议在施工现场设置临时堆放场地，将固废分类收集后及时清理（防尘网覆盖），定期外运综合利用；如有剩余应运至附近建筑垃圾中转站进行处理，严禁随意丢弃；此外，在运输过程中还应做好卫生防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。主要包括废砖块、混凝土块、废木料、钢筋头等，临时堆放在项目厂区内，有专人负责现场协调管理并及时清运，不会对周边环境造成明显影响。

(2) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾需要进行集中收集、处理，评价建议加强对施工人员的管理，培养其环境保护意识，施工区设置垃圾分类收集箱，生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

采取上述措施后，可避免施工期固废对环境产生二次污染，措施可行。

6.1.5 水土流失保护措施分析

项目的建设开挖，植被受到破坏，容易造成水土流失。为有效防止水土流失，环评建议采取以下防治措施：

①根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷。

②弃土和施工废料及时清运。

③施工完成后及时进行路面硬化和绿化，搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。

④控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。

一般来说，施工期间对环境的影响是暂时的，加强施工管理，采取环评提出的措施后，施工结束后受影响的环境要素大多可得到恢复。

6.1.6 环境管理措施

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责。施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应采取相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，做到有章可循、科学管理。加强对施工人员的教育，学习环保法规和环保知识，做到文明施工、清洁生产。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施分析

6.2.1.1 废气污染物特征

根据工程分析，本项目工艺废气成分复杂，以有机物为主，此外还有颗粒物、碱性废气（氨气）等，废气具有以下特点：

表 6.2-1 拟建项目全厂废气特点一览表

产污位置	主要污染物	排放方式	废气特点
原料药车间	颗粒物、甲醇、乙醇、环氧乙烷、三乙胺、醋酸、非甲烷总烃	间歇	浓度高、成分复杂、除三乙胺外都极易溶于水，无含卤素废气
合成车间	颗粒物、甲醇、乙醇、醋酸、氨气、非甲烷总烃	间歇	浓度高、成分复杂、都极易溶于水
危化品库	氨气、非甲烷总烃	连续	浓度低、成分复杂
危废暂存间	氨气、非甲烷总烃	连续	浓度低、成分复杂
研发质检室	非甲烷总烃	间歇	浓度低、成分复杂
罐区	甲醇、乙醇	间歇	浓度低、成分复杂
锅炉房	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	天然气燃烧，浓度低
污水处理站废气	氨气、H ₂ S、臭气浓度	连续	浓度低、成分复杂

6.2.1.2 废气收集处理措施

项目废气处理按照“分类收集、分质处理”的原则并结合厂区设备布置情况进行收集、处理。本项目废气控制措施主要包括在设备密闭性、生产操作方式及废气收集方面采取相应措施，防止和降低无组织废气发生量，将废气对周围环境的影响降到最低。根据产生废气的污染源，对生产过程中排放的废气，设置不同集气方式，并进行处理。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果，建设单位拟采取如下废气控制措施：

(1) 原料药车间

新建原料药车间主要生产曲克芦丁、硫代硫酸钠、碳酸氢钠、铝碳酸镁四种产品，其中产生有机废气的主要有曲克芦丁和硫代硫酸钠，进行单独分区，液态物料投加、输送均采用泵和管道输送，废气接车间废气总管；工艺过程、精馏回收过程产生的废气经冷凝装置冷凝后，排气口接入废气总管，设置专用收集管道，设置紧急切断阀。车间粉状物料投加采用密闭投料间，设无尘投料台投料，通过气力输送，产生的投料粉尘经收集后经袋式除尘器处理后经房顶 25m 高排气筒排放。粉碎混合工序处于 GMP 洁净区，产生的粉尘经设备自带除尘器收集后经车间净化系统外排。含 VOCs 的废气经收集后进入“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后由 DA001 排气筒排放。

(2) 合成车间

现有合成车间各排气点通过管道引入相应的废气收集主管道内，进入厂区废气集中处理装置，通过“干式过滤+喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后由 DA001 排气筒排放，洁净区含尘废气经袋式除尘器处理后由车间空气净化系统外排。

(3) 危化学品库及危废暂存间

危化学品库及危废间存放的挥发性物料产生的挥发性废气，采取分区存放、密闭储存（盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭）、安装易燃及有毒有害探测报警装置、密闭危险化学品库及危废间、负压收集后送往进入工艺废气集中处理装置，通过“喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后由 DA001 排气筒排放。

(4) 研发质检室

所有研发质检实验都在通风橱内操作，出风通过风管从楼顶引入“喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后由 DA001 排气筒排放。

(5) 锅炉房

项目新建 5t/h 的天然气蒸汽发生器，采用清洁能源天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，可减少 NO_x 的排放，满足减排要求，经过 DA004 排气筒排放；现有 1t/h 天然气锅炉作为备用锅炉，采用低氮燃烧技术，燃烧废气经 DA002 排气筒排放。

(6) 污水处理站

污水处理站可能产生废气的单元调节池、芬顿池、混凝沉淀池、厌氧池、A/O

池均加盖密闭，布置于密闭污水处理间，单独设置专用收集管道，经管道引风后进“UV 光氧+活性炭吸附”装置处理后，经过 DA003 排气筒排放

(7) 罐区

厂区现有甲醇、乙醇罐区均为地理储罐，物料储存温度昼夜温差小，减少了储罐小呼吸废气排放量。采用顶部浸没式卸料，出料口距离罐底高度小于 200mm，减弱挥发性液体的扰动，减少大呼吸废气产生量，产生的呼吸废气经管道引至工艺有机废气治理设施处理。



图 6.2-1 全厂废气收集处理及排放去向意图

6.2.1.3 废气治理措施技术可行性分析

根据废气产生情况，优先采用回收利用的处理原则，不能回收利用的废气采用

末端处理方式。本项目产生的废气主要有有机废气、含尘废气、天然气燃烧废气及恶臭气体。

（1）有机废气治理设施技术可行性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》及《制药工业挥发性有机物治理实用手册》，本项目 VOCs 污染防治应遵循源头削减、过程控制与末端治理相结合的综合防治原则：

①源头削减

反应釜：反应釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统。

固液分离设备：采用密闭离心机、高效密闭压滤机等，对板框压滤机、盘布过滤器、离心机等采用二次密闭，负压将废气收集至 VOCs 废气处理系统。

②过程控制

含 VOCs 物料从储存、输送、投加均采用密闭措施，减少无组织废气的排放，盛装 VOCs 料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

溶剂在蒸馏/精馏过程中采用多级梯度冷凝方式，冷凝器优先采用板式冷凝器等高效换热设备，并有足够的换热面积和热交换时间。冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至 VOCs 废气收集处理系统。

含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于密闭的危废储存间。

③末端治理

目前国内对 VOCs 污染物治理的方法较多，根据生态环境部大气环境司所著《制药工业挥发性有机物治理实用手册》工业有机废气的处理技术主要有：吸附、吸收、燃烧、生物技术以及其他组合技术，相关技术要点比较见下表。

表 6.2-2 常用有机废气处理方法优缺点汇总一览表

治理方法		主要优点	主要缺点
热力燃烧法	TO	<ol style="list-style-type: none"> 1.净化效率高 2.可净化各种有机废气，不需要预处理，不稳定因素少，可靠性高 3.在废气浓度高、设计合理的条件下，可回用热能 	<ol style="list-style-type: none"> 1.处理温度高，能耗大 2.存在二次污染 3.燃烧装置、燃烧室、热回收装置造价高，维修较难 4.处理大流量、低浓度废气能耗过大，运行费用高
	RTO	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有 TO 的各项优点，但对复杂的有机废气需要预处理 2.能耗远低于 TO，可处理大流量低浓度废气 	<ol style="list-style-type: none"> 1.处理温度比 TO 低，但仍较高，因而仍有少量二次污染 2.造价较高 3.占地面积大
催化燃烧法	CO	<ol style="list-style-type: none"> 1.净化效率高，无二次污染 2.能耗较低，在相同条件下约比 TO 低 50%，因而运行费用低 	<ol style="list-style-type: none"> 1.用电能预热时，不能处理低浓度废气 2.催化剂成本高，且有使用寿命限制 3.杂废气需预处理
	RCO	<ol style="list-style-type: none"> 1.净化效率高，无二次污染 2.在各种燃烧法中能耗最低，废气浓度在 1-1.5g/m³ 时即能无耗运行 3.能处理各种有机废气 	<ol style="list-style-type: none"> 1.整体式占地面积小，但维修困难 2.分体式占地面积大 3.整体式不宜用于高浓度（4g/m³），否则催化床会超温 4.复杂废气需预处理
吸附法		<ol style="list-style-type: none"> 1.可净化大流量低浓度废气 2.对单一品种废气可回收溶剂 3.运行费用较低 	<ol style="list-style-type: none"> 1.吸附剂需补充和再生 2.对温度较高废气需先行冷却 3.复杂废气需预处理
吸收法		<ol style="list-style-type: none"> 1.对亲水性溶剂蒸汽用水作吸附剂时，设备费用低，运行费低，安全 2.可用油、酯等吸收苯类废气，净化率高 3.适用于大流量低浓度废气 	<ol style="list-style-type: none"> 1.用水作吸附剂时，需要对产生的废水进行处理 2.吸收、脱吸控制管理复杂
光催化氧化		<ol style="list-style-type: none"> 1.有效净化彻底 2.绿色能源 3.氧化性强 4.操作简单，占地面积小。 5.寿命长：在理论上，光催化剂的寿命是无限长的，无需更换 	<ol style="list-style-type: none"> 1.不能处理酸性气体，容易影响设备的使用寿命。 2.对不能吸收光子的污染物质效果差。 3.对于成分复杂的废气无法达到预期处理效果。
生物降解		<ol style="list-style-type: none"> 1.对气味和易溶性有机气体去除效率较高。 2.适应性强，投资、运行费用低，二次污染小 	<ol style="list-style-type: none"> 1.对气体水溶性和生物降解性有要求。 2.反应器启动、微生物驯化、处理过程持续时间较长，运行过程中必须提供足够的营养元素和氧气。 3.生物菌培训需要较长时间，遭到破坏后恢复时间较长。 4.占地面积大，易堵塞，填料需定期更换。

等离子体技术	1.适用范围广，净化效率高，尤其适用于其它方法难以处理的多组分恶臭气体 2.无需添加任何物质，不会导致二次污染。 3.占地面积小，运行费用低。 4.电子能量高，几乎可以和所有的有机气体分子作用。 5.反应快、停止十分迅速，随用随开。	1.一次性投资稍高 2.易产生火花放电，增大电能消耗
--------	--	-------------------------------

本项目废气具有种类多、产生点为复杂、气量和浓度不稳定的特点，根据环保部公告 2013 年第 31 号《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中对 VOCs 的防治措施要求结合项目自身特点，生产车间产生的工艺废气、危化品库及危废间废气、研发质检室废气均经过“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”的处置方式，污水处理站产生的有机废气及恶臭气体经“UV 光氧+活性炭吸附”处理。

本次新建原料药车间建成后，将现有的“喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备全部拆除，新建一套“干式过滤+三级喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理装置处置合成车间、原料药车间、化学品库、危废暂存间、罐区、研发实验室的有机废气，治理工艺流程见图 6.2-2。

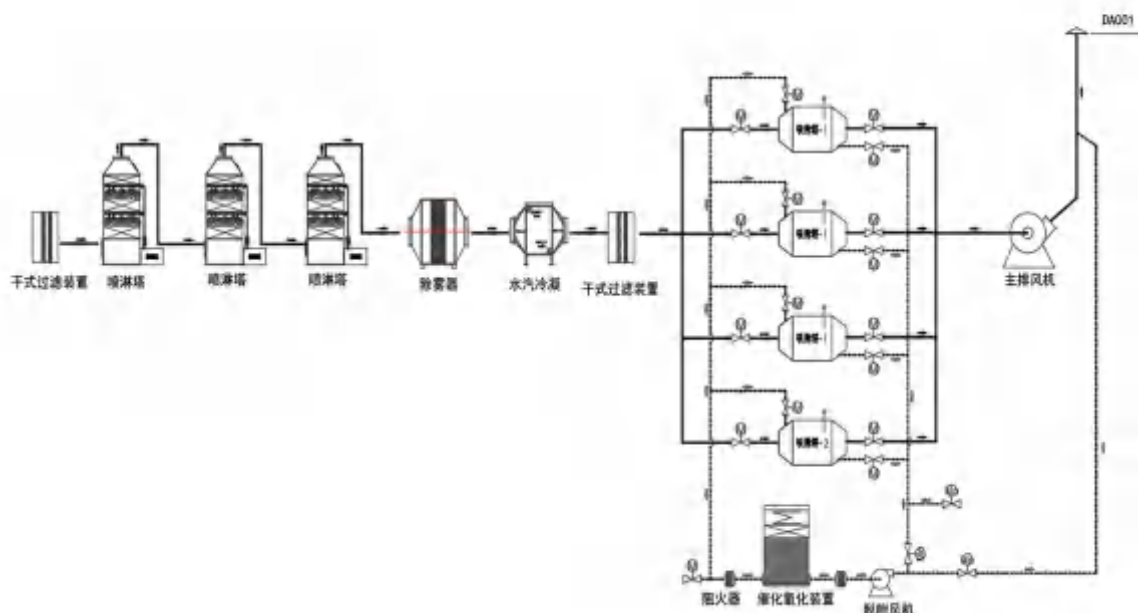


图 6.2-2 项目废气治理工艺流程图

1) 干式过滤器

干式过滤器是一种用于空气或气体净化的设备，主要用于去除空气中的颗粒物、烟尘、烟雾、细菌、病毒等污染物。它是通过物理过滤的方式，利用过滤材料拦截、吸附或阻挡污染物，从而实现空气净化。与湿式过滤器相比，干式过滤器不需要使用水或其他液体进行清洗，因此具有节能、环保、维护简便等优点。

本次在三级喷淋塔内设置干式过滤器是考虑现有合成车间投料过程无法设置密闭投料间采用无尘投料台投料，盐酸地芬尼多、磷酸氢二钾等产品生产投加物料时，投料粉尘会随着有机废气一起进入车间工艺废气处理装置，为避免大颗粒物在喷淋塔中积聚，导致喷嘴堵塞，影响喷淋效果，需在喷淋塔前设置干式过滤器，可以预先去除这些颗粒物，保护喷淋塔的设备，延长其使用寿命。

喷淋塔处理后，废气中可能含有少量水分。活性炭对水分敏感，过多的水分会影响活性炭的吸附性能。干式过滤器可以去除废气中的水分，保持活性炭的良好状态，可以减缓活性炭的堵塞和降解，延长其使用周期，降低更换频率和成本，故需在活性炭吸附脱附设备前设置干式过滤器。

2) 喷淋塔

喷淋塔一般用于处理可被水或酸碱溶液吸收的废气成分。喷淋净化技术是通过集气罩将废气收集起来，在风机的作用下将废气源源不断的向废气净化设备输送，再通过通风管道的输送作用，让废气输送到系统的喷淋塔内，气体在喷淋塔内经过喷淋洗涤过程，形成气液两相交合。

喷淋塔基本原理是利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁之气体与被污染的液体分离达到清净气体的目的。酸碱性废气一般水溶性好，易于被水吸收，所以此类废气采用吸收法可以达到很好的去除效果。

本项目喷淋塔采用旋流板塔。旋流板塔工作时，气体由塔底从切向进入，废气在塔板叶片的导向作用下螺旋上升。液体从盲板分配到各个叶片上形成薄膜层，同时被气流喷洒成液滴，液滴随气流运动的同时被离心力甩至塔壁，形成沿壁旋转的液环，并受重力作用而沿壁下流至环形的集液槽。再通过溢流装置流到下一块塔板的盲板上，逐板下流的液体在塔板上被气体喷成雾滴状，使气液间有很大的接触面积，液滴在气流的带动下旋转，产生的离心力强化气液间的接触，当液体在旋流板上被喷洒于气体中时，气体中的污染物质降温后析出，吸附在水中，然后被甩至塔

壁，带着污染物下流，从而达到去除污染物的功能。旋流板塔同时具有除雾性能。

喷淋塔结构示意图见图 6.2-3。

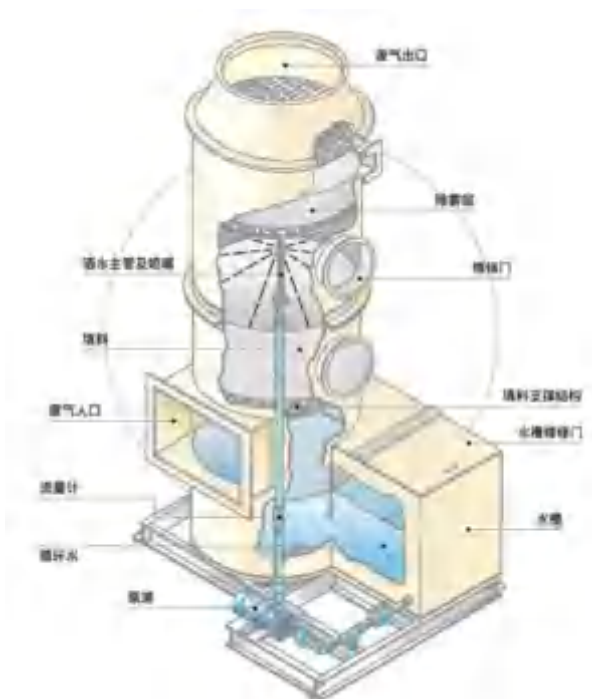


图 6.2-3 喷淋塔结构示意图

3) 除雾器设备

当含有雾沫的气体以一定速度流经除雾器时，由于气体的惯性撞击作用，雾沫与波形板相碰撞而被聚的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从波形板表面上被分离下来。除雾器波形板的多折向结构增加了雾沫被捕集的机会，未被除去的雾沫在下一个转弯处经过相同的作用而被捕集，这样反复作用，从而大大提高了除雾效率。气体通过波形板除雾器后，基本上不含雾沫。烟气通过除雾器的弯曲通道，在惯性力及重力的作用下将气流中夹带的液滴分离出来：烟气以一定的速度流经除雾器，烟气被快速、连续改变运动方向，因离心力和惯性的作用，烟气内的雾滴撞击到除雾器叶片上被捕集下来，雾滴汇集形成水流，因重力的作用，下落至浆液池内，实现了气液分离，使得流经除雾器的烟气达到除雾要求后排出。

4) 水汽冷凝

水汽冷凝装置是用来冷凝气体中的水分，通过换热器使其从气态转化为液态，

从而进一步去除气体中的湿气，延长活性炭吸附装置、催化燃烧设备等后续设备的使用寿命。

5) 活性炭吸附浓缩-催化燃烧

吸附浓缩-催化燃烧工艺是活性炭吸附脱附和催化燃烧的组合工艺，有机废气经过了吸附-浓缩和催化燃烧三个过程：首先利用活性炭的多孔性和空隙表面的张力把有机废气中的溶剂吸附在活性炭的空隙中，使所排废气得到净化；当活性炭吸附饱和后，用热风脱附再生；被脱附出来的有机物在催化剂的作用下，能在较低温度的状况转化为无毒无害的二氧化碳和水，燃烧后的尾气一部分被排往大气，一部分送往活性炭吸附箱用于活性炭脱附再生，如此可以满足催化燃烧和吸附所需要的热能。

吸附原理：在用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某些组分可被吸引到固体表面并浓集保持其上，此现象称为吸附。在进行气态污染物治理中，被处理的流体为气体，因此属于气-固吸附。被吸附的气体组分称为吸附质，多孔固体物质称为吸附剂。活性炭可选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，其主要特点为：具有强度高、吸附速度快、吸附容量高、比表面积较大、孔隙结构发达、孔隙大小在椰壳活性炭和木质活性炭之间。内装蜂窝活性炭及各种气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置吸附浓缩环节的主要部件及核心工序。活性炭由砖砌堆放式装填，活性炭采用带碘值不低于 800ng/g 的蜂窝状活性炭。吸附箱采用碳钢制作，外涂油漆，内部装有一定量的活性炭，并设置高温检测装置，当含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层（整齐堆放），有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。

活性炭经过吸附运行一段时间后达到饱和，吸附饱和的活性炭脱附再生由热空气脱附和催化燃烧两种工艺实现。由热风机把从催化净化系统来的热气流送入吸附饱和的吸附室进行脱附操作，将原来已经吸附在活性炭表面的有机溶剂脱附出来，脱附出来浓缩的有机废气进入催化净化系统的热交换器，与催化床反应净化后的热空气交换热量提高温度后进入预热器和催化床，催化床催化氧化温度为 250-280℃ 左右。脱附出来的浓缩有机废气在催化床进行氧化分解成无害气体并释放热量（反应后温度为 350-450℃），然后经过热交换器与从脱附系统出来的有机废气交换热

量，温度降到 80-150℃左右时作为脱附热空气进入脱附系统。以上工艺流程组成的净化装置的运行由 PLC 进行自动控制，可使净化系统内的脱附循环、催化反应后余热循环不停机连续运行。

催化燃烧装置进行整体保温，外表温度不高于 60℃，进入催化燃烧装置废气中颗粒物含量应低于 10mg/m³，废气温度应低于 400℃，而且废气中不得含有引起催化剂中毒的物质。催化燃烧装置中，催化剂的工作温度应低于 700℃，并能承受 900℃短时间高温冲击，设计工况下催化剂使用寿命应大于 8500h，催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体， γ -Al₂O₃为第二载体，以贵金属 Pd、Pt 等为主要活性组分，使用寿命为 10000h。设计工况下蓄热式催化燃烧装置中蓄热体的使用寿命应大于 24000h。催化燃烧装置的设计空速宜大于 10000h⁻¹，但不应高于 40000h⁻¹，压力损失应低于 2kPa。

(2) 含尘废气

项目产生的含尘废气，经过袋式除尘器处理后外排。袋式除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对袋式除尘器起着决定性的作用。目前袋式除尘器根据清灰方式主要分为机械振打、回转式逆气流反吹与脉冲喷吹三种方式，三种袋式除尘工艺比较详见表 6.2-3。

表 6.2-3 袋式除尘工艺清灰方式比较一览表

除尘工艺	优点	缺点	适用范围
机械振打	收尘器结构简单, 安装、操作方便, 投资少	振动分布不均匀, 对滤袋的损害较大, 换袋及维护工作量大, 除尘效率不稳定, 属于间歇清灰方式	适用于含尘气体初始浓度较低, 风量小, 对排放浓度要求不高的场合
回转式逆流反吹	收尘器结构较简单, 安装、操作较方便; 清灰气流分布比较均匀; 除尘效率高于机械振打, 但低于脉冲喷吹, 滤袋使用寿命较长	过滤风速不宜过大; 清灰强度小, 采用与机械振打相结合; 属于间歇清灰方式; 收尘器传动构件较多, 维护工作量大	含尘气体初始浓度不宜过高, 不适合处理大风量的废气; 由于清灰必须停机, 使用具有一定的局限性
脉冲喷吹	清灰气流分布均匀, 清灰强度大, 可以实现在线清灰; 除尘效率高, 处理风量大, 可用于处理含尘浓度较高的废气; 滤袋使用寿命长, 自动化水平高	收尘器结构较复杂, 必须有可靠的压缩空气气源, 管理水平要求较高	适应性强, 处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米, 但必须有可靠的压缩空气气源

由于含尘废气初始浓度高, 使用脉冲喷吹布袋除尘器除尘效率高, 可以实现在线清灰, 避免了清灰时事故排放; 同时脉冲袋收尘器自动化水平较高, 滤袋使用寿命长, 事故率低, 为稳定的达标排放提供了保证。袋式除尘器结构示意图见图 6.2-4, 其工作原理如下:

袋式除尘器本体分隔成数个箱区, 每箱有若干条袋子。并在每箱侧边出口管道上有一个气缸带动的提气阀。当除尘器过滤含中气体一定时间后(或阻力达到预先设定值), 清灰控制器就发出信号, 第一个箱室的提气阀开始关闭, 以切断过滤气流口然后这个箱的阀门开启, 以大于 50Pa 的压缩空气冲入净化室, 清除滤袋上的粉尘。当这个动作完成后(大约 6-15s), 提升阀重新打开, 使这个箱室重新进行过滤工作, 并逐一按上述要求进行以至全部清灰完毕。袋式除尘器采用分箱式清灰, 清灰时逐箱隔离、轮换进行。各除尘室的喷吹宽度和清灰周期, 由清灰程序控制器自动连续进行, 从而保证了压缩空气清灰的效果, 整个箱体设计利用进口和出口总管结构, 灰斗可延伸到进口总管下, 使进入的含尘烟气直接进入已扩大的灰斗内达到预除尘的效果, 且能去掉易出现堵塞的水平直管。因此, 袋式除尘器不仅能处理一般浓度的含尘气体, 且能处理达 $1300\text{g}/\text{m}^3$ 的高浓度含尘气体。滤料是袋式除尘器的核心, 除尘器的效率、阻力及寿命都与滤料有关。

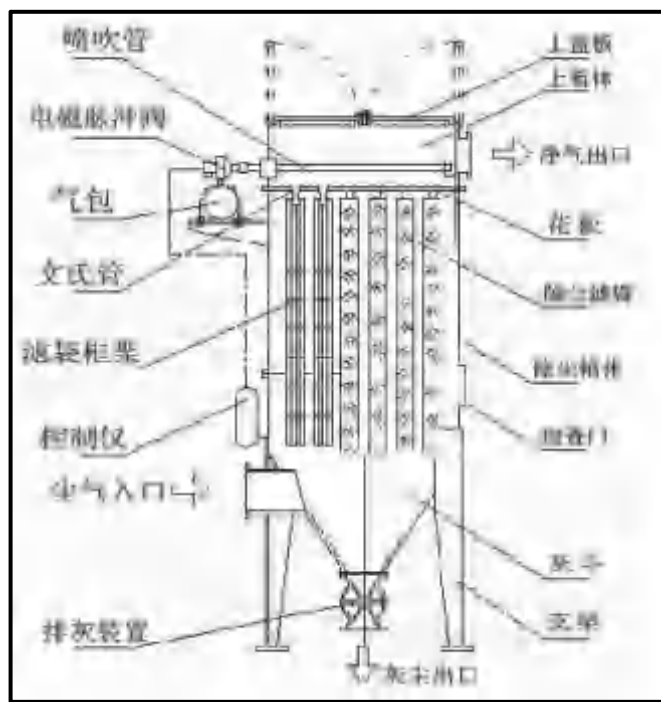


图 6.2-4 袋式除尘器结构示意图

本项目所采用袋式除尘器的主要特点是：

- 1) 除尘效率高，特别是对微细粉尘也有较高的除尘效率，一般可达 99%以上。
- 2) 适应性强，可以搜集不同性质的粉尘。入口含尘浓度在一相当大的范围内变化时，对除尘效率和阻力的影响都不大。
- 3) 使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到数十万立方米。可以做成直接安装于室内、机器附近的小型机组，也可以作成大型的除尘器室。
- 4) 结构简单，可以因地制宜制作各类满足企业使用要求的形状结构。
- 5) 工作稳定，便于回收干料，没有污泥处理、腐蚀等问题，维护简单。

根据相关资料，袋式除尘器除尘效率可达到 99.0~99.9%，根据污染源产生、排放数据核算，本次评价布袋除尘器处理效率以 99%计，由工程分析知，新建原料药车间项目产生的投料粉尘设密闭投料间，粉尘经集气系统收集+袋式除尘器处理后，由 25m 高排气筒排放；洁净区粉碎混合包装粉尘经袋式除尘器处理后经车间净化系统外排；现有合成车间不涉及投料粉尘，洁净区粉碎混合包装粉尘经袋式除尘器处理后经车间净化系统外排，废气排放浓度可满足满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)及《重污染天气重点行业应急减排措施》(环办大气函[2020]340号)制药行业绩效分级 A 级企业要求。

(3) 恶臭气体

污水处理站废气进入 UV 光解净化除臭设备，UV 光解除臭设备可以处理氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、苯、乙烯、二硫化碳、三甲胺、二甲基二硫醚等低浓度混合气体，净化技术可靠且非常稳定。

UV 光解除臭设备利用人工紫外线光波作为能源，配合纳米 TiO₂ 催化剂，废气经过处理后可达到净化的更理想的效果。在 UV 光解催化氧化反应中，通过紫外光照射在纳米 TiO₂ 催化剂上，纳米 TiO₂ 催化剂吸收光能产生电子跃进和空穴跃进，经过进一步的结合产生电子-空穴对，与废气表面吸附的水分 (H₂O) 和氧气 (O₂) 反应生成氧化性很活泼的羟基自由基 (OH·) 和超氧离子自由基 (O²⁻·、O·)。O· 电子大部分能被氧气所获得，形成负氧离子 (O³⁻)，负氧离子不稳定，很容易失去一个电子而变成活性氧 (臭氧)，臭氧是高级氧化剂，既可以氧化分解有机物和无机物，对主要臭气硫化氢、氨气、甲硫醇和烃类化合物等，都可以与臭氧发生反应，在臭氧的作用下，这些恶臭气体由大分子物质被分解为小分子物质，直至矿化。高能紫外线光束与空气、臭氧、羟基自由基对恶臭气体进行协同分解氧化反应，同时大分子恶臭气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成二氧化碳 (CO₂)、水 (H₂O) 以及其它无毒无害物质，整个分解氧化过程短暂迅速，臭味也同时消失了，起到了废气除臭的作用。

UV 光解保障措施：风机应设在废气净化器的后面，废气净化器如安装在支架之上时，应与支架紧固连接；与排气管道之间的连接必须密封；室外安装时，应加装防雨、遮阳的遮阳篷，以免影响废气净化器的正常使用寿命以及增加不必要的维护费用；为保证废气净化器的净化效率，与设备出入风口连接的变径风管要尽量平顺；及时更换紫外灯管，要有效保障废气在设备内的停留时间；定期打开设备检查内部，如有灰土用布抹干净；运行中务必保证良好通风。

UV 光解净化装置原理见图 6.2-5。

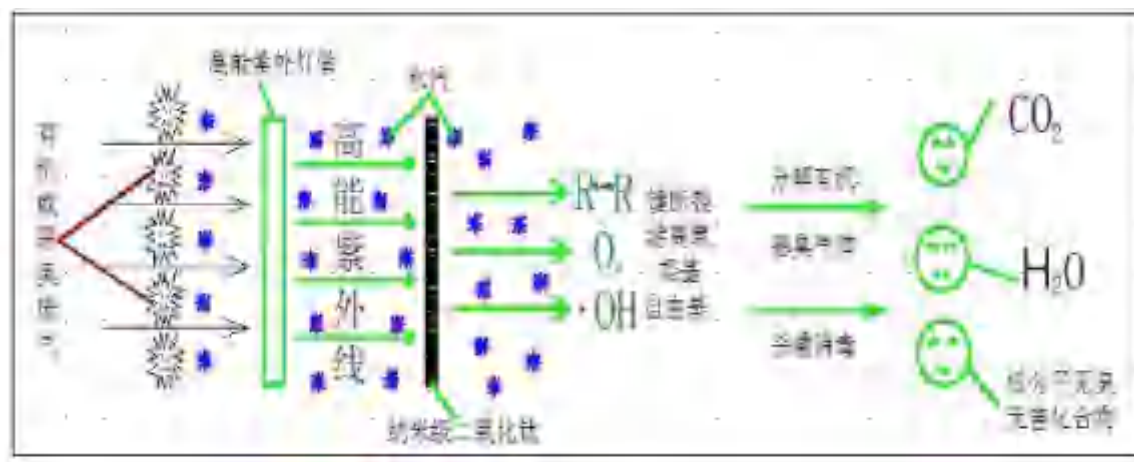


图 6.2-5 UV 光解净化原理示意图

为保证废气去除效率，经 UV 光解处理后的废气最后进入活性炭吸附塔进行进一步处理。活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。

活性炭吸附的优点是除臭效果好，应用范围广，对苯、甲苯、二甲苯、丙酮、乙醇、乙醚、甲醛、 H_2S 等均能有效去除，适宜于对有机溶剂蒸汽的吸附，尤其对芳香族化合物；缺点是不适用于湿度较大的臭气，活性炭饱和后需进行更换。

活性炭吸附装置的保障措施：为保障活性炭吸附效率，必须定期对活性炭进行检测，及时更换饱和活性炭，更换下来的饱和活性炭必须及时送至废活性炭危险废物焚烧车间进行处置。活性炭更换频率由实验室检测活性炭的碘值作为更换依据，当活性炭吸附量接近限值时，进行活性炭更换。并且在处置设施末端设置取样口，每周测量处置设施末端的有机物浓度。在活性炭逐渐失活，有机物浓度升高到一定值时，进行活性炭更换。活性炭的更换频次随库存物料的储存数量、包装的密闭与完好情况等因素影响而不同，根据国内现有同类工程运行经验，通常情况下 2~3 月更换一次。经活性炭吸附装置处理后措施后，各单元有机废气、氨气及硫化氢的去除效率均可达 80%以上。

(4) 天然气燃烧废气

本次工程新增 5t/h 天然气蒸汽发生器供热,以天然气为燃料,为减少 NO_x 产生,采用低氮燃烧技术,减少了锅炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x 排放且均实现了达标排放。

低氮燃烧器工作原理:低氮燃烧器工作原理是把一个火焰分成数个小火焰,由于小火焰散热面积大,火焰温度较低,使“热反应 NO”有所下降。此外,火焰小缩短了氧、氮等气体在火焰中的停留时间,对“热反应 NO”和“燃料 NO”都有明显的抑制作用,从而减少热力型 NO_x 的产生,采取低氮燃烧技术,减排率约 82%。

(5) 废气治理技术可行性

本项目属于原料药制造项目,根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)中排污单位废气污染防治可行技术,针对本工程的废气种类,对照国家要求废气治理技术可行性分析见下表。

表 6.2-4 废气治理技术可行性分析

废气种类	(HJ858.1-2017) 可行技术		本项目	相符性
	适用情况	污染防治可行技术		
工艺含尘废气	其他药品生产产生的颗粒物	袋式除尘技术 旋风除尘+袋式除尘技术	袋式除尘器	相符
工艺有机废气	VOCs 浓度 > 20000mg/m ³	冷凝回收+吸附再生技术 燃烧处理技术	本项目工艺废气中 VOCs 产生浓度约为 185mg/m ³ , 采用吸附浓缩+燃烧处理技术	相符
	1000 mg/m ³ < VOCs < 20000mg/m ³	吸附+冷凝回收技术 吸收+回收技术 燃烧处理技术		
	VOCs < 1000mg/m ³	吸附浓缩+燃烧处理技术 洗涤+生物净化处理 氧化技术		
工艺酸碱废气	酸性废气	水或碱吸收处理技术	水吸收	相符
	碱性废气	水或酸吸收处理技术	水吸收	
污水处理站、危废暂存废气	臭气浓度 > 20000	化学吸收+生物净化+氧化+水洗	本项目污水处理站采用“UV 光氧+活性炭吸附”, 危废暂存废气采用吸附浓缩+燃烧处理技术	相符
	10000 < 臭气浓度 < 20000	化学吸收+水洗技术+生物净化氧化技术		
	臭气浓度 < 10000	水洗+生物净化技术 氧化技术		

由上表可知,本项目采取措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)中的废气可行污染防治技术。由工程分析可知,经采取以上措施后,废气排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《重污染天气重点行业应急减排措施》(环办大气函[2020]340号)制药行业绩效分级 A 级企业要求及《环境影响评价技术导则—制药建设项目》

(HJ611-2011)附录C推荐的多介质环境目标值方法进行估算的浓度限值。故本项目所采取的废气治理措施技术可行。

6.2.1.4 无组织废气治理措施

项目无组织废气主要来源来各类设备、管线及密封件泄漏以及工艺过程泵类无组织泄漏。具体的无组织废气控制要求如下：

(1) 工艺过程无组织废气控制

项目采用标准化生产车间，生产相关装置设备实现一体化集成布置，并根据生产工序实现立体布局，尽量利用重力转移物料，实现从原料投加到产品输出的全过程管道化、密闭化和自动化。投料能采用密闭管道输送的均采用密闭管道输送，不能采用密闭管道输送的设置密闭区域，采用负压排气并收集至尾气处理系统处理；高位槽、中间储罐均进行了密闭，与反应设备建立气相平衡通过管道密闭收集废气送至尾气处理系统。分离过程中密闭离心机、板框过滤机，并对离心机、板框过滤机、盘布过滤器等采用二次密闭，铺设管道收集，从而减小了分离过程中溶剂的无组织挥发。

此外，环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

(2) 其他无组织废气控制措施

①确保反应过程密闭性，要求全部采用密闭式操作杜绝开釜并将放空口接入废气收集管；

②车间内易挥发物料回收罐、暂存储设备呼吸口要求全部接入废气总管；

③原料使用过程中，在满足生产的情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发。使用原料结束后立即盖上桶盖，且保持原料桶密闭，避免有机物的无组织挥发。待回收的原料包装桶暂存过程中，必须做封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径，避免造成二次污染。

④液体物料要求全部采用密闭性较好的屏蔽泵或隔膜输送，杜绝压缩空气、正压吸等易产生无组织废气的输送方式；

⑤加强设备和管道的维护管理，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故排放。

项目无组织废气应做到应收尽收，经采取以上措施后，项目无组织废气排放量大大减少。

6.2.1.4 排气筒设置合理性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）要求，排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于按下式计算出的风速的 1.5 倍。

$$V_c = \frac{\bar{V} \times 2.303K}{\Gamma\left(1 + \frac{1}{K}\right)}$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中： \bar{V} ——烟囱出口高度处环境多年平均风速，m/s，本次取 2.26；

K ——韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ —— Γ 函数， $\lambda = 1 + \frac{1}{K}$ 。

计算结果见表 6.2-5。

表 6.2-5 排气筒高度合理性分析结果一览表

排气筒	高度	出口直径	V_s	V_c	$1.5V_c$	结论
DA001	15m	1.0m	21.23m/s	2.49m/s	3.74m/s	合理
DA003	15m	0.3m	19.66m/s	2.49m/s	3.74m/s	合理
DA004	15m	0.25m	18.15m/s	2.49m/s	3.74m/s	合理
DA005	25m	0.3m	7.08m/s	2.49m/s	3.74m/s	合理

由上表可知， V_s 均大于 $1.5V_c$ ，项目排气筒高度设置合理。根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右。因此，项目排气筒设置较合理。

经预测，不同气象条件下，排气筒内大气污染物最大落地浓度均较小，对评价范围内的敏感点的影响较小，经叠加，环境质量能够达到标准要求，满足环保要求。

综上所述，项目排气筒的高度设计是合理的。

6.2.1.5 废气达标性分析

根据工程分析核算，本项目营运期废气经采取以上措施后，有机废气经“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后，废气中甲醇、环氧乙烷、乙醇、醋酸、三乙胺等有机废气（以非甲烷总烃计），颗粒物，氨排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气函[2020]340号）制药行业绩效分级A级企业要求，甲醇排放浓度满足《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）制药行业建议值要求，对非甲烷总烃的去除效率满足《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）中医药制造工业去除率不低于90%的要求。其余有机废气环氧乙烷、乙醇、三乙胺、醋酸等废气排放浓度满足《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录C推荐的多介质环境目标值方法进行估算的浓度限值。

污水处理站恶臭废气经“UV光氧催化+活性炭吸附处理”后，废气中NH₃、H₂S排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准限值要求。NMHC满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气函[2020]340号）制药行业绩效分级A级企业要求。

锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度均满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）要求。

综上所述，项目所用措施可行，可实现废气稳定达标排放。

6.2.2 废水污染防治措施分析

6.2.2.1 项目废水产生及治理情况

拟建工程排水按照“清污分流、雨污分流”和“分质分类处理”的原则，厂区铺设雨水和污水管道。前15min初期雨水经管道收集后排入厂区初期雨水兼事故池内，初期雨水通过厂区污水处理站处理后达标外排。15min后清净雨水以重力流形式分散、就近排入园区雨水管网。

项目废水主要为工艺废水、车间地面清洁废水、喷淋塔废水、真空泵废水、研发质检废水、循环冷却塔废水、纯水制备浓水、初期雨水和生活污水。铝碳酸镁工

艺高盐废水经双效蒸发器处理后回用于生产，不外排；其余工艺废水、设备清洗废水车间地面清洁废水、喷淋塔废水、真空泵废水、研发质检废水经厂区污水处理站处理达标后由园区污水管网汇入河南天基环保科技有限公司（原许昌县第二污水处理厂）深度处理，最终经小洪河故道汇入新沟河。

6.2.2.2 废水处理工艺

铝碳酸镁工艺高盐废水经双效蒸发器处理后回用于铝碳酸镁的洗涤，不外排；其余工艺废水、设备清洗废水车间地面清洁废水、喷淋塔废水、真空泵废水、研发质检废水呈现高 COD、难生物降解等特性，大部分为间歇排放，废水量少同时盐分含量高。企业需考虑水质波动，做好高、低废水调配，避免影响污水处理站稳定性，并结合特征污染物对污水处理系统的冲击性，含特征污染物废水需预处理后，再纳入污水处理系统。根据设计方案，对工艺废水处理工艺为：“芬顿氧化+絮凝沉淀+IC 反应器+一级 A/O+二级 A/O+二沉池+芬顿反应池+终沉池”。

（1）污水处理站处理工艺

本次项目在原有污水处理站的基础上进行升级改造，现有污水处理站设计处理 50t/d 的生产和生活污水，主要工艺为“芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+竖流沉淀+A/O 生化+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤”，根据现有监测数据可知，现有污水处理站的废水出水水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）表 1B 标准和河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）设计进水标准，处置措施可行。根据本项目建设完成后的全厂水平衡图及全厂进入污水处理站的日最大排水量为 53.562t/d 可知，现有污水处理站规模已不能满足全厂污水处理的要求，故需要在现有的基础上进行改建，改建后的污水处理工艺为“芬顿氧化+絮凝沉淀+IC 反应器+一级 A/O+二级 A/O+二沉池+芬顿反应池+终沉池”，设计处理规模为 80t/d，具体建设情况见下表。

表 6.2-6 项目污水处理站改建情况一览表

序号	名称	数量	有效容积 m ³	结构形式	备注
1	生产废水调节池	1 座	154.29	钢混	利用原有
2	现有芬顿氧化罐	1 座	3.9	碳钢防腐	拆除
3	芬顿氧化池和一沉池	1 座	6.3	钢混	新建
4	综合废水调节池	1 座	160.19	半地下钢混	利用原有
5	絮凝沉淀池	1 座	6	钢混	拆除
6	IC 反应器基础	1 座	42.39	半地下钢混	新建
7	水解酸化池、接触氧化池		34	钢混	拆除
8	一体化设备基础	1 座	54	半地下钢混	新建
9	芬顿氧化池和二沉池	1 座	8.1	钢混	新建
10	设备间	1 座	在线监测间、控制室和污泥脱水间，面积约 60m ²	砖混/彩钢	利用原有
11	污泥池	1 座		钢混	利用原有

为不影响施工进度，企业在污水处理站改造期间进行停产，施工时间大约需要 2~3 个月。

①芬顿氧化

对高浓度生产废水采用物化预处理芬顿强氧化工艺，投加芬顿试剂使得废水发生催化氧化反应，使得废水中的大分子有机物分解，提高废水的生化性；去除大部分难以降解的有机物。车间高浓度废水预处理后废水与其他废水（不包括洁净下水及生活污水）经管网收集进入生产废水池，再用泵定量抽吸至芬顿氧化，将废水 pH 值降到 3 左右后，进行芬顿氧化处理 3h，待 COD 浓度降到 850mg/L 时，排入废水调节池。

芬顿氧化机理：其实质是 H₂O₂ 在 Fe²⁺ 的催化作用下生成具有高反应活性的 ((-OH))，-OH 可与大多数有机物作用使其降解。H₂O₂ 在 Fe²⁺ 的催化作用下分解产生 -OH。其氧化电位达到 2.8V，它通过电子转移等途径将有机物氧化分解成小分子。羟基自由基 ·OH 在降解废水中具有以下特点：1) 羟基自由基 ·OH 是高级氧化过程的中间产物，作为引发剂诱发后面的链反应发生，对难降解的物质特别适用；2) 羟基自由基 ·OH 能够无选择的与废水中的任何污染物发生反应，将其氧化为 CO₂、H₂O 或者盐，而不会产生新的污染；3) 羟基自由基 ·OH 氧化是一种物理化学过程，比较容易控制；4) 药剂易于获得、不需要特殊的设备、复杂的反应装置，容易得到应用。

Fe²⁺ 被氧化成 Fe³⁺ 产生絮凝物，去除大量有机物，同时，Fe²⁺ 与磷酸一氢根形成

磷酸一氢亚铁絮状沉淀物，起到去除无机磷的效果。Fenton 试剂在水处理中具有氧化和混凝两种作用。

②物化处理：采用絮凝沉淀处理工艺。Fenton 氧化处理后的废水进入废水调节池暂存，再用泵定量抽吸至综合废水调节池。生活污水经管网收集进入综合废水调节池，在潜水泵搅拌作用下与生产废水充分混合，调节均化水质水量。调匀后的废水经提升泵提升至混凝沉淀池，通过加药系统向池内加入混凝剂 PAC/PAM、碱液，并搅拌均匀使细小的沉淀物变大，接着通过加药系统向池内加入絮凝剂 PAM/PAC，细小的矾花变大通过重力作用沉淀去除。

③IC 反应器：

IC 反应器是新一代高效厌氧反应器，即内循环厌氧反应器，由 2 层 UASB 反应器串联而成。反应器由下而上共分为 5 个区：混合区、第 1 厌氧区、第 2 厌氧区、沉淀区和气液分离区。由反应器底部进水、颗粒污泥和气液分离区回流的泥水混合物有效地在此区混合；混合区形成的泥水混合物进入该区，在高浓度污泥作用下，大部分有机物转化为沼气。混合液上升流和沼气的剧烈扰动使该反应区内污泥呈膨胀和流化状态，加强了泥水表面接触，污泥由此而保持着高的活性。随着沼气产量的增多，一部分泥水混合物被沼气提升至顶部的气液分离区；被提升的混合物中的沼气在此与泥水分离并导出处理系统，泥水混合物则沿着回流管返回到最下端的混合区，与反应器底部的污泥和进水充分混合，实现了混合液的内部循环；经第 1 厌氧区处理后的废水，除一部分被沼气提升外，其余的都通过三相分离器进入第 2 厌氧区。该区污泥浓度较低，且废水中大部分有机物已在第 1 厌氧区被降解，因此沼气产生量较少。沼气通过沼气管导入气液分离区，对第 2 厌氧区的扰动很小，这为污泥的停留提供了有利条件；第 2 厌氧区的泥水混合物在沉淀区进行固液分离，上清液由出水管排走，沉淀的颗粒污泥返回第 2 厌氧区污泥床。冬季厌氧保温采用模块蒸汽机提供蒸汽。

④厌氧沉淀池

厌氧在处理高浓度有机废水($BOD_5 > 2000\text{mg/L}$)方面有良好的处理效果。厌氧生物处理克服了传统的水力停留时间长，有机负荷低等缺点，并且能耗少，所需营养物质少，操作简单，占地面积比较小，投资省，运费低，能够降解许多在好氧条件下

难于处理的卤素有机物。厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将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，从而改善废水的可生化性，为 A/O 生化处理提供良好的水质环境。

⑤一级 A/O 池

采用“水解酸化+生物接触氧化”工艺。水解酸化即利用水解菌和产酸菌将废水中大分子、难降解的有机物降解为大分子物质或将不溶性物质水解成低分子可溶性有机物，从而促使有机物增加溶解性；第二阶段为产酸和脱氢阶段，把水解形成的溶解性小分子由产酸菌氧化成为低分子有机酸等，并合成新的细胞物质；第三阶段是由产甲烷细菌把第二阶段的产物进一步氧化成甲烷、二氧化碳等，并合成新的细胞物质。水解酸化可改善废水的可生化性，为后续处理创造有利条件。生物接触氧化即在有氧的条件下，使污水与填料表面的生物膜反复接触，使有机物进一步分解为无机物，最终污水得到净化。生物接触氧化池出水再经竖流沉淀处理，进一步去除有机物、悬浮物等。

⑥二级 A/O 池

采用“缺氧+生物接触氧化”处理工艺。一级生化处理后的废水进入缺氧池，兼性缺氧菌将污水中易降解有机物转化为 VFAs。回流污泥带入的聚磷菌将体内的聚磷分解，分解所释放的能量一部分供好氧的聚磷菌在缺氧环境下维持生存，一部分供聚磷菌主动吸收 VFAs，并在体内储存 PHB。反硝化细菌利用混合液回流带入的硝酸盐及进水中的有机物进行反硝化脱氮，接着进入好氧区，聚磷菌除吸收利用污水中残留的易降解 BOD 外，主要分解体内储存的 PHB 产生能量供自身生长繁殖，并主动吸收环境中的溶解磷，以聚磷形式在体内储存。污水经厌氧、缺氧区，有机物分别被聚磷菌和反硝化细菌利用后浓度已经很低，利于自养硝化菌的生长、繁殖。最后，混合液进入沉淀池，进行泥水分离，上清液作为处理水排放，沉淀污泥一部分回流缺氧池，一部分作为剩余污泥排放。

⑦深度处理

经过生化处理后的废水通过二沉池沉淀后，上清液进入后续池体，再次通过芬顿反应塔进行深度处理，经混凝沉淀后的废水经过砂滤池，废水可通过排污口排放

至污水管网达标排放。

⑧污泥处理：污水处理过程中产生的少量物化和生化污泥定期静压排至污泥浓缩池中，浓缩后的污泥经板框压滤机脱水处理后运至垃圾填埋场填埋处理，浓缩池上清液及板框压滤机滤液返回调节池重新处理。

污水处理站设计进出水水质及去除效率见下表。

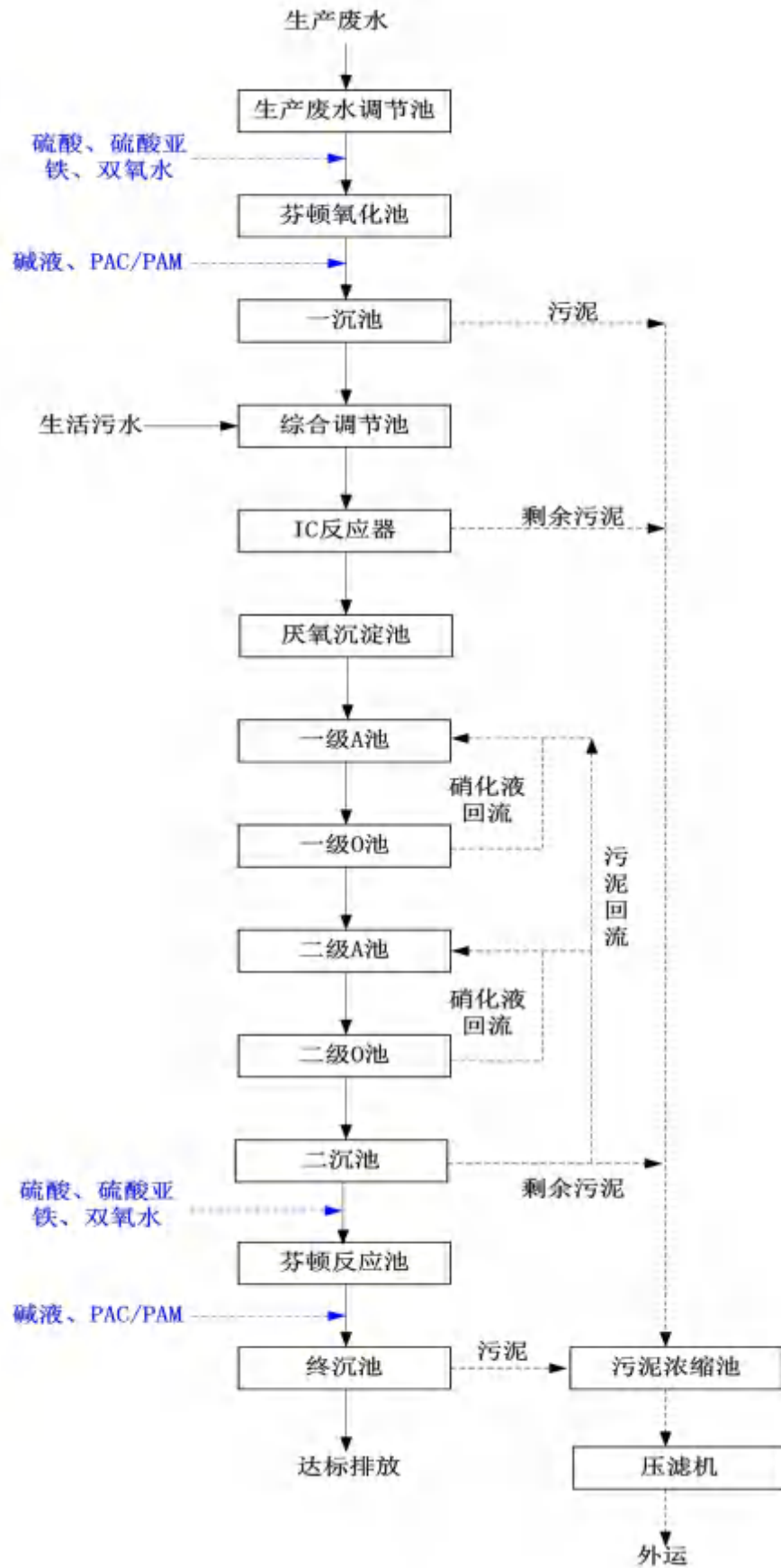


图 6.2-6 项目污水处理站处理工艺流程图

(2) 双效蒸发器

①工作原理

双效蒸发器是利用相应的泵对其抽真空，对其中的液体进行加热，主要利用管道之间的循环效果，能够大大节省相关蒸汽的消耗。双效蒸发器目前在工业废水处理应用范围广，常用于化工、食品、医药等行业的工业生产中，也常用于化工、制药、冶金、采矿、石化、稀土等行业的工业废水处理。

②组成

双效蒸发结晶器由两效的加热器、蒸发器、冷凝器、分离器、结晶器等组成，并配有双效料液输送泵、操作平台、电气仪表控制柜及阀门、管路等系统自动控制。双效蒸发结晶器采用 DTB 结晶器、OSLO 结晶器、FC 结晶器与双效蒸发器、加热器、冷凝器组合而成。

双效蒸发器工艺原理图如下：

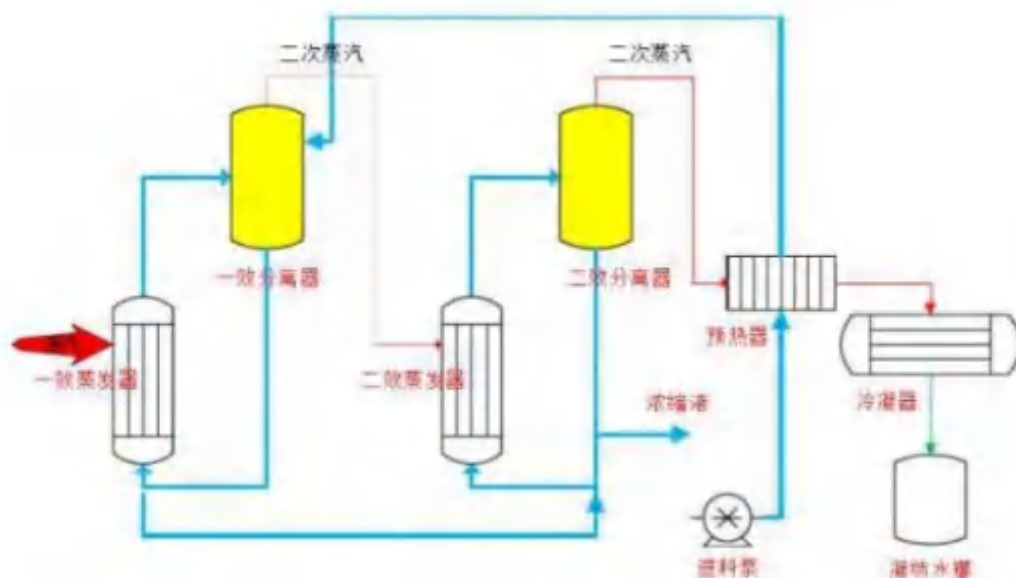


图 6.2-7 双效蒸发器工艺流程图

双效蒸发器具有以下特点：

- 1) 换热管不易结垢，传热效率高、操作弹性大、运转可靠，使用周期长。
- 2) 使用多效蒸发充分利用蒸汽的潜热，使热量排放尽量降低，减少蒸汽消耗。
- 3) 系统一体化设计制造，运行成本低，结构紧凑，占地面积小，节省空间，方便安装，自动化程度高。

铝碳酸镁工艺高盐废水经双效蒸发器处理后蒸发凝水回用于该产品的洗涤工序，蒸发浓缩的工业盐经烘干后作为副产品外售。根据企业提供的中试实验数据，并结合物料平衡，所得副产品工业盐中氯化钠的含量为 97.514% \geq 97.5%，满足《再生工业盐-氯化钠》（T/ZGZS0302-2023）产品质量控制限值要求，项目所用原辅料均不含有机物和重金属，所得副产品工业盐中不含 T/ZGZS0302-2023 中表 2 所列有毒有害物质控制基本项目限值，目前企业已与新天地药业股份有限公司签订意向协议，工业盐作为副产品外售可行。

6.2.2.3 项目废水达标排放可行性分析

项目属于化学药品原料药制造，拟建项目改扩建废水处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）表 9 废水治理可行性技术相符性分析如下表所示。

表 6.2-7 项目废水处理措施可行性分析

分类	废水类别	可行技术	本项目情况	相符性
主生产过程排水预处理技术	高含盐废水	蒸发预处理后，冷凝液进入综合废水处理设施	铝碳酸镁高盐水经双效蒸发预处理后回用于生产	相符
	有难降解废水	氧化或还原预处理后，进入综合废水处理设施	针对难降解的工艺有机废水采芬顿氧化+混凝沉淀预处理后，进入综合废水处理设施	相符
达标排放或回用处理技术	综合废水	预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等；生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒物污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化、缺氧/好氧工艺（A/O），厌氧/缺氧/好氧工艺（A ² /O）等；深度处理：混凝、过滤、高级氧化等；回用处理：砂滤、超滤、反渗透、脱盐、消毒等；上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排	本项目综合废水采用“IC 反应器+厌氧沉淀池+一级 A/O+二级 A/O+二沉池+芬顿氧化+终沉池”处理工艺，处理达标后排入园区污水处理厂	相符

由上表可知，项目废水污染防治措施能够满足《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）中推荐的废水污染防治措施要求。

本项目建成后全厂进入污水处理站的日最大排水量为 53.562t/d，厂区污水处理站设计处理能力为 80t/d，能够满足本项目及全厂的废水处理需求。本项目废水经治理后厂区排放情况及达标分析见下表。

表 6.2-8 废水经污水处理站处理后排放情况及达标分析

处理单元		年排放量 t/a	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	TOC
污水处理站	芬顿氧化	/	60	60	40	10	/	/	/
	物化处理		15	10	70	/	/	/	15
	生化处理		80	80	40	60	20	30	80
	深度处理		20	40	30	/	/	/	20
	总去除效率%		94.75	95.71	92.5	64.1	20	30	94.85
本项目总排放口混合水质 mg/L		13794.3609	81.24	13.01	35.89	7.65	0.31	6	16.79
本项目完成后全厂总排放口混合水质 mg/L		17018.6542	70.21	11.63	33.83	6.42	0.32	6.51	15.01
《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB41/756-2012)		/	220	40	100	35	2	50	/
河南天基环保科技有限公司(许昌县第二污水处理厂)设计进水标准		/	350	150	200	35	4	50	/

由上表可知，本项目建设完成后全厂总排污口排水水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB41/756-2012)表 1 水污染物间接排放浓度限值中标准 B 及河南天基环保科技有限公司(许昌县第二污水处理厂)设计进水标准要求，经污水管网进入河南天基环保科技有限公司深度处理后排放。

6.2.2.4 依托园区污水处理厂可行性分析

河南天基环保科技有限公司位于许昌县精细化工园区枪张公路南 200m，一期处理规模为 1.5 万 t/d，二期处理规模为 3 万 t/d，一期于 2011 年底开始试运行，现状污水设计处理能力为 1.5 万 t/d，采用水解酸化+C-Orbel 氧化沟+混凝沉淀+砂滤处理工艺，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，服务范围为河南天基环保科技有限公司辐射企业及张潘镇镇区，服务区面积 6km²，服务人口 6.25 万人。河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）污水处理工艺流程见图 6.2-8。

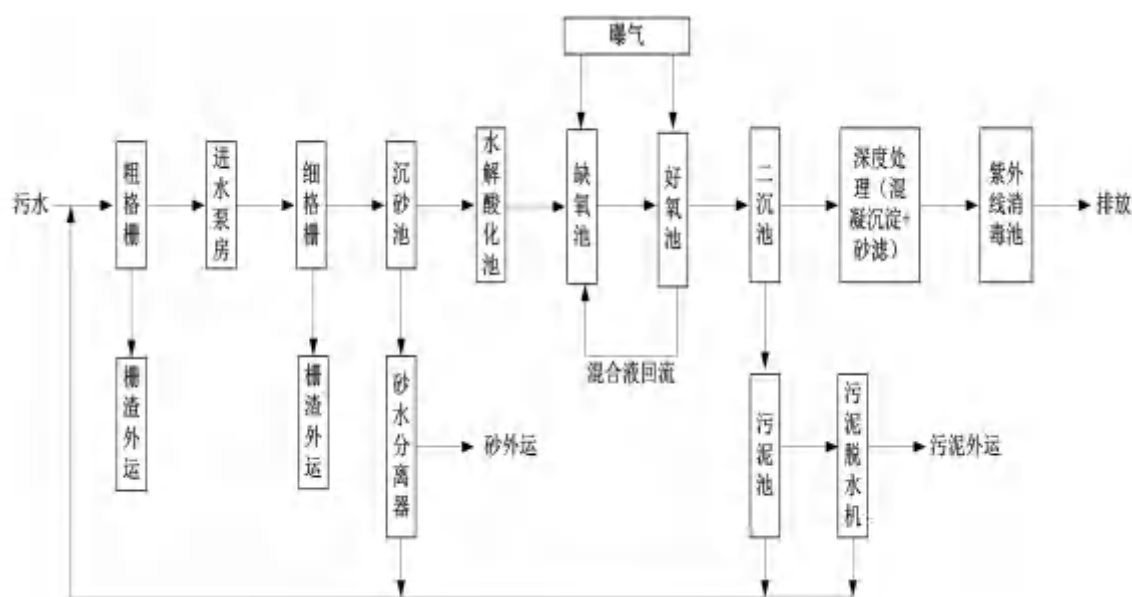


图 6.2-8 河南天基环保科技有限公司污水处理工艺流程图

河南天基环保科技有限公司现状污水处理能力为 1.5 万 t/d，目前收取河南豫辰精细化工有限公司、河南红东方化工股份有限公司、许昌恒生制药有限公司、许昌凯特精细化工厂、河南省净寰新能源科技有限公司、许昌豪丰化学科技有限公司、许昌珠峰电工材料有限公司、河南博业电气材料有限公司、河南精康制药有限公司等企业的废水量及张潘镇区生活污水量，根据 2023 年在线数据，容纳污水量最大为 2998.6m³/d。本工程建设完成后全厂日排放量为 55.50m³/d，远小于其处理余量，占剩余处理能力的 0.46%。

河南天基环保科技有限公司主要设计已充分考虑精细化工园区的工业废水及生活污水特点。其采用的处理工艺能够适应主导产业工业废水的水质特点，生化池的

污泥能够适应化工行业等工业废水，对化学废水有一定的耐受性。本项目废水经过厂区污水处理站处理后，外排废水各污染物浓度较低，水量较小。且工程有机废水经处理后无毒性，外排后不会对河南天基环保科技有限公司处理工艺微生物等产生不利影响。故废水在达标排放的基础上，对河南天基环保科技有限公司冲击影响较小。河南天基环保科技有限公司设计进水水质如下：

6.2-9 河南天基环保科技有限公司设计进出水水质一览表

项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	pH
进水水质	350	150	200	35	4	50	6-9
出水水质	50	20	20	5	1	20	6-9

本项目位于污水处理厂收水范围内，目前管网已铺设至项目厂址处，项目废水可通过园区管网排入污水处理厂。项目建设完成后全厂废水排放量为 58.4024m³/d，远低于污水处理厂剩余处理量，占比较小，外排废水水质各项指标均低于污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂运行负荷造成冲击，故本项目废水从进水水质、水量、管网对接和处理工艺相容性等方面分析依托河南天基环保科技有限公司深度处理是可行的。

6.2.3 地下水污染防治措施分析

6.2.3.1 基本原则

地下水和土壤环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则确定。

6.2.3.2 源头控制

为防止工程建设及营运中对地下水和土壤环境造成污染，工程应选择先进、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，并对产生的各类废物进行合理的治理和回用，尽可能从源头上减少污染物排放。评价要求建设单位在设计、施工和运行时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成装置、管线泄漏。对各车间及堆场可能产生地下水污染的储槽、泵池、地面等均应加强防渗处理，对各类涉酸、碱设备、管道采取严格的防腐措施。生产过程中必须加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水、

废液应妥善收集并进行处理。及时检查及维护各类事故应急设施，确保事故发生时各类废水、废液能得到有效收集和处置，避免对地下水产生影响。

6.2.3.3 污染防渗分区

据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）关于分区防控措施的相关规定，地下水污染防渗分区应根据场地包气带的防污性能、污染物控制难易程度和污染物特性提出相关的防渗技术要求。项目场地天然包气带防污性能分级见表 6.2-10，污染控制的难易程度分级见表 6.2-11，地下水污染防渗分区见表 6.2-12。

表 6.2-10 天然包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能判定指标	本项目
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定	/
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定	中
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	弱

本项目厂区浅层地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙含水岩组，含水层岩性主要为粉质粘土，包气带岩性主要为粉土，黄褐色，干强度及韧性低。整个场地内均有分布，包气带厚度 1.7~2.8m，且整个场地内分布连续、稳定。包气带粉质粘土垂向渗透系数在 $2.78 \times 10^{-4} \sim 10.91 \times 10^{-4}cm/s$ 之间，平均值 $6.845 \times 10^{-4}cm/s$ 。参照包气带防污性能分级标准，厂区第四系覆盖层垂向渗透系数大于 $1 \times 10^{-4}cm/s$ 。防污能力“弱”。

表 6.2-11 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处置	化粪池、污水处理站、冷却循环水池、初期雨水池、合成车间、原料药车间、危险废物暂存间、危险化学品库、罐区
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处置	其他车间生产区域

本项目化粪池、污水处理站、冷却循环水池、初期雨水池、合成车间、原料药车间、危险废物暂存间、危险化学品库、罐区区域底部泄漏后不容易及时发现和处理，污染控制难易程度确定为难。其它车间生产区域均设置在地面以上，可视性较好，且部分装置配备泄漏报警系统，对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后可

以及时发现和处理，污染控制难易程度确定为易。

表 6.2-12 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行; 其中危废固废临时堆场应达到至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$), 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 $\leq 10^{-10}cm/s$	化粪池、污水处理站、冷却循环水池、初期雨水及事故池、合成车间、原料药车间、危险废物暂存间、危险化学品库、罐区
	中—强	难			
一般防渗区	中—强	易	其他	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照执行 GB16889	一般固废暂存间、综合仓库、消防水站、研发质检楼
	弱	易—难			
	中—强	难			

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中地下水防渗要求,为防止本项目污染地下水,在项目设计和施工过程中,应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。根据物料或者污染物泄漏后是否能及时发现和处理,可将建设场地划分为一般污染防治区和重点污染防治区。结合表 6.2-10、表 6.2-11 分析结果,确定本项目化粪池、污水处理站、冷却循环水池、初期雨水及事故池、合成车间、原料药车间、危险废物暂存间、危险化学品库、罐区区域为重点防渗区,一般固废暂存间、成品库、研发质检楼等其他生产区域为简单防渗区。各防渗区具体防渗措施如下:

(1) 一般防渗区

①按《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求进行防渗处置,一般污染防治区防渗层渗透性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的黏土层防渗性能。

②建议采用混凝土防渗:混凝土防渗层的强度等级不应低于 C25,一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不应小于 P6,其厚度不应小于 100mm。

③一般污染防治区内的汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋(钢纤维)混凝土,其厚度不宜 $< 200mm$ 。

④抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝,接缝处等细部构造应做防渗处理。

⑤对生产车间所有设备、管线架空,废水管线架空。

(2) 重点防渗区

①按《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求进行防渗处置,重点污染防治区防渗层渗透性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

②建议采用混凝土防渗和 HDPE 膜防渗相结合,具体防渗层自下而上依次为:钢筋混凝土底板(厚度 20cm,抗渗等级为 P8)、膜下粘土保护层(厚度 100mm)、600g/m²土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)、600g/m²土工布、钢筋混凝土保护层(厚度 20cm),防渗层表面涂环氧地坪防腐漆。

③对污水处理站、初期雨水池及事故水池等池体,水池宜采用抗渗钢筋混凝土结构,并符合下列规定:

混凝土等级不宜小于 C30;钢筋混凝土水池的抗渗等级不应低于 P8,且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料,或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂;水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm,喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm;当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时,掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

④地理储罐及管线敷设方式

根据对现有罐区施工资料的调查,现有储罐区为地理卧式储罐,储罐为双层罐,地理罐区四壁、基础做硬化等防渗处理,罐体采用防渗、防腐等安全材质,确保贮存期间不发生罐体破裂泄露等事故,同时按要求设置泄漏报警装置,建议甲醇、乙醇储罐区采用架空管道输送物料,架空管道采用聚氨酯保温层+防锈涂层,做到可视化管理,发现泄漏,可很快采取措施,避免泄漏对沿线地下水造成污染。

评价建议本项目污水管网采用架空管廊或明渠内设管道,采用 UPVC 管道输送,厂区内污水收集管网均需强化防腐、防渗,渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

本项目地下水污染防治措施有效性分析见下表。

表 6.2-13 地下水污染防治措施有效性分析一览表

装置、单元名称	防渗措施	防渗系数要求
原料药车间	自下而上:钢筋混凝土底板(厚度 20cm, 抗渗等级为 P8)、膜下粘土保护层(厚度 100mm)、600g/m ² 土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜	等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m, K ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
废水收集管路	管线下地面、排水沟底部, 加厚 UPVC 管, 周围水泥硬化	
储罐区	双层罐, 地理罐区四壁、基础做硬化等防渗处理, 罐体采用防渗、防腐等安全材质	
污水处理站	采取粘土铺底, 再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化, 并铺环氧树脂防渗;	
初期雨水池、事故水池	混凝土等级不宜小于 C30; 钢筋混凝土水池的抗渗等级不应低于 P8, 且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂	
化学品库、危废暂存间、有机废气治理设施	自下而上: 水泥底+水泥自流平+PV 底胶+环氧树脂地坪	一般防渗区: 等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m, 渗透系数 K ≤ 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
一般固废暂存间、综合仓库、消防水站、研发质检楼	水泥地面+环氧树脂地坪	

厂区内现有工程已按《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行分区防渗, 拟建项目也要求《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行分区防渗, 具体分区防渗图见附图 8。

6.2.3.4 地下水污染监控系统

(1) 地下水监测计划

为了及时准确地掌握拟建项目场地下游地区地下水环境质量状况的动态变化, 本项目拟建立覆盖各场地的地下水长期监控系统, 包括科学、合理地设置地下水污染监控井, 建立完善的监测制度, 配备先进的检测仪器和设备, 以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范, 本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004), 结合研究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, 布置地下水监测点。

(2) 地下水监测原则

- ①重点污染防治区加密监测原则；
- ②以浅层地下水监测为主的原则；
- ③上、下游同步对比监测原则；
- ④水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。

(3) 监测频次及监测因子

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），污染控制监测井每半年采样1次，全年2次。

水质监测项目可参照《地下水质量标准》（GB14848-2017）确定。地下水跟踪监测项目为地下水水质，监测项目包括： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，同时监测井深及水位。

(4) 监测井布置

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，结合研究区水文地质条件，在本项目场地周边共布设地下水水质监测井3眼。地下水监测孔位置、孔深、监测层位、监测单位等详见表6.2-14。

表 6.2-14 地下水监控点一览表

编号	位置	经度	纬度	与场地位置关系	监测层位	监测单位
JC01	吴湾村	113.92781412	34.00396818	场地上游	潜水	委托有资质单位定期监测。
JC02	厂区	113.93949307	33.99259419	厂区内		
JC03	秋湖村	113.94048048	33.98690122	场地下游		



图 6.2-9 监测井位置分布图

(5) 地下水监测信息公开

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，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。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》和环保部关于环境信息公开的一系列文件通知精神，制定了拟建项目地下水环境监测信息的公开计划。本项目运行过程中，应依据下列内容，遵照环保主管部门的相关要求，结合企业实际情况，细化完善计划内容，并认真落实。

①公开主体：本着“谁获取谁公开、谁制作谁公开”的原则。

②公开内容：1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、监测机构名称等。2) 跟踪监测方案。3) 跟踪监测结果：监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放

方式及排放去向。4) 未开展自行监测的原因。5) 跟踪监测年度报告。

③公开时限：1) 基础信息应随监测结果一并公布，基础信息、监测方案等如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容。2) 每期跟踪监测结果应在三十天内予以公开。3) 每年一月底前公布上年度跟踪监测年度报告。

④公开方式：企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开监测信息，并至少保持一年。

常用信息公开方式如下：1) 公告或公开发行的信息专刊。2) 广播、电视等新闻媒体。3) 信息公开服务、监督热线电话。4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、电子屏幕等场所或设施。

6.2.3.5 地下水污染应急措施

(1) 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 6.2-10。

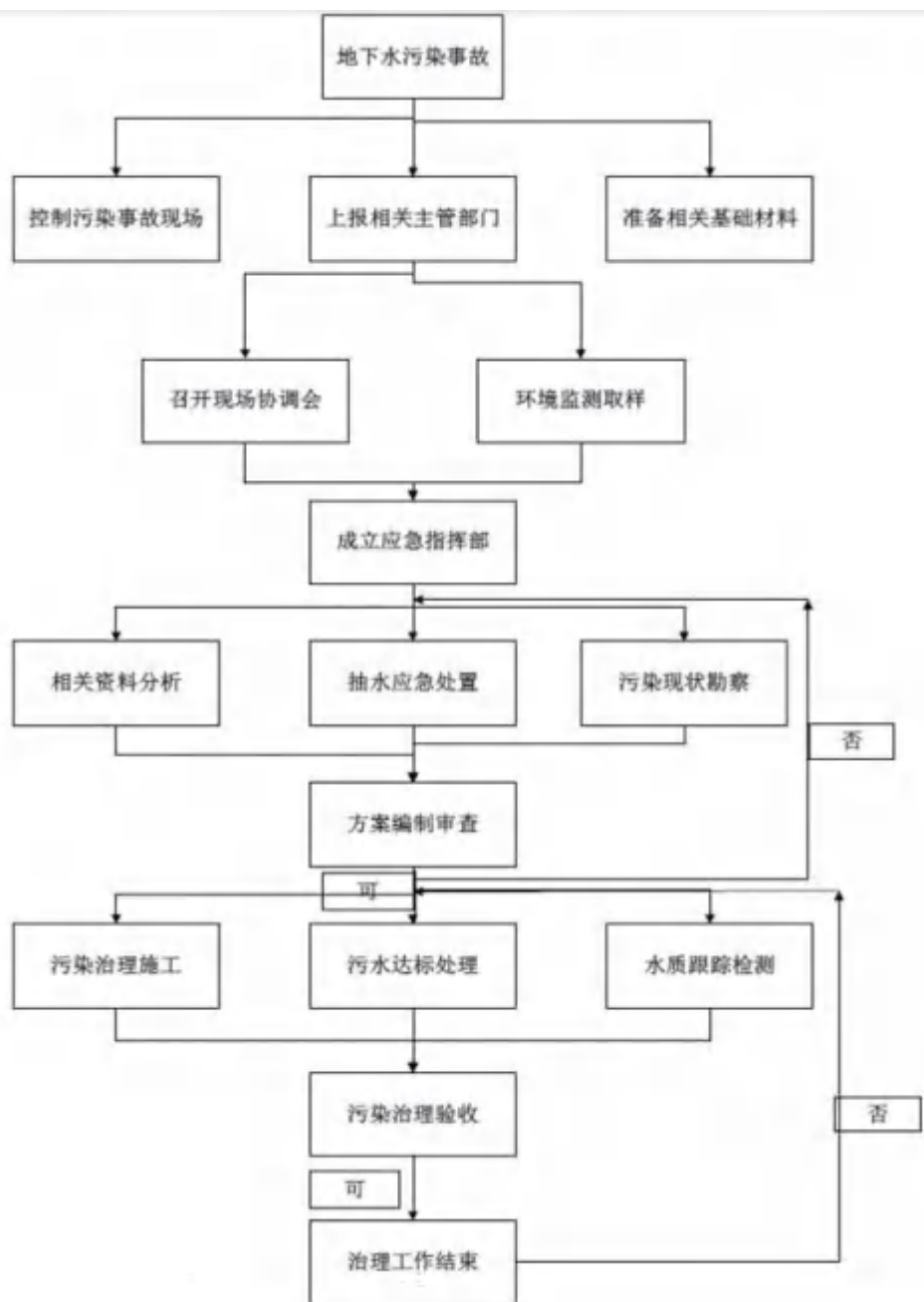


图 6.2-10 地下水污染应急治理程序图

(2) 应急治理措施

拟建项目各场地孔隙浅层含水层岩性以粉土为主，其富水性和导水性能相对较弱。当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，污染范围可能较小，因此建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

(3) 应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

综合上述分析，本项目拟采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的地下水污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。同时，结合调查区水文地质条件，在厂区建设场地及周边布设地下水水质监测井，用以长期监控污染物在地下水中运移情况。如发现异常或者发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施，可有效消除或降低对区域地下水的影响。评价认为地下水污染防治措施符合要求，建议企业在做隐蔽工程时留影像资料，以备验收核查。建设单位采取以上措施后，可有效阻止污染物下渗，防治地下水污染，评价认为措施可行。

6.2.4 土壤污染防治措施分析

6.2.4.1 土壤环境质量现状保障措施

项目建设性质为新建，用地性质为工业用地。评价期间为了解厂区内土壤环境质量现状情况，厂区内设置 5 个柱状样点和 2 个表层样点。监测结果表明各监测点位所监测的监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求；不存在点位超标。因此厂区内土壤环境质量良好。本项目入驻后，为防治土壤污染，应从源头控制、过程防控、跟踪监测三步土壤污染预防控制措施。

6.2.4.2 源头控制措施

本项目属于污染影响型建设项目，可能对土壤环境造成影响的污染因素为废气、废水和固废。首先应该采取源头控制的措施，采取绿色清洁生产工艺，最大限度减少污染物产生量，同时对废水、废气和固废进行深度治理，减少污染物排放量。这些内容在相关的环境要素治理措施中已详细论述，在此不再重复叙述。

6.2.4.3 过程防控措施

过程防控主要体现在项目运行期间污染物收集、治理、安全处置全过程。项目运行期，建设单位应加强监控和巡检。各类工艺装置、储存装置，各类废液废水储罐和废水处理设施，如果发生泄漏要及时处理，禁止漫流到与土壤接触的地面。各类危险废物在储存过程中采用不易破损、变形、老化的容器包装，在室内分区堆放，储存地面采取防渗措施，经常检查发现包装渗漏等情况要及时处理。危废在从工艺装置中卸出、包装、暂存到按照管理要求装车转移过程，以及运输过程中，均不得接触土壤。各种原料、产品、中间产物在卸出、装车、转运过程中均要在经过防渗的场地进行，不得发生物料接触土壤的情况，如果有事故状态发生要及时处置。采取措施不得使车间内物料和车间冲洗废水漫流至车间外。厂区各事故废水池收集管线要畅通，保证在各种事故状态下废水废液排入，不进入到裸露的土壤中。项目废水采用明管明渠，废水输送过程不接触土壤，废水泄漏区域可及时收集入事故池，预防废水传输环节污染可能。确保废气环保措施的运行稳定，使废气污染物达标排放，降低废气入环境总量，降低大气沉降累积污染。排放的废气污染物主要通过重力沉降和随着降水沉降到地面，对土壤造成影响，占地范围内应采取绿化措施，以

种植具有较强吸附能力的植物为主。除绿化外，其他生产区及办公区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。

加强设施的维护和管理，选用优质设备和管件，进行防腐防渗处理，并加强日常管理和维修维护工作，减少由于设备、管线密封不严而产生的无组织废气量，防止跑冒滴漏现象与非正常工况情形的发生。

评价要求建设单位采取完善的防渗措施，为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应进行环境监理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

6.2.4.4 跟踪监测

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》HJ964-2018 导则要求，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

根据本项目建设内容，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，评价拟选取污水处理站布设 1 个深层土壤监测点位，该点位为重点影响区，厂区周边 20m 范围内布设 1 个表层土壤监测点位。

(2) 监测指标及频次

根据 HJ964-2018 导则及 HJ1209-2021 要求，监测指标应选择建设项目特征因子。监测因子确定为：pH、基本因子 45 项及石油烃。

本项目土壤跟踪监测计划见下表。

表 6.2-15 土壤跟踪监测计划一览表

编号	位置	监测对象	监测因子	监测频次	监测单位
1	厂区外 20m 范围内	表层样	pH、基本因子 45 项及石油 烃	年/次	委托有资质单 位定期监测。
2	厂区污水处理站	柱状样		3 年/次	

备注：根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》初次监测，监测因子包含 GB36600 所列的 45 项基本因子及其他所涉及的所有关注污染物，后续监测主要包括初次监测超过限值标准的指标及关注的污染物。

(3) 监测数据管理

监测数据要及时汇总整理，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报。监测计划应包括向社会公开的信息内容。如发现异常或者发生事故，应增加监测点位、加密监测频次，并分析导致土壤污染的原因及影响来源，及时合理采取应对措施。

施。厂区内土壤监测点位及项目需要达到《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 筛选值，第二类用地标准。

6.2.5 噪声污染防治措施分析

本项目主要噪声源为离心机、粉碎机、混合机、空压机、风机及水泵等，声源属机械性噪声或动力性噪声，设备噪声源强为 75~90dB（A），对高噪声源设备进行降噪一般从以下两方面着手：噪声源控制、噪声传播途径控制。

控制声源是降低噪声的最根本和最有效的方法，因此，在选择设备时应尽量选择低噪声设备，或对高噪声设备安装消声器以降低声源噪声，根据声源性质及选用消声器种类的不同，一般可降低 10~40dB(A)。噪声的传播途径主要是空气和建筑构件，通过采取隔声、吸声等措施，改变声源原来的传播途径，也可以达到降低声源噪声值的目的。建筑结构的隔声量 15~30dB(A)不等，若在房间内贴吸声材料，可再降低噪声 3~15dB(A)。

本工程拟采取的降噪措施如下：

（1）在设备选型时，尽可能选用低噪声的设备，或者向设备生产厂家提出降噪要求。

（2）对高噪声设备采取消声、隔声及基础减振等措施，具体措施为：

将等高噪声生产设备置于室内，其他设备分别搭建隔声间，并采取基础减振措施。对风机和水泵基座进行减振处理，在风机进出口管上安装消声器，在进排气口与管道连接处采用挠性接头。

（3）主厂房进行建筑设计时充分考虑降噪要求。一般厂房建筑物的墙体可以起到一定的隔音作用，而建筑物的门、窗、孔、洞则是噪声直接向外界环境传播的主要途径。主厂房在满足采光要求的前提下，尽量减少开窗面积，受噪声影响较大的操作、控制室宜采用隔音建筑。

（4）加强厂区绿化。在厂区内利用林带和草坪进行绿化，例如在道路两旁、主厂房周围种植高大树木，形成隔声屏障，以阻隔和吸收噪声。这些措施是噪声防治常用的，也是有效的。

项目所采用的措施均是常用的降噪措施，项目噪声治理措施技术可行，能够起到明显的降噪效果。根据噪声预测结果，项目投产后四周厂界噪声可满足《工业企

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，评价认为措施可行。

6.2.6 固体废物污染防治措施分析

6.2.6.1 固体废物产生情况

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）、《国家危险废物名录》（2025年版）和《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）对项目固体废物进行鉴别，项目危险固体废物主要有工艺生产产生的过滤及蒸馏废渣、药用炭过滤废渣，废气治理产生的收尘灰、废除尘布袋、废活性炭、废催化剂、废 UV 灯管，质检分析产生的废液，空气净化系统产生的废滤芯，危化学品废包装袋，分类分区暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。一般化学品废包装袋收集后暂存于一般固废暂存间，外售资源化利用；废水处理产生的污泥定期运至垃圾填埋场进行处置，纯（软）水制备产生的废滤芯、废活性炭、废反渗透膜交由厂家回收利用，制氮机运行过程中产生的废分子筛由设备厂家回收再生处置，生活垃圾厂区分类收集后由环卫部门统一清运。

①生活垃圾

本项目营运期新增生活垃圾产生量为 80kg/d（4.8t/a），厂区设固定垃圾收集箱，做到日产日清，及时交由环卫部门统一处理。

②危险废物

本项目危险废物主要为工艺生产产生的过滤及蒸馏废渣、药用炭过滤废渣，废气治理产生的收尘灰、废除尘布袋、废活性炭、废催化剂、废 UV 灯管，质检分析产生的废液，空气净化系统产生的废滤芯，危化学品废包装袋。厂区新建 1 座占地 90m² 危险废物暂存间，分区分类暂存各种危废，定期交由危险废物处理资质单位处置。

项目固废产生及处置方式见表 6.2-16。

表 6.2-16 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量	贮存方式	处置方式
1	过滤及蒸馏废渣	HW02	271-001-02	69.7097	专用包装桶	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
2	药用炭过滤废渣	HW02	271-003-02	5.9883	专用包装桶	
3	除尘器收集粉尘	HW02	271-005-02	1.9306	吨包	
4	废除尘布袋	HW49	900-041-49	0.05	吨包	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	9.451	专用包装桶	
6	废催化剂	HW49	900-041-49	0.08	专用包装桶	
7	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.02	吨包	
8	质检分析废液	HW49	900-047-49	2.65	专用包装桶	
9	空气净化系统废滤芯	HW49	900-041-49	1.2	吨包	
10	危化品废包装袋	HW49	900-041-49	0.1447	吨包	
11	废包装桶	HW49	900-041-49	0.079	吨包	按照危险废物的有关规定对废原料桶进行贮存和运输，全部由原供应商回收利用

③一般固废

本项目产生的一般固废主要为一般化学品废包装袋、废水处理产生的污泥、纯（软）水制备产生的废滤芯、废活性炭、废反渗透膜、制氮机运行过程中产生的废分子筛。厂区新建 1 座占地 80m²一般固废暂存间，分区分类暂存各种固废。

6.2.6.2 一般固废临时贮存措施分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，固体废物的堆积、贮存必须采取防扬洒、防流失、防渗漏等污染防治措施。本项目拟建设 80m²一般固废暂存间。项目一般化学品废包装袋收集后暂存于一般固废暂存间，外售资源化利用；废水处理产生的污泥定期运至垃圾填埋场进行处置，纯（软）水制备产生的废滤芯、废活性炭、废反渗透膜交由厂家回收利用，制氮机运行过程中产生的废分子筛由设备厂家回收再生处置，生活垃圾厂区分类收集后由环卫部门统一清运。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）等相关要求，一般固废暂存间应当采取防渗漏、防雨淋、防扬尘或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。一般固废暂存间应按要求设置固体废物堆放场的环境保护图形标志。

6.2.6.3 危险固废临时贮存措施分析

各类危险废物经单独收集后送危废暂存间暂存，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，采取相应的防渗及防流失等措施，设置危险废物识别标志，定期交由危险废物处理资质单位处置，危废贮存周期为3个月。

（1）危险废物收集管理

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并按照国家有关危险废物申报登记、转移联单等管理制度的要求，向当地环境保护部门进行危险废物的申报、转移等。

（2）危险废物暂存间建设要求

危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置和运行：

①贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

②根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），本项目建成后属于危险废物简化监管单位，制定的管理计划内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息，危废台账保存5年以上。

③贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

④贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

⑤贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑥贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料

或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑦同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑧贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（3）危险废物暂存间运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

6.2.6.4 危险运输过程的污染防治措施

(1) 危险废物内部转运应采取的措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，危险废物内部转运应采取的措施：

①危险废物从厂区内产生工艺环节运输到危废暂存间，应有专人负责，专用桶收集、转运，避免可能引起的散落、泄漏。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(2) 转移运输环节应采取的措施：

对危险废物的转移运输应按《危险废物转移管理办法》的规定进行转移运输：

①危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

②移出人应当履行以下义务：

1) 对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

2) 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

3) 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

4) 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

5) 及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

③承运人应当履行以下义务：

1) 核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

2) 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

3) 按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

4) 将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人。

④接受人应当履行以下义务：

1) 核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

2) 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

3) 按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；

4) 将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人。

⑤危险废物托运人（以下简称托运人）应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。装载危险废物时，托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符；不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。

(3) 危险废物运输过程污染防治措施分析

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质;

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 42 号)、《危险货物道路运输规则》(JT/T-617)以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)执行;

③危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

6.2.6.5 危险转移管理要求

(1)危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

(2)危险废物转移联单实行全国统一编号,编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码;第五、六位数字为移出地省级行政区划代码;第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码;其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

(3)移出人每转移一车(船或者其他运输工具)次同类危险废物,应当填写、运行一份危险废物转移联单;每车(船或者其他运输工具)次转移多类危险废物的,可以填写、运行一份危险废物转移联单,也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

(4)使用同一车(船或者其他运输工具)一次为多个移出人转移危险废物的,每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

(5)采用联运方式转移危险废物的,前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

(6)接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收,并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。

(7)运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的,接受人应当及时告知移出人,视情况决定是否接受,同时向接受地生态环境主管部门报告。

(8)对不通过车(船或者其他运输工具),且无法按次对危险废物计量的其他

方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

（9）危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

（10）因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

通过采取以上环保措施，本项目可实现全部固废的综合利用或合理处置，不外排，不会对周边环境造成二次污染，评价认为固废处置措施可行。

6.3 环保投资估算及“三同时”验收

本项目总投资 5000 万元，其中环保投资 496 万元，占总投资的 9.92%。企业应保证环保资金的落实，专款专用，并做到环保与环境风险防范设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。环保投资估算见表 6.4-1，“三同时”验收一览表见表 6.4-2。

表 6.4-1 环保投资估算一览表

类别	污染物	拟采取措施	投资(万元)	
废水	生活污水	依托现有化粪池	/	
	双效蒸发器	1 座 2t/h 双效蒸发器	20	
	废水污水处理站	1 座, 设计处理能力 80t/d	230	
废气	合成车间	工艺粉尘	依托现有袋式除尘器+车间净化系统	/
		工艺废气	新建 1 套干式过滤+三级喷淋+除雾器+冷凝器+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+15m 排气筒 (DA001)	130
	研发质检室废气			
	危化品库、危废暂存间、罐区废气			
	原料药车间	工艺废气	密闭投料间+无尘投料台+袋式除尘器+25m 排气筒 (DA005)	/
		工艺粉尘	新建袋式除尘器+车间净化系统	
	污水处理站废气		产臭单元密闭收集, 依托现有 UV 光氧+活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA003)	/
	锅炉燃烧废气		低氮燃烧+15m 高排气筒 (DA004)	5
无组织废气		所有物料进封闭料库; 生产工序均置于封闭车间内; 产污工序设废气收集装置, 废气引入相应废气治理措施处理; 车间地面进行拖洗	15	
噪声	设备噪声	厂房隔音、基础减震	15	
固废	生活垃圾	垃圾桶若干	1	
	一般固废	1 座 80m ² 一般固废暂存间	5	
	危险废物	1 座 90m ² 危险废物暂存间	20	
地下水	地面防渗处理	厂区分区防渗	25	
	跟踪监测	地下水监测井 3 个	5	
土壤	大气沉降、垂直入渗、地面漫流等产生的污染物	源头控制、过程防控、跟踪监测	10	
风险	泄漏事故、火灾事故	新建 1 座 300m ³ 厂区事故兼初期雨水收集池及收集系统, 配备消防器材、灭火器等, 编制应急预案	15	
合计			496	

表 6.4-2 “三同时” 验收一览表

类别	污染物		拟采取措施	验收标准	备注
废水	厂区废水处理站		1 座，设计处理能力 80t/d	厂区废水总排口排放浓度满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）表 1 水污染物间接排放浓度限值中标准 B 及河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）设计进水标准要求	在现有 50t/d 的污水处理站基础上进行扩建
废气	现有合成车间、研发质检室有机废气	甲醇、醋酸、氨气、非甲烷总烃	1 套干式过滤+三级喷淋+除雾器+冷凝器+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+15m 排气筒（DA001）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（14554-93）及《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气函[2020]340 号）制药行业绩效分级 A 级企业要求，甲醇排放浓度满足《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）制药行业建议值要求，其余有机废气环氧乙烷、乙醇、三乙胺、醋酸等废气排放浓度满足《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐的多介质环境目标值方法进行估算的浓度限值	将现有“二级喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”设备拆除，重新建设 1 套“干式过滤+三级喷淋+除雾器+冷凝器+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”有机废气处置设施
	新建原料药车间、危化品库、危废暂存间、罐区有机废气	甲醇、环氧乙烷、三乙胺、醋酸、乙醇、氨气、非甲烷总烃			
	新建原料药车间投料粉尘	颗粒物	袋式除尘器+25m 排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	新建
	污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	1 套 UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高排气筒（DA003）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《恶臭污染物排放标准》（14554-93）要求	依托现有污水处理站废气处理装置
	锅炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度	天然气清洁能源+低氮燃烧+15m 排气筒（DA004）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）	新建
	无组织废气		所有物料进封闭料库；生产工	颗粒物、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》	合成车间加强设

类别	污染物	拟采取措施	验收标准	备注
		序均置于封闭车间内；产污工序设废气收集装置，废气引入废气治理措施处理；车间地面拖洗。	(GB16297-1996)，非甲烷总烃执行《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)中医药制造工业及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)附录C	备密闭，新建原料药车间按要求做好封闭收集处理
噪声	设备噪声	厂房隔音、基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	原料药车间设备增加基础减震
固废	生活垃圾	垃圾桶若干	——	/
	一般固废	1座80m ² 一般固废暂存间	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	新建
	危险废物	1座90m ² 危险废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	新建
地下水	地面防渗处理	厂区分区防渗	重点防渗区防渗性能不应低于6.0m厚，渗透系数为 1×10^{-10} 黏土层的防渗性能；一般防渗区综合渗透系数 $k \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$	新建
	跟踪监测	地下水监测井3个	——	/
土壤	大气沉降、垂直入渗、地面漫流等产生的污染物	源头控制、过程防控、跟踪监测	增大绿化面积，落实分区防渗措施，开展跟踪监测	/
风险	火灾事故	新建1座300m ³ 厂区事故兼初期雨水收集池及收集系统，配备消防器材、灭火器等	新建1座300m ³ 厂区事故兼初期雨水收集池及收集系统，配备消防器材、灭火器等	共有1座300m ³ 和1座400m ³ 厂区事故兼初期雨水收集池，满足全厂风险需求

第七章 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境的影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为工程建设和项目决策提供依据，为企业的长远发展及社会整体协调起到积极作用。

7.1 社会效益分析

本项目建成后，具有较好的社会效益，主要表现在：

(1) 项目建成后，具有较好的市场前景和一定的国际、国内市场竞争力。

(2) 项目利用厂区闲置空地，将现有仓库改建为一座三层甲类原料药车间，新建一座甲类仓库和一座丙类仓库进行生产，新增铝碳酸镁及硫代硫酸钠产品，将现有的曲克芦丁和碳酸氢钠进行扩建，门冬氨酸洛美沙星及兰索拉唑进行工艺改进提升，增强了市场竞争力，也增加了地方财政收入，为振兴地方经济发展做出较大贡献。

(3) 项目投产运行后，可带动当地村民生产的积极性，增加农民收入，改善村民生活水平，促进区域经济发展。

综上所述，本项目建成后社会效益十分突出。

7.2 经济效益分析

企业生产经营的最终目的，就是努力扩大收入，尽可能降低成本与费用，努力提高企业的盈利水平，因为，只有最大限度地获取利润，才能为社会创造尽可能多的财富，从而更好地满足人们日益增长的物质文化生活的需要。该项目在保证产品质量的基础上，尽可能降低成本、节约能源消耗，增加销售收入，提高经济效益，其具体的经济指标见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目各项经济指标一览表

序号	类别	单位	数量
1	项目总投资	万元	5000
2	年销售收入	万元	12954.55
3	年生产总成本	万元	11036.63
4	年均营业税金及附加	万元	55.64
5	年均利润总额	万元	1862.27
6	年均所得税	万元	456.57
7	年均税后利润	万元	1396.7
8	税后项目投资回收期	年	5.28

由上表可知，本工程投资回收期为 5.28 年，随着医药工业的发展，本项目所生产产品市场前景良好。项目投资财务内部收益率（税前）32.1%，资本金财务内部收益率 27.2%，项目具有较好的盈利能力。由此可见，本项目具有良好的盈利能力和较好的抗风险能力，直接经济效益显著，因此从经济角度分析，本项目可行。

7.3 项目环境效益分析

7.3.1 环保投资及产生的环境效益

本项目为医药制造项目，总投资 5000 万元，环保投资 496 万元，占总投资的 9.92%，项目的建设对于保护环境具有正面效益。

项目在严格落实环评提出的环保措施情况下，可确保各项污染物达标排放。根据环境影响评价结果，项目废气对周围大气环境质量影响较小，不会对周围环境空气质量造成明显影响；项目废水经厂区预处理后排入园区管网，进河南天基环保科技有限公司（原许昌县第二污水处理厂）深度处理，最终经小洪河故道汇入新沟河，不会对区域地表水造成明显影响；拟采取严格的地下水污染防治措施，不会对地下水和土壤环境造成污染影响；工程噪声污染源采取了有效的隔声、消声、减震等降噪措施，对周围声环境影响较小；工程固体废物全部综合利用或妥善处置，不会对周围环境造成影响。项目实施后，可以实现废旧物资处理集约化、规模化。综上所述，本项目环境效益显著。

7.3.2 项目环保运行费用估算

7.3.2.1 环保设施运行费（C₁）

项目污染防治措施主要的运行费用为废气、废水、固废污染防治设施及措施的

运行费用，根据对各类污染防治设施的处理规模、数量结合工程污染治理企业提供的相关运行经验进行估算分析，环保设施运行费用约为 250 万元/年。

7.3.2.2 环保设施折旧费 (C₂)

$$C_2 = a \times C_0 / n$$

式中，a—固定资产形成率，取 95%；

n—折旧年限，取 20 年；

C₀—环保投资，取 496 万元

据此确定出项目环保设施折旧费约为 23.56 万元/年。

7.3.2.3 环保管理费 (C₃)

环保管理费包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按照环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 10% 计，管理部门的环保管理费用约为 27.356 万元/年。

7.3.2.4 环境保护税 C₄

根据《中华人民共和国环境保护税法》，本项目废水经厂内预处理后排入园区污水处理厂，故不征收水污染物环境保护税；本项目固体废物的储存及处置符合国家相关标准的要求，故不征收固体废物环境保护税；本项目厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求，故不征收噪声环境保护税。因此，本项目应征收的环境保护税为大气污染物环境保护税。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。环境保护税=污染当量数×适用税额。

根据本项目大气污染物排放特点及《中华人民共和国环境保护税法》的相关要求，本项目环境保护税缴纳情况见下表：

表 7.3-1 环境保护税一览表

污染物		排放量 (kg/a)	污染当量值 kg	污染当量数	每当量应 纳税额	环境保 护税
废气	甲醇	1326	0.67	1979.10	1.2 元/年	0.434 万 元/年
	氮氧化物	847.2	0.95	891.79		
	硫化氢	216	0.29	744.83		

7.3.2.5 环保设施运营支出

环保设施运营支出费用为环保设施运行费、环保设施折旧费、环保管理费、环境保护税四项之和，经计算，项目环保设施运行管理费用见表 7.3-2。

表 7.3-2 环保设施运行管理费用 单位：万元/年

支出项目	环保设施运行费	环保设施折旧费	环保管理费	环境保护税	合计
支出费	250	23.56	27.356	0.434	301.35

7.3.3 项目建设环境代价分析

环境代价是项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是项目环境影响损益分析的核心内容。由于对环境污染和破坏的程度、机理不同，评价从以下几个方面进行环境代价分析。

7.3.3.1 未落实污染防治措施时的环境代价分析

假如该项目未落实污染防治措施，废气中污染物直接排放进入环境，会对当地环境空气造成较大的影响。从环保角度而言，这种情况下对大气环境、土壤环境、声环境等造成损失的环境代价是无法用经济价值估算的，因此从环保审批和环境日常监管的方面应严格禁止该情况的发生。

7.3.3.2 完全落实污染防治措施时的环境代价分析

根据项目分析及污染防治措施相关章节介绍，项目废气中甲醇、环氧乙烷、乙醇、醋酸、三乙胺等有机废气（以非甲烷总烃计），项目外排颗粒物、非甲烷总烃、氨及硫化氢排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气函[2020]340号）制药行业绩效分级 A 级企业要求，甲醇排放浓度满足《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）制药行业建议值要求，对非甲烷总烃的去除效率满足《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）中医药制造工业去除率不低于 90%的要求。污水处理站恶臭废气经“UV 光氧催化+活性炭吸附处理”后，废气中 NH₃、H₂S 排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准限值要求。NH₃、H₂S、NMHC 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气

函[2020]340号) 制药行业绩效分级 A 级企业要求。锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度均满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021) 要求。项目废水经厂区污水处理站处理后排水水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB41/756-2012) 表 1 水污染物间接排放浓度限值中标准 B 及河南天基环保科技有限公司(许昌县第二污水处理厂) 设计进水标准要求, 经污水管网进入河南天基环保科技有限公司深度处理后排放。项目采用低噪声设备, 经采取隔声、减震等措施, 项目噪声可实现达标排放; 项目固体废物均采取妥善的处置措施, 不会直接向外环境排放。

7.3.3.3 隐性环境代价分析

无组织排放废气、转运污染物漏洒等均属于隐性污染, 可能存在累计效应, 所以企业要加强生产管理, 定期检修生产设备, 配备必要的防护装备, 并制定出污染物转运制度, 确保污染物转运过程的卫生、安全等, 避免对环境造成危害。

7.3.4 环境效益与经济效益对比分析

7.3.4.1 环保建设费用占建设投资比例

环保建设费用/总投资 = $(496/5000) \times 100\% = 9.92\%$ 。

7.3.4.2 环境成本率

环境成本率是指项目单位经济效益所需的环保运行管理费用:

环境成本率 = 环保运行管理费用/项目总经济效益 $\times 100\%$
 $= 301.35/1396.7 \times 100\% = 21.58\%$

7.3.4.3 项目环境经济总体效益

项目环境经济总体效益 = 项目总经济效益 - 环境代价 - 环保运行管理费用
 $= 1396.7 - 301.35 = 1095.35$ 万元。

由上述计算结果可以看出, 项目环保投资占建设投资的 9.22%, 环境成本率 21.58%, 环境经济总体效益 1095.35 万元。由经济分析结果可以看出, 环保运行费用支出在企业可承受范围之内; 从经济分析结果可以看出, 本工程具有较高的环境经济效益。

7.4 结论

项目符合国家产业政策和环境保护政策，通过采用先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低生产成本，具有较强的市场竞争力。项目的建设可促进地方经济发展、调整地区产业结构，具有良好的社会效益。

该项目市场前景良好，并有较好的盈利能力、清偿能力和抗风险能力。项目在保证环保投资的前提下，污染物可以达标排放，环境效益比较明显。

通过上述环境效益计算和分析，项目总体效益较高，项目得到的社会环境效益大于建设项目环保费用，因此从环境与经济分析情况来看，项目建设可行。

第八章 环境管理与监测计划

企业在生产过程中，会对周围环境产生一定的不利影响，这就要求企业在生产运行时进行全过程的污染控制，在源头上削减污染物，减少污染物排放。企业进行环境管理是实现这一目标必不可少的手段之一，是企业管理的重要组成部分，加强环境管理是企业实现环境效益、经济效益、社会效益协调发展，走可持续发展道路的重要措施。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企业排污特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和综合利用的有效途径。

本次评价针对本项目所产生的废水、废气、固废、噪声，从环境管理着手，减少污染物对环境及周围环境保护目标的不良影响，做到“达标排放、总量控制”。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

环境管理计划可分为可行性研究阶段、初步设计阶段、施工阶段以及营运期环境管理计划，相应的环境管理机构一般包括管理机构、监督机构和监测机构。

通过环境管理计划的实施，以达到如下目的：

(1) 使拟建项目的建设符合国家经济建设和环境建设同时设计、同时施工和同时投产的“三同时”原则，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

(2) 通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周围环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

8.1.2 施工期环境管理

8.1.2.1 施工期管理机构及职责

施工期环境管理模式为施工单位、监理单位和建设单位三级管理体制。

施工单位应针对本项目的环境特点及周围保护目标的情况，制定相应的措施，

确保施工作业对周围敏感目标的影响降至最低。

监理单位应将环保措施及施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，在施工现场至少配备一名专职或兼职的环境监理人员，以便及时发现施工中可能出现的各类环境污染问题，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

建设单位按照 HSE 管理体系制定相应的施工期管理规定，对施工承包商提出 HSE 方面的严格要求。当出现重大问题或纠纷时，积极组织有关力量协同解决，并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

8.1.2.2 施工期环境管理计划

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

(2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。其主要职责包括：

1) 在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的环境管理方案，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

2) 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

3) 定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施

的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

(3) 监理单位环境管理职责

监理单位应对环保工程质量严格把关，及时发现施工中可能出现的各类环境污染问题，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

8.1.3 运营期环境管理

8.1.3.1 环境管理机构及职责

河南精康制药有限公司应明确负责本建设项目环境保护工作的机构与人员，并及早介入并承担协调解决项目运营期所出现的环境问题。设置与组成根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本次工程的实际需要，建设单位应成立专门的环境管理机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由1名副厂长主抓，并配备专职安全、环保管理人员负责企业环境管理的日常工作。

为防治项目建成后运行过程中的污染问题，应设立专门的环境管理机构明确管理机构的职责，具体应包括以下方面：

(1) 组织贯彻国家、河南省以及行业主管部门有关环境保护的法律法规、方针政策，配合当地环保部门做好本项目的环境管理工作。

(2) 执行上级主管部门建立的各种环境管理制度，制定相关的管理计划并切实实施。

(3) 定期检查、维护和保养环保设备，确保其正常通行，采取积极有效的环保措施防治污染，并对环保措施的执行情况和效果进行监督检查。

(4) 组织有关单位或人员进行环境监测工作，建立监控档案。

(5) 与环保部门配合，调查、处理与项目有关的污染事故和扰民纠纷。

(6) 定期对工作人员进行培训，提高他们的能力，同时积极开展技术革新、技术交流活活动，推广利用先进技术和经验，进一步改进环境管理工作。

(7) 在企业内部建立强有力的环境管理体系，将环境管理落实到车间与岗位，制定相应的操作规程、监督管理制度和奖惩制度，以保证各项环境保护措施在生产经营的各个环节得到有效执行。

(8) 企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监

控设备，编制日常和应急监测方案，建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。企业应制定环境事故应急预案，并将突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力，并积极配合当地政府和项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。

8.1.3.2 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案。企业环境管理方案主要包括下列内容：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划，严格控制“三废”的排放。

(3) 负责督促建设项目与环保设施“三同时”的执行情况，检查企业内部各环保设施的运行情况，并定期检查维护环保设施，杜绝不达标排放。

(4) 负责公司的所有环保设施操作规程的制定，监督环保设施的运转，对于违反操作规程而造成的环境污染事故及时进行处理，消除污染，调查事故发生原因，并对有关负责人及操作人员进行处罚，同时提出整治措施，杜绝事故再次发生。

(5) 领导并组织项目运行期间的环境监测工作，掌握污染动态，做好环境统计工作，建立环境监控档案。

(6) 负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施。

(7) 负责对企业废水、废气排污口的规范化管理工作。例如，在排放口处设置标志牌，并注明污染物名称以警示周围群众；如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证；把有关排污情况（如排污口的性质、编号、排污口位置及排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向、污染治理措施的运行情况）建档管理，并报送环保主管部门备案。

8.1.3.3 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

(3) 环保台账制度

环境管理应贯穿于建设项目全过程，深入到生产过程的各个环节，建设单位应编制并实施环境管理手册和程序文件，完善环境管理台账。项目建设及投产运行后，应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台帐，并按环保部门要求及时上报，具体按照《环境保护档案管理规范-建设项目环境保护管理》及排污许可管理相关要求执行。

本项目环境管理程序及台账应包含以下方面：

- ①废水及其污染治理设施管理程序及台账；
- ②废气及其污染治理设施管理程序及台账；
- ③固体废弃物及其污染治理设施管理程序及台账；
- ④环境噪声污染防治管理程序及台账；

- ⑤危险化学品管理程序及台账；
- ⑥突发性环境污染事故管理程序及台账；
- ⑦环境保护档案及公众环保意见反馈管理程序及台账；
- ⑧环保工作自检及持续改进管理程序及台账；
- ⑨污染源及环境质量监控管理程序及台账。

本项目环保管理应按各自职责和 ISO14001 管理程序进行运作，保障项目环境管理的有效实行。

（4）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（5）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（6）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

（7）制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各

阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

（9）竣工验收管理制度

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法（国环规环评[2017]4号）》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016）：

①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。

②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。

③建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

④建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：
a 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
b 对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
c 验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

⑤验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

⑥建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

（10）清洁生产审核制度

根据节能减排要求，本项目要建立清洁生产审核计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一，主要内容为：

①核对有关生产单元操作、原材料、用水、能耗、产品和废物产生等资料；

②确定废物的来源、数量及类型，确定废物削减的目标，制定有效消减废物产生的对策。

通过清洁生产审核，对本项目污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统分析，寻找尽可能高效率地利用资源（原辅料、水、能源等），减少或消除废物产生和排放的方法，达到提高生产效率、合理利用资源、降低污染的目的。

8.1.3.4 环境管理计划

拟建项目应根据其建设进展阶段积极做好各项环境管理工作，具体建议见表 8.1-1。

表 8.1-1 建议环境管理计划表

阶段	环境管理主要任务内容
建设前期	①参与建设项目前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作； ②完善企业环境保护计划，委托环评单位开展项目环境影响评价； ③积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作； ④针对项目生产特点，完善健全厂区内部环境管理与监测制度； ⑤委托设计部门依据环评文件及批复意见，落实工程环保设计。
建设期	①按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； ②完善环境监理制度与环保档案，制定年度环境管理工作计划； ③监督考核施工单位和监理单位责任书完成情况，处理施工中偶发环境污染纠纷； ④认真做好各项环保设施的施工管理与验收，及时与当地环保行政主管部门沟通。
运营期	①对照环评文件及其批复要求和项目设计文件，核查环保设施落实情况； ②检验环保工程运行状况及效果，要求记录在案，与主体工程同步运行； ③组织、配合有资质环境监测部门开展污染源监测； ④委托有资质单位编制环境保护验收报告，组织对工程竣工验收； ⑤总结试运行经验，针对存在及出现问题进行整改，提出补救措施方案； ⑥强化管理，申报排污许可证，建立环保设施运行卡，定期检查、维护； ⑦开展定期（例行）、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； ⑧建立健全环境保护档案，负责工厂日常环境保护，并按照国家有关规定及时、准确地上报企业环境报表和在线监测数据； ⑨配合公司领导完成环保责任目标，确保污染物达标排放； ⑩强化资源能源管理，实现废物减量化和再资源化，坚持环境污染有效预防；

	<p>⑪加强易燃、有毒危险化学品贮存、使用安全管理，完善危险品和事故源管理条例，严格岗位操作规程，完善环境风险事故应急预案；</p> <p>⑫加强对相关方环境管理，与危险品供应商、危险废物委外处置方签订协议，明确包装、运输、装卸等过程安全要求及环保要求；</p> <p>⑬处理与群众环境纠纷，组织对突发性污染事故善后处理，追查原因并及时上报；</p> <p>⑭推行清洁生产审核，环境体系认证，实现企业可持续发展；</p> <p>⑮负责环保宣传与员工培训，提高环保意识教育，提升企业环境管理水平，确保实现环境管理计划。</p>
环境管理工作重点	<p>①加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和一般工业固废的综合利用率；</p> <p>②坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力度，明确岗位职责，奖罚分明，责任到人；</p> <p>③严格控制生产全过程“三废”排放及危险固废的安全处置，保护环境。</p>

8.1.3.5 污染物排放环境管理

(1) 工程组成及原辅材料组分

本项目工程组成见表 3.1-5，总平面布置见附图 5。原辅材料组分见表 3.1-15。

(2) 污染物排放清单

①大气污染物排放清单

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，本项目工艺有机废气排放口、废水处理站废气排放口均为主要排放口，锅炉烟囱为一般排放口。本项目大气污染物排放清单见下表。

表 8.1-2 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	国家或地方污染物排放标准		核算年 排放量 t/a	
					标准名称	浓度限值 mg/m ³		
主要排放口								
1	DA001	甲醇	<u>14.205</u>	<u>0.8523</u>	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《恶臭污染物排放标准》(14554-93)及《重污染天气重点行业应急减排措施》(环办大气函[2020]340号)制药行业绩效分级 A 级企业要求, 甲醇排放浓度满足《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)制药行业建议值要求	20	1.3262	
		NMHC	<u>18.429</u>	<u>1.1058</u>		30	1.6197	
		NH ₃	<u>0.097</u>	<u>0.0058</u>		20	0.0067	
		三乙胺	<u>0.032</u>	<u>0.0019</u>		《环境影响评价技术导则—制药建设项目》(HJ611-2011)附录 C 推荐的多介质环境目标值方法进行估算的浓度限值	<u>20.7</u>	<u>0.0033</u>
		环氧乙烷	<u>1.163</u>	<u>0.0698</u>		<u>3.24</u>	<u>0.1154</u>	
		醋酸	<u>0.021</u>	<u>0.0013</u>		<u>158.85</u>	<u>0.0020</u>	
		乙醇	<u>3.009</u>	<u>0.1805</u>		<u>317.7</u>	<u>0.1685</u>	
		2	DA003	NH ₃		0.56	0.0028	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)及《恶臭污染物排放标准》(14554-93)要求
H ₂ S	0.40			0.002	5	0.0144		
NMHC	1.0			0.005	30	0.036		
3	DA005	颗粒物	<u>4.547</u>	<u>0.0078</u>	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	20	0.0062	
一般排放口								
3	DA004	颗粒物	2.9	0.0117	《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)	5	0.0840	
		二氧化硫	3.86	0.0155		10	0.1118	
		氮氧化物	29.26	0.1177		30	0.8472	
主要排放口 合计				甲醇			1.3262	
				三乙胺			<u>0.0033</u>	
				环氧乙烷			<u>0.1154</u>	
				醋酸			<u>0.0020</u>	
				乙醇			<u>0.1685</u>	
				NMHC			1.6557	
				NH ₃			0.0269	
				H ₂ S			0.0144	
				颗粒物			0.0062	
一般排放口 合计				颗粒物			0.0840	
				二氧化硫			0.1118	
				氮氧化物			0.8472	

表 8.1-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	MA001	原料药车间	甲醇	车间密闭，定期进行检修	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)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)中 医药制造工业	12	0.25
			NMHC			2.0	0.3037
			颗粒物			1.0	0.0459
2	MA002	合成车间	NMHC	分区存放，密闭储存	《恶臭污染物排放标准》(G14554-93)	2.0	0.1467
			颗粒物			1.0	6.0×10 ⁻⁵
			NH ₃			1.5	2.7×10 ⁻⁵
3	MA003	甲类仓库	NMHC	《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)中 医药制造工业	2.0	0.0047	
			NH ₃				《恶臭污染物排放标准》(G14554-93)
4	MA005	污水处理站	NH ₃	主要产臭单元密闭收集	《恶臭污染物排放标准》(G14554-93)	1.5	0.0101
			H ₂ S			0.06	0.0072
			NMHC			《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)中 医药制造工业	2.0
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物				0.046
			甲醇				0.25
			NMHC				0.4731
			NH ₃				0.0107
			H ₂ S				0.0072

表 8.1-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	甲醇	1.5762
2	非甲烷总烃	2.1288
3	颗粒物	0.1362
4	NH ₃	0.0376
5	H ₂ S	0.0216
6	二氧化硫	0.1118
7	氮氧化物	0.8472

表 8.1-5 非正常工况下废气产排情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放情况		单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
DA001	活性炭及催化燃烧催化剂失效	甲醇	142.047	8.5228	1h	1~2	停产检修
		三乙胺	0.324	0.0194			
		环氧乙烷	11.625	0.6975			
		醋酸	0.210	0.0126			
		乙醇	30.088	1.8053			
		NMHC	184.294	11.0576			
		氨气	0.974	0.0585			
DA003	活性炭失效, UV 灯管烧坏	NH ₃	2.8	0.014			
		H ₂ S	2.0	0.01			
		NMHC	5	0.025			

②水污染物排放清单

项目工艺废水、地面清洗废水、喷淋塔废水、职工生活污水、初期雨水经厂区自建污水处理站处理后与循环冷却塔废水、纯水制备浓水混合后外排至园区污水管网，进河南天基环保科技有限公司（原许昌县第二污水处理厂）深度处理。水污染物排放清单见下表。

表 8.1-6 废水污染物排放清单

排放口 编号	污染物种 类	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	国家或地方污染物排放标准 mg/L (pH 除外)	
				化学合成类制药工业水 污染物 间接排放标准 (DB41/756-2012)	河南天基环保科技 有限公司(原许昌 县第二污水处理 厂)
厂区废 水总排 口 DW001	pH	6-9	/	6-9	6-9
	COD	81.24	1.1207	220	350
	BOD ₅	13.01	0.1795	40	150
	SS	35.89	0.4951	100	200
	氨氮	7.65	0.1055	35	35
	TP	0.31	0.0043	2	4
	TN	6.0	0.0828	50	50
	TOC	20.02	0.2316	50	/

8.1.3.6 排污口管理及信息

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018),本项目工艺有机废气排放口、废水处理站废气排放口、废水排放口均为主要排放口,锅炉烟囱为一般排放口。

(1) 污水排放口

- ①实行雨污分流,合理确定污水排放口位置。
- ②按照规定的监控位置设置采样点。排放口设置规范的废水排污口标志。

(2) 废气排放口

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合技术规范要求,(手动监测采样口应满足 HJ/T397-2007《固定污染源废气监测技术规范》相关要求;在线监测采样口应满足 HJ75-2017《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》相关要求)。

- ②排放口设置规范的大气排污口标志

(3) 固体废物贮存、堆放场

有毒有害固体废物等危险废物,应设置专用堆放场地,并必须有防扬散,防流失,防渗漏等防治措施。

(4) 固定噪声排放源

①凡厂界噪声超出功能区环境噪声标准要求的，其噪声源均应进行整治。

②根据不同噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。

③在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

(5) 排污口立标要求

①一切排污单位的污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场，必须进行规范化整治按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。






②环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2m。

③一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。

④环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）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，厂区排污口图形标志见表 8.1-7。

表 8.1-7 厂区排污口图形标志一览表

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	一般固废堆场	危险废物暂存场
	提示图形符号				警告图形符号
图形符号					
形状	正方形边框				三角形边框
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）关于危险废物识别标志的有关规定，危险废物识别标志设置的具体要求见 8.1-8。

表 8.1-8 危险废物环境保护图形标志

设施场所	警告标志	悬挂位置
危险废物贮存场所		入口处墙壁或栏杆显著位置，可采用附着式（优先）、柱式两种
危险废物贮存分区标志		根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区；宜在每一个贮存分区处设置贮存分区标志，标志可采用附着式、悬挂式和柱式等
危险废物贮存场所的危险废物标签		盛装危险废物容器上必须粘贴危险废物标签，当采取袋装危险废物或不便于粘贴危险废物标签时，则应在适当的位置悬挂危险废物标签牌；无包装或无容器的可采用柱式标志牌

(6) 排污口建档要求

①各级环保部门和排污单位均需使用由国家统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

②登记证与标志牌配套使用，由各地环境保护部门签发给有关排污单位。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌辅助标志上的编号一致。

③各地环境保护部门应根据登记证的内容建立排污口管理档案，如：排污单位名称，排污口性质及编号，排污口地理位置、排放主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况，设施运行情况及整改意见等。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测的目的

环境监测是环境管理技术的支持，也是企业做好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，可了解当地的环境质量状况，及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

本项目在施工期和运营期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运营期环境质量的日常监测工作、或委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

8.2.2 环境监测职责

- (1)认真贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全本站各项规章制度；
- (2)完成规定的监测任务，监督、监测各排放源的排放状况，保证监测质量，并对监测数据负责；
- (3)负责环境监测仪器设备维护保养和检验工作，确保监测工作正常进行；
- (4)负责污染事故的监测报告；
- (5)接受当地环保部门的监督和管理。

8.2.3 施工期环境监测计划

8.2.3.1 施工期环境监测机构

施工期的环境污染监测工作由建设单位委托当地有资质的环境监测单位承担。

8.2.3.2 施工期环境监测计划

(1) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP、NO_x。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每个季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(2) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

8.2.4 运营期环境监测计划

8.2.4.1 环境监测机构设置

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展监测。本公司不设置环境监测站，其环境监测任务委托当地有资质的环境监测机构完成，公司的安全环保部门负责配合、协调当地环境监测站完成监测任务。

8.2.4.2 环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划两部分。

(1) 污染源监测计划

建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《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）》（HJ1209-2021），编制项目运营期监测方案，本项目污染源监测计划详见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源监测计划一览表

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次	监测单位
废气	有组织	DA001	非甲烷总烃	自动监测	/
			甲醇、环氧乙烷、乙醇、氨气、三乙胺、醋酸	次/年	委托有资质的第三方人工监测
		DA003	非甲烷总烃	次/月	
			氨气、硫化氢、臭气浓度	次/年	
		DA004	氮氧化物	次/月	委托有资质的第三方人工监测
	颗粒物、二氧化硫、格林曼黑度		次/年		
DA005	颗粒物	1次/季	委托有资质的第三方人工监测		
无组织废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	次/半年	委托有资质的第三方人工监测	
废水	综合废水	厂区废水总排放口	流量、pH值、化学需氧量、氨氮	自动监测	/
			总磷、总氮	次/月	委托有资质的第三方人工监测
			悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性、总有机碳	次/季度	
	硫化物	次/半年			
雨水排放口	pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日 ^a	委托有资质的第三方人工监测		
噪声	厂界四周外1m	连续等效A声级	每季一次，每次两天，昼夜各一次	委托有资质的第三方人工监测	

备注：a 排放期间按日监测

(2) 环境质量监测计划

根据本项目环境影响特征、影响范围和程度，环境质量监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量监测计划

内容	监测点位	监测项目	频次	监测单位
环境空气	秋湖村	颗粒物、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年	委托有资质的第三方人工监测
地下水	项目厂区、项目场地上游、项目场地下游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 30 项，同时监测井深及水位。	1次/半年	
土壤	厂区外 20m 范围内	表层样	土壤 pH、基本因子 45 项及石油烃	

8.2.4.3 监测数据分析方法

水质监测采样方法主要按照国标方法、《环境监测技术规范》、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）以及《水和废水监测分析方法》（第四版）推荐方法进行，水质分析按照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）要求进行。环境空气采样方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）配套测定方法要求进行，分析方法按《空气和废气监测分析方法》要求进行。声环境监测采样方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定要求进行。土壤监测方法执行《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）、《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T 32722-2016）的有关规定要求进行。

8.2.4.4 监测管理要求

（1）企业自行监测采用委托监测的，应当委托经省级生态环境主管部门认定的社会检测机构或生态环境主管部门所属的环境监测机构进行监测。

（2）废气污染物自动监测要求：在线监测设备安装调试联网运行，经验收合格后，交由第三方专业机构进行运行维护；按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（试行）（HJ/T75-2017）对自动监测设备进行校准与维护。

（3）自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

（4）企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

（5）企业自行监测应当遵守生态环境部颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。

（6）企业应当使用自行监测数据，按照生态环境部有关规定计算污染物排放量，在每月初的7个工作日内向生态环境主管部门报告上月主要污染物排放量，并提供有关资料。

（7）企业自行监测发现污染物排放超标的，应当及时采取防止或减轻污染的措施，分析原因，并向负责备案的生态环境主管部门报告。

（8）企业应于每年1月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的生态环境主管部门报送。年度报告应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况

②全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；

③全年废水、废气污染物排放量；

④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；

⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

8.3 信息公开

结合《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163号)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》(环发[2015]162号)，建设单位应当向社会公开的内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 企业应向社会公开信息内容一览表

序号	公示阶段	公示内容	法律依据	公开方式
1	建设项目环境影响报告编制完成后, 向环境保护主管部门报批前	向社会公开环境影响报告书全本	《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》(环发[2015]162号)	网上公示
2	建设项目开工建设前	向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等, 并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态		网上公示或张贴公示
3	项目建设过程中	建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况等		网上公示或张贴公示
4	建设项目建成后	向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目, 投入生产或使用后, 应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况		网上公示或张贴公示
5	/	建设单位应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息	《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163号)	网上公示或张贴公示
6	建设项目配套建设的环境保护设施竣工后	公开竣工日期	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》	通过其网站或其他便于公众知晓的方式
7	对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前	公开调试的起止日期		
8	验收报告编制完成后 5 个工作日内	公开验收报告, 公示的期限不得少于 20 个工作日		

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制因子

按照环境保护部文件《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)、关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管

理暂行办法》的通知和河南省环保厅豫环文(2015)18 号文河南省环境保护厅关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目重点污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量(行业最高允许排水量)。本项目属于其他行业，按照地方污染物排放标准及环评实际计算出的排水量核算。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 COD、氨氮、SO₂、NO_x、非甲烷总烃。

8.4.2 废气中总量控制指标

本项目生产过程中产生的生产工艺废气涉及 VOCs 排放，公辅及环保工程废气也涉及 VOCs 排放，以非甲烷总烃计，则排放量为 2.1288t/a；项目锅炉燃烧废气产生颗粒物、SO₂、NO_x，则项目外排颗粒物量为 0.1362t/a，二氧化硫量 0.1118t/a，氮氧化物量 0.8472t/a。

8.4.3 废水中总量控制指标

8.4.3.1 本次环评测算排放量（出厂量）

本项目外排废水量为 13794.3609t/a，厂区废水排放口浓度为 COD：81.24mg/L，氨氮：7.65mg/L。

本项目出厂区的污染物实际量为：

COD 总量=废水实际排放量×废水出厂浓度=81.24×13794.3609×10⁻⁶=1.1207t/a

氨氮总量=废水实际排放量×废水出厂浓度=7.65×13794.3609×10⁻⁶=0.1055t/a

8.4.3.2 总量指标核算（入环境量）

根据工程分析核算，本项目综合废水经厂区污水处理站处理后进入园区管网，进河南天基环保科技有限公司（原许昌县第二污水处理厂）深度处理。废水排放量为 13794.3609t/a，河南天基环保科技有限公司（原许昌县第二污水处理厂）排水水质执行 COD≤50mg/L；氨氮≤5mg/L，则本次项目废水排入外环境 COD、氨氮污染物总量分别为：

COD 总量控制指标=13794.3609×50×10⁻⁶=0.6897t/a

氨氮总量控制指标=13794.3609×5×10⁻⁶=0.069t/a

8.4.4 本工程总量指标

根据以上核算，本项目污染物控制指标详见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目总量控制指标表 单位：t/a

污染物类别	污染因子	出厂量	入环境量
废气	颗粒物	0.1362	0.1362
	非甲烷总烃	2.1288	2.1288
	二氧化硫	0.1118	0.1118
	氮氧化物	0.8472	0.8472
废水	COD	1.1207	0.6897
	氨氮	0.1055	0.069

8.4.5 本项目完成后全厂污染物排放情况

本项目完成后全厂废气、废水污染物排放情况详见表 8.4-2。

表 8.4-2 本项目建设完成后全厂废气、废水总量控制指标一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	①现有工程		②本次工程（拟建）		③“以新带老”削减量		④全厂排放量		⑤建设前后增减量	
		厂界	外环境	厂界	外环境	厂界	外环境	厂界	外环境	厂界	外环境
废气	非甲烷总烃	0.1309		2.1288		0.0198		2.2399		+2.109	
	颗粒物	0.3137		0.1362		0		0.4499		+0.1362	
	二氧化硫	0.0105		0.1118		0		0.1223		+0.1118	
	氮氧化物	0.0806		0.8472		0		0.9278		+0.8472	
废水	废水量	4939.6251		13794.3609		1715.3318		17018.6542		+12079.0291	
	COD	0.1136	0.2470	1.1207	0.6897	0.0395	0.0858	1.1949	0.8509	1.0813	0.6039
	氨氮	0.0057	0.0247	0.1055	0.0690	0.002	0.0086	0.1092	0.0851	0.1035	0.0604

注：④=①+②-③，⑤=④-①

由上表可知,本项目建成后全厂废气排放增减量为:非甲烷总烃 2.109t/a;颗粒物 0.1362t/a,二氧化硫 0.1118t/a,氮氧化物 0.8472t/a;废水出厂增量为 COD 1.0813t/a,氨氮 0.1035t/a,入环境增量为 COD 0.6039t/a,氨氮 0.0604t/a, COD、氨氮进行等量替代。项目建成后新增大气污染物颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物需进行倍量替代,替代量为非甲烷总烃 4.218t/a;颗粒物 0.2724t/a,二氧化硫 0.2236t/a,氮氧化物 1.6944t/a。本项目新增二氧化硫、氮氧化物排放量从河南华清包装有限公司年产 1 万吨食品、饮料用彩印包装膜项目中进行替代;新增颗粒物排放量从河南宥恒实业有限公司年产 4000 套书柜、3000 套货架项目中进行替代;新增挥发性有机物从河南豫辰药业股份有限公司挥发性有机物治理技术改造项目中进行替代,新增 COD、氨氮从许昌高铁北站组团经济综合试验区污水处理厂提标改造工程中进行等量替代。

河南华清包装有限公司年产 1 万吨食品、饮料用彩印包装膜项目减排量分别为:SO₂ 0.4t/a、NO_x 1.871t/a、颗粒物 17.83t/a,可以满足本项目的需求;河南宥恒实业有限公司年产 4000 套书柜、3000 套货架项目拆除工程颗粒物减排量为 2.521t/a,可以满足本项目的需求;河南豫辰药业股份有限公司挥发性有机物治理技术改造项目 VOCs 减排量为 229.7118t/a,可以满足本项目的需求;许昌高铁北站组团经济综合试验区污水处理厂提标改造工程减排量分别为 COD 68.7144t/a、氨氮 3.2471t/a,可以满足本项目的需求。

第九章 结论及建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目位于许昌精细化工园区。总投资 5000 万元，其中环保投资 496 万元，占总投资的 9.92%。项目主要产品为焦锑酸钠，生产工艺为：合成-精制-结晶-干燥-粉碎-混合-包装，主要建设反应釜、离心机、干燥等设备。

9.1.2 项目建设符合国家及地方相关政策

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 29 号），本项目不属于限制类、淘汰类，是国家允许建设项目，符合产业政策。对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批~第四批）》、《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》（2019），本项目所用生产工艺和设备均不属于上述目录中所列出的淘汰、落后类设备。项目已在许昌市建安区发展和改革委员会备案（项目代码：2404-411003-04-02-354886）。

项目的建设符合国家及地方相关政策

9.1.3 项目符合相关环保政策、规划

项目建设符合《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号），《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号），《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）（环办环评〔2016〕114 号），《关于印发河南省“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕44 号），《许昌市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》（许政〔2022〕32 号），《河南省工业大气污染防治 6 个专项方案》（豫环文〔2019〕84 号），《许昌市工业园区污水收集处理设施补短板排查整治方案》的通知（许环文〔2024〕26 号），《河南省制药、农药及其他化工行业挥发性有机物污染控制技

术指南》，《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办[2023]3号），《河南省2024年蓝天保卫战实施方案》、《河南省2024年碧水保卫战实施方案》、《河南省2024年净土保卫战实施方案》、《河南省2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（豫环委办〔2024〕7号），《许昌市2024年蓝天保卫战实施方案》、《许昌市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（许环委办〔2024〕15号），《许昌市2024年碧水保卫战实施方案》《许昌市2024年净土保卫战实施方案》（许环委办〔2024〕16号），《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》等相关要求，项目按照《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）》（环办大气函〔2020〕340号）绩效A级要求进行建设。

项目建设符合《许昌市城市总体规划（2015-2030）》，《张潘镇总体规划修编（2017-2030）》，《许昌市国土空间总体规划（2021-2035年）》，《许昌精细化工园区总体规划（2023-2035年）》等相关规划要求。

本项目为原料药制造，选址位于许昌精细化工园区，用地类型规划为工业用地，符合聚集区用地规划。区域内各项基础设施较为完善，选址所在地不在水源保护区范围内，符合饮用水源保护规划；采取各项污染防治措施及环评建议的风险防范措施后，项目环境对周围环境影响和风险很小，在可接受范围。

综上所述，项目厂址选择较为合理。

9.1.4 区域环境质量现状

9.1.4.1 环境空气

（1）区域基本污染物环境质量现状

本项目所在区域评价基准年（2023年）SO₂、NO₂、CO、O₃的评价指标均达标，PM₁₀和PM_{2.5}的评价指标均不达标。因此，本项目所在区域为不达标区。随着《许昌市2024年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2024〕15号）等文件大气污染治理措施的落实，许昌市环境空气质量将会逐步改善。

（2）其他污染物大气环境质量现状

区域甲醇小时值及24小时平均值，氨气和硫化氢小时平均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求；TSP24小时平均值均满足

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值（折算值）；非甲烷总烃小时平均值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解要求；臭气浓度未检出。

9.1.4.2 地表水

项目区域地表水小洪河故道和新沟河各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准限值要求，区域地表水现状质量较好。

9.1.4.3 地下水及包气带

根据调查结果：地下水环境各点位监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境状况较好。

本次对厂区包气带污染现状进行了调查，调查设置背景点 1 个，6 个监控点位，对包气带进行了分层取样，根据监测结果，相对背景点包气带中 pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氟化物、硫化物、石油类等因子监测结果并没有明显升高。同时根据本次厂区土壤质量及地下水水质监测情况，未出现因工程原因导致的土壤环境及地下水水质超标现象，说明工程建设尚未导致土壤质量超标及未导致地下水水质明显变化。

9.1.4.4 声环境

项目厂界现状噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准（昼间/夜间：65/55dB（A））限值要求，区域声环境质量现状较好。

9.1.4.5 土壤

根据监测结果可知，项目厂区内各监测点位各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值要求，项目占地外秋湖村各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第一类用地风险筛选值要求，项目占地外东 100m 处耕地、南 100m 处耕地和北 100m 处耕地各污染物含量可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准。

9.1.5 环保措施分析结论

9.1.5.1 废水

拟建工程排水按照“清污分流、雨污分流”和“分质分类处理”的原则，厂区铺设雨水和污水管道。前 15min 初期雨水经管道收集后排入厂区初期雨水兼事故池

内，初期雨水通过厂区污水处理站处理后达标外排。15min 后清淨雨水以重力流形式分散、就近排入园区雨水管网。

项目废水主要为工艺废水、车间地面清洁废水、喷淋塔废水、真空泵废水、研发质检废水、循环冷却塔废水、纯水制备浓水、初期雨水和生活污水。铝碳酸镁工艺高盐废水经双效蒸发器处理后回用于铝碳酸镁洗涤工序，不外排；其余工艺废水、设备清洗废水车间地面清洁废水、喷淋塔废水、真空泵废水、研发质检废水经厂区污水处理站处理达标后由园区污水管网汇入河南天基环保科技有限公司（原许昌县第二污水处理厂）深度处理，最终经小洪河故道汇入新沟河，对区域地表水环境影响较小。

9.1.5.2 废气

项目原料药车间和合成车间产生的工艺废气、危化品库废气、危废暂存间废气及研发质检实验废气均经“干式过滤+喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理达标后由 15m 高排气筒外排（DA001）；投料粉尘设密闭投料间，经收集后由袋式除尘器处理后经 25m 高排气筒外排（DA005）；洁净区含尘废气经袋式除尘器处理后由车间空气净化系统外排；污水处理站产生的废气经“UV 光氧+活性炭吸附”处理达标后由 15m 高排气筒外排（DA003）；锅炉房天然气蒸汽能机产生的燃烧废气经低氮燃烧处理达标后由 15m 高排气筒外排（DA004）。经采取上述措施后，废气中甲醇、环氧乙烷、乙醇、醋酸、三乙胺等有机废气（以非甲烷总烃计），颗粒物，氨排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《重污染天气重点行业应急减排措施》（环办大气函[2020]340 号）制药行业绩效分级 A 级企业要求，甲醇排放浓度满足《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）制药行业建议值要求，对非甲烷总烃的去除效率满足《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）中医药制造工业去除率不低于 90% 的要求。其余有机废气环氧乙烷、乙醇、三乙胺、醋酸等废气排放浓度满足《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐的多介质环境目标值方法进行估算的浓度限值。

污水处理站恶臭废气中 NH_3 、 H_2S 排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准限值要求。NMHC满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)及《重污染天气重点行业应急减排措施》(环办大气函[2020]340号)制药行业绩效分级A级企业要求。

锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度均满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)要求。

通过加强操作、设备管理以及严格落实无组织控制措施,颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求;非甲烷总烃厂界无组织排放浓度满足《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)中医药制造工业限值要求,厂区内无组织排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019);氨气、硫化氢及臭气厂界无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(G14554-93)要求。

各类废气经采取相应措施处理后,均可实现达标排放,废气治理措施可行。

9.1.5.3 噪声

声污染源主要为反应釜、离心机、空压机等设备噪声,风机噪声,采取设备基础减震、厂房隔音等措施,经预测厂界噪声可达到《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类要求,措施可行,不会对区域声环境产生明显影响。

9.1.5.4 固体废物

(1) 生活垃圾

厂区设固定垃圾收集箱,做到日产日清,及时交由环卫部门统一处理。

(2) 一般工业固体废物

项目产生的一般化学品废包装袋收集后暂存于一般固废暂存间,外售资源化利用;废水处理产生的污泥定期运至垃圾填埋场进行处置,纯(软)水制备产生的废滤芯、废活性炭、废反渗透膜交由厂家回收利用,制氮机运行过程中产生的废分子筛由设备厂家回收再生处置。

(3) 危险废物

项目危险固体废物主要有工艺生产产生的过滤及蒸馏废渣、药用炭过滤废渣,废气治理产生的收尘灰、废除尘布袋、废活性炭、废催化剂、废UV灯管,质检分析产生的废液,空气净化系统产生的废滤芯,危化学品废包装袋,分类分区暂存于

危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

综上，各类固废均得到合理有效处理，措施可行。

9.1.5.5 地下水及土壤

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区，并按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施。经采取措施后，本项目不会对地下水造成污染。本项目化粪池、污水处理站、冷却循环水池、初期雨水及事故池、合成车间、原料药车间、危险废物暂存间、危险化学品库、罐区等为重点防渗区，其他一般固废暂存间、成品库、消防水站、研发质检楼为简单防渗区。重点防渗区防渗层防渗性能不应低于 6.0m，防渗系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能，一般防渗区防渗性能不应低于 1.5m 厚，渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能。本项目应加强生产管理，杜绝跑冒滴漏，减少对地下水的污染途径，设置地下水和土壤跟踪监测，降低项目生产对地下水及土壤的影响。

通过实施评价提出的污染防治措施，各污染物可实现达标排放和有效处置。

9.1.6 环境影响评价结论

9.1.6.1 废气对环境的影响

(1) 本项目环境空气评价工作等级为一级，属于不达标区域建设项目。

(2) 根据预测结果可知，项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均 $<100\%$ ，长期浓度贡献值最大浓度占标率均 $<30\%$ 。

(3) 项目叠加其他拟建、在建污染源和背景浓度后， NO_2 、 SO_2 的 98%保证率日均浓度和年均浓度、TSP 最大日均浓度、年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准；甲醇的小时平均浓度和日均浓度以及氨、硫化氢小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃小时平均值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解要求；对区域现状浓度超标污染物 PM_{10} 进行区域环境质量变化评价的结果表明，在落实区域污染源削减方案的前提下， PM_{10} 年平均浓度变化率 $k = -95.46\%$ ，浓度变化率 $k \leq -20\%$ ，本项目实施后区域 PM_{10} 的环境质量将整体改善。综上，评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

在出现非正常工况时，非甲烷总烃的最大浓度贡献值超过相应质量标准，其他

因子的最大浓度贡献值均未超过相应环境质量标准。发生非正常工况时，涉及的车间应立即停车，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常开机。同时应加强环保管理，定期保养和检修废气污染治理设施，确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度废气污染物对周围环境的影响。

根据进一步预测，本项目建成后，颗粒物、硫化氢、氨气、非甲烷总烃排放对厂界浓度最大贡献值均满足相关标准的厂界浓度限值要求，厂界线外没有超标点，无须设环境保护距离。

9.1.6.2 废水对环境的影响

项目工艺废水、车间地面清洁废水、喷淋塔废水、真空泵废水、研发质检废水、循环冷却塔废水、纯水制备浓水、初期雨水和生活污水等综合废水经污水处理站处理后，厂区污水处理站及厂区总排污口排水水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）表1水污染物间接排放浓度限值中标准B及河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）设计进水标准要求，经污水管网进入河南天基环保科技有限公司深度处理后排放。

通过分析河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）在水质水量、服务范围的相符性，本项目依托河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂）处理废水是可行的。因此，本项目废水在厂区自建污水处理站预处理后，通过园区污水管网再排入河南天基环保科技有限公司（许昌县第二污水处理厂），经处理达标后外排，对地表水水体造成的影响可接受。

9.1.6.3 地下水环境影响分析

在建设项目正常工况下，生产和生活污水均能达到妥善处置，可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准要求。在非正常工况下，在特定事故工况下，污染物在对流与弥散作用下向四周运移扩散，速度非常缓慢，距离泄漏点越远污染物的最大浓度值下降越快，整个模拟期内污染物COD的超标范围未出厂界范围，污染物COD不会对厂界外造成污染。由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的污染途径进行了有效预防，在确保各项防渗场所得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

项目在采取并落实环评所提的相关污染防治措施后，项目对区域地下水质量的影响在可控的范围内，对区域地下水环境影响不大，环境可以接受。

9.1.6.4 噪声环境影响分析

本项目噪声源经采取基础减震、厂房隔音等措施，再经过距离衰减和厂界隔挡后，厂区各噪声源对厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，不会对其声环境产生明显影响，环境影响可以接受。

9.1.6.5 固体废物对环境的影响

本项目对产生的固体废物均采取了妥善处置及综合利用措施，不会对周围环境产生不利影响。

9.1.6.6 土壤环境影响分析

项目厂址土壤环境现状质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）要求。项目采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制，在防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏的同时，尽可能从源头上减少污染物排放。项目运营期在落实废气源达标排放、厂区做好分区防渗措施，强化厂区绿化，避免土壤裸露条件下，项目建设对土壤环境的影响可降至最低，不改变区域土壤环境质量现状。同时项目运营期间应定期对土壤保护目标进行跟踪监测。

在严格落实环评提出的分区防渗等环保措施、加强管理的前提下，本项目实施后不会对项目区土壤环境造成影响。

9.1.7 项目环境风险在可接受水平

项目涉及到危险物质主要为甲醇、乙醇、环氧乙烷、三乙胺、冰醋酸、硫磺、氢氧化钠、双氧水、氨水、天然气等，存在一定的潜在危险性，环境风险评价等级为二级，项目运行过程中可能会出现液体物料泄漏以及可燃液体泄漏遇明火而发生火灾和爆炸事故，项目最大可信事故为反应釜及其输出管、泵破裂导致泄漏风险。

在最不利气象条件和最常见气象条件下，下风向最大浓度均低于甲醇气体毒性终点浓度以下，各关心点甲醇气体贡献浓度较小，不会对敏感点产生不利影响；发生甲醇等原料泄漏时和火灾爆炸事故废水能够有效收集和合理处置，不会对地表水产

生不利影响；根据地下水预测结果，在污水处理站调节池渗漏时，渗漏导致的地下水污染范围较小，且通过在厂区、厂区上游和厂区下游设置地下水监测井，采取定期开展地下水监测，发现异常时，及时开展排查，防止污染扩大的措施下，泄漏事故造成的地下水污染是可以控制的。

企业在认真落实评价提出的各项风险防范措施，并建立防控制度和制定突发环境事件应急预案并开展演练和备案，本项目的风险水平是可以接受的。

9.1.8 公众参与采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求开展了公众参与。根据《河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目环境影响评价公众参与情况说明》，河南精康制药有限公司在评价期间采用网络公示、媒体公示、张贴公示等方式开展了公众参与活动，广泛听取工程所在地政府及其职能部门、环保主管部门及周边环境敏感保护目标群众对本工程建设的态度及对本工程环保措施的意见和建议。公众意见调查结果显示，当地公众对该项目的建设无反对意见。

9.1.9 环境影响经济损益分析

本项目总投资 5000 万元，其中环保投资 496 万元，占总投资的 9.92%。环保措施的实施，将大幅度减少工艺装置污染物的排放量，减轻由于项目建设对评价区周围环境质量的影响，环境效益较显著。因此，本项目在坚持加强环境保护、重视节能降耗和资源综合回收利用的情况下，具有一定的环境效益。实现了社会效益、经济效益和环境效益的统一，环保投入确保了其对环境的影响控制在最低限度内。

9.1.10 环境管理与监测计划

本环评提出了环境管理及监测计划，建设单位应参照执行，项目建成后，企业建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保将本公司的日常环境管理和环境监测工作落实到位，完成公司运行期环境保护方面的监测、日常监督及环境监测工作，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境管理要求及制度和“三同时”验收内容。

9.1.11 总量控制

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

COD、氨氮、SO₂、NO_x、非甲烷总烃。

本项目非甲烷总烃排放量为 2.1288t/a；颗粒物排放量为 0.1362t/a，二氧化硫排放量 0.1118t/a，氮氧化物排放量 0.8472t/a。本项目外排废水量为 13794.3609t/a，废水出厂 COD 排放量为：1.1207t/a，氨氮：0.1055t/a。综合废水经厂区污水处理站处理后进入园区管网，进河南天基环保科技有限公司（原许昌县第二污水处理厂）深度处理，废水排入外环境 COD 量为 0.6897t/a、氨氮 0.069t/a。

本项目建成后全厂废气排放新增量为：非甲烷总烃 2.109t/a；颗粒物 0.1362t/a，二氧化硫 0.1118t/a，氮氧化物 0.8472t/a；废水出厂增量为 COD 1.0813t/a，氨氮 0.1035t/a，入环境新增量为 COD 0.6039t/a，氨氮 0.0604t/a，COD、氨氮进行等量替代。项目建成后新增大气污染物颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物需进行倍量替代，替代量为非甲烷总烃 4.218t/a；颗粒物 0.2724t/a，二氧化硫 0.2236t/a，氮氧化物 1.6944t/a。本项目新增二氧化硫、氮氧化物排放量从河南华清包装有限公司年产 1 万吨食品、饮料用彩印包装膜项目中进行替代；新增颗粒物排放量从河南宥恒实业有限公司年产 4000 套书柜、3000 套货架项目中进行替代；新增挥发性有机物从河南豫辰药业股份有限公司挥发性有机物治理技术改造项目中进行替代，新增 COD、氨氮从许昌高铁北站组团经济综合试验区污水处理厂提标改造工程中进行等量替代。

河南华清包装有限公司年产 1 万吨食品、饮料用彩印包装膜项目减排量分别为：SO₂ 0.4t/a、NO_x1.871t/a、颗粒物 17.83t/a，可以满足本项目的需求；河南宥恒实业有限公司年产 4000 套书柜、3000 套货架项目拆除工程颗粒物减排量为 2.521t/a，可以满足本项目的需求；河南豫辰药业股份有限公司挥发性有机物治理技术改造项目 VOCs 减排量为 229.7118t/a，可以满足本项目的需求；许昌高铁北站组团经济综合试验区污水处理厂提标改造工程减排量分别为 COD 68.7144t/a、氨氮 3.2471t/a，可以满足本项目的需求。

9.2 评价建议

认真落实各项污染防治措施，确保环保资金投入，严格按照工程设计和环评提出的污染防治措施，执行“三同时”制度，加强各类环保设施运行中的日常管理和

维护工作，确保污染物长期稳定达标排放。

加强职工清洁生产意识教育，在日常操作过程中要树立清洁生产意识，以减少污染物排放量和提高资源的利用率；废气处理设施前后应分别预留监测孔，并设置明显标志，为验收监测及运行中常规监测提供必要条件；建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度；严格落实项目各项污染治理措施及风险防范措施，避免项目事故状态污染物排放。

9.3 结论

河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目符合国家当前国家产业政策，符合许昌精细化工园区总体发展规划、产业布局及环境保护规划，用地属于工业用地，选址可行。本项目生产工艺较为先进，拟采取的污染防治措施合理可行，各类污染物均可实现达标排放。经预测，项目对周围环境影响较小，环境风险水平可接受。公众支持本项目建设，无反对意见。项目的实施对推动地方经济发展，优化产业布局起着积极促进作用，项目的实施具有良好的社会效益、经济效益，在认真落实工程设计及环评中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施及建议的前提下，即可满足污染物达标排放的要求，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目环境影响报告书专家技术评审意见

受许昌市生态环境局委托，河南盛世源环保科技有限公司于 2025 年 3 月 6 日在许昌市主持召开了《河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会。会议特邀了 5 名专家负责技术评审（名单附后），参加会议还有许昌市生态环境局、许昌市生态环境局建安分局、建设单位河南精康制药有限公司，编制单位河南哲恒环保咨询服务有限公司等单位的代表，共 13 人出席会议。

评审会前，与会专家和代表对项目建设和周围环境进行了实地查看，会上与会专家和代表听取了建设单位、编制单位对项目建设、报告书内容的介绍，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目基本情况

河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目位于许昌市建安区精细化工园区，属于改扩建项目，总投资 5000 万元，环保投资 496 万元，本次扩建工程占地 5732m²，全厂占地面积 24627m²。

项目设计产能为年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原

料药产品，将现有仓库改建为一座三层甲类车间，主要生产曲克芦丁、碳酸氢钠、硫代硫酸钠、铝碳酸镁原料药产品；新建一座甲类仓库和一座两层丙类仓库，并对现有合成车间进行改造，对门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑工艺进行优化改造。项目已在在许昌市建安区发展和改革委员会备案（项目代码：2404-411003-04-02-354886），项目建设符合相关产业政策。

二、项目概况及工程分析

专家认为应完善以下内容：

1、进一步调查现有工程建设内容，细化现有工程污染物排放情况及实际排放量；进一步梳理现有工程存在的环保问题，提出针对性的整改措施、“以新带老”措施及整改时限。

2、完善项目组成内容，细化项目产品方案介绍；校核各类产品的生产批次及周期，核实各车间生产设备数量、规格型号及利旧情况；核实原辅材料种类、规格型号及存储情况；细化项目依托工程内容及依托可行性分析。细化项目各产品的工艺过程介绍，明确物料的上料方式，完善废盐的质量标准及作为副产品的可行性分析；核实物料平衡、硫平衡、水平衡。

3、完善废气源强确定依据，核实废气产排源强（含废气量），细化废气收集方式及风量设置，明确无组织废气的收

集及排放环节，核实颗粒物经袋式除尘器处理后的排放方式；完善有机废气处理措施和达标分析有关内容。细化各类废水产生水量、水质，核实清洗频次，完善废水产排源强，完善废水改造工艺的可行性分析；核实固废（污泥、活性炭等）产生数量、性质及处理处置方式。

4、完善项目“三笔账”核算，细化清洁生产水平分析有关内容。

三、规划及政策相符性

专家认为应完善以下内容：

1、更新项目编制依据相关政策文件；细化项目与许昌精细化工园区规划及规划环评相符性分析。完善项目“两高”判定依据，细化项目与“三线一单”相符性分析。核实项目所在区域的声功能区划；

2、细化项目所在园区的集中供水、污水处理及供热等基础设施情况调查，完善新建锅炉的规模及建设的必要性分析；

3、进一步完善与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）的相符性分析。

四、厂址选择及区域环境质量现状情况

专家认为应完善以下内容：

1、完善环境空气质量现状调查内容，明确引用现状环境空气数据的时效性及合理性分析。

2、完善包气带现状调查内容，明确包气带现状是否存在污染。

3、完善区域污染源调查。

五、环境影响预测及风险评价

专家认为应完善以下内容：

1、根据核实后的废气源强，完善预测模型及参数选取的依据，核实区域拟建项目情况，明确本次削减替代情况，完善项目大气预测内容；

2、完善区域水文地质条件调查，核实项目地下水预测范围，完善情景设置和地下水预测有关内容；

3、核实风险物质种类及最大暂存量，核实项目建成后全厂的Q值，核实风险评价等级，完善项目利用现有事故池的可行性，细化各类物质风险防范措施及风险评价相关内容。

六、污染防治措施

专家认为应完善以下内容：

1、完善现有废气治理措施的达标排放分析及后期利用情况，细化废气治理措施工艺流程及原理介绍，完善废气治理措施可行性分析；

2、细化现有废水处理站的情况介绍，完善本次扩建污水站利旧及具体建设方案，根据废水水质、水量，进一步分析污水处理工艺流程、各单元处理效率，进一步论证废水处理规模及废水治理措施可行性分析；完善项目废水依托园区污

水处理厂的可行性分析；

3、细化项目地下水防渗内容，优化管线敷设方式。

七、其他问题

专家认为应完善以下内容：

1、核实项目评价因子，完善项目废气多介质排放环境目标值核算；完善项目的备案相符性分析；核实项目污染物排放量，完善总量指标来源分析；

2、完善项目环境监测计划内容，核实环保投资，细化“三同时”验收一览表。

3、优化项目平面布置图，完善相关附图、附件。

八、编制单位相关信息审核情况

报告书编制主持人胡亚辉（信用编号：BH004162）参加会议，专家现场核实其个人信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、三个月内社保缴纳记录等）齐全，有项目现场踏勘相关影像及环境影响评价文件质控记录。

九、总结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，《报告书》编制较规范，工程分析基本符合项目产排污特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，按专家技术评审意见补充完善后可上报。

专家组组长：

王晓毅

2025年3月6日

河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩

建项目环境影响报告书技术评审会专家组名单

会议地点： 许昌市 会议时间： 2025 年 月 日

姓名		工作单位	职务/职称	联系方式
组长	王晓毅	河南省化工研究所有限责任公司	教高	13838509076
成员	李军	河南省地质局生态中心	正高	13700851558
	苏刘送	河南省悦瑞环境科技有限公司	高工	15639098716
	关民普	河南省生态环境技术中心	高工	13673623715
	李银平	郑州大学环境技术咨询工程有限公司	高工	18537129531

许昌市生态环境局建安分局

关于河南精康制药有限公司 年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品 扩建项目环境影响评价执行标准的意见

根据河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目所在区域环境特征和环境功能区划，我局建议，该项目在进行环境影响评价时执行如下标准：

一、环境质量标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中二级标准及其修改清单、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 和《大气污染物综合排放标准详解》等相关要求。

2、地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

3、地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

4、声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

5、土壤环境：执行《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值标准。

二、污染物排放标准

1、废气：执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)、《环境影响评价技术导则—制药建设项目》(HJ611-2011)附录C推荐的多介质环境目标值估算排放浓度限值要求相关标准要求。

2、废水：执行《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB41/756-2012)标准B以及河南天基环保科技有限公司(许昌市建安区第二污水处理厂)收水水质要求。

3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准。

4、固废：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。



关于河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目大气污染物倍量替代的审核意见

一、项目基本情况

河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目位于许昌精细化工园区河南精康制药有限公司现有厂区内。项目总投资约 5000 万元，年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目。根据河南哲恒环保咨询服务有限公司编制的《河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目环境影响报告书》，该项目建成后，新增的大气污染物总量控制指标为： SO_2 0.1118t/a、 NO_x 0.8472t/a、颗粒物 0.1362t/a、 VOCs 2.109t/a，需进行倍量替代，按项目两期工程建成后全厂最大排放量进行替代，替代量为： SO_2 0.2236t/a、 NO_x 1.6944t/a、颗粒物 0.2724t/a、 VOCs 4.218t/a、COD 0.6039t/a、氨氮 0.0604t/a。

二、项目新增总量替代来源

(1) 项目 SO_2 、 NO_x 替代源为河南华清包装有限公司年产 1 万吨食品、饮料用彩印包装膜项目，该项目已于 2021 年 5 月开始停产，2022 年 4 月拆除生产设备及天然气锅炉等辅助设施，2022 年 4 月注销了排污许可证。该项目终止经营后 SO_2 排放量减少 0.4t/a、 NO_x 排放量减少 1.871t/a。

具体实现减排情况见下表：

单位：t/a

污染物类别	河南华清包装有限公司年产1万吨食品、饮料用彩印包装膜项目拆除工程减排量	新建项目已使用替代量合计	剩余可使用替代量
二氧化硫	0.4	-	0.4
氮氧化物	1.871	-	1.871

(2) 颗粒物总量替代来源为河南宥恒实业有限公司年产4000套书柜、3000套货架项目，该项目环评于2018年7月经许昌市生态环境局建安分局批复（建安环审〔2018〕46号），于2019年12月申请取得排污许可证（91411023MA450T5777001R）。企业因经营原因，于2023年3月拆除生产设备及配套设施，并注销了排污许可证（注销申请附后）。该项目拆除后，实现减排量为：颗粒物2.9556t/a、二氧化硫0.072t/a、挥发性有机物0.2075t/a。该项目自建设到拆除，未申报和使用中央大气污染防治资金。

单位：t/a

污染物类别	河南宥恒实业有限公司年产4000套书柜、3000套货架项目拆除工程	减排量合计	河南红东方化工股份有限公司工业副产盐资源化综合利用和生产1万吨六氟磷酸锂项目（一期）已使用替代量合计	可使用替代量
颗粒物	2.9556	2.9556	0.4346	2.521

(3) 项目 VOCs 总量替代来源为河南豫辰药业股份有限公司 2022 年 6 月实施的“挥发性有机物治理技术改造项目”。该项目通过对河南豫辰药业股份有限公司酰胺化反应、缩合反应、溶剂回收、离心、结晶等工序及真空尾气治理设施进行提升改造，新建 2 套碱喷淋系统，新建 1 套 RTO 系统，安装 1 套挥发性有机物在线监测系统。通过提升改造后，能够有效控制 VOCs 排放，实现 VOCs 减排 302.4t/a。2023 年 5 月，该项目已经改造建设完成，目前各项设施均可稳定运行。

具体实现减排情况见下表：

单位：t/a

污染物类别	河南豫辰药业股份有限公司挥发性有机物治理技术改造项目	减排量合计	河南红东方化工股份有限公司磷酸盐混合液定向转化生产焦磷酸钠扩建项目已使用替代量合计	许昌惠众制药有限公司沙星类母核及其他医药中间体使用量	河南红东方化工股份有限公司年产30000吨草甘膦原药异地迁建技改入园项目	可使用替代量
挥发性有机物	302.4	302.4	7.92	21.094	43.6742	229.7118

(4) COD、氨氮总量替代来源为许昌高铁北站组团经济综合试验区污水处理厂提标改造工程。该项目于2021年4月对许昌高铁北站组团经济综合试验区污水处理厂出水标准进行提标改造，COD、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水体标准(COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L)，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。2021年8月完成提标改造，改造前工程总量的控制指标(出厂量)为COD292t/a、氨氮14.6t/a。“提标改造”后工程总量的控制指标(出厂量)为219t/a、氨氮10.95t/a，共消减COD73t/a、氨氮3.65t/a。

具体减排情况如下表：

单位：t/a

污染物类别	许昌高铁北站组团经济综合试验区污水处理厂提标改造工程项目减排量	减排量合计	河南红东方化工股份有限公司工业副产盐资源化综合利用和生产1万吨六氟磷酸锂项目(一期)已使用替代量合计	可使用替代量
COD	73	73	4.2856	68.7144
氨氮	3.65	3.65	0.4029	3.2471

三、结论

河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量从河南华清包装有限公司年产 1 万吨食品、饮料用彩印包装膜项目中进行替代；新增挥发性有机物从河南豫辰药业股份有限公司挥发性有机物治理技术改造项目中进行替代。

本项目新增总量计替代情况见下表：

单位：t/a

污染物类别	新增排放量	替代指标	替代来源	可用替代量	替代后剩余量
二氧化硫	0.1118	0.2236	河南华清包装有限公司年产 1 万吨食品、饮料用彩印包装膜项目	0.4	0.1764
氮氧化物	0.8472	1.6944	河南华清包装有限公司年产 1 万吨食品、饮料用彩印包装膜项目	1.871	0.1766
颗粒物	0.1362	0.2724	河南宥恒实业有限公司年产 4000 套书柜、3000 套货架项目拆除工程	2.521	2.2486
挥发性有机物	2.109	4.218	河南豫辰药业股份有限公司挥发性有机物治理技术改造项目	229.7118	225.4938
COD	0.6039	0.6039	许昌高铁北站组团经济综合试验区污水处理厂提标改造工程	68.7144	68.1105
氨氮	0.0604	0.0604	许昌高铁北站组团经济综合试验区污水处理厂提标改造工程	3.2471	3.1867



环境影响评价工作委托书

河南哲恒环保咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规要求，我单位拟在许昌精细化工园区兴建年产450吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目，工程需开展环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响评价报告。

特此委托

河南精康制药有限公司（盖章）

法人代表委托人（签字）：李志军

2024年07月10日

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2404-411003-04-02-354886

项目名称：河南精康制药有限公司年产450吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目

企业(法人)全称：河南精康制药有限公司

证照代码：91410100599140332N

企业经济类型：私营企业

建设地点：许昌市建安区精细化工园区

建设性质：扩建

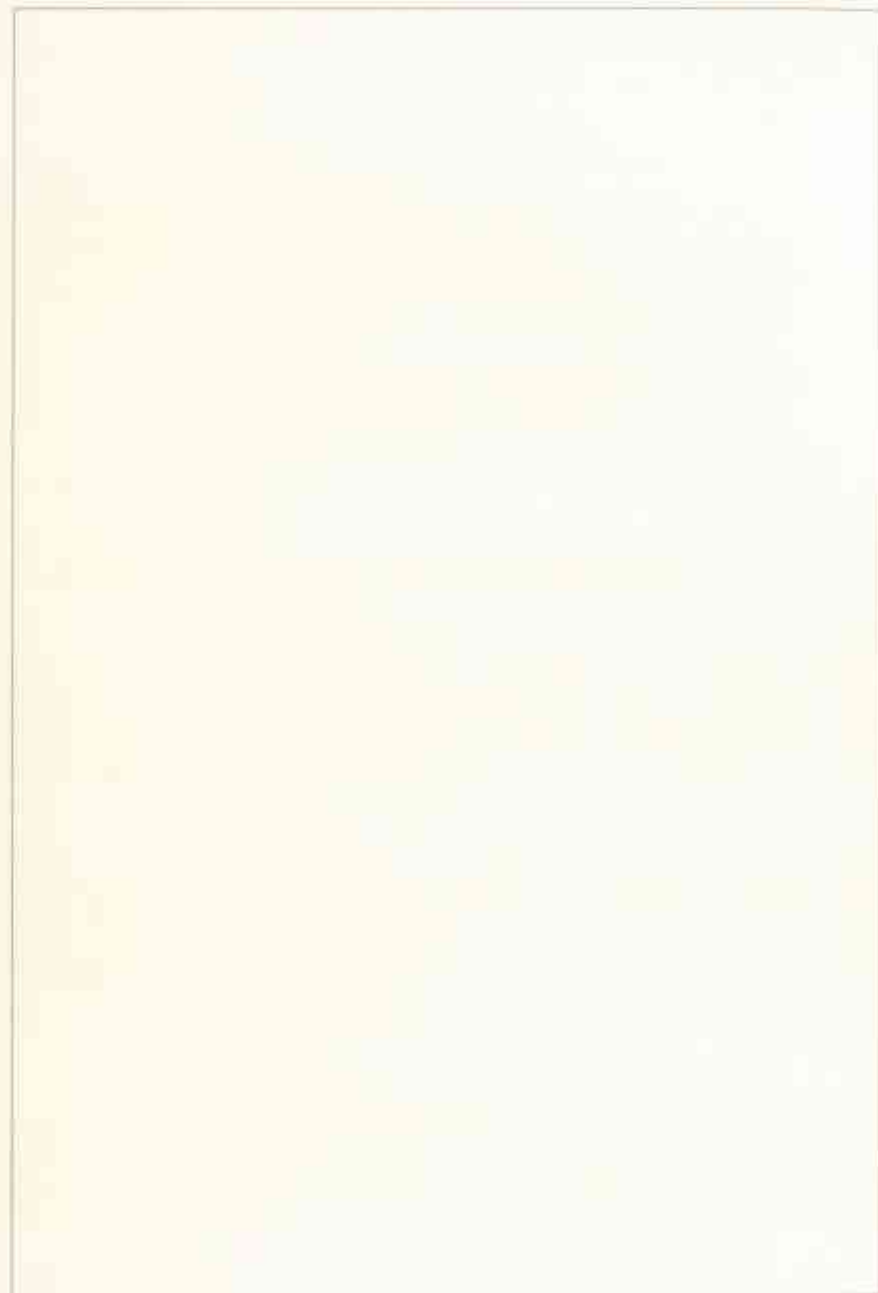
建设规模及内容：该项目位于许昌市建安区精细化工园区，在原有一座仓库位置改建为一座三层车间（面积3942平方），另新建一座甲类仓库（面积724.5平方）和一座两层（面积2440平方）丙类仓库及其他生产配套设施。将原料药产品碳酸氢钠由年产10吨产能扩大到100吨；曲克芦丁由年产5吨扩产到20吨；新增年产30吨硫代硫酸钠及年产300吨铝碳酸镁原料药产品。工艺流程：合成-精制-结晶-干燥-粉碎-混合-包装。主要设备：反应釜、精制罐、结晶罐、干燥机、离心机、粉碎机、混合机、板框压滤机、摇摆式颗粒机、水冷螺杆式冷水机、烘箱、可倾锅、精馏装置、蒸汽发生器等其他生产辅助设施。并对合成车间门冬氨酸洛美沙星、兰索拉唑生产线工艺优化改造，污水站提升改造。项目未经规划、住建和环保部门批准不得开工建设。

项目总投资：5000万元

企业声明：本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



权利人	河南精康制药有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	许昌县将官池镇秋湖村
不动产单元号	411023100217GB00005W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	24627.00m ²
使用期限	国有建设用地使用权 工业用地 2015年7月15日 起 2065年7月14日 止
权利其他状况	





根据《中华人民共和国物权法》等法律
法规,为保护不动产权利人合法权益,对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利,经审查核实,准予登记,颁发此证。



中华人民共和国国土资源部监制

编号 NO D 41000142398



宗地图

单位: m, m'

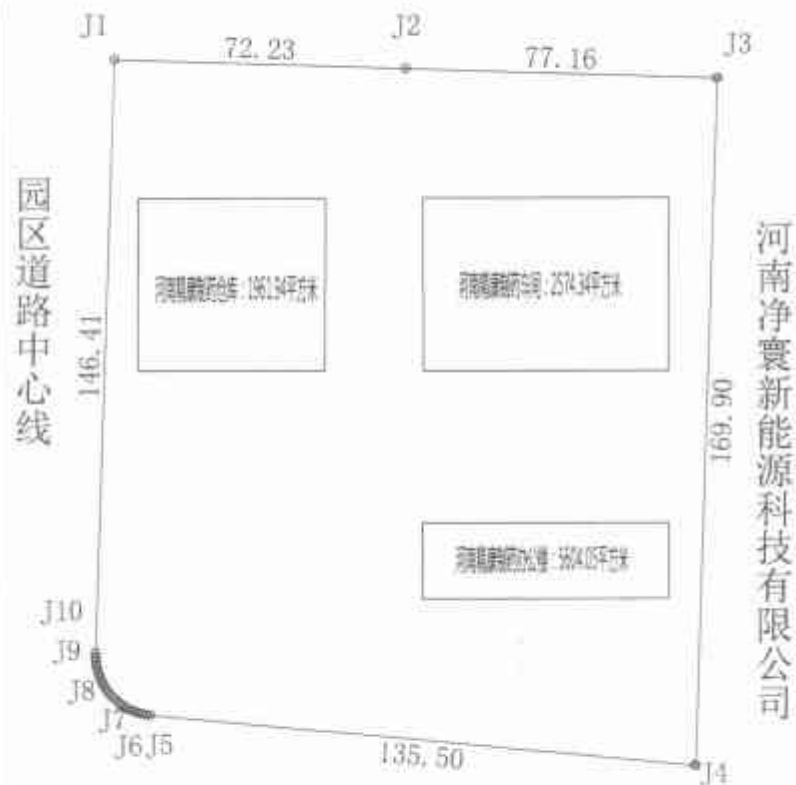
宗地代码: 411023100217G00005

土地权利人: 河南精康制药有限公司

所在图幅号: 149G049095

宗地面积: 24627.00

将官池镇秋湖村土地



河南净寰新能源科技有限公司

园区道路中心线

园区道路中心线

许昌宏图测绘有限公司
 测绘资质等级: 丙级(4120632)
 不动产测绘出图专用章
 410231000013

许昌宏图测绘有限公司

2017年2月解析法测绘界址点
 制图日期: [2017年4月12日]
 审核日期: [2017年4月12日]



排污许可证

证书编号: 91410100599140332N001R

单位名称: 河南精康制药有限公司

注册地址: 许昌市建安区张潘镇精细化工园区

法定代表人: 李志军

生产经营场所地址: 许昌市建安区将官池镇秋湖村

行业类别: 化学药品原料药制造, 锅炉

统一社会信用代码: 91410100599140332N

有效期限: 自 2024 年 02 月 22 日至 2029 年 02 月 21 日止



发证机关: (盖章) 许昌市生态环境局

发证日期: 2024 年 02 月 22 日

中华人民共和国生态环境部监制

许昌市生态环境局印制

许昌市环境保护局

审批意见：

许环建审〔2015〕123号

关于河南精标制药有限公司年产13吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目环境影响报告书的批复

河南精标制药有限公司：

你公司报送的《河南精标制药有限公司年产13吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）及许昌县环保局的审查意见均收悉，我局经认真研究，批复如下：

一、同意许昌县环保局的审查意见，原则批准由许昌环境工程研究有限公司编制的该《报告书》，建设单位应据此认真落实环保投资和各项污染防治措施。

二、项目位于许昌县精细化工园区，占地面积36.94亩，总投资9200万元，环保投资318万元，建设3条生产线，总生产规模共计13t/a，建成后年产原料药：门冬氨酸洛美沙星1000kg、司帕沙星3000kg、环吡酮胺100kg、兰索拉唑1000kg、氯沙坦钾1000kg、曲克芦丁5000kg；以及注射用门冬氨酸洛美沙星冻干粉针剂650万支、注射用尼扎替丁冻干粉针剂388万支、注射用氯诺昔康冻干粉针剂225万支。项目用热由许昌东方热力有限公司提供，不得新建锅炉。

三、项目建设时，应认真落实《许昌市蓝天工程行动计划实施细则》有关要求，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、噪声、固废等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

四、项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废水。项目应实行雨污分流、清污分流，废水主要为生产工艺废水、地面设备冲洗废水、生活污水等，经规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 的采用“物化+AO生化”工艺污水处理站处理，出水水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）中B排放标准要求后，经园区管网排入许昌县第二污水处理厂进一步处理。

2. 废气。项目2号生产线（环吡酮胺、兰索拉唑、氯沙坦钾）产生的有机废气经分类收集后，通过冷凝+活性炭吸附+15m高排气筒排放，应满足制药导则中推荐的多介质环境目标值估算 $\text{DMEG}=45\times\text{LD}_{50}$ 计算出排放浓度限值要求。3号生产线（司帕沙星、曲克芦丁）产生的HCl废气经一级水喷淋塔吸收后经15m高排气筒排放，应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值要求。各生产线粉碎、混合工段产生的粉尘采用袋式除尘器处理后直接排放；同时，应加强各产生无组织废气环节的管理和控制，最大限度减少无组织废气排放对周围环境的影响。项目以厂区边界向外延伸200m设置为卫生防护距离，卫生防护距离范围内不得规划建设医院、学校、住宅区等环境敏感目标。

3. 噪声。加强对高噪音的治理，对各种泵类、干燥机、粉碎机等高噪声设备采取隔音、减振措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4. 固废。纯水制备过程中更换的废活性炭和生产中产生的废包装物分类收集后，资源化利用；污水处理站污泥和生活垃圾分类收集后，交由环卫部门处置；一般固废临时贮存满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》

(GB18599-2001) 要求。压滤工段产生的废药用炭、蒸馏及精馏残液、空气净化系统更换的滤芯、废气处理系统更换的废活性炭、研发中心质检实验的实验废液、废试剂瓶等危险废物临时贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求, 并严格执行危废转移联单制度, 定期交由具有相应处置资质的单位进行妥善处置。

四、项目应加强厂区环氧己烷、丙酮、乙酸乙酯、乙醇、甲醇、DMF 等危险化学品的储存和管理, 落实环境风险防范措施, 制定环境风险应急预案, 严防环境污染事故发生。

五、项目建成后, 主要污染物控制排放量(以出厂量计)为: 化学需氧量 0.7183 吨/年、氨氮 0.0603 吨/年、二氧化硫 0 吨/年、氮氧化物 0 吨/年。

六、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后须报许昌市环保局申请环保验收, 验收合格后方可投入运营。许昌县环保局负责该项目的环境监督管理工作, 应明确项目监管责任人, 加强监督检查, 如发现违法行为应立即纠正并报告。市环境监察支队对项目执行环保“三同时”情况按规定进行现场监督检查。

七、本批复自下达之日起 5 年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的工艺或防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的, 应当重新报批项目的环境影响评价文件。

2015年11月20日



关于河南精康制药有限公司 天然气锅炉项目环境影响报告表的批复

河南精康制药有限公司：

你公司（统一社会信用代码：91410100599140332X）上报的由河南咏蓝环境科技有限公司编制完成的《河南精康制药有限公司天然气锅炉项目环境影响报告表（报批版）》（以下简称《报告表》）已收悉。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《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，我局批准该《报告表》，原则同意你公司按照《报告表》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进行项目建设。

一、你公司应按照《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162号）要求，主动公开已经批准的《报告表》，做好建设项目环境信息公开工作，并接受相关方的咨询。

二、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，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《报告表》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《报告表》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废气、固体废物、噪声等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

(三) 项目外排污染物应满足以下要求:

1、废水:项目运营过程中产生的锅炉软化水系统排水和蒸汽冷凝水经污水管网排入建安区第二污水处理厂进行处理后,达标排放。

2、废气:天然气锅炉应配套安装低氮燃烧装置,产生的燃烧废气集中收集后,高空排放(排气筒高度 ≥ 15 米),确保废气排放浓度达到《锅炉大气污染物综合排放标准》(GB13271-2014)表2标准限值及《河南省2019年度锅炉综合整治方案》中新建锅炉污染物浓度要求。

3、噪声:项目设备产生的噪声,采取减震、隔声等降噪措施后,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准要求。

4、固废:软水制备过程中产生的废离子交换树脂属危险废物,应由专人负责集中收集,暂存至厂区内危废暂存间,定期委托有处置资质的单位进行处置。

三、如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准,届时你厂应按新的排放标准执行。

四、项目自本批复下达之日起,超过5年方决定开工建设的,环境影响评价文件应报我局重新审核。如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动,应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。



许昌市生态环境局

许环建审〔2022〕35号

许昌市生态环境局 关于河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药 司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级 改造项目环境影响报告书的批复

河南精康制药有限公司：

你公司（统一社会信用代码：91410100599140332N）报送的由河南咏蓝环境科技有限公司编制完成的《河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）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、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信，我局原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护

对策进行建设。

二、你公司应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，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、噪声、固体废物等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

四、该项目位于许昌精细化工园区内，通过对现有生产线进行升级改造，新增原料药产能 12.5 吨/年（其中磷酸氢二钾 2 吨/年、碳酸氢钠 10 吨/年、盐酸地芬尼多 0.5 吨/年）。

五、项目外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。工艺废气、危险化学品库废气、危废间废气收集后，经新建“水喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，通过 15m 高排气筒排放，应满足《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）及多介质排放环境目标值（DMEGAH）估算值要求。

污水处理站恶臭气体依托现有“UV光解+活性炭吸附”装置处理后，通过15m高排气筒排放，应满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

项目依托现有1t/h燃气锅炉供热，采用低氮燃烧器及烟气循环技术，锅炉烟气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表1特别排放限值要求。

2. 废水。盐酸地芬尼多生产过程产生的高浓度废水，经“PH调节+单效外循环蒸发浓缩+冷却+深冷”装置预处理后，与其它废水一起进入现有污水处理站处理，满足《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135—2016）及污水处理厂进水水质要求后，排入河南天基环保科技有限公司进一步处理。

3. 噪声。对粉碎机、干燥机、离心机、各类泵及风机等噪声源采取隔音、减振措施后，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求。

4. 固废。污水处理站污泥、部分废包装材料以及软水制备过程产生的废离子交换树脂、废反渗透膜、废活性炭等一般固废和生活垃圾应妥善处置。滤渣、蒸馏残液、化验废物、空气净化系

统废滤芯、部分废包装材料及废气处理装置产生的废活性炭、废UV灯管、废催化剂等危险废物，应委托有资质单位处理。

5. 环境风险。项目应按照《报告书》要求，落实大气、地表水、地下水以及原材料、产品储存和运输环节各项风险防范措施，完善环境管理制度，制定风险事故应急预案，并定期组织演练。

六、严格落实《报告书》及排污许可相关技术规范要求，定期开展污染源监测和环境质量监测。

七、本项目建成后，企业全厂主要污染物排放总量（出厂量）控制如下：化学需氧量0.6624吨/年、氨氮0.021吨/年；二氧化硫0.0114吨/年、氮氧化物0.0474吨/年、挥发性有机物0.196吨/年。本项目新增挥发性有机物排放0.0714吨/年，总量倍量替代来源于河南豫辰药业股份有限公司有机废气治理。

八、项目建设严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度；项目投产前应申请排污许可证，做到持证排污；项目建成后，按规定程序进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可投入正式运行。如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行，并申请变更排污许可证。

九、项目自本批复下达之日起，超过5年方决定开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、

采用的工艺或防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。



抄送：许昌市生态环境综合行政执法支队，许昌市生态环境局
建安区分局，河南咏蓝环境科技有限公司。

河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目

竣工环境保护验收意见

2024 年 4 月 28 日，河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），严格依照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 第 9 号）、《建设项目竣工环保验收技术规范-制药》（HJ792-2016）等法律法规及技术规范和本项目环境影响评价文件和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目位于许昌精细化工园区，中心位置地理坐标为 E113°56'22.68"，N33°59'33.73"。项目总投资 300 万元，建设生产规模为盐酸地芬尼多 0.5t/a、磷酸氢二钾 2t/a、碳酸氢钠 10t/a，实际生产规模为盐酸地芬尼多 0.5t/a、磷酸氢二钾 2t/a、碳酸氢钠 10t/a。

（二）建设过程及环保审批情况

河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目于 2019 年 11 月 06 日通过许昌市建安区发展和改革委员会，备案文号：2019-411003-27-03-062044，并于 2020 年 07 月 1 日委托河南咏蓝环境科技有限公司编制该项目环境影响报告书。2021 年 10 月，该项目环境影响报告书编制完成，2022 年 7 月 5 日，许昌市生态环境局以许环建审[2022]35 号文对该项目环境影响报告书作出批复。获得批复后，建设单位于 2022 年 11 月开始进行该项目主体工程建设，同期污染治理设施配套开始建设，2023 年 2 月主体建设完成。2023 年 06 月，项目重新申领排污许可证，该项目进入调试，2023 年 07 月投入试生产。本项目从立项到验收期间无环境投诉、违法和处罚记录。

（三）投资情况

本项目实际投资 300 万元，其中环保投资 70.82 万元，占比 23.6%。

（四）验收范围

本项目竣工环境保护验收范围为年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目。

二、工程变动情况

根据现场核查，项目在实际建设中主要变化如下：

（1）项目危险化学品库废气治理设施发生变化，环评文件中危险化学品库废气通过“水喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后达标排放；实际建设情况为就近使用污水处理站“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理。

（2）辅助生产装置发生变化，项目环评文件中溶剂回收装置为 1 套精馏釜 2000L，1 套馏塔 DN500×5000；实际建设的溶剂回收装置为 1 套精馏釜 2000L，1 套馏塔 DN500×5000，1 套回收溶剂的脱水装置（2000L 循环罐 2 台、5.5KW 电加热热风机 1 台、3 米高分子筛塔一座）。

经与《《制药建设项目重大变动清单(试行)》（环办环评[2018]6 号）对照分析，以上变更均不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

厂区自建一座处理规模 50m³/d 污水处理站，采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+竖流沉淀+A/O 生化+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤”工艺，废水处理后排入园区污水管网，最终汇入许昌市建安区第二污水处理厂进一步处理。

（二）废气

本项目工艺废气包括磷酸氢二钾、碳酸氢钠、盐酸地芬尼多生产过程中相关工序产生的废气，主要污染因子为乙醇、四氢呋喃、HCl、TVOC，各排气点通过管道引入各车间内相应的废气收集主管道内，进入厂区废气集中处理装置，通过“水喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后由 1 根 15m 排气筒排放。

污水站臭气通过 UV 光解+活性炭处理后通过 15m 高排气筒排放。

危险化学品库废气负压收集后送往进入污水处理站废气集中处理装置，通过“UV 光氧+活性炭吸附”处理后达标排放；危废间废气负压收集后送往进入工艺废气集中处理装置，通过“二级喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后达标排放。

厂区 1 台 1.0t/h 燃气锅炉采用低氮燃烧技术,燃烧废气通过 15m 高排气筒排放。。

(三) 固废

厂区建设 1 座一般固废暂存间 (30m²) 和 1 座危险固废暂存间 (80m²)。

(四) 噪声

本项目生产噪声主要为设备运行产生的噪声,主要包括离心机、干燥机、空压机、粉碎机及各种泵等设备产生的噪声,建设了隔声、减振、消声等噪声治理设施。

(五) 环境风险

河南精康制药有限公司已编制《企业事业单位突发环境事件应急预案》,并在许昌市生态环境局建安区分局备案,备案编号:4110232019010。

四、环境保护设施调试运行效果

(一) 环保设施处理效率

1、废水

本项目产生的废水主要为工艺废水、清洗废水、实验废水、真空泵废水、喷淋吸收废水、生活污水等,废水经厂区污水处理站(设计处理能力 50m³/d,采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+竖流沉淀+A/O生化+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤”工艺)处理后排入园区污水管网,最终汇入许昌市建安区第二污水处理厂进一步处理;清净水经厂区总排口直接排放。本次工程污水与循环冷却废水、软(纯)制备废水混合后经厂区总排口排入园区市政污水管网,进入河南天基环保科技有限公司(建安区第二污水处理厂),排放水质满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB41/756-2012)表 1“水污染物间接排放浓度限值”中标准 B 及建安区第二污水处理厂设计进水水质要求。

2、废气

工艺废气、危废间废气收集后通过一套“水喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理,最终通过 15m 高排气筒排放,根据验收监测情况,该污染物治理设施对非甲烷总烃的去除效率为 92.4%,对氯化氢的去除效率为 91.8%。满足环评要求的 90% 的去除效率。

污水站污染因子主要为氨和硫化氢。对调节池、水解酸化池、接触氧化池、污泥浓缩池、事故池等主要产臭单元进行了密闭措施,收集的臭气及危险化学品暂存间的废气经收集后通过 UV 光解+活性炭处理后通过 15m 高排气筒排放。根据验收监

测情况，该污染治理设施对氨的去除效率为 92.3%，对硫化氢的去除效率为 91.7%。满足环评要求的 90%的去除效率。

本次工程依托厂区现有 1 台 1.0t/h 燃气锅炉供热，以天然气为燃料，为减少 NO_x 产生，采用低氮燃烧技术，减少了锅炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x 排放且均实现了达标排放。

3、固废

厂区设置了一座 30m² 一般固废暂存间，一般固废暂存间采取了“三防”措施，选址满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。职工办公生活产生的生活垃圾，收集、暂存于垃圾箱，委托当地环卫部门处理，日产日清。

厂区建有一座 80m² 危废暂存间，危废暂存间采取了“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，选址满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）关于危险废物贮存设施的选址要求。

4、噪声

项目厂区内主要噪声排放设备均设置了减振垫、隔声罩等装置，降低了噪声污染排放的环境影响。厂界噪声验收监测结果满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

5、环境风险

项目厂区涉及环境风险工艺环节均配套安装有风险预警防范装置，项目厂区建立有严格的环境风险防范制度体系，落实了各项防范措施。河南精康制药有限公司年编制《企业事业单位突发环境事件应急预案》，并在许昌市生态环境局建安区分局备案，备案编号：4110232019010。

（二）污染物排放情况

1、废水

项目验收监测期间，经检测：本公司废水总排口中 pH 值的排放范围为 6.9-7.2、色度为 20、化学需氧量的排放浓度范围为 27-36mg/L、生化需氧量 6.9-8.1mg/L、悬浮物 7-11mg/L、氨氮 0.868-0.925mg/L 监测结果均能够满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）标准 B 排放限值要求，同时能够满足建安区第二污水处理厂设计进水水质要求。

2、废气

项目验收监测期间，经检测：本公司水喷淋+活性炭吸附/脱附+催化燃烧废气处理设施后项目排放的氯化氢浓度范围为 5.0~5.7mg/m³、非甲烷总烃浓度范围为 2.16~3.34mg/m³，可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 标准限值，同时非甲烷总烃的排放浓度及治理设施的去除效率（92.4%）均可满足《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 号文件的要求。

污水处理站废气治理设施（光解+活性炭吸附）排气筒出口排放的氨气速率范围为 1.71×10⁻³~2.22×10⁻³kg/h、硫化氢速率范围为 1.12×10⁻⁴~1.388×10⁻⁴kg/h，排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准值要求。天然气锅炉排气筒排放的颗粒物浓度范围为 1.4~1.8mg/m³、二氧化硫浓度范围为 3~5mg/m³、氮氧化物浓度范围为 21~29mg/m³，均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 特别排放限值要求。

项目验收监测期间，经检测：无组织废气中氯化氢的最大值为 0.18mg/m³、非甲烷总烃最大值 0.84mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值要求，非甲烷总烃的无组织排放浓度同时能够满足《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 号文件的要求；臭气浓度均小于 10、硫化氢最大值 0.01mg/m³、氨最大值 0.09mg/m³，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新扩改建限值要求。

验收监测期间，经检测：无组织废气中非甲烷总烃最大值 1.53mg/m³，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中监控点处 1h 平均浓度值要求。

3、噪声

项目验收监测期间，经检测：项目厂区四厂界昼间噪声值在 50.7~57.3dB（A）之间，夜间噪声值在 42.61~48.7dB（A）之间，厂界噪声验收监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

4、固废

运营期产生的一般工业固体废物主要为废反渗透膜、废活性炭、污水处理污泥等属于一般固体废物，其中废反渗透膜、废活性炭、废离子树脂收集后暂存于一般

工业固废暂存间内，污水处理脱水泥饼直接送生活垃圾填埋场处置。厂区设置了一座 30m² 一般固废暂存间，一般固废暂存间采取了“三防”措施，选址满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。职工办公生活产生的生活垃圾，收集、暂存于垃圾箱，委托当地环卫部门处理，日产日清。

运营期产生的危险固废固体废物主要为滤渣、蒸馏残液、废活性炭、废 UV 灯管、废包装材料及化验废物收集后暂存于危废暂存间专用区内。厂区建有一座 80m² 危废暂存间，危废暂存间采取了“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，选址满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）关于危险废物贮存设施的选址要求。

5、污染物排放总量

根据本项目验收监测报告，经核算本企业全厂 COD 的排放总量为 0.5573t/a，氨氮的排放总量为 0.0156t/a，二氧化硫的排放量为 0.003t/a，氮氧化物的排放量为 0.018t/a，非甲烷总烃的排放量为 0.1555t/a。污染物排放总量在要求范围以内，满足排污总量要求。

五、建设项目对环境的影响

根据验收期间监测结果表明，项目废水、废气、噪声均能达标排放，固废均能得到合理处置。本项目建设对环境无明显影响。

六、验收结论

该项目按照《河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目环境影响报告书》及其批复中的环保设施进行了建设，并且环保设施与主体工程同时投产使用；项目排放的各类污染物均能满足国家和地方相关标准要求，化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、有机废气的排放量均能满足环评批复的总量指标要求；该项目的建设性质、规模、地点、采用的生产工艺、污染防治措施、防止生态破坏的措施均未发生重大变动；项目在建设过程中未造成环境污染和生态破坏；项目已取得排污许可证；该项目一次性达产，未进行分期建设或分期投入投产；该项目未因违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚或责令整改；项目验收报告的数据详实，内容较为全面，验收结论明确、合理；项目不存在有其他环境保护法律法规规章等不得通过环境保护验收的情形。

验收组同意河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙

星等生产线升级改造项目通过竣工环境保护验收。

七、验收建议和后续要求

（一）要持续加强对于环境风险的防范，定期对照生产环节将环境管理制度进行梳理及时更新，尤其是对于环境风险较大的工艺环节，要提高制度梳理及检查更新的频率，保证环境管理制度的持续有效。

（二）本项目涉及废气污染物排放点位较多，要加强对于废气治理设施的管理维护工作，最大限度减少非正常工况排放。

（三）要加强对于危险废物收集处置的管理和培训工作，严格按照相关规范标准及公司管理制度开展工作。

八、验收人员信息

验收工作组人员签名表附后。

验收组

2024年4月28日

河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目
竣工环境保护验收人员信息表

姓名	单位	职务/职称	联系方式	签字	备注
冯涛	河南精康制药有限公司	安环总监	15393790366	冯涛	
孙冲	河南咏蓝环境科技有限公司	工程师	18003997899	孙冲	
孙浩	河南咏蓝环境科技有限公司	工程师	15290979779	孙浩	
周正宁	河南森科环保检测技术有限公司	工程师	13783749771	周正宁	
王留成	郑州大学	教授	13803715131	王留成	专家
邢文昕	河南省化工研究所有限责任公司	正高级工程师	13653835322	邢文昕	专家
吴长增	许昌学院	教授	13839033058	吴长增	专家

河南精康制药有限公司 年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建 设项目阶段性竣工环境保护验收意见

2019 年 08 月 28 日，河南精康制药有限公司根据《河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，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

河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目位于许昌市建安区精细化工园区，该项目占地 27853 平方米（合 41.78 亩），为新建项目，主要建设有 1 座生产车间（合成车间）、1 座综合仓库、1 座综合大楼、2 座化学品库、1 座污水处理站及 1 座锅炉房等。可形成年产门冬氨酸洛美沙星、司帕沙星等原料药 11.1 吨的生产能力。

（二）建设过程及环保审批情况

河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目于 2014 年 11 月 04 日通过原许昌县发展和改革委员会备案（豫许许昌制造[2014]01478），许昌环境工程研究有限公司于 2015 年 08 月完成《河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目环境影响报告书》，原许昌市环境保护局 2015 年 11 月 20 日，原许昌市环境保护局对该项目进行批复（批复文号：许环建审[2015]123 号）。

建设单位于 2016 年 03 月开始进行该项目主体工程建设，同期污染治理设施配套开始建设，2016 年 12 月主体建设完成。但由于园区供热管网建

设进度相对滞后，区域尚无法实现集中供热。因此，在项目的实际建设过程中供热方式由采用东方热力集中供热变为自建天然气锅炉供热，并委托河南咏蓝环境科技有限公司对天然气锅炉项目进行了环境影响评价。2019年05月27日，许昌市建安区环境保护局以建安环审[2019]43号文对天然气锅炉项目作出批复。2019年06月，配套天然气锅炉建设完成，该项目进入调试，2019年06月底投入试生产。

（三）投资情况

项目实际总投资7000万元，其中环保投资220万元，环保投资占项目总投资的3.14%。

（四）验收范围

本次验收范围为河南精康制药有限公司年产13吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线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。由于市场原因，目前冻干粉生产车间及生产线尚未建设，本次验收只针对原料药生产线及附属设施进行阶段性验收。

二、工程变动情况

根据现场核查，项目在实际建设中主要发生如下变化：（1）1#生产线圆形真空干燥机1台实际未建，1台鼓风干燥箱即可满足实际生产需求，不影响生产能力；（2）3#生产线司帕沙星和曲克芦丁设计共用1台1000L反应罐，根据药品GMP规范要求，不同产品尽可能避免交叉污染，因此实际建设中增加1台500L反应罐专供司帕沙星用。该生产线产能受结晶罐、干燥箱等后续设备限制，设计生产能力不变；（3）污水处理站实际建设时在批复基础上增加二级接触氧化工艺，强化了污染物处理效率，降低污染物排放量；（4）有机废气处理措施实际建设时结合最新环保要求在批复基础上进行了优化，将多套处理设施及排气筒进行了合并建设，同时增加UV光解装置，强化了污染物处理效率，降低污染物排放量；（5）污水处理站恶臭废气处理措施实际建设时在批复基础上增加“UV光解+活性炭吸附”处理措

施，变无组织排放为有组织排放；（6）结合一般固废、危险废物实际产生量及厂区暂存周期对暂存设施规格进行优化，优化后满足正常生产及环保要求；（7）结合实际废水产生量对事故废水池规格进行优化，满足事故状态下废水收集需要，不会导致环境风险增加；（8）结合安全生产要求对消防是吃规格进行优化，满足活在事故状态下消防废水需要，不会导致环境风险增加。

经对照《制药建设项目重大变动清单(试行)》（环办环评[2018]6号），本项目发生的主要变动均不属于重大变动。本项目建设性质、建设地点、建设规模、生产工艺及采取的污染防治措施均未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目实际运行过程中产生废水包括：工艺废水、清洗废水、实验废水、真空泵废水、水吸收塔废水、生活污水及循环冷却系统、纯水制备系统、软水制备系统及锅炉蒸汽冷凝排放的清净下水。其中工艺废水包括门冬氨酸洛美沙星工艺废水、兰索拉唑工艺废水、司帕沙星工艺废水及曲克芦丁工艺废水；清洗废水包括车间地面清洗废水、生产设备清洗废水及溶剂回收设备清洗废水；水吸收塔废水包括酸性废气水吸收塔废水。全厂生产废水及生活污水经厂区污水处理站（设计处理能力 50m³/d，采用“絮凝沉淀+水解酸化+二级接触氧化+竖流沉淀+A/O 生化+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤”工艺，设计建设单位为河南恒安环保科技有限公司）处理后排入园区污水管网，最终汇入许昌市建安区第二污水处理厂进一步处理；清净下水厂区总排口直接排放。

（二）废气

本项目实际运行过程中产生的有组织废气包括：合成车间工艺废气、溶剂回收不凝气、污水处理站恶臭废气及锅炉房天然气燃烧废气。其中合成车间工艺废气包括司帕沙星水解反应、结晶及曲克芦丁合成反应产生的含 HCl 酸性废气，兰索拉唑缩合反应、离心、蒸馏、洗涤产生的含甲醇有

机废气，兰索拉唑氧化反应、离心、洗涤、精制、压滤、结晶产生的含乙醇有机废气。合成车间工艺酸性废气经收集后统一经1套“水吸收”处理后由1根15m排气筒（P1）排放；合成车间工艺有机废气及溶剂回收不凝尾气分别经收集冷凝后统一经1套“UV光氧催化+活性炭吸附”处理后由1根15m排气筒（P1）排放；污水处理站恶臭废气经密闭收集后统一经1套“UV光氧催化+活性炭吸附”处理后由1根15m排气筒（P2）排放；锅炉房锅炉采用天然气清洁能源，同时安装低氮燃烧器，废气分别经2根（P3、P4）15m排气筒直接排放。

（三）噪声

本项目产生的噪声包括：离心机、干燥机、空压机、粉碎机、混合机及各类泵等设备运行过程中产生的噪声，各噪声设备在优先选用低噪声设备的基础上，采取了安装减震基础+厂房隔声降噪措施。

（四）固废

本项目产生的固体废物包括：压滤滤渣、蒸馏及精馏残液、废过滤芯、废活性炭、实验废液及废试剂瓶、废离子交换树脂、废包装材料、污水处理站污泥及厂区生活垃圾。其中压滤滤渣、蒸馏及精馏残液、废滤芯、废活性炭（废气净化）及废离子交换树脂等危险废物收集后存放至具有“四防”功能的危废暂存间，并设明显标志，定期交由河南富泉环境科技有限公司进行处理，废物转移严格执行“五联单”制度。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求进行设计和管理。废活性炭（纯水制备）、实验废液及废试剂瓶、废包装材料收集后暂存于一般固废暂存间后定期由厂家回收综合利用；污水处理站污泥及厂区生活垃圾收集后交环卫部门统一处置。

（五）其他环境保护设施

1. 环境风险设施

（1）厂区已建设2座占地面积分别为96m²（12×8m）和180m²（20×9m）的化学品库，用于暂存环氧乙烷、氢氧化钠及盐酸等化学品，化学品库房

内部分区，每个分区四周设宽 130mm、高 230mm 的围堰，配套建立有完善的安全规程及值勤制度。地面采用 C30 抗渗混凝土整体浇注，底部铺设高密度聚乙烯防渗膜。由地面至底层分别为混凝土地面（200mm）→高密度聚乙烯防渗膜（0.5mm）→基础（200mm 三七土夯实）的结构进行防渗。

（2）厂区已建设 2 座容积 15m³ 地埋储罐，分别用于储存甲醇和乙醇。设高低液位报警系统，并与进料关闭装置连锁；储罐四周设 1.2m 高围堰，围堰内设置水封井及管道，设置紧急倒料罐。配套建立有完善的安全规程及值勤制度。由地面至底层分别为混凝土地面（200mm）→高密度聚乙烯防渗膜（0.5mm）→基础（200mm 三七土夯实）的结构进行防渗。

（3）为避免因污水处理设备故障而出现事故排放，厂区污水处理站配套建设了 1 座 210m³ 的废水事故水池，能够贮存厂区废水事故排放量。事故池采用防渗钢筋混凝土池底，池体表面涂刷玻璃钢防渗涂料。

（4）公司成立了突发环境事件“应急指挥领导小组”，由公司副总经理任总指挥，生产副总任副总指挥，车间主任任应急指挥办公室主任，成员由相关职能部门和各部门的主要责任人组成。并制定了《安全生产管理制度》、《突发环境事故应急预案》等安全生产管理制度和事故应急响应机制。

2. 在线监测装置

厂区排水采取“雨污分流，清污分流，污污分流”，全部生产、生活废水进入厂区污水处理站处理后经污水总排口排入园区污水管网，进而进入许昌市建安区第二污水处理厂进一步处理。厂区已按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》（环监[1996]470 号）要求对排污口初步进行了规划化管理，废气、废水排放点按照《环境保护图形标志—排放口(源)》规定，设置国家环保统一制作的环境保护图形标志牌，标志牌上缘离地 2m。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

根据《河南精康制药有限公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线建设项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，监测期间，

各环保设施运行正常，生产负荷 75.5%和 76.3%。监测结果表明：

1. 废水治理设施

验收监测期间综合废水治理设施对 COD 去除效率 92.0%，BOD₅ 去除效率 93.6%，SS 去除效率 90.0%，NH₃-N 去除效率 83.4%，主要污染因子去除效率均满足设计效率要求。

2. 废气治理设施

本项目验收监测期间工艺酸性废气治理设施（水喷淋）对 HCl 的去除效率为 78.6%，处理效率均满足设计效率要求；污水处理站恶臭废气治理设施（UV 光解+活性炭吸附）对 NH₃ 的去除效率为 68.2%，对 H₂S 的去除效率为 83.8%，对臭气浓度的去除效率为 85.2%。

（二）污染物达标排放情况

1. 废水

验收监测期间，厂区污水总排口外排废水水质 pH 测值范围为 7.24-7.42，COD 日均浓度值范围为 66-67mg/L，BOD₅ 日均浓度值范围为 22.1-22.8mg/L，SS 日均浓度值范围为 9-10mg/L，NH₃-N 日均浓度值范围为 3.33-3.41mg/L。各监测因子日均浓度值均满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/756-2012）表 1 “水污染物间接排放浓度限值”中标准 B 及建安区第二污水处理厂设计进水水质限值要求，可以做到达标排放。

2. 废气

（1）验收监测期间，工艺有机废气、酸性废气排气筒（P1）出口两周期监测 HCl 排放浓度分别为 0.6mg/m³、0.6mg/m³，排放速率分别为 2.22×10⁻³kg/h、2.02×10⁻³kg/h；甲醇排放浓度分别为未检出、未检出，排放速率分别为<1.32×10⁻⁴kg/h、<1.31×10⁻⁴kg/h；乙醇排放浓度分别为未检出、未检出，排放速率分别为<1.32×10⁻⁴kg/h、<1.31×10⁻⁴kg/h。HCl、甲醇排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “新污染源大气污染物放限值”中二级标准限值，乙醇排放浓度均满足多

介质环境目标值估算 $DMEG=45 \times LD_{50}$ 计算出的排放浓度限值。

(2) 验收监测期间，污水处理站恶臭废气排气筒 (P2) 出口两周期监测 NH_3 排放速率分别为 $1.03 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $8.62 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ； H_2S 排放速率分别为 $2.22 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 、 $2.88 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ；臭气浓度排放速率分别为 178、223。 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 “恶臭污染物排放标准值”。

(3) 验收监测期间，锅炉燃烧废气排气筒 (P3) 出口两周期监测颗粒物排放浓度分别为 4.0mg/m^3 、 4.0mg/m^3 ； SO_2 排放浓度分别为 5mg/m^3 、 6mg/m^3 ； NO_x 排放浓度分别为 23mg/m^3 、 25mg/m^3 。颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 “新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中燃气锅炉排放限值及《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》中新建锅炉污染物浓度要求。

(4) 验收监测期间，锅炉燃烧废气排气筒 (P4) 出口两周期监测颗粒物排放浓度分别为 2.9mg/m^3 、 2.7mg/m^3 ； SO_2 排放浓度分别为 7mg/m^3 、 7mg/m^3 ； NO_x 排放浓度分别为 20mg/m^3 、 23mg/m^3 。颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 “新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中燃气锅炉排放限值及《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》中新建锅炉污染物浓度要求。

(5) 验收监测期间，废气无组织排放 4 个监测点位中，无组织排放颗粒物最大浓度值为 0.254mg/m^3 ，HCl 最大浓度值为未检出，甲醇最大浓度为未检出，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织监控浓度二级标准限值要求； NH_3 最大浓度为 0.171mg/m^3 ， H_2S 最大浓度为 0.002mg/m^3 ，臭气浓度最大浓度为 13，均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 “恶臭污染物厂界标准”中新扩改建二级标准要求。

3. 噪声

验收监测期间，厂区西、南、北 3 个厂界昼间噪声监测值 50.4-55.2dB(A)、

夜间监测值 40.1-43.0dB(A)。厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

4. 固废

验收监测期间，压滤滤渣、蒸馏及精馏残液、废滤芯、废活性炭（废气净化）及废离子交换树脂等危险废物厂区危废暂存间暂存，并交由有资质单位河南富泉环境科技有限公司处置；废活性炭（纯水制备）、实验废液及废试剂瓶、废包装材料及污水处理站污泥等一般固废厂区一般固废暂存间暂存，分类合理处置或综合利用；生活垃圾收集后统一交环卫部门送垃圾填埋场处理。厂区危废暂存间建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB597-2001）及其修改单要求；一般固废暂存间建设符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单相关要求。

5. 总量

验收监测期间，本项目外排废水合计量 7350m³/a，外排废水中 COD 浓度 67mg/L、NH₃-N 浓度 3.4mg/L。0.3t/h 锅炉废气排放量 120 万 m³/a，外排废气中 SO₂ 浓度 6.5mg/m³、NO_x 浓度 21mg/m³；1.0t/h 锅炉废气排放量 160 万 m³/a，外排废气中 SO₂ 浓度 4.6mg/m³、NO_x 浓度 22mg/m³。则 COD 排放量 0.4925t/a，NH₃-N 排放量 0.0603t/a，SO₂ 排放量 0.0152t/a，NO_x 排放量 0.0604t/a，均低于总量控制核定指标 COD 排放量 1.0182t/a，NH₃-N 排放量 0.0603t/a，SO₂ 排放量 0.0158t/a，NO_x 排放量 0.0797t/a，可以满足本项目总量核定指标要求。

五、工程建设环境影响

验收监测期间，秋湖村环境空气基本污染物（PM₁₀）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1“环境空气污染物基本项目浓度限值”中二级标准限值要求；其他污染物（甲醇、HCl、NH₃、H₂S）满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”限值要求；其他污染物（乙醇）满足前苏联《工业企业设计卫生标准》

(CH-245-71)中“居住区最高容许浓度”限值要求。厂区地下水井各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

六、验收结论

本项目已按环境影响报告书及审批部门审批决定的要求建成环境保护设施,且具备与主体工程同时使用的条件;主要污染物排放符合国家和地方相关标准及总量控制指标要求。建设项目性质、规模、地点、采用的防止污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动;建设过程中未造成重大环境污染和重大生态破坏;验收报告的基础资料不存在重大缺项、遗漏,验收结论明确、合理。

综上,验收工作组认为本项目竣工环保验收合格。

建议:

1. 进一步加强各类污染物治理设施的日常维护和管理,保证各项环保设施正常稳定运行,确保污染物长期稳定达标排放。
2. 进一步加强对生产设备的运行维护和管理,认真落实安全检查和隐患排查治理等各项制度,杜绝跑冒滴漏现象产生,减少废气无组织排放。
3. 进一步完善固体废物暂存设施,加强厂区危险废物的规范化管理。逐步完善环保治理设施,以满足新的环保管理要求。
4. 进一步加强对安全生产及危险化学品的储存、输运管理工作,认真落实各项风险防范措施,对安全及环保事故做到防范于未然,杜绝因安全事故引发环境污染事故。


七、验收人员信息

验收人员信息见附表。



企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	河南精康制药有限公司	机构代码	91410100599140332N
法定代表人	李志军	联系电话	13839015369
联系人	冯涛	联系电话	15393790366
传 真		电子邮箱	1245810206@qq.com
地址	河南省许昌市建安区 中心经度 113.56.46.87 中心纬度 33.59.51.83		
预案名称	河南精康制药有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大 M		
<p>本单位于 2023 年 08 月 01 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>			
		<p>预案制定单位(公章)</p> 	
预案签署人	李志军	报送时间	2023 年 08 月 30 日

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 08 月 30 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>2023 年 08 月 30 日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>411023-2023-012-M</p>		
<p>报送单位</p>	<p>河南精康制药有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>杨志强</p>	<p>经办人</p>	<p>李景伟</p>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。





营业执照

(副本) 1-1



扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

统一社会信用代码
91410100599140332N

名称 河南精康制药有限公司

注册资本 伍仟肆佰壹拾捌万柒仟伍佰圆整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2012年06月19日

法定代表人 李志军

营业期限 2012年06月19日至2025年06月18日

经营范围 生产、销售：原料药（门冬氨酸洛美沙星、司帕沙星、奥氮平、富马酸喹硫平、盐酸达克罗宁、L-苹果酸、吉非替尼、盐酸沙格雷酯、环吡酮胺、曲克芦丁、氯沙坦钾、葡醛内酯、兰索拉唑、盐酸地芬尼多、磷酸氢二钾、磷酸二氢钾、硫代硫酸钠、碳酸氢钠、维生素B6、呋塞米）、医药中间体；原料药及医药中间体的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 许昌市建安区将官池镇秋湖村
(精细化工园区)





241612050286
有效期2030年7月15日

河南嘉昱环保技术有限公司

检测 报告

报告编号：HNJY24B091401

委托单位：河南精康制药有限公司

项目名称：河南精康制药有限公司环境质量现状检测


检测类别：土壤、地下水、包气带、噪声

报告日期：2024年10月17日

河南嘉昱环保技术有限公司



检测报告说明

- 1、本报告无“河南嘉昱环保技术有限公司”检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、本报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 3、委托单位对检测结果若有异议，应于收到《检测报告》之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本报告仅对检测期间数据负责。无法复现的样品，不进行复检、不受理投诉。
- 6、未经本公司书面批准，本报告不得部分复印、摘用或篡改，复印件未加盖“河南嘉昱环保技术有限公司”检验检测专用章无效。由此引起的法律纠纷，责任自负。
- 7、本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。
- 8、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 9、标注*符号的为分包检验项目。

名称： 河南嘉昱环保技术有限公司

地址： 河南省平顶山市高新区临港物流产业园区 612 号院办公楼 501-520 室

邮编： 467000

电话： 0375-2893319

一、概述

受河南精康制药有限公司委托,河南嘉昱环保技术有限公司于2024年09月20日对该公司的土壤进行了采样;09月27日对该公司的包气带进行了采样;09月28日~09月29日对该公司的噪声进行了现场检测;09月29日对该公司的地下水进行了采样和现场检测。依据检测结果,对照相关标准,编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表:

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	检测点位		检测项目	检测频次
土壤	地理罐区	0~0.5m	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间+对-二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	1次/天,检测1天。
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
	污水处理站	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
	新增原料药车间	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
	新增甲类仓库	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
	现有合成车间	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		

检测类别	检测点位		检测项目	检测频次
	现有危废暂存间(0-0.2m)			
	新增丙类仓库(0-0.2m)			
	秋湖村(0-0.2m)			
土壤	项目东侧耕地 100m (0-0.2m)		pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、 铜、镍、锌	1 次/天, 检测 1 天。
	项目南侧耕地 100m (0-0.2m)			
	项目北侧耕地 100m (0-0.2m)			
地下水	吴湾		pH 值、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、 CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、 氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐 氮、挥发酚、氟化物、砷、 汞、六价铬、总硬度、铅、 氟化物、镉、铁、锰、溶解 性总固体、高锰酸盐指数、 硫酸盐、氯化物、总大肠菌 群、细菌总数、硫化物、石 油类、水位	1 次/天, 检测 1 天。
	王店村			
	前汪村			
	厂区			
	秋湖村			
	齐庄村			
	轩庄村			
	李庄村		水位	
	后汪村			
	大范村			
	北文庄村			
	湖徐村			
北宋村				
篦子张村				
南文庄村				
包气带	厂区西北角(背景点) (0-20cm)		pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、 氯化物、氟化物、硫化物、 石油类	1 次/天, 检测 1 天。
	污水处理站	0-20cm		
		20-60cm		
		60-120cm		

检测类别	检测点位		检测项目	检测频次
包气带	地埋罐区	0-20cm	pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氟化物、硫化物、石油类	1 次/天，检测 1 天。
		20-60cm		
		60-120cm		
	现有合成车间	0-20cm		
		20-60cm		
		60-120cm		
	现有化学品仓库	0-20cm		
		20-60cm		
		60-120cm		
	现有危废暂存间	0-20cm		
		20-60cm		
		60-120cm		
噪声	东、南、西、北厂界		环境噪声	每天昼、夜各检测1次，连续检测2天。

三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表：

表 3-1 检测分析方法及仪器一览表

序号	检测类别	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
1	土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计 PHS-25 JYYQ-1-13-1	/	/
2		六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	0.5 mg/kg	/
3		镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	0.01 mg/kg	/
4		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 A60 JYYQ-1-04-2	6 mg/kg	/
5		镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	3 mg/kg	/
6		铬			4 mg/kg	/

序号	检测类别	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
7	土壤	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	1 mg/kg	/
8		铅			10 mg/kg	/
9		铜			1 mg/kg	/
10		砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220 JYYQ-1-03-1	0.01 mg/kg	/
11		汞			0.002 mg/kg	/
12		四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC9790Plus JYYQ-1-04-1	0.03 mg/kg	/
13		三氯甲烷			0.02 mg/kg	/
14		1,1-二氯乙烷			0.02 mg/kg	/
15		1,2-二氯乙烷+苯			0.01 mg/kg	/
16		1,1-二氯乙烯			0.01 mg/kg	/
17		顺-1,2-二氯乙烯			0.008 mg/kg	/
18		反-1,2-二氯乙烯			0.02 mg/kg	/
19		二氯甲烷			0.02 mg/kg	/
20		1,2-二氯丙烷			0.008 mg/kg	/
21		1,1,1,2-四氯乙烷			0.02 mg/kg	/
22		1,1,2,2-四氯乙烷			0.02 mg/kg	/
23		四氯乙烯			0.02 mg/kg	/
24		1,1,1-三氯乙烷			0.02 mg/kg	/
25		1,1,2-三氯乙烷			0.02 mg/kg	/
26		三氯乙烯			0.009 mg/kg	/
27		1,2,3-三氯丙烷	0.02 mg/kg	/		

序号	检测类别	检测因子	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		
28	土壤	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC9790Plus JYYQ-1-04-1	0.02 mg/kg	/		
29		氯苯			0.005 mg/kg	/		
30		1,2-二氯苯			0.02 mg/kg	/		
31		1,4-二氯苯			0.008 mg/kg	/		
32		乙苯			0.006 mg/kg	/		
33		甲苯			0.006 mg/kg	/		
34		间+对-二甲苯			0.009 mg/kg	/		
35		邻-二甲苯+苯 乙烯			0.02 mg/kg	/		
36		苯胺*			《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用 仪-Agilent GC6890N-5973MS	0.1 mg/kg	/
37		硝基苯*					0.09 mg/kg	/
38	2-氯酚*	0.06 mg/kg	/					
39	苯并[a]蒽*	0.1 mg/kg	/					
40	苯并[a]芘*	0.1 mg/kg	/					
41	苯并[b]荧蒽*	0.2 mg/kg	/					
42	苯并[k]荧蒽*	0.1 mg/kg	/					
43	蒎*	0.1 mg/kg	/					
44	二苯并[a, h] 蒽*	0.1 mg/kg	/					
45	茚并[1,2,3-cd] 芘*	0.1 mg/kg	/					
46	萘*	0.09 mg/kg	/					
47		氯甲烷*	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用 仪-Agilent 7890B/5977BMS	1.0 µg/kg	/		

序号	检测类别	检测因子	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
48	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4 JYYQ-2-02-5	/	/
49		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 JYYQ-1-02-1	/	0.05 mg/L
50		Na ⁺			/	0.01 mg/L
51		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 JYYQ-1-02-1	/	0.02 mg/L
52		Mg ²⁺			/	0.002 mg/L
53		CO ₃ ²⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法《水 和废水监测分析方法》(第 四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	碱式滴定管	/	/
54		HCO ₃ ⁻			/	/
55		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 JYYQ-1-10-1	0.007 mg/L	/
56		SO ₄ ²⁻			0.018 mg/L	/
57		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试 剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计 721 JYYQ-1-08-1	0.025 mg/L	/
58		硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚 二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	可见分光光度计 721 JYYQ-1-08-1	/	0.02 mg/L
59		亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	可见分光光度计 721 JYYQ-1-08-1	/	0.003 mg/L
60		挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基 安替比林分光光度法》(方法 1 萃取分光光度法) HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	0.0003 mg/L	/
61		氰化物	《生活饮用水标准检验方法》 第 5 部分: 无机非金属指标 (7.1 氰化物 异烟酸-吡啶淋 酮分光光度法) GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	/	0.002 mg/L
62	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和铊的 测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 JYYQ-1-03-1	0.3 μg/L	/	
63	汞			0.04 μg/L	/	
64	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 JYYQ-1-07-1	/	0.004 mg/L	

序号	检测类别	检测因子	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
65	地下水	总硬度	《生活饮用水标准检验方法》第4部分:感官性状和物理指标(10.1总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2023	酸式滴定管	/	1.0 mg/L
66		铅	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	/	1 μg/L
67		氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	pH计(氟离子电极) PHS-25型 JYYQ-1-13-1	/	0.05 mg/L
68		镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	/	0.1 μg/L
69		铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	0.03 mg/L	/
70		锰			0.01 mg/L	/
71		溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法》第4部分:感官性状和物理指标(11.1溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2023	电子分析天平(万分之一) FA224 JYYQ-1-01-2	/	/
72		高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	酸式滴定管	/	0.5 mg/L
73		硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 钼酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	可见分光光度计 721 JYYQ-1-08-1	/	8 mg/L
74		氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	酸式滴定管	/	10 mg/L
75		总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法》第12部分:微生物指标(5.1总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2023	生化培养箱 SPX-70B JYYQ-1-19-1 SPX-80 JYYQ-1-19-3	/	2MPN/100mL
76		细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-70B JYYQ-1-19-1	/	/
77		硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	可见分光光度计 721 JYYQ-1-08-1	0.003 mg/L	/
78		石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	0.01 mg/L	/

序号	检测类别	检测因子	检测方法 & 编号	检测仪器及型号/编号	检出限	最低检出浓度
79	包气带	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH 计 PHS-25 型 JYYQ-1-13-1	/	/
80		高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	酸式滴定管	/	0.5 mg/L
81		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计 721 JYYQ-1-08-1	0.025 mg/L	/
82		氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法》 GB/T 11896-1989	酸式滴定管	/	10 mg/L
83		氟化物	《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	pH 计 (氟离子电极) PHS-25 型 JYYQ-1-13-1	/	0.05 mg/L
84		硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	可见分光光度计 721 JYYQ-1-08-1	0.003 mg/L	/
85		石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	0.01 mg/L	/
86	噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	多功能声级计 AWA5688 JYYQ-2-04-9	/	/

注: 加*项目为分包项目, 不在我公司资质范围内。分包单位: 江西志科检测技术有限公司, 资质证书编号: 181412341119, 报告编号: ZK2409231601B。

四、质量保证和质量控制

质量保证和质量控制严格按照国家相关标准要求进行, 实施全过程质量保证, 具体质控要求如下:

4.1 所有检测及分析仪器均经过有资质部门检定/校准, 并通过确认, 均在有效期内, 状态正常。并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

4.2 检测人员均经考核合格, 并持证上岗。

4.3 本项目按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行质量控制, 检测数据严格实行三级审核。

五、检测分析结果

5.1 土壤检测结果见表 5-1~5-4。

5.2 地下水检测结果见表 5-5、5-6。

5.3 地下水水井信息调查结果见表 5-7。

5.4 包气带检测结果见表 5-8。

5.5 环境噪声检测结果见表 5-9。

表 5-1 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					
			地理罐区			污水处理站		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			E: 113.934273° N: 33.994847°			E: 113.933193° N: 33.994996°		
1	pH 值 (无量纲)	2024.09.20	7.42	7.46	7.51	7.53	7.50	7.48
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2024.09.20	81	50	34	104	50	40
3	镉	2024.09.20	0.26	0.22	0.21	0.26	0.26	0.21
4	镍	2024.09.20	65	57	54	65	60	53
5	铅	2024.09.20	48	47	43	57	52	45
6	铜	2024.09.20	56	50	46	67	59	56
7	砷	2024.09.20	8.64	7.99	7.32	8.57	7.76	7.74
8	汞	2024.09.20	0.082	0.070	0.067	0.080	0.075	0.074
9	六价铬	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10	四氯化碳	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11	三氟甲烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

序号	检测因子	采样时间	检测结果					
			地理罐区			污水处理站		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			E: 113.934273° N: 33.994847°			E: 113.933193° N: 33.994996°		
12	1,1-二氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	1,2-二氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14	1,1-二氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15	顺-1,2-二氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
16	反-1,2-二氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
17	二氯甲烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
18	1,2-二氯丙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
19	1,1,1,2-四氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
20	1,1,2,2-四氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
21	四氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
22	1,1,1-三氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
23	1,1,2-三氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测结果

序号	检测因子	采样时间	检测结果					
			地理罐区			污水处理站		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			E: 113.934273° N: 33.994847°			E: 113.933193° N: 33.994996°		
24	三氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
25	1,2,3-三氯丙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
26	氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
27	苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
28	氯苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
29	1,2-二氯苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
30	1,4-二氯苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
31	乙苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
32	苯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
33	甲苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
34	间+对-二甲苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
35	邻-二甲苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测结果

序号	检测因子	采样时间	检测结果					
			地理罐区			污水处理站		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			E: 113.934273° N: 33.994847°			E: 113.933193° N: 33.994996°		
36	氯甲烷*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
37	硝基苯*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
38	苯胺*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
39	2-氯酚*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
40	苯并[a]蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
41	苯并[a]芘*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
42	苯并[b]荧蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
43	苯并[k]荧蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
44	蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
45	二苯并[a,h]蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
46	茚并[1,2,3-cd]芘*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
47	萘*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 5-2 土壤检测结果 (二)

单位: mg/kg (另注除外)

序号	检测因子	采样时间	检测结果					
			新增原料药车间			新增甲类仓库		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			E: 113.933208° N: 33.994491°			E: 113.933642° N: 33.994316°		
1	pH 值 (无量纲)	2024.09.20	7.50	7.47	7.60	7.57	7.59	7.59
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2024.09.20	127	59	34	95	51	33
3	镉	2024.09.20	0.23	0.24	0.23	0.24	0.22	0.18
4	镍	2024.09.20	64	60	54	67	59	53
5	铅	2024.09.20	50	46	42	58	50	44
6	铜	2024.09.20	63	58	58	56	48	47
7	砷	2024.09.20	8.00	7.94	7.87	7.84	7.55	7.46
8	汞	2024.09.20	0.082	0.079	0.075	0.078	0.075	0.074
9	六价铬	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10	四氯化碳	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11	三氯甲烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测结果

序号	检测因子	采样时间	检测结果					
			新增原料药车间			新增甲类仓库		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			E: 113.933208° N: 33.994491°			E: 113.933642° N: 33.994316°		
12	1,1-二氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	1,2-二氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14	1,1-二氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15	顺-1,2-二氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
16	反-1,2-二氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
17	二氯甲烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
18	1,2-二氯丙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
19	1,1,1,2-四氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
20	1,1,2,2-四氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
21	四氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
22	1,1,1-三氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
23	1,1,2-三氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

序号	检测因子	采样时间	检测结果					
			新增原料药车间			新增甲类仓库		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			E: 113.933208° N: 33.994491°			E: 113.933642° N: 33.994316°		
24	三氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
25	1,2,3-三氯丙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
26	氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
27	苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
28	氯苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
29	1,2-二氯苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
30	1,4-二氯苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
31	乙苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
32	苯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
33	甲苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
34	间+对-二甲苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
35	邻-二甲苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

序号	检测因子	采样时间	检测结果					
			新增原料药车间			新增甲类仓库		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
			E: 113.933208° N: 33.994491°			E: 113.933642° N: 33.994316°		
36	氯甲烷*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
37	硝基苯*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
38	苯胺*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
39	2-氯酚*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
40	苯并[a]蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
41	苯并[a]芘*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
42	苯并[b]荧蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
43	苯并[k]荧蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
44	蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
45	二苯并[a,h]蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
46	茚并[1,2,3-cd]芘*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
47	蔡*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 5-3 土壤检测结果 (三)

单位: mg/kg (另注除外)

序号	检测因子	采样时间	检测结果					
			现有合成车间			现有危废暂存间 (0~0.2m)	新增丙类仓库 (0~0.2m)	秋湖村 (0~0.2m)
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
1	pH 值 (无量纲)	2024.09.20	7.62	7.60	7.64	7.58	7.54	7.55
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2024.09.20	108	48	38	142	139	136
3	镉	2024.09.20	0.22	0.21	0.18	0.21	0.18	0.17
4	镍	2024.09.20	64	61	56	68	67	55
5	铅	2024.09.20	51	46	40	56	51	46
6	铜	2024.09.20	45	42	41	57	56	39
7	砷	2024.09.20	8.45	8.01	7.89	8.65	8.55	8.46
8	汞	2024.09.20	0.080	0.077	0.075	0.078	0.081	0.076
9	六价铬	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10	四氯化碳	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11	三氯甲烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测结果

序号	检测因子	采样时间	检测结果						新增丙类仓库 (0~0.2m)	秋湖村 (0~0.2m)
			现有合成车间			现有危废暂存间 (0~0.2m)	未检出	未检出		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m					
			E: 113.933953° N: 33.994541°			E: 113.934606° N: 33.994353°	E: 113.933623° N: 33.994124°	E: 113.930524° N: 33.988965°		
12	1,1-二氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
13	1,2-二氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
14	1,1-二氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
15	顺-1,2-二氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
16	反-1,2-二氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
17	二氯甲烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
18	1,2-二氯丙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
19	1,1,1,2-四氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
20	1,1,2,2-四氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
21	四氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
22	1,1,1-三氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
23	1,1,2-三氯乙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

检测结果

序号	检测因子	采样时间	检测结果						新增丙类仓库 (0~0.2m)	秋湖村 (0~0.2m)
			现有合成车间			现有危废暂存间 (0~0.2m)	未检出	未检出		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m					
			E: 113.933953° N: 33.994541°			E: 113.934606° N: 33.994353°	E: 113.933623° N: 33.994124°	E: 113.930524° N: 33.988965°		
24	三氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
25	1,2,3-三氯丙烷	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
26	氯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
27	苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
28	氯苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
29	1,2-二氯苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
30	1,4-二氯苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
31	乙苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
32	苯乙烯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
33	甲苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
34	间+对-二甲苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
35	邻-二甲苯	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

检测结果

序号	检测因子	采样时间	检测结果					
			现有合成车间			现有危废暂存间 (0~0.2m)	新增丙类仓库 (0~0.2m)	秋湖村 (0~0.2m)
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
			E: 113.933953° N: 33.994541°			E: 113.934606° N: 33.994353°	E: 113.933623° N: 33.994124°	E: 113.930524° N: 33.988965°
36	氯甲烷*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
37	硝基苯*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
38	苯胺*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
39	2-氯酚*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
40	苯并[a]蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
41	苯并[a]芘*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
42	苯并[b]荧蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
43	苯并[k]荧蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
44	蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
45	二苯并[a,h]蒽*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
46	蒽并[1,2,3-cd]芘*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
47	萘*	2024.09.20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 5-4 土壤检测结果 (四)

单位: mg/kg (另注除外)

序号	检测因子	采样时间	检测结果		
			项目东侧耕地 100m (0~0.2m)	项目南侧耕地 100m (0~0.2m)	项目北侧耕地 100m (0~0.2m)
			E: 113.935238° N: 33.993456°	E: 113.935238° N: 33.993456°	E: 113.935238° N: 33.993456°
1	pH 值(无量纲)	2024.09.20	7.60	7.49	7.54
2	镉	2024.09.20	0.15	0.12	0.12
3	汞	2024.09.20	0.066	0.068	0.063
4	砷	2024.09.20	6.94	6.81	6.82
5	铅	2024.09.20	39	39	44
6	铬	2024.09.20	59	62	63
7	铜	2024.09.20	37	36	43
8	镍	2024.09.20	53	52	51
9	锌	2024.09.20	69	64	66

表 5-5 地下水检测结果 (一)

检测点位	采样时间	pH 值 (无量纲)	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻ (mmol/L)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	单位: mg/L (另注除外)			
														挥发酚	氧化物	砷 (μg/L)	汞 (μg/L)
吴湾	2024.09.29	7.6 (19.4°C)	1.15	28.4	54.6	37.3	未检出	4.18	69.8	48.0	0.359	0.70	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
王店村	2024.09.29	7.4 (19.3°C)	1.38	32.6	60.1	41.8	未检出	4.34	68.8	51.4	0.334	0.72	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
前汪村	2024.09.29	7.3 (19.6°C)	1.34	38.1	64.5	46.2	未检出	4.25	95.1	52.5	0.372	0.62	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂区	2024.09.29	7.3 (19.4°C)	1.60	44.8	81.1	45.5	未检出	4.68	119	71.3	0.328	0.74	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
秋湖村	2024.09.29	7.4 (19.4°C)	1.44	40.5	73.2	51.2	未检出	4.63	95.6	52.8	0.351	0.77	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
齐庄村	2024.09.29	7.7 (19.6°C)	1.37	41.6	69.3	49.3	未检出	4.53	94.8	52.2	0.401	0.75	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
轩庄村	2024.09.29	7.4 (19.3°C)	1.19	43.1	63.9	45.4	未检出	4.60	94.2	52.7	0.390	0.68	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 5-6 地下水检测结果 (二)

单位: mg/L (另注除外)

检测点位	采样时间	六价铬	总硬度	铅 ($\mu\text{g/L}$)	氟化物	镉 ($\mu\text{g/L}$)	铁	锰	溶解性 总固体	高锰酸 盐指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群 (MPN/100mL)	细菌总数 (CFU/ml)	硫化物	石油类
吴湾	2024.09.29	未检出	368	未检出	0.38	未检出	未检出	未检出	628	1.2	55	82	未检出	45	未检出	未检出
王店村	2024.09.29	未检出	368	未检出	0.39	未检出	未检出	未检出	598	1.6	59	78	未检出	60	未检出	未检出
前汪村	2024.09.29	未检出	375	未检出	0.46	未检出	未检出	未检出	624	1.8	57	110	未检出	55	未检出	未检出
厂区	2024.09.29	未检出	440	未检出	0.44	未检出	未检出	未检出	706	1.7	80	128	未检出	50	未检出	未检出
秋湖村	2024.09.29	未检出	411	未检出	0.40	未检出	未检出	未检出	721	1.8	60	109	未检出	50	未检出	未检出
齐庄村	2024.09.29	未检出	393	未检出	0.35	未检出	未检出	未检出	683	1.5	58	104	未检出	55	未检出	未检出
轩庄村	2024.09.29	未检出	374	未检出	0.38	未检出	未检出	未检出	645	1.9	61	103	未检出	45	未检出	未检出

表 5-7 地下水水井信息调查结果

调查点位	调查日期	调查项目
		水位标高 (m)
吴湾	2024.09.29	56.7
王店村		54.1
前汪村		60.9
厂区		56.0
秋湖村		60.1
齐庄村		61.4
轩庄村		56.7
李庄村		55.0
后汪村		59.5
大范村		61.4
北文庄村		62.7
湖徐村		66.1
北宋村		53.7
篦子张村		57.1
南文庄村		66.1

表 5-8 包气带检测结果

单位: mg/L (另注除外)

检测点位	采样时间	pH 值(无量纲)	高锰酸盐指数	氨氮	氯化物	氟化物	硫化物	石油类
厂区西北角(背景点)(0-20cm)	2024.09.27	7.8	1.6	0.417	232	0.36	未检出	未检出
	0-20cm	2024.09.27	7.7	0.451	186	0.45	未检出	未检出
	20-60cm	2024.09.27	7.8	0.404	174	0.41	未检出	未检出
污水处理站	60-120cm	2024.09.27	7.6	0.382	161	0.37	未检出	未检出
	0-20cm	2024.09.27	7.6	0.463	205	0.50	未检出	未检出
	20-60cm	2024.09.27	7.7	0.441	176	0.46	未检出	未检出
地埋罐区	60-120cm	2024.09.27	7.4	0.401	152	0.48	未检出	未检出
	0-20cm	2024.09.27	7.5	0.438	215	0.52	未检出	未检出
	20-60cm	2024.09.27	7.7	0.390	184	0.46	未检出	未检出
现有合成车间	60-120cm	2024.09.27	7.6	0.376	171	0.41	未检出	未检出
	0-20cm	2024.09.27	7.4	0.473	205	0.51	未检出	未检出
	20-60cm	2024.09.27	7.4	0.418	163	0.43	未检出	未检出
现有化学品库	60-120cm	2024.09.27	7.6	0.387	157	0.40	未检出	未检出
	0-20cm	2024.09.27	7.6	0.455	222	0.57	未检出	未检出
	20-60cm	2024.09.27	7.4	0.421	181	0.48	未检出	未检出
现有危废暂存间	60-120cm	2024.09.27	7.5	0.404	165	0.40	未检出	未检出

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)		
		南厂界	西厂界	北厂界
2024.09.28	昼间	53	51	53
	夜间	41	43	41
2024.09.29	昼间	52	52	53
	夜间	42	42	41

备注: 东厂界不具备检测条件, 不进行噪声检测。

附图:现场采样图



土壤采样

土壤采样



地下水采样



地下水采样



包气带采样



包气带采样



编制人: 李东塔

审核人: 栾自侠

签发人: [Signature]
 签发日期: 2024年10月10日

河南嘉昱环保技术有限公司



报告结束

附表 1

表 1 土壤理化特性调查一览表

时间	2024.09.20	
点位名称	项目东侧耕地 100m	
经度	E: 113.935238°	
纬度	N: 33.993456°	
层次	0-0.2m	
现场记录	颜色	黄棕色
	结构	团粒
	质地	轻壤土
	土体构型	均质型
	砂砾含量 (%)	2
	其他异物	少量根系
实验室测定	pH 值(无量纲)	7.60
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	12.7
	氧化还原电位 (mV)	482
	饱和导水率(cm/s)	1.07
	土壤容重(g/cm ³)	1.35
	孔隙度 (%)	49.1
	土壤含盐量 (g/kg)	0.39

合作意向协议

甲方（供货方）：河南精康制药有限公司

乙方（采购方）：新天地药业股份有限公司

第一条 合作背景

甲方为工业盐（副产品）的生产方，乙方为药品生产企业，需将工业盐作为生产辅料使用。双方本着平等互利原则，就工业盐购销事宜达成合作意向。

第二条 合作内容

1. 产品名称及规格：再生工业盐（符合《再生工业盐 氯化钠》（T/ZGZS 0302-2023），氯化钠含量 $\geq 97.5\%$ ）。
2. 用途：乙方将工业盐作为生产辅料，用于对甲苯磺酸生产用辅料。
3. 供应量：暂定年供应量为544.663吨，具体以实际订单为准。
4. 交付方式：甲方负责运输至乙方指定地点（地址：长葛市魏武路南段东侧厂区内），运费由甲方承担。

第三条 双方责任

甲方责任：

1. 确保工业盐质量符合约定标准，提供产品检验报告及合格证明。
2. 按约定时间、数量完成供货。

乙方责任：

1. 按约定接收货物并及时验收，验收期为到货后 10 个工作日。
2. 按约定支付货款。

第四条 价格与结算

1. 单价：人民币 20 元/吨。
2. 结算方式：乙方收到货物并验收合格后 30 日内，以银行转账方式支付货款。
3. 发票：甲方需提供合法有效增值税专用发票。

第五条 质量保证

1. 若产品验收不合格，乙方有权退货或要求换货，相关费用由甲方承担。
2. 因工业盐质量问题导致乙方生产损失的，甲方需承担赔偿责任。

第六条 保密条款

双方对合作中知悉的商业秘密、技术信息等负有保密义务，未经书面同意不得向第三方披露。

第七条 协议期限

本协议有效期自签署之日起三年，期满后若双方无异议自动续签三年。

第八条 协议终止

1. 任何一方可提前 15 日书面通知终止合作。
2. 因一方违约导致协议终止的，违约方需赔偿守约方损失。

第九条 不可抗力

因自然灾害、政策调整等不可抗力导致协议无法履行的，双方协商解决或部分免除责任。

第十条 争议解决

本协议履行中如发生争议，双方应友好协商；协商不成的，提交[郑州仲裁委员会]仲裁解决。

第十一条 其他条款

1. 本协议未尽事宜，双方可签订补充协议，补充协议与本协议具有同等效力。
2. 本协议一式两份，双方各执一份，自签字盖章之日起生效。

甲方（盖章）：

授权代表签字：_____

日期：_____

乙方（盖章）：_____

授权代表签字：_____

日期：_____

注意事项：_____



1. 本协议为合作意向框架，具体权利义务以正式合同为准。
2. 签署前请双方核实资质及产品合规性（如工业盐用于药品生产的合法性）。
3. 建议由法律顾问审核后签署。

可根据实际需求补充技术指标、环保责任、违约责任细化等内容。

一般固废委托处置协议

受托方（下称甲方）：河南精康制药有限公司

被委托方（下称乙方）：许昌市明澄环境科技有限公司

为认真贯彻执行中华人民共和国固体废物污染环境防治法，防止企业废物污染环境、保障人民健康、维护社会稳定、促进社会和谐发展。现甲方根据国家法律法规委托乙方对其产生的工业废物进行处置，双方就一般固体废弃物的安全处置，本着符合环境保护的要求，平等互利的原则，为明确双方的责任和义务，经双方友好协商，达成合同如下：

一、 废物处理合作内容

1、甲方作为一般固体废物的产生单位，特别委托乙方进行一般固体废物的处置，乙方作为专业一般固体废物的处理单位，依据环保规范进行安全处置。

2、甲方产生的一般固体废物按废物的性质进行分类存放，不明废弃物不属于协议范围；乙方负责到甲方指定的贮存场所清运一般固体废物并运输到乙方处理场所进行无害化焚烧处置。

3、乙方按国家有关规定，对甲方的一般固体废物进行安全无害化的处置，乙方负责运输。一般固体废物自甲方场地运出开始，运输、处置过程中的所有风险均由乙方承担。乙方人员及车辆进入甲方厂区，需遵守甲方厂区规定进行作业。

5、甲方指定工作联系人，负责通知乙方收取一般固体废物，核实种类、数量，并按年度结算；乙方指定业务经理，负责乙方与甲方的联系协调工作。

6、自协议生效之日起，乙方即接受甲方通知与安排，进行一般固体废物交接及运输工作。

二、 结算方式

本协议签订自之日起，甲方按每半年度一次预交给乙方年处理费壹仟元整，壹年内处理费为贰仟元整，甲方需按时保证支付。

三、 双方约定

1、乙方得到甲方通知后未按时到甲方指定地点提取一般固体废物；乙方未按规范要求进行废物处置，以上情况甲方有权终止协议；甲方如不能按协议约定的一般固体废物种类进行提供及无特殊原因未如期支付处置费用，乙方有权终止协议。

2、本协议在执行过程中，如有未尽事宜，需经协议双方当事人共同协商，另行签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

3、甲乙双方在协议期间如有一方提出解除协议，需提前一个月向对方提出书面申请，经双方同意后方可解除。

4、本合同一式二份，甲乙双方签字并加盖公章后生效，甲、乙双方各持一份。

甲方：河南精康制药有限公司

甲方联系人： 吴晓亚

联系电话： 5697005

2025年 1月 16日

乙方：许昌市明澄环境科技有限公司

甲方联系人： 张占辉

联系电话： 13782361608

2025年 1月 16日

情况说明

我公司年产 13 吨原料药司帕沙星、门冬氨酸洛美沙星等生产线升级改造项目于 2024 年 5 月完成竣工环境保护验收，该项目涉及的盐酸地芬尼多、磷酸氢二钾、碳酸氢钠仅在验收时进行了试生产，验收后未再生产。特此说明！

河南精康制药有限公司

2025 年 3 月 10 日



企业承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规规定，我单位对报批的《河南精康制药有限公司年产 450 吨碳酸氢钠、硫代硫酸钠等原料药产品扩建项目》环境影响评价文件做出以下承诺：

1、我单位认可环评文件相关内容，项目在环评办理过程中，所提供的所有资料、相关证件均真实有效，与我公司项目实际情况相符。如有不符，我公司承担相应的法律责任。

2、我单位认可环评文件中的各项污染防治措施，认可评价内容与评价结论。项目严格按照环评文件及批复中提出的各项要求进行施工，确保项目各项环保设施与主体工程同时施工、同时运行，如因环保设施落实不到位引起不良环境影响，造成环境风险事故，我单位愿意负相应的法律责任。

河南精康制药有限公司（盖章）
法定代表人/代表人 李应军

2024 年 11 月 28 日



附图1 项目地理位置图

许昌精细化工园区总体规划（2023-2035）



附图 2 项目在许昌精细化工园区总体规划（2023-2035）土地利用规划图中位置

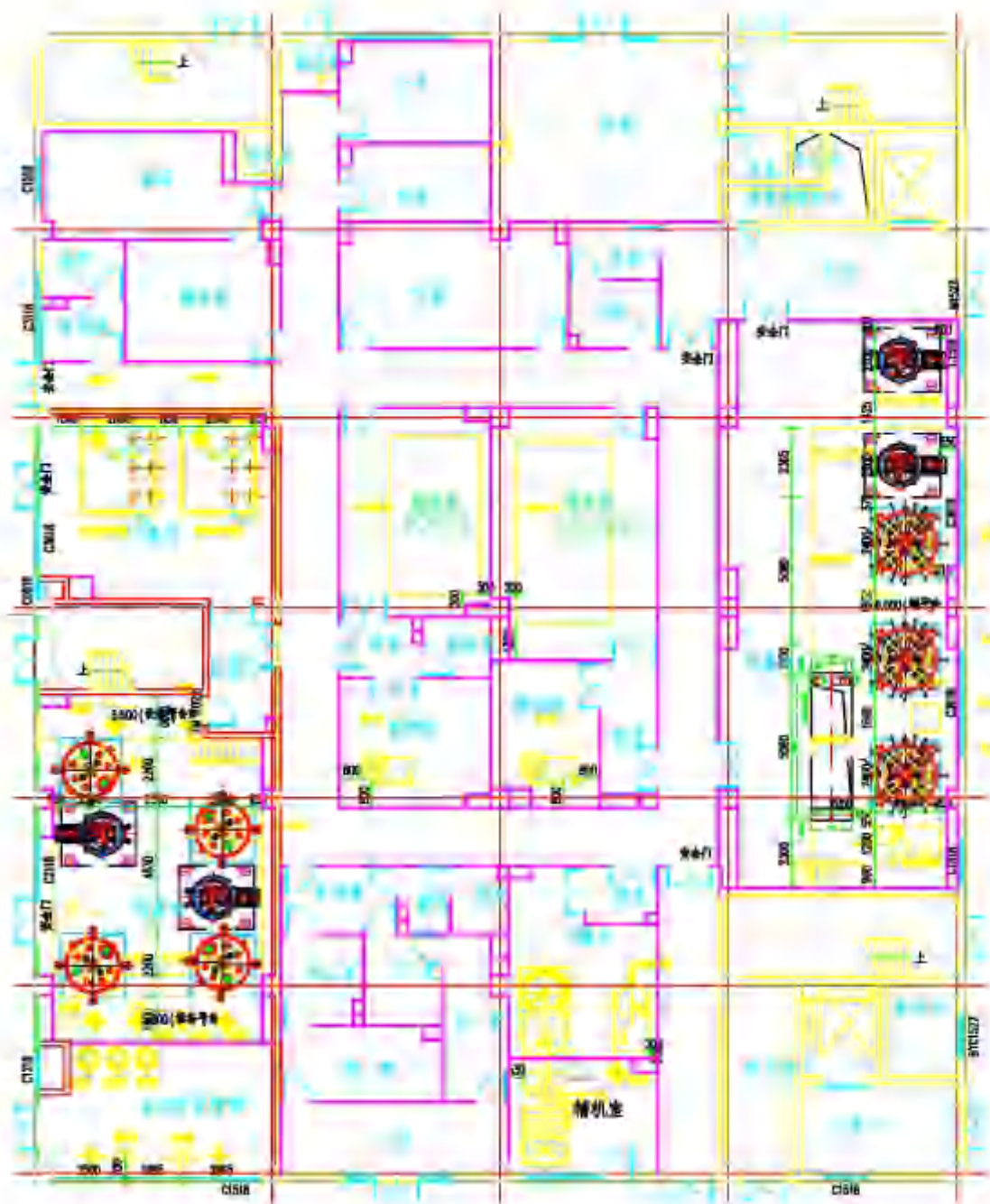
许昌精细化工园区总体规划 (2023-2035)



附图 3 项目在许昌精细化工园区总体规划 (2023-2035) 产业布局图中位置



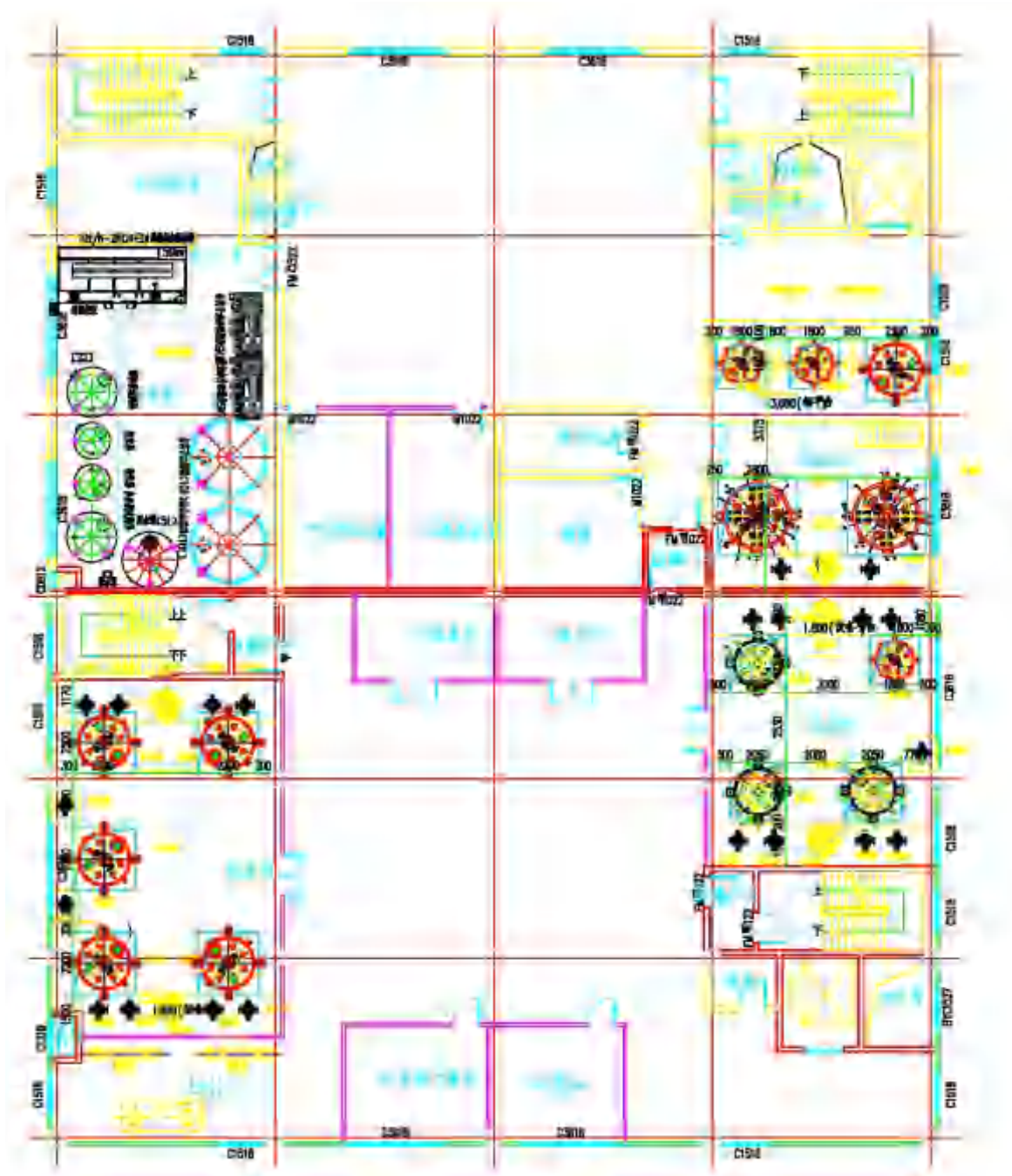
附图 4 项目厂区平面布置图



附图 5 原料药车间平面布置图（1 层）



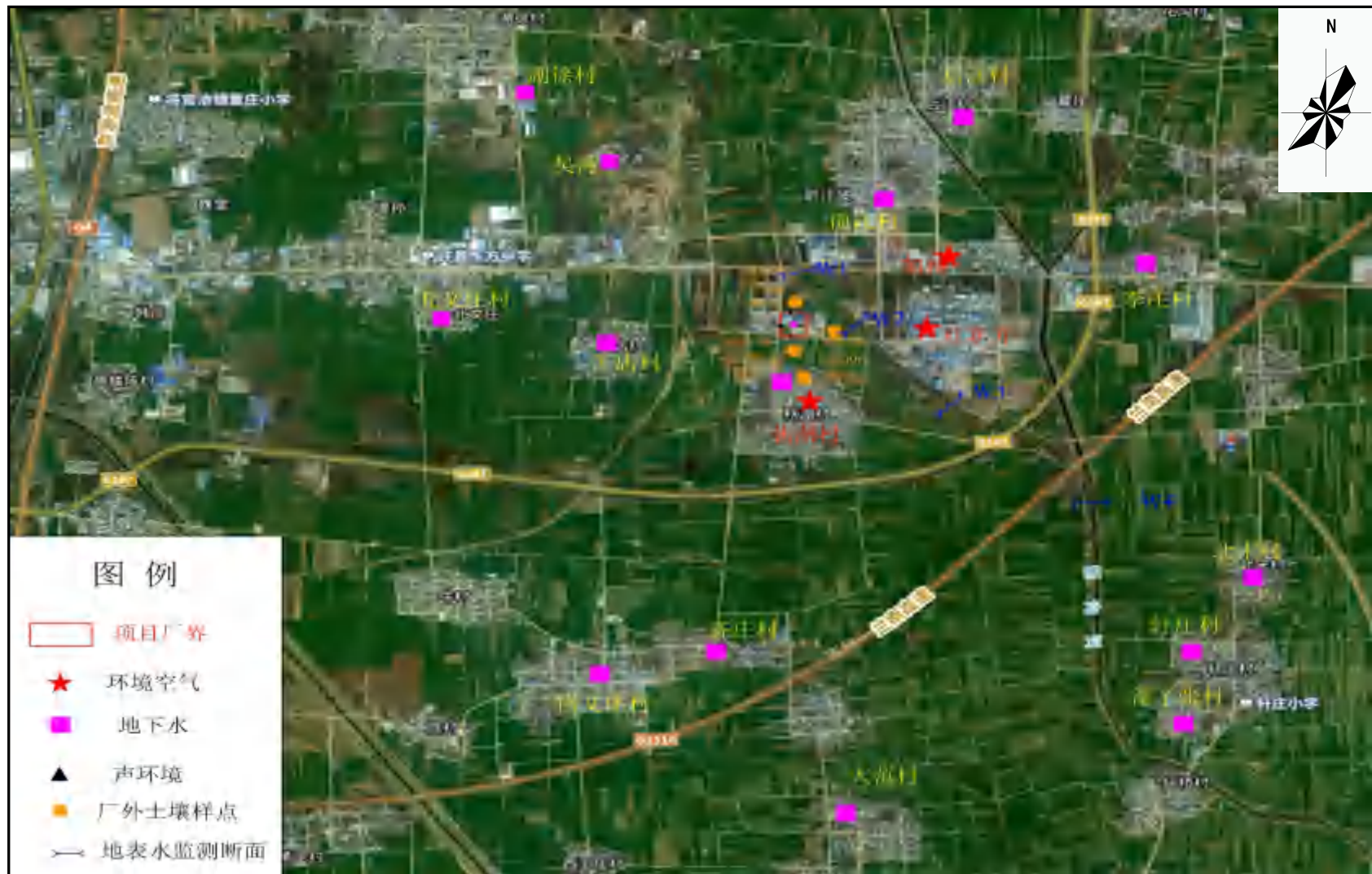
附图 5 原料药车间平面布置图（2层）



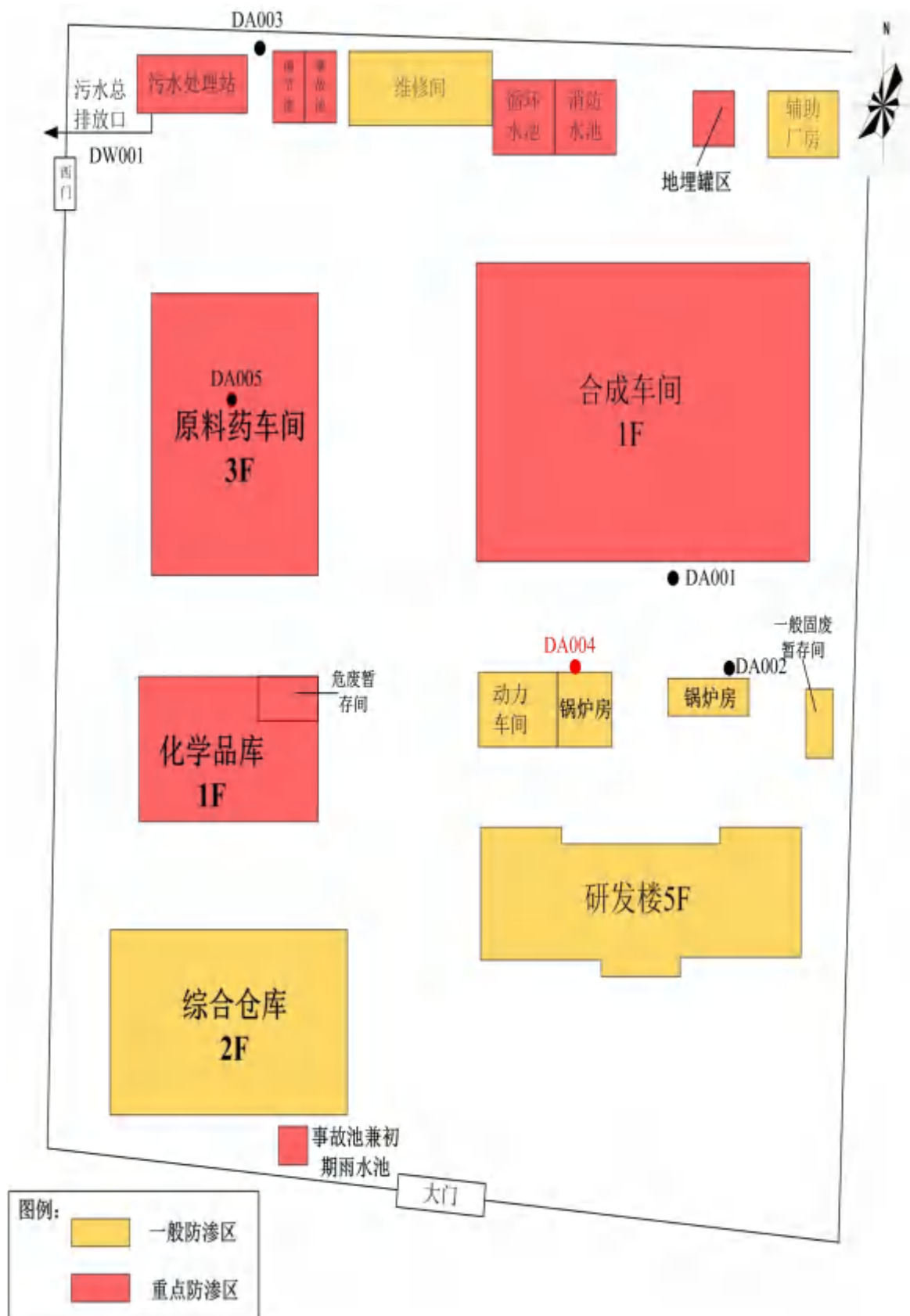
附图 5 原料药车间平面布置图（3层）



附图 6 企业周边环境概况图



附图7 环境空气、声环境、地下水、厂外土壤、地表水现状监测布点图



附图 8 厂区分区防渗图



拟建丙类仓库现状



拟建甲类仓库现状



拟改造仓库现状



现有合成车间



拟建动力车间现状



现有有机废气治理设施及在线监控室



现有地埋罐区



现有调节池及事故池

附图 9 项目现状照片



附图 10 工程师现场踏勘照片

水污染治理与排放信息 (主要排放口)	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
		1	厂区废水总排口	芬顿氧化+絮凝沉淀+IC反应器+一级A/0+二级A/0+二沉池+芬顿反应池+终沉池	80t/d		河南天基环保科技有限公司(原许昌县第二污水处理厂)	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)一级A标准		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称
										pH	6到9	/	
													化学合成类制药工业水污染物间接排放标准(DB41/756-2012)、河南天基环保科技有限公司(原许昌县第二污水处理厂)进水限值
水污染治理与排放信息 (主要排放口)	总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳水体		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
							名称	功能类别		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称
固体废物信息	一般工业固体废物	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
		1	一般化学品废包装袋	原辅料拆包	/	/	0.4208	一般固废暂存间	80m ²	/	/	是	
		2	污泥	废水处理	/	/	30.3106			/	/	是	
		3	废滤芯、废活性炭、废反渗透膜	纯(软)水制备	/	/	3.038			/	/	是	
	4	废分子筛	制氮系统	/	/	0.02	/			/	是		
	危险废物	1	过滤及蒸馏废渣	工艺生产	T	271-001-02	69.7097	危废暂存间	90m ²	/	/	是	
		2	药用炭过滤废渣	离心洗涤	T	271-003-02	5.9883			/	/	是	
		3	除尘器收集粉尘	废气处理	T	271-005-02	1.9306			/	/	是	
		4	废除尘布袋		T/In	900-041-49	0.05			/	/	是	
		5	废活性炭		T	900-039-49	9.451			/	/	是	
		6	废催化剂		T/In	900-041-49	0.08			/	/	是	
		7	废UV灯管	T	900-023-29	0.02	/			/	是		
8	质检分析废液	质检分析	T/C/L/R	900-047-49	2.65	/	/	是					
9	废滤芯	空气净化系统	T/In	900-041-49	1.2	/	/	是					
10	危化品废包装袋	原辅料拆包	T/In	900-041-49	0.1447	/	/	是					
11	废包装桶		T/In	900-041-49	0.079	/	/	是					