



中诺药业良村中润生产区
注射用 β 内酰胺类无菌原料药落产项目

环境影响报告书

委托单位：石药集团中诺药业（石家庄）有限公司

评价单位：河北正润环境科技有限公司

编制时间：2023年12月



编制单位和编制人员情况表



项目编号	q8ypzs		
建设项目名称	中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目		
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）	石药集团中诺药业（石家庄）有限公司		
统一社会信用代码	91130100601908022F		
法定代表人（签章）	王艳		
主要负责人（签字）	杨敏轻		
直接负责的主管人员（签字）	杨敏轻		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河北正润环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91130100MA07MWQ22E		
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
曹鹏	201403513035000003509130674	BH010374	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曹鹏	概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环保措施可行性论证、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH010374	

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《河北省环境保护条例》及相关法律法规我单位对报批的中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺:

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据)的真实性、有效性负责。

2、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施,认可其评价结论。如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的,我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求,落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施,保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

石药集团中诺药业(石家庄)有限公司



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河北正润环境科技有限公司（统一社会信用代码91130100MA07MWQ22E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为曹鹏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035130350000003509130674，信用编号BH010374），主要编制人员包括曹鹏（信用编号BH010374）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：河北正润环境科技有限公司

2023年12月18日

编制人员承诺书

本人曹鹏（身份证件号码130103198107142130）郑重承诺：
本人在河北正润环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91130100MA07MWQ22E）全职工作，本次在环境影响信用平台提交的
下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：



2023年12月18日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。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.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号 HP 00015773

内酰胺类原料药项目》使用

73



仅限《中诺药片良村中润生产区注射用

持证人签名:

Signature of the Bearer

姓名: 曹鹏
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1981年7月
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2014年5月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014年9月4日
Issued on

管理号: 201403513035000003509130674
File No.



附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目评价范围及敏感目标分布图

附图 4 环境质量监测布点图

附图 5 项目平面布置图

附图 6 石家庄生物产业基地土地利用规划图

附图 7 石家庄生物产业基地产业规划图

附图 8 项目周边生态红线分布图

附图 9 项目与石家庄市“三线一单”管控单元位置关系图

附图 10 厂区分区防渗图

附件

- 附件 1 企业投资项目备案信息
- 附件 2 石家庄生物产业基地规划环境影响评价审查意见及跟踪评价审查意见
- 附件 3 排污许可证正本
- 附件 4 现有项目环保手续（环评批复、验收意见、环境影响登记表）
- 附件 5 企事业单位突发环境事件应急预案备案表
- 附件 6 环境质量现状检测报告
- 附件 7 石家庄市污染源自动监控联网证明
- 附件 8 供水、污水接收协议、供汽协议
- 附件 9 危废处置合同及污泥处置合同（包含现有及拟建）
- 附件 10 委托书
- 附件 11 建设项目环评审批基础信息表

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	1
1.3 分析判定相关情况.....	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	3
1.5 环境影响评价主要结论.....	4
2 总则	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价目的、评价原则和评价内容.....	10
2.3 环境影响因素及评价因子.....	11
2.4 评价工作等级及评价范围.....	14
2.5 环境保护目标.....	34
2.6 评价标准.....	38
2.7 产业政策、环境管理要求及相关规范符合性分析.....	46
2.8 相关规划的符合性分析.....	56
2.9 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性.....	81
3 工程分析	84
3.1 现有工程.....	84
3.2 在建项目.....	120
3.3 拟建项目.....	140
3.4 拟建项目实施后全厂变化情况.....	208
3.5 总量控制.....	213
4 环境现状调查与评价	215
4.1 自然环境现状调查与评价.....	215
4.2 环境质量现状调查与评价.....	221
4.3 区域污染源调查.....	288
5 环境影响预测与评价	289
5.1 施工期环境影响分析.....	289

5.2 运营期环境影响评价	290
6 环保措施可行性论证	428
6.1 施工期环保措施可行性论证	428
6.2 运营期环保措施可行性论证	430
7 环境经济损益分析	446
7.1 社会效益分析	446
7.2 环保设施投资估算	446
7.3 环境效益分析	447
7.4 结论	447
8 环境管理与监测计划	448
8.1 环境管理	448
8.2 污染物排放清单	450
8.3 企业环境信息公开	456
8.4 环境及污染源监测	457
9 结论与建议	471
9.1 建设项目情况	471
9.2 环境质量现状	472
9.3 环保措施可行性	473
9.4 项目对环境的影响	475
9.5 总量控制	476
9.6 公众意见采纳情况	477
9.7 环境影响经济损益分析	477
9.8 环境管理与监测计划	477
9.9 工程可行性结论	477
9.10 建议	477

1 概述

1.1 项目由来

石药集团是我国医药行业的龙头企业之一，总资产 200 亿元，员工 18000 人。石药集团拥有原料药、成药、创新药、抗肿瘤药、医药商业和大健康六大业务板块，主要从事医药及相关产品的开发、生产和销售，产品主要包括抗生素、维生素、心脑血管、解热镇痛、消化系统用药、抗肿瘤用药和中成药等七大系列近千个品种。

石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）（以下简称“中诺药业”）始建于 1997 年，归属于石药集团中诺药业（石家庄）有限公司，原位于石家庄市丰收路 47 号。根据政府文件要求和市领导的指示精神，列入重点完成 21 家污染企业搬迁，于 2018 年底完成了搬迁工作，现位于石家庄经济技术开发区扬子路 88 号。公司现有培南类原料、头孢原料、青霉素原料等 4 个原料车间，以及配套的回收、动力车间等；现具有年产培南原料 66.9 吨（美罗培南粗品 40.8t/a、美罗培南无菌粉 24t/a、比阿培南粗品 0.6t/a、比阿培南无菌粉 0.51t/a、厄他培南钠 0.99t/a）的生产能力，604 头孢车间具有头孢唑啉钠 156t/a 的生产能力，601 青霉素 B 车间和 602 青霉素 A 车间共具有特色青霉素原料 935 吨的生产能力（普鲁卡因青霉素 500t/a、苄星青霉素 75t/a、氨苄西林钠 360t/a），各车间生产过程中产生的废溶媒统一排入 606 溶媒回收车间进行溶媒回收。603 动力车间负责全厂动力供应。上述生产装置均具备相应环评手续，且均已通过竣工环保验收。

企业已取得石家庄经济技术开发区行政审批局颁发的排污许可证，编号为 91130100601908022F008P，有效期限自 2021 年 8 月 16 日至 2026 年 8 月 15 日。

为了满足市场的发展需求，石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）拟投资 3600 万元在现有厂区内建设“中诺药业良村中润生产区注射用 β 内酰胺类无菌原料药落产项目”。项目已于 2023 年 5 月 26 日在石家庄经济技术开发区行政审批局进行了备案（石开审投备〔2023〕068 号），项目代码：2305-130195-89-02-897838（见附件 1）。

项目建设内容：对原有 601 车间、602 车间、604 车间、605 车间内的生产线进行改造，并与现有生产系统实现对接。改造建筑面积 13987m²，购置反应罐、冻干机、双锥干燥器等主要生产设备 22 台(套)，项目建成后，年产注射用 β 内酰胺类无菌原料药 1225 吨。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律法规、政策的要求，该项目应进行环境影响评价根据《建设项目环境影响

评价分类管理名录》（2021版）要求，本项目属于“二十四、医药制造业 47 化学药品原料药制造 271”中的“全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品试剂制造）”，根据该规定，该项目需编制环境影响报告书。为此，建设单位委托河北正润环境科技有限公司承担了该项目的环评评价工作。

接受委托后，评价单位技术人员深入现场实地踏勘，对现有工程和区域自然环境进行了详细的调查和资料的收集。根据工程环境特征和工艺特点，对项目的环境影响因素作了初步的识别和筛选，确定了评价工作的基本原则、内容、评价重点及方法，经过认真的工程分析，在环境质量现状调查的基础上，结合项目的工程特点进行了环境影响预测和评价、环保措施可行性论证等工作。

在环评报告编制期间，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）文件开展了公众参与工作，于2023年9月6日在石药集团网站进行了第一次环评信息公示；建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于2023年11月2日至2023年11月16日进行了第二次环评信息公示，公示期间未收到反对意见。在以上工作的基础上，评价单位按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制完成了拟建项目环境影响报告书。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2019年本及21年修订）》、《市场准入负面清单（2022年版）》、《环境保护综合名录2021版》等相关政策文件，本项目不属于其中规定的限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，符合相关产业政策要求。同时，对照《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），本项目符合审批原则要求。

目前，拟建项目已在石家庄经济技术开发区行政审批局进行备案（石开审投备〔2023〕068号），综上所述，拟建项目符合国家及地方产业政策。

1.3.2 规划符合性分析判定

石家庄经济技术开发区管理委员会于2009年委托石家庄市环境科学研究院编制完成了《石家庄生物产业基地规划环境影响报告书》，河北省环境保护厅于2009年7月16日出具了审查意见（冀环评函[2009]362号）。2020年委托河北冀都环保科技有限公司编制完成了《石家庄生物产业基地规划环境影响跟踪评价》，2020年1月7日获得河北省

生态环境厅关于《石家庄生物产业基地规划环境影响跟踪评价结论的函》(冀环环评(2020)56号)。

拟建项目属于医药制造产业区，占地属于规划的二类工业用地，符合园区产业规划、用地规划。

综上所述，本项目符合园区产业规划和用地布局规划要求。

1.3.3 “三线一单”生态环境分区管控符合性分析判定

根据《河北省生态保护红线》、《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(冀政字〔2020〕71号)、《石家庄市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(石政函〔2021〕40号)、《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单(2023年版)》及《石家庄市生态保护红线划定方案》，本项目选址距离最近的生态保护红线为北侧约830m处的石津干渠，项目占地范围内不涉及生态保护红线；同时，项目满足区域规划资源利用上线要求。此外，本项目符合石家庄生物产业基地规划、规划环评及审查意见、规划环境影响跟踪评价及审查意见要求，且不属于《石家庄生物产业基地环境影响跟踪评价报告书》中“环境准入负面清单”内容。

综上，项目建设符合“三线一单”管控要求。

1.3.4 与审批原则的符合性分析判定

本项目属于化学药品制造，项目建设符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》要求。

1.3.5 评价等级判定

本次大气环境影响评价工作等级为二级、地下水环境影响评价等级为一级、地表水环境影响评价工作等级为三级B、声环境影响评价等级为三级、生态环境影响评价等级为简单分析、环境风险评价等级为一级、土壤环境影响评价等级为一级。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本评价主要关注的主要环境问题及环境影响如下：

1、项目位于不达标区，为扩建项目，需重点关注现有工程存在的环保问题及解决措施，并关注项目建成后各车间共线生产线和溶媒回收装置污染物排放变化情况。

2、单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标是否达到清洁生产先进水平。

- 3、项目为扩产项目，应关注工程建设及运行对环境敏感点的影响程度是否可接受。
- 4、危险废物是否按照相关规定妥善处置。
- 5、项目存在的环境风险是否可防可控，采取的环境风险防范措施是否可行。

1.5 环境影响评价主要结论

拟建项目符合国家和地方相关产业政策，符合相关规划和区域“三线一单”生态环境分区管控要求；选址可行；项目采取了完善的环保治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保废气、废水、噪声各类污染物的稳定达标排放，固体废物全部综合利用或妥善处置，环境风险可接受；项目实施后不会对周围环境产生明显影响。根据建设单位反馈情况，公示期间未收到公众反馈意见。因此，本评价从环保角度分析认为，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订，2020年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国药品管理法》2019年8月6日。

2.1.2 环境保护法规、规章

- (1) 《地下水管理条例》，国务院，国令第748号，2021年12月1日；
- (2) 《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》，生态环境部，环办环评〔2020〕36号，2020年12月30日；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环境保护部，环发〔2012〕77号；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日；
- (5) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》，2021年12月27日；

- (6) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，环境保护部办公厅，2016年12月24日；
- (7) 《制药工业污染防治技术政策》，环境保护部办公厅，2012年3月17日；
- (8) 《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》，环境保护部 环发〔2013〕74号；
- (9) 《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，生态环境部办公厅环办固体函〔2020〕733号；
- (10) 《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令 第736号，2021年3月1日；
- (11) 《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；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号；
- (13) 《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，2016年5月28日；
- (14) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），2015.1.9；
- (15) 关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油车污染治理攻坚战行动方案》的通知（环大气〔2022〕68号）；
- (16) 《关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》，国家发展改革委、工业和信息化部，发改产业〔2021〕1523号，2021年10月29日；
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第682号，2017年7月24日；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），2021年1月1日；
- (19) 《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，2017年11月14日；
- (20) 《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；
- (21) 《环境影响评价公众参与办法》，部令第4号，2018年7月16日；
- (22) 关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知，发改体改规〔2022〕397号；
- (23) 关于印发《环境保护综合名录（2021年版）》的通知，环办综合函〔2021〕495号；

- (24) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，环大气〔2021〕65号；
- (25) 《河北省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》，冀政〔2012〕24号；
- (26) 《关于进一步加强信息公开工作规范环评文件编制的通知》，河北省环保厅，冀环办发〔2012〕195号；
- (27) 《关于进一步加强污染防治工作的意见》，冀环防〔2012〕224号；
- (28) 《关于进一步加强建设项目固体废物环评管理的通知》，冀环办发〔2013〕14号；
- (29) 《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》，原河北省环境保护厅，冀环总〔2014〕283号；
- (30) 《河北省水污染防治行动计划实施方案》（2015.4.16）；
- (31) 《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字〔2020〕71号）；
- (32) 《河北省环境保护厅办公室关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》（冀环办发〔2017〕112号）；
- (33) 《河北省生态环境保护条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告第49号），2020年7月1日；
- (34) 《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第1号），2020年4月1日；
- (35) 《河北省深入实施大气污染综合治理十条措施》；
- (36) 《河北省土壤污染防治条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告第106号），2022年1月1日；
- (37) 《河北省地下水管理条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议修订通过，自2018年11月1日起施行）；
- (38) 河北省土壤污染防治工作领导小组办公室发布关于印发《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的通知；
- (39) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案的通知》（冀政办字〔2021〕83号），2021年7月2日；
- (40) 关于印发《河北省涉VOCs工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急〔2022〕140号）；

- (41) 《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》，冀政字〔2022〕2号；
- (42) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划的通知》，冀政办字〔2021〕144号；
- (43) 《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资〔2022〕691号）；
- (44) 石家庄市人民政府关于印发《石家庄市生态环境保护“十四五”规划的通知》，石政字〔2022〕72号；
- (45) 《石家庄市大气污染防治管理办法》（石家庄市人民政府令第184号）；
- (46) 关于印发《石家庄市重污染天气应急预案》的通知，石政办发〔2017〕3号，石家庄市人民政府办公厅，2017年1月13日；
- (47) 《石家庄水污染防治行动计划实施方案》；
- (48) 石家庄市人民政府《关于印发〈石家庄市“净土行动”土壤污染防治实施方案〉的通知》（石政函〔2017〕129号）；
- (49) 关于印发《石家庄市行政审批局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2020年本）》的通知，（石行审发〔2020〕10号）；
- (50) 石家庄市大气污染防治工作领导小组关于印发《石家庄市2022年大气污染防治综合治理工作要点》的通知，（石气领组〔2022〕2号）；
- (51) 石家庄市大气污染防治指挥部办公室关于印发《石家庄市2023年大气污染防治综合治理工作要点》的通知，（石气指办〔2023〕1号）；
- (52) 石家庄市人民政府《关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》（石政函〔2021〕72号），2021年10月15日；
- (53) 《石家庄市“十四五”土壤与地下水污染防治规划》（石土领办〔2022〕5号），2022年6月18日；
- (54) 《关于加快实施印发石家庄市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政函〔2021〕40号）；
- (55) 《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单（2023年版）》；
- (56) 石家庄市委市政府出台《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》。

2.1.3 环境保护技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (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) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (12) 《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)；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)；
- (16) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)；
- (17) 《国家危险废物名录》(2021版)；
- (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号)；
- (19) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (20) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；
- (21) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
- (22) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；
- (23) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (24) 《生物和化学制药行业挥发性有机物与恶臭污染控制技术指南》(DB13/T5363-2021)；
- (25) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)；
- (26) 《化学原料药行业清洁生产评价指标体系》；
- (27) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)；
- (28) 《一般工业固体废物管理台账制定指南》(试行)。
- (29) 《全国主体功能区划》；

- (30) 《河北省主体功能区规划》；
- (31) 《全国生态功能区划》；
- (32) 《河北省生态功能区划》（冀政函[2007]121号）；
- (33) 《石家庄市生态保护红线》。

2.1.4 相关文件及技术资料

本报告书编制所依据的有关项目主要文件如下：

- (1) 《企业投资项目备案信息》；
- (2) 《关于〈石家庄生物产业基地规划环境影响报告书〉审查意见的函》（冀环评函[2009]362号）；
- (3) 《关于转送石家庄生物产业基地规划环境影响跟踪评价结论的函》（冀环环评函[2020]56号）；
- (4) 检测报告；
- (5) 环评委托书和承诺书；
- (6) 建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价目的、评价原则和评价内容

2.2.1 评价目的

(1) 通过环境现状监测与调查，掌握项目所在区域的自然环境概况及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析找出项目的特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3) 预测项目实施后对当地环境可能造成影响的范围和程度，从而规定避免和减少污染的对策和措施，并提出污染物总量控制指标。

(4) 分析项目可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对项目环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施。

(5) 分析项目所采用工艺是否满足清洁生产要求，论述污染治理措施的可行性。

(6) 从环保角度对工程建设的可行性给出明确结论，实现环境影响评价的源头预防作用，为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展观的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

1) 依法评价原则

环境影响评价过程中贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、规范，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家和地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3) 突出重点

根据工程特点以及周边环境特点，确定拟建项目评价内容包括总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等内容。

2.2.3 评价内容

根据工程特点以及周边环境特点，确定拟建项目评价内容包括总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等内容。

2.3 环境影响因素及评价因子

2.3.1 环境影响因素

根据拟建项目主要污染物排放特征及区域环境特征，采用矩阵法，对项目实施后的主要环境影响因素进行识别，详见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别结果一览表

类别	自然环境					生态环境			社会环境						
	环境空气	地下水环境	地表水环境	声环境	土壤环境	陆域生物	水生生物	景观	土地利用	水资源利用	工业发展	农业生产	能源利用	交通运输	
施工期	土方施工	-1D	--	-	-1D	-1D	-	-	-	-	-	+1D	-	+1D	-
	材料堆存	-1D	--	-	--	-1D	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	建筑施工	-1D	--	-	-1D	-1D	-	-	-	-	-	-	-	+1D	-
	材料设备运输	-1D	--	-	-1D	-	-	-	-	-	-	-	-	+1D	+1D
营运期	物料运输及储运	-1C	--	-	-1C	-	-	-	-	-	-	+1D	-	+1C	+1C

类别	自然环境					生态环境			社会环境					
	环境空气	地下水环境	地表水环境	声环境	土壤环境	陆域生物	水生生物	景观	土地利用	水资源利用	工业发展	农业生产	能源利用	交通运输
产品生产	-1C	-1C	-	-1C	-1C	-	-	-	-	-1C	+1D	-	+1C	-
废水	-1C	-1C	--	-	-1C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
废气	-1C	--	-	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-
噪声	-	--	-	-1C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
固体废物	-1C	-1C	-	-	-1C	-	-	-	-	-	-	-	-	+1C
风险事故	-1D	-1D	-	-	-1D	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由上表可知，拟建项目对环境的影响是多方面的，存在短期或长期的正面和负面影响。

施工期主要表现在对自然环境因素中的环境空气、声环境等产生一定程度短期的负面影响，对工业发展、能源利用、交通运输有一定程度短期的正面影响；营运期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地下水、声环境、土壤环境等产生不同程度的直接的负面影响，对工业发展、能源利用、交通运输有一定正面影响。

2.3.2 评价因子

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定拟建项目评价因子见下表。

表 2.3-2 施工期评价因子一览表

要素	项目	评价因子
大气环境	污染源评价	/
	影响分析	/
水环境	污染源评价	SS、COD
	影响分析	SS、COD
声环境	污染源	A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源	废包装材料、生活垃圾
	影响分析	废包装材料、生活垃圾
生态环境	现状调查	/
	影响分析	/

表 2.3-3 营运期评价因子一览表

要素	项目	评价因子
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 及 TSP、非甲烷总烃、丙酮、TVOC、硫化氢、氨、氯化氢
	污染源	颗粒物、丙酮、非甲烷总烃、乙酸丁酯、正丁醇、TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度
	影响评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、丙酮、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨、二

		氧化硫、氮氧化物、氯化氢
地表水	污染源	pH、总有机碳、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、氯化物、二氯甲烷
	影响评价	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、色度
地下水环境	现状评价	离子检测：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ ； 水质因子检测：浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、色度、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氟化物、铁、锰、铜、锌、铅、镉、铝、汞、砷、硒、挥发酚（以苯酚计）、耗氧量、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、氰化物、碘化物、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、二氯甲烷、石油类、磷酸盐、丙酮
	污染源	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、二氯甲烷
	影响评价	耗氧量、氨氮、二氯甲烷
声环境	现状评价	Leq
	污染源	LA
	影响评价	Leq
固体废物	污染源	一般工业固体废物：废包装材料；
	影响分析	危险废物：废内包材、废弃产品、废活性炭（尾气）、废活性炭（脱色过滤）、废过滤介质（废滤芯）、废离子交换树脂、废母液、釜残、废油、废油桶、实验室废物、实验室废液、废药品、过期试剂、废钨碳； 待鉴定：污水站污泥；
生态环境	现状调查	/
	影响评价	/
土壤环境	现状评价	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1中45项基本因子铜、铅、镉、镍、砷、汞、六价铬、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a, h]蒽、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯甲烷、氯乙烯、苯胺，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中8项基本因子镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌及特征因子丙酮、氨氮、二氯甲烷
	影响分析	氨氮
环境风险	风险识别	大气：丙酮、四氢呋喃、乙酸乙酯、乙腈、CO、氢气 地下水：二氯甲烷
	风险评价	大气：二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、CO 地下水：二氯甲烷

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 环境空气评价等级及评价范围

1、估算模型计算位置的选取

依据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 B.6.3.2”，对于有多个污染源的可选取污染物等标排放量 P_0 最大的污染源坐标作为各污染物位置，污染物等标排放量 P_0 计算公式：

$$P_0 = \frac{Q}{C_0} \times 10^{12}$$

式中： P_0 —污染物等标排放量， m^3/a ；

Q —污染源排放污染物的年排放量， t/a ；

C_0 —污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu g/m^3$ ，取值同 P_i 计算公式中的 C_{oi} 。

拟建项目污染物等标排放量计算结果见下表。

表 2.4-1 拟建项目污染物等标排放量 P_0 计算结果一览表

污染源名称	评价因子	污染物排放量 (t/a)	环境空气质量浓度 ($\mu g/m^3$) (折算小时 均值)	污染物等标排放量($10^{12}m^3/a$)	
DA001	PM ₁₀	0.0005	450	0.0000011	0.0000030
	PM _{2.5}	0.0003	225	0.0000012	
	TSP	0.0006	900	0.0000007	
DA002	NMHC	0.5135	2000	0.0002568	0.0002568
DA0013	NMHC	0.7464	2000	0.0003732	0.0003732
DA007	PM ₁₀	0.0003	450	0.0000007	0.0000019
	PM _{2.5}	0.0002	225	0.0000008	
	TSP	0.0004	900	0.0000004	
DA006	PM ₁₀	0.00003	450	0.0000001	0.0000002
	PM _{2.5}	0.0000	225	0.0000001	
	TSP	0.00004	900	0.0000000	
DA003	NMHC	0.838	2000	0.00042	0.00042
DA008	NMHC	0.028	2000	0.000014	0.000014
DA005	PM ₁₀	0.0001	450	0.0000003	0.0000009
	PM _{2.5}	0.0001	225	0.0000004	
	TSP	0.0002	900	0.0000002	
DA004	NMHC	0.2022	2000	0.0001011	0.0001011
601 车间	PM ₁₀	0.0195	450	0.0000432	0.0001766
	PM _{2.5}	0.0065	225	0.0000288	

污染源名称	评价因子	污染物排放量 (t/a)	环境空气质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (折算小时 均值)	污染物等标排放量($10^{12}\text{m}^3/\text{a}$)	
	TSP	0.0649	900	0.0000721	
	NMHC	0.0649	2000	0.0000324	
602 车间	PM ₁₀	0.0123	450	0.0000273	0.0000986
	PM _{2.5}	0.0041	225	0.0000182	
	TSP	0.0410	900	0.0000456	
	NMHC	0.0150	2000	0.0000075	
604 车间	PM ₁₀	0.0005	450	0.0000012	0.0000365
	PM _{2.5}	0.0002	225	0.0000008	
	TSP	0.0018	900	0.0000020	
	NMHC	0.0649	2000	0.0000324	
605 车间	PM ₁₀	0.0003	450	0.0000006	0.0000089
	PM _{2.5}	0.0001	225	0.0000004	
	TSP	0.0009	900	0.0000010	
	NMHC	0.0138	2000	0.0000069	
DA011	NMHC	0.2320	2000	0.0001160	0.0001160
DA012	PM ₁₀	0.0070	450	0.0000155	0.0002914
	PM _{2.5}	0.0039	225	0.0000174	
	TSP	0.0087	900	0.0000097	
	氮氧化物	0.0498	200	0.0002488	
污水处理车间	NMHC	0.0232	2000	0.0000116	0.0000116

由上表分析可知，602 车间 DA003 排气筒污染物等标排放量 P_0 最大为 $4.2 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，因此，本次估算模型以 DA003 排气筒坐标作为各污染源位置，即作为拟建项目周边 3km 范围的圆心坐标。

2、评价等级

本评价依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”，结合工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物在全气象组合情况条件下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作评级判据进行分级。

（1）污染物及排放参数

拟建项目污染源排放参数见下表。

表 2.4-2 拟建项目主要废气污染源参数一览表（点源，坐标系以 P0 为原点）

编号	名称	排气筒底部中心坐标m		排气筒底部海拔m	排气筒高度m	排气筒出口内径m	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数h	排放工况	污染物排放速率kg/h									
		X	Y								NO _x	H ₂ S	丙酮	NH ₃	NMHC	氯化氢	PM ₁₀	TVOC	PM _{2.5}	TSP
1	DA001 含尘废气	114.7 1395 9	38.0 242 56	6000	3000	1.20	12.28	2500	7608	正常排放	-	-	-	-	-	0.0001	-	0.0000	0.0001	
2	DA002 有机废气	114.7 1453 3	38.0 240 4	6000	3000	0.40	11.06	100.00	7608	正常排放	-	-	-	-	0.0675	-	0.0675	-	-	
3	DA007 含尘废气	114.7 1401 2	38.0 253 54	6000	3000	1.20	12.29	2500	7632	正常排放	-	-	-	-	-	0.0000	-	0.0000	0.0000	
4	DA013 有机废气	114.7 1461 3	38.0 252 23	6000	3000	0.35	8.67	2500	7632	正常排放	-	-	-	-	0.0978	0.0031	-	0.0978	-	-
5	DA006 含尘废气	114.7 1398 5	38.0 246 11	6000	3000	1.20	24.57	2500	8640	正常排放	-	-	-	-	-	0.0000	-	0.0000	0.0000	
6	DA003 有机废气	114.7 1458 6	38.0 244 84	6000	3000	0.40	11.06	100	8640	正常排放	-	-	0.0720	-	0.0960	0.0001	-	0.0960	-	-
7	DA005 含尘废气	114.7 1340 6	38.0 253 97	6000	3000	0.80	27.64	2500	7680	正常排放	-	-	-	-	-	0.0000	-	0.0000	0.0000	
8	DA004 有机废气	114.7 1331 5	38.0 252 32	6000	3000	0.50	10.62	2500	7680	正常排放	-	-	0.0017	-	0.0057	-	-	0.0057	-	-

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

编号	名称	排气筒底部中心坐标m		排气筒底部海拔m	排气筒高度m	排气筒出口内径m	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数h	排放工况	污染物排放速率kg/h									
		X	Y								NO _x	H ₂ S	丙酮	NH ₃	NMHC	氯化氢	PM ₁₀	TVOC	PM _{2.5}	TSP
9	DA011污水处理站危废司	114.7 1322 5	380 265 97	6000	3000	1.20	14.00	2500	8640	正常排放	-	0.0010	-	0.0105	0.0268	-	-	-	-	-
10	DA012污水处理站厌氧段	114.7 1404	380 263 64	6000	3000	0.40	5.30	9000	8640	正常排放	0.0058	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0010
11	DA008有机废气排气筒	114.7 1348 9	380 252 45	6000	3000	0.30	11.06	2500	8640	正常排放	-	-	-	-	0.004	0.00005	-	0.004	-	-

表 2.4-3 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	面源名称	面源起点坐标m		面源海拔/m	面源长度m	面源宽度m	与正北的夹角°	面源有效排放高度/m	年排放小时数h	排放工况	污染物排放速率kg/h								
		X	Y								H ₂ S	丙酮	NH ₃	NMHC	氯化氢	PM ₁₀	TVOC	PM _{2.5}	TSP
1	601 车间	114.713814	38.024306	60	82.01	34.14	0	20	7620	正常排放	-	-	-	0.0066	-	0.0001	0.0066	0.0000	0.0004
2	604 车间	114.713787	38.02543	60	87.62	32.33	0	20	7632	正常排放	-	-	-	0.0085	0.0003	0.0001	0.0085	0.0000	0.0002
3	602 车间	114.713808	38.02467	60	82.44	30.00	0	20	8640	正常排放	-	0.0003	-	0.0006	0.0000	0.0014	0.0006	0.0005	0.0048
4	605 车间	114.712671	38.02543	60	81.5	27.63	0	20	7680	正常排放	-	0.0001	-	0.0018	-	0.0001	0.0018	0.0000	0.0002
5	污水处理站	114.713193	38.026884	60	157.8	71.77	0	20	8640	正常排放	0.0001	-	0.001	0.0027	-	-	-	-	-

(2) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率计算公式如下:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

其中: P_i ——若污染物数 i 大于 1, 取 P_i 值中最大者; 若污染物数 i 等于 1, 则为 P_i ;

$D_{10\%}$ ——占标率 10% 对应的最远距离。

表 2.4-4 评价因子和评价标准一览表 (二类区)

评价因子	平均时段	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1 小时	500	环境空气质量标准(GB3095-2012)
NO ₂	1 小时	200	环境空气质量标准(GB3095-2012)
PM ₁₀	24 小时	150	环境空气质量标准(GB3095-2012)
PM _{2.5}	24 小时	75	环境空气质量标准(GB3095-2012)
TSP	24 小时	300	环境空气质量标准(GB3095-2012)
丙酮	1 小时	800	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NMHC	1 小时	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准
TVOC	8 小时	600	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NH ₃	1 小时	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H ₂ S	1 小时	10	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
氯化氢	1 小时	50	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

本评价选择主要污染源及污染物, 利用导则推荐的估算模式 AERSCREEN 计算 P_{max} 和 $D_{10\%}$, 预测模型参数见下表。

表 2.4-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	300000
	最高环境温度	42.7
	最低环境温度	-22.1
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	中等湿度
	最小风速 m/s	0.5
	测风高度 m	10
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/o	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)模型计算设置说明：当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。经核算，拟建项目污染源半径 3km 范围城市建成区约占 52.32%，估算模型选择“城市”。拟建项目污染源位于内陆，距离海岸线距离远远大于 3km，模型计算时勾选岸边熏烟，计算结果显示，不需考虑，因此不考虑岸边熏烟。

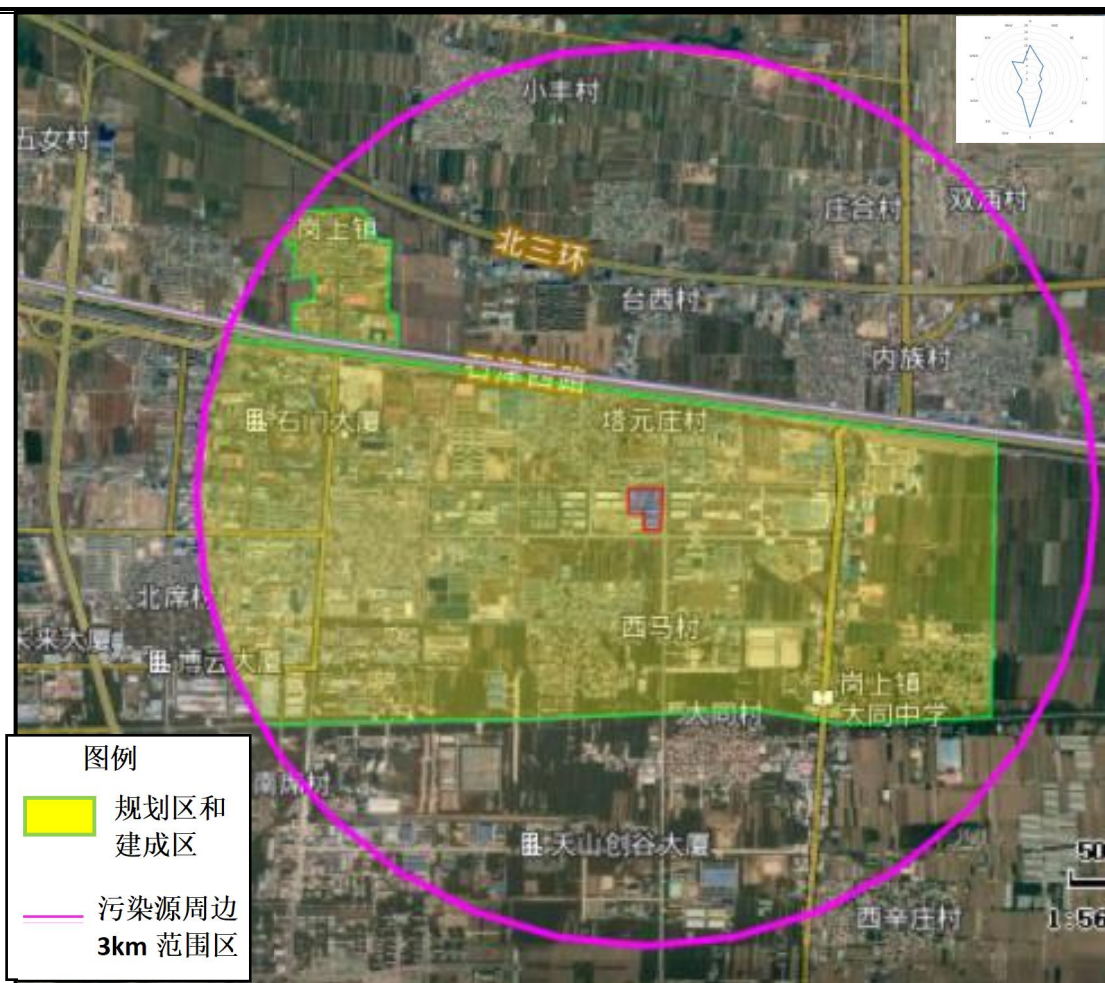


图 2.4-1 拟建项目污染源 3km 半径范围示意图

预测结果见下表。

表 2.4-6 废气污染物 P_{max} 及 $D_{10\%}$ 预测估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA012 污水处理站厌氧段排口	TSP	900.0	0.022	0.000	/
	NO_x	250.0	0.126	0.050	/
601 车间	NMHC	2000.0	1.176	0.060	/
	TVOC	1200.0	1.176	0.100	/
	TSP	900.0	0.070	0.010	/
	PM_{10}	450.0	0.021	0.000	/
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	0.007	0.000	/
DA007 含尘废气排气筒	TSP	900.0	0.001	0.000	/
	PM_{10}	450.0	0.001	0.000	/
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	0.001	0.000	/
污水处理站车间	NMHC	2000.0	0.334	0.020	/
	NH_3	200.0	0.130	0.070	/
	H_2S	10.0	0.013	0.130	/

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001 含尘 废气排气筒	TSP	900.0	0.002	0.000	/
	PM ₁₀	450.0	0.002	0.000	/
	PM _{2.5}	225.0	0.001	0.000	/
602 车间	NMHC	2000.0	0.112	0.010	/
	TVOC	1200.0	0.112	0.010	/
	丙酮	800.0	0.056	0.010	/
	TSP	900.0	0.892	0.100	/
	PM ₁₀	450.0	0.268	0.060	/
	PM _{2.5}	225.0	0.089	0.040	/
DA011 污水 处理站危废 间废气排口	NMHC	2000.0	0.692	0.030	/
	NH ₃	200.0	0.270	0.140	/
	H ₂ S	10.0	0.026	0.260	/
605 车间	NMHC	2000.0	0.344	0.020	/
	TVOC	1200.0	0.344	0.030	/
	丙酮	800.0	0.019	0.000	/
	TSP	900.0	0.034	0.000	/
	PM ₁₀	450.0	0.010	0.000	/
	PM _{2.5}	225.0	0.003	0.000	/
DA013 有机 废气排气筒	NMHC	2000.0	2.879	0.140	/
	TVOC	1200.0	2.879	0.240	/
	氯化氢	50.0	0.091	0.180	/
DA005 含尘 废气排气筒	TSP	900.0	0.001	0.000	/
	PM ₁₀	450.0	0.001	0.000	/
	PM _{2.5}	225.0	0.000	0.000	/
DA006 含尘 废气排气筒	TSP	900.0	0.000	0.000	/
	PM ₁₀	450.0	0.000	0.000	/
	PM _{2.5}	225.0	0.000	0.000	/
604 车间	NMHC	2000.0	1.529	0.080	/
	TVOC	1200.0	1.529	0.130	/
	氯化氢	50.0	0.054	0.110	/
	TSP	900.0	0.043	0.000	/
	PM ₁₀	450.0	0.013	0.000	/
	PM _{2.5}	225.0	0.004	0.000	/
DA002 有机 废气排气筒	NMHC	2000.0	1.020	0.050	/
	TVOC	1200.0	1.020	0.090	/
DA003 有机 废气排气筒	NMHC	2000.0	2.475	0.120	/
	TVOC	1200.0	2.475	0.210	/
	丙酮	800.0	1.856	0.230	/

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
	氯化氢	50.0	0.003	0.010	/
DA004 有机 废气排气筒	NMHC	2000.0	0.147	0.010	/
	TVOC	1200.0	0.147	0.010	/
	丙酮	800.0	0.044	0.010	/
DA008 有机 废气排气筒	NMHC	2000.0	0.047	0.002	/
	TVOC	1200.0	0.047	0.004	/
	氯化氢	50.0	0.014	0.028	/

● DA011污水处理站危废间废气排口[H2S]

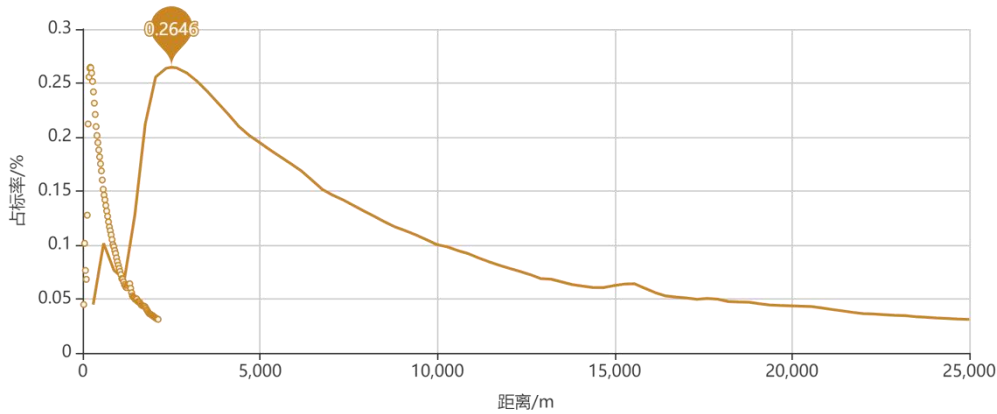


图 2.4-2 DA011 废气排气筒硫化氢占标率曲线图

(3) 评价等级的判定

大气评价等级判定依据如下表。

表 2.4-7 评价工作等级判据表

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

根据计算结果，拟建项目 P_{max} 最大值出现为 DA011 排放的硫化氢， P_{max} 值为 0.26%， C_{max} 为 $0.026\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；未出现 $D_{10\%}$ 距离，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，本项目参照化工行业多源项目，需要提高一级，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2、评价范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此，拟建项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，5km×5km 的矩形区域，评价范围见下图。

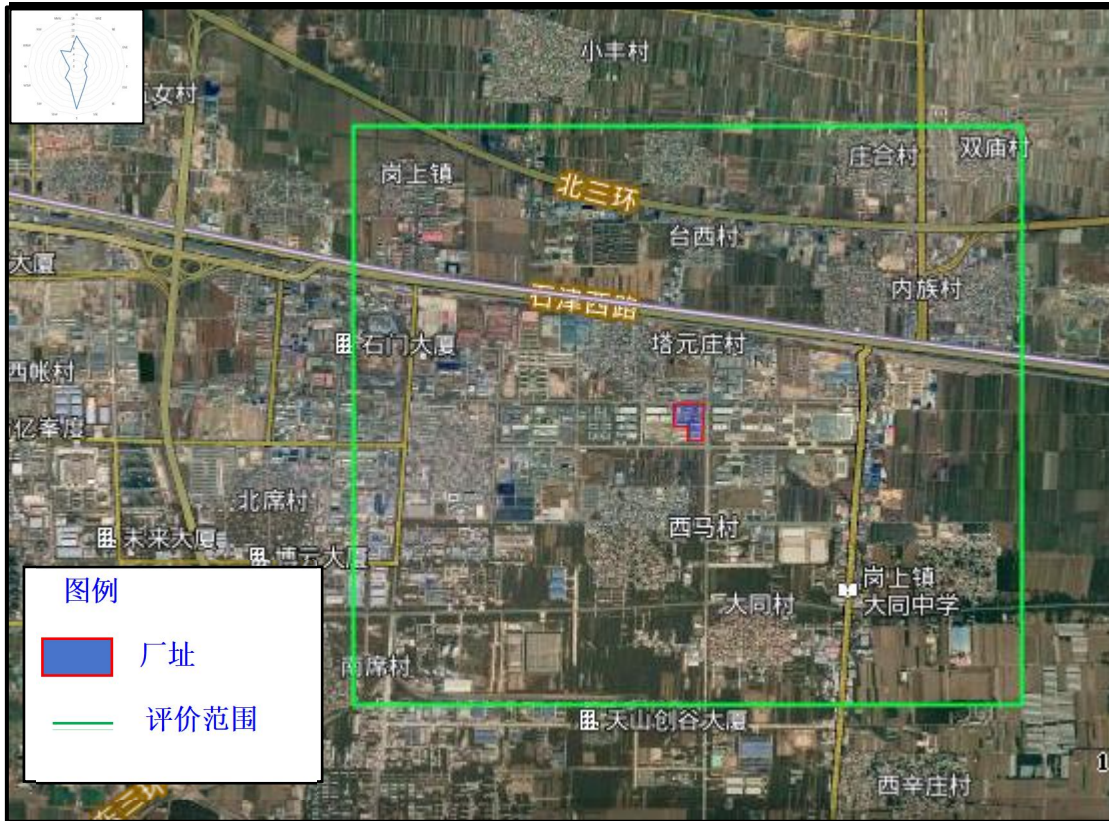


表 2.4-8 大气环境影响评价范围图

2.4.2 地表水环境评价等级及评价范围

1、评价等级

地表水评价等级划分依据见下表。

表 2.4-9 地表水评价等级判定依据

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	—

拟建项目废水主要为生产废水，经收集后通过管道排入厂区现有污水处理站进行处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进一步处理，排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作分级判据，确定项目地表水评价等级为三级 B。

2、评价范围

企业污水处理站总排口。

2.4.3 地下水环境评价等级及评价范围

1、评价等级

(1) 建设项目所属地下水环境评价项目类别确定。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录A, 本项目属于目录“M 医药, 90 化学药品制造”, 按地下水环境影响评价项目类别划分为I类。

(2) 建设项目地下水环境敏感程度

建设项目地下水环境敏感程度分级原则见下表。

图 2.4-3 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水式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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。

项目地下水影响范围不涉及集中式饮用水水源(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; 亦不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。评价区内存在可能受项目影响的集中水式饮用水水源井及分散式饮用水井。综合分析, 本项目地下水环境敏感程度为“敏感”。

(3) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.4-10 评价工作等级分级表

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

拟建项目地下水评价工作等级定为一级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中关于调查评价范围确定内容, 项目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,

并能说明地下水环境现状。当建设项目所在水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定。

公式如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数；

I—水力坡度；

T—质点迁移天数；

ne—有效孔隙度。

本项目位于滹沱河冲洪积扇平原，水文地质条件简单。根据区域水文地质资料及现场钻探土壤柱状取样情况可知：本项目所在区浅层地下水含水层岩性以粉、细、中粗砂及砂含砾石为主，本次计算渗透系数取均值 52m/d；根据本次水文地质调查，浅层地下水流向为自西北向东南，水力坡度约为 1.0‰；质点迁移天数取值 5000d；其有效孔隙度取值 0.2。按照 HJ610-2016 下游迁移距离 L 进行计算，下游迁移距离为 2600m，该距离偏小，不能兼顾地下水环境敏感点，因此在考虑该值的基础上，兼顾项目周边的村镇等地下水敏感点，采用自定义法确定地下水调查评价区范围。经过现场实际踏勘，结合区域水文地质条件、地下水流场和项目区所在位置情况，确定地下水调查评价范围为：西以西辛庄-北席村北一线为界，北以北席村-小丰村南一线为界，东以小丰村南-陈家排村南一线为界，南以西辛庄村-陈家排村南一线为界，面积约为 25.7km²，评价范围见下图。

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

(4) 拟建项目土壤评价等级

根据导则划分表确定拟建项目土壤评价等级为一级。

表 2.4-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2、评价范围

拟建项目土壤评价范围占地范围（现有工程及拟建工程）及厂界外 1km。

2.4.6 生态评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19—2022），“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

拟建项目位于石家庄生物产业基地中诺药业现有厂区内，产业定位及占地均符合石家庄生物产业基地规划环评要求，不涉及生态敏感区，为扩建项目，故本次评价仅进行生态影响简单分析。

2.4.7 风险评价等级及评价范围

2.4.7.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量的比值（Q）

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质和临界量，计算拟建项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量比值 Q，拟建项目涉及的危险物质及临界量和 Q 值见下表。

表 2.4-13 拟建项目 Q 值确定表

工序名称	序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量/t	临界量/t	Q 值
------	----	--------	-------	---------	-------	-----

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

工序名称	序号	危险物质名称	CAS号	最大存在量/t	临界量/t	Q值
601						
阿莫西林钠	1	异辛酸钠	19766-89-3	4.121	100	0.041
	2	三乙胺	121-44-8	4.27	50	0.085
	3	二乙胺	109-89-7	4.161	50	0.083
	小计					
602						
氯唑西林钠	1	异辛酸钠	19766-89-3	1.831	100	0.018
	2	硫酸	7664-93-9	1.6	10	0.16
	3	丙酮	67-64-1	12.229	10	1.223
	小计					
双氯西林钠	1	异辛酸钠	19766-89-3	1.178	100	0.012
	2	硫酸	7664-93-9	1.600	10	0.16
	3	丙酮	67-64-1	11.293	10	1.129
	4	异辛酸	25103-52-0	0.547	100	0.005
	小计					
氟氯西林钠	1	异辛酸钠	19766-89-3	10.196	100	0.102
	2	乙酸乙酯	141-78-6	42.265	10	4.227
	3	异辛酸	25103-52-0	0.569	100	0.006
	小计					
萘夫西林钠	1	异辛酸钠	19766-89-3	0.668	100	0.007
	2	乙酸乙酯	141-78-6	42.799	10	4.28
	3	二氯甲烷	75-09-2	6.477	10	0.648
	4	三乙胺	121-44-8	1.749	50	0.035
	5	硫酸	7664-93-9	3.000	10	0.3
	6	盐酸	7647-01-0	0.016	7.5	0.002
	7	异辛酸	25103-52-0	0.347	100	0.003
	小计					
苯唑西林钠	1	丁醇	71-36-3	11.500	10	1.15
	2	乙酸乙酯	141-78-6	22.989	10	2.299
	3	硫酸	7664-93-9	2.546	10	0.255
	4	盐酸	7647-01-0	0.063	7.5	0.008
	5	乙酸	64-19-7	0.235	10	0.023
	小计					
注射用青钠	1	丁醇	71-36-3	11.495	10	1.149
	2	乙酸乙酯	141-78-6	22.996	10	2.3
	小计					
注射用青钾	1	丁醇	71-36-3	34.605	10	3.461
	小计					
他唑巴坦	1	乙酸	64-19-7	4.000	10	0.4
	2	二氯甲烷	75-09-2	11.043	10	1.104
	3	乙酸乙酯	141-78-6	22.433	10	2.243

工序名称	序号	危险物质名称	CAS号	最大存在量/t	临界量/t	Q值
小计						3.747
604						
头孢噻肟酸	1	三乙胺	121-44-8	0.968	50	0.019
	2	二氯甲烷	75-09-2	7.145	10	0.715
	3	乙酸乙酯	141-78-6	4.497	10	0.45
	4	盐酸	7647-01-0	4.066	7.5	0.542
	小计					
605						
替比培南	1	乙腈	75-05-8	1.424	10	0.142
	2	丙酮	67-64-1	2.792	10	0.279
	3	N, N-二甲基甲酰胺	68-12-2	1.802	5	0.36
	4	乙酸乙酯	141-78-6	9.569	10	0.957
	5	盐酸	7647-01-0	3.928	7.5	0.524
	小计					
拟建项目 Q 值Σ						9.472

注：拟建项目 602 车间所有产品均为共线生产，602 各工艺中选取最大 Q 值进行核算，最大为蔡夫西林钠工艺 Q 值 5.275，拟建项目 Q 值Σ=601 车间阿莫西林钠 Q 值+602 车间蔡夫西林钠 Q 值+604 车间头孢噻肟酸 Q 值+605 车间替比培南 Q 值。

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 $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）

根据项目特点，依据导则附录 C 表 1 确定行业及生产工艺（M）值。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。分析拟建项目所属行业及生产工艺特点，确定拟建项目 $M=30$ ，以 M1 表示。

表 2.4-14 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

表 2.4-15 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	替比培南生产	氢化工艺	1	10
2	危险物质贮存罐区	罐区	4（各车间）	20

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据导则附录 C，按照下表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。

根据以上分析，确定拟建项目危险物质及工艺系统危险性为 P2 危害。

表 2.4-16 危险物质及工艺系统危险性（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

2.4.7.2 环境敏感程度（E）的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 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，分级原则见下表。

表 2.4-17 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 500 m 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

拟建项目周边 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 16.1902 万人，因此确定拟建项目大气环境敏感性为 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点接纳地表水体功能敏感性，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，分级原则见下表。

表 2.4-18 地表水环境敏感目标分级

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；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、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

拟建项目废水不直接进入外环境，因此环境敏感目标分级为S3。

表 2.4-19 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

拟建项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理，不直接进入外环境。判定本项目地表水环境敏感特征为敏感 F3

表 2.4-20 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

拟建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。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.4-21 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

拟建项目地下水评价范围内有较敏感保护目标，属于 G1 敏感区。

表 2.4-22 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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。

项目场地包气带岩性主要为粉土，结合现场渗水试验结果，拟建项目包气带防污性能为 D2

表 2.4-23 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

结合上表判定，拟建项目地下水环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。

2.4.7.3 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及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，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.4-24 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。

根据上述判定，拟建项目危险物质及工艺系统危险性为P2，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为E1。对照环境风险潜势划分，大气环境为IV，地表水环境为III，地下水环境为IV，综合判定拟建项目风险潜势为IV。

2.4.7.4 评价等级

评价等级划分表见下表。

表 2.4-25 评价工作等级划分

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

a 是相对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。

拟建项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理，不直接进入外环境。距离项目最近的地表水体为北侧约 830m 处的石津干渠，不存在危险物质通过地表漫流进入地表水体的可能；同时，项目无向地表水体的污水、雨水等直排口，项目废水属于间接排放，不存在危险物质通过废水排放口进入地表水体的可能。根据上表评价工作等级划分来确定各环境要素风险评价等级，拟建项目大气风险潜势为IV类，进行一级评价；地下水风险潜势为IV类，进行一级评价，因此综合确定拟建项目风险评价等级为一级。

2.4.7.5 评价范围

拟建项目大气风险评价范围为建设项目边界外延 5km；地下水风险评价范围同评价范围一致：西以西辛庄-北席村北一线为界，北以北席村-小丰村南一线为界，东以小丰村南-陈家排村南一线为界，南以西辛庄村-陈家排村南一线为界，面积约为 25.7km²。

2.4.7.6 小结

各环境要素评价等级及评价范围汇总表见下表。

表 2.4-26 各环境要素评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长 5km×5km 的矩形区域，即 25km ² 的范围
2	地表水环境	三级 B	企业污水处理站总排口
3	地下水环境	一级	西以西辛庄-北席村北一线为界，北以北席村-小丰村南一线为界，东以小丰村南-陈家排村南一线为界，南以西辛庄村-陈家排村南一线为界，面积约为 25.7km ²
4	声环境	三级	厂界外 1m
5	土壤	一级	厂区内及厂界外 1.0km
6	生态	简单分析	/
7	环境风险	一级	大气环境风险评价范围：建设项目边界外延 5km； 地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围，面积约为 25.7km ²

2.5 环境保护目标

拟建项目评价范围内环境保护目标见下表。

表 2.5-1 环境保护目标一览表

要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
环境空气	台西村	114°42'48.40"	38°22'0.74"	居民点	居民	二类	N	1320
	故城村	114°42'44.38"	38°24'5.31"	居民点	居民	二类	N	2120
	内族村	114°43'32.59"	38°22'2.21"	居民点	居民	二类	NE	1170
	故献村	114°44'6.11"	38°24'9.99"	居民点	居民	二类	NE	1900
	庄合村	114°43'36.60"	38°24'6.24"	居民点	居民	二类	NE	2320
	庄合小学	114°43'45.24"	38°23'8.10"	学校	师生	二类	NE	2314
	石家庄高科职业学院	114°43'42.44"	38°23'6.72"	学校	师生	二类	NE	2170
	双庙村	114°44'13.80"	38°24'8.30"	居民点	居民	二类	NE	2880
	双庙小学	114°44'31.47"	38°25'7.84"	学校	师生	二类	NE	3389
	东邑村	114°44'0.97"	38°05'4.98"	居民点	居民	二类	NS	1850
	东邑小学	114°44'9.01"	38°05'3.74"	学校	师生	二类	NS	1955
	大同村	114°43'1.65"	38°03'4.74"	居民点	居民	二类	S	1540
	大同小学	114°43'19.78"	38°03'2.27"	学校	师生	二类	S	1736
	西马村	114°42'47.75"	38°11'0.34"	居民点	居民	二类	S	420
	西马小区	114°42'20.71"	38°11'2.59"	居民点	居民	二类	SW	778
	河北轨道运输职业技术学院	114°41'38.89"	38°12'6.71"	学校	师生	二类	SW	1300
	南席村	114°41'6.55"	38°01'4.97"	居民点	居民	二类	SW	3300
	北邑村	114°41'48.57"	38°12'8.19"	居民点	居民	二类	W	1150
	北邑小区	114°41'31.58"	38°13'3.60"	居民点	居民	二类	W	1570
	塔元庄	114°42'35.69"	38°14'1.48"	居民点	居民	二类	NW	155
	世耀东城	114°42'4.64"	38°14'1.95"	居民点	居民	二类	NW	952
	石家庄东方艺术专修学校	114°41'25.55"	38°14'3.03"	学校	师生	二类	W	1930
	石家庄科技职业学院	114°42'12.11"	38°28'8.91"	学校	师生	二类	NW	2418
	芳华怡园	114°41'28.79"	38°21'8.87"	居民点	居民	二类	NW	2030
	岗上镇	114°41'23.58"	38°23'4.16"	居民点	居民	二类	NW	2530
	岗上镇医院	114°41'24.89"	38°23'7.10"	医院	医患	二类	NW	2679
	森智文化(95教育集团外国语学院)	114°41'36.79"	38°23'3.24"	学校	师生	二类	NW	2408
	金岗新村	114°41'22.77"	38°22'0.88"	居民点	居民	二类	NW	2356
	石家庄城市经济职业学院	114°41'31.89"	38°23'7.64"	学校	师生	二类	NW	2100
	藁城新民居	114°42'27.54"	38°22'0.96"	居民点	居民	二类	NW	1500

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经°	北纬°					
	塔元庄小区	114°42'11.63"	38°1'48.97"	居民点	居民	二类	NW	840
	岗上镇石化中心小学	114°42'11.16"	38°22'1.11"	学校	师生	二类	NW	1345
	北邑小学	114°41'39.49"	38°1'35.74"	学校	师生	二类	W	1579
	石家庄振起国防教育基地（河北现代服务技工学校）	114°42'29.08"	38°1'39.70"	学校	师生	二类	NW	320
	岗上镇大同中学	114°43'34.25"	38°0'42.78"	学校	师生	二类	SE	1693
	故献小学	114°44'13.43"	38°22.43"	学校	师生	二类	SE	1800
	西马小学	114°42'46.46"	38°1'8.27"	学校	师生	二类	S	420
土壤环境	内旗村			居民点	居住用地	二类	NE	1170
	西马村			居民点	居住用地	二类	S	420
	西马小区			居民点	居住用地	二类	SW	778
	塔元庄			居民点	居住用地	二类	NW	155
	世耀东城			居民点	居住用地	二类	NW	952
	塔元庄小区			居民点	居住用地	二类	NW	840
	石家庄振起国防教育基地（河北现代服务技工学校）			学校	教育科研用地	二类	NW	320
	西马小学			学校	教育科研用地	二类	S	420
	评价范围内农田			/	农用地	二类	/	/

表 2.5-2 地下水环境保护目标一览表

序号	保护目标	坐标		方位	井深(m)	供水人口	取水层位	功能要求
		东经	北纬					
1	北席村水井	114.6766°	38.0171°	W	300	1760	深层承压含水层	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
2	北邑村水井	114.6934°	38.0222°	NE	200	2108		
3	塔元庄村水井	114.7104°	38.0296°	NW	260	2320		
4	南席村水井	114.6811°	38.0038°	SW	280	4700		
5	西马村水井	114.7096°	38.0146°	SE	240	2190		
6	藁城新民居	114.5711°	38.0211°	NW	250	840		
7	故城村	114.7356°	38.0322°	N	240	2373		
8	台西村	114.7132°	38.0216°	N	250	1443		
9	故献村	114.7206°	38.0238°	NE	240	4229		
10	庄合村	114.6532°	38.0326°	NE	250	3273		
11	大同村水井	114.7187°	38.006°	SE	250	2990		
12	东邑村水井	114.7352°	38.0126°	SE	200	3185		
13	西辛庄村水井	114.7329°	37.9941°	SE	270	3778		
14	评价区范围内的浅层地下水含水层及深层地下水含水层							

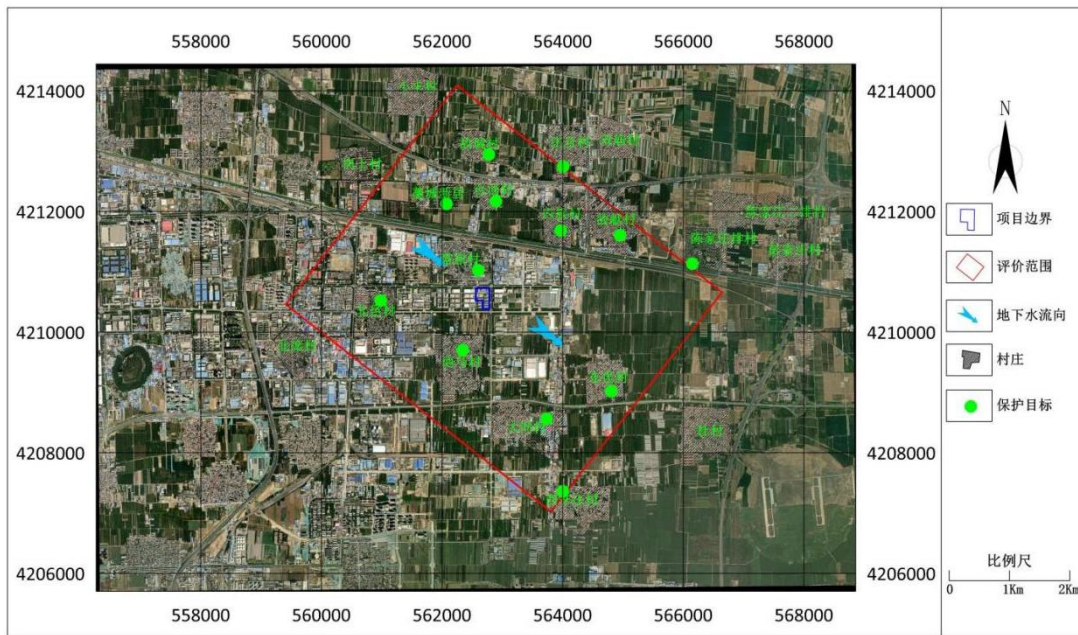


图 2.5-1 地下水环境保护目标一览表

表 2.5-3 环境风险保护目标一览表

要素	名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	内族村	NE	1170	居民点	3100
	西马村	S	420	居民点	2190
	西马小区	SW	778	居民点	810
	塔元庄	NW	155	居民点	2320
	世耀东城	NW	952	居民点	3800
	塔元庄小区	NW	840	居民点	700
	石家庄振起国防教育基地（河北现代服务技工学校）	NW	320	学校	1200
	西马小学	S	420	学校	400
	台西村	N	1320	居民点	1443
	故城村	N	2120	居民点	2373
	故献村	NE	1900	居民点	4229
	庄合村	NE	2320	居民点	3273
	庄合小学	NE	2314	学校	400
	石家庄高科职业学院	NE	2170	学校	1000
	双庙村	NE	2880	居民点	2979
	双庙小学	NE	3389	学校	400
	东邑村	SE	1850	居民点	3185
	东邑小学	SE	1955	学校	400
大同村	S	1540	居民点	2990	
大同小学	S	1736	学校	200	
河北轨道交通职业技术学院（河北省技师学院东校区）	SW	1300	学校	1800	

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

要素	名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	南席村	SW	3300	居民点	4700
	北邑村	W	1150	居民点	2108
	北邑小区	W	1570	居民点	2100
	石家庄东方艺术 专修学校	W	1930	学校	200
	石家庄科技职业 学院	NW	2418	学校	1200
	芳华怡园	NW	2030	居民点	1000
	岗上镇	NW	2530	居民点	4700
	岗上镇医院	NW	2679	医院	78
	森智文化(95教育 集团外国语学院)	NW	2408	学校	100
	金岗新村	NW	2356	居民点	3456
	石家庄城市经济 职业学院	NW	2100	学校	1500
	藁城新民居	NW	1500	居民点	840
	岗上镇石化中心 小学	NW	1345	学校	1500
	北邑小学	W	1579	学校	800
	岗上镇大同中学	SE	1693	学校	1200
	故献小学	SE	1800	学校	240
	小丰村	NW	2932	居民点	5684
	小丰小学	NW	3054	学校	240
	康星家园	NW	3177	居民点	1200
	良村小区	NW	3531	居民点	800
	良村新村	NW	3433	居民点	1200
	良村	NW	3236	居民点	870
	良村学校	NW	3671	学校	400
	安顺居	NW	3293	居民点	960
	香居美地	NW	3290	居民点	1800
	石家庄开发区管 委会	W	3450	政府	56
	石家庄广播中等 专业学校	W	4047	学校	120
	北席村	W	2742	居民点	1760
	北席小区	W	3307	居民点	1500
	石家庄开发区中 学	W	3230	学校	1200
	北五女村	NW	4949	居民点	5486
	御景东城	NW	4841	居民点	3240
	南五女村	NW	4813	居民点	2080
	小西帐村	W	4340	居民点	5175
	大西丈村	W	4722	居民点	846
	高新区第四小学	W	4926	学校	1200
	彭家庄村	E	4780	居民点	2200
	恒大绿洲	W	3915	居民点	3640
	石家庄珠江实验	W	3897	学校	1800

要素	名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	学校					
	北席新村	W	3579	居民点	1840	
	北乐乡村	SW	4773	居民点	2502	
	南席学校	SW	3152	居民点	260	
	石炼佳园	SW	3955	居民点	2680	
	心海湾小区	SW	3854	居民点	1860	
	阳光家园	SW	3750	居民点	2040	
	幸福家园小区	SW	3640	居民点	2580	
	石炼小学	SW	3826	学校	240	
	石炼第一生活区	SW	3851	居民点	2960	
	大有东苑	SW	4518	居民点	3240	
	城宇花园	SW	4675	居民点	3160	
	丘头小学	SW	4582	学校	120	
	丘头镇中学	SW	4248	学校	1200	
	丘头村	SW	4214	居民点	3808	
	水岸新城	SW	3711	居民点	3240	
	陈家庄（一排村，二排村）	E	3943	居民点	3959	
	石家庄济民医院	E	3980	医院	84	
	金地世纪城格林郡	SW	3700	居民点	3568	
	南席小区	SW	3873	居民点	2466	
	西辛庄村	SE	3118	居民点	3778	
	西辛庄小学	SE	3350	学校	240	
	杜村	SE	3622	居民点	5055	
	杜村小学	SE	3947	学校	200	
	清流村	SE	4118	居民点	1012	
	御汤墅	E	3378	居民点	1439	
地表水	石津干渠	N	830	河流	/	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	集中式饮用水源井	敏感 G1	III类	D2	2086
地下水环境敏感程度 E 值						E1

2.6 评价标准

2.6.1 环境功能区划

根据石家庄市环境功能区划方案，区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区；园区工业区声环境属3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2.6.2 环境质量标准

2.6.2.1 环境空气质量标准

拟建项目所在区域环境空气污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 二级标准及关于发布《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单的公告（公告 2018 年第 29 号），非甲烷总烃执行《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012），丙酮、TVOC、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。具体标准值见下表。

具体标准值见下表。

表 2.6-1 环境空气质量标准一览表

环境要素	项 目	标准值	二级	单位	标 准 来 源
环 境 空 气	PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)标准及其修改 单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准
		年均值	35		
	PM ₁₀	24 小时平均	150		
		年均值	70		
	SO ₂	1 小时平均	500		
		24 小时平均	150		
		年均值	60		
	NO ₂	1 小时平均	200		
		24 小时平均	80		
		年均值	40		
	O ₃	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《环境空气质量 非甲烷总烃 限值》(DB13/1577-2012)二级 标准
TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则·大 气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	
氨	1 小时平均	200			
硫化氢	1 小时平均	10			
盐酸	24 小时平均	15			
	1 小时平均	50			
丙酮	1 小时平均	800			

2.6.2.2 地下水质量标准

该区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；石油类、磷酸盐参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表 2.6-2 地下水质量标准一览表

序号	检测项目	单位	标准值	标准来源
1	浑浊度	NTU	3	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准
2	pH 值	无量纲	6.5-8.5	
3	色度	度	15	
4	总硬度	mg/L	450	
5	溶解性总固体	mg/L	1000	
6	总大肠菌群	MPN/100mL	3	
7	菌落总数	CFU/mL	100	
8	钠/Na ⁺	mg/L	200	
9	氯化物/Cl ⁻	mg/L	250	
10	硫酸盐/SO ₄ ²⁻	mg/L	250	
11	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1	
12	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	20	
13	氟化物	mg/L	1	
14	铁	mg/L	0.3	
15	锰	mg/L	0.1	
16	铜	mg/L	1	
17	锌	mg/L	1	
18	铅	mg/L	0.01	
19	镉	mg/L	0.005	
20	铝	mg/L	0.01	
21	汞	mg/L	0.001	
22	砷	mg/L	0.01	
23	硒	mg/L	0.01	
24	挥发酚(以苯酚计)	mg/L	0.002	
25	耗氧量(以 O ₂ 计)	mg/L	3	
26	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	
27	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.5	
28	硫化物	mg/L	0.02	
29	氰化物	mg/L	0.05	
30	碘化物	mg/L	0.08	
31	六价铬	mg/L	0.01	
32	三氯甲烷	mg/L	0.06	
33	四氯化碳	mg/L	0.002	

序号	检测项目	单位	标准值	标准来源
34	甲苯	mg/L	0.7	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III类标准
35	二氯甲烷	μg/L	20	
36	石油类	mg/L	0.05	
37	磷酸盐	mg/L	0.2	

2.6.2.3 声环境质量标准

厂址区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。

表 2.6-3 声环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值			单位	标准来源
		功能区	昼间	夜间		
声环境	等效连续 A 声级(L _{Aeq})	厂址区域	65	55	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类功能区限值

2.6.2.4 土壤环境质量标准

农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中其他类农用地土壤污染风险筛选值标准；建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第一、第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准。具体见下表。

表 2.6-4 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛分值（pH>7.5）
1	镉	其他	0.6
2	汞	其他	3.4
3	砷	其他	25
4	铅	其他	170
5	铬	其他	250
6	铜	其他	100
7	镍		190
8	锌		300

表 2.6-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第一类建设用地筛选值	第二类建设用地筛选值
1	铜	2000	18000
2	铅	400	800
3	镉	20	65
4	镍	150	900
5	砷	20	60
6	汞	8	38
7	六价铬	3.0	5.7

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

序号	污染物项目	第一类建设用地筛选值	第二类建设用地筛选值
8	2-氯酚	250	2256
9	硝基苯	34	76
10	萘	25	70
11	苯并[a]蒽	5.5	15
12	蒽	490	1293
13	苯并[b]荧蒽	5.5	15
14	苯并[k]荧蒽	55	151
15	苯并[a]芘	0.55	1.5
16	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
17	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5
18	1,1-二氯乙烯	12	66
19	二氯甲烷	94	616
20	反式-1,2-二氯乙烯	10	54
21	1,1-二氯乙烷	3	9
22	顺式-1,2-二氯乙烯	66	596
23	氯仿	0.3	0.9
24	1,1,1-三氯乙烷	701	840
25	四氯化碳	0.9	2.8
26	苯	1	4
27	1,2-二氯乙烷	0.52	5
28	三氯乙烯	0.7	2.8
29	1,2-二氯丙烷	1	5
30	甲苯	1200	1200
31	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
32	四氯乙烯	11	53
33	氯苯	68	270
34	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
35	乙苯	7.2	28
36	间, 对-二甲苯	163	570
37	邻-二甲苯	222	640
38	苯乙烯	1290	1290
39	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
40	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
41	1,4-二氯苯	5.6	20
42	1,2-二氯苯	560	560
43	氯甲烷	12	37
44	氯乙烯	0.12	0.43
45	苯胺	92	260

序号	污染物项目	第一类建设用地筛选值	第二类建设用地筛选值
46	丙酮	10000	10000
47	氨氮	960	1200

2.6.3 污染物排放标准

2.6.3.1 施工期污染物排放标准

(1) 废气排放标准

施工期废气排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934—2019)表1扬尘排放浓度限值, $PM_{10} \leq 80 \mu g/m^3$ 。指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM_{10} 小时平均浓度的差值。当县(市、区) PM_{10} 小时平均浓度值大于 $150 \mu g/m^3$ 时, 以 $150 \mu g/m^3$ 计。扬尘在线《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》相关要求。

(2) 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2.6-6 施工期排放标准一览表

《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934—2019)		
控制项目	监测点浓度限值 ($\mu g/m^3$)	达标判定依据 (次/天)
PM_{10}	80	≤ 2
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		
昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))
70		55

2.6.3.2 运营期污染物排放标准

(1) 废气: 拟建项目排放的有组织排放废气污染物主要为颗粒物、丙酮、非甲烷总烃、TVOC、乙酸丁酯、正丁醇、硫化氢、氨、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度等。非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1医药制造工业有机废气排放口排放限值以及去除效率要求; 生产车间或生产设备边界大气污染物执行表3生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值; 丙酮执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1医药制造工业有机废气排放口排放限值; TVOC(除青霉素车间)、颗粒物、氯化氢、硫化氢和氨执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)表2大气污染物特别排放限值; 正丁醇、TVOC(青霉素车间)、乙酸丁酯执行《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208—2015)中排放限值; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2二级标准限值; 污水站厌氧段废气治理设施颗粒物、二氧化硫、烟气黑度排放执行河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表1要求, 氮氧化物排放执行《石

石家庄市藁城区人民政府关于印发《石家庄市藁城区 2022 年大气污染综合治理工作实施方案》的通知》（2022 年 6 月 5 日）中附件 9《石家庄市藁城区 2022 年锅炉综合整治专项行动方案》中“各燃气锅炉 NO_x 排放浓度稳定控制在 30 毫克/立方米以下”要求。

拟建项目装置无组织废气主要污染因子为非甲烷总烃、丙酮、乙酸丁酯、正丁醇、颗粒物、TVOC、氨、硫化氢、氯化氢和臭气浓度。厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业浓度限值要求，同时执行表 3 生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值。TVOC、正丁醇、丙酮、乙酸丁酯执行《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208—2015)表 2 无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢和臭气浓度厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准；厂界氯化氢、企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)中浓度限值。

(2) 废水：根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)中“适用范围”的规定，项目排放水污染物已由企业与石家庄兴蓉环境发展有限责任公司签订污水接纳协议，按照协议中规定的相关标准执行；同时执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准。

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

2.6.3.3 控制标准

固体废物：①一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定；②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。

表 2.6-7 污染物排放标准一览表

类别	污染源	项目	标准值	单位	标准来源
废气	有组织 废气	颗粒物	20	mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表 2 标准要求
		氯化氢	30	mg/m ³	
		TVOC (除青霉素车间)	100	mg/m ³	
		硫化氢	5	mg/m ³	
		氨	20	mg/m ³	
		NMHC	60	mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 医药制造工业有机废气排放口排放限值及去除效率
	90	%			

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

类别	污染源	项目	标准值	单位	标准来源
		丙酮	60	mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1医药制造工业有机废气排放口排放限值 《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208—2015)表2挥发性有机物排放限值(30m高排气筒) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2二级标准限值 河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表1要求 《石家庄市藁城区人民政府关于印发〈石家庄市藁城区2022年大气污染综合治理工作实施方案〉的通知》(2022年6月5日)中附件9《石家庄市藁城区2022年锅炉综合整治专项行动方案》中燃气锅炉NO _x 排放浓度要求
		乙酸丁酯	200	mg/m ³	
		TVOC(青霉素车间)	6.7	kg/h	
			60	mg/m ³	
		正丁醇	11	kg/h	
			100	mg/m ³	
			4.9	kg/h	
		臭气浓度	10500	无量纲/30m排气筒	
		颗粒物	5	mg/m ³	
		二氧化硫	10	mg/m ³	
		烟气黑度	1	林格曼黑度,级	
		氮氧化物	30	mg/m ³	
		厂界		颗粒物	
NMHC	2.0			mg/m ³	
盐酸	0.2			mg/m ³	
TVOC	3			mg/m ³	
乙酸丁酯	1.2			mg/m ³	
丙酮	0.6			mg/m ³	
正丁醇	0.9			mg/m ³	
氨	1.5			mg/m ³	
硫化氢	0.06			mg/m ³	
臭气浓度	20			无量纲	
厂内监控点	NMHC	监控点处1h平均浓度限值	6	mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)表C.1要求
		监控点处任意一次浓度值	20	mg/m ³	
生产车间或生产设备边界		NMHC	4.0	mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表3浓度限值(本限值仅在排气筒去除效率不满足要求的情况下执行。)
		丙酮	4.0	mg/m ³	
废水	总排口	PH	6.5~9.5	/	石家庄兴蓉环境发展有限责任公司签订污水接纳协议及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准
		色度	60	倍	
		COD	300	mg/L	
		BOD ₅	120	mg/L	
		SS	100	mg/L	
		氨氮	15	mg/L	

类别	污染源	项目	标准值	单位	标准来源
		总磷	2	mg/L	
		总氮	40	mg/L	
		氯化物	350	mg/L	
噪声	厂界噪声	昼间	65	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类功能区
		夜间	55		

2.7 产业政策、环境管理要求及相关规范符合性分析

2.7.1 产业政策及环境管理政策

2.7.1.1 产业政策

本项目为注射用β内酰胺类无菌原料药生产项目，属于化学药品原料药制造（行业类别代码为C2710），根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年12月27日修订）文件，本项目在现有产品基础上新增阿莫西林钠、氯唑西林钠、双氯西林钠、氟氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦、头孢噻肟、头孢美唑钠、替比培南、厄他培南二钠等产品，不属于限制类及鼓励类，为国家允许类建设项目，符合国家产业政策。

本项目为医药扩产项目，对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类。目前，石药集团中诺药业（石家庄）有限公司已取得药品生产许可。因此，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入项目。

对照《环境保护综合名录2021版》，项目生产的产品不属于名录中规定的“高污染、高环境风险”产品。

目前，项目已在石家庄经济技术开发区行政审批局进行备案（石开审投备〔2023〕068号），符合地方产业国家及地方产业政策。

2.7.1.2 相关环境管理政策

（1）大气污染防治行动计划相符性分析

表 2.7-1 本项目与大气污染防治行动计划相符性分析

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	符合性
《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》	1	实施综合治理，强化污染物协同减排、全面淘汰燃煤小锅炉。加快热力和燃气管网建设，通过集中供热和清洁能源替代，加快淘汰供暖和工业燃煤小锅炉	项目不使用燃煤锅炉，项目使用蒸汽由园区供热管网提供	符合
	2	实施挥发性有机物污染综合治理工程。到2014年底，加油站、储油库、油罐车完成油气回收治理。到2015年底，石化企业全面推行“泄漏检测与修复”技术，完成	本项目设备采用密闭式，加强有组织收集处理，加强操作管理，减少无组织废气的排放	符合

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	符合性
		有机废气综合治理。到 2017 年底，对有机化工、医药、表面涂装、塑料制品、包装印刷等重点行业的 559 家企业开展挥发性有机物综合治理		
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	1	①新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区；②新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	拟建项目位于石家庄生物产业基地医药行业区内，符合园区规划。项目废气经处理后达标排放；本项目液体物料运输：储罐储存液体物料采用管道密闭输送，并采用高位罐或计量泵投加方式，储罐及高位槽呼吸废气经各自管道收集至各自环保设施进行处理。物料转运：含 VOCs 液体物料的转移和卸放优先采用管道密闭方式，直接进入下一道工序或中间储罐。本项目固定顶罐废气均收集引入环保措施内净化处理	符合
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	2	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。		符合
关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）	1	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。		符合
	2	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	本项目设备采用密闭式，加强有组织收集处理，加强操作管理，减少无组织废气的排放	符合
	3	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	拟建项目实施废气分类收集处理。加强非正常工况废气排放控制。	符合

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	符合性
《河北省大气污染防治条例》	1	禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用	本项目不涉及燃煤锅炉	符合
	2	根据国家产业政策，严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、化学合成制药、有色金属冶炼、化工等工业项目	本项目符合国家及地方产业政策	符合
	3	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	本项目采取了车间密闭及废气污染防治设施，可实现污染物达标排放	符合
	4	禁止在人口集中地区从事露天喷漆、喷涂、喷砂、制作玻璃钢以及其他散发有毒有害气体的作业	不涉及	符合
《河北省深入实施大气污染防治十条措施》	1	强化散煤替代和煤质管控；坚决有效降低工业企业污染物排放；加快“公转铁”工程建设进度；加强柴油货车排放管控；加强柴油货车排放管控； 强化建筑施工和城市裸露路面扬尘管理； 强化臭氧污染协同控制；强化秸秆和垃圾露天焚烧管控；加强矿山扬尘深度整治。	本项目不涉及燃煤。项目加强设备密闭性及有组织收集处理，减少无组织排放。	符合
关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油车污染治理攻坚行动方案》的通知	重污染天气消除攻坚行动方案	推动产业结构和布局优化调整。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，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，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。依法依规退出重点行业落后产能。 加快实施工业污染排放深度治理。重污染天气重点行业绩效分级 A、B 级企业及其他有条件的企业安装分布式控制系统（DCS）等，实时记录生产、治理设施运行、污染物排放等关键参数，并妥善保存相关历史数据。	项目符合国家及地方产业政策；符合“三线一单”要求，符合规划环评相关要求；本项目为改扩建项目，项目实施后满足区域污染物削减要求。根据绩效评级文件，企业现有绩效评级为 B 级	符合
《石家庄市 2023 年大气污染防治工作要点》	1	持续优化调整产业结构和布局。严格落实“三线一单”和产业准入条件，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构，严格控制高耗能、高污染项目。巩固去产能成果，严禁新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能（产	本项目位于医药行业区，增加产品种类及产量，不新增占地，现有工程占地为二类工业用地，项目园区产业及用地布局要求	符合

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	符合性
		能置换除外)。严格执行钢铁、水泥等重点行业产能置换实施办法。因地制宜推进工业企业布局调整、改造升级。		
	2	规范污染治理设施运行。全市重点排污单位全部完成污染源自动监测设备安装联网工作,确保应装尽装、应联尽联。推进环保绩效A、B级企业及其他有条件的企业安装分布式控制系统(DCS)等,按要求妥善保存相关历史数据。开展重点污染源在线监控设施运行和企业自行监测执法检查专项行动,坚决打击企业违法排污、在线监测数据弄虚作假行为,严禁不正常使用或未经批准擅自拆除、闲置、关闭污染治理设施。加强运行监管,督促工业企业按规定对重点环保设施和项目开展安全评估,提高自动监测设备运维管理水平,确保设施安全稳定运行。	本项目按照绩效B级要求进行建设,并按照要求保存相关数据,项目实施后污染物稳定达标排放。	符合
	3	深化工业企业绩效评级。将全市涉气工业企业全部纳入减排清单,通过分类统计、动态更新,实现全覆盖管理。深入开展“升A晋B”行动,精准指导企业用足用好环保政策,全力帮扶重点行业实施生产设施、治理设施优化提升,不断提升治理水平和管理绩效,力争全年A级、B级及引领性企业增加50家。	本项目按照绩效B级要求进行建设,并按照要求保存相关数据	符合

本项目符合各个方案中的相关要求。

(3) 水污染防治行动计划符合性分析

表 2.7-2 项目与水污染防治行动计划相符性分析

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	符合性
国务院关于印发水污染防治行动计划的通知(国发〔2015〕17号)	1	全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	本项目符合国家产业政策	符合
	2	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案,实施清洁化改造	本项目各产污节点均采取了相应措施,实现清洁生产	符合
	3	推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置,禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。	本项目污泥进行合理化处置。	符合
河北省水污	1	对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、	项目生产废水排入厂区污水处	符合

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	符合性
染防治工作方案		农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代	理站处理达标后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司。厂区主要污染物COD、氨氮总量控制指标能够满足全厂需求。	
	2	严格建设项目取水许可审批，对取水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批其建设项目新增取水许可；对取水总量接近控制指标的地区，限制审批新增取水，逐步实现区域水资源供需平衡	本项目用水由园区水厂提供，不开采地下水。	符合
	3	推进非常规水资源利用，促进再生水利用。各地加快推进城市再生水利用设施建设，工业生产、城市绿化、街道清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生产景观用水等，优先使用再生水。	不涉及	符合

本项目符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）、《河北省水污染防治工作方案》中相关要求。

(5) 土壤污染防治行动计划和净土计划符合性分析

表 2.7-3 本项目与土壤污染防治行动计划和净土计划相符性分析

文件名称	与项目有关的条例、条文	本项目	政策符合性
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	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目占地为工业用地	符合
	分用途明确管理措施。自2017年起，各地要结合土壤污染状况详查情况，根据建设用地土壤环境调查评估结果，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途	项目位于石家庄生物产业基地医药行业区，占地为工业用地	符合
	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目对可能产生污染的部位采取有效的防腐、防渗措施，不会对土壤产生影响	符合
河北省人民政府《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（冀政发〔2017〕3号）	实施重点监管企业土壤污染监测，列入全省土壤环境重点监管企业名单的企业要自行或委托有资质的环境监测机构对其企业用地每年开展至少1次土壤环境监测，编制土壤环境治理报告，监测数据和报告向当地环保部门备案并向社会公开。	本项目按规定要求进行相关监测	符合

本项目符合国务院《关于印发土壤污染防治行动计划的通知（国发〔2016〕31号）》、河北省人民政府《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知（冀政发〔2017〕3号）》中相关要求。

（6）制药行业绩效分级评价

根据《河北省2021年大气污染综合治理工作方案》、《石家庄市2021年大气污染综合治理工作方案》要求：新上涉气建设项目绩效评价达到B级及以上水平。根据关于印发《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）》的函（环办大气函〔2020〕340号）规定二十六、制药 表 26-3 制药行业绩效分级指标、2021年关于印发《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》补充说明的通知，本项目与绩效评价对标见下表。

表 2.7-4 本项目与绩效评价对标情况一览表

差异化指标	A 级企业	B 级企业	拟建项目	符合性
工艺过程	<p>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；</p> <p>2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭离心机、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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式；</p>	<p>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，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；</p> <p>2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>3、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 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）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>4、同 A 级要求；</p> <p>5、同 A 级要求；</p> <p>6、同 A 级要求；</p> <p>7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统；</p> <p>8、同 A 级要求</p>	<p>（1）物料的投加与转运方式 物料投加：储罐储存液体物料采用管道密闭输送，并采用高位罐或计量泵投加方式，储罐及高位槽呼吸废气经各自管道收集至各自环保设施进行处理。物料转运：含 VOCs 液体物料的转移和卸放优先采用管道密闭方式，直接进入下一道工序或中间储罐。本项目固定顶罐废气均收集引入环保措施内净化处理。</p> <p>（2）物料的反应及搅拌过程 反应釜、罐等容器在反应、搅拌过程中，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，排放的废气收集送至有机废气处理系统进行处理。</p> <p>（3）物料的分离操作 本项目中含 VOCs 物料的固液分离主要采用密闭分离设备等设备，操作过程中所产生的废气输送至有机废气处理系统进行处理。</p>	B 级

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

差异化指标	A 级企业	B 级企业	拟建项目	符合性
	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			
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≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m ³ ，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m 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≥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		本项目有机液体均为原料，不涉及装载工序。	B 级
泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 软件平台	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作	本项目实施后《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作	B 级
储罐	1、储存真实蒸气压≥76.6kPa 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≥10.3kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥20m ³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥0.7kPa 但<10.3kPa 且储罐容积≥30m 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		本项目车间设立式固定顶储罐，有机液体储罐废气经收集后至有机废气处理装置。	B 级
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	1、同 A 级要求； 2、废水储存、处理设施，在曝气池及其之前加盖密闭或采取其他等效措施，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吸收、氧化、	本项目废水采用密闭管道输送，对污水处理车间、调节池等进行密闭，产生的废气经处理后排放	B 级

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

差异化指标	A 级企业	B 级企业	拟建项目	符合性
	化、生物法等组合工艺进行处理	生物法等及其组合工艺进行处理		
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≥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	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气和发酵废气全部收集后，冷凝+吸附回收、洗涤+生物净化、氧化进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理	项目配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气经处理（601 冷凝+水洗+碱洗+催化燃烧、602 多级冷凝+碱洗+水洗+活性炭吸附解吸+催化燃烧、604 冷凝+碱洗+水洗+树脂吸附解吸、605 冷凝-碱洗-水洗-树脂吸附解吸（活性炭吸附备用））后排放	B 级
监测监控水平	重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口 ^a 均安装 CEMS ^b （NMHC），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 监控等数据至少要保存一年以上	重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口 ^a 均安装 CEMS（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 数据至少要保存一年以上，DCS 监控数据至少要保存 6 个月以上	本项目不涉及	B 级
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》（GB 37823—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 6 mg/m ³ ，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20 mg/m ³ ；同时满足相关地方排放标准要求	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 70%（14、42、70mg/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 6 mg/m ³ ，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20 mg/m ³ ；同时满足相关地方排放标准要求	项目 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 70%，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	B 级
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；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		本项目按照 A 级要求进行台账记录	B 级
	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、			

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

差异化指标	A 级企业	B 级企业	拟建项目	符合性
	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			
	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		本项目按照 A 级要求	B 级
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的重型载货车辆（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	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 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%	本项目物料和产品采用公路运输，全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%。 厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%	B 级
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		本项目参照《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	B 级

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；

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；

注 3：^b A、B 级企业、重点排污单位安装 FID

综上所述，本项目绩效分级为 B 级。

2.8 相关规划的符合性分析

2.8.1 主体功能区规划

(1) 《全国主体功能区划》

本规划将我国国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

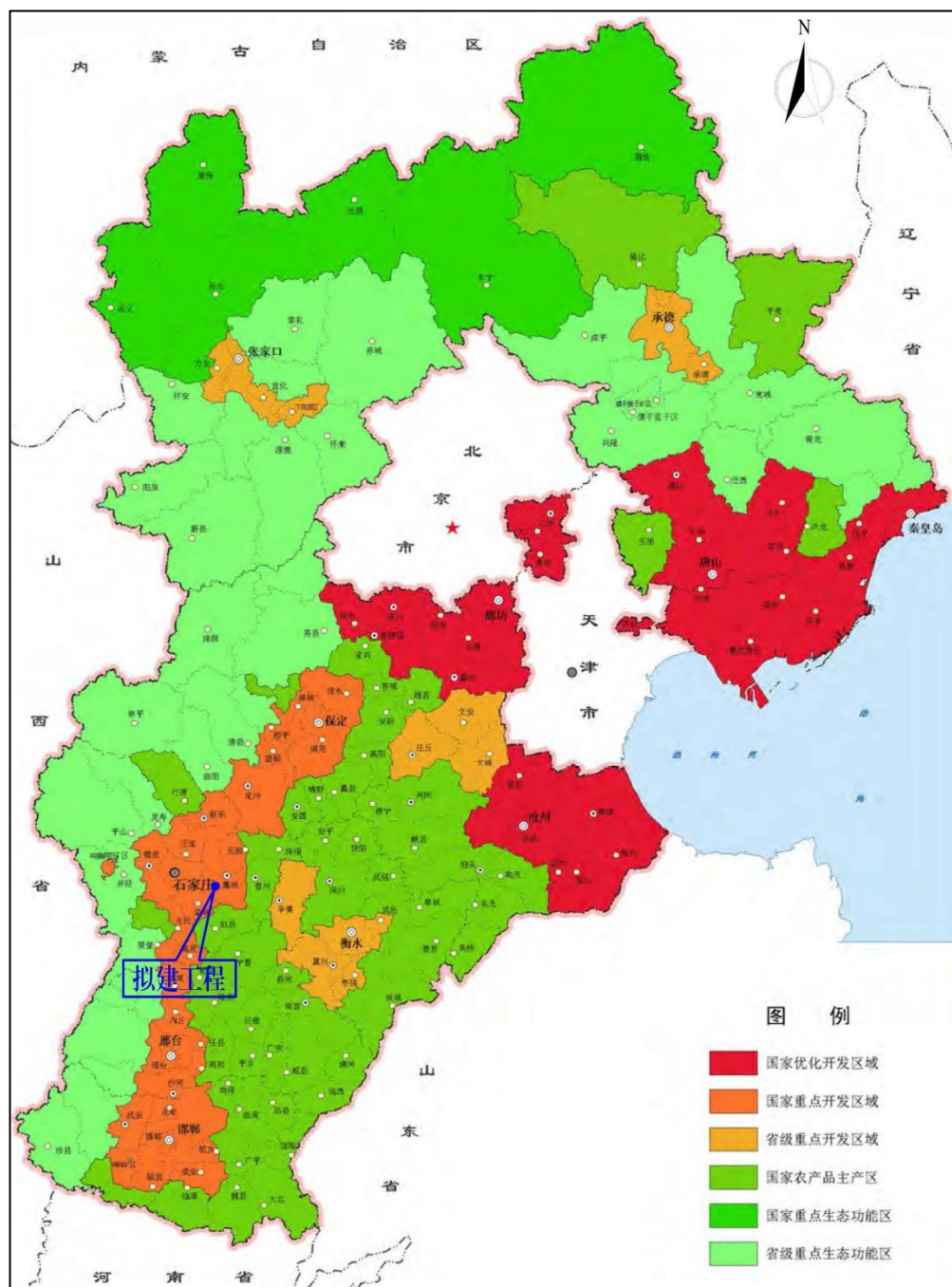


图 2.8-1 拟建项目同全国主体功能区划位置关系图

拟建项目位于冀中南地区属于国家层面的重点开发区域，不属于《全国主体功能区规划》的限制开发区域和禁止开发。

《河北省主体功能区划》

将河北省各区域根据资源环境承载能力、现有开发强度、发展潜力，经综合评价，省域国土空间划分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域（农产品主产区、重点生态功能区）、禁止开发区域。石家庄市做大做强生物医药、电子信息、先进装备制造、新能源、新材料等战略性新兴产业，改造提升石油化工、纺织服装等传统产业，加快发展现代物流、金融保险、休闲旅游、文化创意、商务会展、服务外包等现代服务业，建设区域性金融中心。打造国内知名旅游目的地和国家级电子信息、生物医药、卫星导航、通用飞机等高端制造业基地。着力推进东部产业新城、航空港城、内陆物流港城、南部工业区建设，加强县域省级开发区（园区）和工业聚集区建设。

石家庄生物产业基地属于《河北省主体功能区划》中确定的冀中南国家重点开发区域，规划重点发展生物医药制造业，大力建设生物医药高新技术成果商品化和产业化基地，并积极引导培育生物工程、食品加工等高新技术产业。

2.8.2 生态功能区划

（1）《全国生态功能区划》

将全国生态功能区分为3个等级，其中一级区共有3类31个区，生态功能二级区共有9类67个区以及216个生态功能三级区。

项目所在区域位于全国重要生态功能区中的水源涵养重要区中的太行山区水源涵养与土壤保持重要区，区域生态保护措施加大退化生态系统恢复与重建的力度；有效实施坡耕地退耕还林还草措施；加强自然资源开发监管，严格控制和合理规划开山采石，控制矿产资源开发对生态的影响和破坏；发展生态林果业、旅游业及相关特色产业。

拟建项目占地范围不属于重要生态敏感功能区内，具体见下图：

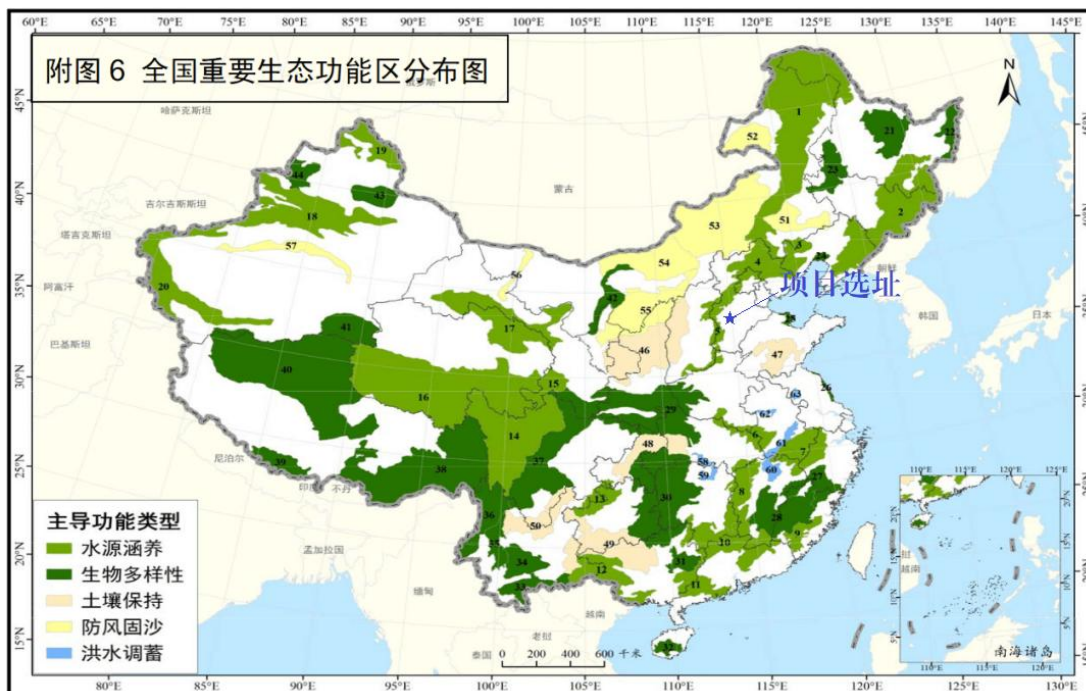


表 2.8-2 拟建项目同重要生态功能区相对位置图

(2) 《河北省生态功能区划》

河北省分为 3 个生态区、9 个生态亚区、31 个生态功能区。

拟建项目位于《河北省生态功能区划报告》中确定的Ⅲ河北平原生态区-Ⅲ2 冀中南平原农田生态亚区-Ⅲ2-6 太行山前平原区水资源保护和洪水调蓄生态功能区，主要生态保护措施和发展方向：发展生态农业、节水农业，减少农业面源污染，治理工业污染源，改善城镇生态环境；推进清洁生产和循环经济，降低工业耗水量。

拟建项目占地范围不属于河北省重要生态敏感功能区内，具体见下图：

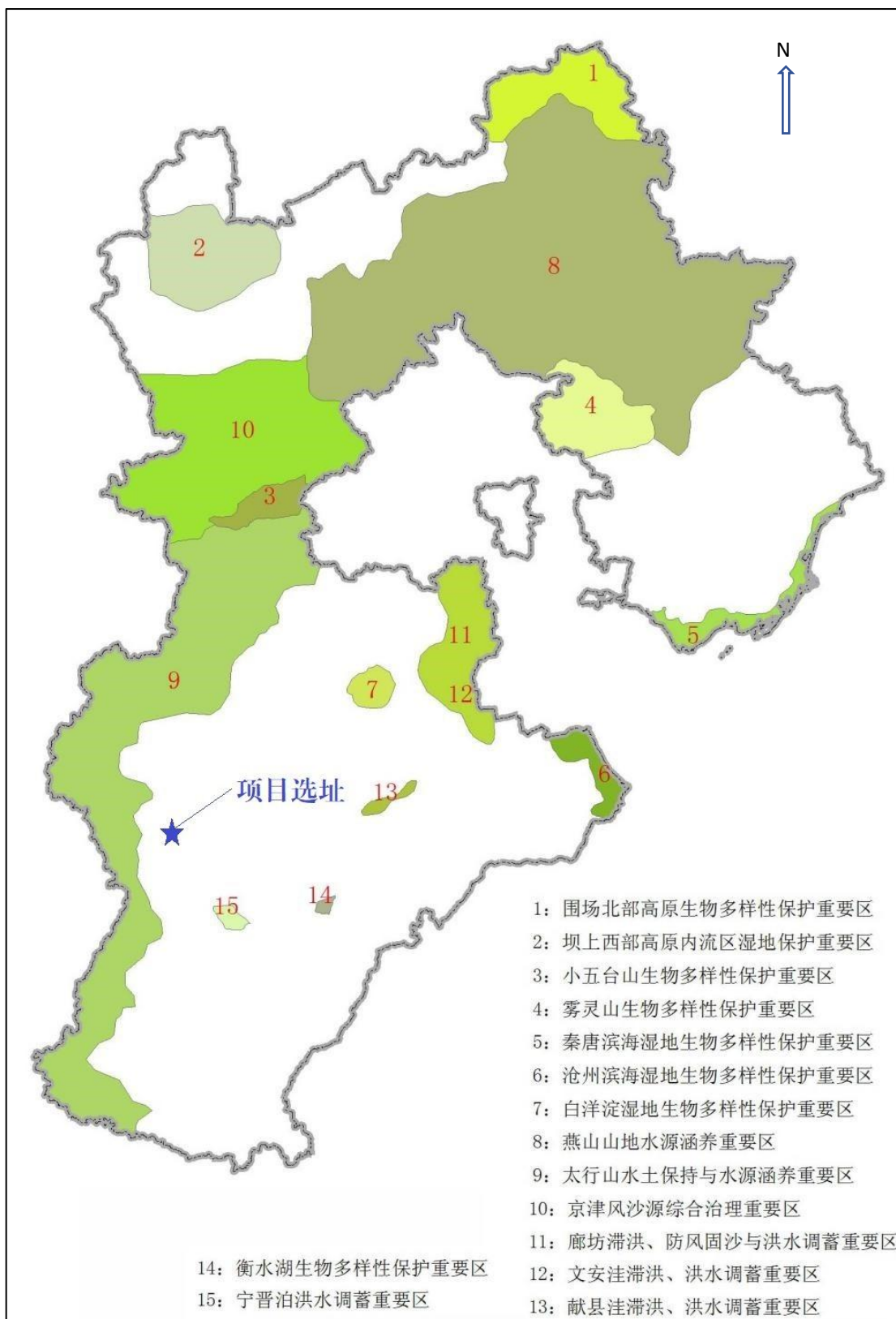


图 2.8-2 拟建项目同河北省生态功能重要区域相对位置图

综上所述，拟建项目占地属于国家层面的重点开发区域，不涉及国家及河北省重要生态敏感区域功能区。

2.8.3 生态保护红线

根据《石家庄市生态保护红线划定方案》，石家庄市生态保护红线面积 3594.38km²，占石家庄市国土面积的 27.42%，红线区主要分布在平山县、井陘县、赞皇县、灵寿县、元氏县、行唐县、鹿泉区等西部山区县区，其余县（市、区）均有零星分布。石家庄市主要涉及太行山水土保持-生物多样性维护生态保护红线和河北平原河湖滨岸带生态保护红线。

拟建项目不涉及石家庄市生态保护红线，距离项目最近生态保护红线为石津干渠，距离 830m。具体情况见下图。



图 2.8-3 拟建项目厂址与石津干渠相对位置图

2.8.4 石家庄生物产业基地规划

2.8.4.1 园区规划概况

依据石家庄市人民政府石政发[2006]26号《关于加快“五大基地”建设意见的通知》，市政府成立石家庄市“五大基地”建设领导小组，在石家庄经济技术开发区基础上建设石家庄生物产业基地，以生物医药为特色，依托华药、石药等骨干企业，利用现代生物技术改造提升传统制药业，重点发展生物制药业，把石家庄建成具有国际影响力的生物技术及新医药产业加工制造基地。

石家庄生物产业基地依托石家庄经济技术开发区进行建设，为石家庄经济技术开发区的一部分。石家庄生物产业基地已编制了规划环境影响报告书，2009年7月16日，原河北省环境保护厅以冀环评函[2009]362号《石家庄生物产业基地规划环境影响报告书审查意见的函》进行了批复。2020年1月17日河北省生态环境厅出具《石家庄生物产业基地规划环境影响跟踪评价》结论的函（冀环环评函[2020]56号）。

石家庄生物产业基地规划区域为307国道以南、开发大街以东、机场路以西、世纪大道以北，规划面积16.0平方公里，规划范围307国道以南、开发大街以东、机场路以西、世纪大道以北。石家庄生物产业基地规划重点发展生物医药制造业，大力建设生物医药高新技术成果商品化和产业化基地，并积极引导培育生物工程、食品加工等高新技术产业。截至2019年，石家庄生物产业基地现有49家企业，主要为生物医药制造企业、食品加工企业和装备制造企业。经过近十年的发展，石家庄生物产业基地已建成石药、华药等医药产业园区，形成了基因类、靶向类新药、生物药和高端生物及智能医疗器械等富有特色产业链和较高价值链的现代产业体系。石家庄生物产业基地的建设、运行和日常管理由石家庄经济技术开发区管委会负责。

拟建项目厂址位于规划的石家庄经济技术开发区扬子路88号，根据园区规划，拟建项目厂区位于规划的二类工业用地，符合园区规划。



图 2.8-4 石家庄生物产业基地用地规划图

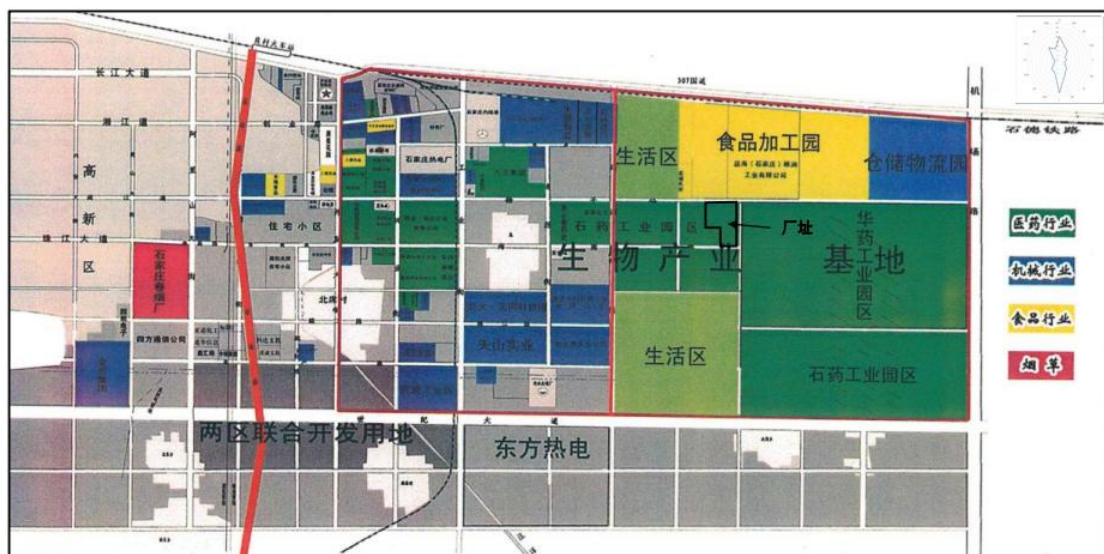


图 2.8-5 石家庄生物产业基地产业规划图

因此，项目的建设符合石家庄生物产业基地规划要求。

2.8.4.2 园区基础设施规划及建设现状

(1) 给水工程规划

规划：规划供水规模 5 万 m³/d，南水北调工程通水后分配给石家庄经济技术开发区毛水量 4303 万立方米，可供水水量 3554 万立方米，《石家庄市中心城区给水工程规划》通过水资源统一调配，将主城区南水北调部分水量分配至基地，规划地表水厂供水规模达到 25 万 m³/d；以基地现状良村污水处理厂和规划良村南污水处理厂的出水作为水源，建设良

村再生水厂和良村南再生水厂，规模均为 10 万立方米/日。整个供水项目建成后供水规模将达到 40.7 万立方米/日，可取代现有地下水厂和企业自备水井，全部由地表水厂和再生水厂供水。同时完善区域配水管网，保证供水。

现状：石家庄生物产业基地新鲜水由石家庄经济技术开发区地表水厂提供，供水范围包括石家庄生物产业基地、藁城区未来科技城和石家庄循环化工园区。石家庄经济技术开发区地表水厂现状供水能力为 15 万 m³/d，其中石家庄生物产业基地分配水量为 7 万 m³/d，实际用量为 6.45 万 m³/d。地表水厂二期供水工程预计 2025 年完成，供水能力达到 30 万 m³/d，其中石家庄生物产业基地分配水量为 14 万 m³/d。石家庄生物产业基地内企业实际用新水量为 5.08 万 m³/d。

拟建项目：位于石家庄经济技术开发区供水公司供水范围内，项目用水可通过园区供水管网提供，可以满足拟建项目用水需求。

(2) 排水工程规划

规划：规划排水体制为雨污分流制。石家庄生物产业基地内污水排放分两个系统：石家庄经济技术开发区污水处理厂（现名：石家庄兴蓉环境发展有限责任公司）和规划良村南污水处理厂系统。规划期末石家庄生物产业基地年污水排放量为 3922.4 万立方米，日排放量 10.7 万立方米，现状石家庄经济技术开发区污水处理厂（现名：石家庄兴蓉环境发展有限责任公司）已不能满足需求。为了满足排水需求，对现状石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行扩建，2010 年投入使用，规模扩大至 10 万立方米/日。石家庄兴蓉环境发展有限责任公司扩建后，可将基地开发大街以东，海洋街以西，石德南路以南，南二环东延线（世纪大道）以北区域排放污水全部收集，污水量约为 8.6 万立方米/日，可满足排水要求。

现状：石家庄兴蓉环境发展有限责任公司位于工业大街东侧、丰产路南侧、塔西大街西侧、南二环东延线北侧，污水处理能力 10 万 m³/d，污水处理工艺为“粗细格栅、沉砂池+调节池+水解酸化池+改良 A2/O+二沉池+三相催化氧化深度水处理系统”，实际收水量约为 6.8 万 m³/d 左右，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）后排入汪洋沟。目前，石家庄兴蓉环境发展有限责任公司提标改造已经完成，提标改造主要为增加中水回用等设施。

石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进出水质指标见下表，污水处理工艺流程图见下图。

表 2.8-3 石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进出水质指标 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	pH（无量纲）	色度（倍）
----	-------------------	------------------	----	----	----	----	---------	-------

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	pH (无量纲)	色度 (倍)
进水指标	≤300	≤120	≤100	≤15	≤40	≤2	6~9	≤60
出水指标	≤45	≤9	≤8	≤4	≤10	≤0.5	6~9	≤10

来自城市污水管网污水

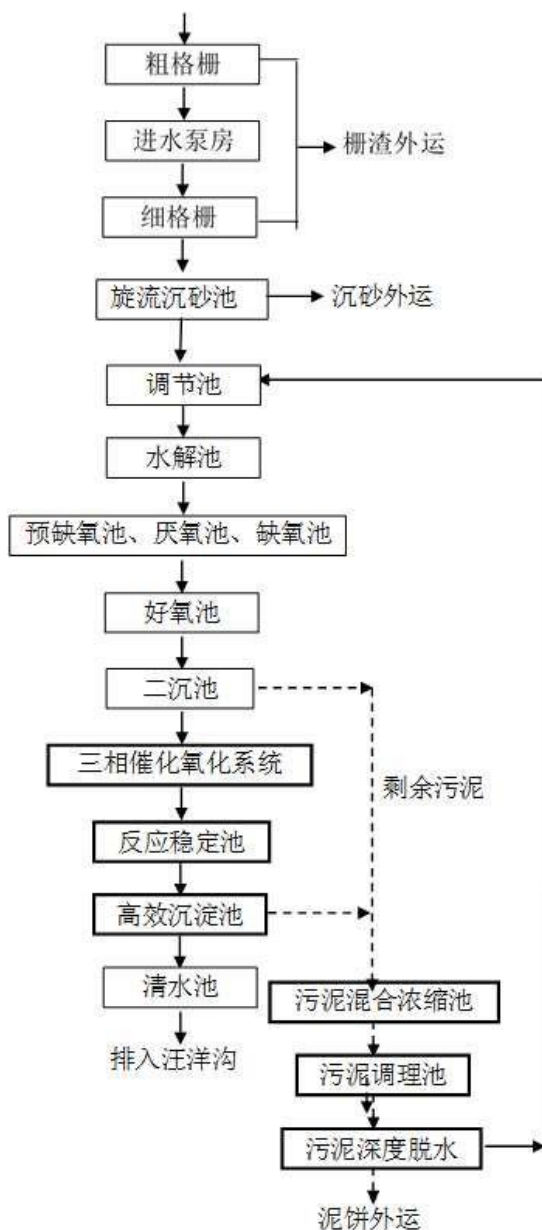


图 2.8-6 石家庄兴蓉环境发展有限责任公司工艺流程图

拟建项目：位于石家庄兴蓉环境发展有限责任公司收水范围，并且污水处理厂尚有余量可满足拟建项目需求。因此，拟建项目废水经中诺药业现有中润污水处理站集中处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进一步处理，不会对污水处理厂稳定运行造成影响。

(3) 供热工程规划

规划：石家庄生物产业基地充分发掘其供热潜力，逐步关停基地内小锅炉房。为了更好地保证基地供热稳定和安全，待规划石家庄东方热电公司良村热电厂建成投产后，关闭

现状良村热电厂，由石家庄东方热电公司良村热电厂对基地进行供热。规划中的石家庄东方热电公司良村热电厂（已更名为石家庄良村热电有限公司）位于开发区清源大街与南二环东延线西南角，占地面积 800 亩。容量 4×300MW 机组，配 4×1025t/h 锅炉。供热能力 4×500t/h，完全可以满足整个开发区及高新区的用热需求。

现状：石家庄生物产业基地用热由石家庄良村热电有限公司提供，石家庄良村热电有限公司负责为石家庄经济技术开发区提供生产生活用热，实际建设 2 台 1110t/h 亚临界中间再热燃煤锅炉、2×300MW 双排气可调抽凝供热发电机组，最大抽汽量 820t/h，同时还提供高温热水用于居民生活用热，供热面积 1300 万平方米。

拟建项目用蒸汽由园区集中供热。

（4）电力工程规划

规划：石家庄生物产业基地规划在中东部新建南席、大同 110kV 变电站。大同站位于赣江路与新赵大街西北角，容量 3×50MVA，从良村站和系井站接入 110kV 高压线路。南席站位于丰产路和兴业街西南角，容量 3×50MVA，近期主变 2 台，容量 2×50MVA，从韩通站接入 110kV 线路。基地将有 4 座 110kV 变电站，主变 10 台，容量 453MVA，可以满足负荷需求，可强化全区的电网结构，提高供电可靠性。

现状：石家庄生物产业基地现有 5 座 110kVA 变电站和 1 座 220kVA 变电站，包括医药 220 千伏变电站，位于塔东大街和北外环路交口；良村 110 千伏变电站，位于扬子路和兴业街交口；北席 110 千伏变电站，位于扬子路口和兴业街交口；扬子 110 千伏变电站，位于工业大街和海南路交口；北邑 110 千伏变电站，位于清源街和海南路交口；大同 110 千伏变电站，位于海洋街和赣江路交口。

拟建项目供电利用企业现有供电系统，由开发区供电线路提供，可以满足用电要求。

2.8.4.3 与规划环评审查意见符合性分析

拟建项目建设与规划环评审查意见，即《关于〈石家庄生物产业基地规划环境影响报告书〉审查意见的函》（冀环评函[2009]362 号）和《关于转送石家庄生物产业基地规划环境影响跟踪评价结论的函》（冀环环评函[2020]56 号）的符合性分析见下表。

表 2.8-4 拟建项目与规划环评审查意见的符合性分析一览表

项目	要求内容	拟建项目情况	符合性
《关于〈石家庄生物产业基地规划环境影响报告书〉	树立循环经济理念，贯彻清洁生产、达标排放、总量控制原则，对石家庄生物产业基地东区整体系统进一步优化，重点考虑信息集成，建立循环经济管理信息系统，完善石家庄生物产业基地东区的支撑服务体系。	拟建项目各装置所采用的技术均系目前国内先进的生产技术，工艺流程简练、设备选型合理、布置紧凑、能量利用更趋合理，污染物都得到了有效治理，达标排放。拟建项目清洁生产水平达到国内清洁生产水	符合

项目	要求内容	拟建项目情况	符合性
审查意见的函》冀环评函[2009]362号		平先进水平。建设项目执行环保措施“三同时”制度。	
	切实按照报告书要求，针对产业基地主要环境问题，落实对区域环境敏感点及保护目标的防护措施，杜绝环境污染事故的发生。严格按照要求逐项落实完善水、气和固体废物的污染防治措施，确保各项污染物长期稳定达标排放。	拟建项目严格按照要求逐项落实完善水、气和固体废物的污染防治措施，产生污染物都得到了有效治理，达标排放，经预测、分析，在落实各项环境保护措施后，项目建设对周边环境敏感目标影响较小。	符合
	石家庄生物产业基地东区大部分用地为农田，需要按土地管理部门的要求合理调整土地利用规划，严格落实《基本农田保护条例》等国家土地政策的有关规定，确保项目占地符合国家相关法律法规要求。规划实施中必须采取补偿、恢复以及严格的生态保护管理措施，减少规划对局部区域生态稳定状况的影响，尽快恢复生态环境。	拟建项目位于公司现有厂区内，无新增占地。	符合
	产业基地布局应按照产业链接方式优化调整，尤其加强基地东区进区项目的合理布局，污染相对较重的项目和卫生防护距离要求严格的项目布置在产业基地东区内围，污染较轻的项目布置在外围，确保各项目卫生防护距离符合要求，减轻对周围环境敏感点的影响。	拟建项目现有工程环保手续齐全，已落实园区规划环评总体要求。	符合
	应优先扩建产业基地供水、供电、供热、供燃气、污水处理、给排水及供热管网等基础、配套设施，入区项目建设必须符合相关产业规定。	拟建项目属于化学药品制造，符合园区产业定位。供水、供电、蒸汽均由园区集中供给，污水达标排入园区污水处理厂。	符合
	应严格环保准入条件和安全、卫生防护距离要求，需妥善制定和落实生物产业基地东区规划范围内的村庄搬迁方案及时序；同时限制生物产业基地东区周围的村庄向基地东区方向扩展。	拟建项目位于石家庄生物产业基地，石药集团中诺药业现有厂区内，不新增占地。	符合
	产业基地所在区域内水资源匮乏，已无可用的地表水资源，地下水呈逐年下降趋势。规划由地下水厂、南水北调工程引水和建设再生水厂为基地提供水资源。因此产业基地的发展必须坚持水资源集约利用的原则并报行政主管部门批准，提高入区项目水资源利用率，提高入区企业万元工业增加值新水耗量门槛，降低万元工业增加值新水耗量，根据可利用水资源量随时调整规划经济发展目标，做到量水而行。	拟建项目用水依托厂区现有给水工程，废水经厂区污水处理站处理后经污水管网排入园区污水处理厂。	符合
	应充分考虑土地资源供给能力，产业基地发展做到“量资而行”。由于该区域地表水汪洋沟已无环境容量，大气环境PM ₁₀ 已无容量。因此，生物产业基地东区入区企业必须采取最先进的工艺技术和最佳污染控制措施，将排污总量控制到最小。	拟建项目位于石药集团中诺药业现有厂区内，不新增占地；各装置所采用的技术均系目前国内先进的生产技术，污染物都得到了有效治理，达标排放；拟建项目清洁生产水平达到国内先进水平。	符合
	由于产业基地东区各企业生产涉及众多易燃、易爆及有毒有害危险物质，在贮存、运输、生产环节有发生火灾爆炸、有毒物质泄漏等环境风险，对公共安全和健康造成危害。为此，必	中诺药业环境事件应急预案已于2022年3月17日在石家庄市生态环境局藁城区分局进行备案。	符合

项目	要求内容	拟建项目情况	符合性
	须控制产业基地东区风险较大企业与周围村庄等环境敏感点距离在 500m 以上；同时加强该区域主要特征污染物的环境监测和控制；从管理、安全设计、防火、防毒等各方面制定完善的风险防范措施和环境风险事故应急预案，确保不对周边环境造成影响。		
	对属于规划范围内的建设项目应按审批权限和程序规定履行环保审批手续；产业基地排污总量控制应符合省、市确定的总量控制要求	拟建项目不新增总量指标	符合
《关于转送石家庄生物产业基地规划环境影响跟踪评价结论的函》冀环评函[2020]56号	加强入驻企业管理。对基地现有不符合产业布局的项目，落实报告书整改要求，新入驻企业必须符合基地规划产业和用地布局要求。	拟建项目属于化学药品制造，位于现有厂区内，无新增占地，符合园区产业布局及用地规划。	符合
	加强现有企业环境管理水平。跟踪评价结果表明生物产业基地所在区域环境空气中 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 年均浓度不满足环境空气质量二级标准要求，开发区管委会应针对现有问题制定切实可行的整改方案，加大对现有企业的环境监管力度，在污染源稳定达标排放的基础上，减少污染物排放总量，确保区域环境质量改善。	根据企业自行监测报告，现有工程各污染源均稳定达标排放	符合
	加快基础设施建设进度。按照《石家庄市碧水保卫战行动计划（2019-2020 年）》要求，石家庄兴蓉环境发展有限责任公司（原石家庄兴蓉环境发展有限责任公司）、石家庄良村南污水处理厂尽快实施提标改造，加快中水回用设施建设，在提标改造和中水回用设施完成前，严格控制新增水污染物排放的建设项目。	拟建项目废水经厂区污水处理站处理达标后经污水管网排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进一步处理；目前，石家庄兴蓉环境发展有限责任公司出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）后排入汪洋沟。	符合

2.8.4.4 与园区三线一单及准入条件的符合性分析

1、生态保护红线

园区规划不涉及生态保护红线。

拟建项目位于石家庄生物产业基地，占地为工业用地，不涉及生态保护红线，符合石家庄生物产业基地总体规划。

2、生态空间管制

根据园区规划环评中关于生态空间管制要求，园区包括禁止建设区、限制建设区、允许建设区等生态空间。

拟建项目位于石药集团中诺药业现有厂区内，不涉及新增占地，不属于园区禁止建设区、限制建设区范围，属于允许建设区域。

3、环境质量底线

园区规划跟踪评价中提出的环境质量底线要求如下：

(1) 大气环境质量

园区规划跟踪评价建议石家庄生物产业基地将区域PM_{2.5}达到60μg/m³作为环境质量底线。PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、甲醇、H₂S、NH₃、氯化氢符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃符合《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级浓度限值。

(2) 地表水环境质量

汪洋沟出境常规监测断面水质COD≤40mg/L作为2020年区域地表水环境质量底线要求，到2030年，汪洋沟水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水体标准要求。

(3) 地下水环境质量

区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(4) 声环境质量

区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区标准。

(5) 土壤环境质量

区域土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第一类用地筛选值标准和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1、表2筛选值标准。

拟建项目与规划环评中环境质量底线对比情况如下：

根据藁城区廉州镇人民政府常规监测站监测数据评价基准年(2021年)连续1年的监测数据：区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为PM₁₀、O₃、PM_{2.5}，但PM_{2.5}年均浓度为47μg/m³，达到了园区规划跟踪评价“建议石家庄生物产业基地将区域PM_{2.5}达到60μg/m³”的环境质量底线。根据本次环境质量现状评价：非甲烷总烃1小时平均浓度满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准，丙酮、硫化氢、氯化氢、氨1小时平均浓度、TVOC8小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D参考限值；厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；拟建项目及周边农用地土壤监测点各监测因子监测结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应土壤筛选值要求；建设用地各监测点位均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第一类、第二类用地风险筛选值要求。

拟建项目对生产中产生的废水、废气、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。废气经治理后均满足相关排放标准，经预测，主要废气污染物占标率均较低，不会对区域大气环境质量目标造成冲击影响。项目废水经厂区污水处理站处理达标后通过管网排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进一步处理；厂区分别按要求进行了分区防腐防渗处理，不会对区域地下水质量目标产生影响；项目采取选用低噪声设备、基础减振等措施，噪声排放满足相关标准要求，不改变区域声环境功能区划；厂区设置危废贮存间和有机釜残储罐，危险废物贮存危废贮存间，废母液贮存有机釜残储罐，固体废物均采取了妥善的处理、处置，不会对环境产生二次污染；防渗措施可有效防治土壤和地下水污染。项目的建设不会突破区域环境质量底线。

4、资源利用上线

①能源利用上线

拟建项目能源主要为电能、热能，蒸汽由开发区良村热电有限公司提供，能源消耗可控。

②水资源利用上线

根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政字〔2022〕59号），石家庄生物产业基地所在区域为浅层地下水一般超采区。根据《石家庄生物产业基地规划环境影响跟踪评价》中水资源利用上线指标为：规划近期新水用量为7万m³/d，规划远期新水用量为14万m³/d。

拟建项目建成后企业新增用水由石家庄经济技术开发区地表水厂提供，可满足项目用水需求，拟建项目符合水资源利用上线标准。

③土地资源利用上线

石家庄生物产业基地规划范围占地面积16km²，石家庄生物产业基地规划在地资源利用上应严格控制土地开发利用规模，不得突破开发区用地边界及规划的各类用地规模。

拟建项目位于石家庄生物产业基地石药集团中诺药业现有厂区内，不新增占地，项目建设未突破开发区用地边界及规划的用地规模，拟建项目符合土地资源利用上线标准。

4、环境准入负面清单

拟建项目与园区环境准入负面清单符合性分析情况见下表。

表 2.8-5 拟建项目与园区环境准入负面清单符合性分析一览表

		环境准入指标	拟建项目情况	符合性分析
产业准入条件	石家庄生物产业基地	1、清洁生产水平达不到国内先进水平的新建项目； 2、不符合园区产业定位及发展方向的项目； 3、开采地下水的项目； 4、设置燃煤锅炉的项目； 5、不满足《河北省重点行业秋冬季差异化错峰生产绩效评价指导意见》中医药（农药）行业通用指标要求的医药项目； 6、不满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中无组织排放控制要求的医药项目； 7、《藁城区建立“负面清单”制度实施方案（2017年本）》中禁止准入项目； 8、项目选址不符合大气防护距离要求，对周围环境敏感点造成较大影响的项目； 9、高耗水项目。	拟建项目清洁生产水平达到了国内同类企业先进水平； 符合园区产业定位及发展方向； 利用开发区地表水厂，不开采地下水； 由开发区良村热电有限公司提供，不设置燃煤锅炉； 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中无组织排放控制要求； 项目无需设置大气防护距离，对周围环境敏感点影响较小； 项目不属于高耗水项目。	符合
	生物医药产业	手工胶囊填充工艺； 软木塞烫蜡包装药品工艺； 不符合 GMP 要求的安瓿拉丝灌封机； 塔式重蒸馏水器； 无净化设施的热风干燥箱； 劳动保护、三废治理不能达到国家标准的原料药生产装置； 铁粉还原法对乙酰氨基酚（扑热息痛）、咖啡因装置； 使用氯氟烃（CFCs）作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）； 铅锡软膏管、单层聚烯烃软膏管（肛肠、腔道给药除外）； 安瓿灌装注射用无菌粉末、药用天然胶塞、非易折安瓿； 输液用聚氯乙烯（PVC）软袋（不包括腹膜透析液、冲洗液用）； 产能严重过剩的大宗化学原料药禁止新建和扩建	拟建项目不属于产能严重过剩的大宗化学原料药。	符合

由上表可知，拟建项目不在其划定的园区环境负面准入清单，符合园区产业政策准入。

综上所述，根据《河北省生态保护红线》及《石家庄市生态保护红线划定方案》、规划“三线一单”，距离项目最近的生态保护红线为北侧约 830m 处的石津干渠，拟建项目评价范围内不涉及生态保护红线，拟建项目为允许建设区；项目建成后的用水、用电等用量不会突破园区资源利用上线；拟建项目建成后，根据环境质量现状和环境影响预测分析结果，各环境要素均符合环境质量底线要求；拟建项目建设满足园区环境准入清单，满足园区“三线一单”管控要求。

2.8.5 “三线一单”符合性分析

2.8.5.1 与河北省“三线一单”符合性分析

根据《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字〔2020〕71号）及2022年12月调整后《河北省生态环境准入清单》，拟建项目位于石家庄生物产业基地，属于重点管控单元，拟建项目与该管控单元准入要求符合性分析见下表。

表 2.8-6 拟建项目与河北省“三线一单”重点管控单元管控要求符合性分析

单元类别	维度	准入要求	拟建项目情况	符合性
重点管控单元	空间布局约束	1、严格落实国家、河北省以及石家庄市最新产业目录准入要求。 2、严格落实最新规划环评及其批复文件制定的环境准入要求。	拟建项目为原料药制造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改单中限制类、淘汰类，为允许建设项目；不属于《石家庄生物产业基地规划环境影响跟踪评价报告书》中的负面清单类项目。石家庄市经济技术开发区行政审批局出具了拟建项目备案信息（备案编号：石开审投备[2023]068号），项目的建设符合国家产业政策要求。	符合
	污染物排放管控	1、落实《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》环办环评[2020]36号的要求。 2、严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施。 3、对挥发性有机物排放集中的工业园区，探索建立废气处理、排放检测、平台监控、运营维护一体的第三方治理模式。 4、医药行业企业执行《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》标准要求。 5、新（改、扩）建向环境水体直接排放污水的排污单位执行《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）排放限值。	拟建项目落实了《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》环办环评[2020]36号的要求，严格落实了规划环评及其批复文件制定的环保措施。有组织废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值要求和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1医药制造行业标准；项目生产废水经厂区污水处理站处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司。	符合
	环境风险防控	1、危险废物集中处置厂需严格执行其环评文件要求的卫生防护距离，贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防治措施，并不得超过一年；危废填埋场需执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2019）要求；需根据河北省环境厅发布的《关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》（冀环办发〔2017〕112号）要求建立危险废物智能监控体系；危险废物焚烧处置企业需满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）标准要求。 2、园区按照相关要求，建立完善环境风	企业已按照相关要求，建立完善环境风险管理相关制度和有效的事故风险控制体系。	符合

单元类别	维度	准入要求	拟建项目情况	符合性
		险管理相关制度和有效的事故风险防范体系。		
	资源利用效率	<p>1、提高中水回用率。河北华药环境保护研究有限公司（一车间）、（二车间）、（三车间）进行提标改造,2035 年达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准；提高污水处理厂中水回用率。</p> <p>2、鼓励锅炉进行余热利用。</p> <p>3、新建项目清洁生产应达到国内同行业先进水平。</p> <p>4、浅层地下水禁采区严格地下水最新管控要求。</p>	<p>拟建项目不新增生活用水；项目生产废水经厂区污水处理站处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司；项目不涉及工业炉窑；拟建项目属于国内清洁生产先进水平；不涉及地下水开采。</p>	符合

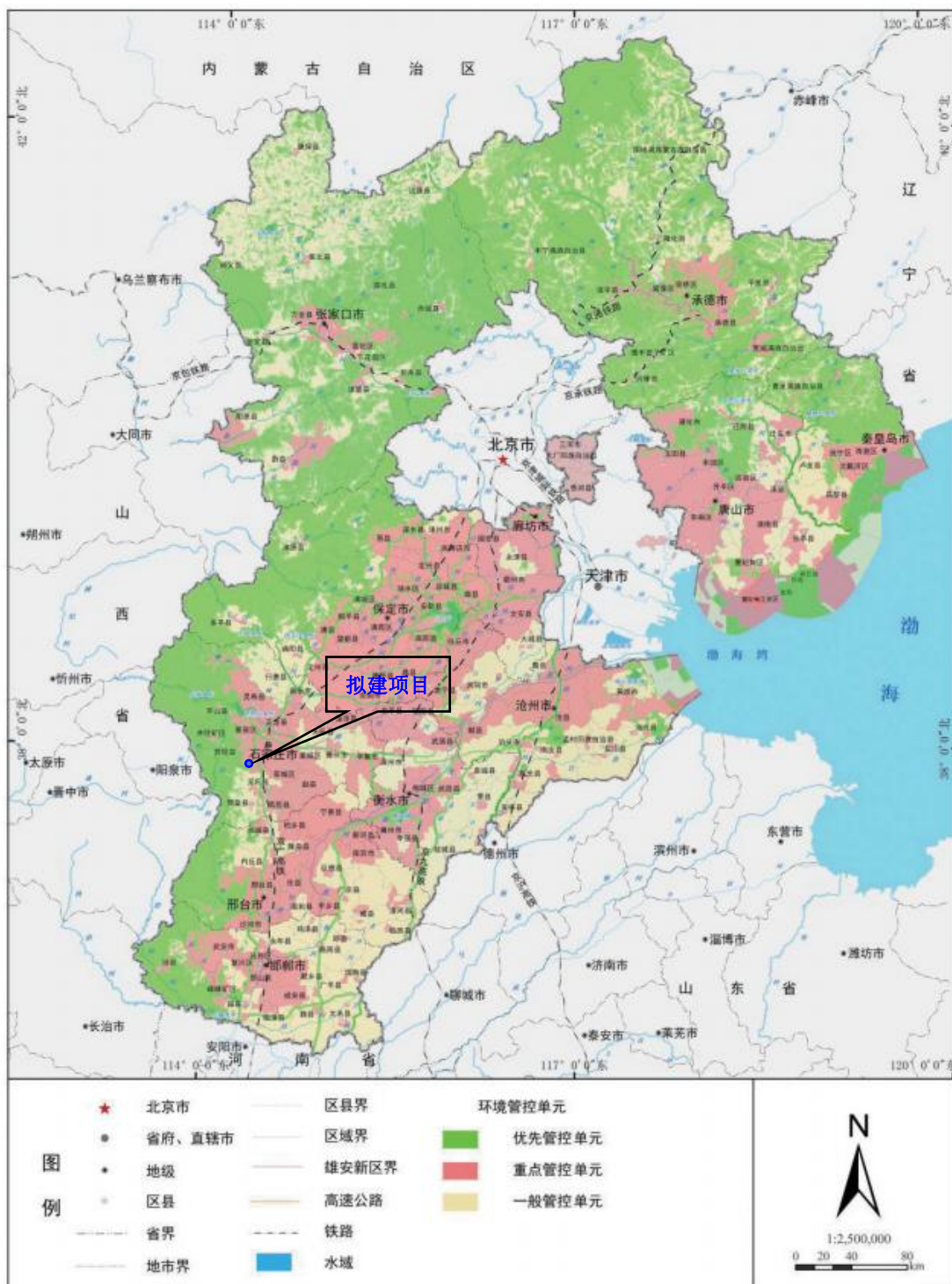


图 2.8-7 河北省环境管控单元分布图

2.8.5.2 与石家庄市“三线一单”符合性分析

根据石家庄市人民政府发布的《关于加快实施石家庄市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政函〔2021〕40号）、《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单（2023年版）》的相关要求，拟建项目位于石家庄生物产业基地，属于重点管控单元，不在生态保护红线范围、生态空间管控区内，拟建项目与石家庄市“三线一单”符合性分析如下：

表 2.8-7 《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析一览表（与拟建项目相关）

文件	分析内容		拟建项目	评估结果
石家庄市区域生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单	全市生态环境准入综合管控要求	1、优化产业结构。落实国家、省、市产业政策，严格钢铁、焦化、水泥、建材等产能管控。 2、强化产业入园。优化园区布局，提升园区规划、环评实效性，提升园区资源利用效率和绿色低碳水平，加强新建项目入园，严格现有分散企业污染管控。		符合
	水环境工业污染重点管控区	空间布局约束	1、全面落实《产业结构调整指导目录》中淘汰和限制措施。 2、积极推进工业园区“一园一档”、“一企一册”环保管理制度建设，新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。推进工业园区污染整治、规范企业排水。	符合
		污染物排放管控	1、严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。 2、工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；有流域特别排放限值要求的地区，执行流域特别排放限值。	符合
	大气环境总体管控要求	空间布局约束	1、加大钢铁、焦化等行业结构调整力度，推进化工、石化企业治理改造，优先发展战略新兴产业和先进制造业，坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。 2、引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。 3、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区布严格控制水泥、燃煤燃油火电、钢铁等项目。 4、大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建、扩建生产和使用不能达到标准要求的高挥发性有机物含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 5、大气环境受体敏感重点管控区中重点涉气行业企业，除必须依托城市或直接服务于城市的企业外，均应规划退城搬迁。 6、大气环境弱扩散重点管控区内严格控制新建、扩建燃煤燃油火电、钢铁，以	符合

文件	分析内容		拟建项目	评估结果
		<p>及除国家、省、市规划外的石化等高污染排放项目。</p> <p>7、大气重点管控区加大各县（市、区）高污染产业集群的淘汰、转型力度，逐步加大水泥、钢铁、焦化、碳素产能压减力度。</p> <p>8、对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑，依法责令停业关闭。</p> <p>9、全市禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，35 蒸吨/小时以上燃煤锅炉要达到超低排放标准。市区和县城建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，35 蒸吨/小时以上的生物质锅炉要达到超低排放标准。</p> <p>10、禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施，禁止原煤散烧；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。</p>		
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1、严格区域削减要求。严格执行《生态环境部办公厅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》（环办环评〔2020〕36号）相关要求。</p> <p>2、对保留的工业炉窑开展环保提标改造，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放，按照《河北省工业炉窑综合治理实施方案》执行。</p> <p>.....</p> <p>8、涉挥发性有机物企业排放标准优先执行行业标准，无行业标准的执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）。按照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），开展低挥发性有机物含量涂料推广替代试点工作，加快推进党政机关单位定点印刷企业率先使用水性油墨、大豆油墨等低挥发性有机物含量油墨和胶粘剂。</p> <p>9、加强无组织排放治理，开展钢铁、水泥、燃煤电厂、焦化平板玻璃、陶瓷等行业重点行业无组织排放检查工作，物料存储运输等全部采用密闭或封闭形式。</p> <p>.....</p> <p>11、深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《石家庄市建设工程围挡设置和扬</p>	<p>拟建项目属于原料药制造项目，挥发性有机物排放及控制执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/2322-2016）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。</p>	<p>符合</p>

文件	分析内容		拟建项目	评估结果
		<p>尘管理标准》加强道路扬尘综合整治。全市工业企业料堆场全部实现规范管理；对环境敏感区的煤场、料场、渣场实现在线监控和视频监控全覆盖。</p> <p>.....</p> <p>14、对使用除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术的企业，通过更换适宜高效的治理工艺、提升现有治理设施工程质量、开展清洁能源替代、依法关停等方式，实施分类整治，切实提升治理水平。</p> <p>.....</p>		
	环境风险防控	<p>强化源头准入，落实国家重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排措施。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，依法实施强制性清洁生产审核。强化石油化工、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业新污染物环境风险管控。</p>	不涉及	符合
	全市土壤环境总体管控要求	<p>土壤污染重点监管单位</p> <p>1、重点监管单位应该严格控制有毒有害物质排放，并按年度向相关主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报相关主管部门。并对监测数据的真实性和准确性负责。相关主管部门发现高关注度企业监测数据异常，应当及时进行调查。</p> <p>2、重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案。</p> <p>.....</p>	<p>拟建项目制定年度土壤污染隐患排查制度，制定、实施自行监测方案，并将监测数据报相关主管部门；拟建项目不涉及拆除设施、设备或者建筑物、构筑物。</p>	符合
	全市自然资源总体管控要求	<p>水资源</p> <p>地下水开采重点管控区（地下水严重超采区）： 1、地下水禁止开采区，一律禁止开凿新的取水井，对已有的取水井应当制定计划逐步予以关停。 2、地下水限制开采区，一般不得开凿新的取水井，确需取用地下水的，应按照国家省市要求进行削减。</p>	<p>拟建项目水源为南水北调地表水，不使用地下水</p>	符合
		<p>能源</p> <p>高污染燃料禁燃区： 1、在充分落实全市能源高效利用管控要求的前提下，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。高污染燃料销售单位应按照国家要求逐步取消禁燃区内的销售</p>	不涉及	符合

文件	分析内容		拟建项目	评估结果
		<p>网点。</p> <p>2、禁燃区内禁止使用原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、燃料油（煤焦油、重油和渣泪等）、各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料、不符合标准的洁净颗粒型煤以及其他国家规定的高污染燃料。</p> <p>3、在完成供热替代后。禁煤区燃煤发电企业逐步关停。</p>		
	产业总体 管控要求	<p>空间 布局 约束</p> <p>1、严格建设项目环境准入，新、改、扩建项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。</p> <p>……</p> <p>3、严格执行国家《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》以及《河北省新增限制和淘汰类产业目录》《河北省禁止投资的产业目录》中准入要求。</p> <p>4、严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品加工项目，城市工业企业退城搬迁改造及产能置换项目除外。</p> <p>5、新建项目一律不得违规占用河库管理范围。</p> <p>6、以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物（VOCs）综合治理，实施原辅材料和产品源头替代、无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。</p> <p>……</p> <p>13、实施制造业绿色改造重点专项，开展制造业绿色发展示范工程，推进生物医药、化工、钢铁等行业工艺技术装备绿色化改造。鼓励企业实施绿色战略、绿色标准、绿色管理和绿色生产，推行“互联网+绿色制造”模式，开发绿色产品，建设绿色工厂，打造绿色供应链，构建绿色制造体系。大力发展节能环保、清洁生产和清洁能源产业。在钢铁、火电、水泥、化工等重点行业推广低碳节能技术改造，探索开展碳捕集、利用与封存试验示范，控制工业领域温室气体排放。加快构建绿色低碳的综合交通运输体系，实施一批绿色公路、绿色机场等示范工程。全面推行清洁生产，推进钢铁、石化、建材、纺织、食品等重点行业强制性清洁生产审核。</p>	<p>拟建项目位于石家庄生物产业基地，符合规划环评产业及用地要求；项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》限制类及鼓励类，为国家允许发展的项目，不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染、高风险”产品加工项目，符合国家产业政策。根据《市场准入负面清单（2022年版）》，拟建项目不属于禁止准入类。项目已经备案，符合地方产业国家及地方产业政策。各类污染物的排放满足国家及地方排放标准；拟建项目完成后企业可达到国内清洁生产先进水平。</p>	符合
		<p>项目 入园 准入</p> <p>1、县级以上原则不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区。被认定为重点监控点的化工企业，可按照《河北省人</p>	<p>拟建项目位于石家庄生物产业基地，符合规划环评产业及用地要求</p>	

文件	分析内容	拟建项目	评估结果
	<p>要求</p> <p>民政府办公厅关于印发河北省化工重点监控点认定办法的通知》（冀政办字〔2021〕122号）相关要求执行。</p> <p>2、加强园区规划及环评时效性。现有县市级工业区在遵从规划、规划环评及跟踪评价的要求前提下，严格遵循全省、地市及对应单元生态环境准入要求。</p> <p>3、对新设立或扩区未开展规划环评的园区，规划定位、范围、布局、结构、规模等发生调整未开展规划环评调整的以及规划实施已超过5年未进行规划环境影响跟踪评价的园区，督促园区管委会抓紧整改。</p> <p>4、各级行政审批部门应把规划环评结论及审查意见的符合性作为入园建设项目环评审批的重要依据。严格落实产业园区规划环评对项目环评的指导要求，规划环评提出需要深入论证的，在项目环评审批阶段应重点把关。按要求可以简化内容的项目环评，不再增加相关环评内容要求。</p>		

(3) 重点管控单元管控要求

根据《石家庄市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政函〔2021〕40号）及《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单（2023年版）》，拟建项目属于藁城区重点管控单元3（石家庄经济技术开发区）。拟建项目与藁城区重点管控单元管控要求符合性分析情况见下表：

表 2.8-8 拟建项目与藁城区重点管控单元管控要求符合性分析一览表

名称	方案要求	建设项目情况	符合性
空间布局约束	1.严格落实国家、河北省以及石家庄市最新产业目录准入要求。 2.严格落实最新规划环评及其批复文件制定的环境准入要求。	拟建项目为原料药制造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改单中限制类、淘汰类，为允许建设项目；不属于《石家庄生物产业基地规划环境影响跟踪评价报告书》中的负面清单类项目。石家庄市经济技术开发区行政审批局出具了拟建项目备案信息（备案编号：石开审投备(2023)068号），项目的建设符合国家产业政策要求。	符合
污染物排放管控	1.落实《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》环办环评[2020]36号的要求。 2.严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施。 3.对挥发性有机物排放集中的工业园区，探索建立废气处理、排放检测、平台监控、运营维护一体的第三方治理模式。 4.医药行业企业执行《制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）》标准要求。 5.新（改、扩）建向环境水体直接排放污水的排污单位执行《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）排放限值。	拟建项目落实了《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》环办环评[2020]36号的要求，严格落实了规划环评及其批复文件制定的环保措施。有组织废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值要求和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1医药制造行业标准；项目生产废水经厂区污水处理站处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司。	符合
环境风险管控	1、危险废物集中处置厂需严格执行其环评文件要求的卫生防护距离，贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防治措施，并不得超过一年；危废填埋场需执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2019）要求；需根据河北省环境厅发布的《关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》（冀环办发〔2017〕112号）要求建立危险废物智能监控体系；危险废物焚烧处置企业需满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）标准要求。 2、园区按照相关要求，建立完善环境风险管理相关制度和有效	企业已按照相关要求，建立完善环境风险管理相关制度和有效的事故风险防控体系。	符合

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

名称	方案要求	建设项目情况	符合性
	的事故风险防范体系。		
资源利用效率	1.提高中水回用率。河北华药环境保护研究所有限公司（一车间）、（二车间）、（三车间）进行提标改造，2035年达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；提高污水处理厂中水回用率。 2.鼓励锅炉进行余热利用。 3.新建项目清洁生产应达到国内同行业先进水平。 4.浅层地下水禁采区严格地下水最新管控要求。	拟建项目不新增生活用水；项目生产废水经厂区污水处理站处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司；项目不涉及工业炉窑；拟建项目属于国内清洁生产先进水平；不涉及地下水开采。	符合

拟建项目符合《关于加快实施石家庄市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政函〔2021〕40号）、《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单（2023年版）》的相关要求。

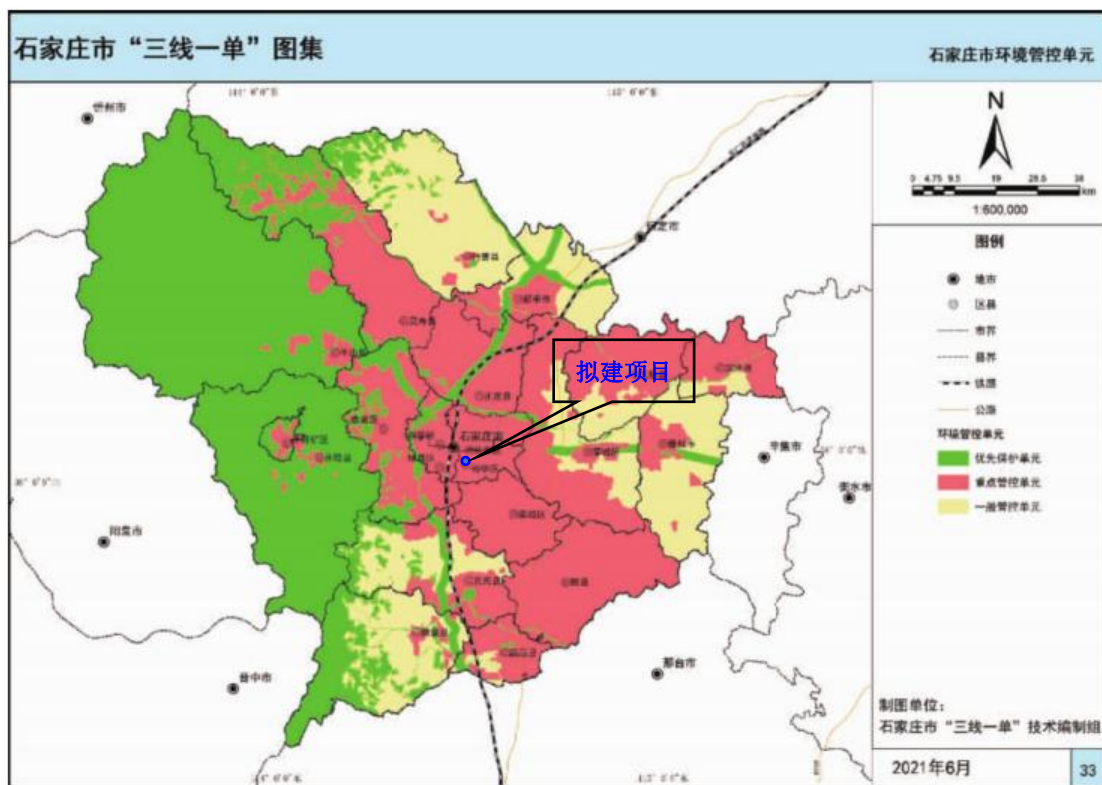


图 2.8-8 项目与石家庄市“三线一单”管控单元位置关系图

2.9 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性

对照《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，本项目同审批原则符合性分析见下表。

表 2.9-1 拟建项目与行业审批原则的符合性

政策要求	拟建项目	符合性
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。	拟建项目属于化学原料药制造	符合
第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求,符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	项目建设符合环境保护相关法律法规和政策要求。	符合
第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区,并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	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、生态保护红线等的相关要求。项目厂址位于规划的石家庄经济技术开发区的石家庄生物产业基地,符合园区用地规划、产业定位,满足规划环评及审查意见要求	符合
第四条 采用先进适用的技术、工艺和装备,单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	经分析,拟建项目完成后企业可达到国内清洁生产先进水平	符合
第五条 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目	本项目实施后主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求	符合

政策要求	拟建项目	符合性
<p>第六条 强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成分的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。</p>	<p>拟建项目不开采地下水，通过对用水进行串级利用及重复利用以减少新鲜水消耗；项目不涉及第一类污染物的产生和排放；同时，项目根据“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，项目产生的废水经收集后排入厂内污水处理站处理，经处理后达标排入园区污水处理厂深度处理。</p>	符合
<p>第七条 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求</p>	<p>项目选用先进生产设备，液态物料通过密闭管道输送，废气分类收集及处理达标后排放。项目废水集中收集并进行处理达标后排放。</p>	符合
<p>第八条 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存和处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。含有药物活性成分的污泥，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>拟建项目利用厂区现有危废贮存库，现有危废贮存库选址及污染防治设施均满足标准要求；经分析现有危废贮存库可满足拟建项目危废贮存需求。</p>	符合
<p>第九条 有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全</p>	<p>拟建项目采取分区防渗，本次评价制定了有效的地下水监控和应急方案。本项目依托现有监控井进行监控。</p>	符合
<p>第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。</p>	<p>拟建项目采用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等降噪措施</p>	符合
<p>第十一条 重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事事故池，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</p>	<p>项目各功能单元合理布置，车间、罐区及库房等区域按照相应规范设置容积合理的事事故池，以确保事故废水有效收集及处理。厂区现有1座地下事故池（兼作消防废水水池）、1座地上事故池、1座消防水池，并且已经按要求，对厂区进行了防腐防渗，同时设立了事故废水的三级防控措施。企业已编制了《突发环境事件应急预案》并已备案，拟建项目完成后将对《突发环境事</p>	符合

政策要求	拟建项目	符合性
	件应急预案》进行修订，并已制定应急预案及环境风险管理制度。	
第十二条 对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照国家危险废物进行无害化处置	拟建项目不涉及	符合
第十三条 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议	经梳理现有工程不存在环保问题。	符合
第十四条 关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，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	项目通过采取可行有效的污染防治措施，项目建成后污染物可实现长期稳定达标排放。本项目无需设置大气防护距离	符合
第十五条 提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网	本环评提出了环境质量及污染源监测计划。项目提出了实施后的环境管理要求，制定了施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确点位布设、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。	符合
第十六条 按相关规定开展了信息公开和公众参与	拟建项目开展了信息公开和公众参与	符合

综上所述，拟建项目建设内容符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。

3 工程分析

3.1 现有工程

3.1.1 现有工程环保手续情况

现有工程已有环保手续情况见下表。

表 3.1-1 现有工程已有环保手续情况一览表

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收		
		审批单位	批准文号	批准时间	审批单位	批准文号	批准时间
1	新药制剂配套原料药 FDA 生产中心项目环境影响书	石家庄市环境保护局	石环发[2017]17号	2017.2.27	/	/	/
2	新药制剂配套原料药 FDA 生产中心项目环境影响补充报告书	/	/	/	石家庄市经济技术开发区行政审批局	石开环验[2019]47号（固废污染治理设施验收）	2019.9.29
					自主验收		2019.9.3
3	石药集团第一制造中心污水集中优化处理项目环境影响报告表	石家庄市经济技术开发区行政审批局	石开环审[2020]46号	2020.7.20	自主验收		2021.3.31
4	青霉素车间废气治理设施升级改造项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	202013018200000421	2020.8.19	登记表		/
5	石药集团中诺药业（石家庄）有限公司良村中润环保中心污水处理设施升级改造项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	202113018200000013	2021.01.15	登记表		/
6	环保站废气治理设施改造项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	202113018200000472	2021.12.16	登记表		/
7	石药集团中诺药业（石家庄）有限公司良村中润生产区青霉素 B 生产线工艺废气治理设施优化改造项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	202113018200000474	2021.12.16	登记表		/
8	石药集团中诺药业（石家庄）有限公司良村中润生产区回收中心废气治理设施升级改造项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	202113018200000473	2021.12.16	登记表		/
9	石药集团中诺药业	石家庄市经济技术	202213018200000179	2022.3.18	登记表		/

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收		
		审批单位	批准文号	批准时间	审批单位	批准文号	批准时间
	(石家庄)有限公司良村中润生产区头孢车间生产线工艺废气治理设施优化改造项目	开发区行政审批局					
10	石药集团中诺药业(石家庄)有限公司良村中润生产区化验室废气治理设施项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	202213018200000178	2022.3.18	登记表		/
11	石药集团中诺药业(石家庄)有限公司良村中润生产区环保站厌氧沼气废气治理设施优化改造项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	202213018200000204	2022.3.28	登记表		/
12	石药集团中诺药业(石家庄)有限公司良村中润生产区环保站厌氧沼气废气治理设施优化改造项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	202213018200000577	2022.08.12	登记表		/
13	石药集团中诺药业(石家庄)有限公司良村中润生产区环保站化学废气处理系统优化项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	202313018200000015	2023.02.01	登记表		/
14	石药集团中诺药业环保站升级改造项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	石开审环批[2023]20号	2023.3.20	自主验收		2023.10
15	石药集团中诺药业(石家庄)有限公司良村中润生产区培南车间生产线工艺废气治理设施优化改造项目	石家庄市经济技术开发区行政审批局	202313018200000599	2023.02.01	登记表		/
16	排污许可证情况：排污许可证编号为 91130100601908022F008P，有效期限自 2023 年 07 月 25 日起至 2028 年 07 月 24 日。						
17	突发环境事件应急预案备案情况：石药集团中诺药业（石家庄）有限公司的突发环境事件应急预案备案已于 2022 年 3 月 23 日在石家庄市生态环境局藁城区分局备案，备案编号 130109-2022-035-H 301026。						

3.1.2 现有工程基本情况

现有工程基本情况见下表。

表 3.1-2 现有工程基本情况一览表

建设单位	石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）
------	----------------------------

工程地点	石家庄经济技术开发区扬子路 88 号
占地面积	14109m ²
工程内容及规模	年产美罗培南粗品 40.8t/a、美罗培南无菌粉 24t/a、比阿培南粗品 0.6t/a、比阿培南无菌粉 0.51t/a、厄他培南钠 0.99t/a、头孢唑啉钠 156t/a、普鲁卡因青霉素 500t/a、苜星青霉素 75t/a、氨苄西林钠 360t/a
劳动定员	职工 898 人，其中生产操作人员 753 人，技术管理人员 145 人
工作制度	年工作 300 天，四班两运转，共 7200 小时/年
平面布置	厂区根据生产功能用地划分为南北两大区块，南部为原药生产功能区，分两列布置 5 个生产车间及中诺溶媒回收车间；其中东侧从南向北依次为 601 青霉素 B 车间、602 青霉素 A 车间、603 动力车间、604 头孢车间，及 606 溶媒回收车间；西侧为 605 培南车间。中诺溶媒回收车间西侧布置设置危险品库和储罐区。厂区北部为辅助区，由西至东依次为中诺原料成品仓库及质检楼、环保中心（含辅助用房）、危废贮存库、废钡碳库和蒸汽减压分配站。
工程投资	项目总投资 57639 万元，环保投资 8844.57 万元

3.1.3 现有工程组成

现有工程组成见下表。

表 3.1-3 现有工程组成一览表

类别	项目名称	具体内容
主体工程	601 青霉素 B 车间	5 层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1913m ² ，建筑面积 6140.2m ² ，主要为青霉素生产线，年产普鲁卡因青霉素 500t/a、苜星青霉素 75t/a，设有配制罐、计量罐、结晶罐、三合一、气流粉碎机、单锥、纯化水制备机组、真空系统等设备。
	602 青霉素 A 车间	5 层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1913m ² ，总建筑面积 6140.2m ² ，主要为青霉素生产线，年产氨苄西林钠 360t/a，设有配制罐、计量罐、过滤器、结晶罐、三合一、粉碎机、单锥、纯化水制备机组等设备。
	604 头孢车间	4 层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1849m ² ，建筑面积 6069.6m ² ，主要为头孢唑啉钠生产线，年产头孢唑啉钠 156t/a，设有配制罐、结晶罐、三合一、中间体双锥、水解罐、重相罐、脱色罐、酸混合器、碱混合器、氧化铝柱、下卸料离心机、唑啉酸双锥、磨粉机、单锥混粉器等设备。
	605 培南车间	4 层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1728m ² ，建筑面积 5005.3m ² ，主要为培南生产线，年产培南原料 66.9 吨(美罗培南粗品 40.8t/a、美罗培南无菌粉 24t/a、比阿培南粗品 0.6t/a、比阿培南无菌粉 0.5t/a、厄他培南钠 0.99t/a)设有比阿缩合罐、比阿三合一、磨粉机、氢化釜、过滤器组、结晶罐、粗品三合一等设备。
	606 溶媒回收车间	4 层，占地面积 1176m ² ，建筑面积 3857.3m ² ，配备汽提塔、精馏塔等 22 座及附属设施，对生产车间含溶媒废液进行回收
辅助工程	蒸汽减压分配站	1 层砖混建筑，占地面积 112.5m ² ，建筑面积 262.4m ² ，对园区集中供热的蒸汽进行减压分配
	临时存放及门房	1 层砖混建筑，占地面积 232.5m ² ，建筑面积 51.3m ² ，临时存放及访客接待
	环保中心	环保中心辅助用房 3 层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 706m ² ，建筑面积 2288.0m ² ，环保中心设备间 3 层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1004m ² ，建筑面积 2402.0m ² ，环保中心人员工作及设备安装
公用工程	603 动力车间	6 层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1368m ² ，建筑面积 6730.6m ² ，统筹全厂新鲜水、电、蒸汽、循环冷却水等资源供应，2 台高压螺杆制冷机组，

类别	项目名称	具体内容	
		型号 W-YCLGF1200III, 制冷量 1028KW, 1 台低压螺杆制冷机, 型号 W-YCLGF600III, 制冷量 561KW, 空压机系统、纯水制备、注射水制备、制氮机型号为 FDA-500/99.5, 氮气产气量 500Nm ³ /h, 臭氧发生器规格为 Q=10 g/h 共 12 台, 真空泵等各类动力设备。	
储运工程	储罐区	设原辅材料储罐 22 个	
	原料成品仓库	6 层钢筋混凝土框架建筑, 占地面积 1568m ² , 建筑面积 7714.6m ² , 储存不属于危化品的原料及产品存放	
	危险品库	1 层钢结构建筑, 存放属于危化品的原辅材料	
环保工程	废气	设有含尘废气治理设施 4 套, 工艺有机废气治理设施 5 套, 污水站设废气治理设施 2 套, 质检尾气治理设施 1 套, 全场现有共计 12 根排气筒。	
	废水	现有中润污水处理站 1 座, 采用“预处理(高磷、臭氧)+水解酸化+厌氧+A/O+MBR+高密澄清+臭氧氧化(备用)”处理工艺, 设计处理能力 6000m ³ /d。	
	噪声	主要来自风机、送料泵、离心机、制冷机组、空压机等, 采用低噪声设备、隔声减震等防噪措施	
	固体废物	一般固体废物	废包装材料、废纸类、污水站污泥、生活垃圾等, 废包装材料、废纸类外售, 污水站污泥水泥窑协同处置, 生活垃圾由园区环卫统一收集处理
		污泥料仓	设碳钢材质污泥料仓 1 座 30m ³ , 位于厂区西北部, 设计储量 85 吨, 料仓悬于地面, 下设装车口
		危废贮存间	现有 4 座危废储存库, 位于厂区东北角, 占地面积均为 10.2m ² (合计 40.8m ²), 贮存能力均为 4 吨 (合计 16t) 用于存储在线废液、实验室废液、过期试剂、废有机溶剂、实验室废物、废内包材, 废过滤介质 (废滤芯), 废试剂瓶, 废油漆桶、废树脂、打印机产生的废硒鼓; 尾气治理设施产生的废活性炭、废脱硫剂、废药品、生产过程产生的废活性炭、废油、废油桶、废弃产品、CO 废催化剂; 库房地面及周边墙体硬化、防渗, 废气导入溶媒车间尾气治理装置处理后排放。
		废钨碳库	5 号危废库专门贮存厂区产生的废钨碳, 占地面积 60m ² , 存储能力 50t
有机釜残储罐	606 溶媒回收车间西南侧设 30m ³ 有机釜残储罐 1 座, 贮存能力 25t, 设置围堰防泄漏, 废气导入 606 溶媒回收车间尾气治理装置处理后排放		

3.1.4 现有工程产品、规模及性质

3.1.4.1 主要产品产量

现有工程产品及规模见下表。

表 3.1-4 现有工程产品及规模表

序号	产品名称	设计规模	技术规格	质量标准	包装方式	备注
一	中诺培南车间 605					
1	美罗培南粗品	40.8t/a	5kg/袋	企业标准	5kg 塑料袋	
2	美罗培南无菌粉	24t/a	5kg/袋	企业标准	内包: 5kg/热封塑料袋, 外包: 5kg/铝桶	/
3	比阿培南粗品	0.6t/a	5kg/袋	企业标准	5kg 塑料袋	/
4	比阿培南无菌粉	0.51t/a	5kg/袋	企业标准	内包: 5kg/热封塑料袋, 外包: 5kg/铝桶	/
5	厄他培南钠	0.99t/a	5kg/袋	企业标准	内包: 5kg/热封塑料袋, 外包: 5kg/铝桶	/

序号	产品名称	设计规模	技术规格	质量标准	包装方式	备注
	合计	66.9t/a				
二	中诺头孢车间 604					
1	头孢唑啉钠	156t/a	10kg/铝桶	中华人民共和国药典(2010年版)	10kg/铝桶, 1桶/纸板箱	
三	中诺青霉素车间 601 及 602					
1	普鲁卡因青霉素	500t/a	10kg/铝桶	中华人民共和国药典(2010年版)	10kg/铝桶/纸板箱	
2	苜星青霉素	75t/a	10kg/铝桶	中华人民共和国药典(2010年版)	10kg/铝桶/纸板箱	
3	氨苄西林钠	360t/a	10kg/铝桶	中华人民共和国药典(2010年版)	10kg/铝桶/纸板箱	
	合计	935t/a				

产品药品再注册批件或药品生产许可证情况见下表。

表 3.1-5 产品药品再注册批件或药品生产许可证情况表

药品名称	药品再注册批件药品批准文号	药品生产企业
美罗培南	国药准字 H20065253	石药集团中诺药业(石家庄)有限公司
比阿培南	国药准字 H20090363	
厄他培南钠	国药准字 H20130125	
头孢唑啉钠	国药准字 H19994128	
普鲁卡因青霉素	国药准字 H13021983	
苜星青霉素	国药准字 H20063152	
氨苄西林钠	国药准字 H10983082	

3.1.5 现有工程主要生产设备/设施

现有工程主要设备/设施见下表。

表 3.1-6 现有工程主要生产设备/设施一览表

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)
美罗培南粗品			
1	乙腈储罐	5	1
2	负压称量罩	/	2
3	缩合罐	1.9	1
4	乙腈计量罐	1	1
5	乙酯储罐	6	1
6	乙酯计量罐	1	1
7	二异丙基乙胺储罐	0.3	2
8	二异丙基乙胺计量罐	0.05	1
9	磷酸二氢钾配制罐	5	1
10	循环水罐	1.5	1
11	萃取罐	5	2

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)
12	反萃罐	5	1
13	美罗氢化釜	2.3	2
14	氢化放空中转罐	0.5	1
15	萃取低浓废水中转罐	10	1
16	氢化溶解罐	2	2
17	吡啶储罐	0.3	2
18	吡啶计量罐	0.05	1
19	氢化液中转罐	3	1
20	粗品结晶罐	8	2
21	粗品母液中转罐	10	2
22	洗钼碳水中转罐	10	1
23	氢化液分相罐	3	1
24	丙酮计量罐	0.5	1
25	粗品离心机		2
26	双锥干燥器	0.75	1
27	无菌回收丙酮储罐	10	1
28	无菌母液结晶丙酮废液储罐	10	1
29	结晶罐	5	1
30	粗品美罗丙酮储罐	10	1
31	四氢呋喃计量罐	2	1
32	新鲜四氢呋喃储罐	5	1
33	二异丙基乙胺储罐	0.3	1
34	一控调温罐	3	1
35	二控调温罐	3	1
36	回收四氢储罐	10	2
比阿培南粗品			
1	比阿缩合罐	0.5	1
2	乙腈计量罐	0.3	1
3	二异丙基乙胺储罐	0.02	1
4	比阿三合一(305L)		1
5	双锥干燥机	0.2	1
6	缩合母液储罐	5	1
7	磨粉机		1
8	吡啶计量槽	0.05	1
9	乙腈储罐	1.5	1
10	氢化溶解罐	0.5	1
11	氢化釜	2.3	1
12	氢化液中转罐	0.5	1
13	丙酮计量罐	2	1
14	结晶罐	2	1
15	粗品三合一		1
16	缩合母液缓冲罐	0.5	1

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)
17	三合一母液罐	5	2
18	粗品丙酮储罐	5	1
19	缩合洗液储罐	5	1
20	四氢呋喃计量罐	0.3	1
21	缩合结晶罐	1	1
22	氢化物母液罐	5	3
厄他培南钠			
1	DMF 计量罐	0.3	2
2	DIPE 计量罐	0.02	1
3	缩合罐	0.5	1
4	DMF 储罐	1.5	1
5	磷酸配制罐	0.5	1
6	厄他缩合结晶罐	1	1
7	缩合离心机		2
8	厄他缩合离心母液罐	6	1
9	氢化溶解罐	0.5	1
10	氢化釜	0.6	1
	氢化放空罐	2.3	
12	上柱前调节罐	0.5	1
13	离心废液罐	0.2	2
14	层析柱		1
15	浓盐酸储槽	0.2	1
16	洗脱液配置罐	1.5	2
17	层析液储罐	2	1
18	层析液储罐	3	1
19	纳滤机		2
20	纳滤中转罐	0.5	1
21	甲醇计量罐	0.3	1
22	超滤		1
23	结晶罐	0.5	2
24	三合一		2
25	正丙醇储罐	1.5	1
26	三合一母液储罐	5	1
27	丁醇储罐	2	1
28	甲醇储罐	5	1
29	甲醇废液罐	5	1
30	纳滤液计量罐	0.1	1
31	结晶溶媒计量罐	0.2	1
32	周转罐	5	3
33	溶解罐	0.1	1
34	加湿罐	0.2	1
35	调节罐	0.3	1
培南车间无菌原料药			
1	溶解罐	1.5	1
2	换热器	10 m ²	2
3	脱碳罐	1.5	1
4	过滤器组		1

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)
5	溶媒计量罐	2	2
6	溶媒过滤器组		1
7	结晶罐	3	2
8	比阿结晶罐	3	1
9	无菌三合一		2
10	无菌分装压盖机		1
11	超声波清洗池		1
12	铝桶清洗机		1
13	干热灭菌柜		1
14	湿热灭菌柜		2
15	注射用水冷却器		1
16	注射用水制备		1
17	消毒液配制罐	0.3	1
18	乙醇配制罐	0.3	1
19	丙酮储罐	10	2
20	乙醇储罐	10	2
21	比阿无菌三合一母液罐	5	1
22	CP三合一母液罐	5	1
23	氮气缓冲罐	3	2
24	输送泵		2
25	干式真空泵		7
26	真空安全罐	0.6	6
27	尾冷器		6
28	尾凝罐	0.5	6
29	凝水罐	5	1
30	中水罐	5	1
31	冷冻水收集罐	0.5	1
32	尾凝接收罐	0.5	1
33	料液换热器		2
头孢唑啉钠			
1	中间体缩合罐	4	1
2	碳酸钠配制罐	4	1
3	中间体水解结晶罐	8	1
4	中间体养晶罐	8	1
5	三合一	过滤面积 6 m ²	2
6	中间体双锥	4000L	1
7	碳酸二甲酯储罐	2	1
8	丙酮储罐	3	2
9	中间体母液罐	5	2
10	丙酮母液	5	1
11	丙酮套用罐	2	1
12	中间体溶解罐	2.2	1
13	酸酐罐	3.5	1
14	水解罐	5	1
15	重相罐	5	1
16	脱色罐	4	2
17	返回液罐	4	1
18	醋酸储罐	2	1

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)
19	碱液储罐	5	1
20	酸混合器		1
21	碱混合器		1
22	氧化铝柱	Φ800	6
23	二氯甲烷储罐	5	1
24	废二氯甲烷收集罐	5	1
25	结晶罐	10	2
26	水洗罐	10	1
27	水洗套用罐	10	1
28	养晶罐	10	2
29	下卸料离心机		4
30	唑啉酸双锥	2000L	2
31	甲醇储罐	1.2	1
32	乙酸乙酯储罐	5	1
33	废乙酸乙酯储罐	5	1
34	唑啉酸母液罐	10	1
35	湿粉管道磨粉机		2
36	干粉磨粉机	400kg/h	2
37	醋酸钠配制罐	4	2
38	醋酸钠周转泵		2
39	碱水套用罐	10	1
40	酸水套用罐	10	1
41	特戊酰氯储罐	2	1
42	四甲基胍储罐	2	1
43	三乙胺储罐	1	1
44	盐酸储罐	3	2
45	唑啉酸配液罐	1.5	2
46	真空输料系统		2
47	在线清洗系统		1
48	洗瓶水收集罐	5	1
49	单锥混粉器	1800L	2
50	高效换热器	10 m ²	5
51	凝水储罐	5	1
52	压空缓冲储罐	2	1
53	压空缓冲储罐	3	2
54	消毒液配制储罐	0.5	1
55	冰醋酸计量罐	0.2	1
56	离心机水洗套用罐	10	1
57	四甲基胍计量罐	0.1	1
58	液氮储槽	20000L	1
59	三乙胺计量罐	0.1	2
60	甲醛罐	0.2	1
61	中间体水收集罐	2	1
62	中水收集罐	5	3
普鲁卡因青霉素、苄星青霉素			
1	青霉素钾盐配制罐	1500L	1
2	盐普配制罐	1200L	1
3	浸泡液配制罐	1200L	1

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)
4	消毒酒精配制罐	1200L	2
5	消毒液配制罐	300L	1
6	溶媒计量罐	1200L	1
7	无菌钾盐储罐	1200L	2
8	无菌盐普储罐	1200L	2
9	冷库	20m ³	1
10	粗过滤器		11
11	精过滤器		26
12	结晶罐	4000L	2
13	三合一	40 m ² WD-40	4
14	气流粉碎机	MQP-20	2
15	混粉单锥	2400L×2+2500L×1	3
16	筛分机	JS49-800	2
17	自动输送系统		2
18	自动分装系统		3
19	铝桶清洗机	TCQ-4A	1
20	铝瓶超声水箱	CQ-4.8	1
21	VHP 发生器	DMJ-3.0	1
22	纯化水自备机组	5t/h	1
23	纯化水储罐	10	1
24	甲醛罐	1	1
25	三合一母液罐	4m ³	4
	三合一洗液罐	4m ³	4
26	消毒酒精成品、废料罐	2000L	2
27	乙醇、丁醇计量罐	5m ³	2
28	热水罐	3	1
29	凝水罐	2	1
30	离心泵		14
31	真空冷凝液收集罐	1	1
氨苄西林钠			
1	氨苄西林溶解罐	4	1
2	异钠配制罐	2	1
3	二异丙胺计量罐	2	1
4	消毒液配制罐	1	1
5	乙酯储罐	4	
6	顶洗液罐	1	1
7	结晶罐	6.5	2
8	氨苄钠结晶罐	6	1
9	纯化水机组	10m ³ /h	2
10	纯化水储罐	8	2
11	注射用水储罐	7.5	1
12	纯化水配送系统	5.5kw	2
13	注射用水配送系统	5.5kw	1
14	三合一	6 m ²	3
16	中水罐	4	1
17	母液罐	5	3
18	双锥	1600L	2
19	异丙醇成品罐	10	3

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)
20	乙酯成品罐	5	1
21	乙醇成品罐	4	1
22	二异丙胺成品罐	4	1
23	离心机	1250L	2
24	收集罐	4	2
28	成品酒精罐	2	1
30	缓冲罐	1	6
32	异丙醇计量罐	2	1
33	异辛酸钠溶解罐	2	2
34	酒精废料罐	2000L	1
35	乙酯废液罐	2	1
36	热水罐	10	1
37	凝水罐	4	1
38	离心泵		15
39	压缩氮气缓冲罐	2	1
40	压缩空气缓冲罐	2	1
41	氨苄脱水罐	5	1
溶媒回收			
1	汽提塔	DN600×15000	1
2	精馏塔	DN500×12000	1
3	丙酮母液塔/丙酮废水塔	DN400×13400	1
4	二氯甲烷脱水塔	DN400×15700	1
5	二氯甲烷精制塔	DN400×16500	1
6	乙酯脱重塔	DN400×8600	1
7	乙酯脱水塔	DN600×15400	1
8	甲醇废水塔	DN600/DN400×17500	1
9	消毒乙醇精馏塔	DN500×14000	1
10	乙腈废水塔	DN400×17300	1
11	四氢呋喃精馏塔	DN500×12000	1
12	粗品洗液精馏塔	DN400×12000	1
13	无菌母液塔	DN400×6200	1
14	氢化母液塔/甲醇洗液塔	DN500×8300	1
15	精馏塔	DN600×15300	1
16	丁醇废水精馏塔	DN500×13300	1
17	脱色塔	DN600×6000	1
18	精馏塔	DN800×18000	1
19	乙酯脱色塔	DN600×4000	1
20	萃取精馏塔	DN800×21000	1
21	萃取剂再生塔	DN600×13000	1
22	多功能精馏塔	DN500×17000	1
23	碳酸二甲酯成品罐	20	1
24	丙酮成品罐	10	1
25	二氯甲烷成品罐	20	1
26	二氯甲烷成品罐	15	1
27	乙酸乙酯成品罐	10	1
28	甲醇成品罐	20	1
29	消毒乙醇成品罐	10	2
30	乙腈成品罐	20	1

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)
31	四氢呋喃成品罐	50	2
32	乙腈乙酯成品罐	50	1
33	丙酮成品罐	10	1
34	丙酮成品罐	20	1
35	乙醇成品罐	20	1
36	丙酮成品罐	10	1
37	异丙醇成品罐	10	1
38	甲醇成品罐	20	1
39	乙醇成品罐	20	1
40	丁醇成品罐	10	2
41	丁醇成品罐	20	2
42	异丙醇成品罐	20	2
43	乙酯成品罐	30	1
44	乙酯成品罐	10	1
45	乙醇成品罐	10	1
46	萃取剂罐	20	1
47	萃取剂罐	5	1
48	塔顶产品罐	10	1
49	塔底产品罐	10	1
50	碳酸二甲酯母液罐	50	1
51	丙酮母液原料罐	20	1
52	丙酮废水原料罐	20	1
53	二氯甲烷废液罐	30	1
54	乙酸乙酯母液罐	30	1
55	甲醇废水原料罐	50	1
56	消毒乙醇母液罐	10	1
57	乙腈废水原料罐	25	1
58	四氢呋喃母液罐	50	2
59	粗品洗液母液罐	20	1
60	无菌母液（丙酮）原料罐	20	1
61	无菌母液（乙醇）原料罐	30	1
62	氢化母液原料罐	20	1
63	甲醇洗液原料罐	20	1
64	丁醇/乙醇母液罐	20	2
165	丁醇废水母液罐	30	1
66	异丙醇母液罐	30	2
67	母液罐	30	1
68	母液罐	10	2
69	母液罐	10	2
70	母液罐	20	3
71	汽提分水罐	1	1
72	甲酯中间罐	10	1
73	精馏分水罐	1	1
74	侧线待检罐	2	2
75	丙酮待检罐	2	2
76	处理罐（带搅拌）	10	1
77	釜残中转罐	10	1
78	分相罐	1	1

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)
79	二氯甲烷待检罐	2.5	2
80	分水罐	4	1
81	废水罐	2	1
82	侧线待检罐	1	2
83	甲醇待检罐	0.5	2
84	待检罐	1	2
85	分相罐	0.5	1
86	乙腈待检罐	1	2
87	固体脱水罐	2	2
88	水相罐	5	1
89	脱水溶剂罐	20	2
90	待检罐	2	2
91	中间相罐	2	1
92	固体脱水罐	1	1
93	水相罐	1	1
94	脱水溶剂罐	5	1
95	待检罐	1	2
96	中间相罐	5	1
97	待检罐	2.5	2
98	氢化母液粗品罐	10	1
99	待检罐	2	4
100	分水罐	1	1
101	水相罐	2	1
102	待检罐	2	2
103	中间相罐	1	1
104	侧线待检罐	1	2
405	分相罐	1	1
106	成品罐	5	2
107	丁醇罐	10	1
108	分相罐	2	1
109	水相罐	2	1
110	待检罐	2	2
111	侧线待检罐	2	2
112	釜残中转罐	20	1
113	萃取罐	2	1
114	危废罐	30	1
115	萃取水罐	30	1
116	萃取塔回流罐	1	1
117	分相罐	1	1
118	水相罐	1	1
119	乙酯待检罐	1	2
120	乙酯罐	5	1
121	回收塔待检罐	1	3
122	乙醇相罐	10	2
123	真空安全罐	1	1
124	分相罐	1	1
125	重相罐	2	1
126	轻相罐	2	1

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)
127	塔顶待检罐	1	2
128	中间相罐	2	1
129	塔底待检罐	2	2
130	液碱储罐	5	1

3.1.6 现有工程原辅材料消耗及成分分析

现有工程主要原辅材料消耗见下表。

表 3.1-7 现有工程主要原辅材料、燃料消耗及来源一览表

序号	物料名称	规格	来源	形态	年使用量 t/a	运输方式	储存方式
美罗培南粗品							
1	碳青霉烯双环母核	工业	外购	粉末	75.6	汽运	原料库
2	美罗培南侧链	工业	外购	粉末	45.33	汽运	原料库
3	钯碳	工业	外购	粉末	18.9	汽运	原料库
4	二异丙基乙胺	工业	外购	液体	22.67	汽运	危险品库
5	乙腈	工业	外购及回收	液体	298.43	汽运+管道	储罐区
6	四氢呋喃	工业	外购及回收	液体	9479.14	汽运+管道	储罐区
7	2,6-二甲基吡啶	工业	外购	液体	43.44	汽运	危险品库
8	乙酸乙酯	工业	外购及回收	液体	770.54	汽运+管道	储罐区
9	磷酸二氢钾	工业	外购	固体	128.44	汽运	原料库
10	粉状活性炭	工业	外购	粉末	5.67	汽运	原料库
11	氢气	工业	外购	气体	15120 (瓶)	汽运	危险品库, 钢瓶储存
12	丙酮	工业	外购及回收	液体	755.52	汽运+管道	储罐区
美罗培南无菌粉							
1	美罗培南粗品	自制	自制	粉末	30	汽运	车间库房
2	日本白鹭活性炭	工业	外购	粉末	6	汽运	原料库
3	丙酮	工业	外购及回收	液体	1025.7	汽运+管道	储罐区
4	95%乙醇	工业	外购	液体	30	汽运	储罐区
5	注射用水	自制	自制	液体	800	汽运	车间储罐
比阿培南粗品							
1	碳青霉烯双环母核	工业	外购	粉末	0.695	汽运	原料库
2	比阿培南侧链	工业	外购	粉末	0.25	汽运	原料库
3	乙腈	工业	外购及回收	液体	3.3575	汽运+管道	储罐区
4	二异丙基乙胺	工业	外购	液体	0.25525	汽运	危险品库
5	丙酮	工业	外购	液体	124.67	汽运+管道	储罐区

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

序号	物料名称	规格	来源及回收	形态	年使用量 t/a	运输方式	储存方式
6	甲醇	工业	外购及回收	液体	0.039	汽运+管道	储罐区
7	异丙醇	工业	外购	液体	29.02	汽运	储罐区
8	2,6-二甲基吡啶	工业	外购	液体	1.5	汽运	危险品库
9	钯碳	工业	外购	粉末	0.8	汽运	车间库房
10	氢气	工业	外购	气体	912 (瓶)	汽运	危险品库, 钢瓶储存
11	醋酸	99.0%	外购	液体	0.52	汽运	危险品库
比阿培南无菌粉							
1	比阿培南粗品	自制	自制	粉末	0.60	汽运	库房
2	日本白鹭活性炭	工业	外购	粉末	0.12	汽运	原料库
3	丙酮	工业	外购及回收	液体	7.20	汽运+管道	储罐区
4	95%乙醇	工业	外购及回收	液体	132.60	汽运+管道	储罐区
厄他培南钠							
1	碳青霉烯双环母核	工业	外购	粉末	4.95	汽运	原料库
2	厄他培南钠侧链	工业	外购	粉末	3.56	汽运	原料库
3	N, N-二甲基甲酰胺	工业	外购	液体	46.93	汽运	危险品库
4	磷酸	85.0%	外购	液体	0.76	汽运	危险品库
5	二异丙基乙胺	工业	外购	液体	1.85	汽运	危险品库
6	碳酸氢钠	工业	外购	颗粒	8.63	汽运	原料库
7	95%乙醇	工业	外购及回收	液体	106.92	汽运+管道	储罐区
8	钯碳	工业	外购	粉末	3.30	汽运	原料库
9	氢气	工业	外购	气体	2640	汽运	危险品库, 钢瓶储存
10	盐酸	工业	外购	液体	24.42	汽运	危险品库
11	醋酸	99.0%	外购	液体	0.99	汽运	危险品库
12	氢氧化钠	工业	外购	颗粒	7.92	汽运	原料库
13	正丙醇	工业	外购	液体	36.63	汽运	危险品库
14	甲醇	工业	外购及回收	液体	808.83	汽运+管道	储罐区
15	丙酮	工业	外购及回收	液体	39.60	汽运+管道	储罐区
头孢唑啉钠原料药							
1	7-ACA	97%	外购	粉末	112	汽运	原料库
2	噻二唑	96.0%	外购	粉末	56	汽运	原料库
3	碳酸二甲酯	99.5%	外购	液体	252	汽运	危化品库
4	三氟化硼碳酸二甲酯	工业	外购	粉末	343	汽运	危化品库

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

序号	物料名称	规格	来源	形态	年使用量 t/a	运输方式	储存方式
	络合物						
5	冰醋酸	99.0%	外购	液体	42.55	汽运	危化品库
6	碳酸钠	98.5%	外购	粉末	102.7	汽运	原料库
7	丙酮	99.0%	外购及回收	液体	130.7	汽运+管道	储罐区
8	四氮唑乙酸	99.5%	外购	粉末	29.4	汽运	原料库
9	二氯甲烷	99.0%	外购及回收	液体	100	汽运+管道	储罐区
10	特戊酰氯	99.0%	外购	液体	27.9	汽运	危化品库
11	四甲基胍	99.0%	外购	液体	29.1	汽运	原料库
12	4-甲基吡啶	99.0%	外购	液体	1.23	汽运	危化品库
13	三乙胺	99.2%	外购	液体	23	汽运	危化品库
14	药用醋酸钠	99.0%	外购	粉末	46.7	汽运	原料库
15	乙酸乙酯	99.0%	外购及回收	液体	60.5	汽运+管道	储罐区
16	盐酸	31%	外购	液体	264	汽运	储罐区
17	碳酸氢钠	99.0%	外购	粉末	155	汽运	原料库
18	氢氧化钠	96.0%	外购	液体	1.5	汽运	原料库
19	焦亚硫酸钠	工业	外购	粉末	17.9	汽运	原料库
20	乙二胺四乙酸二钠	工业	外购	粉末	14	汽运	原料库
普鲁卡因青霉素							
1	青霉素钾工业盐	工业	外购	粉末	344.8	汽运	原料库房
2	盐酸普鲁卡因	工业	外购	粉末	275.8	汽运	原料库房
3	丁醇	工业	外购及回收	液体	100	汽运+管道	储罐区
4	氯化钠	工业	外购	固体	294.4	汽运	原料库房
苄星青霉素							
1	青霉素钾工业盐	工业	外购	粉末	65.2	汽运	原料库房
2	DBED (N,N-二苄基乙二胺二醋酸)	工业	外购	粉末	30.0	汽运	原料库房
3	95%乙醇	工业	外购及回收	液体	391.2	汽运+管道	储罐区
氨苄西林钠							
1	氨苄西林	药用	外购	粉末	408	汽运	库房
2	异辛酸钠	药用	外购	粉末	162	汽运	库房
3	乙酸乙酯	工业	外购及回收	液体	2880	汽运+管道	储罐区
4	无水乙醇	工业	外购及回收	液体	480	汽运+管道	储罐区
5	异丙醇	工业	外购及回收	液体	3600	汽运+管道	储罐区

序号	物料名称	规格	来源	形态	年使用量 t/a	运输方式	储存方式
6	二异丙胺	工业	外购	液体	259	汽运	危险品库

表 3.1-8 现有工程资源能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	厂区现有工程使用量	来源
1	新鲜水	m ³ /d	3989.54	市政管网
2	电	万 kWh/a	5374.56	厂内供配电设施
3	蒸汽	t/d	144	园区供热管网
4	压缩空气	m ³ /min	18	厂区现有空压系统
5	氮气	Nm ³ /h	1000	厂区现有氮气系统

3.1.7 储罐区

企业现有储罐区位于厂区中部，培南车间北侧，溶媒回收车间西侧，污水处理站南侧。储罐区设备情况见下表。

表 3.1-9 储罐设备一览表

序号	储存物料名称	规格型号	储存量 t	储罐形式	数量 (台)	废气治理设施
1	离子液碱 32%	5.2×5m; 30408	100	固定顶式	1	接入 606 回收车间尾气系统
2	备用罐	3.6×5m; 30408	50	固定顶式	1	
3	盐酸	3.5×5.5m; 玻璃钢	50	固定顶式	1	
4	工业冰乙酸	3.6×5m; 316L	50	固定顶式	2	酸雾吸收器处理后无组织排放
5	丙酮	5.2×5m; 30408	72	固定顶式	1	接入 606 回收车间尾气系统
6	丙酮	3.6×5m; 30408	36	固定顶式	1	
7	三乙胺	3.6×5m; 30408	33	固定顶式	1	
8	丁酯	3.6×5m; 30408	40	固定顶式	1	
9	乙腈	3.6×5m; 30408	36	固定顶式	1	
10	丁醇	3.3×5.25m; 30408	33	固定顶式	2	
11	二氯甲烷	3.3×5.25m; 30408	54	固定顶式	2	
12	异丙醇	3.3×5.25m; 30408	32	固定顶式	2	
13	甲醇	3.3×5.25m; 30408	32	固定顶式	1	
14	乙醇	3.3×5.25m; 30408	32	固定顶式	1	
15	乙酸乙酯	3.3×5.25m; 30408	36.5	固定顶式	2	
16	乙腈	3.3×5.25m; 30408	32	固定顶式	1	
17	四氢呋喃	3.3×5.25m; 30408	40	固定顶式	1	

3.1.8 现有工程公辅工程

3.1.8.1 给排水

1、给水

现有工程给水利用市政供水管网提供，总用水量为 42601.81m³/d，重复利用水量为 38468.27m³/d，新鲜水量为 3989.54m³/d，新鲜水由石家庄经济技术开发区供水公司自来水管网统一供给。

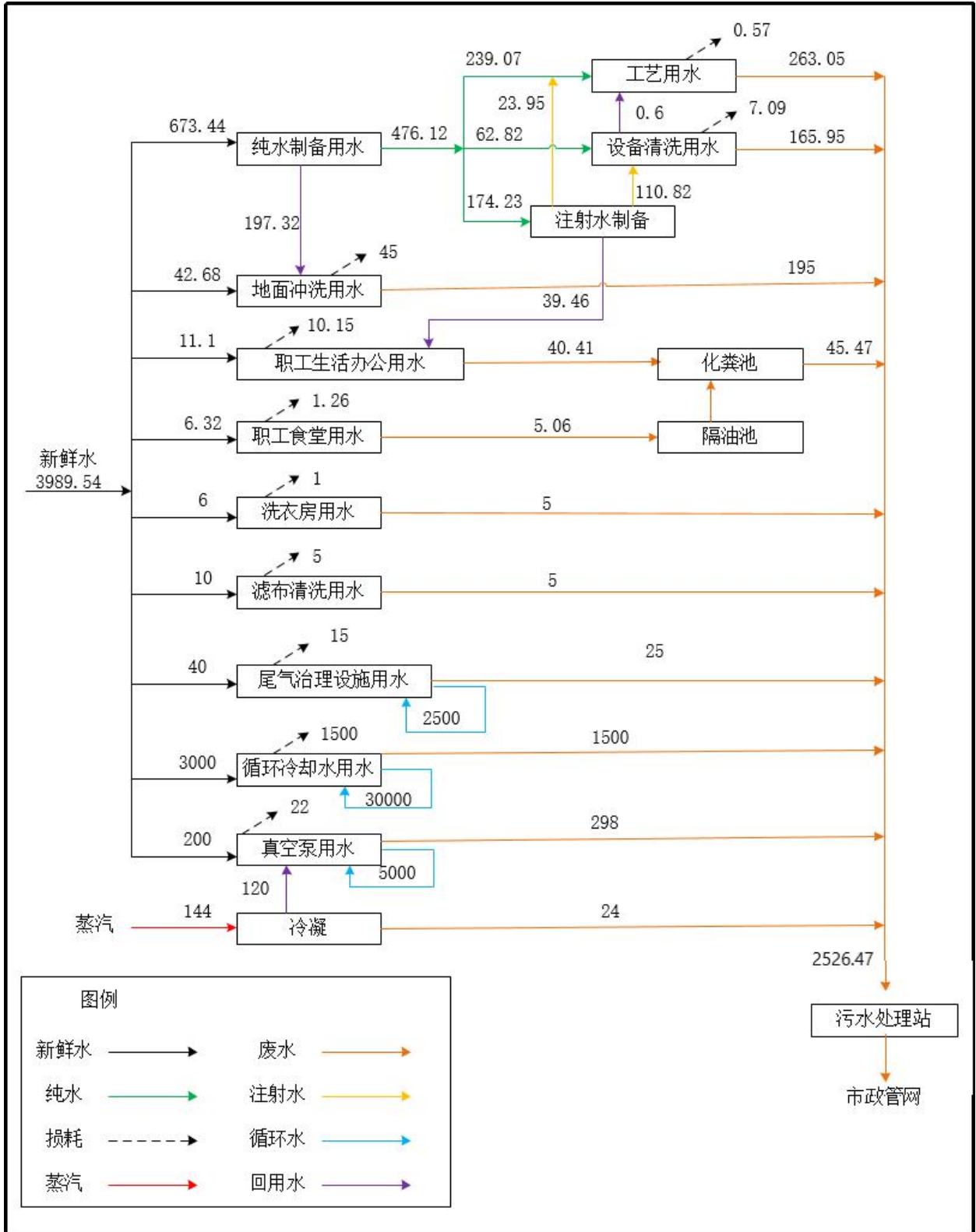
2、排水

项目废水排放量总计 2526.47m³/d，主要包括工艺排水、循环冷却水排水、设备清洗排水、地面冲洗水、真空泵排水、尾气处理排水、生活排水等，职工食堂排水经隔油池处理后同生活办公排水一同排入化粪池处理，处理后与其他排水再进入污水处理站进行处理。

现有工程水量平衡情况详见下图、表。

表 3.1-10 现有工程水平衡表 单位：m³/d

项目	总用水量	入方		重复用水量							出方		排放去向
		新鲜水	带入水量	纯水产生量	注射水产生量	串级水量	循环水	纯水使用量	注射水用水	回用水量	消耗量	排水	
工艺用水	263.62	0	0	0	0	0.6	0	239.07	23.95	0	0.57	263.05	企业厂区污水处理站
设备清洗用水	173.64	0	0	0	0	0	0	62.82	110.82	0.6	7.09	165.95	
纯水制备	673.44	673.44	0	476.12	0	0	0	0	0	197.32	0	0	
注射水制备	174.23	0	0	0	134.77	0	0	174.23	0	39.46	0	0	
循环冷却水	33000	3000	0	0	0	0	30000	0	0	0	1500	1500	
职工生活办公	50.56	11.1	0	0	0	39.46	0	0	0	0	10.15	40.41	
职工食堂	6.32	6.32	0	0	0	0	0	0	0	0	1.26	5.06	
真空泵用水	5320	200	0	0	0	120	5000	0	0	0	22	298	
地面冲洗	240	42.68	0	0	0	197.32	0	0	0	0	45	195	
滤布清洗	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	
洗衣房用水	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	
尾气治理	2540	40	0	0	0	0	2500	0	0	0	15	25	
蒸汽	144	0	144	0	0	0	0	0	0	120	0	24	
合计	42601.81	3989.54	144	476.12	134.77	357.38	37500	476.12	134.77	357.38	1607.07	2526.47	
废水处理站	进水量			损失量				回用中水量			排放量		
	2526.47			0				0			2526.47		



3.1.8.2 供配电

现有工程用电由市政电网提供，分别来自供电局四路 10kV 线路供应，厂区配电室设置 22 台变压器(1250kVA 变压器 2 台,800kVA 变压器 5 台,2500kVA 变压器 4 个,2000kVA

变压器 2 个，1600kVA 变压器 2 个，1000kVA 变压器 7 个），项目供电容量 35200kVA，现有工程年用电量 5374.56 万 kWh，能够满足现有工程生产需求。

3.1.8.3 供热

现有工程蒸汽由园区供热管网提供，蒸汽最大供应量 $\leq 36\text{t/h}$ ，现有工程蒸汽使用量约 144t/d，蒸汽计量装置和总分汽缸设置在厂区东北部，蒸汽进总分气缸前减温减压，将过热蒸汽变为饱和蒸汽，满足现有工程需要。

3.1.8.4 制冷

现有工程冷量由厂区制冷机组提供。其中：

10 $^{\circ}\text{C}$ 水由 3 台高压离心制冷机组(型号 YKJFHDJ35DDF)提供，制冷剂为离心机 R134a，为环保型制冷剂，流程为闭式单循环系统循环，制冷量 5274KW/450 万大卡/小时，可提供 10 $^{\circ}\text{C}$ 水 3300 立方米/小时。现有工程 10 $^{\circ}\text{C}$ 水需求量为 1375 吨/小时，厂区制冷机组满足现有工程需要。

-5 $^{\circ}\text{C}$ 乙二醇由 1 台低压螺杆制冷机（型号 W-YCLGF600III，制冷量 561kW）和 2 台高压螺杆制冷机（型号：W-YSLGF1200III，制冷量 1074Kw）提供，制冷剂为螺杆机 R22，为环保型制冷剂，可提供-5 $^{\circ}\text{C}$ 乙二醇 600 立方米/小时。设有 1 座 100m³乙二醇蓄冷池。-5 $^{\circ}\text{C}$ 冷冻水系统的乙二醇溶液经制冷机降温后，进入到蓄冷池中，经化工泵加压后送至工艺车间使用，使用后温度升高的乙二醇溶液返回制冷机进行降温，降温后的乙二醇溶液进入到蓄冷池中，然后再经化工泵加压输送到工艺车间使用。现有工程-5 $^{\circ}\text{C}$ 乙二醇系统需求量为 450t/h，厂区制冷机组满足现有工程需要。

3.1.8.5 空压系统

现有工程压缩空气由厂区现有空气压缩系统提供。厂区现有空气压缩系统供气能力为 30m³/min，供气压力为 0.50-0.70Mpa，流程为开式循环。现有工程气源压缩空气需求量约 18m³/min，厂区现有空气压缩系统供气能力满足现有工程需要。

3.1.8.6 纯水制备

现有工程使用纯水由厂区现有纯水制备系统提供。厂区现有纯水制备系统纯水供应能力为 50t/h（合 1200t/d），工艺流程为：原水→原水箱→原水增压泵→多介质过滤器→活性炭过滤器→软化器→保安过滤器→一级高压泵→一级反渗透→中间水箱→二级高压泵→二级反渗透→EDI 系统→纯化水罐→纯水泵→紫外线灭菌器→出水。现有工程纯水用量为 476.12t/d，厂区现有纯水制备系统满足现有工程需要。

3.1.8.7 注射水制备

现有工程使用注射水由厂区现有注射水制备系统提供。厂区现有注射水制备系统采用纯化水为原水，经蒸馏水机重蒸馏后制备成注射用水，供应能力为14t/h（合336t/d）。现有工程注射水使用量约134.77t/d，现有注射水制备系统注射水供应能力满足现有工程需要。注射水系统配备情况见下表。

3.1.8.8 氮气系统

现有工程使用氮气由厂区现有氮气系统提供。厂区现有氮气系统采用3台型号为FDA-500/99.5制氮机，氮气产气量合计1500Nm³/h，氮气纯度 $\geq 99.5\%$ ，出口压力：0.30-0.65Mpa。现有工程氮气使用量约1000Nm³/h，厂区现有氮气系统供应能力满足现有工程需要。

3.1.8.9 臭氧系统

废水预处理系统臭氧氧化装置均采用臭氧发生器提供臭氧，设有2台臭氧发生器，臭氧供应能力均为15kg/h，共计30kg/h，可以满足现有工程臭氧需求。

3.1.8.10 真空系统

现有工程生产真空系统采用机械式、水环式真空泵提供。厂区现有真空系统抽气能力为21800m³/h，现有工程使用真空系统抽气能力约20000m³/h。

3.1.9 现有工程主要工艺流程及排污节点

此部分涉及工艺保密，不对外公布

3.1.10 现有工程污染物治理及达标排放分析

3.1.10.1 废气

(1) 有组织废气

根据企业现有工程2023年污染源监测报告及排污许可证确定各工序有组织废气污染源、治理措施及达标分析见下表。

表 3.1-11 现有工程废气污染治理及达标分析表

编号	序号	污染源名称	污染因子	治理措施	排气筒			废气量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	数据来源 (监测报告)	达标情况 分析
					高度, m	内径, m	烟温, °C					
DA001	1	601 青霉素车间 B 区含尘废气排口	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+碱洗塔+30m 高排气筒	30	1.2	25	51500	6.8	≤20	河北升泰测 2023 第 0011-002 号	达标
DA002	2	601 青霉素车间 B 区工艺废气排口	非甲烷总烃	“冷凝+碱洗+水洗+催化燃烧”装置+30 米高排气筒（主排口）	30	0.4	100	1300	14.2	≤60	河北升泰测 2023 第 0011-002 号；河北升泰测 2023 第 0011-007 号	达标
			TVOC						0.978	≤60		达标
			TVOC 排放速率						9.26×10 ⁻⁴	≤11		达标
			正丁醇						0.016	≤100		达标
			正丁醇排放速率 (kg/h)						1.55×10 ⁻⁵	≤4.5		达标
			二氧化硫						ND	≤200		达标
			氮氧化物						ND	≤200		达标
			臭气浓度						229	≤10500		达标
DA003	3	602 青霉素车间 A 区工艺废气排口	非甲烷总烃	“多级冷凝+碱喷淋+水洗+活性炭吸附解吸+催化燃烧”装置+30 米高排气筒	30	0.4	100	1300	9.40	≤60	河北升泰测 2023 第 0011-002 号；	达标
			TVOC						1.27	≤60		达标
			TVOC 排放速率 (kg/h)						1.57×10 ⁻³	≤11		达标
			二氧化硫						ND	≤200		达标
			氮氧化物						ND	≤200		达标
			臭气浓度 (无量纲)						229	≤10500		达标
DA004	4	605 培南车间工 艺废气排口	非甲烷总烃	“冷凝-碱洗-水洗-树脂吸	30	0.5	25	4500	12.2	≤60	河北升泰测 2023 第 0011-002 号；	达标
			甲醇						11.3	≤20		达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

编号	序号	污染源名称	污染因子	治理措施	排气筒			废气量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	数据来源 (监测报告)	达标情况 分析
					高度, m	内径, m	烟温, °C					
			丙酮	“吸附+活性炭吸附备用” +30米高排气筒					0.71	≤60		达标
			臭气浓度						199	≤10500		达标
			TVOC						4.19	≤100		达标
DA005	5	605 培南车间含 尘废气排口	颗粒物	集气罩+布袋 除尘器+碱洗 塔+30米高排 气筒	30	0.8	25	21200	8.0	≤20	河北升泰测 2023 第 0011-007 号	达标
DA006	6	602 青霉素车间 A 区含尘废气排口	颗粒物	集气罩+布袋 除尘器+碱洗 塔+30m 高排 气筒	30	1.2	25	59700	5.7	≤20	河北升泰测 2023 第 0011-002 号	达标
DA007	7	604 头孢车间含 尘废气排口	颗粒物	集气罩+布袋 除尘器+碱洗 塔+30米高排 气筒	30	1.2	25	32500	5.0	≤20	河北升泰测 2023 第 0011-007 号	达标
DA008	8	606 溶媒回收车 间工艺废气排口	非甲烷总烃	“冷凝+水洗 +碱洗+树脂 吸附解吸”装 置+30米高排 气筒	30	0.3	25	750	15.3	≤60	河北升泰测 2023 第 0011-002G 号; 河北升泰测 2023 第 0011-007 号; 河 北升泰测 2023 第 0011-003 号	达标
			甲醇						7.1	≤20		达标
			氯化氢						8.3	≤30		达标
			丙酮						0.57	≤60		达标
			臭气浓度						229	≤10500		达标
			TVOC						11.9	≤100		达标
DA011	9	污水处理站、危废 间废气排口	非甲烷总烃	污水站运行模式 一为厌氧段高、 低浓废气分开处	30	1.2	25	57000	4.71	≤60	河北升泰测 2023 第 0012-007 号	达标
			氨						1.84	≤20		达标
			硫化氢						0.18	≤5		达标

编号	序号	污染源名称	污染因子	治理措施	排气筒			废气量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	数据来源 (监测报告)	达标情况 分析
					高度, m	内径, m	烟温, °C					
			臭气浓度	理: 厌氧段高浓度废气经碱吸收+水洗+活性炭吸附解析处理, 厌氧段低浓度废气经: 碱洗+化学氧化+水洗; 运行模式二为厌氧段高浓、低浓废气合并处理; 碱吸收+化学氧化+水洗+活性炭纤维+活性炭处理(备用: 模式二在模式一检修时备用, 活性炭纤维与活性炭互为备用); 好氧段废气及危废间废气经碱吸收+生物填料吸收+水洗处理+30m高排气筒					549	≤10500	验收监测数据	达标分析
DA012	10	污水处理站厌氧段排口	颗粒物	干法吸收	30	0.4	90	2400	4.2	≤5	河北升泰测 2023 第 0014-003 号	达标
			二氧化硫	+2t/h 蒸汽沼气锅炉+脱硝					ND	≤10		达标
			氮氧化物	除尘一体化装					24	≤30		达标

编号	序号	污染源名称	污染因子	治理措施	排气筒			废气量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	数据来源 (监测报告)	达标情况 分析
					高度, m	内径, m	烟温, °C					
				置处理+30米 高排气筒								
DA013	11	604 头孢车间有 机废气排口	甲醇	“冷凝+碱洗 +水洗+树脂 吸附解吸”装 置+30米高排 气筒	30	0.35	25	1950	10.5	≤20	河北升泰测 2023 第 0011-007 号	达标
			氯化氢						11.1	≤30		达标
			非甲烷总烃						10.4	≤60		达标
			丙酮						河北升泰测 2023 第 0011-002 号	1.90	≤60	达标
			臭气浓度							199	≤10500	达标
			TVOC							7.50	≤100	达标
DA027	12	质检尾气治理设 施排放口	甲醇	活性炭吸附装 置+20m 高排 气筒	20	0.3	25	1900	2.4	≤20	河北升泰测 2023 第 0011-002G 号	达标
			氯化氢						4.9	≤30		达标
			丙酮						1.03	≤60		达标
			非甲烷总烃						8.24	≤60		达标

由上表可知，现有工程颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、硫化氢和氨排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 2 标准要求，非甲烷总烃、丙酮、甲醇排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）要求，催化燃烧装置氮氧化物、二氧化硫排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 3 标准要求，青霉素车间 TVOC、正丁醇排放满足《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》（DB13/2208—2015）表 2 标准要求，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 2 标准要求，污水站厌氧段废气治理设施颗粒物、二氧化硫排放满足河北省《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 要求，氮氧化物排放满足《石家庄市藁城区人民政府关于印发〈石家庄市藁城区 2022 年大气污染综合治理工作实施方案〉的通知》（2022 年 6 月 5 日）中附件 9《石家庄市藁城区 2022 年锅炉综合整治专项行动方案》中“各燃气锅炉 NO_x 排放浓度稳定控制在 30 毫克/立方米以下”要求。

（2）无组织废气

项目无组织排放的废气主要为反应釜、储罐、管道等设备的跑冒滴漏、投料及包装称量时的颗粒物无组织排放。针对无组织排放采取的措施为：投料口设置集气罩，包装称量在负压称量罩内进行，无组织排放废气经收集后排入废气治理设施处理后排放；液态 VOCs 物料采用密闭管道输送；储罐呼吸气经收集排入溶媒回收车间废气治理设施治理后排放；污水站加盖密闭，污水站废气、危废贮存库废气均引入废气治理设施处理后排放。企业定期开展 LDAR 泄漏检测与修复工作，减少设备无组织排放。企业无组织排放措施符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放管控要求。

企业厂界无组织监测数据引用河北升泰环境监测有限公司出具企业污染源自行检测项目监测报告，监测时间为 2023 年 7 月 17 日-7 月 18 日，监测结果见下表。

表 3.1-12 厂界无组织排放监测值

序号	污染物名称	监测点	上风下监测浓度值(mg/m ³)	下风向监测浓度值(mg/m ³)	标准值(mg/m ³)	达标分析
1	氨	四周厂界 监控点	0.08-0.10	0.12-0.15	1.5	达标
2	硫化氢		0.009-0.011	0.015-0.018	0.06	达标
3	臭气浓度		<10	11-14	20	达标
4	颗粒物		0.171-0.192	0.308-0.399	1	达标
5	挥发性有机物		0.105-0.121	0.116-0.365	3	达标
6	丙酮		ND	ND	1	达标

7	甲醇		ND	ND	1	达标
8	氯化氢		0.05-0.06	0.07-0.09	0.2	达标
9	NMHC		0.61-0.69	0.8-1.15	2	达标

表 3.1-13 车间口无组织废气排放情况一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准值	达标情况
604 车间口	非甲烷总烃	mg/m ³	1.76	≤4.0	达标
602 车间口	非甲烷总烃	mg/m ³	1.69	≤4.0	达标
601 车间口	非甲烷总烃	mg/m ³	1.77	≤4.0	达标
605 车间口	非甲烷总烃	mg/m ³	1.76	≤4.0	达标
606 车间口	非甲烷总烃	mg/m ³	1.75	≤4.0	达标

表 3.1-14 无组织废气厂区内任意一次浓度值监测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准值	达标情况
A10	非甲烷总烃	mg/m ³	1.45	≤20	达标
A11	非甲烷总烃	mg/m ³	1.42	≤20	达标
A12	非甲烷总烃	mg/m ³	1.41	≤20	达标
A13	非甲烷总烃	mg/m ³	1.44	≤20	达标
A14	非甲烷总烃	mg/m ³	1.55	≤20	达标
A15	非甲烷总烃	mg/m ³	1.50	≤20	达标
A16	非甲烷总烃	mg/m ³	1.40	≤20	达标
A17	非甲烷总烃	mg/m ³	1.55	≤20	达标
A18	非甲烷总烃	mg/m ³	1.54	≤20	达标
A19	非甲烷总烃	mg/m ³	1.49	≤20	达标

企业现有工程厂界 NMHC、丙酮、甲醇无组织排放可达到排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)要求,臭气浓度、氨、硫化氢无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准要求,颗粒物、氯化氢无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求;生产车间 NMHC 无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)要求;厂内任意一次浓度值监测结果满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)中表 C.1 厂内 VOCs 无组织排放限值要求。

经核算,现有工程大气污染物排放量见下表。

表 3.1-15 现有工程大气污染物排放量表 单位: t/a

序号	污染物	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
1	颗粒物	8.324	5.549	13.873
2	TVOC	0.356	16.64	16.996
3	丙酮	0.071	1.8	1.871
4	氮氧化物	0.498	/	0.498
5	二氧化硫	/	/	/
6	非甲烷总烃	3.381	9.22	12.601

序号	污染物	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
7	氨	0.906	0.302	1.208
8	硫化氢	0.089	0.030	0.119
9	甲醇	0.658	0.219	0.877
10	氯化氢	0.268	0.089	0.357
11	正丁醇	0.0001	/	0.0001

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），许可排放量污染物仅为有组织排放源主要排放口，现有工程大气污染物排放量与许可排放量对比情况见下表。

表 3.1-16 现有工程主要大气污染物排放量与许可排放量对比情况表 单位：t/a

序号	污染物	实际排放量	排污许可量
1	VOCs（NMHC）	16.996	33.48

由上表可知，现有工程大气污染物均能达标排放，污染物排放总量满足排污许可要求。

3.1.10.2 废水

石药集团良村生产区设 A 区、B 区和 C 区 3 个生产区，设有 A 区恩必普、A 区中诺、B 区欧意、C 区中润共 4 座污水处理站，对各区内产生的生活污水和生产废水进行处理。恩必普、中诺、欧意三公司均属于石药集团子公司。石药集团第一制造中心环保中心对废水处理设施统一管理。

中润污水处理站为石药控股集团有限公司石药集团新药制剂配套原料 FDA 生产中心项目配套建设的污水处理站，采用“预处理（高磷、臭氧）+水解酸化+厌氧+A/O+MBR+高密澄清+臭氧氧化（备用）”处理工艺。设计处理能力 6000m³/d。该项目环评于 2023 年 3 月 20 日通过石家庄市环境保护局审批（石开审批环[2023]20 号），2023 年 11 月由建设单位组织专家对该项目进行自主验收。

中润污水处理站主要接纳石药集团 C 区新药制剂配套原料 FDA 生产中心项目、年产 20 亿粒丁苯酞等软胶囊产业化项目、石药集团新药制剂产业化项目(118 车间)、非青非头原料药及中药配方颗粒产业化项目（107 车间）及新口服固体制剂车间项目产生的生产废水，现状处理水量 3449.8m³/d，其中与拟建项目相关的现有工程为新药制剂配套原料 FDA 生产中心项目，现有工程排水量为 2526.47m³/d。根据企业 2023 年监测报告，经污水处理系统处理后废水中主要污染物排放浓度满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）及园区污水处理厂进水水质要求。

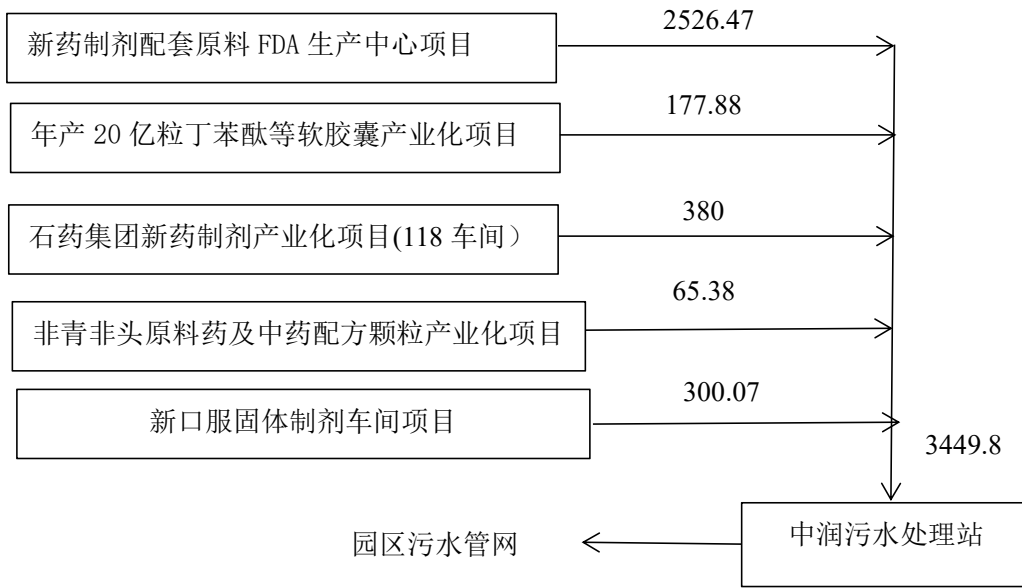


图 3.1-2 中润污水处理站进水水量情况图 单位 m³/d

现有工程按照清污分流原则将生产车间产生的所有废水进行分质分流，具体分质分流处理方案如下：

① 高磷、高浓度废水首先经过预处理再进入综合污水处理站进行处理，预处理是将高磷废水分流收集后，利用氯化钙等药剂絮凝沉淀后去除磷元素，保证生化系统总磷浓度满足指标要求，提高生化处理效率；预处理氧化工艺利用臭氧氧化高抑制性废水，降低高抑制性有机物浓度，提高可生化性；物化处理为气浮工艺，主要去除悬浮物，降低水中固体性 COD 含量，使水质初步净化，同时降低生化处理难度；生化处理过程分为厌氧反应器和好氧活性污泥法，在此阶段将污水中可生物降解污染物去除，使污水水质得到进一步净化。

② 循环水排水直接进入综合调节池进行处理、其它废水经格栅后进入综合调节池、AO 池、MBR 池进行处理。

污水处理站废水处理工艺流程见下图。

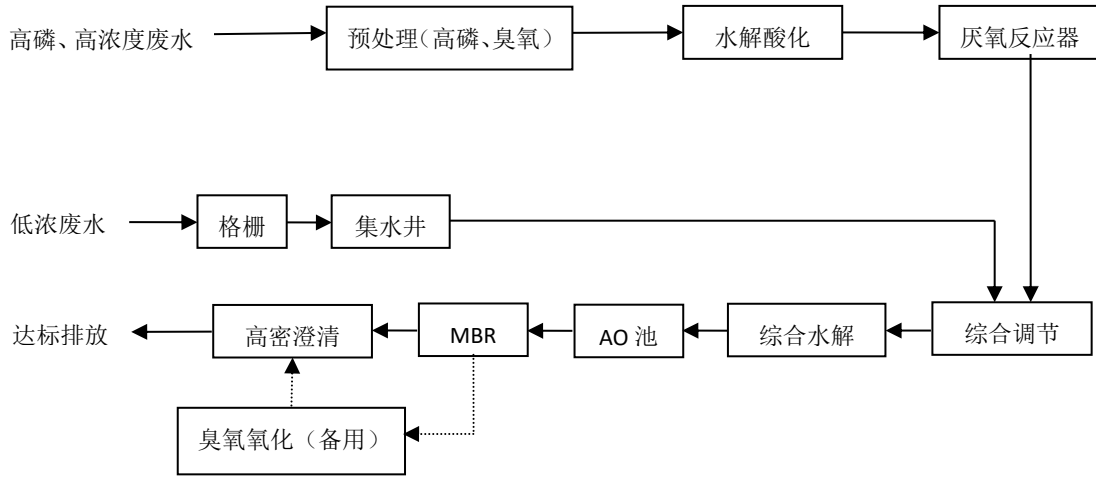


图 3.1-3 污水处理工艺流程图

现有工程废水污染治理及达标分析见下表。

表 3.1-17 现有工程废水污染治理及达标分析表

排口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值 (mg/L)	浓度监测结果 (日均浓度, mg/L)	达标情况
DW001	废水量	自动	/	3449.8m ³ /d (中润生产车间排水为 2526.47)	/
	总锌	手工	0.5	0.26	达标
	总氮	手工	40	12.0	达标
	氟化物	手工	1	0.92	达标
	色度	手工	60	20	达标
	总磷	手工	2	1.39	达标
	悬浮物	手工	100	12	达标
	二氯甲烷	手工	0.3	0.21	达标
	硝基苯类	手工	2	0.2L	达标
	氨氮	自动	15	2.49	达标
	pH 值	自动	6-9	7.2	达标
	化学需氧量	自动	300	223	达标
	硫化物	手工	1	0.02	达标
	急性毒性	手工	0.07	0.02	达标
	挥发酚	手工	0.5	0.045	达标
	苯胺类	手工	2	0.10	达标
五日生化需氧量	手工	120	58.7	达标	

排口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值 (mg/L)	浓度监测结果 (日均浓度, mg/L)	达标情况
	氯化物	手工	350	306	达标
	总氰化物	手工	0.5	0.013	达标
	总铜	手工	0.5	0.05L	达标
	总有机碳	手工	35	19.1	达标
	可吸附卤素	手工	5	0.236	达标

由上表可以看出,中润污水处理站各污染物排放浓度均满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2标准限值,同时满足石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进水水质要求,经处理后的废水达标排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行深度处理。

现有工程水污染物排放量见下表。

表 3.1-18 现有工程水污染物排放量表 单位: t/a

序号	污染物	企业现有工程实际排放量	排污许可量
1	化学需氧量	169.02	247.399
2	氨氮	1.89	24.74

由上表可知,现有工程废水污染物均能达标排放,污染物排放总量满足排污许可要求。

3.1.10.3 噪声

根据企业2023年监测报告(河北升泰测2023第0011-007号)企业噪声达标情况见下表。

表 3.1-19 噪声达标分析表 单位: dB(A)

点位	实测值	标准值	达标分析
北厂界	昼间 57	65	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求
	夜间 45	55	
东厂界	昼间 56	65	
	夜间 45	55	
西厂界	昼间 57	65	
	夜间 45	55	
西厂界	昼间 57	70	
	夜间 45	55	

由上表可知,企业厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。

3.1.10.4 固废

现有工程产生的固体废物分为一般固体废物和危险废物。污水处理站污泥经鉴别不是危险废物,按照一般固体废物管理。

厂区设有1座一般固废库，一般固废分区、分类贮存。

厂区设碳钢材质污泥料仓1座，位于厂区西北部，设计储量85吨，料仓悬于地面，下设装车口。

企业现有1座危废储存库（4间），位于厂区东北角，占地面积合计为40.8m²，贮存能力均为16吨，库房地面及周边墙体硬化、防渗，废气导入污水处理站尾气治理装置处理后排放；溶媒车间西南侧设30m³有机釜残储罐1座，贮存能力25t，设置围堰防泄漏，废气导入溶媒车间尾气治理装置处理后排放。废钨碳库存储能力50t、占地面积60m²，专门用于贮存厂区内产生的废钨碳。



图 3.1-4 现有危废贮存间

现有工程固体废物的产生与处理处置情况见下表。

表 3.1-20 一般工业固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	类别	产生量 (t/a)	储存地点	处置方式
1	废包装材料	SW59	56	一般固废库	外售循环再生
2	废纸类	SW17	162.6		外售循环再生
3	污水站污泥	SW07	3481.2	污泥料仓	水泥窑协同处置
合计			3699.8		
4	生活垃圾	/	420	/	园区环卫统一收集处置

表 3.1-21 危险废物产生及处置情况一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t)	来源及生产工序	形态	主要成分	有害物质名称	产废周期	危险特性	处置方式
1	有机釜残	HW02 医药废物	271-001-02	740	回收车间蒸馏工序	液态	丁醇	丁醇、特戊酰氯	每天	T	委托资质单位处置
2	实验室废物	HW49 其他废物	900-047-49	9.9	化验室检验工序	固态	丁醇/乙酯等	检验物料残留	每天	T/C/I/R	
3	废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	4	设备检维修	液态	机油	矿物油	每月	T, I	
4	废硒鼓	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	0.2	日常工作打印	固态	有机光导材料	碳粉	3个月	T	
5	废内包材	HW49 其他废物	900-041-49	34.9	车间投料及包装工序	固态	塑料、工业盐粉尘	废药粉	每天	T/In	
6	废过滤介质(废滤芯)	HW02 医药废物	271-003-02	5	车间除菌过滤工序	固态	丁醇、乙醇、乙酯、粉尘	物料残留	3个月	T	
7	废弃产品	HW02 医药废物	271-005-02	2.9	车间生产过程中产生的废弃产品	固态	青霉素、头孢等	青霉素、头孢等	每天	T	
8	废药品	HW03 废药物、药品	900-002-03	4	使用过程	固态	青霉素头孢等粉尘	物料残留	每月	T	
9	废活性炭(尾气)	HW49 其他废物	900-039-49	14.5	尾气治理工序	固态	活性炭, 有机废气	物料残留	不定期	T	
10	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-041-49	14.95	实验室检验工序	固态	化学品	化学品	每天	T/In	
11	废活性炭	HW02 医药废物	271-003-02	25	车间脱色过滤工序	固态(含水)	丁醇等	丁醇等	每天	T	
12	在线废液	HW49 其他废物	900-047-49	3.6	在线监测设备	液态	化学品	重金属	每天	T/C/I/R	
13	实验室废液、	HW49 其他	900-047-49	7.9	化验室检验工序	液态	化学品	物料残留	每天	T/C/I/R	

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t)	来源及生产工序	形态	主要成分	有害物质名称	产废周期	危险特性	处置方式
	过期试剂	废物									
14	废树脂	HW02 医药废物	271-004-02	2	车间树脂过滤工序	固态	树脂	物料残留	3-5 年	T	
15	废布袋	HW49 其他废物	900-041-49	5	空调设备过滤	固态	药粉	药粉	3 个月	T/In	
16	废有机溶剂	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	900-402-06	2.7	消毒	液态	乙醇	乙醇	每天	T, I, R	
17	废催化剂	HW50 废催化剂	271-006-50	1	RCO 设备运行产生	固态	陶瓷、贵金属, 有机废气残留	陶瓷、贵金属, 残留有机废气	每 2 年	T	
18	废油漆桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	维修维护	固态	乙醇	物料残留	不定期	T/In	
19	含汞灯管 (UV 灯管、节能灯)	HW29 含汞废物	900-023-29	0.1	尾气治理	固态	重金属	汞	不定期	T	
20	废过滤膜	HW02 医药废物	271-003-02	3	膜过滤工序	固态	物料残留	物料残留	不定期	T	
21	废脱硫剂	HW49 其他废物	900-041-49	5	尾气治理	固态	氧化铁	吸附物质残留	每天	T/In	
22	废钯碳	HW50 废催化剂	271-006-50	143	车间过滤工序	固态 (含水 70%)	钯碳	物料残留	每天	T	厂区废钯碳库贮存, 委托有资质单位处置
合计				1028.75							

3.1.10.5 防渗措施

现有工程防渗措施详见下表。

表 3.1-22 项目污染分区防渗措施一览表

序号	污染分区	名称	防渗及防腐措施
1	重点污染区	生产车间	①素土夯实；②300mm 厚的 C ₃₀ 、P ₆ 抗渗钢筋混凝土底板；③50mm 厚 C ₂₅ 砼找平层；④2mm 厚聚合物水泥防水涂料；⑤20mm 厚的水泥砂浆保护层；⑥2mm 厚双组分环氧自流平地面。
2		原料库	
3		有机釜残储罐装置区	①素土夯实；②100mm 厚的 C ₁₅ 混凝土垫层；③300mm 厚的 C ₃₅ 、P ₆ 抗渗钢筋混凝土④100mm 厚 C ₂₅ 砼找平层；⑤2mm 厚聚合物水泥防水涂料；⑥20mm 厚的水泥砂浆保护层；⑦2mm 厚环氧树脂基树脂（或 4mm 厚 SBS 防水卷材）。
4		罐区	
5		危废贮存间	
6		事故池、污水处理站池体	①素土夯实；②100mm 厚的 C ₁₅ 混凝土垫层；③300mm 厚的 C ₃₀ 、P ₆ 抗渗钢筋混凝土底板；④100mm 厚 C ₂₅ 砼找平层；⑤2mm 厚聚合物水泥防水涂料；⑥20mm 厚的水泥砂浆保护层；⑦铺设 8mm 厚耐酸碱瓷砖，环氧胶泥勾缝。
7	排水管道	采用耐腐 PVC 管材，管沟用水泥做防渗处理。	
8	一般污染区	循环水池	①素土夯实；②100mm 厚的 C ₁₅ 混凝土垫层；③300mm 厚的 C ₃₀ 混凝土。
9		生物滤池	
9		生产区路面	

根据现场实地踏勘和企业提供的现有工程已采取的防渗措施已通过竣工验收，满足相关环保要求。

3.1.11 现有工程存在的环境问题及整改方案

经分析现有工程各项环保设施正常运行，污染物均能达标排放，当前企业重污染天气绩效分级为 B 级，现有工程不存在环保问题。

3.2 在建项目

3.2.1 在建项目概况

2023 年石家庄经济技术开发区行政审批局批复了《605 车间美罗培南生产线填平补齐扩产改造及溶媒回收系统扩容改造项目》环境影响报告书，批准文号：石开审环批[2023]28 号，该项目正在建设中，已纳入排污许可管理，尚未进行验收，本次评价作为在建项目进行介绍。

3.2.1.1 在建项目基本情况

在建项目基本情况见下表。

表 3.2-1 在建项目基本情况一览表

项目名称	605 车间美罗培南生产线填平补齐扩产改造及溶媒回收系统扩容改造项目
建设单位	石药集团中诺药业（石家庄）有限公司
建设地点	河北省石家庄经济技术开发区扬子路 88 号
建设投资	总投资 2021.2 万元，其中环保投资 765 万元，占总投资的 37.85%。
建设性质	改扩建
建设内容及规模	项目分两部分建设完，其中一部分建设内容为 605 车间新增 2 台 4.6m ² 氢化釜，置换现用 2 台 2.3m ² 氢化釜，安装在原位置，新增 2 台 8m ³ 美罗培南粗品结晶罐，安装在美罗 D 级区，新增 3 台过滤器，用于氢化液过滤，新建一套 605 培南车间有机废气治理设施替代现用有机废气治理设施。另一部分建设内容 606 车间新增 1 套φ1.2m、一套φ0.8m 的四氢呋喃精馏塔，新增 1 套φ1.5m、一套φ0.8m 四氢呋喃粗蒸塔，新增 2 套四氢呋喃渗透汽化膜及配套的废液罐、成品罐、换热器等废液预处理系统，新增配套乙腈废水塔系统和辅助系统。项目实施后，美罗培南粗品产量提高至 100 吨/年。
占地面积	在现有装置区实施技术改造，不新增占地
平面布置	605 车间位于中诺药业厂区南部，南侧为石药集团恩必普药业有限公司，西侧为石药集团欧意药业有限公司，东侧为 604 头孢车间，北侧为企业储罐区，储罐区东侧为 606 溶媒回收车间。
劳动定员	拟建项目劳动定员 22 人，全部由企业内部调剂解决，不新增劳动定员
工作制度	四班三运转制，每班工作 8 小时，年工作 300 天
建设周期	拟建项目建设期 9 个月

3.2.1.2 产品方案

在建项目产品方案见下表。

表 3.2-2 产品方案表

产品名称	设计规模	技术规格	质量标准	包装方式	备注
美罗培南粗品	增加至 100t/a	5kg/袋	企业标准	5kg 塑料袋	其中 28t/a 自用, 72t/a 外售

3.2.1.3 原辅材料消耗

在建项目主要原辅材料及燃料消耗见下表。

表 3.2-3 在建项目原辅材料消耗情况一览表（单位：t/a）

序号	物料名称	规格	来源	形态	在建项目扩产改造完成后	储存地点	运输方式
1	碳青霉烯双环母核	工业	外购	粉末	185.2	原料库	汽运
2	美罗培南侧链	工业	外购	粉末	111.11	原料库	汽运
3	钯碳	工业	外购	粉末	46.3	原料库	汽运
4	二异丙基乙胺	工业	外购	液体	55.56	危险品库	汽运
5	乙腈	工业	外购及回收	液体	731.48	储罐区	汽运+管道
6	四氢呋喃	工业	外购及回收	液体	23234.11	储罐区	汽运+管道
7	2,6-二甲基吡啶	工业	外购	液体	106.48	危险品	汽运

序号	物料名称	规格	来源	形态	在建项目扩产改造完成后	储存地点	运输方式
						库	
8	乙酸乙酯	工业	外购及回收	液体	1888.65	储罐区	汽运+管道
9	磷酸二氢钾	工业	外购	固体	314.81	原料库	汽运
10	粉状活性炭	工业	外购	粉末	13.9	原料库	汽运
11	氢气	工业	外购	气体	37059 (瓶)	危险品库 钢瓶储存	汽运
12	丙酮	工业	外购及回收	液体	1851.84	储罐区	汽运+管道

3.2.1.4 主要生产设施

在建项目主要设备/设施见下表。

表 3.2-4 主要生产设施一览表

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
605 车间美罗培南粗品扩产改造部分				
1	美罗氢化釜	2.3	2	拆除
2	美罗氢化釜	4.6	2	新增
3	美罗培南粗品结晶罐	8	2	新增
4	结晶罐	5	1	拆除
5	液氮深度冷凝装置	-150℃	1	新增
6	活性炭吸附箱	φ2100×3000	1	新增
7	袋式过滤器	7 袋式	3	新增
8	化学氧化+水洗+低温等离子+活性炭吸附有机废气治理装置	/	1	改为备用
9	乙腈储罐	6	1	现有
10	负压称量罩	/	2	现有
11	集气罩	/	2	现有
12	缩合罐	1.9	1	现有
13	乙腈计量罐	1.5	1	现有
14	乙酯储罐	6	1	现有
15	乙酯计量罐	1.5	1	现有
16	二异丙基乙胺储罐	0.3	2	现有
17	二异丙基乙胺计量罐	0.05	1	现有
18	磷酸二氢钾配制罐	5	1	现有
19	馏出液收集罐	1.5	1	现有
20	萃取罐	5	2	现有
21	反萃罐	5	1	现有
22	萃取低浓废水中转罐	10	1	现有
23	低浓废水输送泵	/	1	现有
24	溶解罐	2	1	现有

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
25	吡啶储罐	0.3	2	现有
26	吡啶计量罐	0.05	1	现有
27	氢化液中转罐	3	1	现有
28	粗品结晶罐	8	2	现有
29	粗品母液中转罐	10	2	现有
30	粗品母液输送泵	/	2	现有
31	过滤系统	/	1	现有
32	洗钯碳水中转罐	10	1	现有
33	袋式过滤器	/	3	现有
34	氢化液分相罐	3	1	现有
35	丙酮计量罐	0.5	1	现有
36	粗品离心机	/	2	现有
37	双锥干燥器	0.75	1	现有
38	无菌回收丙酮储罐	10	1	现有
39	无菌母液结晶丙酮废液储罐	10	1	现有
40	粗品美罗丙酮储罐	10	1	现有
41	四氢呋喃计量罐	1	1	现有
42	新鲜四氢呋喃储罐	5	1	现有
43	N-甲基马琳储罐	0.3	1	现有
44	一控调温罐	3	1	现有
45	二控调温罐	3	1	现有

606 车间溶媒回收系统扩容改造部分

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台)	备注
1	渗透汽化膜	ZHSTM-137 m ²	1	新增
2	渗透汽化膜	Φ900×2000, 膜面积 128 m ²	1	新增
3	精馏塔	φ1200, 14 快板+4m 填料	1	新增
4	塔釜	15m ³ , F=120 m ²	1	新增
5	粗蒸塔	φ1500,17m 填料	1	新增
6	精馏塔再沸器	F=120 m ² , 立式热虹吸	1	新增
7	粗蒸塔一级冷凝器	F=60 m ² 缠绕管式	1	新增
8	粗蒸塔二级冷却器	F=12 m ² 缠绕管式	1	新增
9	精馏塔一级冷凝器	F=90 m ² 缠绕管式	1	新增
10	精馏塔二级冷却器	F=18 m ² 缠绕管式	1	新增
11	精馏塔产品冷却器	F=5 m ² 缠绕管式	1	新增
12	精馏塔塔底冷却器	F=3 m ² 缠绕管式	1	新增
13	塔系统尾凝器	F=8 m ² 缠绕管式	1	新增
14	粗蒸回流罐	2m ³	1	新增
15	粗蒸待检罐	5m ³	2	新增
16	精馏塔回流罐	2m ³	1	新增
17	精馏塔待检罐	10m ³	2	新增
18	四氢呋喃废液罐	50m ³	1	新增
19	四氢呋喃成品罐	50m ³	1	新增

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
20	乙腈废水塔	φ1000×18000mm+8000×5000mm	1	新增
21	废水塔再沸器	F=90 m ² , 立式热虹吸	1	新增
22	废水塔一级冷凝器	F=80 m ² 螺旋板式	1	新增
23	废水塔二级冷却器	F=20 m ² 螺旋板式	1	新增
24	废水塔产品冷却器	F=10 m ² 螺旋板式	1	新增
25	废水塔预热器	F=20 m ² 螺旋板式	1	新增
26	分相罐	1m ³	1	新增
27	回流罐	2m ³ , φ1300×2800mm	1	新增
28	待检罐	5m ³ , φ1700×3500mm	2	新增
29	乙腈系统成品罐	50m ³	1	新增
30	四氢粗蒸塔	φ800×10000mm	1	新增
31	粗蒸塔釜	15m ³ , F=120 m ²	1	新增
32	粗蒸塔一级冷凝器	F=80 m ² 螺旋板式	1	新增
33	粗蒸塔二级冷却器	F=20 m ² 螺旋板式	1	新增
34	待检罐	5m ³ , φ1700×3500mm	2	新增
35	四氢精馏塔	φ800×22000mm	1	新增
36	精馏塔再沸器	F=90 m ² , 立式热虹吸	1	新增
37	精馏塔釜	V=10m ³ 夹套式	1	新增
38	粗蒸塔一级冷凝器	F=80 m ² 螺旋板式	1	新增
39	粗蒸塔二级冷却器	F=20 m ² 螺旋板式	1	新增
40	废水塔产品冷却器	F=10 m ² 螺旋板式	1	新增
41	待检罐	5m ³ , φ1700×3500mm	1	新增
42	吸收液换热器	F=10 m ² 螺旋板式	2	新增
43	粗蒸进料泵	6m ³ /h, H=25m, 防爆	2	新增
44	粗蒸回流泵	10m ³ /h, H=30m, 防爆	2	新增
45	精馏进料泵	6m ³ /h, H=25m, 防爆	1	新增
46	精馏回流泵	18m ³ /h, H=35m, 防爆	2	新增
47	精馏塔底泵	1.5m ³ /h, H=25m, 防爆耐高温	1	新增
48	搅拌蒸发釜	10m ³ , 15kw 搅拌	1	新增
49	配套罐泵	12.5m ³ /h, H=25m, 3kw 防爆	7	新增
50	水池	50m ³	1	新增
51	水池	10m ³	1	现有
52	水洗塔	φ800×4500mm	3	现有
53	汽提塔	DN600×15000	1	现有
54	精馏塔	DN500×12000	1	现有
55	丙酮母液塔/丙酮废水塔	DN400×13400	1	现有
56	二氯甲烷脱水塔	DN400×15700	1	现有
57	二氯甲烷精制塔	DN400×16500	1	现有
58	乙酯脱重塔	DN400×8600	1	现有
59	乙酯脱水塔	DN600×15400	1	现有
60	甲醇废水塔	DN600/DN400×17500	1	现有
61	消毒乙醇精馏塔	DN500×14000	1	现有

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
62	乙腈废水塔	DN400×17300	1	现有
63	四氢呋喃精馏塔	DN500×12000	1	现有
64	粗品洗液精馏塔	DN400×12000	1	现有
65	无菌母液塔	DN400×6200	1	现有
66	氢化母液塔/甲醇洗液塔	DN500×8300	1	现有
67	乙酯脱色塔	DN600×4000	1	现有
68	精馏塔	DN600×15300	1	现有
69	丁醇废水精馏塔	DN500×13300	1	现有
70	脱色塔	DN600×6000	1	现有
71	精馏塔	DN800×18000	1	现有
72	萃取精馏塔	DN800×21000	1	现有
73	萃取剂再生塔	DN600×13000	1	现有
74	多功能精馏塔	DN500×17000	1	现有
75	碳酸二甲酯成品罐	20	1	现有
76	丙酮成品罐	10	1	现有
77	二氯甲烷成品罐	20	1	现有
78	二氯甲烷成品罐	15	1	现有
79	乙酸乙酯成品罐	10	1	现有
80	甲醇成品罐	20	1	现有
81	消毒乙醇成品罐	10	2	现有
82	乙腈成品罐	20	1	现有
83	四氢呋喃成品罐	50	2	现有
84	乙腈乙酯成品罐	50	1	现有
85	丙酮成品罐	10	1	现有
86	丙酮成品罐	20	1	现有
87	乙醇成品罐	20	1	现有
88	丙酮成品罐	10	1	现有
89	异丙醇成品罐	10	1	现有
90	甲醇成品罐	20	1	现有
91	乙醇成品罐	20	1	现有
92	丁醇成品罐	10	2	现有
93	丁醇成品罐	20	2	现有
94	异丙醇成品罐	20	2	现有
95	乙酯成品罐	30	1	现有
96	乙酯成品罐	10	1	现有
97	乙醇成品罐	10	1	现有
98	萃取剂罐	20	1	现有
99	萃取剂罐	5	1	现有
100	塔顶产品罐	10	1	现有
101	塔底产品罐	10	1	现有
102	碳酸二甲酯母液罐	50	1	现有
103	丙酮母液原料罐	20	1	现有

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
104	丙酮废水原料罐	20	1	现有
105	二氯甲烷废液罐	30	1	现有
106	乙酸乙酯母液罐	30	1	现有
107	甲醇废水原料罐	50	1	现有
108	消毒乙醇母液罐	10	1	现有
109	乙腈废水原料罐	25	1	现有
110	四氢呋喃母液罐	50	2	现有
111	粗品洗液母液罐	20	1	现有
112	无菌母液(丙酮)原料罐	20	1	现有
113	无菌母液(乙醇)原料罐	30	1	现有
114	氢化母液原料罐	20	1	现有
115	甲醇洗液原料罐	20	1	现有
116	丁醇/乙醇母液罐	20	2	现有
117	丁醇废水母液罐	30	1	现有
118	异丙醇母液罐	30	2	现有
119	母液罐	30	1	现有
120	母液罐	10	2	现有
121	母液罐	10	2	现有
122	母液罐	20	3	现有
123	汽提分水罐	1	1	现有
124	甲酯中间罐	10	1	现有
125	精馏分水罐	1	1	现有
126	侧线待检罐	2	2	现有
127	丙酮待检罐	2	2	现有
128	处理罐(带搅拌)	10	1	现有
129	中转罐	10	1	现有
130	分相罐	1	1	现有
131	二氯甲烷待检罐	2.5	2	现有
132	分水罐	2	1	现有
133	废水罐	4	1	现有
134	侧线待检罐	1	2	现有
135	甲醇待检罐	0.5	2	现有
136	待检罐	2	2	现有
137	分相罐	0.5	1	现有
138	乙腈待检罐	1	2	现有
139	固体脱水罐	2	1	拆除1台
140	水相罐	5	1	现有
141	脱水溶剂罐	20	2	现有
142	待检罐	2	2	现有
143	中间相罐	2	1	现有
144	固体脱水罐	1	1	现有
145	水相罐	1	1	现有

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
146	脱水溶剂罐	5	1	现有
147	待检罐	1	2	现有
148	中间相罐	5	1	现有
149	待检罐	2.5	2	现有
150	氢化母液粗品罐	10	1	拆除
151	待检罐	2	4	现有
152	分水罐	1	1	现有
153	水相罐	2	1	现有
154	待检罐	2	2	现有
155	中间相罐	1	1	现有
156	侧线待检罐	1	2	现有
157	分相罐	1	1	现有
158	成品罐	5	2	现有
159	丁醇罐	10	1	现有
160	分相罐	2	1	现有
161	水相罐	2	1	现有
162	待检罐	2	2	现有
163	侧线待检罐	2	2	现有
164	釜残中转罐	20	1	现有
165	萃取罐	2	1	现有
166	危废罐	30	1	现有
167	萃取塔回流罐	1	1	现有
168	分相罐	1	1	现有
169	水相罐	1	1	现有
170	乙酯待检罐	1	2	现有
171	乙酯罐	5	1	现有
172	回收塔待检罐	1	3	现有
173	乙醇相罐	10	2	现有
174	真空安全罐	1	1	现有
175	分相罐	1	1	现有
176	重相罐	2	1	现有
177	轻相罐	2	1	现有
178	塔顶待检罐	1	2	现有
179	中间相罐	2	1	现有
180	塔底待检罐	2	2	现有
181	液碱储罐	5	1	现有

3.2.1.5 公用工程

1、给排水

拟建工程新鲜水来源于市政供水管网。

(1) 605 车间美罗培南粗品扩产改造部分

在建项目建成后美罗培南粗品生产线总用水量为 $6613.78\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水取水量为 $614.36\text{m}^3/\text{d}$ （比现有工程增加 $366.9\text{m}^3/\text{d}$ ），重复用水量为 $5549.42\text{m}^3/\text{d}$ （其中循环用水量为 $5500\text{m}^3/\text{d}$ ，串级用水量 $1.42\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水使用量 $48\text{m}^3/\text{d}$ ），水重复利用率为 90.03% 。

拟建项目建成后美罗培南粗品生产线产生的废水主要为工艺废水，废水产生量 $3.09\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区现有中润污水处理站处理；生产所需循环冷却水有现用工程动力车间统一供应，605 车间美罗培南粗品扩产改造部分建成后动力车间供应循环冷却水 $6046\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分循环冷却水排水量为 $273\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区现有中润污水处理站处理；中润污水处理站处理后的废水排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行深度处理。

605 车间美罗培南粗品扩产改造完成后美罗培南粗品生产线的用、排水量情况如下：

表 3.2-5 605 车间美罗培南粗品扩产改造完成后美罗培南粗品生产线给排水平衡表 **单位：m³/d**

项目	总用水量	入方		重复用水量					出方		排放去向
		新鲜水	带入水	串级用水	纯水产生量	循环水	纯水使用量	串级回用	消耗水量	排水量	
合成工艺用水	47.78	0	0	1.42	0	0	46.36	0	0.53	44.16	溶媒车间
										3.09	污水站
合成设备清洗	1.64	0	0	0	0	0	1.64	1.42	0.22	0	回用于清洗钯碳过滤器
纯化水制备	68.36	68.36	0	0	48	0	0	0	0	20.36	回用现有工程地面清洗
循环冷却水	6046	546	0	0	0	5500	0	0	273	273	污水站
合计	6163.78	614.36	0	1.42	48	5500	48	1.42	273.75	340.61	/
废水	进水量						排放量				
处理站	276.09						276.09				

605 车间美罗培南粗品扩产改造部分完成后美罗培南粗品生产线给排水平衡图如下：

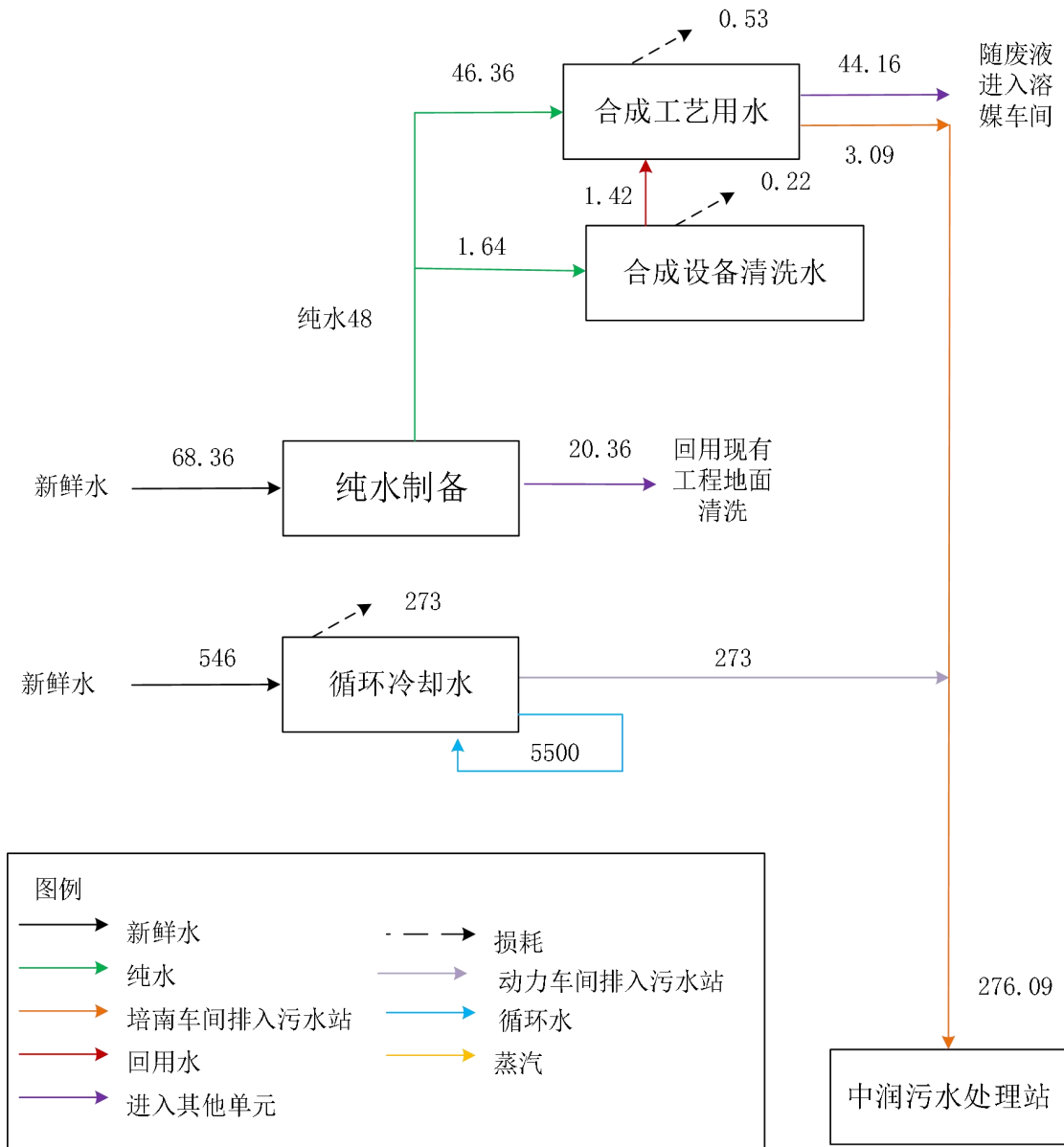


图 3.2-1 拟建项目完成后美罗培南粗品生产线水平衡图 单位：m³/d

(2) 606 车间溶媒回收系统扩容改造部分给排水情况

606 车间溶媒回收系统扩容改造部分是为 605 车间美罗培南粗品扩产改造部分配建溶媒回收设施。606 车间溶媒回收系统扩容改造部分建成后美罗培南粗品生产线对应溶媒回收设施总用水量为 363.16m³/d，新鲜水取水量为 28m³/d（比现有工程增加 16m³/d），废液带入水量为 44.16m³/d，重复用水量为 284m³/d（均为循环用水）。

606 车间溶媒回收系统扩容改造部分建成后美罗培南粗品生产线溶媒回收产生的废水主要为溶媒回收废水，产生量 43.96m³/d（比现有工程增加 26.04m³/d），排入厂区现有中

润污水处理站处理；生产所需循环冷却水有现用工程动力车间统一供应，606 车间溶媒回收系统扩容改造部分建成后动力车间供应循环冷却水 312m³/d（比现有工程增加 180m³/d），此部分循环冷却水排水量为 14m³/d（比现有工程增加 8m³/d），排入厂区现有中润污水处理站处理；中润污水处理站处理后的废水排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行深度处理。

水平衡表见下表，水平衡图见下图。

表 3.2-6 606 车间溶媒回收系统扩容改造部分完工后处理美罗培南粗品扩产后废液回收处理水平衡表
单位：m³/d

项目	总用水量	入方		重复用水量	出方		排放去向
		新鲜水	带入水	循环水	消耗水量	排水量	
溶媒回收	44.16	0	44.16	0	0.2	43.96	污水站
循环冷却水	312	28	0	284	14	14	污水站
水量合计	356.16	28	44.16	284	14.2	57.96	
蒸汽	7	0	7	0	0	7	回用现有工程真空泵
合计	363.16	28	51.16	284	14.2	64.96	
废水		进水量			排放量		
处理站		57.96			57.96		

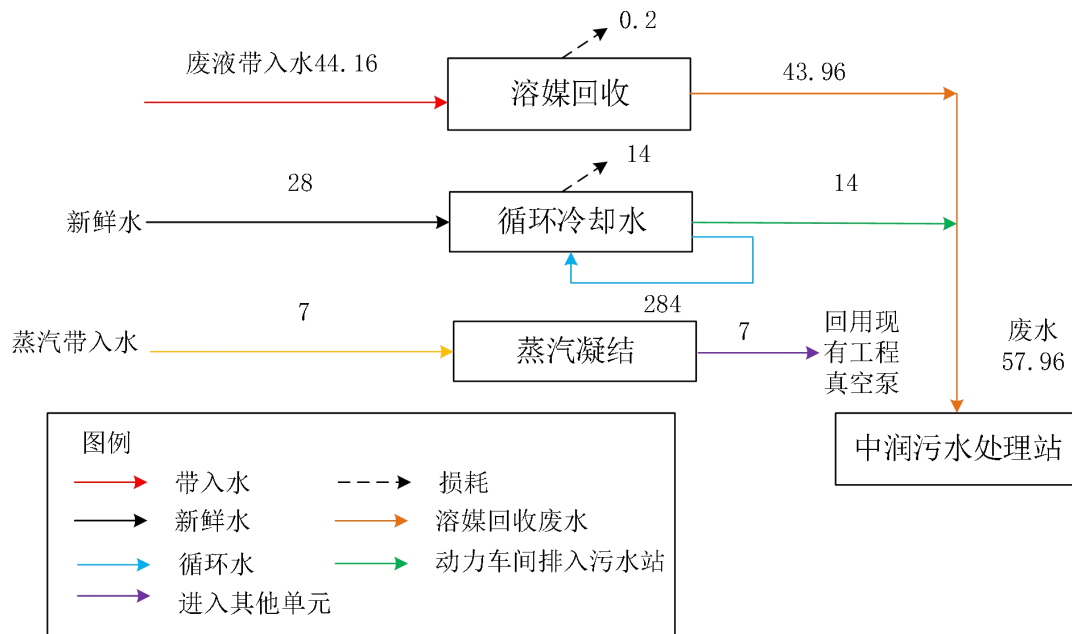


图 3.2-2 606 车间溶媒回收系统扩容改造部分完工后处理美罗培南粗品扩产后废液回收处理水平衡图
m³/d

3.2.2 生产工艺流程及产排污节点

此部分涉及工艺保密，不对外公布

3.2.3 污染源及其治理措施

表 3.2-7 在建项目废气污染源及治理措施一览表

生产装置	污染源	污染物	污染物的产生				治理措施	污染物排放						
			核算方法	废气产生量 /Nm ³ /h	产生浓度 /mg/m ³	产生量 /kg/h		效率 /%	核算方法	废气排放量 /Nm ³ /h	排放浓度 /mg/m ³	排放量 /kg/h	排放时间 /h	
605 培南车间	DA005 含尘废气排气筒	颗粒物	物料衡算	50000	160	8	布袋除尘器+碱洗塔+30米排气筒	99	物料衡算	50000	1.6	0.08	7200	
	DA004 有机废气排气筒	NMHC	物料衡算	1500	391.67	0.59	深度冷凝(-150℃)+活性炭吸附装置+30m排气筒	95	物料衡算	1500	19.58	0.0294	7200	
		TVOC			400.93	0.33		95	物料衡算		20.05	0.0301	7200	
		丙酮			218.52	0.60		95	物料衡算		10.93	0.0164	7200	
	605 车间美罗培南粗品扩产改造部分无组织排放	颗粒物	类比	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00013	7200	
		NMHC		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0029	7200	
		丙酮		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0016	7200	
		TVOC		/	/	/	/	/	/	/	/	0.003	7200	
	非正常排放	DA005 含尘废气排气筒	颗粒物	物料衡算	50000	160	8	/	/	物料衡算	50000	160	8	0.1
		DA004 有机废气排气筒	非甲烷总烃	物料衡算	1500	391.67	0.59	/	/	物料衡算	1500	391.67	0.59	
			丙酮			400.93	0.33		/			400.93	0.33	
			TVOC			218.52	0.60		/			218.52	0.60	
	606 溶媒回收车间	DA008 工艺有机废气、罐区呼吸排气筒	NMHC	物料衡算	3000	237.19	0.71	冷凝+水洗+碱洗+树脂吸附解吸+30m排气筒	92	物料衡算	3000	18.98	0.057	7200
丙酮			87.04			0.26	6.96					0.021	7200	
TVOC			249.19			0.75	19.93					0.06	7200	

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

生产装置	污染源	污染物	污染物的产生				治理措施	污染物排放						
			核算方法	废气产生量 /Nm ³ /h	产生浓度 /mg/m ³	产生量 /kg/h		工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 /Nm ³ /h	排放浓度 /mg/m ³	排放量 /kg/h	排放时间 /h
606 车间溶媒回收系统扩容改造部分无组织排放	NMHC	类比	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.002	7200	
			丙酮	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00055	7200	
			TVOC	/	/	/	/	/	/	/	/	0.002	7200	
	非正常排放	物料衡算	3000	237.19	0.71	/	/	物料衡算	3000	237.19	0.71	0.1		
				87.04	0.26									
				249.19	0.75									
污水处理站	DA011 污水站好氧、酸化池及危废间废气排气筒	臭气浓度	类比	60000	26.45	1.6	污水处理站好氧系统和危废间废气，共用1套“碱洗塔+生物填料吸收塔”处理设施；酸化池厌氧段高浓度废气经“碱吸收-水洗-活性炭吸附解析”，厌氧段低浓度废气经“碱洗-化学氧化-水洗”；共用1根30m排气筒	80	物料衡算	60000	5.29	0.32	7200	
					15.45	0.928					3.09	0.1856	7200	
					1.15	0.07					0.23	0.014	7200	
			3110 (无量纲)	/	622 (无量纲)	/		7200						
	DA012 污水	颗粒物	类比	3500	1360	7.1		干法吸收	99.9	物料衡算	3500	1.36	0.0071	

生产装置	污染源	污染物	污染物的产生				治理措施	污染物排放					
			核算方法	废气产生量 /Nm ³ /h	产生浓度 /mg/m ³	产生量 /kg/h		效率/%	核算方法	废气排放量 /Nm ³ /h	排放浓度 /mg/m ³	排放量 /kg/h	排放时间 /h
处理站厌氧段废气排气筒		二氧化硫			25.6	0.134	+2t/h 蒸汽沼气锅炉+脱硝除尘一体化装置+30m 排气筒	90			2.56	0.0134	4800
		氮氧化物			25.85	0.136		80			5.17	0.0271	4800
		烟气黑度			/	/		/			类比	≤林格曼黑度 1 级	/
无组织排放		NMHC	类比	/	/	/	/	/	/	/	0.00035	7200	
		氨		/	/	/	/	/	/	0.00021			
		硫化氢		/	/	/	/	/	/	0.000016			
		臭气浓度		/	/	/	/	/	/	31 (无量纲)	7200		
非正常排放	DA011 污水站好氧、酸化池及危废间废气排气筒	NMHC	类比	60000	26.45	1.6	/	/	类比	60000	26.45	1.6	0.1
		氨			15.45	0.928		/			15.45	0.928	
		硫化氢			1.15	0.07		/			1.15	0.07	
		臭气浓度			3110 (无量纲)	/		/			3110 (无量纲)	/	
	DA012 污水处理站厌氧段废气排气筒	颗粒物	类比	3500	1360	7.1	/	/	类比	3500	1360	7.1	0.1
		二氧化硫			25.6	0.135		/			25.6	0.135	
		氮氧化物			25.85	0.136		/			25.85	0.136	

在建项目大气污染物年排放量核算表见下表。

表 3.2-8 在建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	NMHC	0.52
2	丙酮	0.13
3	TVOC	0.42
4	氨	0.0615
5	硫化氢	0.0046
6	颗粒物	0.0126
7	二氧化硫	0.0038
8	氮氧化物	0.0088

由上表可知，在建项目大气污染物排放量分别为：非甲烷总烃 0.52t/a、丙酮 0.13t/a、TVOC0.42t/a、氨 0.0615t/a、硫化氢 0.0046t/a、颗粒物 0.0126t/a、二氧化硫 0.0038t/a、氮氧化物 0.0088t/a。

（二）废水污染源及治理措施

在建项目废水主要为 605 车间美罗培南粗品扩产改造部分、606 车间溶媒回收系统扩容改造部分的生产废水，建成后新增废水排放量约为 198.27m³/d。

表 3.2-9 在建项目废水污染源及治理措施一览表

工序	污染物	进入污水处理厂污染物的产生情况				治理措施		污染物排放				排放时 间/h
		核算方 法	新增废 水产生 量/m ³ /h	产生浓 度 /(mg/L)	产生量 /kg/h	工艺	效率/%	核算方 法	废水排 放量 /m ³ /h	排放浓 度 /(mg/L)	排放量 /kg/h	
605 车间美 罗培南粗品 扩产改造部 分	PH	类比	6.84	6-9	/	预处理（高磷、 臭氧）+水解酸 化+厌氧 +A/O+MBR+ 高密澄清+臭 氧化（备用）	/	类比	6.84	6-9	/	7200
	COD			356	2.44		62.01			135.25	0.93	7200
	BOD ₅			99	0.68		36.57			62.8	0.43	7200
	氨氮			15	0.10		82.67			2.6	0.02	7200
	SS			55	0.38		61.82			21	0.14	7200
	TN			57	0.39		38.6			35	0.24	7200
	色度			33	/		9.09			30	/	7200
606 车间溶 媒回收系统 扩容改造部 分	PH	类比	1.42	6-9	/	预处理（高磷、 臭氧）+水解酸 化+厌氧 +A/O+MBR+ 高密澄清+臭 氧化（备用）	/	类比	1.42	6-9	/	7200
	COD			7645	10.84		98.23%			135.25	0.19	7200
	BOD ₅			3504	4.97		98.21%			62.8	0.09	7200
	氨氮			139	0.20		98.13%			2.6	0.004	7200
	SS			149	0.21		85.91%			21	0.03	7200
	TN			350	0.50		90.00%			35	0.05	7200
	色度			121	/		75.21%			30	/	7200

表 3.2-10 在建项目新增水污染物排放量表 单位：t/a

生产工序	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总氮	色度
605 车间美罗培南粗品扩产改造部分	/	6.67	3.1	0.13	1.04	1.73	/
606 车间溶媒回收系统扩容改造部分	/	1.38	0.64	0.03	0.22	0.36	/
合计	/	8.05	3.74	0.16	1.26	2.09	/

（三）噪声污染源及处理措施

拟建项目噪声污染源主要为风机、泵类等设备噪声，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，产噪值在 70~85dB(A)之间。拟建项目采取将产噪设备布置在厂房内、各类风机加装消音器、泵类基础减震等措施，控制设备噪声对周围环境的影响，降噪效果达 15~20dB(A)。

（四）固体废物及处理措施

在建项目固体废物处置措施情况见下表。

表 3.2-11 在建项目一般工业固体废物处置措施一览表

605 车间美罗培南粗品扩产改造部分新增一般固废情况					
序号	固废名称	类别	产生量 (t/a)	储存地点	处置方式
1	废包装材料	SW59	4	一般固废库	外售循环再生
2	污泥	SW07	165	污泥料仓	水泥窑协同处置
606 车间溶媒回收系统扩容改造部分新增一般固废情况					
无					
合计			169		

表 3.2-12 危险废物产生及处置情况一览表

605 车间美罗培南粗品扩产改造部分新增危废情况											
序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	来源及生产工序	形态	主要成分	有害物质名称	产废周期	危险特性	处置方式
1	实验室废物	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验室 检验工序	固态	化学品	检验物料 残留	每天	T/C/I/R	厂内危废 贮存库贮存，根据 《建设项目危险废物环境影 响评价指南》表 1 要求分类、分区、 包装存放，委托 资质单位 处置
2	废油	HW08 废矿物油与含 矿物油 废物	900-214-08	0.05	设备检 维修	液态	机油	矿物油	每月	T, I	
3	废内包材	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	车间投 料及包 装工序	固态	物料残 留	废药粉	每天	T/In	
4	废弃产品	HW02 医药废物	271-005-02	0.1	车间生 产过程 中产生 的废弃 产品	固态	物料残 留	废药粉	每天	T	
5	废药品	HW03 废药	900-002-03	0.1	使用过 程	固态	物料残 留	废药粉	每月		

	物、药品										
6	废活性炭（尾气）	HW49 其他废物	900-039-49	0.5	新建尾气治理工序	固态	活性炭，有机物	物料残留	不定期	T	
7	实验室废液、过期试剂	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验室检验工序	液态	化学品	物料残留	每天	T/C/I/R	
8	冷凝液	HW02 医药废物	271-001-02	2.9	深冷装置	液态	有机溶剂	化学品	每天	T/C/I/R	
小计				3.85							
10	废钯碳	HW50 废催化剂	271-006-50	177	车间过滤工序	固态	钯碳	物料残留	每天	T	厂区废钯碳库贮存，委托有资质单位处置
小计				177							

606 车间溶媒回收系统扩容改造部分新增危废情况

1	实验室废物	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验室检验工序	固态	化学品	检验物料残留	每天	T/C/I/R	
2	废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.05	设备检修	液态	机油	矿物油	每月	T, I	根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》表1要求分类、分区、包装存放，委托资质单位处置
3	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	实验室检验工序	固态	化学品	化学品	每天	T/In	
4	实验室废液、过期试剂	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验室检验工序	液态	化学品	物料残留	每天	T/C/I/R	
5	有机釜残废液	HW02 医药废物	271-001-02	120	回收车间蒸馏工序	液态	有机溶剂	化学品	每天	T	
小计				120.2							
合计				301.05							

(六) 在建项目污染物排放汇总

在建项目污染物排放量汇总见下表。

表 3.2-13 在建项目年排放量核算表

项目	污染物	年排放量/ (t/a)
----	-----	-------------

项目	污染物	年排放量/ (t/a)
废气	NMHC	0.52
	丙酮	0.13
	TVOC	0.42
	氨	0.0615
	硫化氢	0.0046
	颗粒物	0.0126
	二氧化硫	0.0038
	氮氧化物	0.0088
废水	COD	8.11
	BOD ₅	3.76
	氨氮	0.16
	SS	1.26
	TN	2.1
固体废物	一般固废	妥善处置不外排
	危险废物	

3.2.4 “以新带老”工程

在建项目以新带老包含两部分，一部分为 605 车间废气治理设施治理效率削减了培南车间污染物排放量；另一部分由于拟建项目按美罗培南粗品产能 100t/a 进行核算，其中含有现有工程 40.8t/a 的产能，故另一部分“以新带老”削减量为拆除美罗培南粗品现有工程 40.8t/a 的排放量。

表 3.2-14 在建项目“以新带老”削减量

项目	有组织排放“以新带老” 削减量 (t/a)	无组织排放“以新带老” 减量 (t/a)	合计 (t/a)
颗粒物	0.00378	0.000378	0.0042
丙酮	0.258	0.0019	0.26
非甲烷总烃 (含丙酮)	0.548	0.00615	0.55
TVOC (含丙酮和 NMHC)	0.587	0.00615	0.59

3.3 拟建项目

3.3.1 项目概况

3.3.1.1 基本情况

拟建项目基本情况见下表。

表 3.3-1 拟建项目基本情况一览表

项目名称	中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目
------	------------------------------

建设单位	石药集团中诺药业（石家庄）有限公司
建设地点	河北省石家庄经济技术开发区扬子路 88 号
建设投资	总投资 3600 万元，其中环保投资 360 万元，占总投资的 10%。
建设性质	改扩建
建设内容及规模	对原有 601 车间、602 车间、604 车间、605 车间内的生产线进行改造，并与现有生产系统实现对接。改造建筑面积 13987m ² ，购置反应罐、冻干机、双锥干燥器等主要生产设 22 台(套)，项目建成后，年产注射用β内酰胺类无菌原料药 1225 吨。
占地面积	在现有装置区实施，不新增占地
平面布置	厂区东侧由北向南依次为 601 青霉素车间 B 区、602 青霉素车间 A 区、603 动力车间、604 头孢生产车间、604 车间西侧为 605 车间培南生产车间，605 车间位于中诺药业厂区南部。
劳动定员	拟建项目劳动定员 20 人，全部由企业内部调剂解决，不新增劳动定员
工作制度	四班三运转制，每班工作 8 小时，年工作 300 天
建设周期	拟建项目建设期 18 个月

3.3.1.2 项目组成

对原有 601 车间、602 车间、604 车间、605 车间内的生产线进行改造，并与现有生产系统实现对接。改造建筑面积 13987m²，购置反应罐、冻干机、双锥干燥器等主要生产设 22 台(套)，项目建成后，年产注射用β内酰胺类无菌原料药 1225 吨。

拟建项目组成见下表。

表 3.3-2 拟建项目组成表

类别	项目名称	具体内容
主体工程	601 青霉素车间 B 区	5F, 占地面积 1913m ² , 主要为青霉素生产线, 年产普鲁卡因青霉素 500t、苄星青霉素 75t, 设有配制罐、计量罐、结晶罐、三合一、气流粉碎机、单锥、纯化水制备机组、真空系统等设备; 本次扩建生产设备均依托现有工程, 不新增
	602 青霉素车间 A 区	5F, 占地面积 1913m ² , 主要为青霉素生产线, 氨苄西林钠 360t/a, 设有配制罐、计量罐、结晶罐、三合一、粉碎机、单锥、纯化水制备机组等设备; 本次扩建新增缩合罐、萃取罐、配制罐、过滤器、转化柱、反应罐等设备, 其他建设内容依托现有工程
	604 头孢生产车间	4F, 占地面积 1849m ² , 总建筑面积 6069.6m ² , 主要为头孢唑啉钠生产线, 头孢唑啉钠 156t/a, 设有配制罐、结晶罐、三合一、中间体双锥、水解罐、重相罐、脱色罐、酸混合器、碱混合器、氧化铝柱、下卸料离心机、唑啉酸双锥、磨粉机、单锥混粉器等设备; 本次扩建生产设备均依托现有工程, 不新增
	605 车间培南生产车间	4 层, 占地面积 1728m ² , 建筑面积 5005.3m ² 。主要为培南生产线, 年产培南原料 66.9 吨(美罗培南粗品 40.8t/a、美罗培南无菌粉 24t/a、比阿培南粗品 0.6t/a、比阿培南无菌粉 0.51t/a、厄他培南钠 0.99t/a) 设有比阿缩合罐、比阿三合一、磨粉机、氢化釜、过滤器组、结晶罐、粗品三合一等设备; 本次新增替比培南与比阿培南粗品生产线部分共线生产, 新增缩合结晶罐、酯化罐、配制罐、过滤器、浓缩罐、储罐等设备, 新增厄他培南二钠生产线。
	606 溶媒回收车间	4 层, 占地面积 1176m ² , 建筑面积 3857.3m ² , 配备汽提塔、精馏塔等 22 座及附属设施, 对生产车间含溶媒废液进行回收, 拟建项目不新增装置
辅助工程	环保中心(含辅助用房)	依托厂区内现有
	蒸汽减压分配站	依托厂区内现有
	临时存放及门房	依托厂区内现有
	办公生活设施	依托厂区内现有
公用工程	新鲜水	依托厂区内现有新鲜水供水系统
	排水	依托厂内现有排水管网及污水处理站
	供配电	依托厂内变电所及供配电设施
	蒸汽	依托厂区现有供热管网提供, 气源来自园区集中供热
	制冷	依托厂区现有制冷机组
	压缩空气	不使用压缩空气
	纯水	依托厂区现有纯水制备系统
	氮气	依托厂区现有氮气系统
空调	依托现有空调系统	
储运工程	成品仓库	用于厂内成品的存放, 依托现有工程

类别	项目名称	具体内容	
	固体原料库	用于固体原料储存	
	液体原料库	用于液体原料储存	
	储罐	601 青霉素车间：利用车间现有储罐	
	储罐	602 青霉素车间：利用车间现有储罐，并增加生产设备配套的物料储罐等	
	储罐	604 头孢生产车间：利用车间现有储罐	
	储罐	605 车间培南生产车间：增加生产设备配套的浓缩液储罐、母液储罐等	
环保工程	废气	601 青霉素车间 B 区	依托车间现有废气治理设施及排气筒。含尘废气收集后经“布袋除尘器+碱洗塔”处理后由一根 30m 高排气筒（DA001）排放；有机废气经“多级冷凝+碱喷淋+水洗+催化燃烧”处理后由一根 30m 高排气筒（DA002）排放。
		602 青霉素车间 A 区	依托车间现有废气治理设施及排气筒。含尘废气收集后经“布袋除尘器+碱吸收”处理后由一根 30m 高排气筒（DA006）排放；有机废气经“多级冷凝+碱喷淋+水洗+活性炭吸附解吸+催化燃烧”处理后由一根 30m 高排气筒（DA003）排放。
		604 头孢生产车间	依托车间现有废气治理设施及排气筒。含尘废气收集后经“布袋除尘器+碱洗塔”处理后由一根 30m 高排气筒（DA007）排放；有机废气经“冷凝+碱洗+水洗+树脂吸附解吸”处理后由一根 30m 高排气筒（DA013）排放。
		605 车间培南车间	依托车间现有废气治理设施及排气筒。含尘废气收集后经“布袋除尘器+碱吸收”处理后由一根 30m 高排气筒（DA005）排放；有机废气经“冷凝-碱洗-水洗-树脂吸附解吸（活性炭吸附备用）”处理后由一根 30m 高排气筒（DA004）排放。
		污水处理站废气	依托现有废气治理设施及排气筒。污水站运行模式一为厌氧段高、低浓度废气分开处理，厌氧段高浓度废气经碱吸收+水洗+活性炭吸附解析处理，厌氧段低浓度废气经“碱洗+化学氧化+水洗”；运行模式二为厌氧段高浓、低浓废气合并处理“碱吸收+化学氧化+水洗+活性碳纤维+活性炭处理”（备用：模式二在模式检修时备用活性炭纤维与活性炭互为备用）；好氧段废气及危废间废气经“碱吸收+生物填料吸收+水洗处理”，共用 1 根 30 米高排气筒（DA011）排放。 污水处理站厌氧段排口：干法吸收+2t/h 蒸汽沼气锅炉+脱硝除尘一体化装置处理+30 米高排气筒（DA012）排放。
	废水	依托厂区现有中润污水处理站处理，采用“预处理（高磷、臭氧）+水解酸化+厌氧+A/O+MBR+高密澄清+臭氧氧化（备用）”废水处理工艺，设计处理能力 6000m ³ /d，处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行深度处理。	
	噪声	合理布局，基础减振	
	固体废物	一般工业固体废物合理处置，危废依托厂区现有危废贮存库、有机釜残储罐、废钡碳库贮存，委托有资质单位处置	
重	生产车间	依托现有防渗措施，并已通过环保验收。新增产品及设备均布置在现有车间，现有车间已按要求进行了防渗： ①素土夯实；②300mm 厚的 C30、P6 抗渗钢筋混凝土底板；③50mm 厚 C25 砼找平层；④2mm 厚聚合物水泥防	

类别	项目名称	具体内容
点 区 域 防 渗 措 施		水涂料；⑤20mm厚的水泥砂浆保护层；⑥2mm厚双组分环氧自流平地面；渗透系数≤10 ⁻¹⁰ 厘米/秒。
	事故池、污水处理站池体	依托现有防渗措施，并已通过了环保验收。①素土夯实；②100mm厚的C15混凝土垫层；③300mm厚的C35、P6抗渗钢筋混凝土底板；④100mm厚C25砼找平层；⑤2mm厚聚合物水泥防水涂料；⑥20mm厚的水泥砂浆保护层；⑦2mm厚环氧树脂基树脂（或4mm厚SBS防水卷材）。
	危废贮存间、废钡碳库	依托现有防渗措施，并已通过了环保验收。①素土夯实；②100mm厚的C15混凝土垫层；③300mm厚的C30、P6抗渗钢筋混凝土底板。④100mm厚C25砼找平层；⑤2mm厚聚合物水泥防水涂料；⑥20mm厚的水泥砂浆保护层；⑦铺设8mm厚耐酸碱瓷砖，环氧胶泥勾缝。

3.3.1.3 产品方案及产品技术指标

(1) 产品方案

阿莫西林钠在 601 车间新增，和现有苜星青霉素共线生产；氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸在 602 车间新增，和现有的氨苄西林钠共线生产；头孢噻肟酸、头孢美唑钠在 604 头孢车间新增，和现有的头孢唑林钠共线生产；替比培南、厄他培南二钠在 605 培南车间新增。替比培南与比阿培南部分共线生产，厄他培南二钠新增生产线，不与其他产品共线。

拟建项目产品方案见下表。

表 3.3-3 拟建项目新增产品方案及规模一览表

序号	产品名称	产量		批次 (批/a)	批生产时 间 (h/批)	年生产 时间 (d/a)	形态	技术规格	质量标 准	包装方式	备注	
		t/a	kg/批								车间	产品
1	阿莫西林钠	100	189	530	40	177	粉末	5kg/听	中华人民共和国药典	2 听/箱	601 车 间	与苄星青 霉素共线
2	氯唑西林钠	50	297.5	168	32	42	粉末	5.00kg/袋, 10.00kg/瓶, 25.00kg/袋		5kg/25kg 塑 料袋, 10kg/ 塑料瓶	602 车 间	与氨苄西 林钠共线
3	双氯西林钠	100	208.1	481	32	120	粉末	5kg、25kg/袋		5kg、25kg 塑 料袋		
4	氟氯西林钠	50	206.37	243	22	122	粉末	5.00kg/袋, 5kg/听, 25.00kg/袋		5kg、25kg 塑 料袋; 5kg/ 塑料瓶		
5	萘夫西林钠	50	142.27	352	66	176	粉末	25kg/袋		25kg 塑料袋		
6	苯唑西林钠	100	195	513	36	129	粉末	5.00kg/瓶、 7.00kg/瓶、 10.00kg/瓶		塑料瓶		
7	注射用青钠	500	875	572	32.5	143	粉末	5kg/袋、5 十 亿/袋		5kg 塑料袋、 5 袋/桶		
8	注射用青钾	100	849	118	27.5	30	粉末	5kg/袋		5kg 塑料袋		
9	他唑巴坦	100	80	1250	48	250	粉末	5kg/瓶、 10kg/瓶		5kg、25kg 塑 料瓶		
10	头孢噻肟	50	400	125	48	63	粉末	25kg/袋		25kg 塑料袋		
11	头孢美唑钠	10	350	29	48	20	粉末	5kg/瓶、 10kg/瓶		5kg/瓶、 10kg/瓶	604 车 间	与头孢唑 林钠共线
12	替比培南	10	30	370	96	185	粉末	5kg/袋		5kg 塑料袋	605 车 间	替比培南 与现有比 阿培南共 线
13	厄他培南二钠	5	20.21	213	72	320	粉末	5kg/袋		5kg 塑料袋		

建成后与拟建项目相关产品规模见下表。

表 3.3-4 拟建项目实施后全厂产品方案及规模一览表

序号	车间	产品名称	产量		批次 (批/a)	批生产时 间 (h/批)	年生产时间 (d/a)	形态	规格及包装	备注	
			t/a	kg/批							
1	601 青霉素 车间 B 区	阿莫西林钠	100	189	530	40	177	固态	5kg/听	新增	共线
2		苜星青霉素	75	256	293	36	74	固态	5 十亿/袋, 4 袋/桶	现有	
3		普鲁卡因青 霉素	500	515	971	40.5	243	固态	5 十亿/袋, 4 袋/桶	现有	
601 车间青霉素原料 675 吨/年											
4	602 青霉素 车间 A 区	氯唑西林钠	50	297.5	168	32	42	固态	5.00kg/袋, 10.00kg/ 瓶, 25.00kg/袋	新增	共线
5		双氯西林钠	100	208.1	481	32	120	固态	5kg、25kg/袋		
6		氟氯西林钠	50	206.37	243	22	122	固态	5.00kg/袋, 5kg/听, 25.00kg/袋		
7		萘夫西林钠	50	142.27	352	66	176	固态	25kg/袋		
8		苯唑西林钠	100	195	513	36	129	固态	5.00kg/瓶、7.00kg/ 瓶、10.00kg/瓶		
9		注射用青钠	500	875	572	32.5	143	固态	5kg/袋、5 十亿/袋		
10		注射用青钾	100	849	118	27.5	30	固态	5kg/袋		
11		他唑巴坦	100	80	1250	48	250	固态	5kg/瓶、10kg/瓶		
12		氨苄西林钠	360	200	1800	28	360	固态	5kg/瓶、10kg/瓶		
602 车间青霉素原料 1410 吨/年											
13	604 头孢生 产车间	头孢噻肟	50	400	125	48	63	固态	25kg/袋	新增	共线
14		头孢美唑钠	10	350	29	48	20	固态	5kg/瓶、10kg/瓶		
		头孢唑啉钠	156	350	446	48	298	固态	10kg/铝桶		
头孢原料 216 吨/年											
15	605 车间培 南生产车间	厄他培南 二钠	5	20.21	213	72	320	固态	5kg/袋	新增	新增
16		替比培南	10	30	370	96	185	固态	5kg/袋	新增	共线
17		比阿培南粗 品	0.6	5.5	110	15.5	27.5	固态	5kg/袋	现有	

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

序号	车间	产品名称	产量		批次 (批/a)	批生产时 间(h/批)	年生产时间 (d/a)	形态	规格及包装	备注	
			t/a	kg/批							
18		美罗培南 粗品	100	91.5	446	32.83	112	固态	5kg/袋	现有	不变
19		美罗培南无 菌粉	24	25.5	942	14	189	固态	5kg/瓶	现有	不变
20		比阿培南无 菌粉	0.51	6	85	14	17	固态	5kg/瓶	现有	不变
21		厄他培南钠	0.99	4.5	220	72	220	固态	1kg/瓶、5kg/瓶	现有	不变
年产培南原料 141.1 吨											

(2) 产品运行方案

阿莫西林钠与 601 青霉素车间 B 区现有苜星青霉素、普鲁卡因青霉素共线生产，氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸与 602 青霉素车间 A 区现有的氨苄西林钠共线生产；头孢噻肟酸、头孢美唑钠与 604 头孢生产车间现有头孢唑林钠共线生产；替比培南、厄他培南二钠在 605 车间新增。替比培南与比阿培南粗品部分共线生产，厄他培南二钠新增生产线，不与其他产品共线。

1) 阿莫西林钠运行方案

阿莫西林钠与 601 青霉素车间 B 区现有苜星青霉素、普鲁卡因青霉素共线生产。年产普鲁卡因青霉素 500t/a、苜星青霉素 75t/a，随着市场需求变化，拟建项目新增阿莫西林钠产品，现有苜星青霉素、普鲁卡因青霉素共线已满负荷生产，新增的阿莫西林钠，根据生产周期，此现有生产线全年生产负荷之和达到 100%。本次评价按生产满负荷核算阿莫西林钠物料平衡、水平衡及产排污情况，并与 601 车间现有排污情况对比，拟建项目实施后，按污染物种类、排放强度最大前提下进行评价。

2) 氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸运行方案

氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸与 602 青霉素车间现有的氨苄西林钠共线生产。现有氨苄西林钠年产 360t，随着市场需求变化，新增氯唑西林钠等产品，根据各产品生产周期，此现有生产线全年生产负荷之和达到 100%。因此，本次评价按 8 种产品生产均满负荷核算各产品物料平衡、水平衡及产排污情况，并与 602 车间现有排污情况对比，拟建项目实施后，按污染物种类齐全、排放强度最大前提下进行评价。

3) 头孢噻肟酸、头孢美唑钠运行方案

头孢噻肟酸与 604 头孢生产车间现有头孢唑林钠可同时生产、头孢美唑钠与 604 头孢生产车间现有头孢唑林钠共线生产，现有头孢唑林钠年产 156t。随着市场需求变化，拟建项目新增头孢噻肟酸、头孢美唑钠，根据各产品生产周期，本次评价按车间所有产品污染物种类齐全、排放强度最大前提下进行评价。

4) 替比培南运行方案

605 车间替比培南与比阿培南粗品部分共线生产。现有比阿培南粗品年生产量 0.6t，随着市场需求变化，拟建项目在现有部分设备闲置时进行替比培南生产，同时新增部分替

比培南的生产设施，实现两种产品部分共线，根据市场需求，年更换1次左右，一次设备清洗水用量为3吨。

5) 厄他培南二钠运行方案

605 车间厄他培南二钠新增生产线，不与其他生产线共线。

(3) 产品技术指标

项目产品技术指标执行《中国药典》及企业内的相关标准，具体参数见下表。

表 3.3-5 主要产品主要技术指标

产品类型	产品名称	技术参数	技术指标
β-内酰胺类抗生素，青霉素类	阿莫西林钠	形态	白色或类白色粉末或结晶
		比旋度	+240°至+290°
		碱度	pH 值应为 8.0~10.0
		2-乙基己酸	不得超过 1.0%
		水分	含水分不得超过 3.0%
		细菌内毒素	每 1mg 阿莫西林（按 C ₁₆ H ₁₉ N ₃ O ₅ S 计）中含内毒素的量应小于 0.15EU（供注射用）
		不溶性微粒	1g 样品中含 10μm 及 10μm 以上的微粒不得过 6000 粒，含 25μm 及 25μm 以上的微粒不得过 600 粒（供无菌分装用）
β-内酰胺类抗生素，青霉素类	氯唑西林钠	形态	白色粉末或结晶性粉末
		比旋度	+163°至+172°
		酸度	pH 值应为 5.0~7.0
		2-乙基己酸	不得超过 1.0%
		水分	含水分不得过 4.5%
		细菌内毒素	每 1mg 氯唑西林中含内毒素的量应小于 0.10EU（供注射用）
		不溶性微粒	每 1g 样品中，含 10μm 及 10μm 以上的微粒不得过 6000 粒，含 25μm 及 25μm 以上的微粒不得过 600 粒（供无菌分装用）
β-内酰胺类抗生素，青霉素类	双氯西林钠	性状	白色或类白色结晶性粉末。
		比旋度	+128°~+140°
		酸碱度	5.0~7.0
		吸光度	≤0.04
		相关物质	单个杂质≤0.8%； 总杂≤4.0%
		2-乙基己酸	≤0.8%
		水分（%）	3.0%~4.5%
		含量	含双氯西林不得少于 92.0%
β-内酰胺类抗生	氟氯西林钠	形态	白色或类白色结晶性粉末

产品类型	产品名称	技术参数	技术指标
素, 青霉素类		比旋度	158°至+168°
		酸度	pH 值应为 5.0~7.0
		吸光度	在 430nm 的波长处测定, 吸光度不得大于 0.04
		2-乙基己酸	不得过 0.8%
		水分	含水分应为 3.0%~4.5%
		重金属	含重金属不得过百万分之二十
		细菌内毒素	每 1mg 氟氯西林中含内毒素的量应小于 0.35EU (供注射用)
		不溶性微粒	每 1.0g 样品中, 含 10μm 及 10μm 以上微粒不得过 6000 粒, 含 25μm 及 25μm 以上的微粒不得过 600 粒(供无菌分装用)
β-内酰胺类抗生素, 青霉素类	萘夫西林钠	性状	白色或微带黄色的结晶性粉末; 无臭; 味苦; 略有引湿性。
		比旋度	+200°~+218°
		pH	5.0~7.0
		水分 (%)	3.5~5.3
		其他杂质总和	≤0.5
		钠含量 (%)	4.6~5.2
		细菌内毒素	≤0.10EU/mg
		含量(%)	含 C ₂₁ H ₂₂ N ₂ O ₅ S 不得少于 88.6%
β-内酰胺类抗生素, 青霉素类	苯唑西林钠	形态	白色粉末或结晶性粉末
		比旋度	+195°至+214°
		酸度	pH 值应为 5.0~7.0
		2-乙基己酸	不得过 0.8%
		水分	含水分不得过 5.0%
		不溶性微粒	每 1g 样品中, 含 10μm 及 10μm 以上的微粒不得过 6000 粒, 含 25μm 及 25μm 以上的微粒不得过 600 粒(供无菌分装用)
		细菌内毒素	每 1mg 苯唑西林中含内毒素的量应小于 0.10EU (供注射用)
		限度	按外标法以苯唑西林峰面积计算, 含苯唑西林聚合物的量不得过 0.10%
β-内酰胺类抗生素, 青霉素类	注射用青钠	形态	白色结晶性粉末
		酸碱度	pH 值应为 5.0~7.5
		细菌内毒素	每 1000 青霉素单位中含内毒素的量应小于 0.10EU
		限度	按外标法以青霉素峰面积计算, 青霉素聚合物的量不得过标示量的 0.10%
		干燥失重	减失重量不得过 1.0%

产品类型	产品名称	技术参数	技术指标
β-内酰胺类抗生素，青霉素类	注射用青钾	形态	白色结晶性粉末
		酸碱度	pH 值应为 5.0~7.5
		细菌内毒素	每 1000 青霉素单位中含内毒素的量应小于 0.10EU
		限度	按外标法以青霉素峰面积计算，青霉素聚合物的量不得过标示量的 0.10%
		干燥失重	减失重量不得过 1.0%
β-内酰胺酶抑制剂，青霉素类	他唑巴坦	形态	白色或类白色粉末或结晶性粉末
		比旋度	+127°至+139°
		酸度	pH 值应为 2.0~2.5
		水分	含水分不得过 1.0%
		炽灼残渣	遗留残渣不得超过 0.1%
		重金属	含重金属不得过百万分之二十
β-内酰胺类抗生素，头孢菌素类	头孢噻肟	性状	白色或类白色结晶性粉末
		透光率	430nm---≥75.0%
			600nm---≥90.0%
		干燥失重	≤5.0%
		含量（湿品）	≥90.0%
		单一杂质	≤0.6%
		总杂质	≤1.8%
细菌内毒素	<0.10EU/mg		
β-内酰胺类抗生素，头孢菌素类	头孢美唑钠	形态	白色至微黄色粉末
		比旋度	+73°至+85°
		吸收系数	在 272nm 的波长处测定吸光度，吸收系数为 200~230
		酸度	pH 值应为 4.2~6.2
		限度	按外标法以头孢美唑峰面积计算，含头孢美唑聚合物的量不得过 0.1%
		水分	含水分不得过 1.0%
		重金属	含重金属不得过百万分之二十
		不溶性微粒	1g 样品中含 10μm 及 10μm 以上的微粒不得过 6000 粒，含 25μm 及 25μm 以上的微粒不得过 600 粒（供无菌分装用）
		细菌内毒素	每 1mg 头孢美唑中含内毒素的量应小于 0.050EU（供注射用）
β-内酰胺类抗生素	替比培南	性状	本品为白色或类白色结晶性粉末
		比旋度	应为+9.0°~+13.0°
		熔点	应为 133°C~138°C
		氯化物	≤0.04%

产品类型	产品名称	技术参数	技术指标
		二聚体 (SYH9027A-013107)≤ 0.1%	二聚体(SYH9027A-013107)≤0.1%
		其他单个杂质≤0.1%	其他单个杂质≤0.1%
		各杂质总和≤1.0%	各杂质总和≤1.0%
		水分	≤0.5%
		炽灼残渣	≤0.2%
		含量测定	按无水物计算, 98.0%~102.0%。
β-内酰胺类抗生素	厄他培南二钠	性状	白色或类白色冻干粉剂
		酸度	7.0-8.0
		含水率	≤2.3%
		钠含量	9.5%~11.7%
		厄他培南钠含量	77.0%~85.0%
		总杂≤17.5%	总杂≤17.5%
		水分	≤1.0%

3.3.1.4 原辅材料及资源能源消耗

(1) 主要原辅材料及燃料消耗

此部分涉及工艺保密，不对外公布

(2) 理化性质

表 3.3-6 拟建项目原辅材料理化性质一览表

名称	主要理化性质
阿莫西林	本品为白色或类白色结晶性粉末，带有一种苦味道，溶于稀酸和稀碱，微溶于水，在水中微溶，在乙醇中几乎不溶。
三乙胺	具有氨味的无色液体，能溶于乙醇和乙醚，微溶于水，溶液呈碱性，比重 0.728，熔点 -114.8℃，沸点 89.5℃，闪点 -11℃，折光率 (n _{20D}) 1.4003，易燃，爆炸极限 1.2~8.0%。易燃、其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。是一种有机化合物，化学式为 C ₆ H ₁₅ N，为无色油状液体，微溶于水，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，也可用于合成染料等。
二乙胺	二乙胺为无色液体、强碱性、具腐蚀性、易挥发、易燃
无水碳酸钠	本品为白色粉末，属于强电解质。密度为 2.53g/cm ³ ，熔点为 851℃，易溶于水，具有盐的通性，是一种弱酸盐，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇。
无水乙醇	本品为易挥发的无色透明液体，低毒性。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。比重：0.79，熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，闪点：14℃，爆炸极限：3.3~19%。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、

名称	主要理化性质
	甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶
95%乙醇	无色液体，有酒香。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。熔点(°C)：-114.1；沸点(°C)：78.3；相对密度(水=1) 0.79；相对密度(空气=1) 1.59；饱和蒸汽压(kPa) 5.33(19°C)；辛醇/水分配系数的对数值：0.32；临界温度(°C) 243.1；临界压力(MPa)：6.38，易燃，闪点(°C)：12；爆炸下限(%)：3.3，爆炸上限(%)：19.0；引燃温度(°C)：363，最大爆炸压力(MPa)：0.735。
6-氨基青霉烷酸	白色或微黄色结晶粉末。熔点 208-209°C (分解)。微溶于水，不溶于乙酸丁酯、乙醇或丙酮。遇碱分解，对酸较稳定。抑菌能力小，可引入不同的侧链，而获得各种不同药效的青霉素。
邻氯酰氯	N/A
双氯酰氯	白色至类白色结晶粉末，沸点(°C)：390.9°C (760mmHg)，熔点(°C)：94~96°C，相对密度(水=1)：1.472g/cm ³ ，折射率：1.584。
异辛酸钠	熔点大于 300 度，异辛酸钠(19766-89-3)为无色或微黄色透明液体，在密封的贮藏器内，并放置阴凉，干燥的地方保存，避免接触氧化物，可溶于水。白色或类白色固体，熔点>300°C，易溶于水，相对密度(水=1) 1.089-1.098 g/cm ³ 。
药用氯化钠	是一种无机离子化合物，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，易溶于水、甘油，微溶于乙醇(酒精)、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。[1] 稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱(氢氧化钠)及其他化工产品(一般称为氯碱工业)也可用于矿石冶炼(电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠)，医疗上用来配制生理盐水，生活上可用于调味品。
离子液碱	纯品为无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4°C，沸点 1390°C。纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体。工业品多含杂质，主要为氯化钠及碳酸钠等，有时还有少量氧化铁。当溶成浓液碱后，大部分杂质会上浮液面，可分离除去。无色或略带红色的黏稠状液体，熔点(°C)：318.4，沸点(°C)：1390，相对密度(水=1)：1.3279-1.5253(浓度为 30-50%)，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油。不溶于丙酮。
丙酮	无色透明易流动液体，有芳香气味，较易挥发。引燃温度：465°C，熔点-94.6°C，沸点 56.5°C，相对密度(水=1) 0.80，相对蒸气密度(空气=1) 2.00，饱和蒸汽压 53.32 kPa (39.5°C)，真实蒸气压：30.7 kPa (25°C)，与水互溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂，急性毒性：LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 无资料。是一种无色透明液体，有微香气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。在工业上主要作为溶剂，用于炸药、塑料、橡胶、纤维、制革、油脂、喷漆等行业中，也可作为合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料，也常常被不法分子做毒品的原料溴代苯丙酮
乙酸丁酯	是一种有机化合物，为无色透明有愉快果香气味的液体，是一种优良的有机溶剂，对乙基纤维素、醋酸丁酸纤维素、聚苯乙烯、甲基丙烯酸树脂、氯化橡胶以及多种天然树胶均有较好的溶解性能。易燃。急性毒性较小，但对眼鼻有较强的刺激性。无色透明液体，有果子香味。熔点(°C)：-73.5，沸点(°C)：126.1，相对密度(水=1)：0.88，相对蒸气密度(空气=1)：4.1，饱和蒸汽压(kPa)：2.00(25°C)，燃烧热(kJ/mol)：3463.5，临界温度(°C)：305.9，闪点(°C)：22，引燃温度(°C)：370，爆炸上限%(V/V)：7.5，爆炸下限%(V/V)：1.2。
乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发，熔点-83.6°C，沸点 77.2°C。相对密度 0.90，真实蒸气压 13.33 kPa (27°C)，燃烧热 2244.2 kJ/mol，临界温度 250.1°C，临界压力 3.83 MPa。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂，急性毒性：LD ₅₀ 5620mg/kg(大鼠经口)；4940mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 5760mg/m ³ ，8 小时(大鼠吸入)。闪点(°C)：-4，引燃温度(°C)：426，爆炸上限%(V/V)：11.5，爆炸下限%(V/V)：2.0。易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起爆燃爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。
二氯甲烷	无色透明液体，有芳香气味。熔点：-96.7°C，沸点：39.8°C，相对密度(水=1)：1.33，相对蒸气密度(空气=1)：2.93，爆炸上限(V/V)：19%，爆炸下限(V/V)：12%。

名称	主要理化性质
2-乙氧基-1-萘甲酰氯	粉末状固体，密度 1.232g/cm ³ ，沸点 376.4℃，熔点 76-80℃。
磷酸氢二钠	磷酸氢二钠，又名磷酸一氢钠，化学式为 Na ₂ HPO ₄ ，熔点：243-245℃；密度：1.064 g/cm ³ ；是磷酸生成的钠盐酸式盐之一。它为易潮解的白色粉末，可溶于水，水溶液呈弱碱性。
稀硫酸	稀硫酸是溶质质量分数小于或等于 70%的硫酸的水溶液，用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
碳酸钠	白色或微黄色结晶粉末。熔点 208-209℃（分解）。微溶于水，不溶于乙酸丁酯、乙醇或丙酮，遇碱分解，对酸较稳定，是制取半合成青霉素的基本原料。
氯化钠	氯化钠 (Sodium chloride)，是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。无色无味固体熔点：801℃。沸点：152.8℃。相对密度（水=1）：0.94。闪点：58℃溶解性：溶解于水。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。
5-甲基-3-苯基-4-异唑甲酰氯	无色至浅黄色发烟液体，沸点(℃)：94~95 (1.6KPa)，相对密度（水=1）：1.17，饱和蒸汽压 (KPa)：0.13 (48℃)。
无水乙酸钠	乙酸钠，又称醋酸钠，是一种有机物，分子式为 CH ₃ COONa，分子量为 82.03。三水合物乙酸钠性状为白色结晶体，相对密度 1.45，熔点为 58℃，在干燥空气中风化，在 120℃时失去结晶水，温度再高时分解；无水乙酸钠为无色透明结晶体，熔点 324℃。易溶于水，可用于作缓冲剂、媒染剂，用于铅铜镍铁的测定，培养基配制，有机合成，影片洗印等
正丁醇	无色透明液体，具有特殊气味。微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂，其蒸汽与空气混合形成爆炸气体。熔点 (℃)：-88.9；沸点 (℃)：117.5；相对密度（水=1）0.81；相对密度（空气=1）2.55；饱和蒸汽压 (kPa) 0.82(25℃)；临界温度 (℃) 287；临界压力(MPa)：4.90；闪点 (℃)：35；爆炸下限 (%)：1.4，爆炸上限 (%)：11.2；引燃温度 (℃)：340；
青霉素钾工业盐	白色结晶性粉末，有引湿性，遇酸、碱或氧化剂等迅速失效。易溶于水，在乙醇中略溶，在非极性溶剂中（脂肪油或液状石蜡）难溶或不溶。
1β-甲基碳青霉烯双环母核	类白色至白色粉末。在水中略溶，在乙醚中几乎不溶，在乙腈中溶解。比旋+52.0°~+60.0°。用于缩合物合成。储藏：2~8℃条件下保存。
替比培南四酯侧链	白色或类白色结晶性粉末；储藏：低温
N,N-二异丙基乙胺	无色液体。熔点 (℃)：-97.8。沸点 (℃)：128。相对密度(水=1)：0.74。饱和蒸汽压(kPa)：4.13 (37.7℃)。
乙腈	无色液体，有刺激性气味。熔点：-45.7℃。沸点：81.1℃。相对密度（水=1）：0.79。闪点：2℃ 溶解性：与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂。
8%钨碳	本品为黑色粉末，无味。相对密度：12.02g/cm ³ 。分解温度>100℃。溶解度：本品不溶解。用于氢化反应催化剂。
活性炭	黑色无气味固体。可燃，高浓度粉尘可引起爆炸。相对密度（水=1）：1.8-2.1g/cm ³ 溶解性：不溶于水。
四氢呋喃	无色易挥发液体，有类似乙醚的气味。本品极度易燃，具刺激性。熔点：-108.5。沸点 65.4℃。闪点 (℃)：-20 相对密度（水=1）：0.89 溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。
特戊酸氯甲酯	无色易挥发液体。沸点：146~148℃。相对密度（水=1）：1.045g/mL。闪点：40℃
N, N-二甲基甲酰胺	外观与性状：无色液体，有微弱的特殊臭味。熔点(℃)：-61 沸点(℃)：152.8 相对密度(水=1)：0.94 相对蒸气密度(空气=1)：2.51 饱和蒸汽压(kPa)：3.46(60℃)临界温度(℃)：374 临

名称	主要理化性质
	界压力(MPa):4.48 闪点(°C):58 引燃温度(°C):445 爆炸上限%(V/V):15.2 爆炸下限%(V/V):2.2 溶解性:与水混溶,可混溶于多数有机溶剂。
碳酸氢钠	白色、有微咸味、粉末或结晶体。熔点:270°C溶解性:与水混溶,可混溶于多数有机溶剂。色晶体,或不透明单斜晶系细微结晶,无臭、味微咸而性凉,易溶于水及甘油,不溶于乙醇。
无水硫酸镁	白色粉末。溶解性:溶于水、乙醇、甘油。
中性氧化铝	白色固体,无气味。溶解性:不溶于水。
正庚烷	无色易挥发液体。熔点:-90.5°C。沸点:98.5°C。相对密度(水=1):0.68。闪点:-4°C。溶解性:不溶于水,溶于醇,可混溶于乙醚、氯仿。
盐酸	无色液体,挥发为白雾(盐酸小液滴)。熔点:-35°C。沸点:5.8°C。相对密度(水=1):1.179 工业盐酸含有铁、氯等杂质,因混有Fe ³⁺ 而略带微黄色。工业盐酸有强烈的腐蚀性,能腐蚀金属,对动植物纤维和人体肌肤均有腐蚀作用。浓盐酸在空气中发烟,触及氨蒸气会生成白色云雾,氯化氢气体对动植物有害。
高锰酸钾	深紫色或类似青铜色有金属光泽的结晶。无味。约240°C分解;d2.7。在空气中稳定。易溶于碱液,溶于14.2份冷水、3.5份沸水。遇还原剂易褪色。遇醇、有机溶剂或浓酸即分解产生游离氧。遇盐酸放出氯气。具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。遇甘油立即分解而强烈燃烧。能被多数还原物质分解。
冰乙酸	也叫醋酸,是一种有机化合物,化学式CH ₃ COOH,是一种有机一元酸,为食醋主要成分。纯的无水乙酸(冰醋酸)是无色的吸湿性液体,凝固点为16.6°C(62°F),凝固后为无色晶体,其水溶液中弱酸性且腐蚀性强,对金属有强烈腐蚀性,蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。
30%双氧水	是一种无机化合物,化学式为H ₂ O ₂ 。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体,可任意比例与水混溶,是一种强氧化剂,水溶液俗称双氧水,为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气,但分解速度极其慢,加快其反应速度的办法是加入催化剂二氧化锰等或用短波射线照射。
间甲酚	化学式:C ₇ H ₈ O、分子量:108.138、CAS号:108-39-4、EINECS号:203-577-9、密度:1.038g/cm ³ 、熔点:8-10°C、沸点:202.3°C、闪点:86.1°C、外观:无色至淡黄色透明液体,溶解性:微溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氢氧化钠水溶液、丙酮、氯仿等
7-ACA	白色粉末状固体
亚硫酸	无色透明液体,有二氧化硫特殊臭味,易分解。
AE 活性酯	浅黄色结晶状粉末;分子式:C ₁₃ H ₁₀ S ₃ N ₄ O ₂ ;分子量:350.429;熔点:≥128°C
EDTA	乙二胺四乙酸二钠为无味无臭或微咸的白色或乳白色结晶或颗粒状粉末,无臭、无味。它能溶于水,极难溶于乙醇。它是一种重要的螯合剂,能螯合溶液中的金属离子。防止金属引起的变色、变质、变浊和维生素C的氧化损失,还能提高油脂的抗氧化性(油脂中的微量金属如铁、铜等有促进油脂氧化的作用)。
亚硫酸氢钠	是一种无机化合物,化学式为NaHSO ₃ ,为白色结晶性粉末,有二氧化硫的不愉快气味,主要用作漂白剂、防腐剂、抗氧化剂、细菌抑制剂。
头孢美唑酸	本品为白色、类白色粉末或块状物,无臭,味苦,易引湿,在水中易溶,易溶于甲醇,略溶于丙酮,微溶于乙醇。
厄他培南钠	白色至类白色粉末或结晶性粉末;无臭。在水中极易溶解,在乙腈、异丙醇、乙酸乙酯和四氢呋喃中几乎不溶
氢氧化钠	具有强碱性,腐蚀性极强,可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂,用途非常广泛。

3.3.1.5 主要生产设备/设施

拟建项目购置反应罐、冻干机、双锥干燥器等主要生产设备22台(套),主要设备/设施见下表。

表 3.3-7 主要生产设备/设施一览表--备案证

序号	设备名称	数量(套)	备注
1	精制罐	1套	605 车间新增
2	反应罐	1套	
3	过滤系统	1套	
4	配制罐	1套	
5	计量罐	1套	
6	收集罐	1套	
7	溶媒储罐	1套	
8	馏出液罐	1套	
9	精制馏出液罐	1套	
10	配液系统	1套	
11	冻干分装系统	1套	
12	缩合罐	1套	602 车间新增
13	萃取罐	1套	
14	溶解罐	1套	
15	计量罐	1套	
16	配制罐	1套	
17	储罐	1套	
18	过滤器	1套	
19	转化柱、活化柱	1台	
20	转化液过滤器	1套	
21	反应罐	1套	
22	高位槽	1套	
合计	---	22	---

表 3.3-8 拟建项目主要生产设备/设施一览表

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
一	601 青霉素车间-阿莫西林钠			
1	阿莫西林配制罐	1500L	1	苜星青霉素、普鲁卡因青霉素、阿莫西林钠共线设备
2	异辛酸钠配制罐	1200L	1	
3	无水乙醇罐	1200L	1	
4	结晶罐	4000L	2	
5	异辛酸钠储罐	1200L	1	
6	碳酸钠储罐	1200L	1	
7	三合一	6.5m ³	4	
8	自动分装系统	N/A	3	
9	单锥混合器	2400L	3	
10	洁净空调机组	N/A	6	
11	纯化水机组	5000L/h	1	
12	多效蒸馏水机	MS1631	1	
13	纯蒸汽发生器	LCZ1000	1	
14	真空系统	800m ³ /h	8	
15	乙醇罐	5000L	2	

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
16	母液罐	4000L	8	
二	602 青霉素车间			
氯唑西林钠				
1	异辛酸钠溶解罐	2000L	1	氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸、氨苄西林钠共线设备
2	结晶罐	6500L	2	
3	异辛酸钠储罐	2000L	2	
4	三合一	6.0m ²	3	
5	磨粉机	N/A	1	
6	单锥	2500L	2	
7	自动分装系统	N/A	2	
8	干热灭菌柜	N/A	2	
9	VHP 灭菌器	N/A	1	
10	湿热灭菌柜	N/A	1	
11	脱水罐	4500L	1	
12	离心机	D1250	2	
13	双锥干燥器	1600L	2	
14	缩合罐	4000L	1	
15	萃取罐	4000L	1	
16	酰氯溶解罐	1000L	1	
17	丙酮计量罐	500L	1	
18	配制罐（硫酸、氢氧化钠、氯化钠）	2000L、2000L、4000L	1 套	
19	过滤器	3×20 英寸	1 套	
20	储罐（水相、有机相、丙酮）	4000L、2×5000L、2×2000L	1 套	
双氯西林钠				
1	异辛酸钠溶解罐	1000L	1	氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸、氨苄西林钠共线设备
2	结晶罐	4500L+6500L*2	3	
3	离心机	D1250	2	
4	双锥干燥器	1600L	2	
5	纯化水机组	5000L/小时	1	
6	多效蒸馏水机	MS1631	1	
7	三合一	6.0m ²	3	
8	灭菌柜	N/A	3	
9	VHP 灭菌设施	N/A	1	
10	自动分装系统	N/A	2	
11	缩合罐（共用）	4000L	1	新增
12	氯化钠配制罐（共用）	4000L	1	新增
13	酰氯溶解罐（共用）	1000L	1	新增
14	丙酮计量罐（共用）	500L	1	新增

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
15	硫酸配制罐（共用）	2000L	1	新增
16	氢氧化钠配制罐（共用）	2000L	1	新增
17	小计			
氟氯西林钠				
1	异辛酸钠溶解罐	2000L	1	氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸、氨苄西林钠共线设备
2	结晶罐	4500L	1	
3	离心机加双锥	6.0m ²	3	
4	结晶罐	6500L	2	
5	自动分装系统	N/A	2	
6	灭菌柜	N/A	3	
7	VHP 灭菌器	N/A	1	
8	乙酯成品罐	5000L	1	
9	真空系统	N/A	8	
10	空调系统	N/A	6	
11	缩合罐（共用）	4000L	1	新增
12	酰氯溶解罐（共用）	1000L	1	新增
萘夫西林钠				
1	异辛酸钠溶解罐	2000L	1	氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸、氨苄西林钠共线设备
2	结晶罐	4500L	1	
3	离心机	2000L	2	
4	双锥干燥器	1600L	2	
5	缩合罐（共用）	4000L	1	新增
6	萃取罐（共用）	4000L	1	新增
7	水相储罐（共用）	4000L	1	新增
8	酰氯溶解罐（共用）	1000L	1	新增
9	三乙胺计量罐	500L	1	新增
10	配制罐（硫酸、碳酸钠）（共用）	2000L、2000L	1	新增
11	二氯甲烷罐	5000L	1	新增
12	乙酸乙酯罐	4000L	1	新增
13	小计			
苯唑西林钠				
1	异辛酸钠溶解罐	2000L	1	氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸、
2	结晶罐	6500L	2	
3	离心机	6m ²	3	

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
				氨苄西林钠共线设备
5	缩合罐（共用）	4000L	1	新增
6	萃取罐（共用）	4000L	1	新增
7	水相储罐（共用）	4000L	1	新增
8	酰氯溶解罐（共用）	1000L	1	新增
9	丁酯计量罐（共用）	500L	1	新增
10	硫酸配制罐（共用）	2000L	1	新增
11	乙酸钠配制罐（共用）	2000L	1	新增
12	成品乙醇罐（共用）	5000L	1	新增
13	乙酸乙酯罐（共用）	4000L	1	新增
14	储罐（丁醇、丁酯）	1000L	3	新增
氟氯西林钠				
1	异辛酸钠溶解罐	2000L	1	氯唑西林钠、双氯西林钠、羧夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸、氨苄西林钠共线设备
2	结晶罐	4500L	1	
3	离心机	2000L	2	
4	双锥干燥器	1600L	2	
5	三合一	6.0m ²	3	
6	结晶罐	6500L	2	
7	自动分装系统	N/A	2	
8	灭菌柜	N/A	3	
9	VHP 灭菌器	N/A	1	
10	乙酯成品罐	5000L	1	
11	真空系统	N/A	8	
12	空调系统	N/A	6	
13	缩合罐（共用）	4000L	1	新增
14	酰氯溶解罐（共用）	1000L	1	新增
注射用青钠				
1	自动分装系统	N/A	2	氯唑西林钠、双氯西林钠、羧夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸、氨苄西林钠共线设备
2	单锥混合器	2500L	2	
3	洁净空调机组	N/A	8	
4	纯化水机组	5000L/小时	1	
5	多效蒸馏水机	MS1631	1	
6	纯蒸汽发生器	PSG1000-B	1	
7	三合一	6.0m ²	3	
8	灭菌柜	N/A	3	
9	VHP 灭菌设施	N/A	1	
10	成品丁醇罐	10000L	2	
11	成品乙酯罐	5000L	1	

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注	
12	无菌丁醇罐	4000L	3		
13	无菌乙酯罐	2000L	2		
14	结晶罐	6500L	2		
15	氯化钠配制罐	5000L	1	新增	
16	溶解液罐	4000L	1	新增	
17	工业盐配制罐	4000L	1	新增	
18	氯化钠水溶液罐（共用）	4000L	1	新增	
19	废丁醇罐	4000L	1	新增	
20	成品丁醇罐	4000L	1	新增	
21	丁醇水溶液罐	4000L	1	新增	
22	氯化钠回收罐	4000L	1	新增	
23	洗氯水罐	4000L	1	新增	
24	转化柱	DN500×1350	1	新增	
25	盐酸配制罐（共用）	2000L	1	新增	
26	氢氧化钠配制罐（共用）	2000L	1	新增	
27	转化液罐（共用）	5000L	1	新增	
28	转化液过滤器	3×20	1	新增	
29	活化柱	DN500×2200	2	新增	
注射用青钾					
1	结晶罐	6500L	2	氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸、氨苄西林钠共线设备	
2	三合一	6.0m ²	3		
3	自动分装系统	N/A	2		
4	单锥混合器	2500L	2		
5	洁净空调机组	N/A	8		
6	纯化水机组	5000L/小时	1		
7	多效蒸馏水机	MS1631	1		
8	纯蒸汽发生器	PSG1000-B	1		
9	灭菌柜	N/A	3		
10	VHP 灭菌设施	N/A	1		
11	成品丁醇罐	10000L	1		
12	真空系统	800m ³ /小时/套	5		
13	碳纤维解吸液罐	5000L	1		
14	无菌丁醇罐	4000L	3		
15	尾气处理设施	5000m ³	1		
16	颗粒物治理设施	100000m ³	1		
17	溶配罐（共用）	4000L	2		新增
18	转化液罐（共用）	5000L	2		新增
19	丁醇罐（共用）	4000L	4		新增

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
20	丁醇罐（共用）	10000L	1	新增
他唑巴坦酸				
1	配酸罐	DN1600×1400	1	氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸、氨苄西林钠共线设备
2	结晶罐	DN1800×1600	1	
3	离心机	D1250	2	
4	双锥干燥器	—	2	
5	反应罐	DN1600×1400	6	新增
6	双氧水高位槽	—	1	新增
7	萃取罐	DN1600×1400	1	新增
8	萃取罐	DN1600×1400	1	新增
9	盐酸高位槽	—	1	新增
10	水相罐	DN1600×1400	1	新增
11	配盐罐	—	1	新增
12	脱色罐	DN1600×1400	1	新增
三	604 头孢生产车间			
头孢噻肟				
1	酸酐罐	3.5	1	头孢唑啉钠、头孢噻肟酸、头孢美唑钠共线设备
2	水解罐	5	1	
3	重相罐	5	1	
4	脱色罐	4	2	
5	返回液罐	4	1	
6	醋酸储罐	2	1	
7	液碱储罐	5	1	
8	二氯甲烷储罐	5	1	
9	废二氯甲烷收集罐	5	1	
10	结晶罐	10	2	
11	水洗罐	10	1	
12	水洗套用罐	10	1	
13	养晶罐	10	2	
14	下卸料离心机	1250	4	
15	唑啉酸双锥	2000L	2	
16	甲醇储罐	1.2	1	
17	乙酸乙酯储罐	5	1	
18	废乙酸乙酯收集罐	5	1	
19	唑啉酸母液罐	10	1	
20	三乙胺储罐	1	1	

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
21	盐酸储罐	3	2	
22	离心机水洗套用罐	DN2000×2600	1	
23	热水罐	DN1200×2000	1	
24	三乙胺计量罐	DN450×600	2	
头孢美唑钠				
1	唑啉酸配液罐	1.5	2	头孢唑啉钠、头孢噻肟酸、头孢美唑钠共线设备
2	真空输料系统	/	2	
3	在线清洗系统	/	1	
4	洗瓶水收集罐	10	1	
5	单锥混粉器	1800L	2	
6	洗、消、混分装联动生产线	/	1	
7	消毒液配制罐	DN800×1000	1	
8	酒精罐	DN800×1000	1	
9	冻干机	40m ²	3	
10	VHP 灭菌柜	1400×650×1850mm	1	
11	湿热灭菌柜	-	3	
12	层叠过滤器	304	2	
四	605 培南车间			
替比培南				
1	三合一	420L	1	比阿培南粗品、替比培南共线设备
2	双锥	200L	1	
3	氢化溶解罐	500L	1	
4	氢化釜	2300L	1	
5	氢化结晶罐	2000L	1	
6	三合一	DN800	1	
7	丙酮计量罐	2000L	1	
8	乙腈计量罐	300L	1	
9	缩合母液中转罐	500L	1	
10	二异丙基乙胺计量罐	50L	1	
11	缩合结晶罐（共用）	1000L	1	
12	滤液中转罐（氢化液中转罐）（共用）	500L	1	
13	四氢呋喃计量罐	300L	1	
14	过滤器组	1 组	1	
15	精制罐 1 套（精制溶解罐、精制浓缩罐）	1000L、1000L	1 套	新增
16	反应罐 1 套（溶解罐、萃取罐、浓缩罐、加湿罐）	2*500L、1000L、500L、200L）	1 套	新增
17	过滤系统 1 套（抽滤器、过滤器	DN800 1 台、5 袋式 1	1 套	新增

序号	设备名称	规格型号/容积(m ³)	数量(台/套)	备注
	5 袋式、3 芯过滤器)	台、3 芯 2 台		
18	配制罐	200~500L	1 套	新增
19	计量罐 1 套 (乙酸乙酯计量罐、乙醇计量罐、DMF 计量罐、正庚烷计量罐、溶媒计量罐)	200L、200L、50L、300L、2*200L)	1 套	新增
20	收集罐 1 套 (滤液收集罐、浓缩液收集罐)	500L、2*500L 2 台	1 套	新增
21	溶媒储罐 1 套 (无水乙醇储罐、正庚烷储罐)	10000L、2000L	1 套	新增
22	馏出液罐	5000	1 套	新增
23	精制馏出液罐	10000L	1 套	新增
24	小计		9 套	新增
厄他培南				
1	配液系统 1 套 (大溶解罐、小溶解罐、配制罐)	350L、100L、70L	1 套	新增
2	冻干分装系统 1 套 (冻干机、磨粉机、混粉器)	冻干机 10 平方*1、磨粉机*1、混粉器 150L*1	1 套	新增
3	小计		2 套	新增

3.3.2 拟建项目依托工程

(1) 主体工程

拟建项目依托现有 601 青霉素生产车间、602 青霉素生产车间、604 头孢生产车间、605 培南生产车间进行产品新增，可满足新增或共线生产需求。

(2) 储运工程

拟建项目新增原辅材料储存在各相应车间操作间、罐区内。

(3) 公用工程

供电：依托现有供电系统，由园区供电网提供，可满足拟建项目新增用电需求。

供热：依托现有供热系统，生产蒸汽由园区蒸汽管网供给，可满足拟建项目用热需求。

给水：项目新鲜水依托现有供水系统，由园区供水管网供给，可满足拟建项目新增用水需求。

纯水：项目依托现有纯水处理系统，制水效率 80%，可满足拟建项目新增用水需求。

循环水：依托现有循环水站，冷却塔处理水量为 8000m³/h，可满足拟建项目循环水用水需求。

(4) 环保工程

1) 废气

依托各车间现有废气治理设施及排气筒。

601 青霉素车间 B 区：新增产品含尘废气依托现有“布袋除尘器+碱吸收”装置处理由一根 30m 高排气筒（DA001）排放；有机废气依托现有“多级冷凝+碱喷淋+水洗+水洗+催化燃烧”处理后由一根 30m 高排气筒（DA002）排放。处理措施及风机风量满足废气收集及处置要求。

602 青霉素车间 A 区：新增产品含尘废气收集后经“布袋除尘器+碱吸收”装置处理后由一根 30m 高排气筒（DA006）排放；有机废气经“多级冷凝+碱喷淋+水洗+活性炭吸附解吸+催化燃烧”处理后由一根 30m 高排气筒（DA003）排放。处理措施及风机风量满足废气收集及处置要求。

604 头孢生产车间：新增产品含尘废气收集后经“布袋除尘器+碱洗塔”处理后由一根 30m 高排气筒（DA007）排放；有机废气经“冷凝+碱洗+水洗+树脂吸附解吸”处理后由一根 30m 高排气筒（DA013）排放。处理措施及风机风量满足废气收集及处置要求。

605 车间培南车间：含尘废气收集后经“布袋除尘器+碱吸收”处理后由一根 30m 高排气筒（DA005）排放；有机废气经“冷凝-碱洗-水洗-树脂吸附解吸（活性炭吸附备用）”处理后由一根 30m 高排气筒（DA004）排放。处理措施及风机风量满足废气收集及处置要求。

606 溶媒回收车间：有机废气经“冷凝+水洗+碱洗+树脂吸附解吸”装置处理，后由一根 30 米高排气筒（DA008）排放。处理措施及风机风量满足废气收集及处置要求。

污水处理站废气：拟建项目新增废水产生的废气，依托现有处理措施，厌氧段高浓度废气经碱吸收+水洗+活性炭吸附解析处理，厌氧段低浓度废气经“碱洗+化学氧化+水洗”、好氧段废气及危废间废气经“碱吸收+生物填料吸收+水洗处理”，共用 1 根 30 米高排气筒（DA011）排放。处理措施及风机风量满足废气收集及处置要求。

2) 废水

拟建项目新增废水依托厂区现有中润污水处理站，采用“预处理（高磷、臭氧）+水解酸化+厌氧+A/O+MBR+高密澄清+臭氧氧化（备用）”废水处理工艺，设计处理能力 6000m³/d，处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行深度处理。该污水处理站现废水处理量为 3449.8m³/d，富余 2550.2m³/d 处理能力，可以满足拟建项目新增废水处理需求。

3) 固废

拟建项目危险废物依托现有危废贮存库进行贮存。危废贮存库厂区东北角，占地面积40.8m²，用于存放实验室废物、废油、废弃产品、废药品、废活性炭（尾气）、废试剂瓶、实验室废液、过期试剂、冷凝液、釜残等。

（5）依托工程污染物排放情况

1) 废气

根据现有工程分析章节，废气污染物检测结果可知，车间有组织现有工程颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、硫化氢和氨排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表2标准要求，非甲烷总烃、丙酮、甲醇排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）要求，催化燃烧装置氮氧化物、二氧化硫排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表3标准要求，青霉素车间TVOC、正丁醇排放满足《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》（DB13/2208—2015）表2标准要求，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表2标准要求，污水站厌氧段废气治理设施颗粒物、二氧化硫排放满足河北省《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表1要求，氮氧化物排放满足《石家庄市藁城区人民政府关于印发〈石家庄市藁城区2022年大气污染综合治理工作实施方案〉的通知》（2022年6月5日）中附件9《石家庄市藁城区2022年锅炉综合整治专项行动方案》中“各燃气锅炉NO_x排放浓度稳定控制在30毫克/立方米以下”要求。

根据检测结果，企业现有工程厂界NMHC、丙酮、甲醇无组织排放可达到排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）要求，臭气浓度、氨、硫化氢无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表1标准要求，颗粒物、氯化氢无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；生产车间NMHC无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）要求；厂内任意一次浓度值监测结果满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）中表C.1厂内VOCs无组织排放限值要求。

2) 废水

根据企业2023年监测报告，经污水处理系统处理后废水中主要污染物排放浓度满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）及园区污水处理厂进水水质要求。

3) 固废

拟建项目危险废物依托现有危废贮存库及车间母液罐进行贮存，根据企业提供资料可知，危废贮存库剩余面积及母液罐数量、溶剂满足拟建项目危废存储需求。

3.3.3 公用工程

3.3.3.1 给排水

本项目用水由开发区供水管网统一供给，废水主要为生产工序废水、设备清洗废水、纯水制备废水、注射水制备废水、地面冲洗水，拟建项目总用水量为 $289.881\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水 $85.036\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水水量 $68.029\text{m}^3/\text{d}$ ，注射水量 $13.692\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量 $20.43\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水

拟建项目排水采用清污分流制，排水系统分生产废水排水系统和雨水排水系统。项目实施后全厂产生的废水包括生产工序废水、设备清洗废水、纯水制备废水、注射水制备废水、地面冲洗水，拟建项目排水量为 $71.498\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区综合污水处理站处理后再排入市政污水管网由石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进一步处理。

表 3.3-9 拟建工程各工序水量平衡一览表单位：m³/d

601 阿莫西林钠													
项目	总用水量	入方		重复用水量							出方		排放去向
		新鲜水	带入水量	纯水产生量	注射水产生量	串级水量	循环水	纯水使用量	注射水使用量	回用水量	消耗量	排水	
工艺用水	0.192	0	0.096	0	0	0	0	0	0.096	0	0.192	0	/
设备清洗用水	2.400	0	0	0	0	0	0	0	2.400	0	0.024	2.376	厂内污水处理站
纯水制备	3.900	3.900	0	3.120	0	0	0	0	0	0.780	0	0	/
注射水制备	3.120	0	0	0	2.496	0	0	3.120	0	0.624	0	0	/
地面清洗	1.404	0	0	0	0	1.404	0	0	0	0	0.281	1.123	厂内污水处理站
合计	11.016	3.900	0.096	3.120	2.496	1.404	0	3.120	2.496	1.404	0.497	3.499	/
602 注射用青钠（车间新增品种选取给、排水量最大）													
项目	总用水量	入方		重复用水量							出方		排放去向
		新鲜水	带入水量	纯水产生量	注射水产生量	串级水量	循环水	纯水使用量	注射水使用量	回用水量	消耗量	排水	
工艺用水	44.320	0	0	0	0	0	0	42.120	2.200	0	0.032	44.288	厂内污水处理站
设备清洗用水	3.200	0	0	0	0	0	0	0	3.200	0	0.032	3.168	
纯水制备	61.088	61.088	0	48.870	0	0	0	0	0	12.218	0	0	/
注射水制备	6.750	0	0	0	5.400	0	0	6.750	0	1.350	0	0	/
地面冲洗	13.568	0	0	0	0	13.568	0	0	0	0	2.714	10.854	厂内污水处理站
合计	128.925	61.088	0	48.870	5.400	13.568	0	48.870	5.400	13.568	2.778	58.310	/
604 头孢噻肟酸													
项目	总用水量	入方		重复用水量							出方		排放去向
		新鲜水	带入水量	纯水产生量	注射水产生量	串级水量	循环水	纯水使用量	注射水使用量	回用水量	消耗量	排水	

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

工艺用水	3.754	0	0.222	0	0	0.00	0	3.532	0	0	3.754	0	/
设备清洗用水	1.600	0	0	0	0	0	0	0	1.600	0	0.016	1.584	厂内污水处理站
纯水制备	6.915	6.915	0	5.532	0	0	0	0	0	1.383	0	0	/
注射水制备	2.000	0.00	0	0	1.600	0	0	2.000	0	0.400	0	0	/
地面清洗	1.783	0	0	0	0	1.783	0	0	0	0	0.357	1.426	厂内污水处理站
合计	16.052	6.915	0.222	5.532	1.600	1.783	0	5.532	1.600	1.783	4.127	3.010	/

604 头孢美唑钠

项目	总用水量	入方		重复用水量							出方		排放去向
		新鲜水	带入水量	纯水产生量	注射水产生量	串级水量	循环水	纯水使用量	注射水使用量	回用水量	消耗量	排水	
工艺用水	0.848	0	0.021	0	0	0.00	0	0	0.827	0	0.843	0.004	厂内污水处理站
设备清洗用水	1.160	0	0	0	0	0	0	0	1.160	0	0.012	1.148	
纯水制备	3.104	3.104	0	2.483	0	0	0	0	0	0.621	0	0	/
注射水制备	2.483	0.00	0	0	1.987	0	0	2.483	0	0.497	0	0	/
地面清洗	1.117	0	0	0	0	1.117	0	0	0	0	0.223	0.894	厂内污水处理站
合计	8.712	3.104	0.021	2.483	1.987	1.117	0	2.483	1.987	1.117	1.078	2.047	/

605 厄他培南二钠

项目	总用水量	入方		重复用水量							出方		排放去向
		新鲜水	带入水量	纯水产生量	注射水产生量	串级水量	循环水	纯水使用量	注射水使用量	回用水量	消耗量	排水	
工艺用水	0.120	0	0	0	0	0.00	0	0.040	0.080	0	0.120	0.0000	委托资质单位处置
设备清洗用水	0.530	0	0	0	0	0	0	0	0.530	0	0.005	0.525	厂内污水处理站
纯水制备	1.003	1.003	0	0.802	0	0	0	0	0	0.201	0	0	/

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

注射水制备	0.762	0.00	0	0	0.610	0	0	0.762	0	0.152	0	0	/
地面清洗	0.353	0	0	0	0	0.353	0	0	0	0	0.071	0.282	厂内污水处理站
合计	2.768	1.003	0	0.802	0.610	0.353	0	0.802	0.610	0.353	0.196	0.807	/

605 替比培南

项目	总用水量	入方		重复用水量							出方		排放去向
		新鲜水	带入水量	纯水产生量	注射水产生量	串级水量	循环水	纯水使用量	注射水使用量	回用水量	消耗量	排水	
工艺用水	5.225	0	0.203	0	0	0	0	5.222	0	0	4.746	0.476	厂内污水处理站
设备清洗用水	1.600	0	0	0	0	0	0	0	1.600	0	0.016	1.584	
纯水制备	9.028	9.028	0	7.222	0	0	0	0	0	1.806	0	0	/
注射水制备	2.000	0.00	0	0	1.600	0	0	2.000	0	0.400	0	0	/
地面清洗	2.206	0	0	0	0	2.206	0	0	0	0	0.441	1.764	厂内污水处理站
合计	20.058	9.028	0.203	7.222	1.600	2.206	0	7.222	1.600	2.206	5.203	3.824	/

表 3.3-10 拟建工程水量总平衡一览表单位: m³/d

项目	总用水量	入方		重复用水量							出方		排放去向
		新鲜水	带入水量	纯水产生量	注射水产生量	串级水量	循环水	纯水使用量	注射水使用量	回用水量	消耗量	排水	
工艺用水	54.658	0	0.543	0	0	0	0	50.914	3.202	0	9.687	44.769	污水处理站
设备清洗用水	10.490	0	0	0	0	0	0	0	10.490	0	0.105	10.385	厂内污水处理站
纯水制备	170.072	85.036	0	68.029	0	0	0	0	0	17.007	0	0	/
注射水制备	34.230	0	0	0	13.692	0	0	17.115	0	3.423	0	0	/

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

项目	总用水量	入方		重复用水量							出方		排放去向
		新鲜水	带入水量	纯水产生量	注射水产生量	串级水量	循环水	纯水使用量	注射水使用量	回用水量	消耗量	排水	
地面清洗	20.430	0	0	0	0	20.430	0	0	0	0	4.086	16.344	厂内污水处理站
合计	289.881	85.036	0.543	68.029	13.692	20.430	0.000	68.029	13.692	20.430	13.878	71.498	/

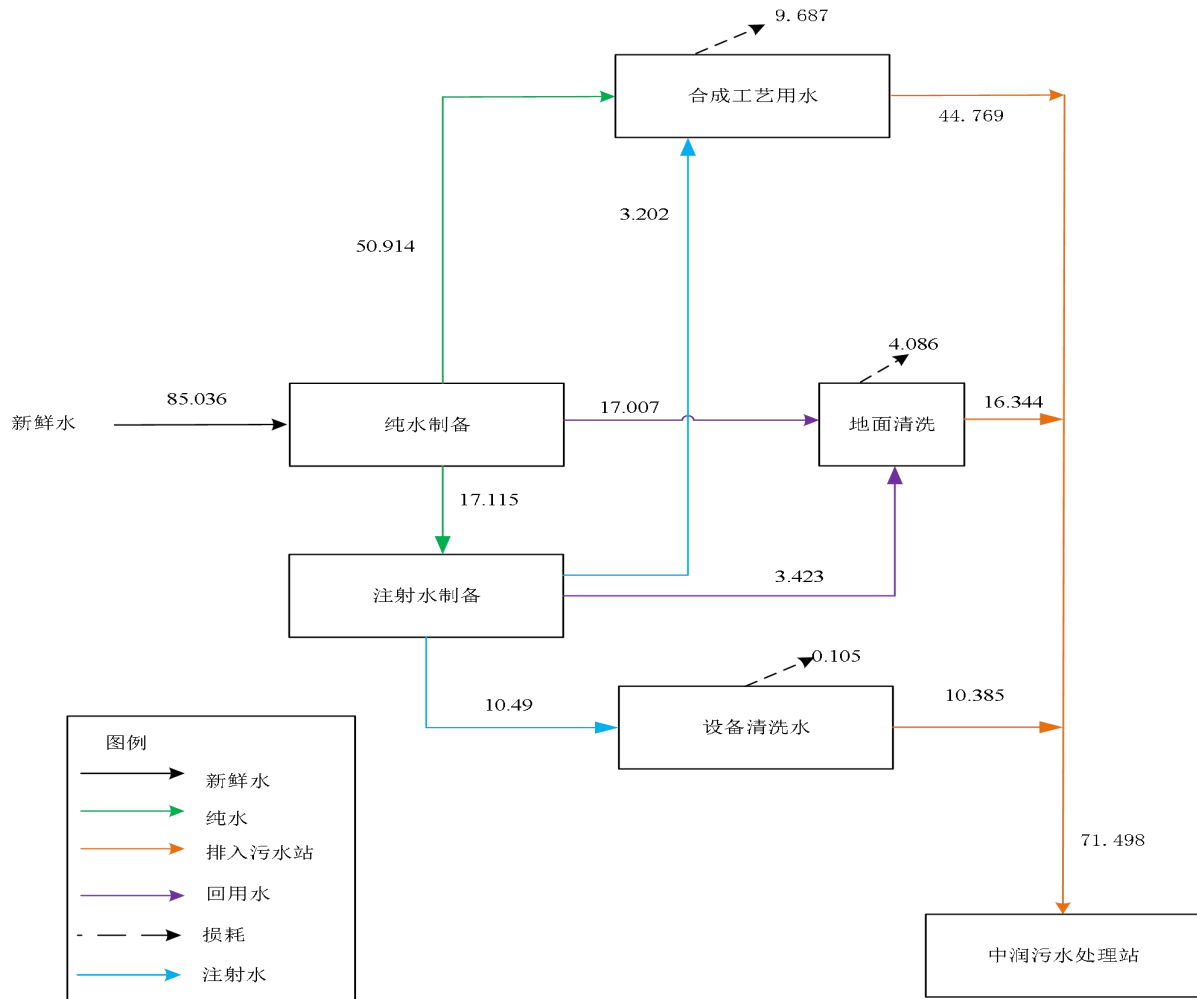


图 3.3-1 拟建项目各生产线水量平衡图 单位: m³/d

综上所述，拟建项目实施后按各车间新增产品核算给排水后，较现有工程不新增给、排水量。考虑最不利情况下，拟建项目现有工程产品能力保持不变，在新增产品与现有产品可实现柔性生产情况下，与现有共线产品 604 新增头孢美唑钠、605 车间厄他培南二钠及替比培南，将新增此三种产品用水量作为核算拟建项目新增给水、排水的依据。根据上表核算拟建项目新增用水量 13.134m³/d、排水量 6.678m³/d。

3.3.3.2 纯化水制备

本项目依托现有纯水处理系统，各生产车间均配套建设纯化水制备装置，纯水制备系统设计能力共计为 1200m³/d，现有各工序共计使用量为 476.12m³/d，剩余量为 723.88m³/d。纯水制备工艺均采用“原水→原水箱→原水增压泵→多介质过滤器→活性炭过滤器→软化器→保安过滤器→一级高压泵→一级反渗透→中间水箱→二级高压泵→二级反渗透→EDI 系统→纯化水罐→纯水泵→紫外线灭菌器→出水”工艺，制水效率 80%，拟建项目纯化水用量为 35.316m³/d，现有纯水系统可满足拟建项目需求。

3.3.3.3 注射水制备

本项目依托现有工程各车间注射水制备系统提供。厂区现有注射水制备系统设计能力共计为 336m³/d，现有各工序共计使用量为 134.77m³/d，剩余量为 201.23m³/d。注射水均采用纯化水为原水，经蒸馏水机重蒸馏后制备成注射用水，制备效率 80%。拟建项目注射水使用量约 5.602m³/d，现有注射水制备系统注射水供应能力满足拟建项目注射水需要。

3.3.3.4 供电

拟建项目用电量 258.5 万 kWh/a，新增用电量 25.2 万 kWh/a，由厂内现有供配电设施提供。厂区配电室设置 22 台变压器，项目供电容量 35200kVA，现有工程年用电量 5374.56 万 kWh，富余供电能力可以满足拟建项目用电需求。

3.3.3.5 蒸汽

拟建项目新增蒸汽用量 15t/d，由厂区现有蒸汽管网提供，热源来自园区供热管网，蒸汽最大供应量 \leq 36t/h，现有工程蒸汽最大使用量约 144t/d，富余蒸汽供应能力可以满足拟建项目蒸汽需求。

3.3.3.6 制冷

拟建项目新增 10 $^{\circ}$ C 水需求量为 300m³/h，新增 -5 $^{\circ}$ C 乙二醇需求量为 50m³/h，均由厂区现有制冷机组提供。10 $^{\circ}$ C 水剩余供应量为 1925m³/h，-5 $^{\circ}$ C 乙二醇剩余供应量为 150m³/h，现有制冷机组可以满足拟建项目冷媒使用需求。

3.3.3.7 空压系统

拟建项目新增压缩空气用量为 6m³/min，由厂区现有空压系统提供。厂区现有空气压缩系统供气能力为 30m³/min，供气压力为 0.50-0.70Mpa；现有工程压缩空气用量为 18 立方米/分钟；富余 12m³/min 压缩空气供应能力，可以满足拟建项目需求。

3.3.3.8 氮气

拟建项目新增氮气使用量为 120Nm³/h，由厂区现有氮气系统提供。厂区现有氮气系统氮气产气量 1500Nm³/h，氮气纯度 \geq 99.5%，出口压力：0.30-0.65Mpa；现有工程氮气使用量为 1000Nm³/h；富余 500Nm³/h 供应能力，可以满足拟建项目需求。

3.3.3.9 真空

拟建项目各车间新增产品按最大真空抽气需求，601 车间新增真空抽气需求 1.5m³/h、602 车间新增真空抽气需求 0.8m³/h、604 车间新增真空抽气需求 0.1m³/h、605 车间新增真空抽气需求 3.2m³/h，均由相应车间现有真空系统提供。

各车间现有真空系统抽气富余能力，可以满足拟建项目需求。

3.3.3.10 溶媒回收装置

企业 606 溶媒回收车间现有蒸馏塔 18 套，用于各车间溶剂回收，用于 601 车间新增产品的有 1 套：16#普青丁醇废液/苄星乙醇回收系统；可用于 602 车间新增产品的有 3 套：19#青霉素异丙醇回收系统、20#青霉素乙酸乙酯回收系统及 17#青霉素异丙醇废水回收系统；用于 604 车间新增产品的有 2 套：4#头孢唑林钠二氯甲烷废液回收系统、5#头孢唑林钠乙酸乙酯废液回收系统；用于 605 车间新增产品的有 2 套：9#培南乙腈废水回收系统、13#乙酸乙酯洗液回收系统。

企业现有 16#精馏回收系统，设计处理能力为 11.1t/d，处理来自 601 三合一废液回收乙醇。拟建项目实施后阿莫西林结晶废液 6.6t/d，可满足拟建项目回收需求。

企业现有 17#精馏回收系统，设计处理能力为 15.58t/d，拟建项目实施后可满足 602 车间最大回收量-苯唑西林钠三合一废液回收需求（13.18t/d）。

企业现有 19#精馏回收系统，可满足拟建项目 602 车间最大回收量-氯唑西林钠三合一废液回收需求（36.86t/d）回收需求。

企业现有 20#精馏回收系统，可满足拟建项目 602 车间最大回收量-氯唑西林钠三合一废液回收需求（36.86t/d）回收需求。

企业现有 4#精馏回收系统，可满足拟建项目 604 车间头孢噻肟酸分相废液中二氯甲烷回收需求（35.8t/d）回收需求。

企业现有 5#精馏回收系统，可满足拟建项目 604 车间头孢噻肟酸离心洗涤废液回收需求（6.66t/d）回收需求。

企业现有 9#精馏回收系统，可满足拟建项目 605 车间替比培南中间体 1 抽滤废液中乙腈回收需求（2.5t/d）回收需求。

企业现有 13#精馏回收系统，可满足拟建项目 605 车间替比培南匹酯浓缩废液中乙酸乙酯回收需求（0.36t/d）回收需求。

3.3.4 物料平衡

此处涉及工艺保密，不对外公布。

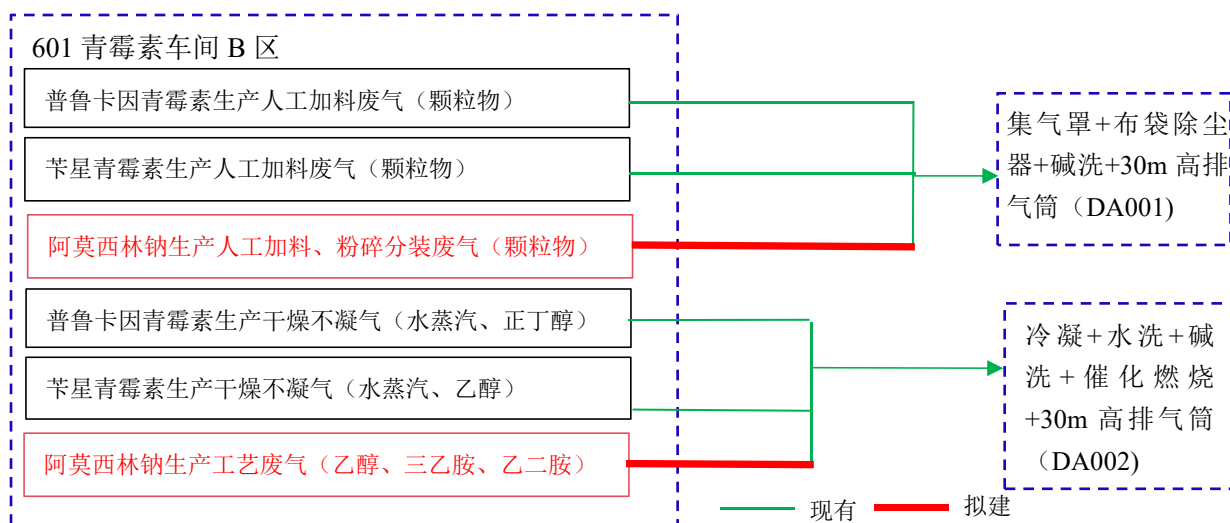
3.3.5 主要污染源及污染防治措施

3.3.5.1 废气污染源及防治措施

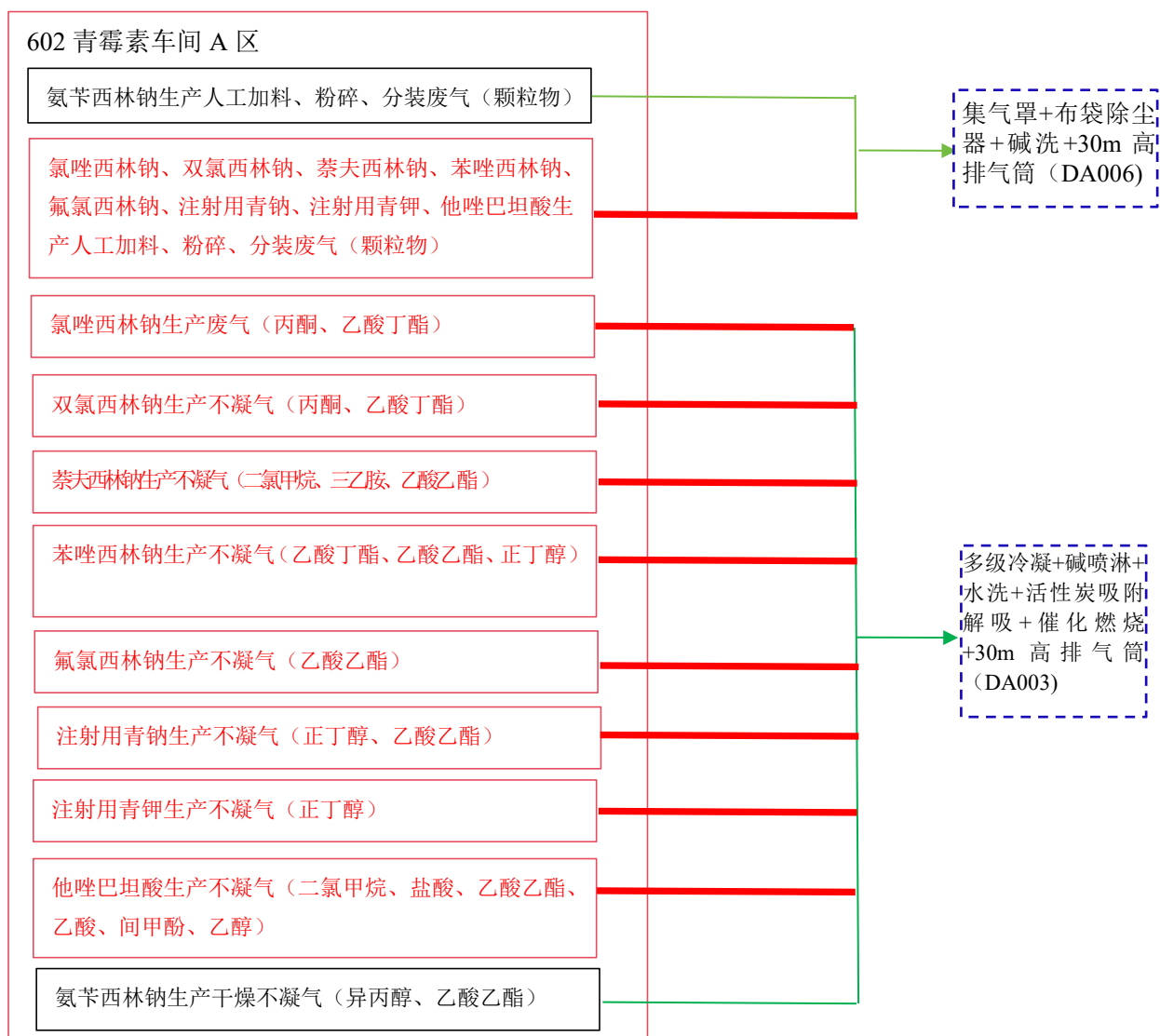
1、有组织废气

拟建项目实施后废气处理均依托现有工程废气治理措施。

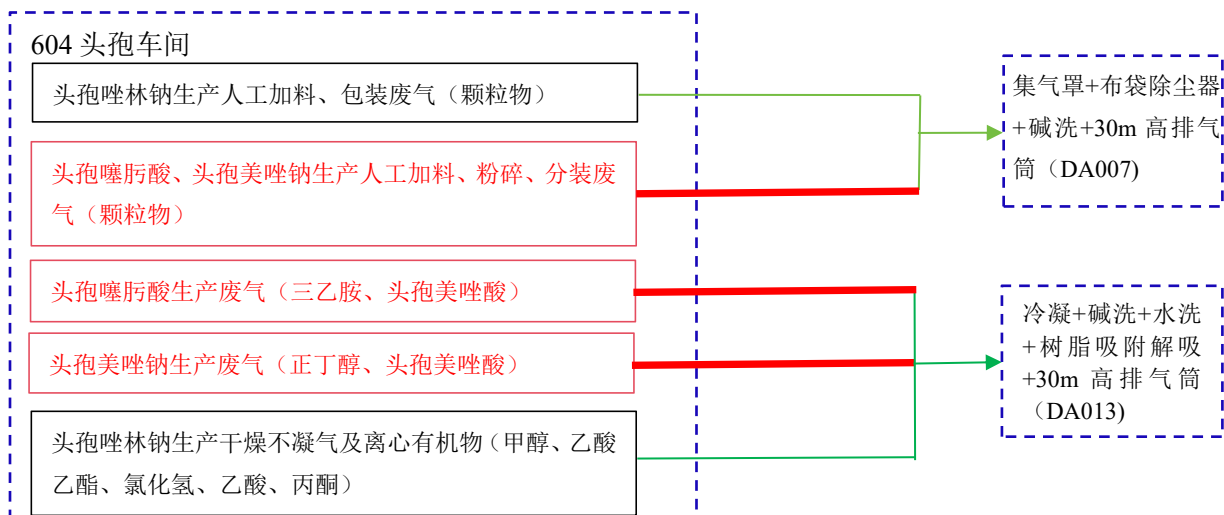
601 青霉素车间 B 区：含尘废气依托现有“布袋除尘器+碱吸收”装置处理，由一根 30m 高排气筒（DA001）排放；生产有机废气经现有“多级冷凝+碱喷淋+水洗+水洗+催化燃烧”处理后由一根 30m 高排气筒（DA002）排放。



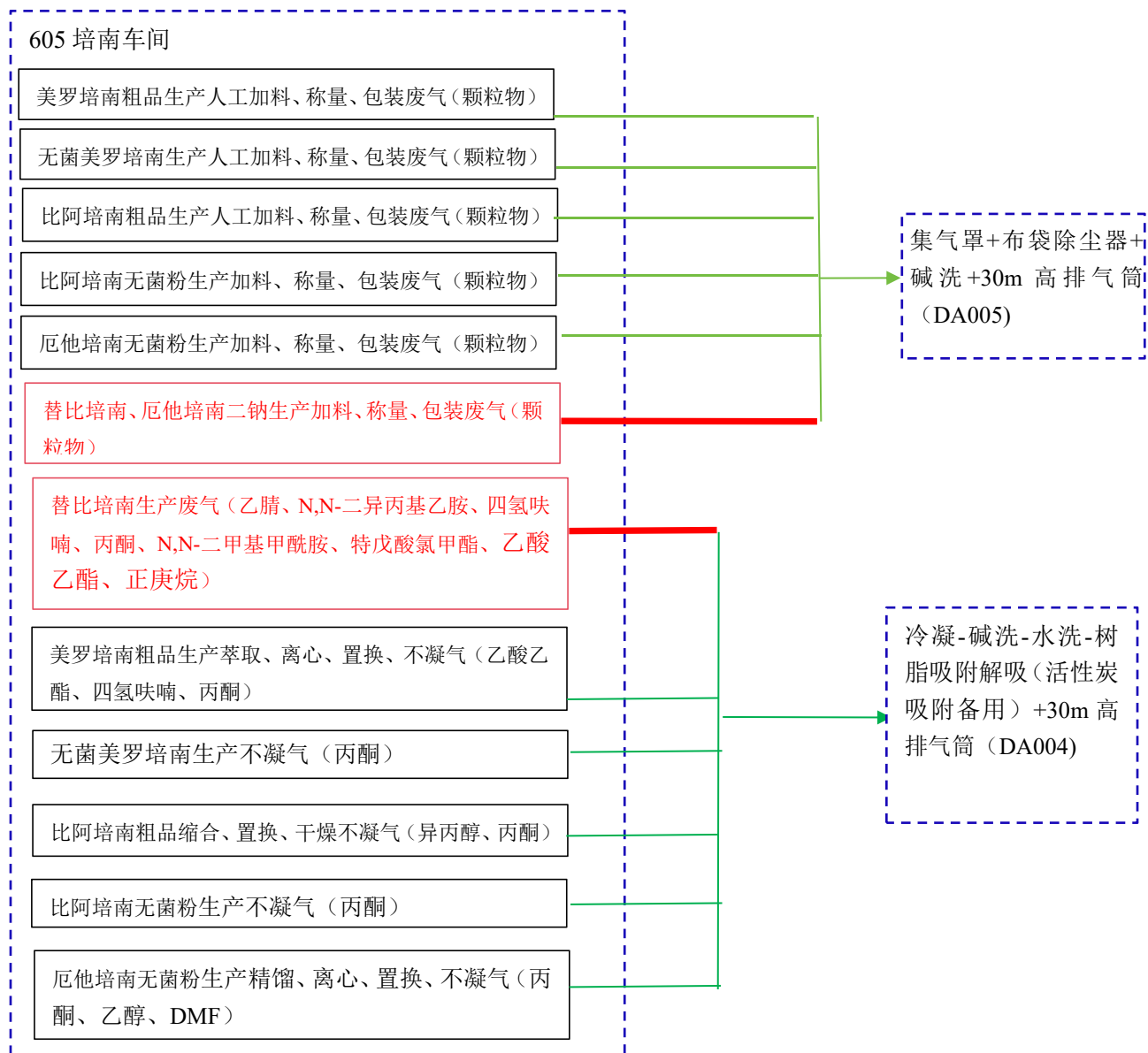
602 青霉素车间 A 区：含尘废气收集后经“布袋除尘器+碱吸收”装置处理，后由一根 30m 高排气筒（DA006）排放；有机废气经“多级冷凝+碱喷淋+水洗+活性炭吸附解吸+催化燃烧”处理，后由一根 30m 高排气筒（DA003）排放。



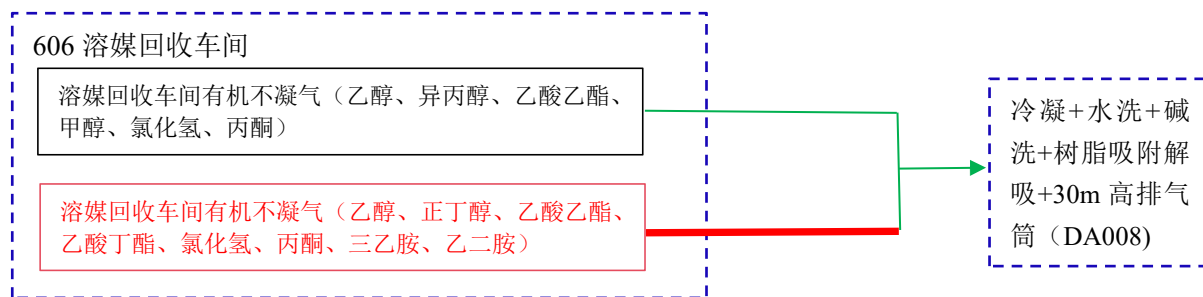
604 头孢生产车间：新增产品含尘废气收集后经“布袋除尘器+碱洗塔”处理，后由一根 30m 高排气筒（DA007）排放；有机废气经“冷凝+碱洗+水洗+树脂吸附解吸”处理，后由一根 30m 高排气筒（DA013）排放。



605 车间培南车间：含尘废气收集后经“布袋除尘器+碱吸收”处理，后由一根 30m 高排气筒（DA005）排放；有机废气经“冷凝-碱洗-水洗-树脂吸附解吸（活性炭吸附备用）”处理，后由一根 30m 高排气筒（DA004）排放。



606 溶媒回收车间：有机废气经“冷凝+水洗+碱洗+树脂吸附解吸”装置处理后由一根 30 米高排气筒（DA008）排放。处理措施及风机风量满足废气收集及处置要求。



污水处理站废气：拟建项目新增废水产生的废气，依托现有处理措施，厌氧段高浓度废气经碱吸收+水洗+活性炭吸附解析处理，厌氧段低浓度废气经“碱洗+化学氧化+水洗”、好氧段废气及危废间废气经“碱吸收+生物填料吸收+水洗处理”，共用1根30米高排气筒（DA011）排放。污水处理站厌氧段排口：厌氧段排口废气经“干法吸收+2t/h 蒸汽沼气锅炉+脱硝除尘一体化装置处理”后由1根30米高排气筒（DA012）排放。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992—2018)，VOCs(以非甲烷总烃计)污染物产生量参考《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年第81号)中的“制药工业原料药制造”部分：黑箱物料平衡法计算：

$$E_{\text{排放}i} = \sum E_{\text{输入}i-j} - \sum E_{\text{输出}i-k}$$

式中： $E_{\text{排放}i}$ ——核算期内，企业排放的挥发性有机物*i*(单物质)的量，kg；

$E_{\text{输入}i-j}$ ——核算期内，以*j*种形式输入企业的挥发性有机溶剂*i*(单物质)的量，kg；

$E_{\text{输出}i-k}$ ——核算期内，以*k*种形式从企业输出的挥发性有机溶剂*i*(单物质)的量，kg。

特征污染物丙酮产生量计算：

$$D_{i, \text{工艺}} = D_{i, \text{输入}} - D_{i, \text{输出}}$$

式中： $D_{i, \text{工艺}}$ ——核算期内*i*种特征污染物产生量，t；

$D_{i, \text{输入}}$ ——核算期内投用物料中以各种形式输入的*i*种特征污染物量之和，t；

$D_{i, \text{输出}}$ ——核算期内以各种形式输出的*i*种特征污染物量之和，t。

$$D_{i, \text{输入}} = \sum_{k=1}^n W_{i,k} \times W_{i,k_0}$$

式中： $D_{i, \text{输入}}$ ——核算期内含有*i*种特征污染物的第*k*个物料的投用量，t；

$W_{i,k}$ ——核算期内投用的第*k*个物料中*i*种特征污染物质量分数，%；

W_{i,k_0} ——核算期内投用的含有 i 种特征污染物的物料量；

k ——核算期内输入的特征污染物的种类，量纲一的量。

$$D_{i,输出} = \sum_{y=1}^j W_{i,y} \times W_{i,y_0}$$

式中： $D_{i,输出}$ ——核算期内含有 i 种特征污染物的第 y 个物料的输出量，t；

$W_{i,y}$ ——核算期内输出的含有 i 种特征污染物的第 y 个物质的量(如：溶剂、产品、副产品或液/固体废弃物)，t；

W_{i,y_0} ——核算期内输出的第 y 种物质中 i 种特征污染物的质量分数，%；

y ——核算期内输出的特征污染物的种类，量纲一的量。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992—2018），有机废气污染物产生量参考《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 年第 81 号）中的“制药工业原料药制造”部分，本项目污染物产生量采用物料平衡法进行计算，则各个生产线污染物产生情况见下表，其中，“最大产生速率”为各污染源叠加的最大速率）即最不利情况下的速率），“产生量”为实际最大产生量）与最大排放速率无关）。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992—2018），“多条非连续性生产线错时排污时，合并排气筒排放的污染物源强依据错时生产方案核算最大排放速率和平均排放速率”，本次评价同车间同一生产线可生产不同产品，同一时间内各产品不同时生产，核算时段内的废气污染物排放速率不恒定，污染物源强根据错时生产方案核算污染物最大排放速率。

（1）601 车间废气

1) 含尘废气

根据建设内容，车间含尘废气主要为投料、分装废气。根据现有 601 车间生产状态本次阿莫西林钠与现有苜星青霉素、普鲁卡因青霉素生产线共线生产，颗粒物产排情况如下。

表 3.3-11 阿莫西林钠产品颗粒物产排情况一览表

生产线	产能 t	产生量 t/a	最大产生速率 (kg/h)
阿莫西林钠	100	0.329	0.077

根据物料平衡，拟建项目 601 车间颗粒物最大产生量为 0.329t/a，拟建项目最大产生速率为 0.077kg/h。

表 3.3-12 601 车间颗粒物产排情况一览表

污染物	最大产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	收集效率	处理效率	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)
颗粒物 (有组织)	0.077	0.329	99%	99.9%	0.00033	0.00008
颗粒物 (无组织)	0.00077	0.00329	车间封闭 50%		0.00164	0.00039

综上, 601 车间拟建项目颗粒物无组织最大排放量 0.00164t/a, 排放速率 0.00039kg/h; 有组织最大排放量 0.00033t/a, 最大排放速率 0.00008kg/h, 本次有组织颗粒物排放依托现有工程 601 车间含尘废气排放口 DA001 进行排放, 601 车间现有苜星青霉素、普鲁卡因青霉素产品与拟建项目阿莫西林钠共线生产, 现有工程与拟建项目经对比选取最大排放浓度为 7mg/m³。颗粒物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 化学药品原料药制造特别排放限值。

表 3.3-13 601 车间颗粒物达标排放情况一览表

污染物	现有工程排放速率(kg/h)	拟建项目排放速率(kg/h)	废气处理量 m ³ /h	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	0.3502	0.00008	50000	0.3502	7

2) 有机废气

a、罐区呼吸废气

储罐废气排放主要包括静止储存过程中的呼吸排放以及抽料过程中的工作排放, 即俗称小呼吸和大呼吸。

本项目 601 车间物料储存无水乙醇、三乙胺、二乙胺依托现有工程储罐区, 未对罐区储罐数量、容积进行改变, 其中, 无水乙醇储罐 (2×5m³、1×1.2m³)、三乙胺储罐 (1×4m³)、二乙胺储罐 (1×4m³)。拟建项目新增产品, 造成 VOCs 排放增加。

本次环评对 601 车间增加的溶剂周转次数呼吸废气量进行计算。考虑最大影响, 项目实施后车间年周转量增加无水乙醇 963.01t/a、三乙胺 49.502t/a、二乙胺 15.805。

储罐大呼吸损耗废气排放量

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

式中: L_w -----固定顶罐的工作损失量 (kg/m³ 投入量);

K_N -----储料周转因子, 取值按年周转次数确定。周转次数=年投入量/罐容量 $K \leq 36$, $K_N = 1$; $36 < K \leq 220$, $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N = 0.26$

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）。

表 3.3-14 罐区呼吸废气污染物排放增加量

储存介质	大呼吸废气产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
无水乙醇	0.063	90%	/
三乙胺	0.026		
二乙胺	0.02		
合计 TVOC	0.109		

罐区储罐呼吸废气通过管道与生产工艺废气一同引入车间 601 车间现有有机废气处理措施处理后经排气筒排放。

b、工艺有机废气

根据源强核算指南要求，本车间同一生产线可生产不同产品，同一时间内各产品不同时生产，核算时段内的废气污染物排放速率不恒定，污染物源强根据错时生产方案核算污染物最大排放速率。

表 3.3-15 601 车间有机废气生产工艺排污节点一览表

601 车间	污染物名称	产生量 (kg/批)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)		
601 车间有机废气	阿莫西林	TVOC/非甲烷总烃	5.256	2.786	0.656	99%	90%	0.2758	0.0649	
	钠	臭气浓度	500 (无量纲)							
	无组织	TVOC/非甲烷总烃	/					0.0279	0.0066	
		臭气浓度	1000 (无量纲)							

本次有机废气无组织排放量 0.0279t/a，排放速率 0.0066kg/h，有组织排放依托现有工程 601 车间有机废气排口 DA002 进行排放，有组织排放量 0.2758t/a，排放速率 0.0649kg/h。

表 3.3-16 601 车间有机废气达标排放情况一览表

污染物	现有工程排放速率 (kg/h)	拟建项目罐体呼吸排放速率 (kg/h)	拟建项目排放速率(kg/h)	废气处理量 m ³ /h	最大排放速率(kg/h)	最大排放浓度(mg/m ³)
非甲烷总烃	0.0184	0.0026	0.0649	5000	0.0675	13.5
正丁醇	0.00003	/	/		0.00003	0.00526
TVOC	0.0013	0.0026	0.0649		0.0675	13.5
二氧化硫	/	/	/		/	/
氮氧化物	/	/	/		/	/
臭气浓度	/	/	/		/	/

综上，废气经处理后，TVOC 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）表 2 化学药品原料药制造特别排放限值，非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 医药制造工业有机废气排放口排放限值以及去除效率，

正丁醇满足《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208—2015)表2挥发性有机物排放限值,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准。

(2) 602 车间废气

1) 含尘废气

根据建设内容,车间含尘废气主要为投料、分装废气。氯唑西林钠、双氯西林钠、萘夫西林钠、苯唑西林钠、氟氯西林钠、注射用青钠、注射用青钾、他唑巴坦酸在602车间新增,和现有的氨苄西林钠颗粒物产排情况如下。

表 3.3-17 氯唑西林钠等新增产品颗粒物产排情况一览表

生产线	产能 t	产生量 t/a	最大产生速率 (kg/h)
氯唑西林钠	50	0.487	0.483
双氯西林钠	100	0.274	0.095
氟氯西林钠	50	0.559	0.191
萘夫西林钠	50	0.268	0.063
苯唑西林钠	100	0.359	0.116
注射用青钠	500	1.144	0.333
注射用青钾	100	0.236	0.328
他唑巴坦	100	0.163	0.65

本次含尘废气排放依托现有工程602车间废气排口DA006进行排放。根据上表,各新增产品中颗粒物最大产生速率为0.483kg/h。根据物料平衡,粉尘产生情况见下表。

表 3.3-18 602 车间颗粒物产排情况一览表

污染物	最大产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放速率(kg/h)
颗粒物	0.483	99%	99.9%	0.000005

综上,本车间新增产品核算最大排放速率0.000005kg/h、最大排放量0.00004t/a。由于602车间各产品不同时生产,现有产品生产线最大排放速率0.34kg/h、排放浓度5.7mg/m³,排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)表2化学药品原料药制造特别排放限值。

项目实施后不新增颗粒物排放量,将现有监测数据排放量作为602车间颗粒物排放量。

2) 有机废气

a、罐区呼吸废气

②罐区呼吸废气:

储罐废气排放主要包括静止储存过程中的呼吸排放以及抽料过程中的工作排放,即俗称小呼吸和大呼吸。

本项目 602 车间主要涉及物料储存包括丙酮、乙酸丁酯、5-甲基-3-苯基-4-异唑甲酰氯、乙酸乙酯、5-甲基-3-苯基-4-异唑甲酰氯、丁醇、乙醇、冰乙酸、二氯甲烷、间甲酚，其中丙酮储罐（2×2m³）、乙酸丁酯储罐（2×5m³、2×2m³、1×10m³）、乙酸乙酯储罐（1×4m³）、5-甲基-3-苯基-4-异唑甲酰氯储罐（1×1m³）、丁醇储罐（1×10m³）、乙醇储罐（1×4m³）、冰乙酸储罐（1×5m³）、二氯甲烷储罐（1×5m³）、间甲酚储罐（1×5m³）。

本次环评对 602 车间拟建项目物料储罐呼吸废气量进行计算（由于只有储罐大呼吸与周转量增加有关，故本次储罐呼吸废气量仅核算大呼吸量）。考虑最大影响，项目实施后车间各工序年周转量增加物质量如下：

表 3.3-19 各工序物料储存量一览表

工序名称	序号	物料名称	物料形态	年用量 (kg/a)	存储方式
氯唑西林钠	1	丙酮	液体	257360	罐装
	2	乙酸丁酯	液体	236440	罐装
双氯西林钠	1	乙酸丁酯	液体	679940	罐装
	2	丙酮	液体	861622	罐装
氟氯西林钠	1	乙酸乙酯	液体	669230	罐装
萘夫西林钠	1	乙酸乙酯	液体	952864	罐装
苯唑西林钠	1	5-甲基-3-苯基-4-异唑甲酰氯	液体	76950	罐装
	2	丁醇	液体	243418	罐装
	3	乙酸丁酯	液体	2261970	罐装
	4	乙醇	液体	267478	罐装
	5	乙酸乙酯	液体	269418	罐装
注射用青钠	1	丁醇	液体	3554980	罐装
	2	乙酸乙酯	液体	400400	罐装
注射用青钾	1	丁醇	液体	619310	罐装
他唑巴坦酸	1	冰乙酸	液体	341250	罐装
	2	二氯甲烷	液体	2217750	罐装
	3	95%乙醇	液体	1282125	罐装
	4	间甲酚	液体	654375	罐装
	5	乙酸乙酯	液体	124950	罐装

储罐大呼吸损耗废气排放量

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

式中：L_w-----固定顶罐的工作损失量（kg/m³投入量）；

K_N-----储料周转因子，取值按年周转次数确定。周转次数=年投入量/罐容量 K≤36，

K_N=1；36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26

M-----储罐内蒸气的分子量；

P-----在大量液体状态下，真实的资源利用上线（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）。

表 3.3-20 罐区呼吸废气污染物排放量

工序名称	储存介质	大呼吸废量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
氯唑西林钠	丙酮	1.085	90%	0.108
	乙酸丁酯	0.005		0.0005
小计 TVOC		1.09		0.109
双氯西林钠	乙酸丁酯	0.015	90%	0.002
	丙酮	3.632		0.363
小计 TVOC		3.647		0.365
氟氯西林钠	乙酸乙酯	0.113	90%	0.011
小计 TVOC		0.113		0.011
萘夫西林钠	乙酸乙酯	0.135	90%	0.013
小计 TVOC		0.135		0.013
苯唑西林钠	丁醇	0.008	90%	0.001
	乙酸丁酯	0.05		0.005
	乙醇	0.021		0.002
	乙酸乙酯	0.088		0.009
小计 TVOC		0.167	0.017	
注射用青钠	丁醇	0.029	90%	0.003
	乙酸乙酯	0.098		0.010
小计 TVOC		0.127		0.013
注射用青钾	丁醇	0.012	90%	0.001
小计 TVOC		0.012		0.001
他唑巴坦酸	冰乙酸	0.007	90%	0.0007
	二氯甲烷	0.471		0.0047
	95%乙醇	0.043		0.0004
	间甲酚	0.001		0.0001
	乙酸乙酯	0.068		0.0068
小计 TVOC		0.59	0.059	

罐区储罐呼吸废气通过管道与生产工艺废气一同引入车间 602 车间现有有机废气处理措施处理后经排气筒排放。

b、工艺有机废气

表 3.3-21 602 车间有机废气生产工艺排污节点一览表

602 车间		污染物名称	时长 (h/批)	产生量 (kg/批)	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)
602 车间 有机废 气废气	氯唑西林钠	TVOC	32	3.1	0.521	0.365
		非甲烷总烃	32	3.1	0.521	0.365
		丙酮	32	1.7	0.286	0.283
		乙酸丁酯	32	1.4	0.235	0.082

602 车间	污染物名称	时长 (h/批)	产生量 (kg/批)	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)
双氯西林钠	臭气浓度	500 (无量纲)			
	TVOC	32	3.1	1.491	0.518
	非甲烷总烃	32	3.1	1.491	0.518
	丙酮	32	1.8	0.866	0.301
	乙酸丁酯	32	1.3	0.625	0.217
氟氯西林钠	臭气浓度	500 (无量纲)			
	TVOC	22	2.6	0.632	0.216
	非甲烷总烃	22	2.6	0.632	0.216
羧夫西林钠	臭气浓度	500 (无量纲)			
	TVOC	66	3.8	1.338	0.316
	非甲烷总烃	66	3.8	1.338	0.316
苯唑西林钠	臭气浓度	500 (无量纲)			
	TVOC	36	3.3	1.693	0.547
	非甲烷总烃	36	3.3	1.693	0.547
	正丁醇	36	0.5	0.257	0.083
	乙酸丁酯	36	1.2	0.616	0.199
注射用青钠	臭气浓度	500 (无量纲)			
	TVOC	32.5	1.5	0.858	0.25
	非甲烷总烃	32.5	1.5	0.858	0.25
	正丁醇	32.5	0.9	0.515	0.150
	乙酸乙酯	32.5	0.6	0.343	0.100
注射用青钾	臭气浓度	500 (无量纲)			
	TVOC	27.5	0.8	0.094	0.131
	非甲烷总烃	27.5	0.8	0.094	0.131
	正丁醇	27.5	0.8	0.094	0.131
他唑巴坦	臭气浓度	500 (无量纲)			
	TVOC	48	7.03	8.788	1.46
	非甲烷总烃	48	7.03	8.788	1.46
	氯化氢	48	0.0024	0.003	0.001
无组织	臭气浓度	500 (无量纲)			
	TVOC		/	0.015	0.015
	非甲烷总烃		/	0.015	0.015
	丙酮		/	0.003	0.003
	乙酸丁酯		/	0.007	0.007
	正丁醇		/	0.004	0.004
	氯化氢		/	0.0001	0.0001

本次有机废气排放依托现有工程 602 车间工艺废气排口 DA003 进行排放。

根据源强核算指南要求，本车间同一生产线可生产不同产品，同一时间内各产品不同时生产，核算时段内各产品废气污染物排放速率不恒定，污染物源强根据错时生产方案核

算污染物最大排放速率。工艺废气与车间罐区呼吸废气一并经车间废气处理设施处理后排放，最不利排放情况见下表。

表 3.3-22 602 车间拟建项目工艺生产有机废气生产工艺排污节点一览表

污染物名称	最大产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放速率 (kg/h)	有组织排放量		废气处理量 m ³ /h	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放量 (t/a)
					工艺生产排放量 (t/a)	罐区呼吸废气量 (t/a)				
TVOC	0.547	99%	90%	0.054	0.468	0.365	5000	0.096	19.28	0.005
非甲烷总烃	0.547	99%	90%	0.054	0.468	0.365		0.096	19.28	0.005
丙酮	0.301	99%	90%	0.030	0.257	0.363		0.072	14.36	0.003
乙酸丁酯	0.217	99%	90%	0.021	0.186	0.005		0.022	4.41	0.002
正丁醇	0.150	99%	90%	0.015	0.128	0.003		0.015	3.04	0.002
氯化氢	0.001	99%	90%	0.0001	0.001	/		0.0001	0.02	0.00001

表 3.3-23 602 车间有机废气达标排放情况一览表

污染物	602 现有工程排放量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	602 车间污染物排放新增量(t/a)
TVOC	0.015	0.843	0.828
非甲烷总烃	0.115	0.843	0.728
丙酮	/	0.626	0.626
乙酸丁酯	/	0.195	0.195
正丁醇	/	0.135	0.135
氯化氢	/	0.001	0.001

综上，拟建项目实施后有机废气排放速率、排放浓度均大于现有产品生产线监测数据，考虑最不利因素，将核算数据作为本次评价源强。废气经处理后，拟建项目 TVOC 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）表 2 化学药品原料药制造特别排放限值，非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 医药制造工业有机废气排放口排放限值以及去除效率，丙酮满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 医药制造工业有机废气排放口排放限值，正丁醇、乙酸丁酯《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》（DB13/2208—2015）表 2 挥发性有机物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准。

（3）604 车间废气

1) 含尘废气

根据建设内容，车间含尘废气主要为投料、分装废气。根据现有 604 车间生产状态本次头孢噻肟酸、头孢美唑钠与现有头孢唑林钠生产线共线生产，其中头孢噻肟酸与头孢唑林钠同一时间内可同时生产，头孢美唑钠与头孢唑林钠、头孢噻肟酸同一时间内不同时生产，拟建项目颗粒物产排情况如下。

表 3.3-24 头孢噻肟酸、头孢美唑钠产品颗粒物产排情况一览表

生产线	产能 t	产生量 t/a	最大产生速率 (kg/h)
头孢噻肟酸	50	0.05	0.033
头孢美唑钠	10	0.023	0.048
最大值	60	0.096	0.048 (最大值)

注：考虑最不利污染物排放，拟建项目污染物产生速率选取两种产品中最大产生速率进行核算，运行时间叠加两种产品生产时间；

根据物料平衡，拟建项目 604 车间颗粒物最大产生量为 0.096t/a，拟建项目最大产生速率为 0.048kg/h。

表 3.3-25 604 车间颗粒物产排情况一览表

污染物	最大产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	收集效率	处理效率	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)
颗粒物 (有组织)	0.048	0.096	99%	99.9%	0.00009	0.00005
颗粒物 (无组织)	0.00048	0.00096	车间封闭 50%		0.00048	0.00024

综上，604 车间拟建项目颗粒物无组织排放量 0.00048t/a，排放速率 0.00024kg/h；有组织最大排放量 0.00007t/a，最大排放速率 0.00005kg/h，本次有组织颗粒物排放依托现有工程 604 车间含尘废气排放口 DA007 进行排放，604 车间生产状态本次头孢噻肟酸、头孢美唑钠与现有头孢唑林钠生产线共线生产，现有工程与拟建项目实施后经对比选取最大排放浓度为 3.25mg/m³。颗粒物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）表 2 化学药品原料药制造特别排放限值。

表 3.3-26 604 车间颗粒物达标排放情况一览表

污染物	现有工程排放速率 (kg/h)	拟建项目排放速率 (kg/h)	废气处理量 m ³ /h	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	0.163	0.00005	50000	0.163	3.25

2) 有机废气

a、罐区呼吸废气

②罐区呼吸废气：

储罐废气排放主要包括静止储存过程中的呼吸排放以及抽料过程中的工作排放，即俗称小呼吸和大呼吸。

本项目 604 车间物料储存无水乙醇、三乙胺、二氯甲烷、盐酸、乙酸乙酯依托现有工程储罐区，未对罐区储罐数量、容积进行改变，其中无水乙醇储罐（1×1.2m³）、三乙胺储罐（1×1m³）、二氯甲烷储罐（1×5m³）、盐酸储罐（2×3m³）、乙酸乙酯储罐（1×5m³）。拟建项目新增产品，造成 VOCs 排放增加。

本次环评对 604 车间增加的溶剂周转次数呼吸废气量进行计算。考虑最大影响，项目实施后车间年周转量增加无水乙醇 112.5t/a、三乙胺 19.125t/a、二氯甲烷 275t/a、盐酸 20t/a、乙酸乙酯 56.25t/a。

储罐大呼吸损耗废气排放量

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

式中：L_w-----固定顶罐的工作损失量（kg/m³投入量）；

K_N-----储料周转因子，取值按年周转次数确定。周转次数=年投入量/罐容量 K≤36，K_N=1；36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26

M-----储罐内蒸气的分子量；

P-----在大量液体状态下，真实的资源利用上线（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）。

表 3.3-27 罐区呼吸废气污染物排放增加量

储存介质	大呼吸废气产生量（t/a）	处理效率	排放量（t/a）
无水乙醇	0.007	90%	/
三乙胺	0.010		
二氯甲烷	0.154		
乙酸乙酯	0.031		
合计 TVOC	0.202		0.0202
氯化氢	0.008	90%	0.0008

罐区储罐呼吸废气通过管道与生产工艺废气一同引入车间 604 车间现有有机废气处理措施处理后经排气筒排放。

b、工艺有机废气

根据源强核算指南要求，本车间头孢噻肟酸与头孢唑林钠同一时间内可同时生产，头孢美唑钠与头孢唑林钠、头孢噻肟酸同一时间内不同时生产，核算时段内的废气污染物排放速率不恒定，污染物源强根据错时生产方案核算污染物最大排放速率。

表 3.3-28 604 车间有机废气生产工艺排污节点一览表

604 车间	污染物名称	产生量（kg/批）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	收集效率	处理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
604 车 头泡	TVOC/非甲烷总烃	10.31	1.289	0.852	99%	90%	0.1276	0.0844

604 车间		污染物名称	产生量 (kg/批)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
间有机 废气	噻肟酸	臭气浓度	500 (无量纲)						
	无组织	TVOC/非甲烷总烃	/					0.0129	0.0085
		臭气浓度	1000 (无量纲)						

本次有机废气无组织排放量 0.0129t/a, 排放速率 0.0085kg/h; 有组织依托现有工程 604 车间有机废气排口 DA013 进行排放, 有组织排放量 0.1276t/a, 排放速率 0.0844kg/h。

表 3.3-29 604 车间有机废气达标排放情况一览表

污染物	现有工程 排放速率 (kg/h)	拟建项目罐体 呼吸排放速率 (kg/h)	拟建项目排 放速率(kg/h)	废气处理量 m ³ /h	最大排放速 率(kg/h)	最大排放浓 度(mg/m ³)
非甲烷总烃	0.0203	0.0134	0.0844	3000	0.0978	32.6
丙酮	0.0036	/	/		0.0036	1.20
TVOC	0.0147	0.0134	0.0844		0.0978	32.6
甲醇	0.0204	/	/		/	/
臭气浓度	/	/	/		/	/

c、氯化氢废气

根据源强核算指南要求, 本车间头孢噻肟酸与头孢唑林钠同一时间内可同时生产, 头孢美唑钠与头孢唑林钠、头孢噻肟酸同一时间内不同时生产, 核算时段内的废气污染物排放速率不恒定, 污染物源强根据错时生产方案核算污染物最大排放速率。

表 3.3-30 604 车间有机废气生产工艺排污节点一览表

604 车间		污染物名称	产生量 (kg/批)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
604 车 间有机 废气	头孢噻肟酸	氯化氢	0.32	0.04	0.026	99%	90%	0.004	0.0026
	无组织	氯化氢	/					0.0004	0.0003

本次盐酸废气排放无组织排放量 0.004t/a, 排放速率 0.0003kg/h; 有组织依托现有工程 604 车间排口 DA013 进行排放, 有组织排放量 0.004t/a, 排放速率 0.0026kg/h。

表 3.3-31 604 车间氯化氢废气达标排放情况一览表

污染物	现有工程 排放速率 (kg/h)	拟建项目罐体 呼吸排放速率 (kg/h)	拟建项目排 放速率(kg/h)	废气处理量 m ³ /h	最大排放速 率(kg/h)	最大排放浓 度(mg/m ³)
氯化氢	0.0217	0.0005	0.0026		0.0217	7.23

综上, 废气经处理后, TVOC、氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 化学药品原料药制造特别排放限值, 非甲烷总烃、丙酮满足《工业企业挥发

性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1医药制造工业有机废气排放口排放限值以及去除效率，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准

(4) 605 车间废气

1) 含尘废气

根据建设内容，车间含尘废气主要为投料、分装废气。根据现有生产状态本次替比培南匹酯、厄他培南二钠在605车间完全新增，颗粒物产排情况如下。

表 3.3-32 替比培南匹酯及厄他培南二钠新增产品颗粒物产排情况一览表

生产线	产能 t	产生量 t/a	最大产生速率 (kg/h)
替比培南匹酯	10	0.125	0.0282
厄他培南二钠	5	0.058	0.0075
合计	15	0.183	0.0357

根据物料平衡，拟建项目605车间颗粒物最大产生量为0.183t/a，拟建项目最大产生速率为0.0357kg/h。

表 3.3-33 605 车间颗粒物产排情况一览表

污染物	最大产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	收集效率	处理效率	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)
有组织颗粒物	0.0357	0.183	99%	99.9%	0.000181	0.00004
无组织颗粒物	0.000357	0.00183	/	车间封闭50%	0.00091	0.000179

综上，605车间拟建项目颗粒物的最大排放量0.000181t/a，最大排放速率0.00004kg/h、本次颗粒物排放依托现有工程605车间含尘废气排放口DA005进行排放，合并后排放浓度为3.78mg/m³。颗粒物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2化学药品原料药制造特别排放限值。

表 3.3-34 605 车间颗粒物达标排放情况一览表

污染物	现有工程排放量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	废气处理量 m ³ /h	合并后排放量 (t/a)	合并后排放浓度(mg/m ³)
颗粒物	1.465	0.000181	50000	1.465181	3.78

2) 有机废气

a、罐区呼吸废气

储罐废气排放主要包括静止储存过程中的呼吸排放以及抽料过程中的工作排放，即俗称小呼吸和大呼吸。

本项目605车间物料储存乙腈、无水乙醇、四氢呋喃、乙酸乙酯、丙酮、乙酸、N,N-丙基乙胺依托现有工程储罐区，未对罐区储罐数量、容积进行改变，本次增加特戊酸氯甲

酯储罐（1×2m³）、正庚烷储罐（1×5m³）、N,N-二甲基甲酰胺储罐（1×2m³）。拟建项目新增产品，造成 VOC_s 排放增加。

本次环评对 605 车间新增储罐及增加周转次数呼吸废气量进行计算。考虑最大影响，项目实施后车间年周转量增加特戊酸氯甲酯 22019kg、N, N-二甲基甲酰胺 43475kg、正庚烷 110719kg、乙腈 146520kg、N,N-二异丙基乙胺 30821kg、四氢呋喃 67177kg、丙酮 256410kg、乙酸乙酯 321526kg、无水乙醇 21012kg。

储罐大呼吸损耗废气排放量

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

式中：L_w-----固定顶罐的工作损失量（kg/m³投入量）；

K_N-----储料周转因子，取值按年周转次数确定。周转次数=年投入量/罐容量 K≤36，K_N=1；36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26

M-----储罐内蒸气的分子量；

P-----在大量液体状态下，真实的资源利用上线（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）。

表 3.3-35 罐区呼吸废气污染物排放增加量

储存介质	大呼吸废气产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h
特戊酸氯甲酯	0.0010	90%	/	/
N, N-二甲基甲酰胺	0.0005			
正庚烷	0.0280			
乙腈	0.0244			
N, N-二异丙基乙胺	0.0069			
四氢呋喃	0.0392			
丙酮	0.1103			
乙酸乙酯	0.0737			
无水乙醇	0.0022			
合计 TVOC/非甲烷总烃	0.176			
合计丙酮	0.110		0.0110	0.0014

罐区储罐呼吸废气通过管道与生产工艺废气一同引入车间 605 车间现有有机废气处理措施处理后经排气筒排放。

b、工艺有机废气

根据源强核算指南要求，本车间同一生产线可生产不同产品，同一时间内各产品不同时生产，核算时段内的废气污染物排放速率不恒定，污染物源强根据错时生产方案核算污染物最大排放速率。

表 3.3-36 605 车间有机废气生产工艺排污节点一览表

605 车间		污染物名称	产生量 (kg/批)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
605 车间有机废气	替比培南匹酯	TVOC/非甲烷总烃	0.745	0.27565	0.0359	99%	90%	0.0262	0.0034	
		丙酮	0.06	0.0222	0.0029	99%	90%	0.0021	0.0003	
		臭气浓度	500 (无量纲)							
	无组织	TVOC/非甲烷总烃	/						0.0138	0.0018
		丙酮	/						0.0011	0.0001
		臭气浓度	1000 (无量纲)							

工艺废气及罐体呼吸废气合计拟建项目有组织有机废气排放速率为非甲烷总烃/TVOC 为 0.0057kg/h, 丙酮排放速率为 0.0017kg/h, 无组织非甲烷总烃/TVOC 为 0.0018kg/h, 丙酮排放速率为 0.0001kg/h。

本次有机废气排放依托现有工程 605 培南车间工艺废气排口 DA004 进行排放。

表 3.3-37 605 车间有机废气达标排放情况一览表

污染物	现有工程排放量 (t/a)	罐体呼吸排放量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	废气处理量 m ³ /h	合并后排放量(t/a)	合并后排放浓度(mg/m ³)
非甲烷总烃	0.474	0.0176	0.0262	7500	0.5216	9.056
甲醇	0.439	0	0		0.439	7.622
丙酮	0.0276	0.011	0.0032		0.0418	0.726
臭气浓度	/	/	/		/	/
TVOC	0.163		0.03		0.193	3.351

综上, 废气经处理后, TVOC 满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019) 表 2 化学药品原料药制造特别排放限值, 非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 医药制造工业有机废气排放口排放限值以及去除效率, 丙酮满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 医药制造工业有机废气排放口排放限值, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准。

(5) 606 车间废气

拟建项目具有回收价值的废液分别经 606 车间 T16 精馏塔系统 (601 乙醇)、T17 精馏塔系统 (602 丙酮、丁酯)、T20 精馏塔系统 (602 丙酮、乙酸乙酯、乙醇)、T19 精馏塔系统 (602 乙酸丁酯、二氯甲烷、丁醇)、T4 精馏塔系统 (604 二氯甲烷)、T5 精馏塔系统 (604 乙醇、乙酯)、T9 精馏塔系统 (605 乙腈)、T10 精馏塔系统 (605 四氢呋喃、

丙酮)回收系统,根据现有自行监测报告及物料平衡,

表 3.3-38 项目实施后 606 车间新增污染物排放源强 (单位: t/a)

污染源	污染物	现有工程	拟建工程	建成后全厂
DA008 有机废气 排气筒	TVOC	0.064	0.028	0.092
	NMHC	0.083	0.028	0.111
	乙酸丁酯	0	0.014	0.014
	正丁醇	0	0.014	0.014
	丙酮	0.003	0.001	0.003

(6) 污水处理站废气、危废间废气

拟建项目核算新增废水排放量 6.678m³/d, 类比企业自行监测报告及废水排放量, 可得污水站单位污水处理量的污染排放系数, 拟建项目完成后现有污水处理站污染排放情况详见下表。

表 3.3-39 项目完成污水处理站污染物排放源强 (单位: kg/a)

污染源	污染物	现有工程	拟建工程	建成后全厂
DA011 污水站好氧 及危废间废气、酸 化池废气	非甲烷总烃	1933	232	2165
	氨	755.14	91	846.14
	硫化氢	73.87	9	82.87
DA012 污水站厌 氧段废气	颗粒物	72.58	9	81.58
	二氧化硫	60.48	0	60.48
	氮氧化物	414.72	0	414.72
	烟气黑度	/	/	/

拟建项目增加污水站废气非甲烷总烃排放量 0.232t/a、氨排放量 0.091t/a、硫化氢排放量 0.009t/a。非甲烷总烃、氨、硫化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)表 2 标准要求。臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)表 2 标准要求。

增加污水站废气颗粒物排放量 0.009t/a。污水站厌氧段废气治理设施颗粒物、二氧化硫、烟气黑度排放满足河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表 1 要求, 氮氧化物排放满足行《石家庄市藁城区人民政府关于印发〈石家庄市藁城区 2022 年大气污染综合治理工作实施方案〉的通知》(2022 年 6 月 5 日)中附件 9《石家庄市藁城区 2022 年锅炉综合整治专项行动方案》中“各燃气锅炉 NO_x 排放浓度稳定控制在 30 毫克/立方米以下”要求。

2、无组织废气

(1) 生产区无组织废气

根据本项目特点采取减少无组织损失的措施如下:

车间无组织废气主要由泵、法兰和阀门的密封处无组织泄漏等, 采用较好的石墨材质

密封环密封措施能减少无组织排放；同时生产中加强对输料泵、管道、阀门经常检查更换，防止溶剂跑、冒、滴、漏及挥发；采取以上无组织治理措施后，无组织排放大大减少。根据《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》（HJ733-2014）、《石化企业泄漏检测与修复指南》（环办[2015]104号）每季度对VOC物料输送泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统等密封点进行LDAR检测及修复。实现VOCs设备与管线组件挥发性有机物泄漏检测，企业排放情况可测量、可计算报告、可验证核查、可公示公开，使公司减少物料损失，减少人员职业危害，减少环境污染。

车间生产系统反应罐的操作均进行密闭操作，减少挥发性有机气体的无组织挥发。各车间含尘废气主要产生于投料、分装称量工序，生产区无组织废气主要为未被收集的颗粒物、非甲烷总烃、丙酮、TVOC、乙酸丁酯、正丁醇，经核算，各车间无组织排放见下表。

表 3.3-40 拟建项目无组织排放一览表

污染物	601 车间		602 车间		604 车间		605 车间	
	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率kg/h	排放量t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
颗粒物	0.00039	0.0030	0.0048	0.041	0.00024	0.0018	0.000179	0.00091
TVOC	0.0066	0.0502	0.0006	0.005	0.0085	0.0649	0.0018	0.0138
NMHC	0.0066	0.0502	0.0006	0.005	0.0085	0.0649	0.0018	0.0138
丙酮			0.0003	0.003			0.0018	0.0011
乙酸丁酯			0.0003	0.002				
正丁醇			0.0002	0.002				
氯化氢					0.0003	0.0023		

(2) 污水处理站无组织废气

项目污水处理站排放的恶臭气体，通过对产臭单元采取密闭式措施，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。污水处理站无组织废气非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放速率为 0.0027kg/h、0.001kg/h、0.0001kg/h、31（无量纲）。

表 3.3-41 拟建项目废气污染源及治理措施一览表

生产装置	污染源	污染物	污染物的产生核算方法	治理措施		污染物排放						
				工艺	效率/%	废气排放量/Nm ³ /h	排放量/kg/h	排放时间/h	排放量/t/a	合并后排放浓度 mg/m ³	执行标准 mg/m ³	达标与否
601 车间	DA001 含尘废气排气筒	颗粒物	物料衡算	布袋除尘器+碱洗塔+30 米排气筒	99.9	50000	0.00008	7608	0.0006	7	≤20	达标
	DA002 有机废气排气筒	NMHC	物料衡算	冷凝+水洗+碱洗+催化燃烧装置+30 米高排气筒	90	5000	0.0675	7608	0.5135	13.5	≤100	达标
		TVOC			90		0.0675	7608	0.5135	13.5	≤60	达标
	601 车间无组织排放	颗粒物	类比	/	/	/	0.00039	7608	0.0030	/	/	/
		NMHC		/	/	/	0.0066	7608	0.0502	/	≤4.0	达标
		TVOC		/	/	/	0.0066	7608	0.0502	/	/	/
602 车间	DA006 含尘废气排气筒	颗粒物	物料衡算	布袋除尘器+碱洗塔+30 米排气筒	99.9	100000	0.000005	8640	0.00004	5.7	20	达标
	DA003 有机废气排气筒	TVOC	物料衡算	多级冷凝+碱喷淋+水洗+活性炭吸附解吸+催化燃烧装置+30 米高排气筒	90	5000	0.096	8640	0.838	19.28	100	达标
		NMHC			90		0.096	8640	0.838	19.28	60	达标
		丙酮			90		0.072	8640	0.623	14.36	60	达标
		乙酸丁酯			90		0.022	8640	0.193	4.41	200	达标
		正丁醇			90		0.015	8640	0.133	3.04	100	达标
		氯化氢			90		0.0001	8640	0.001	0.02	30	达标
	602 车间无组织排放	颗粒物	类比	/	/	/	0.0048	8640	0.041	/	/	/
		TVOC		/	/	/	0.0006	8640	0.005	/	/	/
		NMHC		/	/	/	0.0006	8640	0.005	/	/	/
		丙酮		/	/	/	0.0003	8640	0.003	/	/	/
		乙酸丁酯		/	/	/	0.0003	8640	0.002	/	/	/
正丁醇		/		/	/	0.0002	8640	0.002	/	/	/	
604 车	DA007 含尘废气排	颗粒物	物料衡算	布袋除尘器+碱洗塔+30 米排气筒	99.9	50000	0.00005	7632	0.0004	3.25	≤20	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

生产装置	污染源	污染物	污染物的产生核算方法	治理措施		污染物排放						
				工艺	效率/%	废气排放量/Nm ³ /h	排放量/kg/h	排放时间/h	排放量/t/a	合并后排放浓度 mg/m ³	执行标准 mg/m ³	达标与否
间	气筒											
	DA013 有机废气排气筒	NMHC	物料衡算	冷凝+碱洗+水洗+树脂吸附解吸+30 米高排气筒	90	3000	0.0978	7632	0.7464	32.6	≤100	达标
		TVOC			90		0.0978	7632	0.7464	32.6	≤60	达标
		氯化氢			90		0.0031	7632	0.0237	7.23	≤30	达标
	604 车间无组织排放	颗粒物	类比	/	50	/	0.00024	7632	0.0018	/	/	/
		NMHC		/	/	/	0.0085	7632	0.0649	/	≤4.0	达标
		氯化氢		/	/	/	0.0003	7632	0.0023	/	/	/
TVOC		/		/	/	0.0085	7632	0.0649	/	/	/	
605 车间	DA005 含尘废气排气筒	颗粒物	物料衡算	布袋除尘器+碱洗塔+30 米排气筒	99.9	50000	0.00004	7680	0.000181	3.78	≤20	达标
	DA004 有机废气排气筒	NMHC	物料衡算	“冷凝-碱洗-水洗-树脂吸附解吸(活性炭吸附备用)”+30 米高排气筒	90	7500	0.0057	7680	0.2022	9.056	≤100	达标
		TVOC			90		0.0057	7680	0.2022	9.056	≤60	达标
		丙酮			90		0.0017	7680	0.0142	0.726	≤60	达标
	605 车间无组织排放	颗粒物	类比	/	50	/	0.000179	7680	0.00091	/	/	/
		NMHC		/	/	/	0.0018	7680	0.0138	1.76	≤4.0	达标
		丙酮		/	/	/	0.0001	7680	0.0011	/	/	/
TVOC		/		/	/	0.0018	7680	0.0138	/	/	/	
606 车间	DA008 有机废气排气筒	TVOC	物料衡算	冷凝+水洗+碱洗+树脂吸附解吸+30m 排气筒	90	3000	0.004	7200	0.028	1.33	100	达标
		NMHC			90		0.004	7200	0.028	1.33	60	达标
		乙酸丁酯			90		0.002	7200	0.014	0.67	200	达标
		正丁醇			90		0.002	7200	0.014	0.67	100	达标
污水处	DA011 污水站好氧、酸化池及	NMHC	类比	污水处理站好氧系统和危废间废气, 共用 1 套“碱	80	60000	0.027	8640	0.232	4.71	60	达标
		氨					0.010	8640	0.091	1.84	20	达标
		硫化氢					0.001	8640	0.009	0.18	5	达标

生产装置	污染源	污染物	污染物的产生	治理措施		污染物排放							
			核算方法	工艺	效率/%	废气排放量 /Nm ³ /h	排放量 /kg/h	排放时 间/h	排放量/t/a	合并后排放 浓度 mg/m ³	执行标 准 mg/m ³	达标 与否	
理站	危废间废气排气筒	臭气浓度		洗塔+生物填料吸收塔”处理设施；酸化池厌氧段高浓度废气经“碱吸收-水洗-活性炭吸附解析”，厌氧段低浓度废气经“碱洗-化学氧化-水洗”；共用1根30m排气筒				/	8640			/	/
	DA012 污水处理站厌氧段废气排气筒	颗粒物	类比	干法吸收+2t/h 蒸汽沼气锅炉+脱硝除尘一体化装置+30m 排气筒	80	3500		0.001	8640	0.009	4.2	5	达标
		二氧化硫						/	8640	/	/	10	达标
		氮氧化物						/	8640	/	/	30	达标
		烟气黑度						/	/	/	/	1	达标
	无组织排放	NMHC	类比	/	/	/		0.0027	8640	0.023	/	/	/
		氨						0.001		0.009	/	/	/
		硫化氢						0.0001		0.001	/	/	/
		臭气浓度						31 (无量纲)		/	/	/	/

根据污染源核算结果，各车间有机废气污染物较现有均增加，拟建项目新增污染物排放量情况见下表。

表 3.3-42 拟建项目新增大气污染物排放量核算表 t/a

污染物	现有工程	拟建项目	拟建项目新增量	
601 车间	颗粒物	2.664	0.004	0
	NMHC	0.14	0.564	0.424
	正丁醇	0.0002	/	/
	TVOC	0.01	0.564	0.554
602 车间	颗粒物	2.938	0.041	0
	TVOC	0.015	0.843	0.828
	NMHC	0.115	0.843	0.728
	丙酮	/	0.626	0.626
	乙酸丁酯	/	0.195	0.195
	正丁醇	/	0.135	0.135
	氯化氢	/	0.001	0.001
604 车间	颗粒物	1.166	0.002	0
	NMHC	0.145	0.811	0.666
	氯化氢	0.165	0.026	0
	TVOC	0.105	0.811	0.706
	甲醇	0.146	0	0
605 车间	颗粒物	1.465	0.001	0.001
	NMHC	0.474	0.0576	0.058
	TVOC	0.163	0.0576	0.058
	丙酮	0.0276	0.0142	0.014
	甲醇	0.439	0	0
606 车间	TVOC	0.064	0.028	0.028
	NMHC	0.083	0.028	0.028
	丙酮	0	0	0
	甲醇	0	0	0
	乙酸丁酯	0.003	0.014	0.014
	正丁醇	0.045	0.014	0.014
	氯化氢	0.064	0.00036	0.00036
污水处理站	颗粒物	0.07	0.009	0.009
	非甲烷总烃	1.93	0.255	0.255
	氨	0.76	0.1	0.1
	硫化氢	0.07	0.01	0.01
	二氧化硫	0.06	0	0
	氮氧化物	0.41	0	0

拟建项目大气污染物排放量核算表见下表。

表 3.3-43 拟建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	拟建项目排放量/ (t/a)	拟建项目新增排放量
1	颗粒物	0.057	0.001
2	TVOC	2.559	2.174
3	NMHC	2.559	2.159
4	丙酮	0.640	0.640
5	乙酸丁酯	0.209	0.209
6	正丁醇	0.149	0.149
7	氯化氢	0.001	0.001
8	氨	0.1	0.1
9	硫化氢	0.01	0.01
10	二氧化硫	0	0
11	氮氧化物	0	0

3.3.5.2 废水污染源及防治措施

项目排水采用清污分流制，排水系统分生产废水排水系统和雨水排水系统。拟建项目员工内部调剂，不涉及生活废水及食堂废水。

拟建项目废水包括工艺废水、纯化水系统废水、注射水系统废水、设备冲洗废水、地面冲洗水。拟建项目废水排放量约为 71.498m³/d。

(1) 废水产生及处置情况

1) 工艺废水

工艺废水分为高盐废水、高浓度低盐废水，高盐废水经 MVR 蒸发系统处理与高浓度低盐废水经氧化后排污污水处理站调节池，进入污水处理站废水水质为 pH6~9、COD7500mg/L、BOD₅410mg/L、SS100mg/L、氨氮 470mg/L、总氮 550mg/L。

2) 纯水系统废水

纯水废水产生量为 17.007m³/d，污染物主要为盐类，回用于车间地面冲洗。

3) 注射水系统废水

注射水系统废水产生量为 3.423m³/d，污染物主要为盐类，回用于车间地面冲洗。

4) 设备冲洗废水

设备冲洗废水产生量为 10.385m³/d，污染物主要为 COD、NH₃-N、SS 等，排入厂区污水处理站处理。根据企业提供的实测资料，清洗废水中的主要污染物浓度为 pH6~9、COD500mg/L、BOD₅120mg/L、SS150mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 25mg/L、总磷 10mg/L。

5) 地面清洗水

纯水制备系统及注射水制备系统产生的废水用于车间地面冲洗，水质为 pH6~9，COD150mg/L、BOD₅5mg/L、SS100mg/L、氨氮 2mg/L、总氮 5mg/L。

表 3.3-44 拟建项目污水处理站进水水质、水量表 单位: mg/L, pH 除外

产生节点	排放量(m ³ /d)	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	SS
工艺废水	44.769	6~9	7500	410	470	15	550	100
地面清洗水	16.344	6~9	150	5	2	--	5	100
设备冲洗废水	10.385	6~9	500	120	15	10	25	150

拟建项目废水量为 71.498m³/d，进污水处理站水质为 pH6~9、COD4803mg/L、BOD₅275mg/L、SS107mg/L、氨氮 297mg/L。

拟建项目实施后新增废水量 6.678m³/d，水质变化不大，废水依托现有工程厂区污水处理站处理后，再排入市政污水管网由石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进一步处理。现有污水处理站处理工艺采用“预处理（高磷、臭氧）+水解酸化+厌氧+A/O+MBR+高密澄清+臭氧氧化（备用）”，废水处理能力为 6000m³/d，由于废水处理工艺不变，故废水排口水质基本不变，污染物排放浓度满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）及园区污水处理厂进水水质要求。

拟建项目实施后新增 COD、氨氮排放量分别为 0.271t/a、0.006t/a。

3.3.5.3 噪声污染源及处理措施

项目主要新增噪声源为过滤器、抽滤器产生的噪声，噪声级在 70~85dB（A）之间。各种设备均选用低噪声设备，并采取厂区合理布局、室内布置和减振基础、加消声器等措施，该项目经采取以上降噪措施后，降噪值 15~20dB（A）以上。本项目主要噪声源及治理措施见下表。

表 3.3-45 拟建项目噪声源强清单及治理措施一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	规格/型号	声压级/距离声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	605 培南车间	抽滤器	DN800	85/1	选用低噪声设备、基础减振、合理布局，厂房隔声	-80.45	-14.57	18	14.69	66.7	昼间/夜间	20	40.7	1
									17.39	66.7		20	40.7	
									63.47	66.7		20	40.7	
									6.23	66.8		20	40.8	
2		抽滤器	DN800	85/1		-69.12	-27.52	18	26.31	66.7	昼间/夜间	20	40.7	1
									4.13	67.1		20	41.1	
									51.84	66.7		20	40.7	
									19.41	66.7		20	40.7	
3		抽滤器	DN800	85/1		-58.33	-14.75	18	36.81	66.7	昼间/夜间	20	40.7	1
									16.78	66.7		20	40.7	
									41.35	66.7		20	40.7	
									6.69	66.8		20	40.8	
4	输送泵	CQ40-25-125, Q=6.6m³, H=20m	80/1	-48.62	-15.11	18	46.53	66.7	昼间/夜间	20	40.7	1		
							15.97	66.7		20	40.7			
							31.63	66.7		20	40.7			
							7.43	66.8		20	40.8			
5	输送泵	CQ50-32-160, Q=12.5m³, H=32m	80/1	-79.37	-28.6	18	16.09	66.7	昼间/夜间	20	40.7	1		
							3.33	67.3		20	41.3			
							62.06	66.7		20	40.7			
							20.28	66.7		20	40.7			
6	输送泵	CQ40-25-160, Q=6.6m³, H=32m	80/1	-69.12	-15.11	18	26.03	66.7	昼间/夜间	20	40.7	1		
							16.53	66.7		20	40.7			
							52.13	66.7		20	40.7			
							7.00	66.8		20	40.8			
7	602	过滤器	20 英寸	80/1	-57.79	-26.98	18	37.63	66.7	昼间/	20	40.7	1	

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

序号	建筑物名称	声源名称	规格/型号	声压级/距离声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
8	车间								4.36	67.0	夜间	20	41.0	1
									40.52	66.7		20	40.7	
									19.11	66.7		20	40.7	
	过滤器	20 英寸	80/1			-48.08	-25.36	18	47.30	66.7	昼间/ 夜间	20	40.7	
									5.71	66.9		20	40.9	
									30.85	66.7		20	40.7	
9		过滤器	20 英寸	83/1	选用低噪声设备、基础减振、合理布局	40.94	36.68	0.5	10.25	70.6	昼间/ 夜间	0	64.6	1
									17.37	70.5		0	64.5	
									46.00	70.4		0	64.4	
									10.93	70.6		0	64.6	
									9.42	70.7		0	64.7	
8.02	70.8	0	64.8											

3.3.5.4 固体废物污染源及防治措施

1、固废种类及产生量

拟建项目产生的固体废物主要是废包装材料、废内包材、废弃产品、废活性炭（尾气）、废活性炭（脱色过滤）、废过滤介质（废滤芯）、废离子交换树脂、废母液、釜残、废油、废油桶、实验室废物、实验室废液、废药品、过期试剂、废钨碳；污水站污泥；

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和《国家危险废物名录》（2021年版）可知，拟建项目生产过程中产生的废内包材、废弃产品、废活性炭（尾气）、废活性炭（脱色过滤）、废过滤介质（废滤芯）、废离子交换树脂、废母液、釜残、废油、废油桶、实验室废物、实验室废液、废药品、过期试剂、废钨碳属于危险废物。

拟建项目新增原辅料正丁醇、特戊酸氯甲酯、N-N 二甲基甲酰胺等，可能会对污水处理站水质及污泥特性产生影响，本评价建议，污水处理站污泥进行危险废物鉴定，根据鉴定结果进行处理：若为一般固废，压滤后交由一般工业固废处置单位定期转运合理处置；若为危险废物，则送有资质单位处置。

表 3.3-46 拟建项目一般工业固体废物处置措施一览表

序号	固废名称	类别	产生量 (t/a)	储存地点	处置方式
1	废包装材料	SW59	4	一般固废库	外售循环再生

表 3.3-47 危险废物产生及处置情况一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	来源及生产工序	形态	主要成分	有害物质名称	产废周期	危险特性	处置方式
1	废内包材	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	车间投料及包装工序	固态	物料残留	废药粉	每天	T/In	厂内危废贮存库贮存，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》表1要求分类、分区、包装存放，委托资质单位处置
2	废弃产品	HW02 医药废物	271-005-02	47.95	投料及称量除尘灰	固态	物料残留	废药粉	每天	T	
3	废活性炭（尾气）	HW49 其他废物	900-039-49	0.5	新建尾气治理工序	固态	活性炭，有机物	物料残留	不定期	T	
4	废活性炭（脱色过滤）	HW02 医药废物	271-003-02	40.498	脱色过滤介质	固态	活性炭，有机物	物料残留	不定期	T	
5	废过滤介质（废滤芯）	HW02 医药废物	271-003-02	1	过滤介质	固体	PP	物料残留	不定期	T	
6	废离子交换树脂	HW02 医药废物	271-003-02	1	过滤介质	固体	PP	物料残留	不定期	T	
7	废母液	HW02	271-002-02	1712.4	结晶、抽	液态	有机溶	化学品	每天	T	

		医药废物			滤萃取等		剂				废母液罐贮存，送有资质单位处置
8	釜残	HW02医药废物	271-001-02	955.75	溶剂回收精馏	液态	干燥剂/有机溶剂	化学品	每天	T	有机釜残储罐
9	实验室废物	HW49其他废物	900-047-49	0.05	化验室检验工序	固态	化学品	检验物料残留	每天	T/C/I/R	厂内危废贮存库贮存，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》表1要求分类、分区、包装存放，委托资质单位处置
10	废油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.05	设备检修	液态	机油	矿物油	每月	T, I	
11	废油桶	HW49其他废物	900-041-49	0.01	包装	固态	机油	矿物油	每月	T, I	
12	废药品	HW03废药物、药品	900-002-03	0.1	使用过程	固态	物料残留	废药粉	每月		
13	实验室废液、过期试剂	HW49其他废物	900-047-49	0.05	化验室检验工序	液态	化学品	物料残留	每天	T/C/I/R	
14	废钯碳	HW50废催化剂	271-006-50	6.216	车间过滤工序	固态	钯碳	物料残留	每天	T	废钯碳库暂存，委托有资质单位处置
15	污水处理站污泥	——	——	400.68	污水处理站	固态	——	——	——	——	产生后进行鉴别

2、一般工业固体废物贮存要求

拟建项目的一般工业固体废物主要为废包装材料，外售综合利用。企业应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

3、危险废物收集、包装、储存、处置要求

拟建项目产生的危废主要是废内包材、废弃产品、废活性炭（尾气）、废活性炭（脱色）、废过滤介质（废滤芯）、废离子交换树脂、废母液、釜残、废机油、废油桶、实验室废液、过期试剂、废钯碳等；其中，废钯碳经收集后在危废贮存库贮存，委托有资质单位处置；废母液收集后在各车间废母液储罐贮存（各车间设有废母液贮存储罐，设置围堰防泄漏，废气导入车间尾气治理装置处理后排放），定期由有资质的危废处置单位合理处置；釜残暂存于厂区内现有的釜残储罐；其他危废收集完成后将收集用的塑料桶加盖密闭

或置于密封袋内，防止遗撒，采用推车送现有危废贮存库贮存（企业现有1座危废储存库（4间），位于厂区东北角，占地面积为40.8m²，贮存能力为16吨，库房地面及周边墙体硬化、防渗，废气导入溶媒车间尾气治理装置处理后排放可满足拟建项目危废存储需求），定期由有资质的危废处置单位合理处置；废钨碳专存于厂区现有的废钨碳库，之后委托有资质单位处置。

表 3.3-48 拟建项目各车间废母液贮存能力一览表

车间	每批次废母液最大产生量 kg	废母液存储种类	合计体积 m ³	数量 /个	合计存储能力 t	是否满足贮存要求
605 车间	5213	替比酯化母液罐 5m ³ ×1 替比培南酯馏出液储罐 5m ³ ×1 替比培南酯母液储罐 5m ³ ×1 替比氢化物母液罐 5m ³ ×1	20	4	20	满足

由上表可知，废母液罐数量及存储量能够满足拟建项目各车间废母液贮存的需求。

（1）分类收集、储存

为防止危险固体废物在危废储存间存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关内容，采取了以下措施：

a.危废贮存库、有机釜残储罐均设立危险废物警示标志，由专人进行管理并做好了危险废物排放量及处置记录。

b.危废贮存库防渗措施：①素土夯实；②100mm 厚的 C15 混凝土垫层；③300mm 厚的 C30、P6 抗渗钢筋混凝土底板。④100mm 厚 C25 砼找平层；⑤2mm 厚聚合物水泥防水涂料；⑥20mm 厚的水泥砂浆保护层；⑦铺设 8mm 厚耐酸碱瓷砖，环氧胶泥匀缝；渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响；

c.废母液储罐防渗措施：有机釜残储罐周边设置围堰，围堰内按重点防渗区进行防渗：①素土夯实；②100mm 厚的 C15 混凝土垫层；③300mm 厚的 C35、P6 抗渗钢筋混凝土④100mm 厚 C25 砼找平层；⑤2mm 厚聚合物水泥防水涂料；⑥20mm 厚的水泥砂浆保护层；⑦2mm 厚环氧乙烯基树脂（或 4mm 厚 SBS 防水卷材）渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响；

d.危废贮存库内危险废物分开存放，中间设有隔离间隔断，液体类危废采用专用的容器存放并定期检查容器是否泄漏。

（2）包装与处置措施

参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求选择相应的包装容器，并按照附录 A 相关要求张贴对应标签，包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。

4、监控要求

拟建工程新增危险废物最大产生量 2766.04 吨/年，其中进入危废贮存库的产生量 97.924 吨/年，废母液存储在各车间母液罐，釜残存贮于厂区有机釜残储罐，拟建工程完成后全厂危废产生量为 3974.96 吨/年，属于重点产废单位（年产 100 吨以上危险废物），公司在现有 1 座危废库（4 间）及地磅处安装了 6 个监控摄像头，并在环保中心安装控制系统，实现危废的智能监控，公司已具备联网条件，正在办理联网手续。因此，本评价要求建设单位应按照《河北省环境保护厅办公室关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》（冀环办发[2017]112 号）要求进行智能监控设备的安装、联网工作等。

5、防渗措施

拟建项目在现有厂区内进行建设，无新建构筑物，不破坏现有防渗层。扩建后厂区平面布置不变，厂区防渗情况不变。

3.3.5.5 非正常工况

非正常排放是指非正常工况下的污染物排放，主要是开停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率情况下的排放。下面就项目生产中可能造成污染的几个方面非正常排污进行分析。

（1）废水非正常排放分析

非正常工况主要表现在装置开车、停车、检修和装置一般性事故状态时，一般性事故状态是指装置发生的在短期内可恢复的事故，此时污染物排出浓度波动较大，污水站进出口浓度均不稳定。

对于污水处理站由于运行设备出现故障或者工艺等方面原因运行不好，如污泥沉降及回流效果不好等情况出现，就要紧急启动污水处理站应急预案，停止生产活动，关闭污水进口阀门，并启动事故池，将从生产线停车后排放的尾水引入事故池。同时关闭污水处理站各处理单元的连接阀门，使各个处理单元相对独立，将出现故障的处理单元废水排入事故池，然后抢修，调试恢复正常后，再启动生产单元，并将事故池内废水引入污水处理站处理。

（2）废气非正常排放分析

环保措施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，对于项目废气治理设备可能发生的故障，最常见的是有机废气组合治理措施中的单一设备发生故障，故障时对有机废气的去除效果降至 30%。本次主要分析针对废气处理系统发生故障对废气净化效率降低造成的环境影响。公司有定期巡检制度，非正常工况持续时间最长不超过 10min。

生产过程中制定完善的工艺操作规程，严格按照要求操作，定期对设备进行维护、保养、检查，定期对废气源进行检测，一旦发现处理效率降低，立即停产检修。具体污染情况见下表。

表 3.2-46 非正常工况大气污染物排放情况

排放源	污染物	排放速率 kg/h	持续时间 min	单次持续时间	年发生频次	应对措施	出现原因
生产车间	TVOC	0.60	10	1h	1次	立刻停产维修	有机废气装置出现故障，导致对有机废气的处理效率下降为 30%
	非甲烷总烃	0.17	10	1h	1次	立刻停产维修	

(3) 开、停车调试，检修等非正常工况排放分析

开、停车调试，检修等非正常工况时，有可能产生废水、废气及固体废物。

开停车、设备检修、设备故障时，企业需先开后停废气治理设施，减少非正常工况下废气对周围环境的影响。装置中如有物料，液态物料则应用泵转移至储罐中贮存，如为有机溶剂，转移过程中可能挥发产生废气，此时应开启排气系统，加强通风；固态物料转移至其他容器中时，应注意粉尘的产生及物料漏洒于车间地面。如物料转移后，不可作为生产物料使用，则应作为危险废物委托有资质的单位处置。

开、停车调试，检修后产生的设备清洗废水进入污水处理站处理达标后排放。

3.4 拟建项目实施后全厂变化情况

3.4.1 基本情况变化

拟建项目实施后全厂基本情况变化表见下表。

表 3.4-1 全厂基本情况一览表

全厂基本情况		变化情况
单位名称	石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）	不变
工程地点	石家庄经济技术开发区扬子路 88 号	不变
工程内容及规模	年产 阿莫西林钠 100t/a 、普鲁卡因青霉素 500t/a、苜星青霉素 75t/a，氨苄西林钠 360t/a、 氯唑西林钠 50t/a 、 双氯西林钠 100t/a 、 蔡夫西林钠 50t/a 、 苯唑西林钠 100t/a 、 氟氯西林钠 50t/a 、 注射用青钠 500t/a 、 注射用青钾 100t/a 、 他唑巴坦酸 100t/a 、 头孢噻肟酸 50t/a 、 头孢美唑钠 10t/a 、 头孢唑啉钠 156t/a 、 替比培南 10t/a 、 厄他培南二钠 5t/a 、美罗培南粗品 100t/a、美罗培南无菌粉 24t/a、比阿培南粗品 0.6t/a、比阿培南无菌粉 0.51t/a、厄他培南钠 0.99t/a、	美罗培南粗品产能由 40.8t/a 增加到 100t/a，增加阿莫西林钠 100t/a、氯唑西林钠 50t/a、双氯西林钠 100t/a、蔡夫西林钠 50t/a、苯唑西林钠 100t/a、氟氯西林钠 50t/a、注射用青钠 500t/a、注射用青钾 100t/a、他唑巴坦酸 100t/a、头孢噻肟酸 50t/a、头孢美唑钠 10t/a、替比培南 10t/a、厄他培南二钠 5t/a
占地面积	14109m ²	不变
平面布置	厂区根据业主生产功能用地划分为南北两大区块，南部为原药生产功能区，分两列布置 5 个生产车间及中诺溶媒回收车间；其中东侧从南向北依次为中诺青霉素车间（A、B 两个车间），中诺原料动力车间，中诺头孢车间，及中诺溶媒回收车间；西侧为中诺培南类原料车间。中诺溶媒回收车间西侧布置设置危险品库和储罐区。厂区北部为辅助区，由西至东依次为中诺原料成品仓库及质检楼、环保中心（含辅助用房）、危废贮存库和蒸汽减压分配站。	不变
劳动定员	职工 898 人，其中生产操作人员 753 人，技术管理人员 145 人	不变
工作制度	年工作 330 天，四班两运转，共 7200 小时/年	不变

3.4.2 产品方案变化情况

拟建项目实施后全厂产品方案变化情况见下表。

表 3.4-2 产品方案表

序号	产品名称	设计规模 (t/a)	技术规格	质量标准	变化情况
一	605 培南车间				
1	美罗培南粗品	100	5kg/袋	企业标准	产能由 40.8t/a 增加到 100t/a
2	美罗培南无菌粉	24	5kg/袋	企业标准	不变
3	比阿培南粗品	0.6	5kg/袋	企业标准	不变
4	比阿培南无菌粉	0.51	5kg/袋	企业标准	不变

序号	产品名称	设计规模 (t/a)	技术规格	质量标准	变化情况
5	厄他培南钠	0.99	5kg/袋	企业标准	不变
6	厄他培南二钠	5	5kg/袋	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
7	替比培南	10	5kg/袋	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
	合计	141.1	5kg/袋		增加 74.2t/a
二	604 中诺头孢合成+无菌车间				
1	头孢唑啉钠	156	10kg/铝桶	中华人民共和国药典 (2010年版)	不变
2	头孢噻肟	50	25kg/袋	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
3	头孢美唑钠	10	5kg/瓶、10kg/ 瓶	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
	合计	216			增加 60t/a
三	601、602 中诺青霉素车间				
1	普鲁卡因青霉素	500	10kg/铝桶	中华人民共和国药典 (2010年版)	不变
2	苄星青霉素	75	10kg/铝桶	中华人民共和国药典 (2010年版)	不变
3	氨苄西林钠	360	10kg/铝桶	中华人民共和国药典 (2010年版)	不变
4	阿莫西林钠	100	5kg/听	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
5	氯唑西林钠	50	5.00kg/袋, 10.00kg/瓶, 25.00kg/袋	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
6	双氯西林钠	100	5kg、25kg/袋	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
7	氟氯西林钠	50	5.00kg/袋, 5kg/听, 25.00kg/袋	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
8	萘夫西林钠	50	25kg/袋	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
9	苯唑西林钠	100	5.00kg/瓶、 7.00kg/瓶、 10.00kg/瓶	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
10	注射用青钠	500	5kg/袋、5十亿 /袋	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
11	注射用青钾	100	5kg/袋	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
12	他唑巴坦	100	5kg/瓶、10kg/ 瓶	中华人民共和国药典 (2010年版)	增加
	合计	2085			增加 1150t/a

3.4.3 工程组成的变化情况

拟建项目实施后全厂工程组成变化情况见下表。

表 3.4-3 拟建项目实施后全厂工程组成一览表

类别	项目名称	具体内容	变化情况
主体工程	培南车间	4层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1728m ² ，建筑面积 5005.3m ² ，年产美罗培南粗品 100t/a、美罗培南无菌粉 24t/a、比阿培南粗品 0.6t/a、比阿培南无菌粉 0.51t/a、厄他培南钠 0.99t/a、替比培南 10t/a、厄他培南二钠 5t/a	美罗培南粗品产能由 40.8t/a 增加到 100t/a，增加替比培南 10t/a、厄他培南二钠 5t/a
	头孢车间	4层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 18498m ² ，建筑面积 6069.6m ² ，年产头孢唑啉钠 156t/a、头孢噻肟酸 50t/a、头孢美唑钠 10t/a	增加头孢噻肟酸 50t/a、头孢美唑钠 10t/a
	青霉素车间	5层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 3826m ² ，建筑面积 12280.4m ² ，分为青霉素 A 区、B 区两个车间，年产普鲁卡因青霉素 500t/a、苜星青霉素 75t/a、氨苄西林钠 360t/a、阿莫西林钠 100t/a、氯唑西林钠 50t/a、双氯西林钠 100t/a、萘夫西林钠 50t/a、苯唑西林钠 100t/a、氟氯西林钠 50t/a、注射用青钠 500t/a、注射用青钾 100t/a、他唑巴坦酸 100t/a	增加阿莫西林钠 100t/a、氯唑西林钠 50t/a、双氯西林钠 100t/a、萘夫西林钠 50t/a、苯唑西林钠 100t/a、氟氯西林钠 50t/a、注射用青钠 500t/a、注射用青钾 100t/a、他唑巴坦酸 100t/a
	溶媒回收车间	4层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1176m ² ，建筑面积 3857.3m ² ，配备汽提塔、精馏塔等 22 座及附属设施，对生产车间含溶媒废液进行回收	新增 1 套乙腈废水塔系统和辅助系统、1 套φ0.8m 四氢呋喃粗蒸塔、1 套φ0.8m 的四氢呋喃精馏塔、新增 2 套四氢呋喃渗透气化膜及配套设施等建在 606 车间内，新增 1 套φ1.2m 四氢呋喃精馏塔、1 套φ1.5m 四氢呋喃粗蒸塔、废液罐及成品罐等大型储罐，建在 606 车间外部空地上
辅助工程	蒸汽减压分配站	1层砖混建筑，占地面积 112.5m ² ，建筑面积 262.4m ² ，对园区集中供热的蒸汽进行减压分配	不变
	临时存放及门房	1层砖混建筑，占地面积 232.5m ² ，建筑面积 51.3m ² ，临时存放及访客接待	不变
	环保中心	环保中心辅助用房 3 层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 706m ² ，建筑面积 2288.0m ² ，环保中心设备间 3 层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1004m ² ，建筑面积 2402.0m ² ，环保中心人员工作及设备安置	不变
公用工程	动力车间	6层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1368m ² ，建筑面积 6730.6m ² ，统筹全厂新鲜水、电、蒸汽、循环冷却水等资源供应	不变
	原料成品仓库	6层钢筋混凝土框架建筑，占地面积 1568m ² ，建筑面积 7714.6m ² ，储存不属于危化品的原料及产品存放	不变
	危险品库	1层钢结构建筑，存放属于危化品的原辅材料	不变
储运工程	储罐区	设原辅材料储罐 22 个	不变
环保	废气	设有含尘废气治理设施 4 套，工艺有机废气治理设施 5 套，污水站设废气治理设施 3 套	不变

类别	项目名称	具体内容	变化情况
工程	废水	现有中润污水处理站1座，采用“预处理（高磷、臭氧）+水解酸化+厌氧+A/O+MBR+高密澄清+臭氧氧化（备用）”处理工艺。设计处理能力6000m ³ /d。	废水量增加，处理设施不变
	噪声	主要来自风机、送料泵、离心机、制冷机组、空压机等，采用低噪声设备、隔声减震等防噪措施	车间噪声设备增加
固体废物	一般固体废物	废包装材料、废纸类、污水站污泥、生活垃圾等，废包装材料、废纸类外售，污水站污泥水泥窑协同处置，生活垃圾由园区环卫统一收集处理	种类和处置方式不变，产量增加
	危险废物	在线废液、实验室废液、过期试剂、废有机溶剂、实验室废物、废内包材，废过滤介质（废滤芯），废试剂瓶，废油漆桶、废树脂、打印机产生的废硒鼓；尾气治理设施产生的废活性炭、废脱硫剂、废药品、废母液、釜残、废钯碳、生产过程产生的废活性炭、废油、废油桶、废弃产品、CO废催化剂	种类和处置方式不变，产量增加
	污泥料仓	设碳钢材质污泥料仓1座，位于厂区西北部，设计储量85吨，料仓悬于地面，下设装车口	不变
	危废贮存间	现有4座危废储存库，位于厂区东北角，占地面积均为10.2m ² （合计40.8m ² ），贮存能力均为4吨（合计16t），库房地面及周边墙体硬化、防渗，废气导入溶媒车间尾气治理装置处理后排放	不变
	有机釜残储罐	606溶媒回收车间西南侧设30m ³ 有机釜残储罐1座，贮存能力25t，设置围堰防泄漏，废气导入606溶媒回收车间尾气治理装置处理后排放	不变

3.4.3.2 水平衡

拟建项目实施后全厂水平衡见下表。

表 3.4-4 拟建项目实施后全厂水平衡表 单位：m³/d

项目	总用水量	入方		重复用水量							出方	
		新鲜水	带入水量	纯水产生量	注射水产生量	串级水量	循环水	纯水使用量	注射水使用量	回用水量	消耗量	排水(污水站)
工艺用水	298.252	0	0.224	0	0	1.420	0	271.752	24.856	0	6.649	291.396
设备清洗用水	177.9	0	0	0	0	0	0	63.790	114.110	1.420	7.273	169.207
纯水制备	1241.992	726.974	0	515.017	0	0	0	0	0	211.957	0	0.0
注射水制备	318.442	0	0	0	138.966	0	0	179.475	0	40.509	0	0.0
循环冷却水	36826.0	3344.0	0	0	0	0	33482	0	0	0	1672.0	1672.0
职工生活办公	50.560	11.1	0	0	0	39.460	0	0	0	0	10.150	40.410
职工食堂	6.320	6.320	0	0	0	0	0	0	0	0	1.260	5.060
真空泵用水	5320.0	195.860	0	0	0	124.140	5000	0	0	0	22.000	298.0
地面冲洗	243.676	30.670	0	0	0	213.006	0	0	0	0	45.735	197.941
滤布清洗	10.0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	5.000	5.00
洗衣房用水	6.0	6.00	0	0	0	0	0	0	0	0	1.000	5.0
尾气治理	2338.5	38.500	0	0	0	0	2300	0	0	0	14.500	24.0
蒸汽	147.540	0	147.540	0	0	0	0	0	0	124.140	0	23.4
合计	46299.460	4369.424	147.764	515.017	138.966	378.026	40782	515.017	138.966	378.026	1785.567	2731.42
废水处理站	进水量			损失量				回用中水量			排放量	
	2731.42			0				0			2731.42	

3.4.4 全厂污染物排放量变化情况

拟建项目实施前后污染物排放三本帐见下表。

表 3.4-5 拟建项目实施后全厂污染物排放量三本帐 单位：t/a

污染物	现有工程	在建项目		拟建项目新 增量	拟建项目实施 后全厂	增减量	
		在建	在建削减				
废气	颗粒物	13.873	0.0126	0.0042	0.001	13.882	0.009
	TVOC	16.996	0.42	0.59	2.1739	19.000	2.0039
	丙酮	1.871	0.13	0.26	0.640	2.381	0.510
	氮氧化物	0.498	0.0088	0	0	0.507	0.009
	二氧化硫	0	0	0	0	0	0
	非甲烷总烃	12.601	0.52	0.55	2.1586	14.730	2.1286
	氨	1.208	0.0615	0	0.001	1.271	0.062
	硫化氢	0.119	0.0046	0	0.1	0.224	0.105
	甲醇	0.877	0	0	0	0.877	0
	氯化氢	0.357	0	0	0.001	0.358	0.001
	正丁醇	0.0001	0	0	0.149	0.149	0.149
	乙酸丁酯	0	0	0	0.209	0.209	0.209
废水	COD	102.52	8.05		0.271	110.841	8.321
	氨氮	1.97	0.16		0.005	2.135	0.165
固废	一般固废	全部妥善处置，不外排					
	危险废物						

3.5 总量控制

(1) 现有工程总量

根据石家庄市生态环境局《关于转发河北省生态环境厅〈关于印发火电等 24 个重点行业排污许可证持证单位主要污染物排放权确认权结果的通知〉的通知》，企业现有总量 COD 为 247.399 吨/年，氨氮为 24.74 吨/年，二氧化硫为 0.18 吨/年、氮氧化物为 0.54 吨/年。

(2) 在建、拟建项目完成后企业总量

拟建项目建成后废气、废水排放总量情况见下表。

① 废气

表 3.5-1 项目建成后企业总量控制指标核算结果一览表（废气）

DA012 污水处理 站厌氧段废 气排口	设计废气排 放量 (m ³ /h)	年工作 时间 (h)	污染物排放浓度限 制 (mg/m ³)		污染物排放总量 (t/a)		企业现状保有总量 (t/a)	
			二氧化 硫	氮氧化 物	二氧化 硫	氮氧化 物	二氧化 硫	氮氧化 物
	3500	4800	10	30	0.168	0.504	0.18	0.54

由上表可见，拟建项目建成后二氧化硫、氮氧化物排放总量未超过企业现状保有总量，不需要进行总量交易。

②废水

表 3.5-2 项目建成后企业总量控制指标核算结果一览表（废水）

废水总排口	设计废水排放量 (m ³ /d)	年工作时间 (d)	污染物排放浓度限制 (mg/L)		污染物排放总量 (t/a)		企业现状保有总量 (t/a)	
			COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
	2731.42	300	300	15	245.828	12.291	247.399	24.74

由上表可见，拟建项目考虑最不利生产情况增加废水排放量 6.678m³/d，建成后全厂排水量 2728.36t/a，未超过原总量核定排水量，故拟建项目建成后 COD、氨氮排放量未超过企业现状保有总量，不需要进行总量交易。

(3) 排污许可

根据企业排污许可证，企业现有工程填报的挥发性有机物许可排放量为 33.48 吨/年。

拟建项目建成后非甲烷总烃 18.243t/a，未超过企业现有挥发性有机物许可排放量。

综上所述，在建、拟建项目完成后主要污染物总量未超过企业现有总量，因此，拟建项目建成后企业污染物排放总量指标建议值：COD247.399 吨/年、氨氮 24.74 吨/年、二氧化硫 0.18 吨/年、氮氧化物 0.54 吨/年，挥发性有机物 33.48 吨/年。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

石家庄经济技术开发区位于石家庄市藁城区西部，西距省会石家庄市区约 9 公里，南距河北石家庄循环化工园区界 1.5 公里。石家庄经济技术开发区开始规划面积 9.8 平方公里，后经过扩区，目前总规划面积 26.3787 平方公里。规划范围为 307 国道以南、机场路以西、化工北路以北、兴安大街以东区域。

本项目厂区位于石家庄经济技术开发区扬子路 88 号，扬子路以南、槐安路以北、塔中大街以东、塔东大街以西，车间中心坐标为东经 $114^{\circ}42'47.48365''$ ，北纬 $38^{\circ}1'31.23395''$ 。厂界与最近敏感点塔元庄村距离 155m。

项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

4.1.2 地表水

藁城区地表水系主要由滹沱河、石津渠和汪洋沟构成，石津渠为人工开挖的农业灌溉用渠，主要容纳黄壁庄水库泄水，设计流量为 $100\text{m}^3/\text{s}$ ，主要用于农田灌溉，径流多为农灌季节和雨季，平时无地表径流。根据南水北调规划，石津总干渠被纳入南水北调支渠，经防渗处理后担负着向东部输水的任务。

滹沱河是该区域的主要河流，发源于山西省繁峙县境内，流经平山、鹿泉区、石家庄市主城区，由正定县流入藁城区境内，流向自西向东，境内全长 28km。设计流量为 $3300\text{m}^3/\text{s}$ (上游水库放水流量)，最大流量 $11300\text{m}^3/\text{s}$ (1956 年)，1963 年洪水流量为 $6900\text{m}^3/\text{s}$ 。自 60 年代黄壁庄、岗南水库建成后，河道来水主要受水库调控，只有在丰水年或特丰水年的雨季，才有洪水径流，平时干涸无水。

汪洋沟原是滹沱河以南的自然排水沟系，沿东南方向流出藁城区，下游汇入滏阳河。汪洋沟经人工改造后，现流经石家庄高新技术开发区(东区)东部，北与石津渠相连，南经赵县、宁晋汇入滏阳河，设计流量为 $10\text{m}^3/\text{s}$ ，是一条以防洪、排涝为主要功能的半人工河道，目前接纳石家庄经济开发区及石家庄高新区污水处理厂及石家庄良村南污水处理厂的排水。

本项目产生的废水经污水处理站处理达标后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司，进一步处理达标后排入汪洋沟。

4.1.3 地形地貌

项目选址位于石家庄生物产业基地内,区域内地势平坦宽阔,属于洪积冲积平原地貌。区域属太行山东麓的洪积冲积平原,地势开阔平坦,由西北向东南倾斜,平均坡降为0.5%,海拔为51.3~51.9m。该区域所在的地质单元主要属滹沱河冲积扇,地层为滹沱河漫滩沉积物,主要沉积物有粉土和砂类土。

4.1.4 气候与气象

石家庄生物产业基地位于石家庄市裕华区、藁城区、栾城区三区交界处,所在区域的气象站有栾城区气象站、藁城区气象站和石家庄市气象站。其中栾城区气象站距园区10.6km,藁城区气象站距园区16km,石家庄市气象站距园区22km。藁城区气象站距园区较近,地形情况也比较接近,因此本次环评采用藁城区气象站的资料。

藁城区属于暖温带,半湿润的大陆性气候,四季分明,冬半年盛行偏北风,夏半年盛行偏南风,春季干旱少雨;夏季炎热多雨;秋季冷暖适宜。根据近20年气象资料统计,藁城区主要气候气象特征见下表。

表 4.1-1 区域气候气象特征一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均气温	13.58°C	7	历年主导风向	S, 风频 14.08%
2	最高气温	42.7°C			N, 风频 10.8%
3	最低气温	-22.1°C	8	年平均风速	1.59m/s
4	年平均降水量	478.06mm	9	年平均日照时数	2215.5h
5	年最大降水量	121.80mm	10	平均相对湿度	62.87%
6	年最小降水量	2.47mm			

4.1.5 水文地质

4.1.5.1 地质构造

滹沱河冲洪积扇位于一级构造单元中朝准地台的中部。以石家庄山前大断裂为界,划分两个二级构造单元,断裂以西为山西断隆,以东为华北断拗。该断裂还是三级构造单元的分界线,断裂以西为太行山拱断束,以东为临清台陷及冀中台陷。

新华夏系断裂构成了该区地质构造的主体。呈北东、北北东向展布,走向北东30°,倾向东,倾角较陡。该断裂为隐伏断裂,它控制了地质构造的基本格架。此外,区内还分布有新华夏系低序次的隐伏构造。

该区挽近构造运动,在空间上表现为沿太行山前大断裂有差异明显的升降运动,其结果形成了断裂以西巨大的隆起带及断裂以东的沉降带。第四纪以来,上述构造仍时有活动,

且在构造线附近有地震发生。

4.1.5.2 地层岩性

区域的地层基底呈台阶状，大致以山前深断裂为界，西部高，东部低。本区基底地层主要为寒武系、奥陶系，第三系地层覆盖于基底之上，第四系厚度受地貌控制，由西向东逐渐变厚，由山前数十米逐渐增大到 500m 左右。其变化规律是：自西向东由薄变厚，相变逐渐复杂；垂向上自上而下由松散渐变为密实坚硬。第四系地层由老至新分述如下：

下更新统（ Q_1 ）：主要分布于冲洪积扇的中东部，埋藏深度由山前地带的 40-50m，向东逐渐加深至 300m 左右。岩性在滹沱河以北以砾石为主，夹多层灰绿色及紫红色亚粘土及亚砂土。砂层多呈半胶结状；滹沱河以南以杂色粘土、亚粘为主，坚硬密实，局部具油脂光泽，并含少量钙质、锰质结核。

中更新统（ Q_2 ）：广泛分布于全区。埋藏深度：西部 40m，向东逐渐加深至 200m。厚度由西部山前的十几米，向东逐渐增至 120m。岩性以砂砾石为主，夹有棕红色、黄红色粘土、亚粘土及少量亚砂土。有的层段风化严重，或胶结、半胶结状态。

上更新统（ Q_3 ）：区内均有分布，埋藏深度 5-90m，厚度由山前的几米向东逐渐增至 90m。岩性以砂砾卵石为主，夹有浅黄色，黄色含钙质结核的亚粘土及亚砂土。

全新统（ Q_4 ）：广布于区内表层及河谷地带，厚度由西部的 5m 向东增至 20m，岩性在河谷地带为中粗砂含砾石。阶地以上广大平原区一般表层为浅黄色亚粘土及亚砂土，下层为浅灰色粉、细、中砂层。

4.1.5.3 地下水类型及含水岩组特征

项目所在区域地处山前倾斜平原，位于滹沱河冲洪积扇上翼部，地下水主要赋存第四系松散岩类孔隙中，含水层多由亚砂土、砂、卵砾石组成，粒度粗、厚度大，水动力特征为潜水、微承压水。

根据第四系含水层的堆积成因、岩性特征可将第四系自上而下划分为四个含水组。

第I含水组（全新统 Q_4 ）：该含水组埋藏深度 15~20m，含水层厚度小于 10m，该层沉积较薄，颗粒较细。岩性为粉、细、中粗砂及砂含砾石。由于地下水位下降，本组含水层已基本疏干。

第II含水组（上更新统 Q_3 ）：底板埋藏深度 100m 左右，含水层厚度 30~50m，该层沉积厚度大，含水层颗粒较粗，且磨圆度较好。主要岩性为砂砾、卵砾石。透水性及富水性好。该层分为上、下两段，尤以下段含水层最为丰富。单位涌水量 30~40m³/h·m，渗透系数一般为 37~145m/d。地下水水质良好，矿化度小于 0.5g/L。

第III含水组（中更新统 Q_2 ）：底板埋藏深度 220m 左右，自西北向东南倾斜，含水层厚度大于 50m。岩性含砾卵石、砂砾夹砂质粘土，其中砂卵石、砂砾石分选较差，该层在经济技术开发区以西遭受了不同程度的风化，透水性和富水性均较差；开发区以东富水性较好，受地方开采井连通影响，使本区水力特征属潜水微承压水。单井单位出水量为 $10\sim 30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，水力特征属承压水。矿化度小于 $0.3\sim 0.5\text{g/L}$ 。

第IV含水组（下更新统 Q_1 ）：底板埋藏深度 400m 左右，岩性为粘土含卵石及砂质粘土，透水性和富水性极差。地下水水力性质均为承压水。矿化度 0.3g/L 。

根据地下水含水岩组的单位涌水量，进行地下水富水性分区：在滹沱河河道两侧，塔元庄—庄合村一线，单位涌水量大于 $70\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ ，其外围的西里宅-南高基-石家庄市-藁城县城-路家庄-正定县城一带，单位涌水量 $50\sim 70\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ ，其余大部地带的单位涌水量为 $30\sim 50\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ ，仅在孟同-东简良-北赵村一带的单位涌水量为 $10\sim 30\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ 。

山前坡-冲洪积区，灵寿县三圣院周围一带的单位涌水量为 $10\sim 30\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ ，其余大部分地带的单位涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ 。

4.1.6 生态

石家庄生物产业基地规划范围内没有自然保护区、风景名胜区、森林公园等，无特殊重点生态功能区、禁止开发区等必须实施强制性严格保护的区域。距离南水北调（石津干渠）水源地保护红线区 120 米，距离滹沱河河滨岸带保护红线区 4500 米。

本项目位于石家庄生物产业基地石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）现有厂区内，对原有 601 车间、602 车间、604 车间、605 车间内的生产线进行改造，并与现有生产系统实现对接，不新增占地，用地类型为二类工业用地，不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等。

4.1.7 矿产资源

藁城境内矿藏，初探埋藏有石油，但开采价值不详。据探测，东南部滹沱河故道贾市庄、马邱一带埋藏有石油气（天然气）。20 世纪 70 年代，石油勘探部门曾在附近（晋州赵兰庄）探出，后因井喷将井封闭。另外，藁城火车站以东、以西和只都一带，有地热水资源，水温在 28°C 以上。岗上镇故城村西一带埋藏有古牛厄湖沉积形成的腐殖酸，是农作物极好的有机肥料。滹沱河滩涂有质地优良的建筑用砂。

4.1.8 评价范围内环境敏感区调查

本项目位于石家庄市生物产业基地内，根据《河北省生态保护红线》、《石家庄市生态保护红线》，不涉及生态保护红线。

(1) 南水北调保护区

南水北调中线总干渠，南起长江最大支流汉江中上游的丹江口水库东岸岸边饮水，经长江流域与淮河流域的分水岭南阳方城垭口，沿唐白河流域和黄淮海平原西部边缘开挖渠道，在河南荥阳市王村通过隧道穿过黄河，沿京广铁路西侧北上，输水至北京颐和园团城湖。石津干渠是河北省南水北调配套工程四大干渠之一，输水线路全长 220 公里，其中明渠段长 159 公里，田庄暗涵段长 4 公里，沧州支线压力箱涵段长 57 公里。石津干渠的主要任务是向石家庄市、衡水市、沧州市及其周边市、县供水。根据《南水北调中线 605 车间美罗培南粗品扩产改造部分总干渠河北段饮用水水源保护区划定和完善方案》（2017 年 8 月）中规定，该区域南水北调一级保护区范围为工程管理范围边线向两侧外延 50m，二级水源保护区范围按由一级水源保护区边线向两侧外延 0~50m。

本项目厂界距石津干渠二级保护区边界最近距离约为 830m。

(2) 饮用水水源地

丘头镇集中式饮用水水源保护区位于丘头镇丽阳村南，划分一级保护区和准保护区。一级保护区保护范围为东侧南侧距水源井 50m 的边界线，西侧距水源井 45m 的边界线（以行道树为边界线），北侧距水源井 52.5m 的边界线（以道路为边界线）所围成的区域，保护区面积为 9700 m²。准保护区保护范围为东侧距水源井 200m 的边界线，南侧距水源井 165 米的边界线，西侧距水源井 195m 的边界线，北侧距水源井 175m 的边界线所围成的区域（不包含一级保护区），保护区面积为 127500 m²。

本项目厂界距丘头镇集中式饮用水水源保护区范围最近距离约为 7.3km。

(3) 文物保护单位

徐村石氏家族墓位于徐村西南，属于园区内美丽乡村规划区，占地面积 150 亩。该处墓葬群 1993 年列为省级重点文物保护单位，保护区范围为，以文物占地面积向东 100m，向南 100m，向西 200m，向北 200m，建设控制地带，以保护区范围外扩 30m。

本项目厂界距徐村石氏家族墓距离约为 6.1km。

靳庄商代遗址位于靳庄村东北角，属于园区内美丽乡村规划区，占地面积 75000 m²，分布在南北宽 150m，东西长 500m 长方形台岗之上。该遗址可分为东、中、西三部分，

东部地势较高断崖处遗存暴露明显，陶豆、陶鼎等文物丰富，并有墓葬遗骨露出；中部地势较洼，早年为砖窑，地面散见陶片，有石斧、石镰等器物标本。西部地势较洼，为农田，平整土地时出过陶罐、石器物。该遗址 2001 年公布为省级重点文物保护单位，保护范围遗址向南 500m, 向北 30m 向西 1000m, 向东 200m; 建设控制地带以保护范围外扩 50m。

本项目厂界距靳庄商代遗址距离约为 6.2km。



图 4.1-1 项目与环境敏感区相对位置图

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

4.2.1.1 评价基准年选择

根据拟建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，选择 2021 年作为评价基准年。

4.2.1.2 空气质量达标区判定

项目位于河北省石家庄市生物产业基地内，根据《2021 年石家庄市生态环境状况公告》中的六项常规污染物年均质量浓度统计数据，拟建项目所在区域空气质量达标区判定情况见下表。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	/	150	/	
NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	/	80	/	
PM ₁₀	年平均质量浓度	84	70	120	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	/	150	/	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	46	35	131	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	/	75	/	
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	173	160	108	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1400	4000	35	达标

由上表可知，项目所在区域为不达标区。不达标因子为可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧。

4.2.1.3 基本污染物环境质量现状

(1) 基本污染物环境质量数据来源

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中“6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量区域点或背景点监测数据。”因此，本评价采用与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的藁城区廉州镇人民政府常规监测站监测数据，监测站点位于藁城区，选取其 2021 年 1 月 1 日至 2021

年 12 月 31 日例行监测点基本污染物监测数据对区域环境空气质量进行分析，藁城区廉州镇人民政府监测站距离项目约 10.8km，监测点位与项目的位置关系见下图。



图 4.2-1 拟建项目与区域自动站相对位置关系图

(2) 数据的有效性分析

对照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本次收集的各基本污染物监测数据符合上述标准要求。

(3) 基本污染物环境空气质量现状评价

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013），拟建项目基本污染物环境空气质量现状评价结果见下表。

表 4.2-2 项目基本污染物环境空气质量现状评价结果一览表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
藁城区廉州镇人民政府监测站	38.0365 17833	114.838 664503	SO ₂	年平均质量浓度	60	11	18.33	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	150	26	17.33	0	
			NO ₂	年平均质量浓度	40	31	77.50	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	80	68	85.00	0	
			PM ₁₀	年平均质量浓度	70	88	125.71	/	不达标
				24 小时平均第 95 百分位数	150	174	116.00	8.8	

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	47	134.29	/	不达标
				24小时平均第95百分位数	75	122	162.67	15.07	
			O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	160	164	102.50	11.78	不达标
			CO	24小时平均第95百分位数	4000	1400	35.00	0	达标

由上表分析可知，2021年藁城区廉州镇人民政府监测站点监测结果，项目所在区域二类功能区，项目所在区域NO₂、SO₂年均质量浓度达标，PM₁₀、PM_{2.5}年均质量浓度超标。PM₁₀年均质量浓度超标倍数0.25，占标率为125.71%；PM_{2.5}年均质量浓度超标倍数0.34，占标率为134.29%；NO₂、SO₂年均质量浓度年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求。

项目所在区域PM₁₀24小时平均第95百分位数、PM_{2.5}24小时平均第95百分位数、O₃最大8小时滑动平均值的第90百分位数超标。PM₁₀24小时平均第95百分位数超标倍数0.16，超标频率8.8%；PM_{2.5}24小时平均第95百分位数超标倍数0.62，超标频率15.07%，O₃日最大8小时滑动平均值第90百分位数超标倍数0.03，超标频率11.78%；NO₂24小时平均第98百分位数、SO₂24小时平均第98百分位数、CO24小时平均第95百分位数质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求。

超标原因主要为华北地区雾霾天气影响，扩散条件普遍不好，污染物排放后扩散缓慢。随着石家庄市深入实施大气污染防治行动计划，产业结构、能源结构、空间布局不断优化，环境监管执法日益强化，生态环境质量将逐步得到改善。

4.2.1.4 其他污染物环境质量现状评价

本次评价委托河北工院云环境检测技术有限公司对总悬浮颗粒物进行了环境空气质量补充检测，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合厂址所在区域地形特点以及当地气象特征，本评价共设置了2个大气环境质量现状补充监测点；非甲烷总烃、丙酮、TVOC环境质量现状检测引用《605车间美罗培南生产线填平补齐扩产改造及溶媒回收系统扩容改造检测报告》中检测数据（编号：云环检字[2022]第0411号），监测时间为2022年5月25日至5月31日；氯化氢、硫化氢、氨环境质量现状检测引用中博河北检测技术有限公司出具的《藁城区高端制造产业园总体规划环评环境质量

现状监测检测报告》报告编号：中博(环)检字(2022)第 H202203008 号，监测时间为 2022 年 3 月 22 日至 3 月 28 日。

本项目其他污染物引用评价范围内近 3 年 7 天有效数据，符合导则中“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”要求；监测取样及分析方法、监测频次符合环境质量现状监测的要求，检测数据合法有效。

1、监测点位及监测因子

本次环境空气影响评价范围内补充监测点位、引用监测数据监测点位基本信息见下表，监测点位置见附图。

表 4.2-3 其他污染物补充监测点位及监测因子一览表

监测点名称	监测点坐标		监测点与厂址相对方位	监测点与厂址最近距离 (m)	监测因子			环境功能区
	经度	纬度			1 小时平均	8 小时平均	日平均	
塔元庄	114.7104°	38.0296°	NW	155	非甲烷总烃、丙酮	TVOC	TSP	二类
西马村	114.7096°	38.0146°	S	420	氯化氢	/	氯化氢、TSP	

2、监测时段及频率

监测数据为 7 天有效数据。

TVOC 平均浓度每天监测 1 次，每 8 小时至少有 6 小时平均浓度值；非甲烷总烃、丙酮、氯化氢、氨、硫化氢 1 小时平均浓度连续采样至少 45min，具体时间为 02:00、08:00、14:00、20:00；氯化氢、24 小时平均浓度每次采样不少于 20 个小时；TSP24h 平均浓度每天连续采样 24h。

3、监测分析方法

各监测因子检测方法及检出限见下表。

表 4.2-4 各监测因子分析与检出限一览表

序号	检测项目		分析方法及国标代号	检出限
1	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)	0.07mg/m ³ (以碳计)
2	TVOC	正己烷	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》(GB50325-2020)附录 E 室内空气中 TVOC 的测定	0.0006mg/m ³
		苯		0.0006mg/m ³
		三氯乙烯		0.0007mg/m ³
		甲苯		0.0005mg/m ³
		辛烯		0.0010mg/m ³

序号	检测项目	分析方法及国标代号	检出限
	乙酸丁酯		0.0005mg/m ³
	乙苯		0.0008mg/m ³
	邻-二甲苯		0.0009mg/m ³
	苯乙烯		0.0004mg/m ³
	间, 对-二甲苯		0.0013mg/m ³
	壬烷		0.0010mg/m ³
	异辛醇		0.0005mg/m ³
	十一烷		0.0006mg/m ³
	十四烷		0.0006mg/m ³
	十六烷	0.0012mg/m ³	
3	丙酮	《空气和废气监测分析方法》第四版 增补版 6.4.6.1 气相色谱法	0.01mg/m ³
4	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》(HJ549-2016)	小时均值: 0.02mg/m ³ ; 日均值: 0.01mg/m ³
5	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995)	0.001mg/m ³
6	氨	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01 mg/m ³
7	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	0.001 mg/m ³

4、各污染物环境质量现状评价

(1) 评价因子

评价因子为 TVOC、TSP、非甲烷总烃、丙酮、氯化氢、硫化氢、氨。

(2) 评价方法

采用最大占标率法进行评价，公式为：

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

式中：P_i—污染物 i 最大占标率，μg/m³；

C_i—污染物 i 最大监测浓度，μg/m³；

C_{io}—污染物 i 的评价标准。

评价结果见下表。

表 4.2-5 其他污染物环境质量现状表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率/%	达标情况

塔元庄村	非甲烷总烃	1h 小时	2.0	0.51-0.76	38%	0	达标
	丙酮	1h 小时	0.8	ND	0	0	达标
	TVOC	8h 小时	0.6	ND-0.0009	0.15%	0	达标
	TSP	24h 小时	0.3	0.129-0.152	50.7%	0	达标
西马村	氯化氢	1h 小时	0.05	ND	0	0	达标
		24h 小时	0.015	ND	0	0	达标
	TSP	24h 小时	0.3	0.123-0.151	50.3%	0	达标
西马村	氨	1h	200	0.02-0.06	0.03%	0	达标
	硫化氢	1h	10	0.002-0.006	0.06%	0	达标

由监测及分析结果可知，塔元庄村、西马村监测点 TSP 日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部公告（公告 2018 年第 29 号）修改单浓度限值；塔元庄村监测点非甲烷总烃小时平均质量浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求，丙酮小时平均质量浓度和 TVOC8 小时平均质量浓度，西马村氯化氢、氨、硫化氢小时平均质量浓度和氯化氢 24 小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

4.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

本次地下水环境质量现状评价引用《605 车间美罗培南生产线填平补齐扩产改造及溶媒回收系统扩容改造检测报告》，由河北工院云环境检测技术有限公司于 2022 年 5 月 25 日、2022 年 9 月 13 日进行监测。

1、监测点位及监测因子

(1) 监测点位

本项目地下水评价等级为一级，根据厂址所在区域地下水流向及地下水水质监测点布设要求，在评价区域内设置了 10 个水质监测点，其中浅层地下水水质监测点 7 个，深层地下水水质监测点 3 个。地下水环境质量现状监测点位及监测项目见下表。

表 4.2-1 地下水现状监测点信息一览表

编号	监测点位	坐标		井深	功能	监测层位
Q ₁	塔元庄村	114°42'34"	38°2'11"	60	灌溉	浅层孔隙水
Q ₂	厂区	114°42'46"	38°1'32"	55	跟踪监测	
Q ₃	内族村西南	114°43'32"	38°2'08"	55	灌溉	
Q ₄	西马村	114°42'25"	38°1'17"	65	灌溉	
Q ₅	大同村	114°43'18"	38°0'33"	60	灌溉	
Q ₆	东邑村	114°44'18"	38°1'00"	55	灌溉	
Q ₇	西辛庄村西北	114°43'47"	37°59'56"	65	灌溉	
S ₁	塔元庄村	114°42'24"	38°1'58"	250	生活饮用	深层孔隙水

S ₂	西马村	114°42'45"	38°1'03"	240	生活饮用
S ₃	大同村	114°43'10"	38°0'26"	260	生活饮用

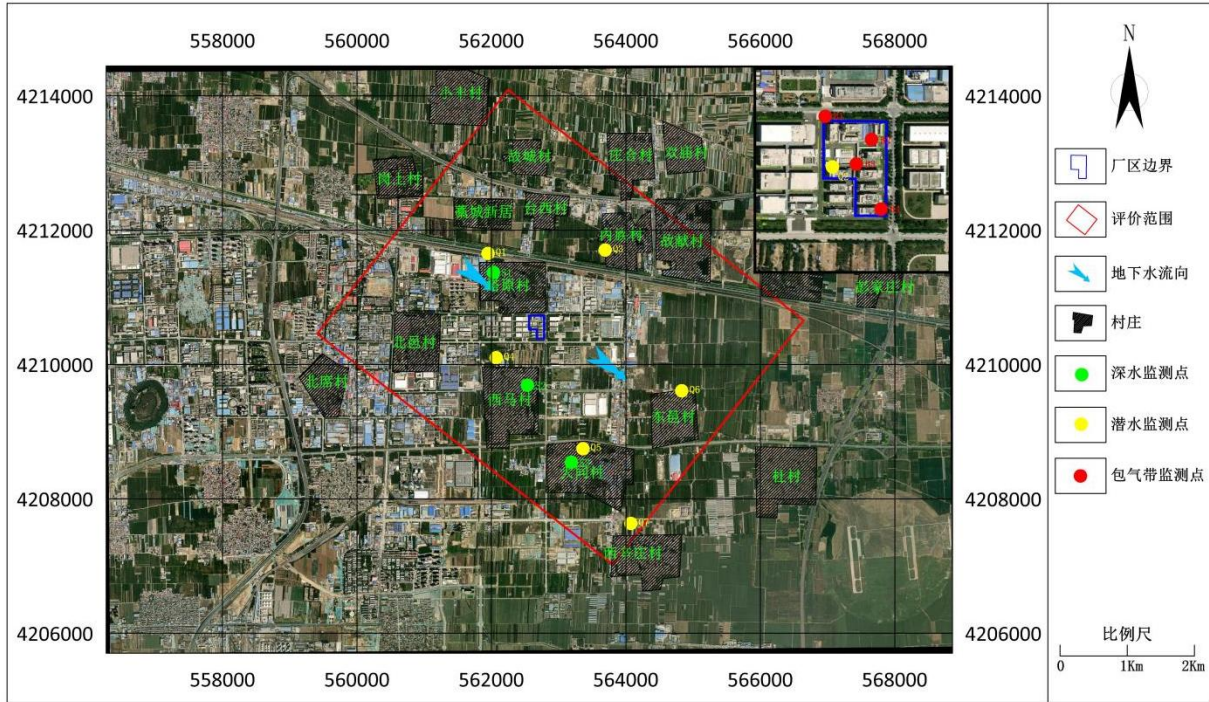


图 4.2-2 地下水及包气带监测点位一览图

(2) 监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氯化物/Cl⁻、硫酸盐/SO₄²⁻、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、色度、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、铁、锰、铜、锌、铅、镉、铝、汞、砷、硒、挥发酚（以苯酚计）、耗氧量、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、氰化物、碘化物、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、二氯甲烷、石油类、磷酸盐、丙酮。

2、监测时段及频率

2022 年 5 月 25 日、2022 年 9 月 13 日共进行了 2 期监测，采样频率为一天一次。

3、监测分析方法

表 4.2-2 地下水分析方法与检出限一览表

序号	检测项目	分析及国标代号	检出限
1	浑浊度	《水质浊度的测定浊度计法》（HJ 1075-2019）	0.3NTU
2	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》嗅气和尝味法（GB/T 5750.4-2006）（3.1）	/
3	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》直接观察法（GB/T 5750.4-2006）（4.1）	/
4	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》（HJ 1147-2020）	仪器精度：0.01pH
5	色度	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指	5 度

序号	检测项目	分析及国标代号	检出限
		标》(GB/T 5750.4-2006) (1.1)铂-钴标准比色法	
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB/T 7477-1987)	0.05mmol/L
7	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)重量法 (3.1.7.2)	4mg/L
8	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 5.2.5.1 多管发酵法	20MPN/L
9	菌落总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》(HJ 1000-2018)	/
10	CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》(DZ/T 0064.49-2021)	5mg/L
	HCO ₃ ⁻		5mg/L
11	K ⁺	《生活饮用水标准检验方法金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	0.05mg/L
	Na ⁺	22.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
12	Ca ²⁺	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》(GB/T 11905-1989)	0.02mg/L
	Mg ²⁺		0.002mg/L
13	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)	0.007mg/L
14	SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
15	亚硝酸盐 (以 N 计)	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》(GB/T 7493-1987)	0.003mg/L
16	硝酸盐 (以 N 计)	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法》(试行)(HJ/T 346-2007)	0.08mg/L
17	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》(GB/T 7484-1987)	0.05mg/L
18	铁	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	0.82μg/L
	锰		0.12μg/L
	铜		0.08μg/L
	锌		0.67μg/L
	铅		0.09μg/L
	镉		0.05μg/L
19	铝	《生活饮用水标准检验方法金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	10μg/L
		1.3 无火焰原子吸收分光光度法	
20	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.04μg/L
	砷		0.3μg/L
	硒		0.4μg/L
21	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009) 萃取分光光度法	0.0003mg/L
	(以苯酚计)		

序号	检测项目	分析方法及国标代号	检出限
22	耗氧量(以 O ₂ 计)	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006) (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
23	阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》(GB/T 7494-1987)	0.05mg/L
24	氨氮(以 N 计)	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L (以 N 计)
25	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	0.003mg/L
26	氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006) 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
27	碘化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》高浓度碘化物比色法(GB/T 5750.5-2006) (11.2)	0.05mg/L
28	六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》二苯碳酰二肼分光光度法(GB/T 5750.6-2006) (10.1)	0.004mg/L
29	三氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	1.4μg/L
	四氯化碳		1.5μg/L
	甲苯		1.4μg/L
	二氯甲烷		1.0μg/L
30	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)》(HJ 970-2018)	0.01mg/L
31	磷酸盐	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006 7.1 磷钼蓝分光光度法)	0.1mg/L
32	丙酮	《水质甲醇和丙酮的测定顶空/气相色谱法》(HJ895-2017)	0.02mg/L

4.2.2.2 地下水质量现状评价

①评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准进行,石油类、磷酸盐参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

②评价方法

采用标准指数法,其计算公式为:

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

式中: P_i —i 污染物的标准指数(无量纲);

C_i —i 污染物的监测浓度值, mg/L;

C_{oi} —i 污染物的标准浓度值, mg/L。

对于 pH 值,评价公式为:

$$P_{\text{pH}}=(7.0-\text{pH})/(7.0-\text{pH}_{\text{sd}}) \quad (\text{pH}_i \leq 7.0)$$

$$P_{\text{pH}}=(\text{pH}-7.0)/(\text{pH}_{\text{su}}-7.0) \quad (\text{pH}_i > 7.0)$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数；

pH—pH 监测值；

pH_{sd}—标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}—标准中 pH 值的上限值。

③监测与评价结果

表 4.2-3 2022 年 5 月 25 日潜层地下水质量评价统计一览表

监测地点				塔元庄村			厂区			内族村西南			西马村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
1	浑浊度	NTU	3	0.6	0.2	达标	0.6	0.2	达标	0.8	0.27	达标	0.5	0.17	达标
2	嗅和味	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
3	肉眼可见物	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
4	pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.6	0.4	达标	7.4	0.27	达标	7.3	0.2	达标	7.6	0.4	达标
5	色度	度	15	<5	/	达标	<5	/	达标	<5	/	达标	<5	/	达标
6	总硬度	mg/L	450	320	0.71	达标	308	0.68	达标	289	0.64	达标	391	0.87	达标
7	溶解性总固体	mg/L	1000	450	0.45	达标	425	0.43	达标	436	0.44	达标	407	0.41	达标
8	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	3	<2	/	达标	<2	/	达标	<2	/	达标	<2	/	达标
9	菌落总数	CFU/mL	100	46	0.46	达标	58	0.58	达标	62	0.62	达标	55	0.55	达标
10	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	5L	/	/	5L	/	/	5L	/	/	5L	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	247	/	/	256	/	/	244	/	/	261	/	/
11	K ⁺	mg/L	/	1.17	/	/	1.52	/	/	1.29	/	/	1.42	/	/
	钠/Na ⁺	mg/L	200	32.9	0.16	达标	35.4	0.18	达标	32.9	0.16	达标	32	0.16	达标
12	Ca ²⁺	mg/L	/	89	/	/	95.5	/	/	83.7	/	/	112	/	/
	Mg ²⁺	mg/L	/	22	/	/	21	/	/	21.3	/	/	23.4	/	/
13	氯化物/Cl ⁻	mg/L	250	52	0.21	达标	59.7	0.24	达标	47	0.19	达标	49.1	0.2	达标
14	硫酸盐/SO ₄ ²⁻	mg/L	250	93.2	0.37	达标	92.5	0.37	达标	90.2	0.36	达标	92	0.37	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				塔元庄村			厂区			内族村西南			西马村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
15	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	1	0.005	0.01	达标	0.013	0.01	达标	0.006	0.01	达标	0.007	0.01	达标
16	硝酸盐（以N计）	mg/L	20	0.1	0.01	达标	0.08L	0.002	达标	0.13	0.01	达标	0.08L	0.002	达标
17	氟化物	mg/L	1	0.24	0.24	达标	0.29	0.29	达标	0.27	0.27	达标	0.3	0.3	达标
18	铁	mg/L	0.3	0.0156	0.05	达标	0.0174	0.06	达标	0.0154	0.05	达标	0.0157	0.05	达标
	锰	mg/L	0.1	0.00205	0.02	达标	0.00029	0	达标	0.00012L	0.001	达标	0.00012L	0.001	达标
	铜	mg/L	1	0.00022	0	达标	0.00027	0	达标	0.00009	0	达标	0.00008	0	达标
	锌	mg/L	1	0.0293	0.03	达标	0.0223	0.02	达标	0.00819	0.01	达标	0.00427	0	达标
	铅	mg/L	0.2	0.00009L	0	达标	0.00064	0	达标	0.00011	0	达标	0.09L	0	达标
	镉	mg/L	0.005	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标
19	铝	mg/L	0.2	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标
20	汞	mg/L	0.001	0.0001	0.1	达标	0.0001	0.1	达标	0.00011	0.11	达标	0.00006	0.06	达标
	砷	mg/L	0.01	0.0003L	0.015	达标	0.0003L	0.015	达标	0.0003L	0.015	达标	0.0005	0.05	达标
	硒	mg/L	0.01	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标
21	挥发酚（以苯酚计）	mg/L	0.002	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标
22	耗氧量（以	mg/L	3	1.1	0.37	达标	0.94	0.31	达标	1.14	0.38	达标	0.89	0.3	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				塔元庄村			厂区			内族村西南			西马村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
	O ₂ 计)														
23	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.0000051	0.083	达标	0.0000051	0.083	达标	0.0000051	0.083	达标	0.0000051	0.083	达标
24	氨氮(以N计)	mg/L	0.5	0.093	0.19	达标	0.102	0.2	达标	0.124	0.25	达标	0.11	0.22	达标
25	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标
26	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标
27	碘化物	mg/L	0.08	0.05L	0.312	达标	0.05L	0.312	达标	0.05L	0.312	达标	0.05L	0.312	达标
28	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标
29	三氯甲烷	μg/L	60	1.4L	0.012	达标	1.4L	0.012	达标	1.4L	0.012	达标	1.4L	0.012	达标
	四氯化碳	μg/L	2	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标
	甲苯	μg/L	700	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标
	二氯甲烷	μg/L	20	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标
30	石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标
31	磷酸盐	mg/L	0.2	0.1L	0.25	达标	0.1L	0.25	达标	0.1L	0.25	达标	0.1L	0.25	达标
32	丙酮	mg/L	/	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标

备注：未检出(L)按检出限一半进行评价

表 4.2-4 2022 年 5 月 25 日潜层地下水质量评价统计一览表

监测地点				大同村			东邑村			西辛庄村西北		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				大同村			东邑村			西辛庄村西北		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
1	浑浊度	NTU	3	0.4	0.13	达标	0.6	0.2	达标	0.7	0.23	达标
2	嗅和味	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
3	肉眼可见物	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
4	pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.3	0.2	达标	7.3	0.2	达标	7.3	0.2	达标
5	色度	度	15	<5	/	达标	<5	/	达标	<5	/	达标
6	总硬度	mg/L	450	298	0.66	达标	313	0.7	达标	337	0.75	达标
7	溶解性总固体	mg/L	1000	368	0.37	达标	365	0.37	达标	391	0.39	达标
8	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	3	<20	/	达标	<20	/	达标	<20	/	达标
9	菌落总数	CFU/mL	100	64	0.64	达标	42	0.42	达标	38	0.38	达标
10	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	5L	/	/	5L	/	/	5L	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	237	/	/	224	/	/	237	/	/
11	K ⁺	mg/L	/	1.57	/	/	1.51	/	/	1.45	/	/
	钠/Na ⁺	mg/L	200	41.2	0.206	达标	33.5	0.1675	达标	33.8	0.169	达标
12	Ca ²⁺	mg/L	/	96.8	/	/	83.3	/	/	98.1	/	/
	Mg ²⁺	mg/L	/	16.8	/	/	23.5	/	/	22.4	/	/
13	氯化物 /Cl ⁻	mg/L	250	48.7	0.19	达标	50.8	0.2	达标	49.3	0.2	达标
14	硫酸盐 /SO ₄ ²⁻	mg/L	250	90.3	0.36	达标	92	0.37	达标	100	0.4	达标
15	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1	0.012	0.01	达标	0.009	0.01	达标	0.009	0.01	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点			大同村			东邑村			西辛庄村西北			
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
16	硝酸盐 (以N计)	mg/L	20	0.08L	0.002	达标	0.1	0.01	达标	0.31	0.02	达标
17	氟化物	mg/L	1	0.29	0.29	达标	0.26	0.26	达标	0.31	0.31	达标
18	铁	mg/L	0.3	0.0145	0.05	达标	0.0148	0.05	达标	0.0152	0.05	达标
	锰	mg/L	0.1	0.00012L	0.001	达标	0.00012L	0.001	达标	0.00012L	0.001	达标
	铜	mg/L	1	0.00033	0	达标	0.0006	0.01	达标	0.0003	0	达标
	锌	mg/L	1	0.00484	0	达标	0.00297	0	达标	0.00286	0	达标
	铅	mg/L	0.2	0.00041	0	达标	0.00015	0	达标	0.00009L	/	达标
	镉	mg/L	0.005	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标
19	铝	mg/L	0.2	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标
20	汞	mg/L	0.001	0.00006	0.06	达标	0.00007	0.07	达标	0.00004L	/	达标
	砷	mg/L	0.01	0.0003	0.03	达标	0.0003	0.03	达标	0.0003	0.03	达标
	硒	mg/L	0.01	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标
21	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.002	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标
22	耗氧量 (以O ₂ 计)	mg/L	3	1.46	0.49	达标	1.34	0.45	达标	1.2	0.4	达标
23	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.0000051	0.083	达标	0.0000051	0.083	达标	0.0000051	0.083	达标
24	氨氮(以N计)	mg/L	0.5	0.11	0.22	达标	0.221	0.44	达标	0.121	0.24	达标
25	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标

监测地点				大同村			东邑村			西辛庄村西北		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
26	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标
27	碘化物	mg/L	0.08	0.05L	0.312	达标	0.05L	0.312	达标	0.05L	0.312	达标
28	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标
29	三氯甲烷	μg/L	60	1.4L	0.012	达标	1.4L	0.012	达标	1.4L	0.012	达标
	四氯化碳	μg/L	2	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标
	甲苯	μg/L	700	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标
	二氯甲烷	μg/L	20	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标
30	石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标
31	磷酸盐	mg/L	0.2	0.1L	0.25	达标	0.1L	0.25	达标	0.1L	0.25	达标
32	甲醇	mg/L	/	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标
33	丙酮	mg/L	/	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标

备注：未检出（L）按检出限一半进行评价

表 4.2-5 2022 年 5 月 25 日深水层地下水质量现状评价结果一览表

监测地点				塔元庄村			西马村			大同村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
1	浑浊度	NTU	3	0.3L	0.05	达标	0.3L	0.05	达标	0.3L	0.05	达标
2	嗅和味	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
3	肉眼可见物	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
4	pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.7	0.47	达标	7.5	0.33	达标	7.6	0.4	达标
5	色度	度	15	<5	/	达标	<5	/	达标	<5	/	达标
6	总硬度	mg/L	450	290	0.64	达标	310	0.69	达标	197	0.44	达标
7	溶解性总固体	mg/L	1000	353	0.35	达标	394	0.39	达标	361	0.36	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				塔元庄村			西马村			大同村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
8	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	3	<20	/	达标	<20	/	达标	<20	/	达标
9	菌落总数	CFU/mL	100	44	0.44	达标	34	0.34	达标	32	0.32	达标
10	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	5L	/	/	5L	/	/	5L	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	225	/	/	237	/	/	215	/	/
11	K ⁺	mg/L	/	1.23	/	/	1.18	/	/	1.21	/	/
	钠/Na ⁺	mg/L	200	30.7	0.1535	达标	29.3	0.1465	达标	28.1	0.1405	达标
12	Ca ²⁺	mg/L	/	91.1	/	/	87.4	/	/	56.3	/	/
	Mg ²⁺	mg/L	/	20.3	/	/	19.5	/	/	18.7	/	/
13	氯化物 /Cl ⁻	mg/L	250	36	0.14	达标	39.4	0.16	达标	39.4	0.16	达标
14	硫酸盐 /SO ₄ ²⁻	mg/L	250	79.2	0.32	达标	87.1	0.35	达标	87.1	0.35	达标
15	亚硝酸盐 (以N计)	mg/L	1	0.003L	0.0015	达标	0.003L	0.0015	达标	0.003L	0.0015	达标
16	硝酸盐 (以N计)	mg/L	20	0.08L	0.002	达标	0.08L	0.002	达标	0.08L	0.002	达标
17	氟化物	mg/L	1	0.29	0.29	达标	0.3	0.3	达标	0.29	0.29	达标
18	铁	mg/L	0.3	0.00798	0.03	达标	0.0128	0.04	达标	0.00947	0.03	达标
	锰	mg/L	0.1	0.00012L	0.001	达标	0.0068	0.07	达标	0.00081	0.01	达标
	铜	mg/L	1	0.00008L	0	达标	0.00008L	0	达标	0.00008L	0	达标
	锌	mg/L	1	0.00262	0	达标	0.00255	0	达标	0.0028	0	达标
	铅	mg/L	0.2	0.00009L	0	达标	0.00009L	0	达标	0.00009L	0	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点			塔元庄村			西马村			大同村			
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
	镉	mg/L	0.005	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标
19	铝	mg/L	0.2	10L	0.025	达标	10L	0.025	达标	10L	0.025	达标
20	汞	mg/L	0.001	0.00004L	0.06	达标	0.00004L	0.06	达标	0.00004L	0.06	达标
	砷	mg/L	0.01	0.0003L	0.05	达标	0.0003L	0.05	达标	0.0003L	0.05	达标
	硒	mg/L	0.01	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标
21	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.002	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标
22	耗氧量 (以O ₂ 计)	mg/L	3	0.85	0.28	达标	0.65	0.22	达标	0.77	0.26	达标
23	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.0000051	0.083	达标	0.0000051	0.083	达标	0.0000051	0.083	达标
24	氨氮(以N计)	mg/L	0.5	0.025L	0.22	达标	0.054	0.11	达标	0.068	0.14	达标
25	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标
26	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标
27	碘化物	mg/L	0.08	0.05L	0.312	达标	0.05L	0.312	达标	0.05L	0.312	达标
28	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标
29	三氯甲烷	μg/L	60	1.4L	0.012	达标	1.4L	0.012	达标	1.4L	0.012	达标
	四氯化碳	μg/L	2	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标
	甲苯	μg/L	700	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标
	二氯甲烷	μg/L	20	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标
30	石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标
31	磷酸盐	mg/L	0.2	0.1L	0.25	达标	0.1L	0.25	达标	0.1L	0.25	达标

监测地点				塔元庄村			西马村			大同村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
32	甲醇	mg/L	/	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标
33	丙酮	mg/L	/	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标

备注：未检出（L）按检出限一半进行评价

表 4.2-6 2022 年 9 月 13 日潜层地下水质量评价统计一览表

监测地点				塔元庄村			厂区			内族村西南			西马村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
1	浑浊度	NTU	3	0.6	0.2	达标	0.7	0.23	达标	0.6	0.2	达标	0.5	0.16	达标
2	嗅和味	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
3	肉眼可见物	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
4	pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.6	0.4	达标	7.7	0.46	达标	7.6	0.4	达标	7.6	0.4	达标
5	色度	度	15	<5	/	达标	<5	/	达标	<5	/	达标	<5	/	达标
6	总硬度	mg/L	450	264	0.58	达标	351	0.78	达标	271	0.6	达标	267	0.59	达标
7	溶解性总固体	mg/L	1000	399	0.399	达标	477	0.477	达标	397	0.397	达标	384	0.384	达标
8	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	3	<2	/	达标	<2	/	达标	<2	/	达标	<2	/	达标
9	菌落总数	CFU/mL	100	68	0.68	达标	72	0.72	达标	59	0.59	达标	64	0.64	达标
10	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	5L	/	/	5L	/	/	5L	/	/	5L	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	252	/	/	289	/	/	258	/	/	233	/	/
11	K ⁺	mg/L	/	1.01	/	/	1.655	/	/	0.95	/	/	0.95	/	/

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				塔元庄村			厂区			内族村西南			西马村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
12	钠/Na ⁺	mg/L	200	22.3	0.1115	达标	30.9	0.1545	达标	20.7	0.1035	达标	21.5	0.1075	达标
	Ca ²⁺	mg/L	/	87	/	/	105.15	/	/	86	/	/	86.65	/	/
	Mg ²⁺	mg/L	/	16.7	/	/	23.25	/	/	16.25	/	/	16.45	/	/
13	氯化物/Cl ⁻	mg/L	250	21.4	0.0856	达标	68.5	0.274	达标	26	0.104	达标	26.6	0.1064	达标
14	硫酸盐/SO ₄ ²⁻	mg/L	250	83.1	0.3324	达标	91.7	0.3668	达标	79.4	0.3176	达标	81.7	0.3268	达标
15	亚硝酸盐(以N计)	mg/L	1	0.003L	0.0015	达标	0.005	0.005	达标	0.003L	0.0015	达标	0.003L	0.0015	达标
16	硝酸盐(以N计)	mg/L	20	1.14	0.057	达标	5.85	0.2925	达标	1.17	0.0585	达标	1.09	0.0545	达标
17	氟化物	mg/L	1	0.21	0.21	达标	0.23	0.23	达标	0.21	0.21	达标	0.23	0.23	达标
18	铁	mg/L	0.3	0.057	0.19	达标	0.04	0.13	达标	0.0411	0.137	达标	0.0392	0.13	达标
	锰	mg/L	0.1	0.00012L	0.0006	达标	0.00053	0.0053	达标	0.0006	0.006	达标	0.00012L	0.0006	达标
	铜	mg/L	1	0.0003	0.0003	达标	0.00008L	0.00004	达标	0.00008L	0.00004	达标	0.00008L	0.00004	达标
	锌	mg/L	1	0.000067L	0.000034	达标	0.000067L	0.000034	达标	0.000067L	0.000034	达标	0.000067L	0.000034	达标
	铅	mg/L	0.2	0.00005L	0.000125	达标	0.00005L	0.000125	达标	0.00005L	0.000125	达标	0.00005L	0.000125	达标
	镉	mg/L	0.005	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				塔元庄村			厂区			内族村西南			西马村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
19	铝	mg/L	0.2	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标
20	汞	mg/L	0.001	0.00004L	0.02	达标	0.00004L	0.02	达标	0.00004L	0.02	达标	0.00004L	0.02	达标
	砷	mg/L	0.01	0.0003L	0.015	达标	0.0003L	0.015	达标	0.0003L	0.015	达标	0.0003L	0.015	达标
	硒	mg/L	0.01	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标
21	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.002	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标
22	耗氧量 (以O ₂ 计)	mg/L	3	0.82	0.273333333	达标	1.01	0.336666667	达标	1.32	0.44	达标	0.89	0.296666667	达标
23	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.0000051	0	达标	0.0000051	0	达标	0.0000051	0	达标	0.0000051	0	达标
24	氨氮 (以N计)	mg/L	0.5	0.025L	0.025	达标	0.025L	0.025	达标	0.025L	0.025	达标	0.025L	0.025	达标
25	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标
26	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标
27	碘化物	mg/L	0.08	0.05L	0.3125	达标	0.05L	0.3125	达标	0.05L	0.3125	达标	0.05L	0.3125	达标
28	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标
29	三氯甲烷	μg/L	60	1.4L	0.011666	达标	1.4L	0.011666	达标	1.4L	0.011666	达标	1.4L	0.011666	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				塔元庄村			厂区			内族村西南			西马村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
	四氯化碳	μg/L	2	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标
	甲苯	μg/L	700	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标
	二氯甲烷	μg/L	20	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标
30	石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标
31	磷酸盐	mg/L	0.5	0.1L	0.1	达标	0.1L	0.1	达标	0.1L	0.1	达标	0.1L	0.1	达标
32	甲醇	mg/L	/	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标
33	丙酮	mg/L	/	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标

备注：未检出（L）按检出限一半进行评价

表 4.2-7 2022 年 9 月 13 日潜层地下水质量评价统计一览表

监测地点				大同村			东邑村			西辛庄村西北		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
1	浑浊度	NTU	3	0.6	0.2	达标	0.5	0.166	达标	0.5	0.166	达标
2	嗅和味	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
3	肉眼可见物	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
4	pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.8	0.533	达标	7.7	0.466	达标	7.6	0.4	达标
5	色度	度	15	<5	/	达标	<5	/	达标	<5	/	达标
6	总硬度	mg/L	450	277	0.6155	达标	150	0.3333	达标	137	0.3044	达标
7	溶解性总固体	mg/L	1000	397	0.397	达标	311	0.311	达标	302	0.302	达标
8	总大肠菌	MPN ^b /100m	3	<2	/	达标	<2	/	达标	<2	/	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				大同村			东邑村			西辛庄村西北		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
	群	L										
9	菌落总数	CFU/mL	100	70	0.7	达标	52	0.52	达标	46	0.46	达标
10	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	5L	/	/	5L	/	/	5L	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	249	/	/	265	/	/	258	/	/
11	K ⁺	mg/L	/	1.1	/	/	1.58	/	/	1.57	/	/
	钠/Na ⁺	mg/L	200	21.15	0.10575	达标	28.1	0.14025	达标	25.8	0.128875	达标
12	Ca ²⁺	mg/L	/	88.75	/	/	88.4	/	/	84.2	/	/
	Mg ²⁺	mg/L	/	16.45	/	/	10.8	/	/	9.45	/	/
13	氯化物 /Cl ⁻	mg/L	250	25.8	0.1032	达标	15	0.05984	达标	15.6	0.06224	达标
14	硫酸盐 /SO ₄ ²⁻	mg/L	250	82.9	0.3316	达标	71.7	0.2868	达标	75.3	0.3012	达标
15	亚硝酸盐 (以N计)	mg/L	1	0.008	0.008	达标	0.003L	0.0015	达标	0.003L	0.0015	达标
16	硝酸盐 (以N计)	mg/L	20	1.08	0.054	达标	0.35	0.0175	达标	0.32	0.016	达标
17	氟化物	mg/L	1	0.23	0.23	达标	0.23	0.23	达标	0.23	0.23	达标
18	铁	mg/L	0.3	0.0441	0.147	达标	0.0126	0.042	达标	0.0116	0.03866666 7	达标
	锰	mg/L	0.1	0.00015	0.0015	达标	0.00012L	0.0006	达标	0.00012L	0.0006	达标
	铜	mg/L	1	0.00008L	0.00004	达标	0.00034	0.00034	达标	0.00016	0.00016	达标
	锌	mg/L	1	0.000067 L	0.00003 4	达标	0.000067 L	0.00003 4	达标	0.000067 L	0.000034	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				大同村			东邑村			西辛庄村西北		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
	铅	mg/L	0.2	0.00005L	0.000125	达标	0.00005L	0.000125	达标	0.00005L	0.000125	达标
	镉	mg/L	0.005	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标
19	铝	mg/L	0.2	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标
20	汞	mg/L	0.001	0.00004L	0.02	达标	0.00004L	0.02	达标	0.00004L	0.02	达标
	砷	mg/L	0.01	0.0003L	0.015	达标	0.0003L	0.015	达标	0.0003L	0.015	达标
	硒	mg/L	0.01	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标
21	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.002	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标
22	耗氧量 (以O ₂ 计)	mg/L	3	0.74	0.24666	达标	0.54	0.18	达标	0.5	0.16666	达标
23	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.0000051	0	达标	0.0000051	0	达标	0.0000051	0	达标
24	氨氮(以N计)	mg/L	0.5	0.025L	0.025	达标	0.025L	0.025	达标	0.025L	0.025	达标
25	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标
26	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标
27	碘化物	mg/L	0.08	0.05L	0.3125	达标	0.05L	0.3125	达标	0.05L	0.3125	达标
28	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标
29	三氯甲烷	μg/L	60	1.4L	0.011	达标	1.4L	0.0116	达标	1.4L	0.0116	达标
	四氯化碳	μg/L	2	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标
	甲苯	μg/L	700	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标

监测地点				大同村			东邑村			西辛庄村西北		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
	二氯甲烷	μg/L	20	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标
30	石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标
31	磷酸盐	mg/L	0.5	0.1L	0.1	达标	0.1L	0.1	达标	0.1L	0.1	达标
32	甲醇	mg/L	/	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标
33	丙酮	mg/L	/	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标

备注：未检出（L）按检出限一半进行评价

表 4.2-8 2022 年 9 月 13 日深水层地下水质量现状评价结果一览表

监测地点				塔元庄村			西马村			大同村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
1	浑浊度	NTU	3	0.4	0.13	达标	0.4	0.13	达标	0.4	0.13	达标
2	嗅和味	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
3	肉眼可见物	/	/	无	/	达标	无	/	达标	无	/	达标
4	pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.7	0.46	达标	7.7	0.46	达标	7.8	0.53	达标
5	色度	度	15	<5	/	达标	<5	/	达标	<5	/	达标
6	总硬度	mg/L	450	144	0.32	达标	151	0.335	达标	152	0.33	达标
7	溶解性总固体	mg/L	1000	305	0.305	达标	326	0.326	达标	319	0.319	达标
8	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	3	<2	/	达标	<2	/	达标	<2	/	达标
9	菌落总数	CFU/mL	100	38	0.38	达标	54	0.54	达标	47	0.47	达标
10	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	5L	/	/	5L	/	/	5L	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	261	/	/	243	/	/	246	/	/

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				塔元庄村			西马村			大同村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
11	K ⁺	mg/L	/	1.59	/	/	1.51	/	/	1.51	/	/
	钠/Na ⁺	mg/L	200	26.9	0.1345	达标	28.3	0.1413	达标	28.2	0.14	达标
12	Ca ²⁺	mg/L	/	86.5	/	/	95.2	/	/	93.2	/	/
	Mg ²⁺	mg/L	/	10.1	/	/	10.1	/	/	10.6	/	/
13	氯化物 /Cl ⁻	mg/L	250	15	0.06	达标	17	0.067	达标	15.8	0.063	达标
14	硫酸盐 /SO ₄ ²⁻	mg/L	250	72.4	0.289	达标	97.5	0.39	达标	74.6	0.2984	达标
15	亚硝酸盐 (以N计)	mg/L	1	0.003L	0.0015	达标	0.003L	0.0015	达标	0.003L	0.0015	达标
16	硝酸盐 (以N计)	mg/L	20	0.3	0.015	达标	0.32	0.016	达标	0.61	0.0305	达标
17	氟化物	mg/L	1	0.17	0.17	达标	0.16	0.16	达标	0.16	0.16	达标
18	铁	mg/L	0.3	0.0219	0.073	达标	0.0295	0.098333 3	达标	0.0124	0.041333 3	达标
	锰	mg/L	0.1	0.00012L	0.0006	达标	0.00065	0.0065	达标	0.00012L	0.0006	达标
	铜	mg/L	1	0.00026	0.00026	达标	0.00041	0.00041	达标	0.00008L	0.00004	达标
	锌	mg/L	1	0.000067 L	0.000034	达标	0.000067 L	0.000034	达标	0.000067 L	0.000034	达标
	铅	mg/L	0.2	0.00005L	0.000125	达标	0.00005L	0.000125	达标	0.00005L	0.000125	达标
	镉	mg/L	0.005	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标	0.00005L	0.005	达标
19	铝	mg/L	0.2	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标	0.01L	0.025	达标
20	汞	mg/L	0.001	0.00004L	0.02	达标	0.00004L	0.02	达标	0.00004L	0.02	达标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

监测地点				塔元庄村			西马村			大同村		
序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况
	砷	mg/L	0.01	0.0003L	0.015	达标	0.0003L	0.015	达标	0.0003L	0.015	达标
	硒	mg/L	0.01	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标	0.0004L	0.02	达标
21	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.002	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标	0.0003L	0.075	达标
22	耗氧量 (以 O ₂ 计)	mg/L	3	0.58	0.193333 3	达标	0.7	0.233333 3	达标	1.17	0.39	达标
23	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.0000051	0	达标	0.0000051	0	达标	0.0000051	0	达标
24	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.5	0.025L	0.025	达标	0.025L	0.025	达标	0.025L	0.025	达标
25	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标	0.003L	0.075	达标
26	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标	0.002L	0.02	达标
27	碘化物	mg/L	0.08	0.05L	0.3125	达标	0.05L	0.3125	达标	0.05L	0.3125	达标
28	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标
29	三氯甲烷	μg/L	60	1.4L	0.0116	达标	1.4L	0.0116	达标	1.4L	0.0116	达标
	四氯化碳	μg/L	2	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标	1.5L	0.375	达标
	甲苯	μg/L	700	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标	1.4L	0.001	达标
	二氯甲烷	μg/L	20	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标	1.0L	0.025	达标
30	石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标
31	磷酸盐	mg/L	0.5	0.1L	0.1	达标	0.1L	0.1	达标	0.1L	0.1	达标
32	甲醇	mg/L	/	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标	0.2L	/	达标
33	丙酮	mg/L	/	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标	0.02L	/	达标

备注：未检出（L）按检出限一半进行评价

由以上计算结果可知，评价区内地下水各项检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；石油类、磷酸盐含量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，评价区整体地下水水质良好。

4.2.2.3 地下水化学类型

根据舒卡列夫分类法，地下水中的八种阴阳离子检测结果计算及分类命名如下。

表 4.2-9 评价区地下水中八大离子监测结果一览表 单位：mg/L

监测点	塔元庄村	厂区	内族村西南	西马村	大同村	东邑村	西辛庄村西北	塔元庄村	西马村	大同村
项目	潜水							承压水		
K ⁺	1.17	1.52	1.29	1.42	1.57	1.51	1.45	1.23	1.18	1.21
Na ⁺	32.9	35.4	32.9	32	41.2	33.5	33.8	30.7	29.3	28.1
Ca ²⁺	89	95.5	83.7	112	96.8	83.3	98.1	91.1	87.4	56.3
Mg ²⁺	22	21	21.3	23.4	16.8	23.5	22.4	20.3	19.5	18.7
CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻	247	256	244	261	237	224	237	225	237	215
Cl ⁻	52	59.7	47	49.1	48.7	50.8	49.3	36	39.4	39.4
SO ₄ ²⁻	93.2	92.5	90.2	92	90.3	92	100	79.2	87.1	87.1

表 4.2-10 地下水八大离子所占比例计算结果一览表 单位：%

监测点	塔元庄村	厂区	内族村西南	西马村	大同村	东邑村	西辛庄村西北	塔元庄村	西马村	大同村
项目	潜水							承压水		
K ⁺ (mg/L)	0.39	0.48	0.45	0.41	0.50	0.51	0.45	0.41	0.41	0.55
Na ⁺ (mg/L)	18.47	18.99	19.27	15.50	22.19	19.12	17.75	17.53	17.45	21.72
Ca ²⁺ (mg/L)	57.47	58.93	56.37	62.38	59.96	54.67	59.25	59.83	59.87	50.03
Mg ²⁺ (mg/L)	23.67	21.60	23.91	21.72	17.34	25.70	22.55	22.22	22.26	27.70
合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	54.31	53.77	55.53	56.46	54.43	52.31	52.81	58.06	57.05	54.65
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cl ⁻ (mg/L)	19.65	21.54	18.38	18.25	19.22	20.39	18.88	15.96	16.30	17.21
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	26.04	24.69	26.09	25.29	26.35	27.30	28.32	25.97	26.65	28.14
合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

根据调查评价区地下水环境中各离子检测结果，按照舒卡列夫分类方法对地下水水化学类型进行分类。

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 7 种主要离子 (K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻) 及矿化度划分的。具体步骤如下：

根据水质分析结果，将 7 种主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进

行组合，可组合出 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号，见下表。

表 4.2-11 舒卡列夫分类表

超过25%毫克当量的离子	HCO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ +Cl ⁻	HCO ₃ ²⁻ +Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	SO ₄ ²⁻ +Cl ⁻	Cl ⁻
Ca ²⁺	1	8	15	22	29	36	43
Ca ²⁺ +Mg ²⁺	2	9	16	23	30	37	44
Mg ²⁺	3	10	17	24	31	38	45
Na ⁺ +Ca ²⁺	4	11	18	25	32	39	46
Na ⁺ +Ca ²⁺ +Mg ²⁺	5	12	19	26	33	40	47
Na ⁺ +Mg ²⁺	6	13	20	27	34	41	48
Na ⁺	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度（M）的大小划分为 4 组。

A 组—— $M \leq 1.5\text{g/L}$;

B 组—— $1.5 < M \leq 10\text{g/L}$;

C 组—— $10 < M \leq 40\text{g/L}$;

D 组—— $M > 40\text{g/L}$ 。

根据拟建项目水质现状监测结果，总溶解性固体现状监测值均小于或等于 1500mg/L，因此调查评价区矿化度分组为 A 组。

将地下水化学类型用阿拉伯数字（1~49）与字母（A、B、C 或 D）组合在一起的表达式表示。分类结果见下表。

表 4.2-12 地下水化学成分舒卡列夫分类结果表

监测层位	监测点位	水化学类型	备注
浅层地下水	塔元庄村	8-A	表示矿化度 $\leq 1.5\text{g/L}$ 的 HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺ 型水
	厂区	1-A	表示矿化度 $\leq 1.5\text{g/L}$ 的 HCO ₃ ⁻ -Ca ²⁺ 型水
	内族村西南	8-A	表示矿化度 $\leq 1.5\text{g/L}$ 的 HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺ 型水
	西马村	8-A	表示矿化度 $\leq 1.5\text{g/L}$ 的 HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺ 型水
	大同村	8-A	表示矿化度 $\leq 1.5\text{g/L}$ 的 HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺ 型水
	东邑村	9-A	表示矿化度 $\leq 1.5\text{g/L}$ 的 HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺ +Mg ²⁺ 型水
	西辛庄村西北	8-A	表示矿化度 $\leq 1.5\text{g/L}$ 的 HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺ 型水
深层地下水	塔元庄村	8-A	表示矿化度 $\leq 1.5\text{g/L}$ 的 HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺ 型水
	西马村	8-A	表示矿化度 $\leq 1.5\text{g/L}$ 的 HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺ 型水
	大同村	9-A	表示矿化度 $\leq 1.5\text{g/L}$ 的 HCO ₃ ⁻ +SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺ +Mg ²⁺ 型水

4.2.2.4 包气带现状监测

(1) 监测布点

本评价根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)，共设置 4 个包气带

监测点。各监测点参考位置及监测因子见下表及下图。

表 4.2-13 包气带现状监测点信息一览表

序号	点位	监测因子	取样深度及频次	监测方法
B ₁	项目区北侧(背景值)	pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氟化物、铁、锌、铝、镉、砷、汞、铜、锰、六价铬、甲醇、丙酮、二氯甲烷、磷酸盐、石油类。	1、B ₂ 点位 0~0.2m、2.0m、4.0m 处分别取样 1 个； 2、其余点位 0~0.2m 范围内分别取样 1 个。	样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。并给出各监测因子的分析方法及其检出浓度
B ₂	污水处理站南侧（下游）			
B ₃	储罐区东南侧（下游）			
B ₄	生产车间东南（下游）			

(2) 监测项目与分析方法

表 4.2-14 包气带环境质量监测分析方法

序号	检测因子	分析及国标代号
1	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》（HJ 1147-2020）
2	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）
3	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）重量法（3.1.7.2）
4	硫酸盐	《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）
5	氯化物	
6	耗氧量（COD _{Mn} ）	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2006）（1.1）酸性高锰酸钾滴定法
7	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
8	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226—2021）
9	氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法
10	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）
11	铁、锌、镉、铅、钴、铜、锰、镍	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）
12	砷、汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）
13	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）
14	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法金属指标》二苯碳酰二肼分光光度法（GB/T 5750.6-2006）（10.1）
15	甲醇	《水质甲醇和丙酮的测定顶空/气相色谱法》（HJ895-2017）
16	丙酮	《水质甲醇和丙酮的测定顶空/气相色谱法》（HJ895-2017）

(3) 监测结果与评价分析

厂区现有工程包气带环境质量监测结果见下表。

表 4.2-15 包气带环境空气质量监测结果一览表

采样点位		项目区北 侧（背景 值）	储罐区东 南侧（下 游）	生产车间 东南（下 游）	污水处理站南侧（下游）		
采样深度		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	2.0m	4.0m
检测项目	单位	检测结果			检测结果		
耗氧量（以 O ₂ 计）	mg/L	0.76	0.76	0.88	0.86	0.92	0.81
pH 值	无量纲	7.5	7.6	7.5	7.7	7.4	7.5
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.054	0.063	0.068	0.071	0.066	0.052
硫酸盐	mg/L	4.44	4.85	4.82	4.41	4.22	3.88
氟化物	mg/L	0.36	0.41	0.39	0.39	0.31	0.39
铁	μg/L	8.26	8.11	8.01	8.76	8.4	8.17
锰	μg/L	3.73	3.87	3.57	3.84	3.51	3.71
铜	μg/L	1.78	1.64	1.8	2.09	1.67	1.75
锌	μg/L	51.1	52.4	53.2	52.1	50.5	49.7
镉	μg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
二氯甲烷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
磷酸盐	mg/L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
甲醇	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
丙酮	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
备注		“检出限 L”表示未检出					

通过厂区各装置与厂区周边空地背景包气带监测点监测数据对比分析，包气带各监测点数据无明显差异，项目厂址处包气带环境较稳定，无明显污染趋势。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 声环境质量现状监测

本次声环境质量现状监测委托河北谱尼测试科技有限公司进行监测，监测时间为2023年8月3日。

1、监测点位及监测因子

监测点位：厂界东、南、西、北各设1个噪声监测点。

监测因子：等效连续 A 声级（Leq）。

2、监测时段及频率

监测 1 天，昼间、夜间各一次。

3、监测分析方法

厂界噪声监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。监测仪器符合《声级计电声性能及测试方法》（GB3875-83）规定的性能要求。

噪声监测期间无雨、雪天气，符合《环境监测技术规范》第三册（噪声部分）的要求。

4、执行标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 标准。

4.2.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，项目所在区域厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准。

(2) 声环境现状监测及评价结果

各噪声监测点声环境现状监测及评价结果见下表。

表 4.2-16 噪声监测结果及评价 单位：dB(A)

监测时间	监测点	昼间			夜间		
		监测值	达标情况	标准值	监测值	达标情况	标准值
2023.8.3	东厂界	64	达标	65	52	达标	55
	南厂界	64	达标		53	达标	
	西厂界	60	达标		52	达标	
	北厂界	62	达标		50	达标	

由上表可知，厂界各监测点昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 土地利用类型调查

1、土地利用现状

根据现场调查结果，本项目场地及周边土地利用类型主要有工业用地、农林用地、居住用地等。评价区域土地利用类型现状见附图，各类土地利用类型调查结果见下表。

表 4.2-17 土壤评价范围内现状土地利用类型一览表

土地类型	面积(hm ²)	占比(%)	分布情况
工业工地	160.44	38.09	本项目占地及周边工业用地
居住用地	65.33	15.51	主要为本项目周边村庄
农林用地	71.66	17.01	主要为调查范围农田
公用设施用地	15.58	3.70	本项目调查范围内供水设施用地

土地类型	面积(hm ²)	占比(%)	分布情况
学校用地	5.73	1.36	本项目调查范围内学校
物流仓储用地	1.20	0.28	本项目调查范围内物流仓储地
防护绿地	26.30	6.24	本项目调查范围内绿地
水域	4.27	1.01	本项目调查范围内河流
道路与交通设施用地	70.73	16.79	本项目调查范围内道路
合计	421.24	100	—

2、土地利用规划

根据《石家庄生物产业基地规划环境影响跟踪评价》（2020年1月）中生物产业基地规划，拟建项目所在位置为二类工业用地。

4.2.4.2 土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国1公里发生分类土壤图(数据来源:二普调查,2016年)《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类,拟建项目土地类型为潮褐土,土壤类型见下图:



图 4.2-3 土壤类型图

4.2.4.3 土壤环境质量现状监测

1、监测点位及监测因子

拟建项目土壤环境质量评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中“7.4.2 布点原则”及“7.4.3 现状监测点数量要求”，采用均布性与代表性相结合原则，本次监测点位包括表层样 6 个（厂外 4 个、厂内 2 个）、柱状样 7 个，合计监测点位 13 个，同时，监测各点位土壤理化性质。

(1) 监测点位

本次土壤现状监测共在厂区占地范围内布设 7 个土壤柱状样点，2 个表层样点；厂区占地范围外布设 4 个表层样点。1-12#监测点位引用《605 车间美罗培南生产线填平补齐扩产改造及溶媒回收系统扩容改造检测报告》，由河北工院云环境检测技术有限公司于 2022 年 5 月 24 日、2022 年 7 月 24 日进行监测。本次 13#、14#土壤环境质量现状补充监测委托河北谱尼测试科技有限公司进行监测，监测时间为 2023 年 8 月 3 日。

表 4.2-18 土壤环境质量现状监测点信息一览表

序号	监测点位	采样深度	监测因子	监测时间	
1	培南车间（表层）	0~0.2m	45 项基本项+特征因子丙酮，氨氮	2022.5.24	
2	培南车间（柱状）	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m			
3	溶媒回收车间（表层）	0~0.2m			
4	溶媒回收车间（柱状）	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m			
5	储罐区（柱状）	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m			
6	污水处理站（柱状）	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m		2022.5.24	
7		3m~6m、6m~9m		2022.7.4	
8	青霉素 601 车间（柱状）	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m		2022.5.24	
9	塔园村建设用地	0~0.2m			
10	西马村建设用地	0~0.2m			
11	河北现代服务技工学校（石家庄振起国防教育基地）建设用地	0~0.2m			
12	厂区南侧 200m 农用地	0~0.2m			8 项基本项+特征因子丙酮，氨氮
13	602 车间（柱状）	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m		45 项基本项+特征因子 pH、丙酮，氨氮	2023.8.3
14	604 车间（柱状）	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m			2023.8.3

表 4.2-19 土壤环境监测信息一览表

序号	采样时间	报告编号	检测单位	来源
1~6、8~12	2022.5.24	云环检字[2022]第 0411 号	河北工院云环境检测技术有限公司	引用《605 车间美罗培南生产线填平补齐扩产改造及溶媒回收系统扩容改造检测报告》
7	2022.7.4	云环检字[2022]第 0188 号		引用《605 车间美罗培南生产线填平补齐扩产改造及溶媒回收系统扩容改造（补测）检测报

序号	采样时间	报告编号	检测单位	来源
				告》
13~14	2023.8.3	No.KRBLCYFK1064405HAZ	河北谱尼测试 科技有限公司	本项目监测

(2) 监测因子

理化性质：pH、水溶性盐总量、缓冲容量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤含水率、土壤容重、孔隙度。

监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中所有基本项目(45项)、pH、丙酮，氨氮，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1农用地基本项(8项)、丙酮，氨氮。

2、监测分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)中规定的方法进行。详见下表。

表 4.2-20 土壤分析及仪器一览表

序号	检测项目		分析方法及国标代号	分析仪器名称/型号/编号	检出限
1		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/iCE3500/YH-059; 原子吸收光谱仪 SavantAA、IE-0073;	0.01mg/kg
2		汞	《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-8220YH-063;	0.002mg/kg
		砷		原子荧光光谱仪 SK-2003A、IE-0023;	0.01mg/kg
3	重金属 (7项)	铜	《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/YH-354; 原子吸收光谱仪 SavantAA、IE-0072;	1mg/kg
		镍		原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/YH-354; 原子吸收光谱仪 SavantAA、IE-0072;	3mg/kg
		铅		原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/YH-354;	10mg/kg
5		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/YH-354; 火焰原子吸收光谱仪 SavantAA、IE-0072;	0.5mg/kg
6	挥发性 有机物	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫	气相色谱-质谱联用仪 /8860/YH-244; 气相色谱	1.3μg/kg
		氯仿			1.1μg/kg

序号	检测项目		分析方法及国标代号	分析仪器名称/型号/编号	检出限
	(27项)	氯甲烷	捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX、 IE-0778;	1.0μg/kg
		1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
		1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
		1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
		反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
		二氯甲烷			1.5μg/kg
		1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
		四氯乙烯			1.4μg/kg
		1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
		1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
		三氯乙烯			1.2μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
		氯乙烯			1.0μg/kg
		苯			1.9μg/kg
		氯苯			1.2μg/kg
		1,2-二氯苯			1.5μg/kg
		1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯	1.2μg/kg			
苯乙烯	1.1μg/kg				
甲苯	1.3μg/kg				
间,对-二甲苯	1.2μg/kg				
邻-二甲苯	1.2μg/kg				
	丙酮				1.3μg/kg
7	半挥发性有机物	苯胺	《气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪)测试半挥发性有机化合物》(EPA8270E)	气相色谱-质谱联用仪/8860-5977B/YH-356;	0.02mg/kg
			《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》(T/HCAA 003-2019)	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX、IE-0639;	0.03mg/kg
8	(11项)	硝基苯	《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/8860-5977B/YH-356; 气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX、IE-0407;	0.09mg/kg
		2-氯苯酚			0.06mg/kg
		苯并[a]蒽			0.1mg/kg
		苯并[a]芘			0.1mg/kg
		苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
		苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽	0.1mg/kg				

序号	检测项目	分析方法及国标代号	分析仪器名称/型号/编号	检出限
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
9	铬	《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/YH-354	4mg/kg
10	锌			1mg/kg
11	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》（HJ 634-2012）	可见分光光度计/SP-722/YH-100；紫外可见分光光度计UV-1900i、IE-0539	0.10mg/kg
12	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	多参数系列分析仪/DZS-706A/YH-070；	仪器精度：0.01pH
			pH 计(PHS-3C、IE-0264)；电子天平(MP2002、IE-0026)	--

4.2.4.4 土壤环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法进行，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—土壤中污染物 i 的污染指数；

C_i—土壤中污染物 i 的实测含量，mg/kg；

S_i—土壤污染物的评价标准值，mg/kg。

2、评价标准

评价范围内建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）筛选值，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求。

3、评价结果

土壤环境现状监测与评价结果见下表。

表 4.2-21 土壤环境质量现状监测结果一览表

检测点位	培南车间 (表层)	培南车间（柱状）		
	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24
采样时间	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24

采样深度		0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	检测结果				
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	间,对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
重金属和无机	镉	mg/kg	0.28	0.23	0.26	0.11
	汞	mg/kg	0.022	0.222	0.200	未检出
	砷	mg/kg	12.4	11.0	10.4	8.87

检测点位		培南车间 (表层)	培南车间(柱状)			
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度		0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	检测结果				
物	铜	mg/kg	31	31	29	20
	镍	mg/kg	46	36	38	33
	铅	mg/kg	30	44	43	28
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
丙酮	μg/kg	67.9	91.8	106	51.7	
氨氮	mg/kg	0.26	0.13	0.11	未检出	

表 4.2-22 土壤环境质量现状监测结果一览表(续上表)

检测点位		溶媒回收车 间(表层)	溶媒回收车间(柱状)			
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度		0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	检测结果				
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	间,对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出

检测点位		溶媒回收车间（表层）	溶媒回收车间（柱状）			
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度		0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	检测结果				
半挥发性有机物	邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	0.1	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
重金属和无机物	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	镉	mg/kg	0.23	0.23	0.21	0.18
	汞	mg/kg	0.143	0.044	0.020	0.045
	砷	mg/kg	9.63	11.0	8.35	11.6
	铜	mg/kg	30	26	23	21
	镍	mg/kg	42	32	39	32
	铅	mg/kg	45	41	35	33
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	
丙酮	μg/kg	92.2	48.1	75.8	81.4	
氨氮	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	

表 4.2-23 土壤环境质量现状监测结果一览表（续上表）

检测点位		储罐区（柱状）			
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	检测结果			
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出

检测点位		储罐区（柱状）		
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
检测项目	单位	检测结果		
四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
间,对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
镉	mg/kg	0.15	0.17	0.19
汞	mg/kg	0.024	0.029	0.022
砷	mg/kg	9.72	10.2	10.5
铜	mg/kg	21	25	22
镍	mg/kg	40	30	41
铅	mg/kg	38	42	39
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
丙酮	μg/kg	69.2	77.2	93.8
氨氮	mg/kg	0.54	未检出	未检出

表 4.2-24 土壤环境质量现状监测结果一览表（续上表）

检测点位		青霉素 601 车间（柱状）		
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m

检测项目		单位	检测结果		
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	间,对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
重金属和	镉	mg/kg	0.16	0.21	0.29
	汞	mg/kg	未检出	0.006	0.066

检测点位		青霉素 601 车间（柱状）			
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	检测结果			
无机物	砷	mg/kg	6.34	11.3	10.8
	铜	mg/kg	18	24	24
	镍	mg/kg	41	38	35
	铅	mg/kg	33	31	33
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
丙酮	μg/kg	57.9	77.4	22.6	
氨氮	mg/kg	未检出	0.97	未检出	

表 4.2-25 土壤环境质量现状监测结果一览表（续上表）

检测点位		塔元庄村建设 用地	西马村建设用 地	河北现代服务 技工学校（石 家庄振起国防 教育基地）	
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
检测项目	单位				
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	

检测点位		塔元庄村建设 用地	西马村建设用 地	河北现代服务 技工学校（石 家庄振起国防 教育基地）	
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
检测项目		单位			
半挥 发性 有机 物	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	间,对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	0.2	0.2
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	0.2	0.3
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	0.3	0.4
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	0.2	0.3
	蒽	mg/kg	未检出	0.2	0.2
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	0.1	0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	0.2	0.3
	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
重金 属和 无机 物	镉	mg/kg	0.17	0.22	0.23
	汞	mg/kg	0.111	0.031	0.104
	砷	mg/kg	11.3	8.92	12.4
	铜	mg/kg	25	26	29
	镍	mg/kg	35	36	38
	铅	mg/kg	37	39	37
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
丙酮	μg/kg	62.3	77.7	80.5	
氨氮	mg/kg	未检出	未检出	0.31	

表 4.2-26 土壤环境质量现状监测结果一览表（续上表）

检测点位		污水处理站（柱状）				
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.07.04	2022.07.04
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3~6m	6~9m
检测项目		单位				
挥发 性有 机物	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出

检测点位		污水处理站（柱状）				
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.07.04	2022.07.04
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3~6m	6~9m
检测项目	单位					
二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间,对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	mg/kg	0.17	0.19	0.16	0.30	0.16
汞	mg/kg	0.013	0.021	0.010	0.016	0.020
砷	mg/kg	10.4	9.89	9.22	8.93	7.88
铜	mg/kg	21	26	22	25	16
镍	mg/kg	41	32	45	30	42
铅	mg/kg	40	41	32	32	31
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测点位		污水处理站（柱状）				
采样时间		2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.07.04	2022.07.04
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3~6m	6~9m
检测项目	单位					
丙酮	μg/kg	62.2	70.0	74.4	未检出	未检出
氨氮	mg/kg	0.29	0.19	未检出	未检出	未检出

表 4.2-27 土壤环境质量现状监测结果一览表（续上表）

检测点位		602 车间（柱状）			
采样时间		2023.08.03	2023.08.03	2023.08.03	
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	检测结果			
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	
间,对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	
邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出

检测点位		602 车间（柱状）			
采样时间		2023.08.03	2023.08.03	2023.08.03	
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	检测结果			
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	
蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	
萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	
重金属和无机物	镉	mg/kg	0.14	0.22	0.13
	汞	mg/kg	0.038	0.039	0.046
	砷	mg/kg	8.48	8.65	9.52
	铜	mg/kg	23	21	24
	镍	mg/kg	34	45	37
	铅	mg/kg	13.2	17.5	16.4
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
pH	无量纲	8.49	8.51	8.36	
丙酮	μg/kg	未检出	未检出	未检出	
氨氮	mg/kg	5.51	4.9	5.49	

表 4.2-28 土壤环境质量现状监测结果一览表（续上表）

检测点位		604 车间（柱状）			
采样时间		2023.08.03	2023.08.03	2023.08.03	
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	检测结果			
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出

检测点位		604 车间（柱状）		
采样时间		2023.08.03	2023.08.03	2023.08.03
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
检测项目	单位	检测结果		
三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
间, 对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出
	萘	mg/kg	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出
重金属和无机物	镉	mg/kg	0.19	0.16
	汞	mg/kg	0.065	0.025
	砷	mg/kg	8.71	8.27
	铜	mg/kg	22	27
	镍	mg/kg	61	50
	铅	mg/kg	14.7	13.4
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出
pH	无量纲	8.58	8.62	8.47
丙酮	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氨氮	mg/kg	5.22	4.9	4.67

表 4.2-29 土壤环境质量现状监测结果一览表（续上表）

检测点位	厂区南侧 200m 农用地
采样时间	2022.05.24

采样深度		0~0.2m
检测项目	单位	检测结果
pH 值	无量纲	8.09
镉	mg/kg	0.21
铬	mg/kg	70
汞	mg/kg	0.069
砷	mg/kg	9.92
铜	mg/kg	24
镍	mg/kg	29
铅	mg/kg	27
锌	mg/kg	74
丙酮	μg/kg	86.2
氨氮	mg/kg	3.98

表 4.2-30 土壤环境质量现状监测结果（标准指数）一览表

检测点位			培南车间 (表层)	培南车间（柱状）			
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度			0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数				
挥发性 有机 物	四氯化碳	μg/kg	2800	/	/	/	/
	氯仿	μg/kg	900	/	/	/	/
	氯甲烷	μg/kg	37000	/	/	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	/	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	/	/	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	/	/	/	/
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	/	/	/	/
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	/	/	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	616000	/	/	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	/	/	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	/	/	/	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	/	/	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	53000	/	/	/	/
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	/	/	/	/
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	/	/	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	2800	/	/	/	/
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	/	/	/	/
	氯乙烯	μg/kg	430	/	/	/	/
	苯	μg/kg	4000.0	/	/	/	/
	氯苯	μg/kg	270000	/	/	/	/
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	/	/	/	/	
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	/	/	/	/	
乙苯	μg/kg	28000	/	/	/	/	
苯乙烯	μg/kg	1290000	/	/	/	/	

检测点位			培南车间 (表层)	培南车间(柱状)			
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度			0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数				
	甲苯	μg/kg	1200000	/	/	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	570000	/	/	/	/
	邻-二甲苯	μg/kg	640000	/	/	/	/
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	76	/	/	/	/
	2-氯酚	mg/kg	260	/	/	/	/
	苯并[a]蒽	mg/kg	2256	/	/	/	/
	苯并[a]芘	mg/kg	15	0.0067	/	/	/
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	1.5	/	/	/	/
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	15	/	/	/	/
	蒽	mg/kg	151	/	/	/	/
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1293	/	/	/	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	1.5	/	/	/	/
	萘	mg/kg	15	/	/	/	/
	苯胺	mg/kg	70	/	/	/	/
	重金属和无机物	镉	mg/kg	65	0.0043	0.0035	0.004
汞		mg/kg	38	0.00058	0.0058	0.0053	/
砷		mg/kg	60	0.21	0.18	0.17	0.15
铜		mg/kg	18000	0.0017	0.0017	0.0016	0.0011
镍		mg/kg	900	0.051	0.04	0.042	0.037
铅		mg/kg	800	0.038	0.055	0.054	0.035
六价铬	mg/kg	5.7	/	/	/	/	
丙酮	μg/kg	1000000	0.0000068	0.0000092	0.000011	0.0000052	
氨氮	mg/kg	1200	0.00022	0.00011	0.000092	/	

表 4.2-31 土壤环境质量现状监测结果(标准指数)一览表(续上表)

检测点位			溶媒回收车间 (表层)	溶媒回收车间(柱状)			
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度			0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数				
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	2800	/	/	/	/
	氯仿	μg/kg	900	/	/	/	/
	氯甲烷	μg/kg	37000	/	/	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	/	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	/	/	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	/	/	/	/
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	/	/	/	/
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	/	/	/	/
二氯甲烷	μg/kg	616000	/	/	/	/	

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

检测点位			溶媒回收车间（表层）	溶媒回收车间（柱状）			
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度			0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数				
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	/	/	/	/	
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	/	/	/	/	
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	/	/	/	/	
四氯乙烯	μg/kg	53000	/	/	/	/	
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	/	/	/	/	
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	/	/	/	/	
三氯乙烯	μg/kg	2800	/	/	/	/	
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	/	/	/	/	
氯乙烯	μg/kg	430	/	/	/	/	
苯	μg/kg	4000.0	/	/	/	/	
氯苯	μg/kg	270000	/	/	/	/	
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	/	/	/	/	
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	/	/	/	/	
乙苯	μg/kg	28000	/	/	/	/	
苯乙烯	μg/kg	1290000	/	/	/	/	
甲苯	μg/kg	1200000	/	/	/	/	
间,对-二甲苯	μg/kg	570000	/	/	/	/	
邻-二甲苯	μg/kg	640000	/	/	/	/	
硝基苯	mg/kg	76	/	/	/	/	
2-氯酚	mg/kg	260	/	/	/	/	
苯并[a]蒽	mg/kg	2256	/	/	/	/	
苯并[a]芘	mg/kg	15	/	0.0067	/	/	
苯并[b]荧蒽	mg/kg	1.5	/	/	/	/	
苯并[k]荧蒽	mg/kg	15	/	/	/	/	
蒽	mg/kg	151	/	/	/	/	
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1293	/	/	/	/	
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	1.5	/	/	/	/	
萘	mg/kg	15	/	/	/	/	
苯胺	mg/kg	70	/	/	/	/	
镉	mg/kg	65	0.0035	0.0035	0.0032	0.0028	
汞	mg/kg	38	0.0038	0.0012	0.0005	0.0012	
砷	mg/kg	60	0.16	0.18	0.134	0.19	
铜	mg/kg	18000	0.0017	0.0014	0.0013	0.0012	
镍	mg/kg	900	0.047	0.036	0.043	0.036	
铅	mg/kg	800	0.056	0.051	0.044	0.041	
六价铬	mg/kg	5.7	/	/	/	/	
丙酮	μg/kg	10000000	0.0000092	0.0000048	0.0000076	0.0000081	
氨氮	mg/kg	1200	/	/	/	/	

表 4.2-32 土壤环境质量现状监测结果（标准指数）一览表（续上表）

检测点位			储罐区（柱状）			
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数			
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	2800	/	/	/
	氯仿	μg/kg	900	/	/	/
	氯甲烷	μg/kg	37000	/	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	/	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	/	/	/
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	/	/	/
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	/	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	616000	/	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	/	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	/	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	/	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	53000	/	/	/
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	/	/	/
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	/	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	2800	/	/	/
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	/	/	/
	氯乙烯	μg/kg	430	/	/	/
	苯	μg/kg	4000.0	/	/	/
	氯苯	μg/kg	270000	/	/	/
	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	/	/	/
	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	/	/	/
	乙苯	μg/kg	28000	/	/	/
	苯乙烯	μg/kg	1290000	/	/	/
	甲苯	μg/kg	1200000	/	/	/
	间, 对-二甲苯	μg/kg	570000	/	/	/
	邻-二甲苯	μg/kg	640000	/	/	/
	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	76	/	/
2-氯酚		mg/kg	260	/	/	/
苯并[a]蒽		mg/kg	2256	/	/	/
苯并[a]芘		mg/kg	15	/	/	/
苯并[b]荧蒽		mg/kg	1.5	/	/	/
苯并[k]荧蒽		mg/kg	15	/	/	/
蒽		mg/kg	151	/	/	/
二苯并[a,h]蒽		mg/kg	1293	/	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	1.5	/	/	/
萘		mg/kg	15	/	/	/
苯胺	mg/kg	70	/	/	/	

检测点位			储罐区（柱状）			
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数			
重金属和无机物	镉	mg/kg	65	0.0023	0.0026	0.0029
	汞	mg/kg	38	0.00063	0.00076	0.00058
	砷	mg/kg	60	0.162	0.17	0.175
	铜	mg/kg	18000	0.0012	0.0014	0.0012
	镍	mg/kg	900	0.044	0.033	0.046
	铅	mg/kg	800	0.048	0.053	0.049
	六价铬	mg/kg	5.7	/	/	/
丙酮	μg/kg	10000000	0.0000069	0.0000078	0.0000094	
氨氮	mg/kg	1200	0.00045	/	/	

表 4.2-33 土壤环境质量现状监测结果（标准指数）一览表（续上表）

检测点位			青霉素 601 车间（柱状）			
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数			
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	2800	/	/	/
	氯仿	μg/kg	900	/	/	/
	氯甲烷	μg/kg	37000	/	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	/	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	/	/	/
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	/	/	/
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	/	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	616000	/	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	/	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	/	/	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	/	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	53000	/	/	/
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	/	/	/
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	/	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	2800	/	/	/
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	/	/	/
	氯乙烯	μg/kg	430	/	/	/
	苯	μg/kg	4000.0	/	/	/
	氯苯	μg/kg	270000	/	/	/
	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	/	/	/
	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	/	/	/
	乙苯	μg/kg	28000	/	/	/
苯乙烯	μg/kg	1290000	/	/	/	
甲苯	μg/kg	1200000	/	/	/	

检测点位				青霉素 601 车间（柱状）		
采样时间				2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24
采样深度				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数			
间, 对-二甲苯	μg/kg	570000	/	/	/	
	μg/kg	640000	/	/	/	
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	76	/	/	/
	2-氯酚	mg/kg	260	/	/	/
	苯并[a]蒽	mg/kg	2256	/	/	/
	苯并[a]芘	mg/kg	15	/	/	/
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	1.5	/	/	/
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	15	/	/	/
	蒽	mg/kg	151	/	/	/
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1293	/	/	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	1.5	/	/	/
	萘	mg/kg	15	/	/	/
	苯胺	mg/kg	70	/	/	/
	重金属和无机物	镉	mg/kg	65	0.0025	0.0032
汞		mg/kg	38	/	0.00016	0.0017
砷		mg/kg	60	0.11	0.19	0.18
铜		mg/kg	18000	0.001	0.0013	0.0013
镍		mg/kg	900	0.046	0.042	0.039
铅		mg/kg	800	0.042	0.039	0.042
六价铬		mg/kg	5.7	/	/	/
丙酮	μg/kg	1000000	0.000058	0.000077	0.000023	
氨氮	mg/kg	1200	/	0.00081	/	

表 4.2-34 土壤环境质量现状监测结果（标准指数）一览表（续上表）

检测点位				塔元庄村建设 用地	西马村建设 用地	河北现代服务技工学校（石 家庄振起国防教育基地）
采样时间				2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24
采样深度				0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数			
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	900	/	/	/
	氯仿	μg/kg	300	/	/	/
	氯甲烷	μg/kg	12000	/	/	/
	1,1-二氯乙 烷	μg/kg	3000	/	/	/
	1,2-二氯乙 烷	μg/kg	520	/	/	/
	1,1-二氯乙 烯	μg/kg	12000	/	/	/
	顺-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	66000	/	/	/

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

检测点位			塔元庄村建设 设用地	西马村建设 用地	河北现代服务技工学校（石 家庄振起国防教育基地）
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24
采样深度			0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数		
反-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	10000	/	/	/
二氯甲烷	μg/kg	94000	/	/	/
1,2-二氯丙 烷	μg/kg	1000	/	/	/
1,1,1,2-四氯 乙烷	μg/kg	2600	/	/	/
1,1,2,2-四氯 乙烷	μg/kg	1600	/	/	/
四氯乙烯	μg/kg	11000	/	/	/
1,1,1-三氯 乙烷	μg/kg	701000	/	/	/
1,1,2-三氯 乙烷	μg/kg	600	/	/	/
三氯乙烯	μg/kg	700	/	/	/
1,2,3-三氯 丙烷	μg/kg	50	/	/	/
氯乙烯	μg/kg	120	/	/	/
苯	μg/kg	1000.0	/	/	/
氯苯	μg/kg	68000	/	/	/
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	/	/	/
1,4-二氯苯	μg/kg	5600	/	/	/
乙苯	μg/kg	7200	/	/	/
苯乙烯	μg/kg	1290000	/	/	/
甲苯	μg/kg	1200000	/	/	/
间,对-二甲 苯	μg/kg	163000	/	/	/
邻-二甲苯	μg/kg	222000	/	/	/
硝基苯	mg/kg	34	/	/	/
2-氯酚	mg/kg	92	/	/	/
苯并[a]蒽	mg/kg	250	/	0.0008	0.0008
苯并[a]芘	mg/kg	5.5	/	0.036	0.055
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.55	/	0.55	0.73
苯并[k]荧蒽	mg/kg	5.5	/	0.036	0.055
蒽	mg/kg	55	/	0.0037	0.0036
二苯并[a,h] 蒽	mg/kg	490	/	0.0002	0.0002
茚并	mg/kg	0.55	/	0.36	0.55

半挥发
性有机
物

检测点位			塔元庄村建设 设用地	西马村建设 用地	河北现代服务技工学校（石 家庄振起国防教育基地）	
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度			0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数			
[1,2,3-cd]萘						
	萘	mg/kg	5.5	/	/	/
	苯胺	mg/kg	25	/	/	/
重金属 和无机 物	镉	mg/kg	20	0.0085	0.011	0.0115
	汞	mg/kg	8	0.014	0.0039	0.00013
	砷	mg/kg	20	0.565	0.446	0.62
	铜	mg/kg	2000	0.0125	0.013	0.0145
	镍	mg/kg	150	0.23	0.24	0.25
	铅	mg/kg	400	0.09	0.1	0.09
	六价铬	mg/kg	3	/	/	/
	丙酮	μg/kg	10000000	0.000006	0.000008	0.000008
氨氮	mg/kg	960	/	/	0.0003	

表 4.2-35 土壤环境质量现状监测结果（标准指数）一览表（续上表）

检测点位			污水处理站（柱状）					
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.07.04	2022.07.04	
采样深度			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3~6m	6~9m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数					
挥发性有机 物	四氯化碳	μg/kg	2800	/	/	/	/	/
	氯仿	μg/kg	900	/	/	/	/	/
	氯甲烷	μg/kg	37000	/	/	/	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	/	/	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	/	/	/	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	/	/	/	/	/
	顺-1,2-二氯乙 烯	μg/kg	596000	/	/	/	/	/
	反-1,2-二氯乙 烯	μg/kg	54000	/	/	/	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	616000	/	/	/	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	/	/	/	/	/
	1,1,1,2-四氯 乙烷	μg/kg	10000	/	/	/	/	/
	1,1,2,2-四氯 乙烷	μg/kg	6800	/	/	/	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	53000	/	/	/	/	/
	1,1,1-三氯乙 烷	μg/kg	840000	/	/	/	/	/
	1,1,2-三氯乙 烷	μg/kg	2800	/	/	/	/	/

检测点位			污水处理站（柱状）					
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	2022.07.04	2022.07.04	
采样深度			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3~6m	6~9m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数					
半挥发性有机物	三氯乙烯	μg/kg	2800	/	/	/	/	/
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	/	/	/	/	/
	氯乙烯	μg/kg	430	/	/	/	/	/
	苯	μg/kg	4000.0	/	/	/	/	/
	氯苯	μg/kg	270000	/	/	/	/	/
	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	/	/	/	/	/
	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	/	/	/	/	/
	乙苯	μg/kg	28000	/	/	/	/	/
	苯乙烯	μg/kg	1290000	/	/	/	/	/
	甲苯	μg/kg	1200000	/	/	/	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	570000	/	/	/	/	/
	邻-二甲苯	μg/kg	640000	/	/	/	/	/
	硝基苯	mg/kg	76	/	/	/	/	/
	2-氯酚	mg/kg	260	/	/	/	/	/
	苯并[a]蒽	mg/kg	2256	/	/	/	/	/
	苯并[a]芘	mg/kg	15	/	/	/	/	/
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	1.5	/	/	/	/	/
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	15	/	/	/	/	/
	蒽	mg/kg	151	/	/	/	/	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1293	/	/	/	/	/	
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	1.5	/	/	/	/	/	
萘	mg/kg	15	/	/	/	/	/	
苯胺	mg/kg	70	/	/	/	/	/	
重金属和无机物	镉	mg/kg	65	0.0026	0.0029	0.0025	0.0046	0.0025
	汞	mg/kg	38	0.00035	0.00055	0.00026	0.00042	0.00053
	砷	mg/kg	60	0.17	0.16	0.15	0.15	0.13
	铜	mg/kg	18000	0.0012	0.0014	0.0012	0.0014	0.00089
	镍	mg/kg	900	0.046	0.036	0.05	0.033	0.047
	铅	mg/kg	800	0.05	0.051	0.04	0.04	0.039
	六价铬	mg/kg	5.7	/	/	/	/	/
丙酮	μg/kg	10000000	0.0000062	0.000007	0.0000074	/	/	
氨氮	mg/kg	1200	0.00024	0.00016	/	/	/	

表 4.2-36 土壤环境质量现状监测结果（标准指数）一览表（续上表）

检测点位			602 车间（柱状）		
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24
采样深度			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数		

检测点位			602 车间（柱状）			
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数			
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	2800	/	/	/
	氯仿	μg/kg	900	/	/	/
	氯甲烷	μg/kg	37000	/	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	/	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	/	/	/
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	/	/	/
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	/	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	616000	/	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	/	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	/	/	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	/	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	53000	/	/	/
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	/	/	/
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	/	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	2800	/	/	/
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	/	/	/
	氯乙烯	μg/kg	430	/	/	/
	苯	μg/kg	4000.0	/	/	/
	氯苯	μg/kg	270000	/	/	/
	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	/	/	/
	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	/	/	/
	乙苯	μg/kg	28000	/	/	/
	苯乙烯	μg/kg	1290000	/	/	/
	甲苯	μg/kg	1200000	/	/	/
	间, 对-二甲苯	μg/kg	570000	/	/	/
	邻-二甲苯	μg/kg	640000	/	/	/
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	76	/	/	/
	2-氯酚	mg/kg	260	/	/	/
	苯并[a]蒽	mg/kg	2256	/	/	/
	苯并[a]芘	mg/kg	15	/	/	/
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	1.5	/	/	/
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	15	/	/	/
	蒽	mg/kg	151	/	/	/
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1293	/	/	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	1.5	/	/	/
	萘	mg/kg	15	/	/	/
重	苯胺	mg/kg	70	/	/	/
	镉	mg/kg	65	0.0022	0.0034	0.0020

检测点位				602 车间（柱状）		
采样时间				2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24
采样深度				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数			
金属和无机物	汞	mg/kg	38	0.0010	0.0010	0.0012
	砷	mg/kg	60	0.1413	0.1442	0.1587
	铜	mg/kg	18000	0.0013	0.0012	0.0013
	镍	mg/kg	900	0.0378	0.0500	0.0411
	铅	mg/kg	800	0.0165	0.0219	0.0205
	六价铬	mg/kg	5.7	/	/	/
丙酮	μg/kg	10000000	/	/	/	
氨氮	mg/kg	1200	0.0046	0.0041	0.0046	

表 4.2-37 土壤环境质量现状监测结果（标准指数）一览表（续上表）

检测点位				604 车间（柱状）		
采样时间				2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24
采样深度				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数			
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	2800	/	/	/
	氯仿	μg/kg	900	/	/	/
	氯甲烷	μg/kg	37000	/	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	/	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	/	/	/
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	/	/	/
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	/	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	616000	/	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	/	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	/	/	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	/	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	53000	/	/	/
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	/	/	/
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	/	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	2800	/	/	/
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	/	/	/
	氯乙烯	μg/kg	430	/	/	/
	苯	μg/kg	4000.0	/	/	/
	氯苯	μg/kg	270000	/	/	/
	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	/	/	/
	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	/	/	/
	乙苯	μg/kg	28000	/	/	/
	苯乙烯	μg/kg	1290000	/	/	/
甲苯	μg/kg	1200000	/	/	/	
间, 对-二甲苯	μg/kg	570000	/	/	/	

检测点位			604 车间（柱状）			
采样时间			2022.05.24	2022.05.24	2022.05.24	
采样深度			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数			
半挥发性有机物	邻-二甲苯	μg/kg	640000	/	/	/
	硝基苯	mg/kg	76	/	/	/
	2-氯酚	mg/kg	260	/	/	/
	苯并[a]蒽	mg/kg	2256	/	/	/
	苯并[a]芘	mg/kg	15	/	/	/
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	1.5	/	/	/
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	15	/	/	/
	蒽	mg/kg	151	/	/	/
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1293	/	/	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	1.5	/	/	/
	萘	mg/kg	15	/	/	/
	苯胺	mg/kg	70	/	/	/
重金属和无机物	镉	mg/kg	65	0.0029	0.0025	0.0029
	汞	mg/kg	38	0.0017	0.0007	0.0006
	砷	mg/kg	60	0.1452	0.1378	0.1240
	铜	mg/kg	18000	0.0012	0.0015	0.0015
	镍	mg/kg	900	0.0678	0.0556	0.0444
	铅	mg/kg	800	0.0184	0.0168	0.0205
	六价铬	mg/kg	5.7	/	/	/
丙酮	μg/kg	10000000	/	/	/	
氨氮	mg/kg	1200	0.0044	0.0041	0.0039	

表 4.2-38 土壤环境质量现状监测结果（标准指数）一览表（续上表）

检测点位			厂区南侧 200m 农用地		
采样时间			2022.05.24		
采样深度			0~0.2m		
检测项目	单位	标准值	检测结果标准指数		
pH 值	无量纲	/	/		
镉	mg/kg	0.6	0.35		
铬	mg/kg	250	0.28		
汞	mg/kg	3.4	0.02		
砷	mg/kg	25	0.40		
铜	mg/kg	100	0.24		
镍	mg/kg	190	0.15		
铅	mg/kg	170	0.16		
锌	mg/kg	300	0.25		
丙酮	μg/kg	/	/		
氨氮	mg/kg	/	/		

表 4.2-39 土壤环境质量现状评价统计分析一览表（第二类用地）

监测项目		单位	执行标准	样本数量	监测浓度最大值	监测浓度最小值	监测浓度均值	检出率	超标率	最大超标倍数	达标判定
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	2.8	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	氯仿		0.9	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	氯甲烷		37	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	1,1-二氯乙烷		9	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	1,2-二氯乙烷		5	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	1,1-二氯乙烯		66	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	顺-1,2-二氯乙烯		596	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	反-1,2-二氯乙烯		54	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	二氯甲烷		616	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	1,2-二氯丙烷		5	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷		10	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷		6.8	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	四氯乙烯		53	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	1,1,1-三氯乙烷		840	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	1,1,2-三氯乙烷		2.8	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	三氯乙烯		2.8	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	1,2,3-三氯丙烷		0.5	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	氯乙烯		0.43	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
苯	4	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标		
氯苯	270	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标		

	1,2-二氯苯	mg/kg	560	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	1,4-二氯苯		20	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	乙苯		28	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	苯乙烯		1290	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	甲苯		1200	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	间二甲苯+对二甲苯		570	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	邻二甲苯		640	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	76	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	2-氯酚		2256	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	苯并[a]蒽		15	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	苯并[a]芘		1.5	25	0.1	0.1	0.1	8%	0	0	达标
	苯并[b]荧蒽		15	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	苯并[k]荧蒽		151	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	蒽		1293	25	0.1	未检出	0.01	0.00%	0	0	达标
	二苯并[a,h]蒽		1.5	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘		15	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	萘		70	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	苯胺		260	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
重金属和无机物	镉	mg/kg	65	25	0.3	0.11	0.2	100%	0	0	达标
	汞		38	25	0.222	0.006	0.05	92%	0	0	达标
	砷		60	25	12.4	6.34	9.58	100%	0	0	达标
	铜		18000	25	31	16	23.96	100%	0	0	达标

	镍		900	25	61	30	39.2	100%	0	0	达标
	铅		800	25	45	13.4	31.3	100%	0	0	达标
	六价铬		5.7	25	未检出	未检出	未检出	0%	0	0	达标
	丙酮		10000	25	106	22.6	71.74	68%	0	0	达标
	氨氮		1200	25	5.51	0.11	2.55	52%	0	0	达标

表 4.2-40 土壤环境质量现状评价统计分析一览表（第一类用地）

监测项目		单位	执行标准	样本数量	监测浓度最大值	监测浓度最小值	监测浓度均值	检出率	超标率	最大超标倍数	达标判定
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	0.9	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	0.9
	氯仿		0.3	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	0.3
	氯甲烷		12	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	12
	1,1-二氯乙烷		3	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	3
	1,2-二氯乙烷		0.52	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	0.52
	1,1-二氯乙烯		12	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	12
	顺-1,2-二氯乙烯		66	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	66
	反-1,2-二氯乙烯		10	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	10
	二氯甲烷		94	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	94
	1,2-二氯丙烷		1	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	1
	1,1,1,2-四氯乙烷		2.6	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	2.6
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.6	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	1.6
	四氯乙烯		11	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	11
	1,1,1-三氯乙烷		701	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	701
1,1,2-三氯乙	0.6	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达	0.6		

	烷				出	出				标	
	三氯乙烯	0.7	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	0.7	
	1,2,3-三氯丙烷	0.05	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	0.05	
	氯乙烯	0.12	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	0.12	
	苯	1	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	1	
	氯苯	68	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	68	
	1,2-二氯苯	560	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	560	
	1,4-二氯苯	5.6	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	5.6	
	乙苯	7.2	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	7.2	
	苯乙烯	1290	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	1290	
	甲苯	1200	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	163	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	163	
	邻二甲苯	222	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	222	
半挥发性有机物	硝基苯	34	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	34	
	2-氯酚	92	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	92	
	苯并[a]蒽	250	3	0.2	0.2	0.2	0	0	达标	250	
	苯并[a]芘	5.5	3	0.3	0.2	0.25	0	0	达标	5.5	
	苯并[b]荧蒽	0.55	3	0.4	0.3	0.35	0	0	达标	0.55	
	苯并[k]荧蒽	5.5	3	0.3	0.2	0.25	0	0	达标	5.5	
	蒽	55	3	0.2	0.2	0.2	0	0	达标	55	
	二苯并[a,h]蒽	490	3	0.1	0.1	0.1	0	0	达标	490	
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.55	3	0.3	0.2	0.25	0	0	达标	0.55	

重金属和无机物	萘	5.5	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	5.5
	苯胺	25	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	25
	镉	20	3	0.23	0.17	0.21	0	0	达标	20
	汞	8	3	0.111	0.031	0.082	0	0	达标	8
	砷	20	3	12.4	8.92	10.66				20
	铜	2000	3	29	25	26.67				2000
	镍	150	3	38	35	36.33	0	0	达标	150
	铅	400	3	39	37	37.67	0	0	达标	400
	六价铬	3	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	3
	丙酮	10000	3	80.5	62.3	73.5	0	0	达标	10000
	氨氮	960	3	未检出	未检出	未检出	0	0	达标	960

表 4.2-41 土壤环境质量现状评价统计分析一览表（农用地）

监测项目	单位	执行标准	样本数量	监测浓度最大值	监测浓度最小值	监测浓度均值	检出率	超标率	最大超标倍数	达标判定
镉	mg/kg	0.6	1	0.21	0.21	0.21	100%	0	0	达标
铬		250	1	70	70	70	100%	0	0	达标
汞		3.4	1	0.069	0.069	0.069	100%	0	0	达标
砷		25	1	9.92	9.92	9.92	100%	0	0	达标
铜		100	1	24	24	24	100%	0	0	达标
镍		190	1	29	29	29	100%	0	0	达标
铅		170	1	27	27	27	100%	0	0	达标
锌		300	1	74	74	74	100%	0	0	达标

4、土壤理化性质及剖面调查

土壤理化性质监测结果及剖面调查见下表。

表 4.2-42 土壤理化性质监测结果一览表

检测点位	采样深度	检测结果								
		pH (无量纲)	氧化还原电位 mV	水溶性盐总量 g/kg	缓冲容量 cmol/(kg·pH)	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	饱和导水率 cm/s	土壤容重 g/cm ³	孔隙度 %	土壤含水率%
储罐区 (柱状)	0-0.5m	8.42	586	0.7	3.15	5.3	2.6×10 ⁻³	0.91	43.3	11.0
	0.5-1.5m	8.53	579	0.7	2.97	6.9	2.7×10 ⁻³	1.25	40.7	15.1
	1.5-3m	8.58	524	0.3	2.99	4.3	2.72×10 ⁻³	1.11	51.4	16.0
污水处理站 (柱状)	0-0.5m	8.56	614	0.6	3.05	8.9	2.7×10 ⁻³	1.19	58.1	5.4
	0.5-1.5m	8.62	602	0.4	3.26	8.7	2.66×10 ⁻³	1.17	33.9	6.3
	1.5-3m	8.52	567	0.4	2.99	7.6	2.68×10 ⁻³	0.89	39.7	10.1
	3-6m	7.94	122	0.6	3.34	8.9	2.28×10 ⁻³	1.24	45.2	6.5
	6-9m	8.06	84	0.8	3.21	7.6	2.17×10 ⁻³	1.26	46.8	15.7
溶媒回收车间 (柱状)	0-0.5m	8.62	542	0.5	2.87	7.9	2.74×10 ⁻³	1.23	58	4.0
	0.5-1.5m	8.57	480	0.6	2.58	7.5	2.76×10 ⁻³	1.09	59.3	4.2
	1.5-3m	8.82	326	0.8	3.22	8.1	2.71×10 ⁻³	1.32	49	13.9
备注	土壤含水率(%)=1-土壤干物质(%)									

表 4.2-43 土壤剖面调查

点号	土壤剖面照片	土样照片	层次
储罐区			0-0.5m
			0.5-1.5m
			1.5-3m

由上表可知，评价区内农用地土壤监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准；厂区内所有监测点位各因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地风险筛选值、评价区内居住用地均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第一类用地风险筛选值。

4.3 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）污染源调查中要求“二级评价项目，参照 7.1.1.1 和 7.1.1.2 调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源”，拟建项目为二级评价，无被替代的污染源，仅需调查本项目新增污染源，具体内容见“3.3.6.1 章节”。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）污染源调查中“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。”调查内容参照报告地表水环境影响分析。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

拟建项目建设阶段施工期约 18 个月。施工不存在土建施工。项目施工期的影响来自设备安装噪声；施工人员生活污水和少量的施工废水以及废包装材料及生活垃圾。

5.1.1 施工期扬尘影响分析

拟建项目施工期大气环境影响主要是设备运输扬尘。产生量较小，不会对周边环境产生明显影响。

5.1.2 施工期废水影响分析

施工期废水主要为建筑工人日常生活产生盥洗等生活污水以及工程施工中产生的施工废水。

(1) 施工废水：施工期产生的废水主要为施工设备冲洗排水和水泥养护排水以及施工场地进出口的轮胎清洗水，主要污染物为泥沙，水量较小，不含有毒有害物质，采用固液分离澄清后，重复利用，不外排。

(2) 生活污水：施工期生活污水主要是施工人员日常生活排放的污水，废水中主要污染物为 COD、SS，因水量较小，可直接经排入厂污水处理站处理达标后排入园区市政管网处理。施工期的生产和生活污水不会对周围环境产生不良影响。

5.1.3 施工期噪声影响分析

5.1.3.1 噪声源及其影响预测

1、施工噪声源强

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)中表 A.2，各类施工设备产噪值见下表。

表 5.1-1 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表 单位：dB (A)

施工设备名称	噪声值/距离 [dB (A) /m]	数量
电锯、电刨	105/5	4
运输车辆	90/5	2
叉车	65/5	1
吊车	84/5	1

2、施工噪声预测值

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算拟建项目施工期在厂界的预测计算结果见下表。

表 5.1-2 施工期声环境影响预测结果一览表

厂界				昼间 dB (A)				夜间 dB (A)			
序号	离散点名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	贡献值	现状值	预测值	超标和达标情况	贡献值	现状值	预测值	超标和达标情况
1	东厂界	112.49	38.63	27.70	64	64.00	达标	27.70	52	52.02	达标
2	北厂界	-71.59	132.70	24.40	62	62.00	达标	24.40	50	50.01	达标
3	南厂界	91.93	-151.16	24.52	64	64.00	达标	24.52	53	53.01	达标
4	西厂界	-122.26	32.51	23.47	60	60.00	达标	23.47	52	52.01	达标

3、影响分析

施工期的噪声污染主要来自施工器械作业产生的噪声，为间断性噪声，声级值较高。因拟建项目施工过程主要是在现有车间内，周边厂房、绿化带均起到隔声作用，施工选用低噪声设备，因此施工噪声经车间隔声、距离衰减后，厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

5.1.4 施工期固废影响分析

本项目施工过程中产生废包装材料及施工人员少量生活垃圾，废包装材料收集后作为废品外售，生活垃圾由当地环卫部门清运，严禁乱倒乱放。采取措施后，固体废物不会对周围环境产生明显影响。

以上影响均为短期影响，将随施工期的结束而消除。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 多年气象统计资料

藁城气象站距园区边界 2.5km，站台编号 53697，站点坐标为东经 114.8333 度，北纬 38.0333 度。根据藁城气象站 2001~2021 年累计气象观测资料，本地区多年平均年降水量为 478.06mm，最大日降水量为 66.62mm，多年平均气温为 13.58℃，多年平均风速为 1.59m/s，多年平均气压为 1010.34hPa，多年平均相对湿度为 62.87%。

藁城气象站 2001~2021 年累计气象观测资料，主要气象特征如下：

(1) 气温

藁城区 1 月份平均气温最低-2.87℃，7 月份平均气温最高 27.61℃，年平均气温 13.58℃。

藁城区累年平均气温统计见下表：

表 5.2-1 藁城区 2001-2021 年平均气温的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度 (°C)	-2.87	0.91	8.57	15.26	21.50	26.09	27.61	25.90	21.10	14.30	5.48	-0.97	13.58

(2) 相对湿度

藁城区年平均相对湿度为 62.87%。7~9 月相对湿度较高，达 70%以上，冬、春季相对湿度为 50%以上，藁城区累年平均相对湿度统计见下表：

表 5.2-2 藁城区 2001-2021 年平均湿度的月变化

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	平均
湿度%	58.04	55.50	47.64	55.21	58.42	59.52	72.81	76.95	72.99	68.37	67.38	61.62	62.87

(3) 降水

藁城区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 2.47mm，8 月份降水量最高为 121.80mm，全年降水量为 478.06mm。藁城区累年平均降水统计见下表：

表 5.2-3 藁城区 2001-2021 年平均降水的月变化

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
降水量 mm	2.47	5.26	7.12	26.72	34.95	64.32	120.69	121.80	46.28	31.94	13.52	2.99	478.06

(4) 日照时数

藁城区全年日照时数为 2215.5h，5 月份最高为 261.18h，1 月份最低为 128.17h。藁城区累年平均日照时数统计见下表：

表 5.2-4 藁城区 2001-2021 年平均日照时数的月变化

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
日照时数 h	128.17	145.46	212.75	232.53	261.18	222.49	186.67	187.55	182.29	171.57	149.35	135.49	2215.5

(5) 风速

藁城区年平均风速 1.59m/s，月平均风速 4 月份相对较大为 2.15m/s，11 月份相对较小为 1.24m/s。藁城区累年平均风速统计见下表：

表 5.2-5 藁城区 2001-2021 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	平均
风速 m/s	1.41	1.56	2.09	2.15	2.00	1.78	1.52	1.27	1.29	1.28	1.24	1.33	1.59

(6) 风频

藁城区累年风频最多的是 S，频率为 14.08%；其次是 N，频率为 10.08%，W 最少，频率为 2.52%。藁城区累年风频统计见下表和风频玫瑰图见下图。

表 5.2-6 藁城区 2000-2020 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	13.80	8.15	5.30	2.53	2.70	2.64	3.15	4.45	10.20	6.05	4.45	2.36	2.56	3.40	8.90	7.90	11.46
2月	11.89	7.69	5.99	2.79	4.37	2.31	4.59	7.34	12.54	5.19	4.84	2.47	2.12	3.10	7.59	7.39	7.75
3月	10.45	7.06	5.00	3.18	3.95	3.43	5.20	7.35	17.55	7.10	5.49	2.34	2.65	3.22	5.85	5.75	4.41
4月	8.92	6.22	5.47	3.12	3.17	2.34	4.40	9.47	19.47	8.07	5.62	2.94	2.50	3.05	6.22	4.92	4.11
5月	8.10	5.45	4.75	2.74	3.13	2.75	4.50	9.75	21.85	8.10	6.45	2.53	2.75	3.00	5.85	3.74	4.53
6月	9.30	7.33	6.35	4.22	4.65	3.33	7.65	8.17	13.60	6.17	5.65	3.08	2.75	4.08	4.95	3.80	4.94
7月	8.98	6.62	6.03	4.38	4.72	4.21	7.33	8.53	14.08	5.28	4.33	2.41	2.27	3.03	6.13	3.67	7.98
8月	8.86	5.65	6.49	3.24	3.26	3.12	4.86	6.76	13.36	5.16	6.01	2.10	2.54	3.73	7.16	4.01	13.66
9月	8.82	4.82	5.02	2.71	2.52	2.32	5.32	6.47	13.62	4.82	5.77	3.25	2.23	5.33	8.61	4.66	13.74
10月	9.13	5.68	5.23	3.34	2.37	2.15	4.58	5.19	12.33	6.08	5.08	2.23	2.72	4.19	8.63	4.23	16.87
11月	11.00	6.80	5.80	2.73	3.17	2.31	3.80	5.16	10.35	4.80	4.60	2.27	2.58	3.70	9.05	4.95	16.95
12月	11.67	6.52	4.52	2.48	3.31	1.99	3.39	4.62	9.97	4.77	5.22	3.06	2.61	4.08	10.47	7.47	13.83
全年	10.08	6.50	5.50	3.12	3.44	2.74	4.90	6.94	14.08	5.97	5.29	2.59	2.52	3.66	7.45	5.21	10.02

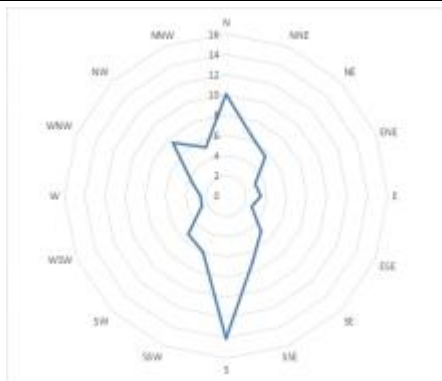


图 5.2-1 藁城区 2001-2021 年平均风向频率玫瑰图

5.2.1.2 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 小节，不再进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

1、有组织排放量核算

拟建项目大气污染物有组织排放情况见表。

表 5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排气筒排放浓度/ (mg/m ³)	排气筒排放速率/ (kg/h)	排气筒年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA002	NMHC	13.5	0.0675	0.5135
		TVOC	13.5	0.0675	0.5135
2	DA003	TVOC	19.28	0.096	0.838
		NMHC	19.28	0.096	0.838
		丙酮	14.36	0.072	0.623
		乙酸丁酯	4.41	0.022	0.193
		正丁醇	3.04	0.015	0.133
		盐酸	0.02	0.0001	0.001
3	DA0013	NMHC	32.6	0.0978	0.7464
		TVOC	32.6	0.0978	0.7464
		氯化氢	7.23	0.0031	0.0237
4	DA004	NMHC	9.056	0.0057	0.2022
		TVOC	9.056	0.0057	0.2022
		丙酮	0.726	0.0017	0.0142
5	DA008	TVOC	1.33	0.004	0.028
		NMHC	1.33	0.004	0.028
		乙酸丁酯	0.67	0.002	0.014
		正丁醇	0.67	0.002	0.014
		盐酸	0.02	0.00005	0.00036
6	DA011	NMHC	4.71	0.027	0.232

		氨	1.84	0.010	0.091
		硫化氢	0.18	0.001	0.009
7	DA012	颗粒物	4.2	0.001	0.009
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	/	0.00008	0.0006
2	DA006	颗粒物	/	0.000005	0.00004
3	DA007	颗粒物	/	0.00005	0.0004
4	DA005	颗粒物	/	0.00004	0.000181
一般排口合计					0.001221
有组织排放口合计					
有组织排放合计		颗粒物	/	/	0.010
		TVOC	/	/	2.402
		NMHC	/	/	2.402
		丙酮	/	/	0.636
		乙酸丁酯	/	/	0.193
		正丁醇	/	/	0.133
		盐酸	/	/	0.024
		氨	/	/	0.091
		硫化氢	/	/	0.009

2、无组织排放量核算

拟建项目大气污染物无组织排放情况见表。

表 5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染物	拟建项目排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.047
2	TVOC	0.1569
3	NMHC	0.1569
4	丙酮	0.0041
5	乙酸丁酯	0.016
6	正丁醇	0.016
7	盐酸	0.003
8	氨	0.009
9	硫化氢	0.001
10	二氧化硫	0
11	氮氧化物	0

3、拟建项目大气污染物年排放量核算

拟建项目大气主要污染物年排放量见下表。

表 5.2-9 拟建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	拟建项目排放量/ (t/a)	拟建项目新增排放量
1	颗粒物	0.057	0
2	TVOC	1.800	1.403

序号	污染物	拟建项目排放量/ (t/a)	拟建项目新增排放量
3	NMHC	2.522	1.839
4	丙酮	1.375	1.349
5	乙酸丁酯	0.207	0.193
6	正丁醇	0.147	0.133
7	盐酸	0.001	0.001
8	氨	0.1	0.1
9	硫化氢	0.01	0.01
10	二氧化硫	0	0
11	氮氧化物	0	0

4、环境保护距离

本项目大气环境影响评价等级为二级，不需开展进一步预测。因此，本项目不设置大气防护距离。

5.2.1.3 大气环境影响评价自查表

表 5.2-10 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 type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=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	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、TVOC、丙酮			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	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"/>		
现状评价	评价基准年	(2021) 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 checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input 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 checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响评价	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	预测因子			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input 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 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 (0.17) h		C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>					

工作内容		自查项目		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、丙酮、非甲烷总烃、乙酸丁酯、正丁醇、乙酸乙酯、TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测☐
	环境质量监测	监测因子：	监测点位数（ / ）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 ☐		
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (0.057) t/a VOC _s : (1.977) t/a

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ / ）”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响分析

拟建项目地表水环境影响评价工作级别三级B，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

（1）废水污染源

根据工程分析结果，拟建项目较现有工程新增废水排放量约为6.678m³/d。拟建项目废水均依托现有工程厂区污水处理站处理后，再排入市政污水管网由石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进一步处理。

（2）依托污水处理设施的环境可行性

拟建项目排放的废水量增加，废水污染物种类和浓度基本不变，废水水质变化不大。

企业现有中润污水处理站采用“预处理（高磷、臭氧）+水解酸化+厌氧+A/O+MBR+高密澄清+臭氧氧化（备用）”废水处理工艺，设计处理能力6000m³/d，该污水处理站现废水处理量为3449.8m³/d，其中中润厂区排水量为2526.47m³/d，在建项目实施后中润厂区废水量为2724.74m³/d，污水站全部处理量增加为3648.07m³/d，富余2351.93m³/d处理能力，可以满足拟建项目新增废水处理需求；现有工程废水总排口监测数据显示各废水污染物均达标排放，拟建项目完成后废水水质变化不大，主要污染物依然以COD计，因此废水处理工艺满足拟建项目新增废水处理需求。

（3）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

根据企业监测报告，企业现有中润污水处理站总排口废水污染物排放均满足石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进水水质要求，污水站处理工艺和处理能力均满足企业生产需求，水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

（4）地表水环境影响分析结论

拟建项目生产废水经收集后排入厂内现有中润污水处理站处理后达标排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行深度处理。经分析现有中润污水处理站处理工艺、处理能力

均满足拟建项目需求，项目实施后中润污水处理站废水水质及水量变化较小，不会对依托的开发区污水处理站产生影响，且该污水站总排口废水污染物排放均满足石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进水水质要求。

因此，拟建项目建成后对区域地表水环境产生的影响较小。

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 评价区地质条件

1、地质地层

区域的地层基底呈台阶状，大致以山前深断裂为界，西部高，东部低。本区基底地层主要为寒武系、奥陶系，第三系地层覆盖于基底之上，第四系厚度受地貌控制，由西向东逐渐变厚，由山前数十米逐渐增大到 500m 左右。其变化规律是：自西向东由薄变厚，相变逐渐复杂；垂向上自上而下由松散渐变为密实坚硬。第四系地层由老至新分述如下：

下更新统(Q₁)：土主要分布于工作区东部，埋藏深度由山前地带的 40-50m 逐渐加深至东部 300m 左右。岩性在滹沱河以北以砾石为主，夹多层灰绿色及紫红色亚粘土及亚砂土。砂层多呈半胶结状；滹沱河以南以杂色粘土、亚粘为主，坚硬密实，局部具油脂光泽，并含少量钙质、锰质结核。

中更新统(Q₂)：广泛分布于工作区。埋藏深度：西部 40m，向东逐渐加深至 200m。厚度由西部山前的十几米，向东逐渐增至 120m。岩性以砂砾石为主，夹有棕红色、黄红色粘土、亚粘土及少量亚砂土。有的层段风化严重，或胶结、半胶结状态。

上更新统(Q₃)：区内均有分布，埋藏深度 5-90m，厚度由山前的几米向东逐渐增至 90m。岩性以砂砾卵石为主，夹有浅黄色，黄色含钙质结核的亚粘土及亚砂土。

全新统(Q₄)：广布于工作区表层及河谷地带，厚度由西部的 5m 向东增至 20m，岩性在河谷地带为中粗砂含砾石。阶地以上广大平原区一般表层为浅黄色亚粘土及亚砂土，下层为浅灰色粉、细、中砂层。

1、地质构造

滹沱河冲洪积扇位于一级构造单元中朝准地台的中部。以石家庄山前大断裂为界，划分两个二级构造单元，断裂以西为山西断隆，以东为华北断拗。该断裂还是三级构造单元的分界线，断裂以西为太行山拱断束，以东为临清台陷及冀中台陷。

新华夏系断裂构成了该区地质构造的主体。呈北东、北北东向展布，走向北东 30°，倾向东，倾角较陡。该断裂为隐伏断裂，它控制了地质构造的基本格架。此外，区内还分

布有新华夏系低序次的隐伏构造。

该区晚近构造运动，在空间上表现为沿太行山前大断裂有差异明显的升降运动，其结果形成了断裂以西巨大的隆起带及断裂以东的沉降带。第四纪以来，上述构造仍时有活动，且在构造线附近有地震发生。



图 5.2-2 区域地质构造分布图

5.2.3.2 区域水文地质条件

(1) 含水层组划分

本项目位于滹沱河冲洪积扇上，地下水主要赋存第四系松散岩类孔隙中，含水层多由亚砂土、砂、卵砾石组成，粒度粗、厚度大，水动力特征为潜水、微承压水。

根据第四系含水层的堆积成因、岩性特征可将第四系自上而下划分为四个含水组。

第 I 含水组（全新统 Q_4 ）：该含水组埋藏深度 15~20m，含水层厚度小于 10m，该层沉积较薄，颗粒较细。岩性为粉、细、中粗砂及砂含砾石。由于地下水位下降，本组含水层已基本疏干。

第 II 含水组（上更新统 Q_3 ）：底板埋藏深度 100m 左右，含水层厚度 30~50m，该层沉积厚度大，含水层颗粒较粗，且磨圆度较好。主要岩性为砂砾、卵砾石。透水性及富水

性好。该层分为上、下两段，尤以下段含水层最为丰富。单位涌水量 $30\sim 40\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，渗透系数一般为 $15\sim 50\text{m}/\text{d}$ 。地下水水质良好，矿化度小于 $0.5\text{g}/\text{l}$ 。

第 III 含水组（中更新统 Q_2 ）：底板埋藏深度 220m 左右，自西北向东南倾斜，含水层厚度大于 50m 。岩性含砾卵石、砂砾夹砂质粘土，其中砂卵石、砂砾石分选较差，该层在经济技术开发区以西遭受了不同程度的风化，透水性和富水性均较差；开发区以东富水性较好。单井单位出水量为 $10\sim 30\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水力特征属承压水。矿化度小于 $0.3\sim 0.5\text{g}/\text{l}$ 。

第 IV 含水组（下更新统 Q_1 ）：底板埋藏深度 400m 左右，岩性为粘土含卵石及砂质粘土，由于各地岩性不一，透水性和富水性极差。地下水水力性质均为承压水，矿化度 $0.3\text{g}/\text{L}$ 。

根据地下水含水岩组的单位涌水量，进行地下水富水性分区：在滹沱河河道两侧，塔元庄—庄合村一线，单位涌水量大于 $70\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ ，其外围的西里宅—南高基—石家庄市—藁城县城一带，单位涌水量 $50\sim 70\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ ，其余大部地带的单位涌水量为 $30\sim 50\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ 。

（2）地下水补、径、排特征

区域第四系孔隙水的天然径流方向基本与地形地貌变化一致，即从西北流向东南，而且越往下游径流条件越差，呈渐弱趋势。由于受到人工开采的影响，在集中开采形成地下水漏斗的地区地下水径流方向与强度有不同程度改变。评价区属于滹沱河冲洪积扇上，其第四系潜水和承压水有着不同的补给、径流和排泄条件，现按照含水层类型分别予以描述。

①浅层含水层

a、补给

下水的主要补给来源于大气降水，其次为地下水侧向径流补给、河流入渗和灌溉回归等。

b、径流

地下水径流一般受含水层厚度、岩性、渗透系数和人工开采控制，评价区浅水含水层受人工开采控制，地下水径流方向由西北向东南流动，地下水径流缓慢。水力坡度为 $0.8\sim 2.0\text{‰}$ 。

c、排泄

浅层水的排泄主要是以人工开采为主，径流排泄量较小。

②承压含水层

a、补给

该层含水层深埋于 100m 以下，与上覆浅层承压含水层之间均有稳定的黏性土层，主

要靠自西向东的侧向径流补给，径流补给量较小。

b、径流

由于区域内主要取水含水层为承压含水层，且用水量较大，造成了局部地下水漏斗。变成了四周向漏斗中心汇流状态。在漏斗影响范围外，地下水基本按西、西北流向东、东南流动。

c、排泄

该层地含水层以人工开采为主，侧向径流排泄量较小。

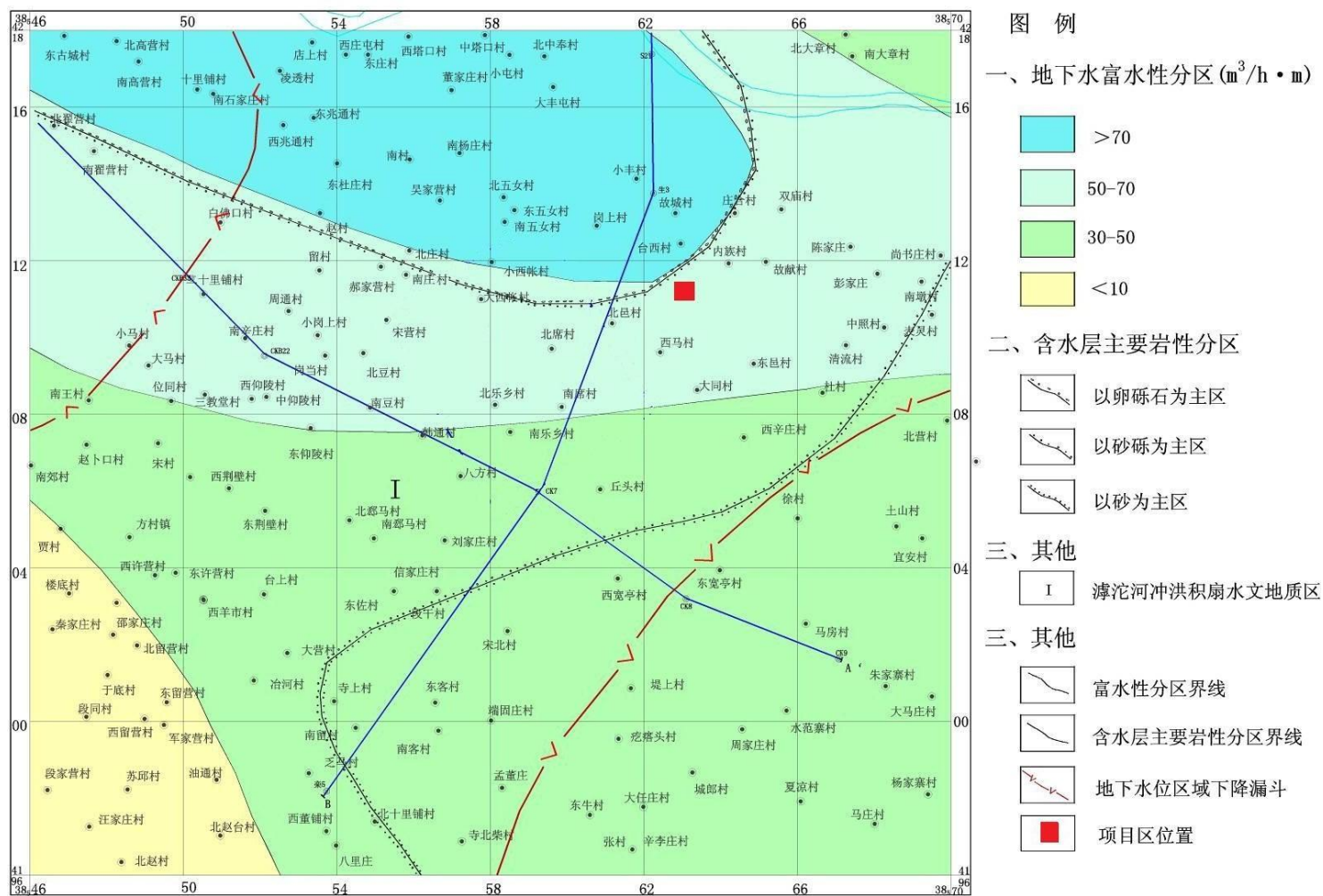


图 5.2-3 区域水文地质图

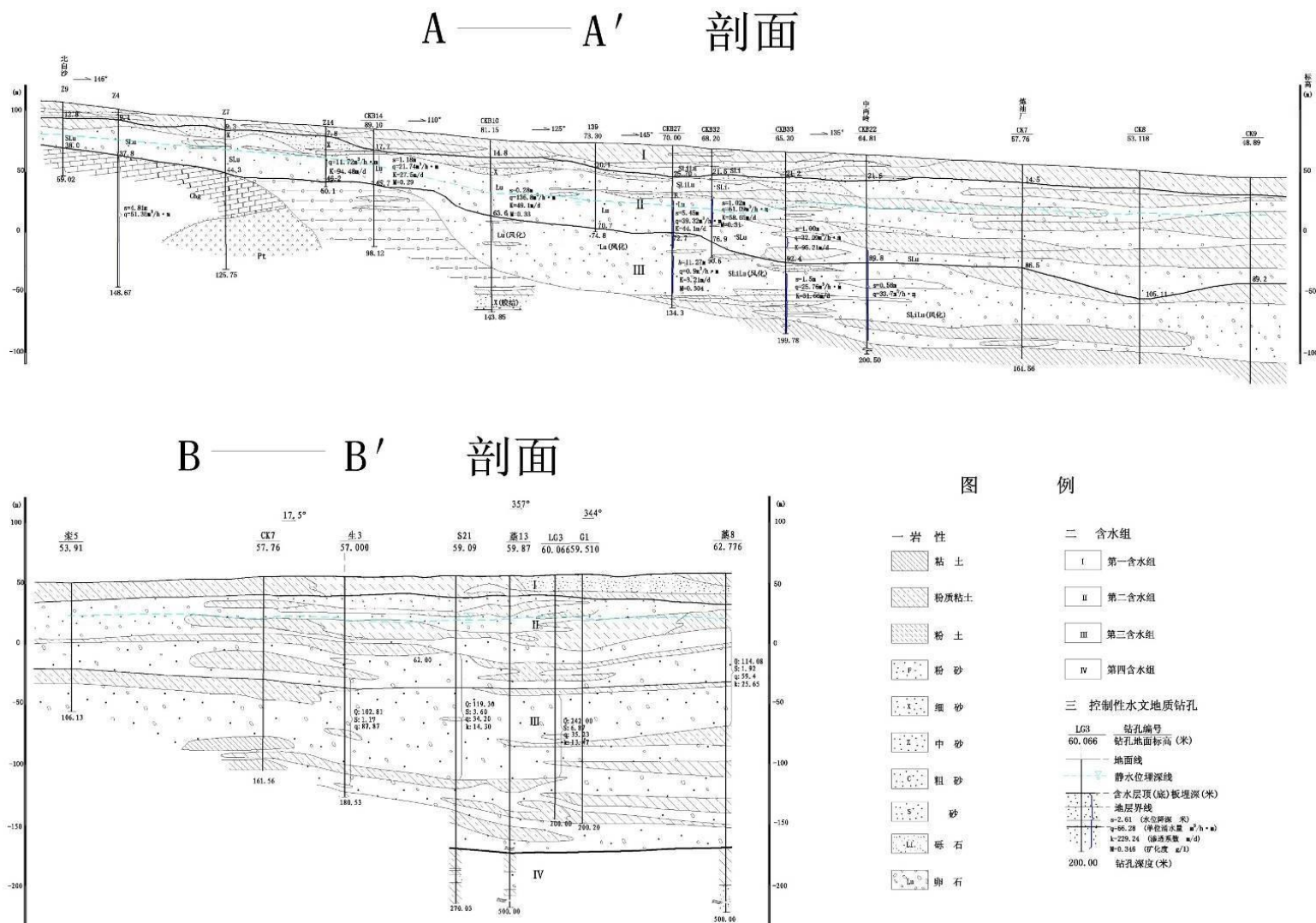


图 5.2-4 区域水文地质剖面图

(3) 地下水水位动态特征

地下水水位年内动态：地下水水位年内变化与降水量、地下水开采量密切相关，动态类型为降水入渗—开采型，季节性变化明显。每年3~4月份春灌开始，地下水开采量增大、降水量较小，地下水水位持续下降，6月底至7月上旬出现年内最低水位。进入雨季，受降水入渗补给和地下水开采量减小的影响，地下水水位开始回升，河道有水时，其两侧附近地下水水位上升幅度更大，直至次年春灌前，出现年内最高水位，此间受秋灌、冬灌的影响，水位出现小的波动。

5.2.3.3 评价区水文地质条件

1、评价区水含水层分布特征

①第I+II含水组（浅层水）

相当于 Q_4-Q_3 ，为潜水，底板埋深64.3-78m；含水层厚度32.4-36.8m，主要岩性为粉、细、中粗砂及砂含砾石等；单位涌水量为30-60 $m^3/h\cdot m$ ，渗透系数为36.57-57.81m/d。地下水化学类型为 $HCO_3\cdot SO_4-Ca\cdot Mg$ 、 $HCO_3\cdot SO_4-Ca$ 型水，矿化度0.4-0.8g/L。大气降水、地下水侧向径流补给、河流入渗和灌溉回归为主要补给源，以人工开采为主要排泄方式，侧向径流次之。

②第III含水组（中深层水）

相当于 Q_2 ，为承压水，底板埋深220m左右，自西北向东南倾斜，含水层厚度大于50m。岩性含砂卵石、砂砾夹砂质粘土，其中砂卵石、砂砾石分选较差，该层在经济技术开发区以西遭受了不同程度的风化，透水性和富水性均较差；化工园区以东富水性较好。单井单位出水量为10-30 $m^3(h\cdot m)$ 水力特征属承压水，

水化学类型为 $HCO_3\cdot SO_4-Ca\cdot Mg$ 、 $HCO_3\cdot SO_4-Ca$ 型水，矿化度小于0.3-0.5g/L。主要接受侧向径流补给，排泄方式为人工开采和侧向流出。

③第IV含水组（深层水）

相当于 Q_1 ，为深层承压水。底板埋深400m左右，岩性为粘土含卵石及砂质粘土，含水层厚度一般60-80m，单位涌水量10-60 $m^3/(h\cdot m)$ 。地下水水力性质均为承压水，水化学类型为 $HCO_3-Na\cdot Ca$ 型水。矿化度小于0.3g/L。侧向径流为其主要补给源，部分为越流补给，排泄方式主要为侧向流出，人工开采量很小。

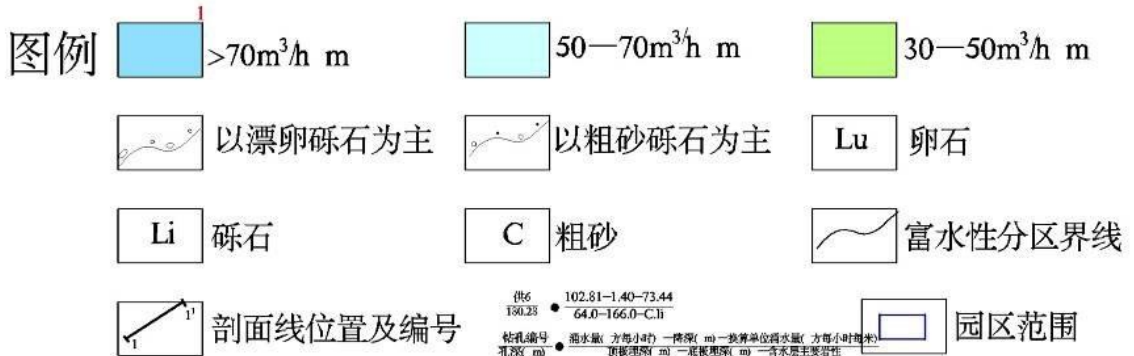
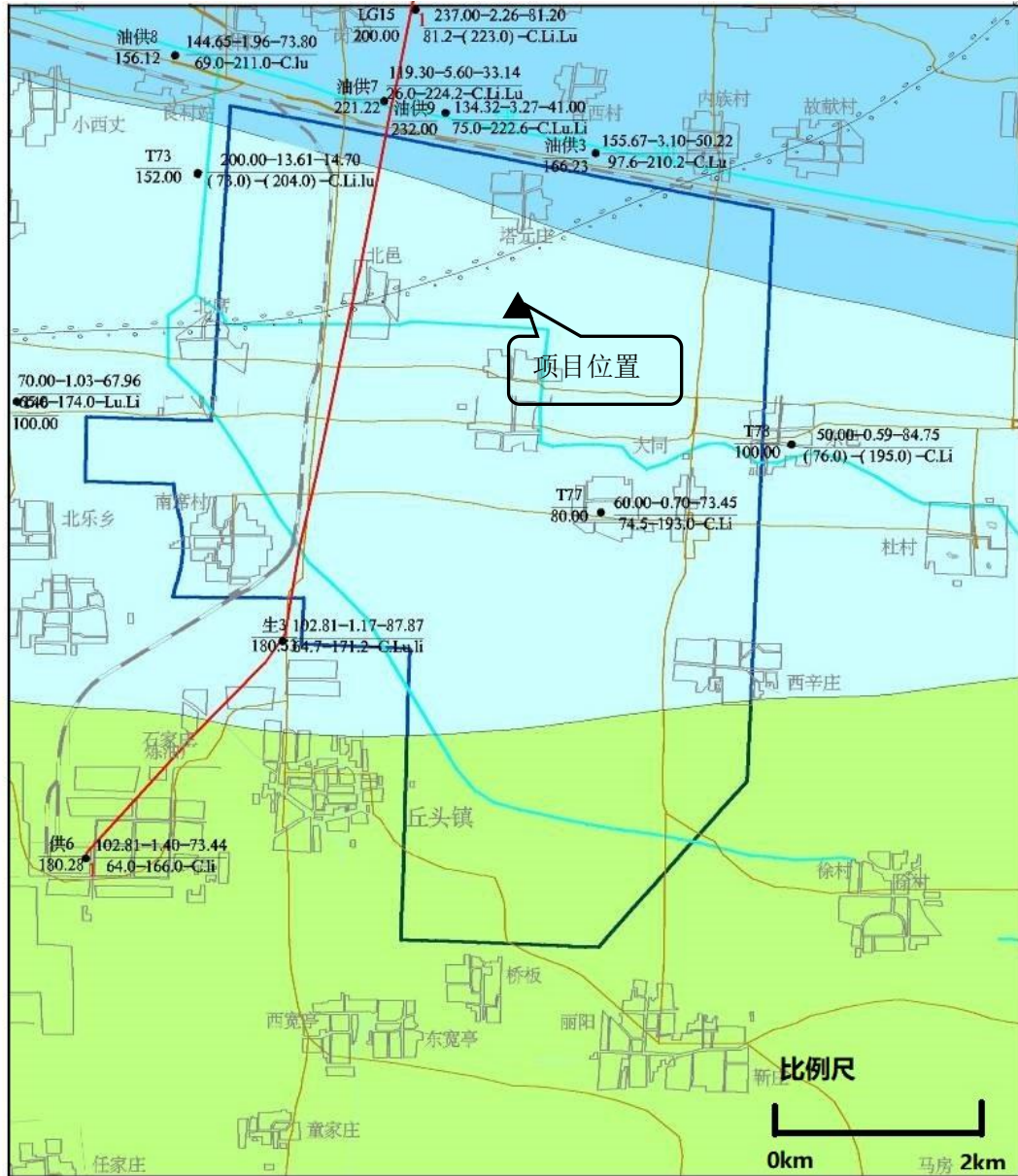


图 5.2-5 评价区水文地质图

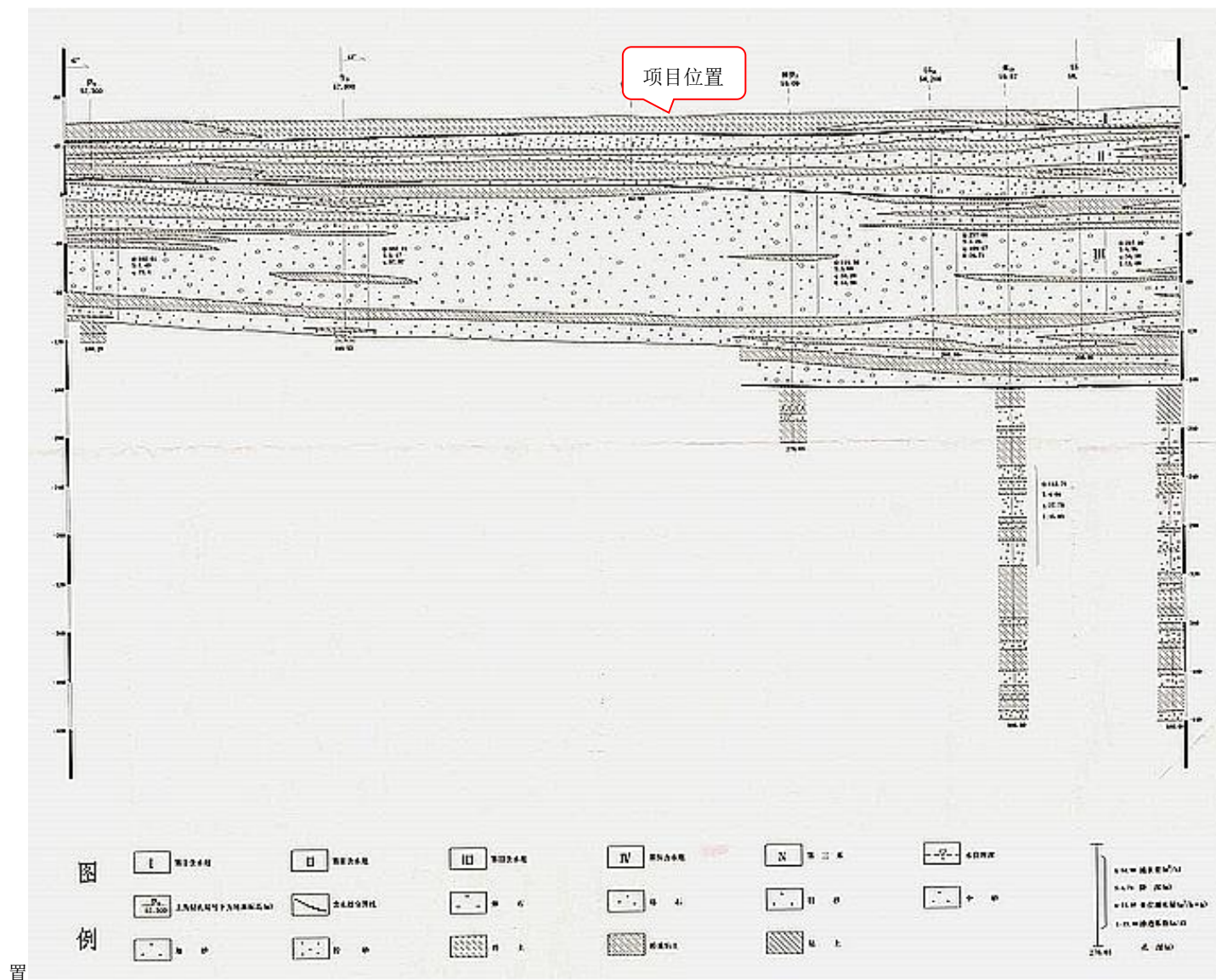


图 5.2-6 评价区水文地质剖面图

2、评价区隔水层分布特征

相对隔水岩组主要为粘土、粉质黏土和粉土。主要穿插分布在浅部含水岩组和包气带地层中，并且从冲积扇顶部向下层数逐渐增多、增厚，对于地下水的垂向运动起到了一定的阻隔作用，使得上下含水岩组联系性从冲积扇顶部向下逐渐变弱。

3、补、径、排条件

①地下水补给

浅层含水层埋藏深，且浅部多为粉砂、中砂，加之平原场地为大气降水的汇集提供的场所，也为其入渗提供了良好的通道，因此大气降水是该层地下水的主要补给来源，其次为地下水侧向径流补给、河流入渗和灌溉回归等。

②地下水的径流

地下水径流一般受含水层厚度、岩性、渗透系数和人工开采控制，评价区浅水含水层受人工开采控制，地下水径流方向由西北向东南流动，地下水径流缓慢。水力坡度为0.8~2.0‰。

③地下水的排泄

浅层水的排泄主要是以人工开采为主，径流排泄量较小。

4、地下水动态变化特征

地下水动态与区域地下水动态变化相似。每年3~4月份春灌期间，地下水位持续下降。在6月底至7月上旬，出现年内最低水位。进入雨季，地下水位开始回升，至次年春灌前出现年内最高水位。

5、评价区地下水水位现状调查

为了查明评价区的水文地质以及地下水位情况，在2021年12月、2022年3月和2022年6月对评价区进行了区域水文地质调查，统测评价区的地下水位，调查该区域的地层岩性、含水层厚度以及分布规律；调查该区域内地貌单元的形态和分布规律；调查该区域内已有机民井的位置、井深等，了解其开采形式与开采量。

由于研究区深层水的埋深相对较深，并且浅层水和深层水之间存在粘性土相对隔水层，污染物对深层水的影响相对较弱，因此本次调查仅关注浅层水的特征。水位统测采用人工测量方法，在评价区范围内选择了14口代表性井点，对浅层地下水水位进行了水位测量并绘制了浅层地下水水位流场图。

表 5.2-11 评价区地下水水位统测一览表

序号	地点	坐标		高程 (m)	2021 年 12 月(平水期)		2022 年 3 月(丰水期)		2022 年 6 月(枯水期)		井深 (m)	功能
		经度	纬度		水位埋深 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)		
Q1	北席村	114°40'52"	38°1'22"	61	42.8	18.2	42.7	18.3	42.9	18.1	55	灌溉
Q2	北邑村	114°41'31"	38°1'37"	61	43	18	42.8	18.2	43.1	17.9	55	灌溉
Q3	塔元村	114°42'18"	38°2'01"	62	44.1	17.9	43.9	18.1	44.2	17.8	60	灌溉
Q4	台西村	114°42'58"	38°2'37"	61	43.05	18	42.8	18.2	43.3	17.7	60	灌溉
Q5	西马村西	114°41'57"	38°1'05"	61	43.9	17.1	43.7	17.3	44.1	16.9	60	灌溉
Q6	西马村西	114°42'38"	38°1'08"	61	44.35	16.7	44.2	16.8	44.5	16.5	60	灌溉
Q7	厂区东	114°43'14"	38°1'35"	61	44.2	16.8	44	17	44.4	16.6	60	灌溉
Q8	内族村	114°43'40"	38°2'01"	62	45.05	17	44.8	17.2	45.3	16.7	65	灌溉
Q9	故献村	114°44'21"	38°1'56"	62	45.5	16.5	45.2	16.8	45.8	16.2	65	灌溉
Q10	大同村	114°43'01"	38°0'30"	61	45.1	15.9	44.9	16.1	45.3	15.7	65	灌溉
Q11	大同村北	114°43'42"	38°0'37"	61	45.65	15.4	45.2	15.8	46.1	14.9	65	灌溉
Q12	东邑村	114°44'00"	38°0'58"	61	45.4	15.6	45.1	15.9	45.7	15.3	60	灌溉
Q13	东邑村北	114°44'11"	38°1'14"	62	46.8	15.2	47	15	46.6	15.4	65	灌溉
Q14	陈家庄排村南	114°44'51"	38°1'33"	62	46.45	15.6	46.1	15.9	46.8	15.2	65	灌溉

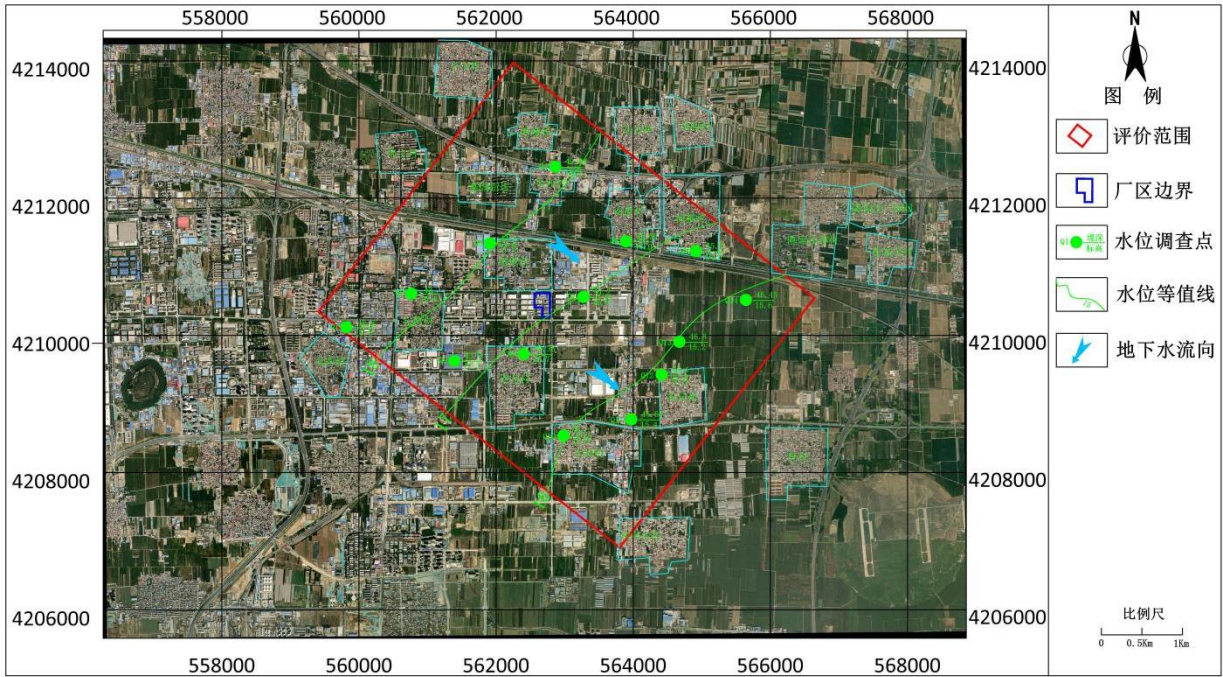


图 5.2-7 评价区丰水期等水位线图

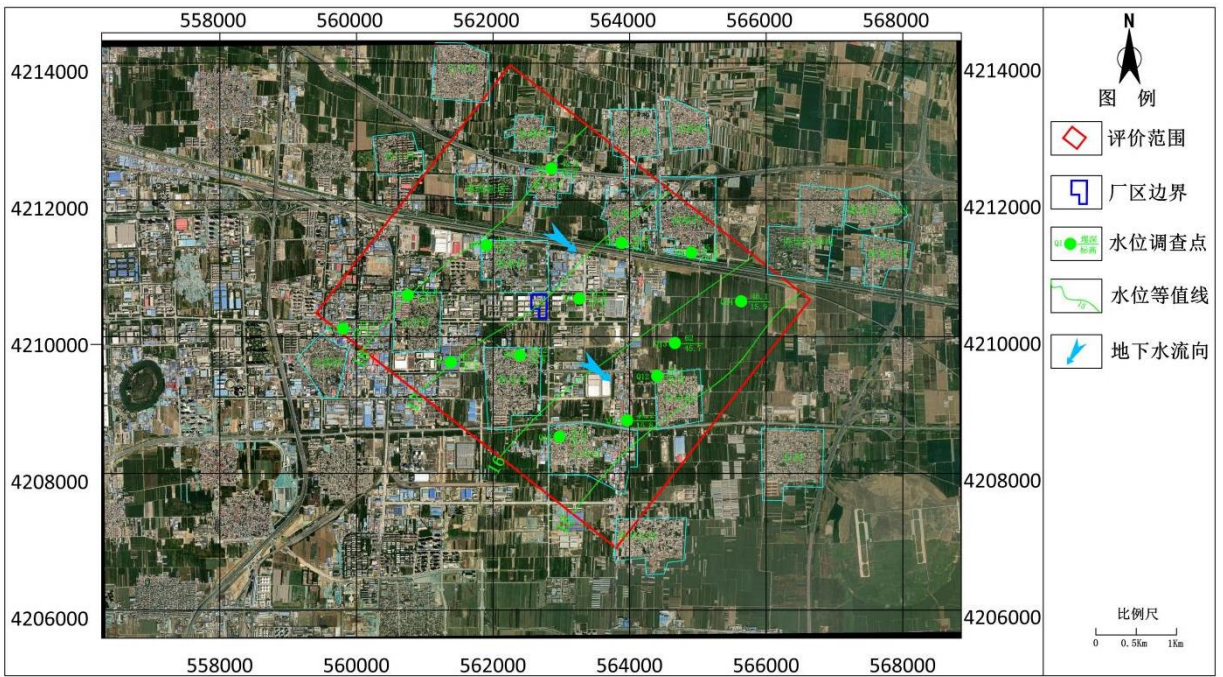


图 5.2-8 评价区平水期等水位线图

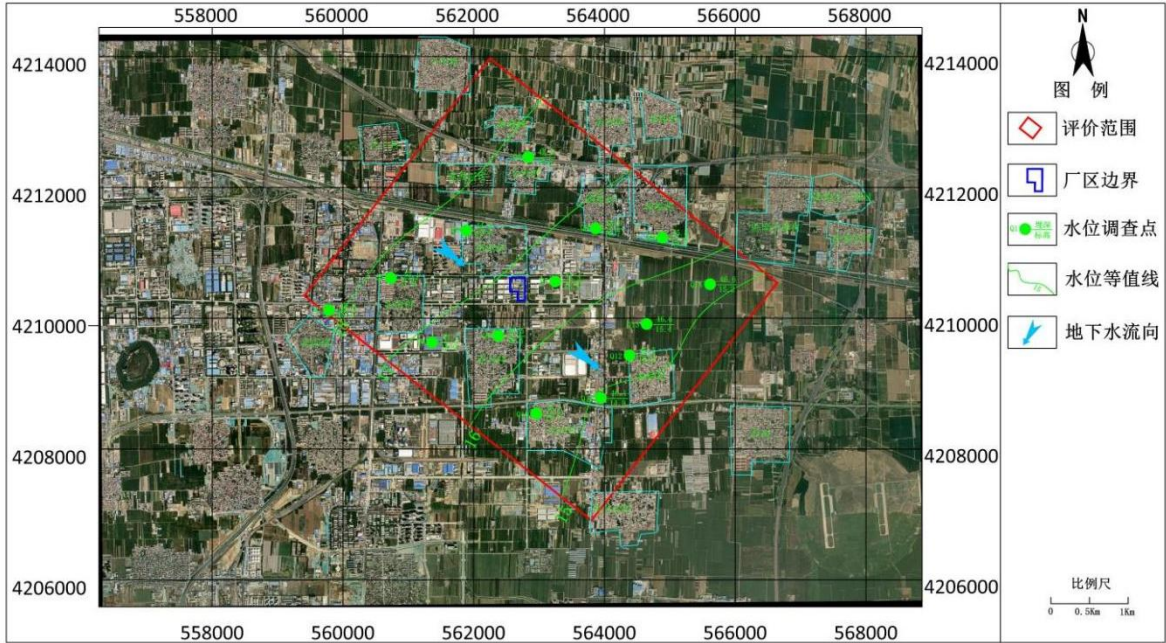


图 5.2-9 评价区枯水期等水位线图

3、评价区地下水环境现状调查

为查明评价区包气带渗透性，本次共引用《河北石家庄石药控股集团中诺药业（石家庄）有限公司特色原料药生产中心新增品种项目环境影响报告书》的野外试验数据 4 组，其中包括渗水试验 2 组，抽水试验 1 组；引用《河北石家庄循环化工园区总体规划(2016-2035)环境影响报告书》1 组中抽水试验数据。由试验数据可求取包气带垂向渗透系数和含水组的水文地质参数。

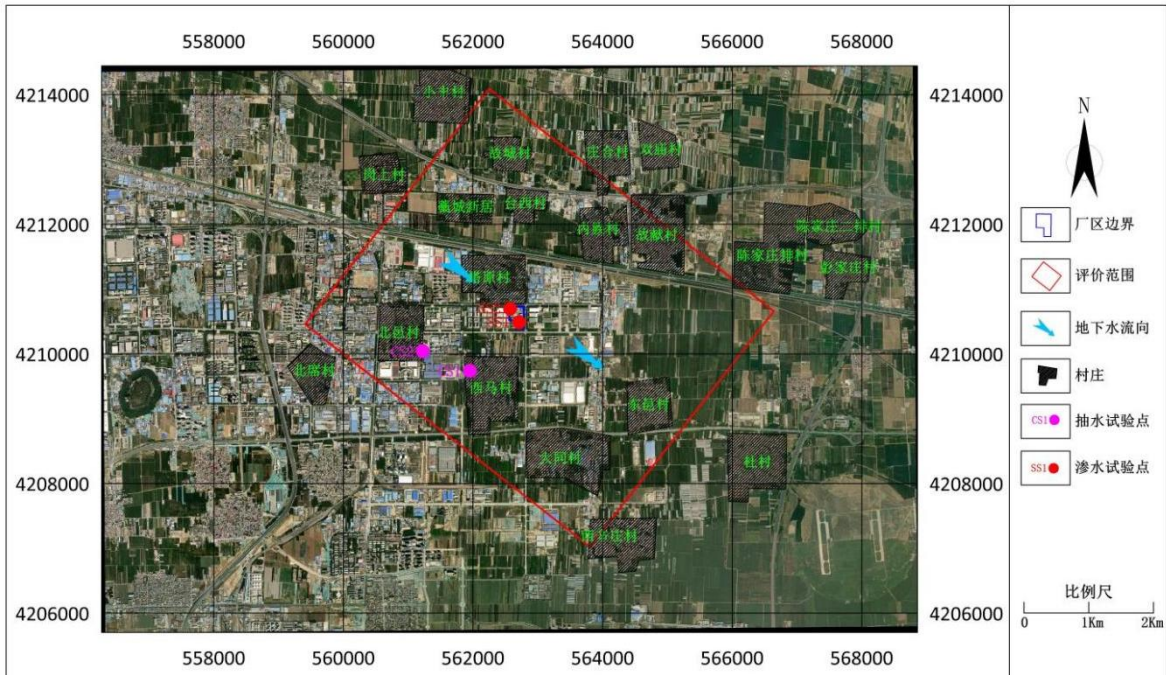


图 5.2-10 水文地质试验点位图

(1) 渗水试验

①试验目的

渗水试验的目的是获得包气带的渗透特征，了解包气带的渗透性，采用双环入渗仪器进行。本次共完成 2 处渗水试验。

②试验方法

本次渗水试验为原位渗水试验，为了消除垂向渗水过程中侧向渗流的不利影响采用双环法，双环的直径分别为 40cm 和 25cm，高 35cm。双环法在试坑底部同心压入直径不同的试环，然后在内环及内、外环之间的环形空间同时注水，并保持两处水层在同一高度。这样即可认为由内外环之间渗入的水主要消耗在侧向扩散上，从而使由内环所消耗的水则主要消耗在垂向渗透上，为准垂向一维渗流。

③技术要求

- a、保证试验期间内环和外环的水层在同一高度。
- b、试验过程中为保证不露出地面应使内外环的水层始终大于 10cm，内环每加一次水记录一次时间，每次加水的量一致。
- C、渗水速率稳定延续 1~2 小时。
- D、应以水层在 10cm 的时刻为试验结束的时刻。

④渗水试验成果

$$K = \frac{Q \times L}{F \times (H_k + Z + L)}$$

式中：H_k：毛细压力水头（m）

F：内环面积（cm²）

Z：环内水层厚度（cm）

L：试验结束时渗透深度（cm）

Q：稳定流量（m³/min）

同时计算出渗透系数参见下表：

表 5.2-12 评级区渗水实验结果一览表

编号	位置	时间 (h)	渗水层岩性	渗水量 Q(L/h)	渗水面积 F(m ²)	内环水头高度 Z(m)	渗透系数 K (cm/s)
SC1	污水处理站附近	2	粉土	1.21	0.049	0.1	0.000484
SC2	厂区内空地	2	粉土	1.05	0.049	0.1	0.00042

(2) 抽水试验

为了获取评价区含水层的渗透系数和给水度等水文地质参数，本次环评进行稳定流抽水试验 2 组。试验原理：

①单孔稳定流抽水试验，利用稳定流算法进行水文地质参数计算，计算公式为：

$$K = \frac{0.732Q}{(2H - S) S} \lg \frac{R}{r}$$

$$R = 2S\sqrt{HK}$$

式中：K—渗透系数(m/d)；

Q—抽水井出水量(m³/d)；

H—天然状态下含水层的厚度(m)；

S—水位稳定时抽水井下降深度(m)；

R—影响半径(m)；

r—井孔半径(m)。

表 5.2-13 评价区抽水试验统计表

编号	抽水试验位置	初始水位埋深(m)	稳定降深(m)	含水层天然厚度 H(m)	含水层抽水时厚度(m)	井深(m)	含水层岩性	抽水孔半径 r(m)	影响半径(m)	渗透系数(m/d)
CS1	西马村	44.5	0.62	57.76	57.14	110	含水层岩性以中粗砂为主	0.173	69	53.6
CS2	北邑村	44.1	0.64	61.03	60.39	110	含水层岩性以中粗砂为主	0.148	71	50.4

根据本次抽水实验结果，选取渗透系数平均值 52m/d 作为计算结果

5.2.3.4 地下水污染预测

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，确定本项目地下水评价工作等级为“一级”，因此本次评价工作采用数值法对地下水环境影响进行预测和评价。数值法的目的是通过对评价区水文地质条件的分析和已获取的地下水流场建立计算区地下水系统的数值模拟模型，并通过对已知地下水动态水位的拟合与检验，确定模型的可靠性，预测项目对地下水环境的影响。

总体思路是：在对评价区水文地质条件综合分析的基础上确定模拟范围，通过概化边

界条件、地下水流动特征及含水层系统结构，建立评价区的水文地质概念模型，进一步通过模拟区平面剖分、空间离散、高程插值及非均质分区等，进行水文参数赋值，从而构建评价区地下水渗流数值模型，利用已有的水位观测资料，完成模型的识别验证，最后针对本项目的排污特点对地下水质的影响进行预测与评价。

1、地下水流数值模型

本次评价采用数值模拟方法对建立的数学模型进行计算。计算目的是在建立地下水流场模型的基础上，预测模拟区在不同情景条件下，地下水遭受拟建开发污染的可能性，以及污染物进入含水层后在地下水中的迁移过程，并以此来分析拟建开发对地下水环境可能造成的影响。

模型求解采用加拿大 Waterloo 水文地质公司的 Visual MODFLOW 软件。MODFLOW (Modular Three-dimensional Finite-difference Ground-water Flow Model, 模块化三维有限差分地下水流动模型)，是美国地质调查局 (U.S. Geological Survey) 于 20 世纪 80 年代开发出来的一套用于孔隙介质中地下水流动三维有限差分数值模拟的软件，自从它问世以来，人们已经对 MODFLOW 进行了多种测试，证明该模型能够真实反映评价区水文地质条件及水流和溶质变化情况。所以，它已成为一个相对标准化的软件，并被世界上许多官方和司法机构所认可。在原 MODFLOW 核心程序的基础上，加拿大 Waterloo 水文地质公司应用现代可视化技术开发研制了 Visual MODFLOW 软件系统，并于 1994 年首次在国际上公开发售。Visual MODFLOW 以其系统化、可视化以及强大的数值模拟功能，现已成为国际上最流行的地下水流和溶质迁移模拟评价的标准化可视化专业软件系统，被国际同行普遍认可。

(1) 水文地质概念模型

水文地质概念模型是地下水系统的一种近似的形象化表示，为连接地下水实体系统与数值模型的桥梁。其目的是简化野外实际问题，便于对该地下水系统进行分析 and 数学描述，建立数学模型，组织有关数据。水文地质概念模型的建立主要包括：模拟范围的确定、边界条件的概化、含水层结构的概化、含水层水力特征的概化等。现分述如下：

①模型范围

本模型模拟范围的确定：根据区内地下水的赋存条件及运动特征，以本项目厂区范围及对地下水可能影响到的下游范围为基础，一般与评价范围相一致，即西以西辛庄-北席村北一线为界，北以北席村-小丰村南一线为界，东以小丰村南-陈家排村南一线为界，南以

西辛庄村-陈家排村南一线为界，面积约为 25.7km²。的小型水文地质单元体进行数值模拟。预测目标层位为浅层含水层。具体范围详见下图：

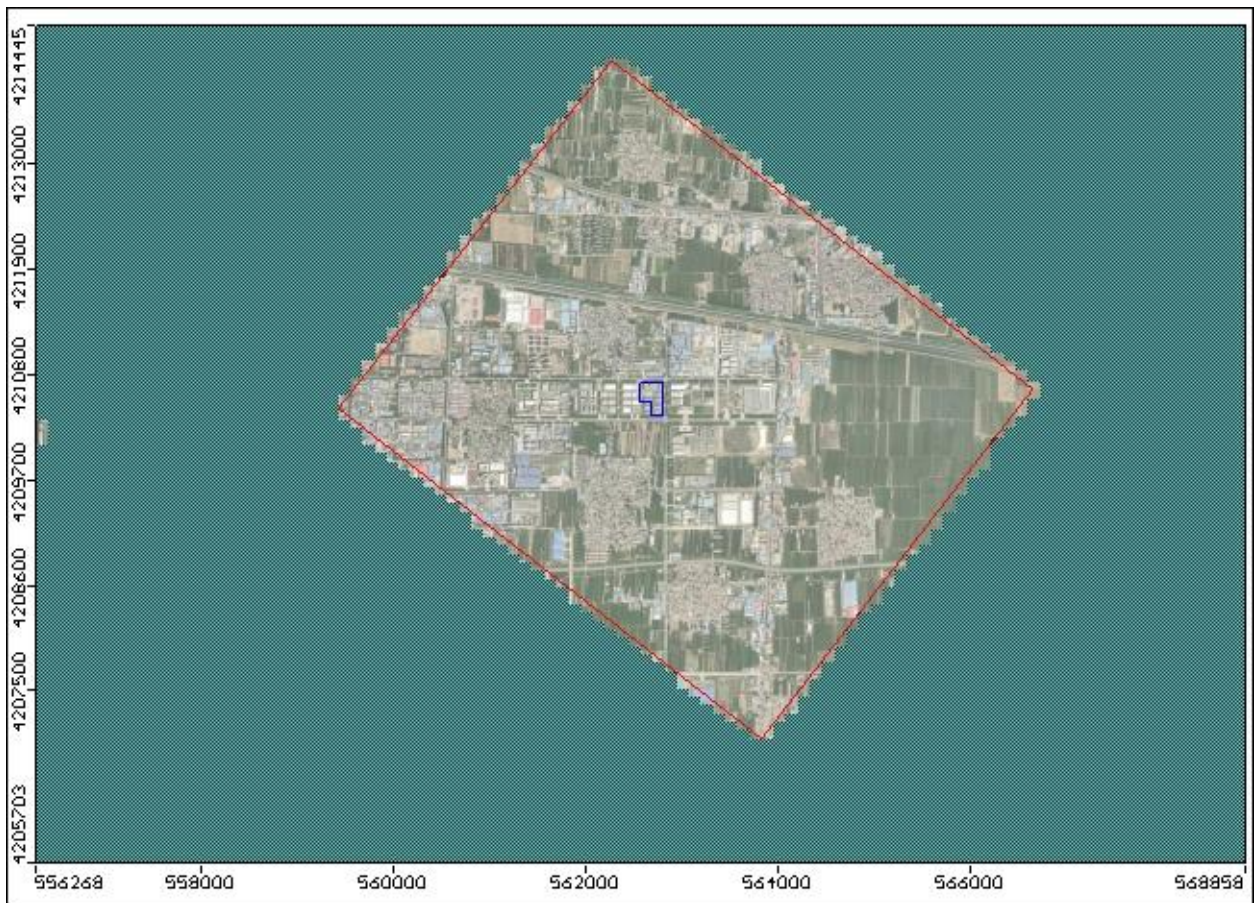


图 5.2-11 预测模拟区范围图

②边界条件

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实地刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。

根据评价区地下水系统特点结合已有水文地质资料，确定评价区边界条件如下：

垂向边界：根据前述水文地质条件分析，结合地下水环境影响评价工作的目的，本项目地下水系统模型概化含水层厚度 32.4-36.8m。将模拟区第 I、II 含水组概化为一层含水层；下层粘土、粉质黏土和粉土透水性弱，是较好的隔水层，设置为隔水底板。根据上述条件，结合资料的可获取程度，将各含水层概化为非均质各向同性介质。

在垂向上，潜水含水层自由水面为系统的上边界，通过该边界，潜水与系统外发生垂向交换。下边界取第 II 含水组底部隔水层，由于其下部由较为连续的粘土、粉质黏土和粉土层组成，形成相对较好隔水层，故将其概化为零通量边界。

侧向边界：根据前述地下水研究，依据实测的地下水位资料，结合评价区等水位线形态，评价区西南部和东北部（垂直等水位线）设为零流量边界，西北部和东南部设置为流量边界。

③含水层结构概化

评价区较为平坦，包气带厚度变化较小，目标含水层为潜水含水层第I、II含水层组，第II含水层底板埋藏深度约在 64.3-78m，第II含水组底板下面为粘土、粉质黏土和粉土层透水性弱，是较好的隔水层，设置为隔水底板。

根据模拟区地下水的埋藏条件、水力特征、地下水含水系统的结构特征及分布，将区域内含水层系统划分为：潜水层、隔水层，本评价主要模拟目标为浅层水第I、II含水组含水层。地下水在含水层中为水平运动，由于含水层岩性及其组合也不相同，因此，工作区内不同地段含水层的渗透性能也不同，含水层为非均质含水层。其非均质性用含水层参数分区概化处理，给出各区的参数均值作为数值计算的初值，经过模型调试和识别，最终将试验参数系统转化为模型参数系统。含水层为孔隙含水介质，其透水性随方向变化不明显，概化为各向同性含水层。

第I+II含水层组为潜水，底板埋深 64.3-78m；含水层厚度 32.4-36.8m，主要岩性为粉、细、中粗砂及砂含砾石等；单位涌水量为 $30-60\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，根据抽水试验渗透系数为 $52\text{m}/\text{d}$ 。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}$ 型水，矿化度 $0.4-0.8\text{g}/\text{L}$ 。大气降水入渗、地下水侧向径流补给、河流入渗和灌溉回归为主要补给源，以人工开采为主要排泄方式，侧向径流次之。

④含水层水力特征的概化

模拟区内地下水主要赋存于第四系松散岩类孔隙中，岩性主要为中粗砂岩，地下水流通性较好、具有统一的径流场，地下水运动主要为层流，符合达西定律。

⑤含水层补给径流排泄的概化

模拟范围内以大气降水入渗补给、地下水侧向径流补给为主要补给方式。地下水径流受地形地貌及地下水开采强度及地表水体的影响，由西北向东南流动。地下水的排泄方式主要为人工开采和地下水径流排泄。

综上所述，将评价区含水系统概化为：潜水、非均质、各向同性、二维非稳定地下水流动系统。

(2) 地下水流数学模型

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立评价区地下水系统水文地质概念模型相对应的二维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K(H-B) \frac{\partial H}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K(H-B) \frac{\partial H}{\partial y} \right] + W = \mu \frac{\partial H}{\partial t} \quad (x,y) \in D, t \geq 0$$

$$K(h-B) \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x,y,t), \quad (x,y) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

$$H(x,y,0) = H_0(x,y), \quad (x,y) \in D$$

式中：

K—渗透系数（m/d）；

μ—给水度；

H—地下水水位标高（m）；

B—含水层底板标高（m）；

W—含水层源汇项（m/d）；

H₀（x,y）—初始地下水水位标高（m）；

q（x,y,t）—第二类边界Γ₂上的单宽流量（m³/d）。

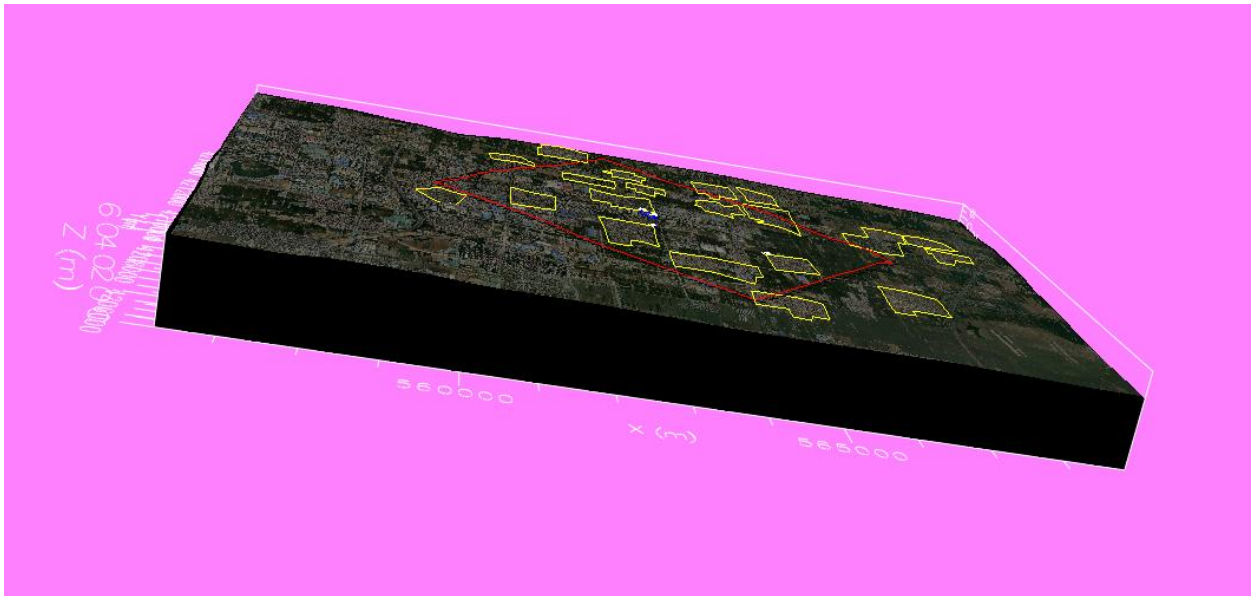


图 5.2-12 评价区数值模拟 3D 效果图

（2）数值模拟模型的求解

本次运用 VisualModflow4.3 软件，对上面所建的数学模型进行求解。VisualModflow 是由加拿大滑铁卢水文地质公司在美国地质调查局的地下水有限差分计算程序 Modflow

的基础上开发出的、专门用于地下水流和溶质运移模拟和评价的可视化专业软件系统。

Modflow 是一种用基于网格的有限差分方法来刻画地下水流运动规律的计算机程序，通过把研究区在空间和时间上的离散，建立研究区每个网格的水均衡方程式，所有网格方程联立成为一组大型的线性方程组，迭代求解方程组可以得到每个网格的水头值。

(3) 网格剖分

为了建立地下水系统数值模型，对计算区进行剖分。在工作区地平面上采用矩形网格剖分，剖分为 100 行 \times 100 列，并对重点区域进行细化剖分，为提高模拟精度，在项目范围及其下游局部范围内对网格进行了加密。模拟区网格剖分见下图：

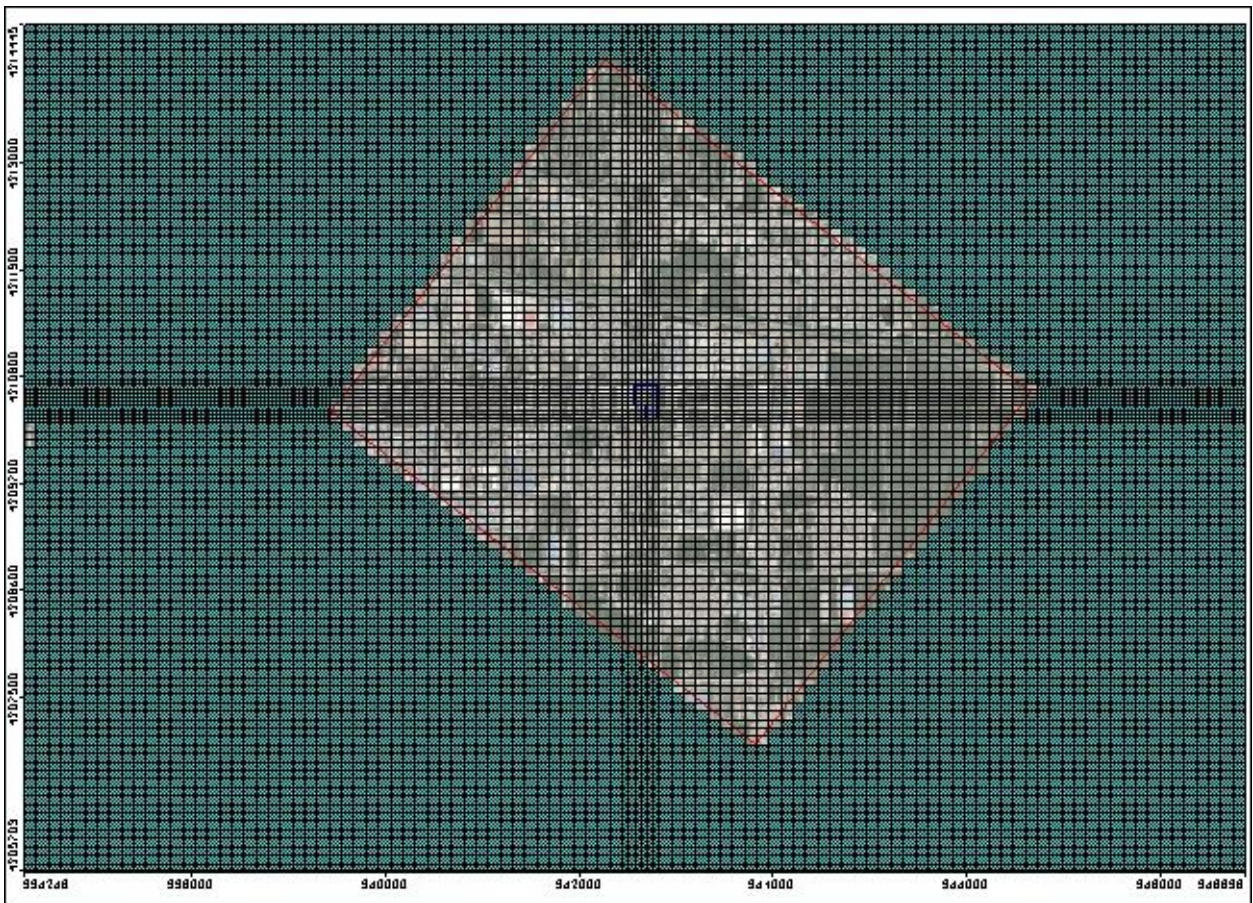


图 5.2-13 模型空间离散结果

(4) 水文地质参数选取

本次地下水评价中涉及到的水文地质参数为降水入渗系数 (α)、给水度 (μ)、渗透系数 (K)、灌溉回归系数 (β)、蒸发强度 (ε)。

本次参数选取的原则是在充分研究分析前人成果的基础上，对于反映地下水系统环境未发生变化的参数考虑到其仍具有代表性，予以参考利用；对于反映地下水系统环境发生了改变的参数，采用本次计算成果。

①降水入渗系数

根据研究区的气象资料，研究区多年平均降雨量为478mm。浅层水含水层通过包气带接受大气降水入渗补给。评价区包气带岩性多为粉土、砂土和粉质黏土，区内包气带岩性变化不大，模拟时将全区划为一个参数区，入渗系数参考《水文地质手册》（第二版）取0.2。

②渗透系数

渗透系数是通过抽水试验资料计算求得的。单孔稳定流抽水试验，当利用抽水孔的水位下降资料计算渗透系数时，可采用下列公式：

$$K = 0.732 \frac{Q}{H^2 - h_w^2} \lg \frac{R_0}{r_w}$$

$$R_0 = 2S_w \sqrt{H_0 \cdot k}$$

式中：

K：渗透系数（m/d）；

Q：井孔抽水量（m³/d）；

H₀：潜水流初始厚度（m）；

h_w：抽水孔稳定动水位至含水层底板的厚度（m）；

r_w：抽水孔半径（m）；

R₀：影响半径（m）；

S_w：水位降深（m）；

\bar{Q} ：涌水量（m²）。

根据水文地质试验结果，评价区内潜水含水层渗透系数52m/d。

（5）源汇项处理

①大气降水入渗补给量

大气降水入渗补给是计算区最主要的补给来源，其入渗量与降水量、潜水水位埋深和包气带岩性有关。计算公式为：

$$Q_{\text{降}} = P \cdot M \cdot \alpha$$

式中：

Q_降—大气降雨入渗量；

P—均衡期内降水量；

M—计算单元内汇水面积；

α—降水入渗系数；

根据收集到的多年平均降水量带入模型进行模拟。潜水含水层通过包气带接受大气降水入渗补给。计算降雨入渗补给量为 7210.0m³/d。

②灌溉回归入渗

灌溉入渗补给包括评价区两侧渠道渗漏补给和田间灌水入渗补给。计算时将这种补给综合在一起，用灌溉入渗系数分区概化处理。入渗量平均分布在各网格点上，由模型自动计算。

③地下水侧向径流补给量

根据计算区边界上的水力坡度、渗透系数和含水层厚度的不同，划分若干侧向径流流入断面，分别计算各断面的径流量，求和既得总的侧向径流补给量。

$$Q_{\text{侧向流量}} = K \times I \times H \times B \times t$$

式中：

Q 侧向流量—模拟期内侧向流量，

K—含水层渗透系数，单位 m/d；

I—水力坡度；水力坡度根据潜水含水层等水位线获得，取枯水期及丰水期平均值；

H—含水层厚度，单位 m；

B—含水层断面长度，单位 m；

t—模拟期，单位 d。

含水层厚度采用潜水面以下至含水层底板的总厚度，是根据底板标高和年平均地下水位计算求得，各断面含水层厚度取其平均值。

渗透系数的选择是抽水试验资料求出的与含水层总厚度相对应的综合渗透系数，取平均值作为计算采用值。

计算侧向补给量为 2910m³/d，侧向排泄量为 2861m³/d。

④蒸发

主要采用以下公式计算：

$$E = E_0 \left(1 - \frac{D}{D_{\max}}\right), D \leq D_{\max}$$

$$E = 0, D > D_{\max}$$

式中：

E—地下水蒸发量（mm）

E_0 — E_{601} 蒸发量 (mm)

D—地下水位埋深

D_{max} —蒸发极限埋深, 根据当地资料为 4m。

评价区地下水水位埋深超过 4m, 故本次模拟不考虑蒸发影响。

表 5.2-14 评价区地下水均衡表

均衡项	类别	浅层含水层 (m ³ /d)
补给量	降水入渗量	7210
	侧向补给量	2910
	灌溉回归入渗补给量	140
	总补给量	10260
排泄量	侧向排泄量	2861
	潜水蒸发量	0
	人工开采量	7180
	总排泄量	10041
均衡差		219

(4) 数值模型初始参数

水文地质参数的选取主要依据此次水文地质调查所进行的各种野外试验结果, 并结合以往各类水文地质试验数据资料确定。同时根据评价区水文地质条件, 对其渗透系数、进行了概化分区, 其中参数概化分区如下图, 水文地质参数取值如下表所示。

表 5.2-15 水文地质参数取值表

水文地质参数分区号	渗透系数 (m/d)	给水度 (Sy)
I	52	0.2

(5) 模型的识别与验证

根据所掌握的资料, 本次模拟识别期选为 2021 年 12 月到 2022 年 6 月, 应力期以月为单位, 共划分为 7 个应力期, 每个应力期又包括若干个时间步长, 时间步长为模型自动控制, 严格控制每次的迭代误差, 在同一应力期内地下水补排项不变。

本次以 2021 年 12 月水位为基础, 对其余地区进行外推概化, 然后按照内插法和外推法得到潜水的初始流场。再按照模拟区参数分区及初始参数取值表, 输入模型后, 经过稳定流计算后得到评价区内稳定流场。

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作, 通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法, 属于反求参数的间接方法之一。

为了确保模型求解的唯一性, 在模型调试过程中充分利用各种定解条件, 也就是用那

些靠得住的实测资料，如边界断面流量、生产井开采量等来约束模型对原形的拟合。在模型调试过程中，还充分利用水文地质调查中获得的有关信息及计算者对水文地质条件的认识，来约束模型的调试和识别。

本次模拟首先进行了稳定流计算，以便拟合潜水初始流场，这样做避免了直接建立非稳定模型多参数识别的不便，通过建立相对于非稳定流模型输入输出简单的稳定流模型，运用了模型反求参的方法获得含水层渗透系数。另外，概化的含水层的结构也在建立稳定流模型时确定下来，直接运用于非稳定流模型。这样非稳定流模型的参数识别过程就可以只确定给水度的大小，因此增加了此次模型的可信性。

接着用稳定流拟合的初始流场（2021年12月流场）作为非稳定流模拟的初始值（和实测的初始等水位线比起来，稳定流模拟计算得出的流场能更明显地表现出工作区的水文地质条件），运行计算程序，通过拟合同时期的流场，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。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；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识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。根据以上三个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复模拟、识别验证后的水文地质参数较好地刻画了地下水系统的水文地质特征，基本反映了地下水随时间和空间的变化规律，使水位拟合误差较小，达到预期效果。识别和验证后的流场见下图。



图 5.2-14 初始流场图 (2021.12)

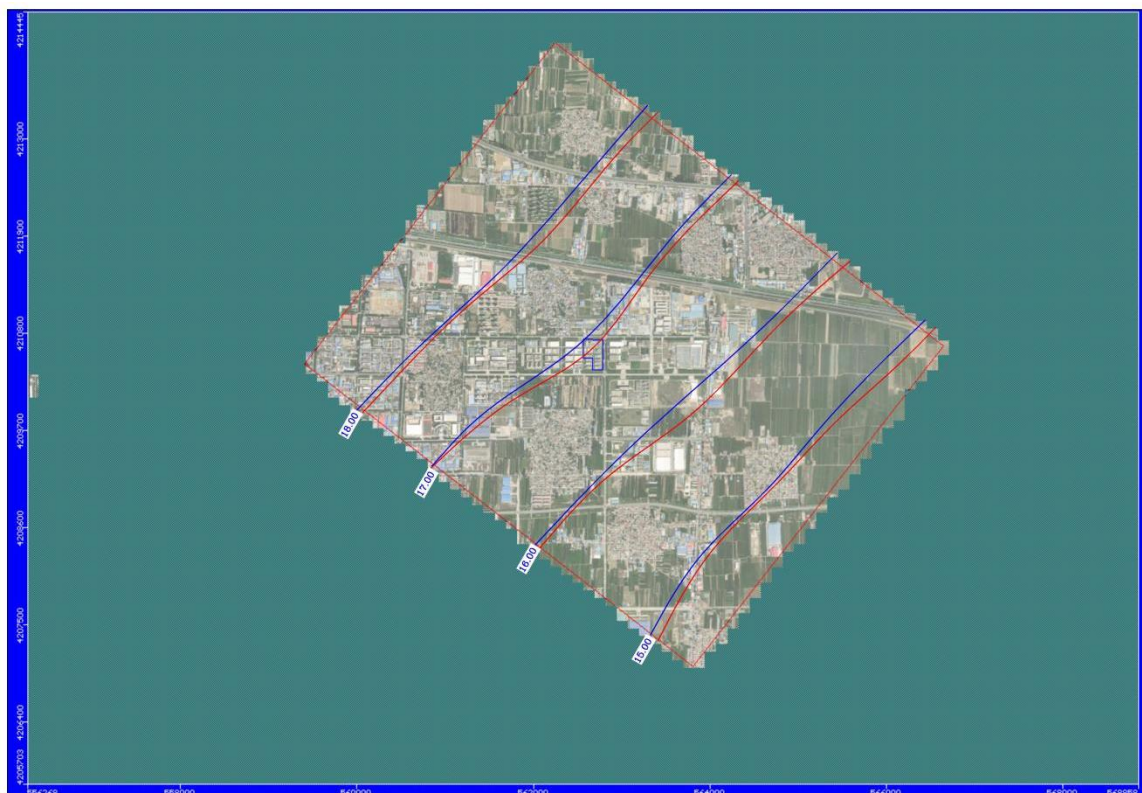


图 5.2-15 验证后流场图 (2022.3)



图 5.2-16 验证后流场图 (2022.6)

2、地下水溶质运移数值模拟

(1) 预测点位选择

根据工程分布、污水排放量及污染物特征选取 602 车间污水处理站污水收集池作为本次评价重点预测点位。

(2) 预测时段

选取 100d、1000d、7300d。

(3) 废水污染途径

在发生污染事故时，废水通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透，下渗通道垂向渗漏，进入地下水中。本项目 602 车间污水收集池在发生泄漏时会通过包气带中的孔隙垂向渗漏到地下水中。

(4) 污染模拟情景假设

正常状况下，企业污水收集后送到污水处理站处理，污染源从源头上可以得到控制；对于可能出现的微量跑冒滴漏，企业依据《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2023》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）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，因此本项目不再进行正常状况下的情景预测。

（5）非正常工况

非正常状况是指企业生产及处理废水的设施部因老化或腐蚀出现破损，污染物经包气带渗入浅层地下水，对地下水产生污染影响。本次地下水水质污染模拟分析企业车间废水收集池泄漏对地下水的影响。

（6）事故状况

假定事故状况厂区已有二氯甲烷储罐因老化或腐蚀出现破损，液体泄漏首先进入所在罐区围堰，二氯甲烷罐围堰出现破损，透过包气带渗入地下水，对地下水产生污染影响。本次地下水水质污染模拟分析二氯甲烷储罐泄漏对地下水的影响。

（7）地下水溶质源强确定

1) 预测因子

依据拟建工程内容及污染物的排放特征，本项目潜在地下水污染源为 602 车间污水收集池；上述污染源装置因老化或腐蚀出现破损，在非正常工况或事故工况发生污染事故时，废水或其他污染物通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透，下渗通道垂向渗漏，进入地下水中，对地下水产生污染影响。主要的潜在污染因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、总氮、色度、二氯甲烷等。上述污染源存在潜在污染地下水风险，为了防止污染物及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，本项目应根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)进行分区防渗，设置重点防渗区、一般防渗区，并定期进行维护、严格执行地下水监测计划。

依据厂区拟建工程内容及污染物的排放特征，结合识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类的各项因子采用标准指数法进行排序。根据产生废水中污染物浓度及标准指数排序分析可知，本项目排放的污染物主要为 COD、氨氮、二氯甲烷，故将其作为本次预测因子。各预测因子标准分别参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类要求。各评价因子及评价标准情况见下表：

表 5.2-16 预测因子及评价标准一览表

评价因子	耗氧量	氨氮	二氯甲烷
------	-----	----	------

质量标准 (mg/L)	3	0.5	0.02
检出限 (mg/L)	0.05	0.02	0.001

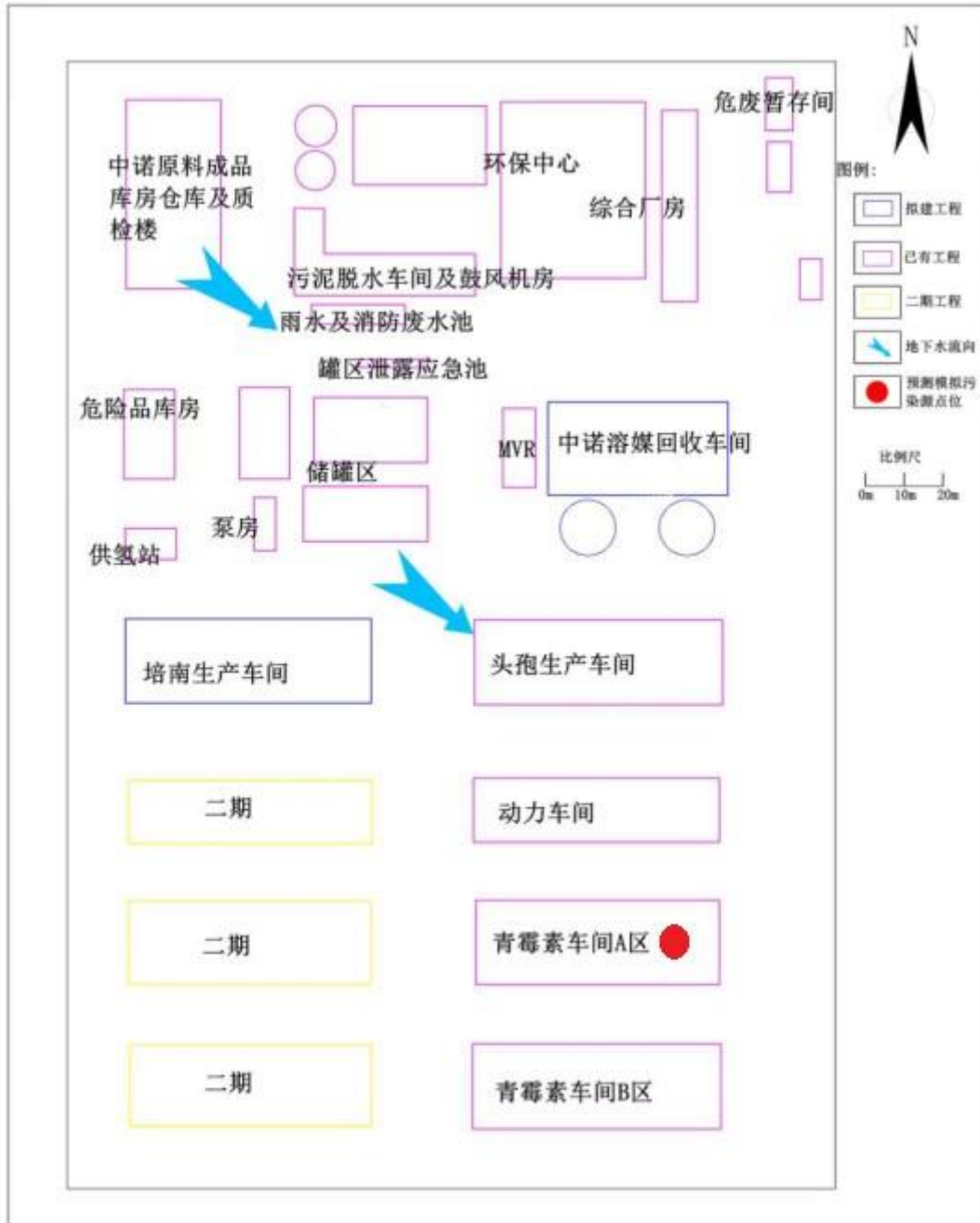


图 5.2-17 预测模拟污染源泄露点位分布图

2) 预测源强设定

①非正常状况

602 车间（新增二氯甲烷储罐）废水收集池，收集池的规格 4×2×2m，假设池四壁或底部因老化或腐蚀出现破损，污染物经包气带渗入浅层地下水，对地下水产生污染影响。企业通过地下水监控措施及日常检查等措施及时发现该状况并修复，假定检出污染物泄漏到修复的时间为 180d。池体为钢筋混凝土结构，总浸溶面积约为 32m²。非正常状况渗漏量

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141 满水试验的验收标准（钢筋混凝土结构的验收标准为 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ）的 10 倍计算，（以最不利情况分析，不考虑其他防渗措施），假设池体防渗层全部破损，则渗入到地下水中的量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。污染物中 COD 的最高浓度是 $22919\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮的最高浓度是 $139\text{mg}/\text{L}$ 。

表 5.2-17 非正常状况污染物源强一览表

预测情景	泄露天数	预测因子	浓度 (mg/L)	渗漏量 (kg)	渗漏点
非正常状况	180d	耗氧量	4970	572	602 车间废水收集池
		氨氮	139	16.01	

注×：由于选取的废水因子为 COD，但预测对地下水影响的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数(耗氧量)与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ (X 为耗氧量, Y 为 COD)进行换算，算出耗氧量的浓度。

○事故工况

假定厂区二氯甲烷储罐发生泄漏，泄漏液体首先进入所在罐区围堰($18\text{m}\times 20\text{m}\times 1\text{m}$ ，距离下游厂界 101m)，围堰池体出现破损，内侧池体底部出现了一条长 1m ，宽 10cm 的裂缝，透过包气带渗入地下水；池底天然基础层为粉土，根据厂区内渗水试验，按照渗透系数 $K=4.5\times 10^{-4}\text{cm}/\text{s}$ ；水力梯度取值 1%；二氯甲烷密度为 $1.325\text{g}/\text{mL}$ ，假设事故发生后 10%的二氯甲烷下渗进入地下水，计算渗漏液量为 $2.9\text{m}^3/\text{d}$ ，假定泄漏 1 天内发现并处理完毕，则 1 天的瞬时泄漏的总水量为： 2.9m^3 。

表 5.2-18 事故工况污染物源强一览表

预测情景	泄露天数	预测因子	浓度 (mg/L)	渗漏量 (kg)	渗漏点
事故状况	1d	二氯甲烷	1325	3.84	二氯甲烷储罐(围堰)

(8) 地下水中溶质运移数学模型

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

从保守性角度考虑，假设污染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质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

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质浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考

虑符合工程设计的思想。

1) 地下水中溶质运移的数学模型为:

$$\frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} = R \theta \frac{\partial C}{\partial t}$$

$$R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$$

式中:

R—迟滞系数, 无量纲。

ρ_b —介质密度, $\text{kg}/(\text{dm}^3)$;

θ —介质孔隙度, 无量纲;

C—组分的浓度, g/L ;

\bar{C} —介质骨架吸附的溶质浓度, g/kg ;

t—时间, d;

x, y, z—空间位置坐标, m;

D_{ij} —水动力弥散系数张量, m^2/d ;

v_i —地下水渗流速度张量, m/d ;

W—水流的源和汇, $1/\text{d}$;

C_s —组分的浓度, g/L ;

λ_1 —溶解相一级反应速率, $1/\text{d}$;

λ_2 —吸附相反应速率, $1/\text{d}$ 。

2) 初始条件:

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0$$

式中:

$C_0(x, y, z)$ —已知浓度分布;

Ω —模型模拟区。

3) 边界条件

第一类边界—给定浓度边界

$$C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = c(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0$$

式中:

Γ1—表示给定浓度边界；

c (x, y, z, t) —定浓度边界上的浓度分布。

第二类边界—给定弥散通量边界

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0$$

式中：

Γ2—通量边界；

f_i (x, y, z, t) —边界Γ2 上已知的弥散通量函数。

第三类边界—给定溶质通量边界

$$\left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_3} - q_i C \right) = g_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_3, t > 0$$

式中：

Γ3—混合边界；

g_i (x, y, z, t) —边界Γ3 上已知的对流—弥散总的通量函数。

(9) 预测结果

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。本次评价中的“影响范围”是指预测因子的检出限值圈定的区域，“污染范围”是指预测因子评价采用的标准限值圈定的区域，运移距离是指泄漏点到下游检出限等值线的最大距离。

模拟预测结果中，以下所有模拟预测结果中，蓝色部分为检出范围，红色范围表示地下水污染物浓度超过水质标准限值，无颜色表明污染物浓度低于检出限。根据设定的污染源位置和源强大小，对设定情景进行模拟预测：

①非正常情况 602 车间废水收集池废水收集池泄露

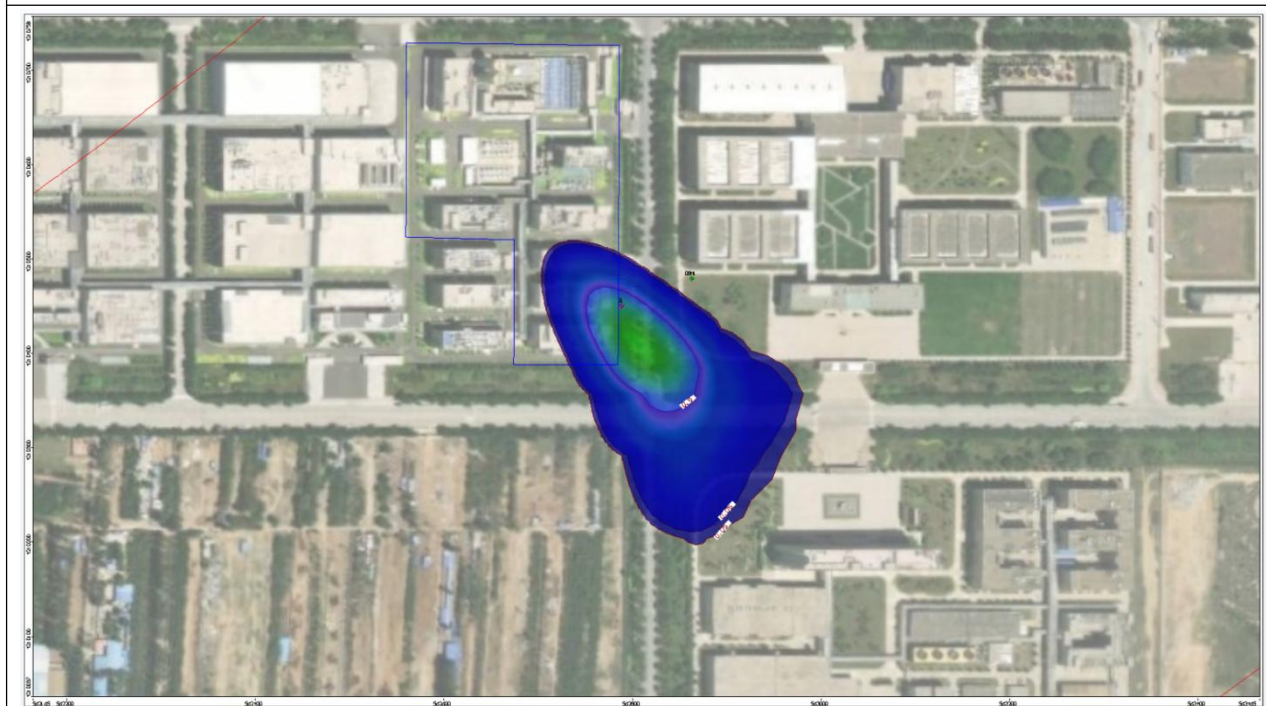
非正常状况下 602 车间废水收集池泄露耗氧量对地下水影响结果见下表及下图

表 5.2-19 耗氧量不同时段污染运移情况

预测因子	耗氧量				
	最高污染浓度 (mg/L)	超标范围 (m ²)	影响范围 (m ²)	污染物运移距离 (m)	是否到达敏感目标
100d	60	1110	28320	137	否
1000d	1.8	0	49270	393	否
7200d	0	0	0	0	否



100d



1000d

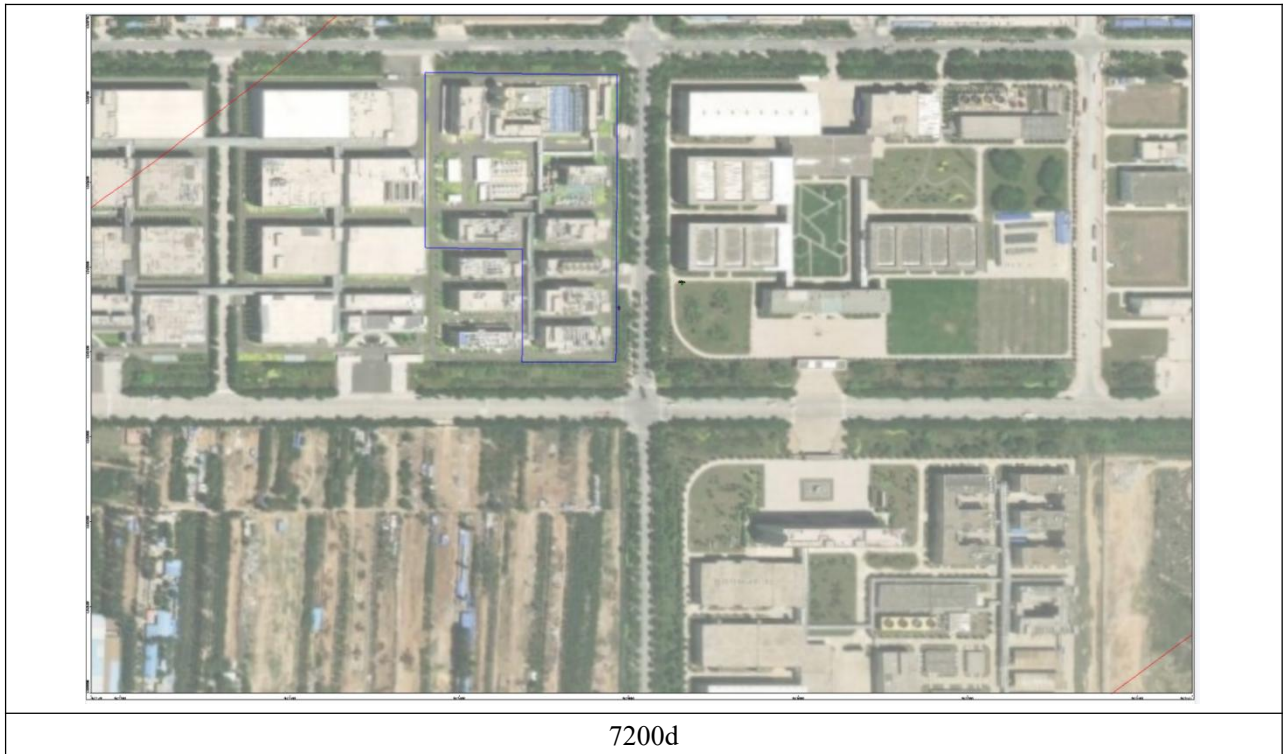


图 5.2-18 非正常工况耗氧量运移范围图

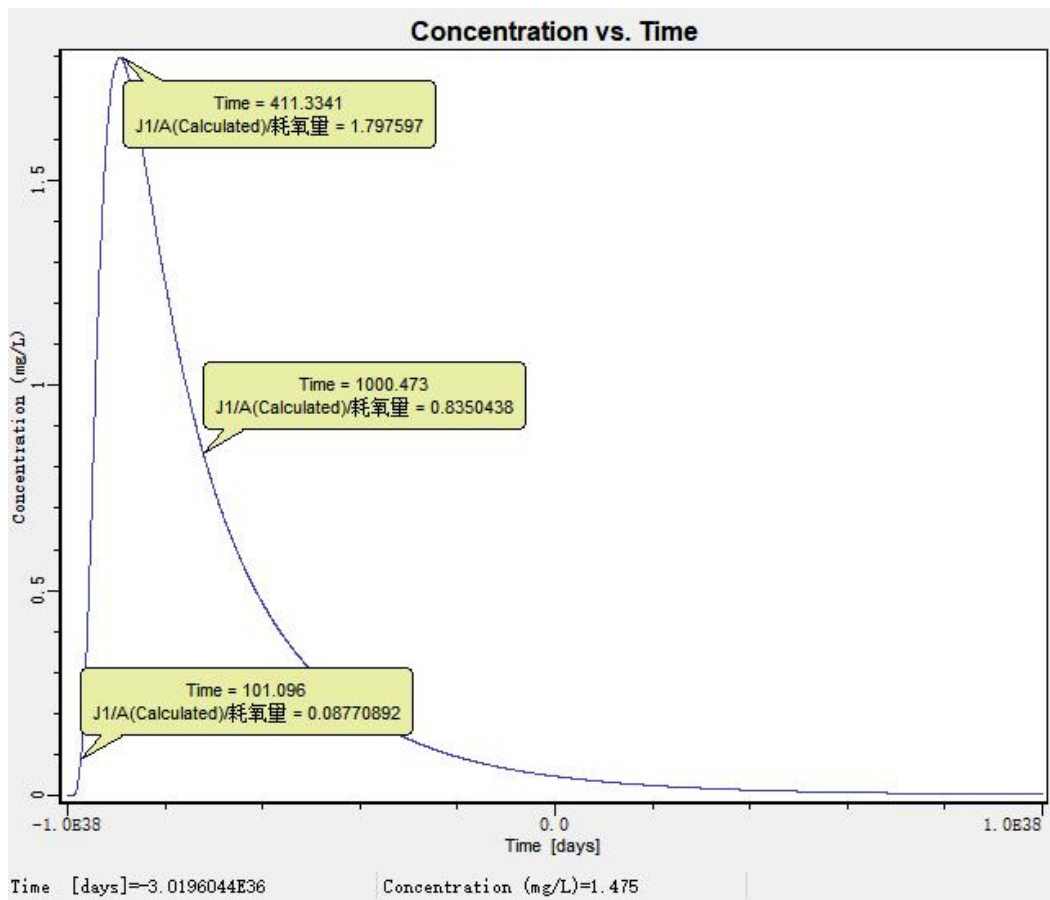


图 5.2-19 J1 监控井（下游厂区边界）浓度变化曲线图

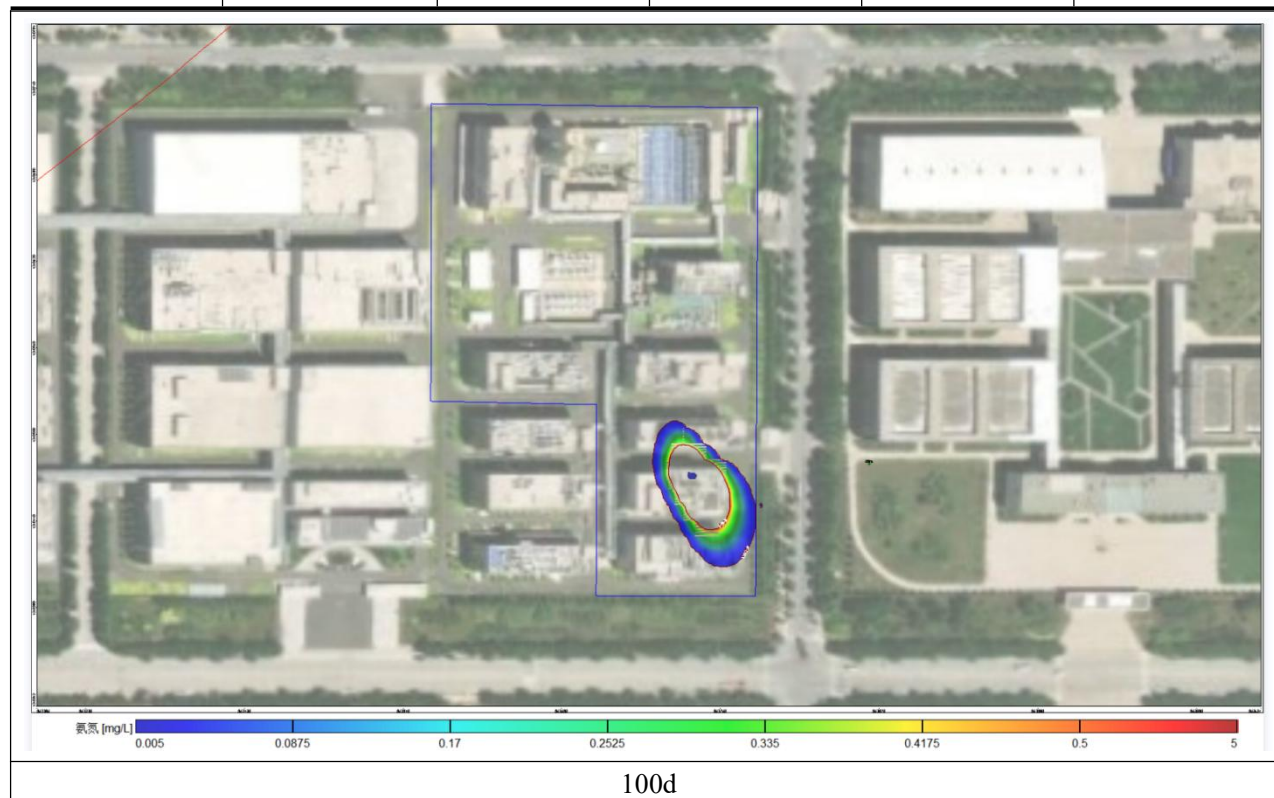
由上图可知，泄漏后 100d 耗氧量的达到最高浓度为 60mg/L，出现超标情况，污染晕

最大迁移距离为 137m，未出厂界，未影响到下游最近敏感点；泄漏后 1000d 耗氧量最高浓度是 0.8mg/L，污染晕最大迁移距离为 393m，未影响到下游最近敏感点；泄漏后 7200d，低于检出限，未影响到下游最近敏感点。综上所述，污染物随时间推移，浓度逐渐降低，厂界未出现超标现象；根据厂界监控井（J1）耗氧量浓度变化情况可知，预测期间厂界最高浓度为 1.79mg/L，低于标准值；因此，预测期间内污染物超标范围始终未出厂区，未影响到下游最近敏感点，未影响到地下水保护目标。

非正常状况下 602 车间废水收集池氨氮泄露对地下水影响结果见下表及下图。

表 5.2-20 氨氮不同时段污染运移情况

预测因子	氨氮				
	最高污染浓度 (mg/L)	超标范围 (m ²)	影响范围 (m ²)	污染物运移距离 (m)	是否到达敏感目标
100d	5.0	1049	5378	86	否
1000d	0.067	0	26293	321	否
7200d	0.021	0	0	0	否



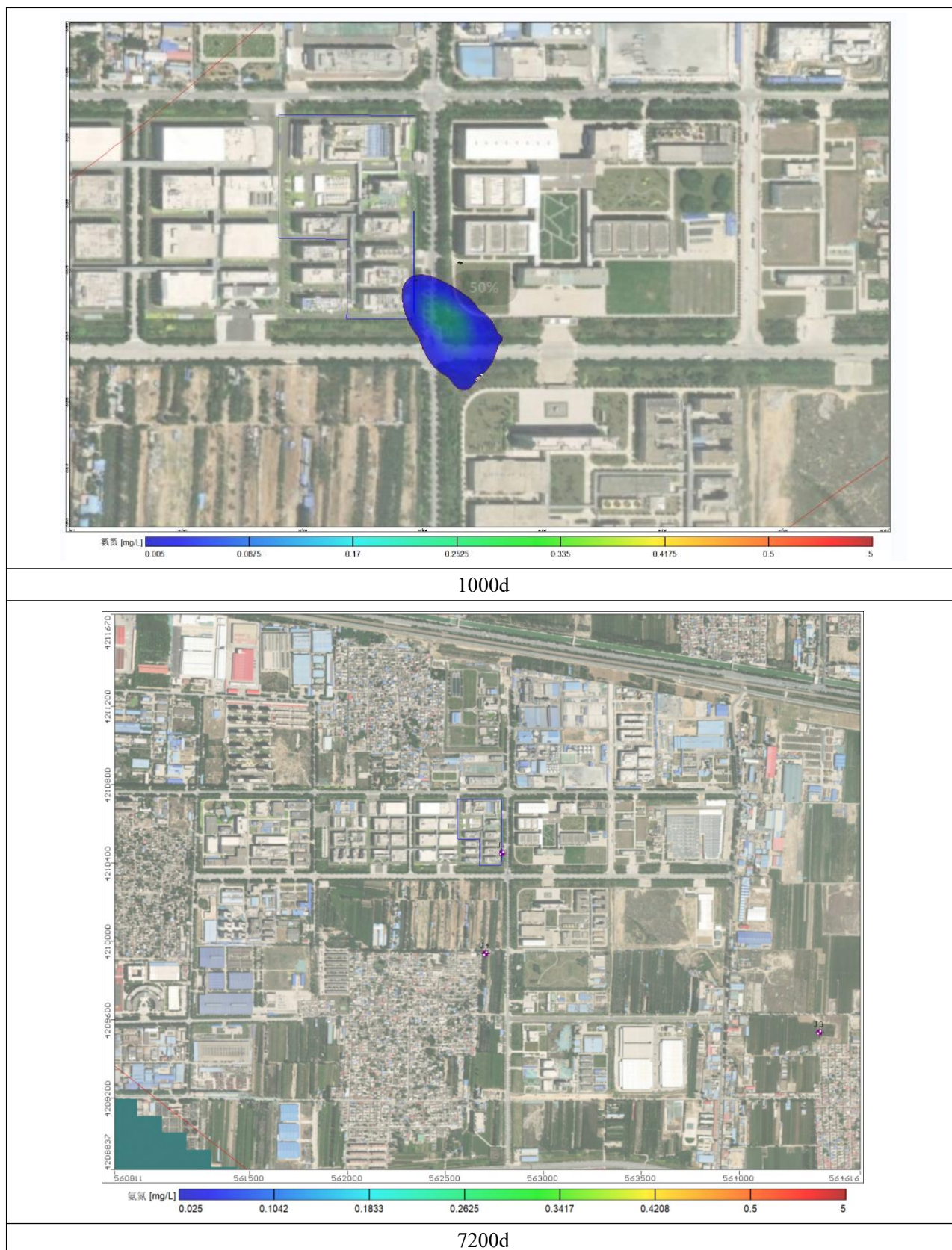


图 5.2-20 非正常工况氨氮运移范围图

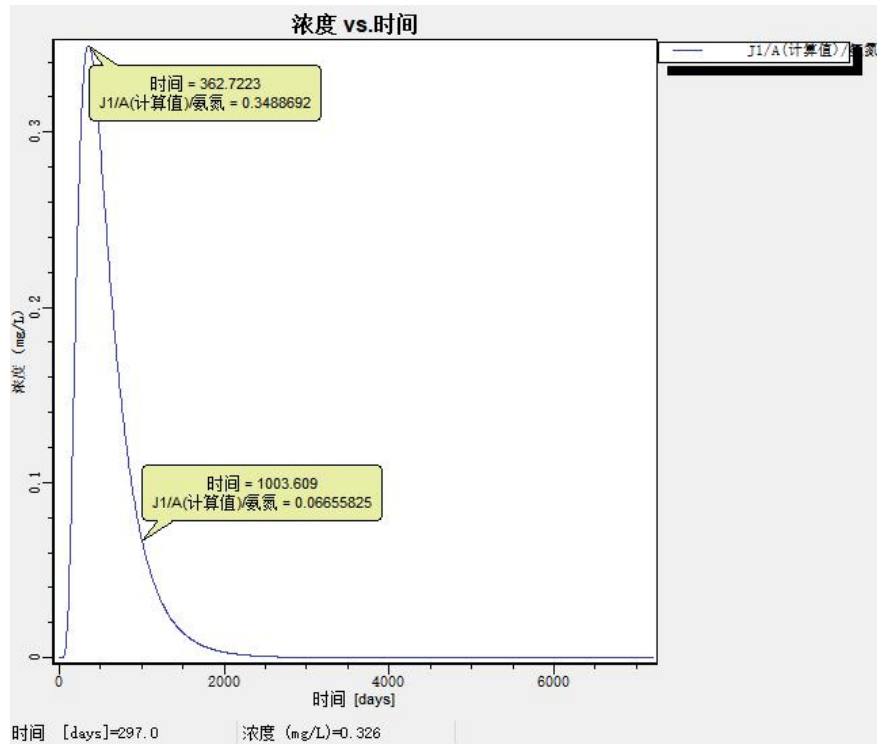


图 5.2-21 J1 监控井（下游厂区边界）浓度变化曲线图

由上图可知，泄漏后 100d 氨氮的最高浓度是 5.0mg/L，出现超标现象，污染晕最大迁移距离为 86m，未出厂界，未影响到下游最近敏感点；泄漏后 1000d 氨氮最高浓度是 0.067mg/L，污染晕最大迁移距离为 321m，未影响到下游最近敏感点；泄漏后 7200d 后氨氮浓度低于检出限，未影响到下游最近敏感点。综上所述，污染物随时间推移，浓度逐渐降低，废水泄露后未出现厂界超标现象；根据厂界监控井（J1）氨氮浓度变化情况可知，预测期间厂界最高浓度为 0.349mg/L，低于标准值；因此，预测期间内污染物超标范围始终未出厂区，未影响到下游最近敏感点，未影响到地下水保护目标。

②事故工况下二氯甲烷储罐发生泄漏

事故工况下二氯甲烷储罐泄漏二氯甲烷对地下水影响结果见下表及下图

表 5.2-21 二氯甲烷不同时段污染运移情况

预测因子	二氯甲烷				
	最高污染浓度 (mg/L)	超标范围 (m ²)	影响范围 (m ²)	污染物运移距离 (m)	是否到达敏感目标
100d	0.018	1723	5127	80	否
1000d	0.008	0	18428	0	否
7300d	0.0009	0	0	0	否

表 5.2-22 事故工况二氯甲烷运移范围图

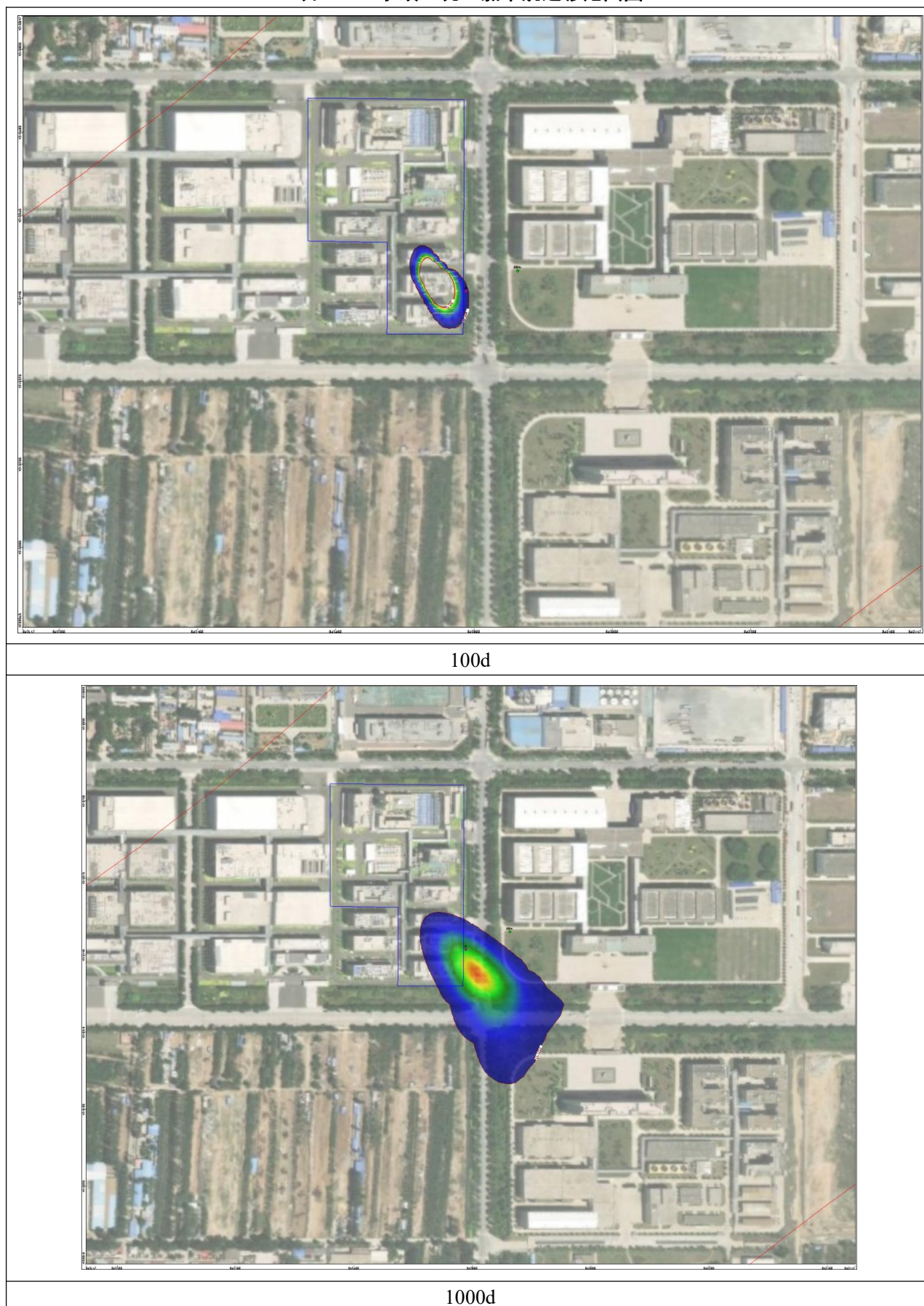




表 5.2-23 事故工况二氯甲烷运移范围图

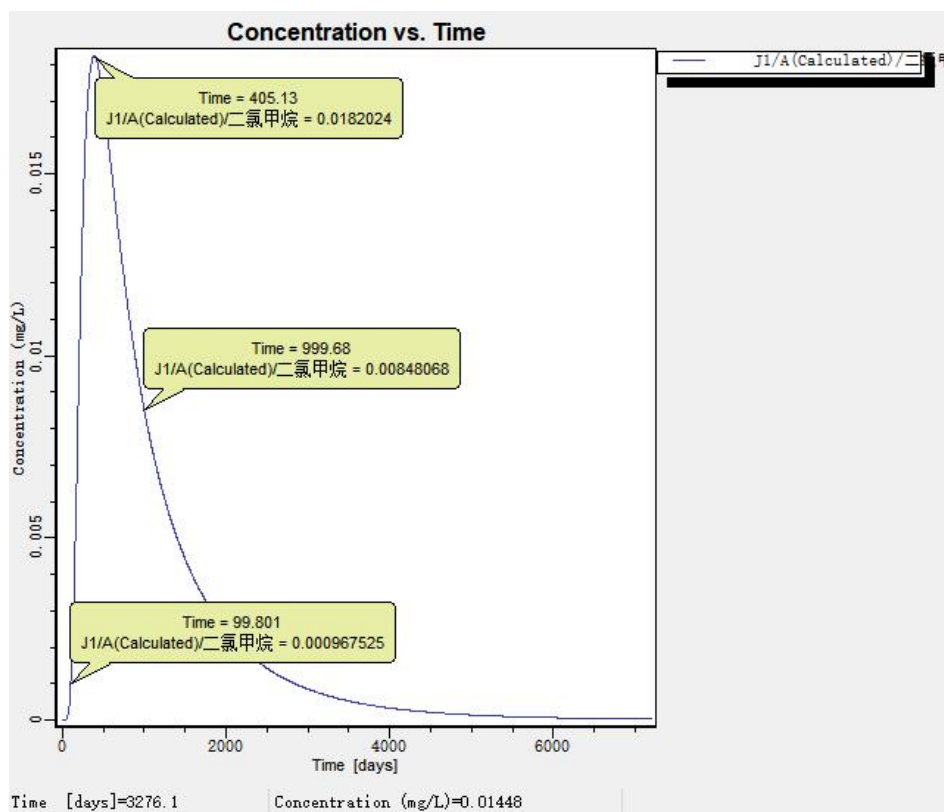


图 5.2-22 J1 监控井（下游厂区边界）浓度变化曲线图

由上图可知，泄漏后 100d 二氯甲烷达到最高浓度为 0.028mg/L，出现超标情况，污染晕最大迁移距离为 80m，未出厂界，未影响到下游最近敏感点；泄漏后 1000d，厂界二氯甲烷最高浓度是 0.008mg/L，未出现超标情况，未影响到下游最近敏感点；泄漏后 7200d 后，二氯甲烷浓度低于检出限。综上所述，污染物随时间推移，浓度逐渐降低，且厂界未出现超标情况；因此，预测期间内污染物超标范围始终未出厂区，未影响到下游最近敏感点，未影响到地下水保护目标。

(10) 预测小结

1) 在正常状况下，废水收集池、事故池进行了防渗处理，泄漏废水在透过包气带进入地下水含水层的过程中经过包气带的降解吸附作用，污染物得到较大程度的削减，污染物很难渗入到地下水中，因此不会对地下水产生明显污染影响。

2) 非正常及事故状况下，假定废水收集池因老化或腐蚀出现破损发生泄漏，且假定废水收集池发现及修复时间为 180 天；在此假定情景下，污染物的渗漏会对区域的地下水环境产生影响，随着污染物扩散稀释，对地下水的影响减弱，影响范围有所扩大，但超标范围始终未迁移出厂区，始终未影响地下水保护目标。通过采取源头控制措施、分区防治措施以及地下水污染监控、风险事故应急响应，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。

3) 假定事故状况厂区已有二氯甲烷储罐因老化或腐蚀出现破损，液体泄漏首先进入所在罐区围堰，二氯甲烷罐围堰出现破损，透过包气带渗入地下水，对地下水产生污染影响。在事故工况下要求企业必须加强对厂区涉污水池体、罐区围堰等可能对地下水造成污染影响构筑物进行日常维护和定期检修工作，防止相关构筑物发生泄漏，同时要加强地下水污染防治措施和监控管理，避免和减缓废水泄漏对地下水水质产生的影响。

4) 本次模拟跑冒滴漏量和渗漏量都采取较大的保守值，非正常及事故状况下泄漏废水中污染物实际到达地下水的数量要比模型假设的小，浓度也比模型假设的低，其地下水实际污染范围要比模拟预测的小。

5.2.3.5 地下水污染预防措施

1、地下水污染防治原则

为防止厂区内涉及的有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏对地下水造成污染，应从物料储存、装卸、运输、生产过程以及污染处理设施等全过程控制有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止

其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。防治地下水污染应遵循“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则。

2、地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

根据本项目产业性质特征，厂区废水收集处理系统、事故池等区域可能因跑、冒、滴、漏等原因导致废水下渗进而污染地下潜水，为此，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生源头、入渗强度、扩散途径、应急响应进行全方位的污染控制。

源头控制：

①严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，严格检查。

②所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。项目生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

③为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，本项目应设置专门安全事故报警系统，一旦有事故发生，及时处理。

④为了及时发现各储罐区污染物外泄情况，建议在罐区布设检漏设施，及时发现、及时控制。

⑤废水处理处置：厂区产生的各类废水先进行预处理后排入厂区污水处理站集中处理，达到园区污水处理厂接收标准后，排入园区污水处理厂。因此，厂区内各项废水经处理后循环利用或排入污水处理厂，不向周边环境排放。

⑥固废处理处置：企业产生所有固体废物全部经综合处理可从源头上避免对区域地下潜水产生的影响。

(2) 地下水污染防治措施

针对本项目污染物排放特点，地下水的污染防治要从以下几个方面采取具有科学性、可行性和可操作性的措施及地下水风险管控要求。

①防泄漏（渗漏）措施

防泄漏（渗漏）措施是从根本上杜绝和减少污染物泄漏的治本措施，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(a) 工艺装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。在操作或检修过程中，有可能被油品、腐蚀性介质污染的区域，应设围堰。集中布置的冷换区域设备周围可单独设置围堰，地面低点应设排水沟或地漏。

对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料和储罐的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳储罐的全部容积。

对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

(b) 污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理场处理；污染区的后期雨水切换到清洁雨水系统，并进入清洁雨水提升池。事故时切换到事故监控池。

设计应尽量减少工艺排水点，尽量减少污水管道的埋地铺设，尽量减少管道接口，提高埋地污水管道的管材选用标准及接口连接形式要求。加强埋地污水管道的内外防腐设计。输送污水压力管道尽量采用地上铺设，重力收集管道宜采用埋地铺设，埋地铺设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

(c) 非正常状况检漏

在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染流出，及时采取补救措施，控制非正常状况条件下污染产生对地下水环境的影响。

②防扩散措施

为应对一旦某个生产环节发生泄漏，有效及时采取措施，防止泄漏扩散，使之不对环境产生影响，主要是防止污染物渗入地下水。该项目应结合厂区实际情况，制定三级防控措施，具体如下：

一级防控设施包括生产修建的围堤、围堰以及清污分流设施。实现了雨污分流，同时

一旦装置发生泄漏还可以及时切换阀门，将污物引入污水系统或回收，避免对土壤或自然水体造成污染。

二级防控措施主要是排水系统的设置，包括污污分流，雨水系统、生产污水排放、工艺装置围堰、罐组围堤、建构物、管沟的排水出口的设置和水封要求等。

三级防控措施先建立风险事故池。

从防治地下水污染角度，要着重从以下几个方面加强防控：

(a) 对所有可能产生有毒有害污染物泄漏的储罐、装置要设立围堰，围堰区要修筑地坪，地坪要做好防渗处理，特别是对处于易渗透地段设施的围堰，地坪更要做好防渗处理，防渗处理根据围堰区的地表包气带岩性有所不同而设置。

(b) 废水管网尽量采用明管明渠；地下管网特别是通过重点地段的管网，要严格把好施工质量关，选用高质量防腐、防渗管材、接头、法兰盘、阀门等部件进行再封闭处理，防止渗漏。并要在合理距离内设立切换阀门井和双管路设计。

(c) 各围堰区要设有泄漏回收和排放系统，有利用价值泄漏物要进行回收，地坪冲刷水及雨水等通过排水系统，进入污水处理系统至污水处理厂进行处理。

③防渗措施管理

(a) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，严格检查，重点防渗区防渗工程应至少半年检查一次，简单防渗区内防渗工程应至少一年检查一次。

(b) 所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。

(3) 分区防治措施

为了防止污染物及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水分区防渗根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表下表进行相关等级的确定。

表 5.2-24 污染控制难易程度参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5.2-25 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，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 $0.5\text{m} \leq \text{Mb} < 1.0\text{m}$, 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 $\text{Mb} \geq 1.0\text{m}$, 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”条件

项目场地包气带岩性主要为粉土, 结合现场渗水试验结果, 拟建项目包气带防污性能为中防污性能

表 5.2-26 地下水污染防渗分区表

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
重点防渗区	弱	易-难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $\text{Mb} \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $\text{Mb} \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
	弱	易-难	其他类型	
	中-强	难		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 5.2-27 防渗分区及防渗防腐要求一览表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求	防渗工程维护周期
重点防渗区	601 车间	扩产设备均布置在现有 601 车间厂房内，现有厂房已按要求进行了防渗：①素土夯实；②300mm 厚的 C ₃₀ 、P ₆ 抗渗钢筋混凝土底板；③50mm 厚 C ₂₅ 砼找平层；④2mm 厚聚合物水泥防水涂料；⑤20mm 厚的水泥砂浆保护层；⑥2mm 厚双组分环氧自流平地面；渗透系数 ≤ 10 ⁻¹⁰ cm/s。	半年
	602 车间	扩产设备均布置在现有 602 车间厂房内，现有厂房已按要求进行了防渗：①素土夯实；②300mm 厚的 C ₃₀ 、P ₆ 抗渗钢筋混凝土底板；③50mm 厚 C ₂₅ 砼找平层；④2mm 厚聚合物水泥防水涂料；⑤20mm 厚的水泥砂浆保护层；⑥2mm 厚双组分环氧自流平地面；渗透系数 ≤ 10 ⁻¹⁰ cm/s。	半年
	604 车间	扩产设备均布置在现有 604 车间厂房内，现有厂房已按要求进行了防渗：①素土夯实；②300mm 厚的 C ₃₀ 、P ₆ 抗渗钢筋混凝土底板；③50mm 厚 C ₂₅ 砼找平层；④2mm 厚聚合物水泥防水涂料；⑤20mm 厚的水泥砂浆保护层；⑥2mm 厚双组分环氧自流平地面；渗透系数 ≤ 10 ⁻¹⁰ cm/s。	半年
	605 车间	扩产设备均布置在现有 605 车间厂房内，现有厂房已按要求进行了防渗：①素土夯实；②300mm 厚的 C ₃₀ 、P ₆ 抗渗钢筋混凝土底板；③50mm 厚 C ₂₅ 砼找平层；④2mm 厚聚合物水泥防水涂料；⑤20mm 厚的水泥砂浆保护层；⑥2mm 厚双组分环氧自流平地面；渗透系数 ≤ 10 ⁻¹⁰ cm/s。	半年
	606 车间	溶媒回收系统扩容改造设备布置在 606 溶媒回收车间外部空地和回收岗位的一楼、三楼；606 溶媒回收车间现有厂房及南侧空地均已按要求进行了防渗：①200mm 厚的 C ₃₀ 抗渗钢筋混凝土中置双向钢筋网片，混凝土；②2-3mm 厚 NFJ 金属静电、不发火耐磨材料面层；③1.5mm 厚聚氨酯防水层；④水泥浆结合层一道（内掺建筑胶），20mm 厚 1:2 水泥砂浆找平；⑤100mm 厚 C ₂₀ 混凝土垫层；300mm 厚碎石夯入土中；⑥素土夯实，压实系数不小于 0.94；渗透系数 ≤ 10 ⁻¹⁰ cm/s	半年

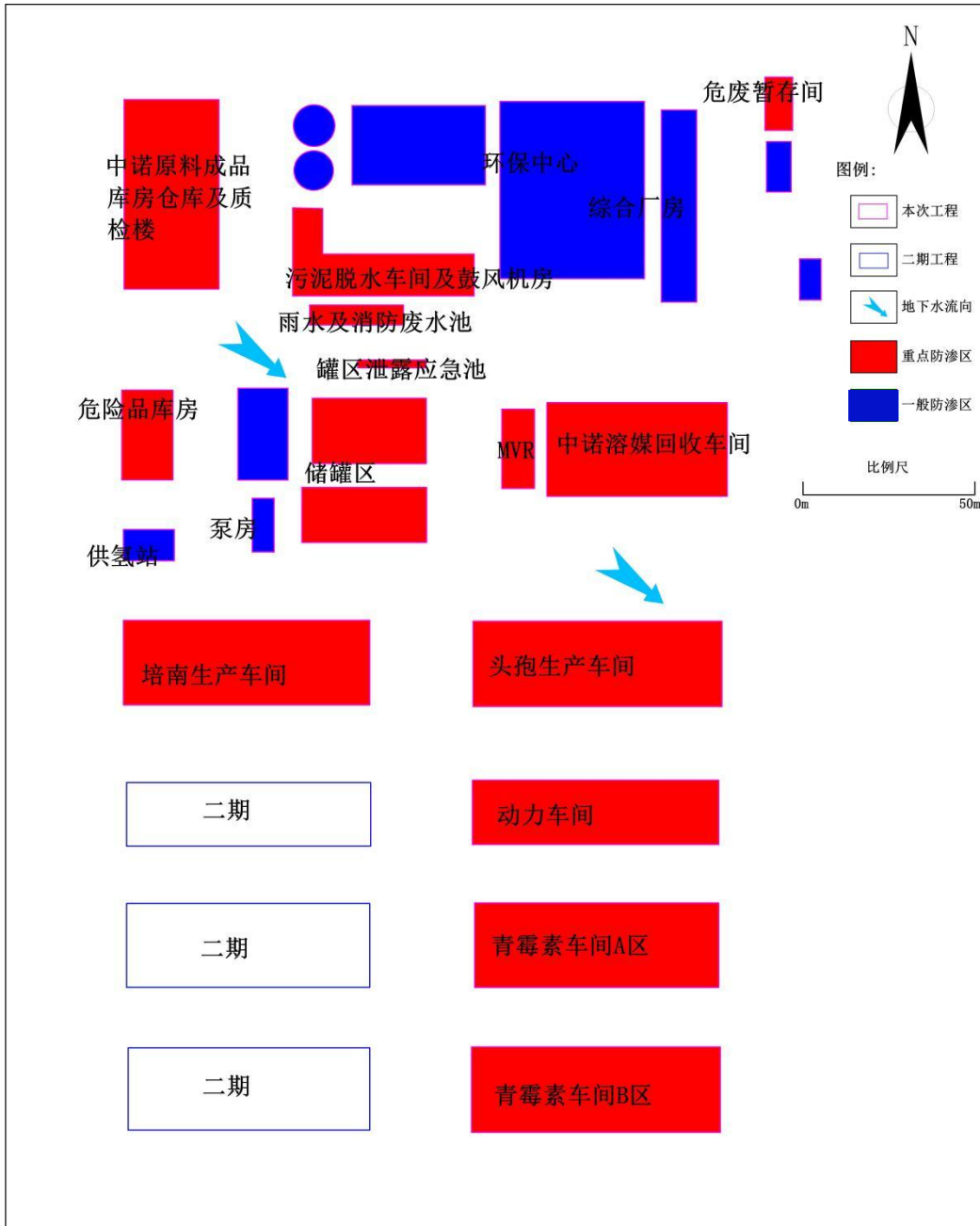


图 5.2-23 厂区分区防渗图

3、地下水风险事故应急方案

(1) 地下水污染突发事件应急措施

厂区若发生突发污染事故时，涉事企业首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。建议采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即采取应急措施。

②在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污污水处理。

③发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据浅层地下水的由西北向东南的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。

④若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

⑤探明地下水污染深度、范围和污染程度。

⑥依据探明的地下水污染情况，并进行试抽工作，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。

⑦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。

⑧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，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

(2) 应急抽水设计方案

为将厂区突发污染事故对下游地下水可能产生的影响降到最低，在发生污染事件时，建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构。同时，对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理，分别位于厂区内上、中、下游。

上游水流截获井：设置在污染点的上游，用以截取上游水流，防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用。

中心污染截获井：设置在污染点处，用以抽出受污染的地下水，并对受污染的地下水进行处理。

下游污染截获井：设置在污染点下游，通过抽水在下游形成一个水槽，防止受污染地下水向下游运移和扩散。

在拟建项目生产装置上游设置上游水流截获井，所截获地下水可补充厂区用水。在污染区设置水污染截获井，抽出受污染的地下水，并对受污染的地下水进行处理回用。在拟

建项目生产装置下游设置水污染截获井，控制地下水污染向下游发展。

一旦厂区发生事故泄漏或厂区下游监测井发现污染，通过设置水污染截获井，对污染的地下水进行抽出处理后回用，力将地下水污染控制在有限范围内，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出厂，将项目对地下水的污染降到最低。

(3) 相关建议

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防治地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

4、地下水环境监测计划

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对园区和园区周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求及地下水布设原则，结合现有厂区自行监测点位，本次评价沿用厂区现有的布设地下水水质监测井 4 眼。

(1) 地下水监测原则

- ①重点污染防治区加密监测原则；
- ②上、下游同步对比监测原则；
- ③监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性；
- ④安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

(2) 监测点布设方案

企业现状共布设地下水水质监测井 4 眼，其中厂界上游 1 眼、厂界下游 3 眼，地下水监测孔位置（见下图），企业现有监测井位置满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，拟建项目地下水跟踪监测依托现有监测井。地下水监测孔位置、监测频率、孔深、监测层位、监测频率见下表。

表 5.2-28 地下水监测计划一览表

监测点	相对位置	监测层位	监测频率	监测井深度、结构要求	作用
JC1	厂区西北角（上游）	潜水层	1 次/年	井深 60 米，孔径 Φ30cm，不锈钢管	背景值监测井
JC2	606 车间东南侧（下游）		1 次/半年	井深 60 米，孔径 Φ30cm，不锈钢管	污染控制监测井

JC3	605 车间东南侧(下游)		1 次/半年	井深 60 米, 孔径 Φ30cm, 不锈钢管	污染控制监 测井
JC4	厂区东南角 (下游)		1 次/半年	井深 60 米, 孔径 Φ30cm, 不锈钢管	污染控制监 测井

①地下水监测因子

pH、高锰酸盐指数、氨氮、二氯甲烷、丙酮、石油类、磷酸盐。

②监测频率

厂区上游监测井每年监测一次；污染监控井每半年监测一次。

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，及时采取对应应急措施。

基本因子，指《地下水质量标准》（GB/T14848）表 1 中感官性状及一般化学指标和毒理学指标共 35 项常规指标。企业首次开展自行监测时应包括基本因子，后续每五年为一个周期测试一次。

③监测数据

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，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公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。

（3）监测数据管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。开发区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②企业应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与园区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级的制定相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

⑤按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

⑥在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数

据的正确性。并将核查过的监测数据报告园区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

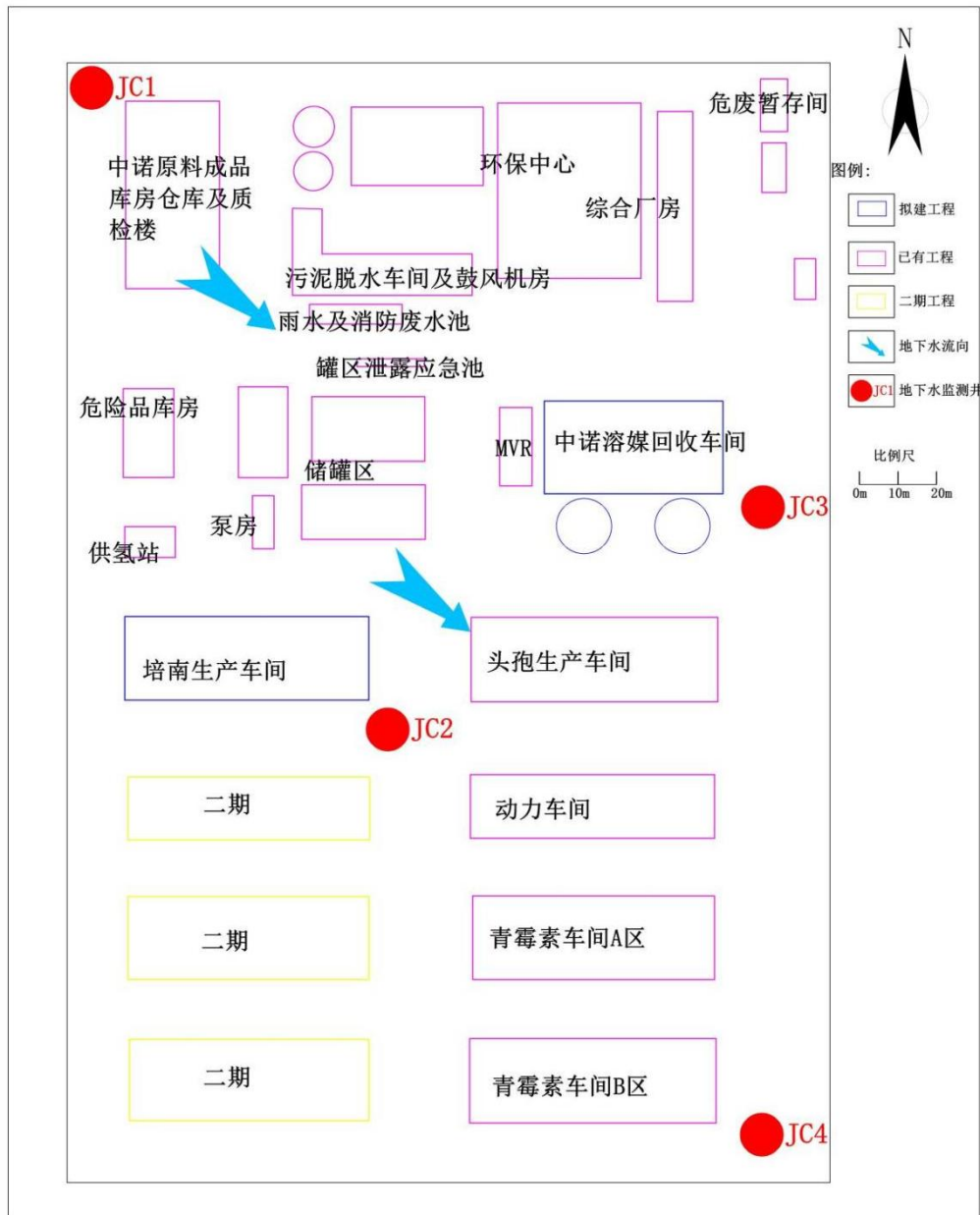


图 5.2-24 地下水跟踪监测点位图

5.2.3.6 地下水环境影响评价结论

(1) 评价区水文地质条件

评价区内含水层主要分为四层三组：

①第I+II含水组（浅层水）

相当于 Q4-Q3，为潜水，底板埋深 64.3-78m；含水层厚度 32.4-36.8m，主要岩性为粉、细、中粗砂及砂含砾石粗砂等；单位涌水量为 $30-60\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，渗透系数为

36.57-57.81m/d。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}$ 型水，矿化度 0.4-0.8g/L。大气降水入渗和河、渠水、灌溉回归水渗漏为主要补给源，以人工开采为主要排泄方式，侧向径流次之。

②第III含水组（中深层水）

相当于 Q_2 ，为承压水，底板埋深 220m 左右，自西北向东南倾斜，含水层厚度大于 50m。岩性含砂卵石、砂砾夹砂质粘土，其中砂卵石、砂砾石分选较差，该层在经济技术开发区以西遭受了不同程度的风化，透水性和富水性均较差；化

工园区以东富水性较好。单井单位出水量为 $10-30\text{m}^3(\text{h}\cdot\text{m})$ 水力特征属承压水，

水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}$ 型水，矿化度小于 0.3-0.5g/L。主要接受侧向径流补给，排泄方式为人工开采和侧向流出。

③第IV含水组（深层水）

相当于 Q_1 ，为深层承压水。底板埋深 400m 左右，岩性为粘土含卵石及砂质粘土，含水层厚度一般 60-80m，单位涌水量 $10-60\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ 。地下水水力性质均为承压水，水化学类型为 $\text{HCO}_3-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。矿化度小于 0.3g/L。侧向径流为其主要补给源，部分为越流补给，排泄方式主要为侧向流出，人工开采量很小。

（2）地下水质量现状

由监测及评价结果分析可知各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。石油类、磷酸盐满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

（3）地下水环境影响

地下水水质监测结果表明：

①在正常状况下，污水调节池进行了防渗处理，泄漏废水在透过包气带进入地下水含水层的过程中经过包气带的降解吸附作用，污染物得到较大程度的削减，污染物很难渗入到地下水中，因此不会对地下水产生明显污染影响。

②非正常状况下，假定废水收集池因老化或腐蚀出现破损发生泄漏，且假定废水收集池发现及修复时间为 180 天；在此假定情景下，污染物的渗漏会对区域的地下水环境产生影响，随着污染物扩散稀释，对地下水的影响减弱，影响范围有所扩大，但超标范围始终未迁移出厂区，始终未影响地下水保护目标。故状况是以依托的二氯甲烷罐因老化或腐蚀出现破损，液体泄漏首先进入所在罐区围堰，二氯甲烷罐围堰出现破损，透过包气带渗入地下水，对地下水产生污染影响，假定泄漏 1 天内发现并处理完毕；在此假定情景下，污

染物的渗漏会对区域的地下水环境产生影响，随着污染物扩散稀释，对地下水的影响减弱，影响范围有所扩大，但超标范围始终未迁移出厂区，始终未影响地下水保护目标。通过采取源头控制措施、分区防治措施以及地下水污染监控、风险事故应急响应，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。

(4) 地下水环境污染防治措施

1) 分区防控措施

根据预测结果、天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物类型将场区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据分区不同采取不同等级的防渗要求，一般防渗区和重点防渗区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚黏土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；重点防渗区的防渗性能应与 6m 厚黏土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）等效。

现有厂区进行了分区防渗处理，根据各区域可能泄漏至地面污染物的性质和各生产单元的构筑方式，将厂区划分为：重点防渗区和一般防渗区。本项目各车间扩产改造部分在现有生产线上进行改造，现有车间地面已按重点防渗区做了防渗措施，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；在改造过程中，如对现有防渗层造成了破坏，需将其修补完善。已有防渗层，在防渗效果可满足要求的情况下，可继续使用。

2) 地下水环境监测与管理

本项目的地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，根据地下水流场，自行监测依托现有地下水水质监测井 4 眼。

监测因子：pH、高锰酸盐指数、氨氮、二氯甲烷、丙酮、石油类、磷酸盐。

监测频次：厂区上游监测井每年监测一次；污染监控井每半年监测一次。

(5) 地下水环境影响评价结论

根据水文地质现状调查及预测结果可知，项目废水废液发生泄漏会对局部地下水环境造成影响，但在采取实施严格的防渗、建立完善的地下水监测系统，强化地下水应急排水等措施后可有效控制对地下水的影响。因此，在实施严格的防渗、建立完善的地下水监测系统，强化地下水应急排水等措施的前提下，该项目建设运行对地下水环境的影响是可接受的。

5.2.4 声环境影响评价

5.2.4.1 声源分析

拟建项目仅 602 和 605 车间增加了产噪声设备，具体声源数据详见下表。

表 5.2-29 拟建项目噪声源强清单及治理措施一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	规格/型号	声压级/距离声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	605 培南 车间	抽滤器	DN800	85/1	选用低噪声设备、基础减振、合理布局，厂房隔声	-80.45	-14.57	18	14.69	66.7	昼间/ 夜间	20	40.7	1
									17.39	66.7		20	40.7	
									63.47	66.7		20	40.7	
									6.23	66.8		20	40.8	
2		抽滤器	DN800	85/1		-69.12	-27.52	18	26.31	66.7	昼间/ 夜间	20	40.7	1
									4.13	67.1		20	41.1	
									51.84	66.7		20	40.7	
									19.41	66.7		20	40.7	
3		抽滤器	DN800	85/1		-58.33	-14.75	18	36.81	66.7	昼间/ 夜间	20	40.7	1
									16.78	66.7		20	40.7	
									41.35	66.7		20	40.7	
									6.69	66.8		20	40.8	
4	输送泵	CQ40-25-125, Q=6.6m ³ , H=20m	80/1	-48.62	-15.11	18	46.53	66.7	昼间/ 夜间	20	40.7	1		
							15.97	66.7		20	40.7			
							31.63	66.7		20	40.7			
							7.43	66.8		20	40.8			
5	输送泵	CQ50-32-160, Q=12.5m ³ , H=32m	80/1	-79.37	-28.6	18	16.09	66.7	昼间/ 夜间	20	40.7	1		
							3.33	67.3		20	41.3			
							62.06	66.7		20	40.7			
							20.28	66.7		20	40.7			
6	输送泵	CQ40-25-160, Q=6.6m ³ , H=32m	80/1	-69.12	-15.11	18	26.03	66.7	昼间/ 夜间	20	40.7	1		
							16.53	66.7		20	40.7			
							52.13	66.7		20	40.7			
							7.00	66.8		20	40.8			
7	602	过滤器	20 英寸	80/1	-57.79	-26.98	18	37.63	66.7	昼间/	20	40.7	1	

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

序号	建筑物名称	声源名称	规格/型号	声压级/距离声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离	
8	车间								4.36	67.0	夜间	20	41.0	1	
									40.52	66.7		20	40.7		
									19.11	66.7		20	40.7		
	过滤器	20 英寸	80/1				-48.08	-25.36	18	47.30	66.7	昼间/ 夜间	20		40.7
										5.71	66.9		20		40.9
										30.85	66.7		20		40.7
										17.69	66.7		20		40.7
										10.25	70.6		昼间/ 夜间		0
17.37	70.5	0	64.5												
46.00	70.4	0	64.4												
10.93	70.6	0	64.6												
9.42	70.7	0	64.7												
9	过滤器	20 英寸	83/1		选用低噪声设备、基础减振、合理布局	40.94	36.68	0.5	8.02	70.8		0	64.8		

5.2.4.2 预测范围、点位及预测因子

- (1) 噪声预测范围：与评价范围相同，厂界外 200m。
- (2) 厂界噪声点位：厂界噪声预测。
- (3) 厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

5.2.4.3 预测模式

1、室外声源参照导则附录 A

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $L_{p_i}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

①指向性校正

本次评价忽略。

②几何发散引起的衰减

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

③大气吸收引起的衰减

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数。

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

④地面效应引起的衰减

地面类型可分为：

- a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；
- b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；
- c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{\text{gr}} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中：

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m。

⑤障碍物屏蔽引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应。屏蔽衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏蔽衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

⑥其它多方面原因引起的衰减

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般不考虑风、温度梯度以及雾的变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

2、室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

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_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Ω —立体角内的声传播指数（传统称作指向性因数，写法是 Q；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ，当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ）；

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积，单位 m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，单位 m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级；

N —室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，单位 dB。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 N 个倍频带的声功率级；

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

式中：S 为透声面积，m²。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、噪声贡献值计算

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

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

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 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。

4、噪声预测值计算

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

5.2.4.4 预测结果与评价

按照以上预测模式及源强参数，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，得出项目实施后对厂界的预测值。

表 5.2-30 声环境影响预测结果一览表

厂界				昼间 dB (A)				夜间 dB (A)			
序号	离散点名 称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	贡献 值	现状 值	预测 值	超标和达标情 况	贡献 值	现状 值	预测 值	超标和达标情 况
1	东厂界	112.49	38.63	22.32	64.00	64.00	达标	22.32	52.00	52.01	达标
2	北厂界	-71.59	132.70	20.62	62.00	62.00	达标	20.62	50.00	50.01	达标
3	南厂界	91.93	-151.16	28.64	64.00	64.00	达标	28.64	53.00	53.02	达标

4	西厂界	122.26	32.51	24.40	60.00	60.00	达标	24.40	52.00	52.01	达标
---	-----	--------	-------	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----

由预测结果可知，拟建项目实施后噪声源对厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准限值要求，预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。

5.2.4.5 声环境影响评价结论

由预测结果可知，项目各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放标准要求，预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。

综上所述，项目厂界噪声可以满足相应标准要求。

表 5.2-31 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	200 m <input type="checkbox"/>			大于 200 m <input type="checkbox"/>			小于 200 m <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>			近期 <input 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	200 m <input type="checkbox"/>			大于 200 m <input type="checkbox"/>			小于 200 m <input checked="" 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 type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()					监测点位数 ()		无监测 <input checked="" 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。

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物产生种类及数量

拟建项目一般工业固体废物、危险废物产生及处置情况详见下表。现有工程中污水处理站污泥已经鉴别属于一般工业固废，拟建项目实施后因原辅料发生变化，本评价建议项目实施后重新对所产生的污泥进行鉴别判定，根据属性进行妥善处置，现有工程产生的污泥贮存于厂区现有的污泥仓，污泥仓为钢板结构，能够满足危险废物存储防腐防渗要求。

表 5.2-32 拟建项目一般工业固体废物处置措施一览表

序号	固废名称	类别	产生量 (t/a)	储存地点	处置方式
1	废包装材料	SW59	4	一般固废库	外售循环再生

表 5.2-33 危险废物产生及处置情况一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	来源及生产工序	形态	主要成分	有害物质名称	产废周期	危险特性	处置方式
1	废内包材	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	车间投料及包装工序	固态	物料残留	废药粉	每天	T/In	厂内危废贮存库贮存，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》表1要求分类、分区、包装存放，委托资质单位处置
2	废弃产品	HW02 医药废物	271-005-02	47.95	投料及称量除尘灰	固态	物料残留	废药粉	每天	T	
3	废活性炭（尾气）	HW49 其他废物	900-039-49	0.5	新建尾气治理工序	固态	活性炭，有机物	物料残留	不定期	T	
4	废活性炭（脱色过滤）	HW02 医药废物	271-003-02	40.498	脱色过滤介质	固态	活性炭，有机物	物料残留	不定期	T	
5	废过滤介质（废滤芯）	HW02 医药废物	271-003-02	1	过滤介质	固体	PP	物料残留	不定期	T	
6	废离子交换树脂	HW02 医药废物	271-003-02	1	过滤介质	固体	PP	物料残留	不定期	T	
7	废母液	HW02 医药废物	271-002-02	1712.4	结晶、抽滤萃取等	液态	有机溶剂	化学品	每天	T	各车间内废母液罐贮存，送有资质单位处置
8	釜残	HW02 医药废物	271-001-02	955.75	溶剂回收精馏	液态	干燥剂/有机溶剂	化学品	每天	T	有机釜残储罐
9	实验室废物	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验室检验工序	固态	化学品	检验物料残留	每天	T/C/I/R	厂内危废贮存库贮存，根据《建设项
10	废油	HW08	900-214-08	0.05	设备检	液态	机油	矿物油	每月	T, I	《建设项

		废矿物油与含矿物油废物			维修							目危险废物环境影响评价指南》表1
11	废油桶	HW49其他废物	900-041-49	0.01	设备检维修	固态	机油	矿物油	每月	T, I		要求分类、分区、包装存放, 委托资质单位处置
12	废药品	HW03废药物、药品	900-002-03	0.1	使用过程	固态	物料残留	废药粉	每月			
13	实验室废液、过期试剂	HW49其他废物	900-047-49	0.05	化验室检验工序	液态	化学品	物料残留	每天	T/C/I/R		
14	废钯碳	HW50废催化剂	271-006-50	6.216	车间过滤工序	固态	钯碳	物料残留	每天	T		废钯碳库暂存, 委托有资质单位处置
15	污水处理站污泥	——	——	400.68	污水处理站	固态	——	——	——	——		产生后进行鉴别

5.2.5.2 固体废物环境影响分析

(1) 一般工业固体废物环境影响分析

拟建项目一般工业固体废物主要为废包装材料, 废包材外售循环利用, 不会对环境产生不利影响。现有工程污水处理站污泥于 2021 年 8 月经鉴别不是危险废物, 本次扩产改变产品生产工艺、原辅材料, 导致排入污水站污水的污染因子发生变化, 需另做污泥鉴别, 鉴定结果出来之前暂按危废进行管理。厂区设碳钢材质污泥料仓 1 座, 位于厂区西北部, 设计储量 85 吨, 料仓悬于地面, 下设装车口。该污泥料仓已于 2019 年随着厂区主体工程一起通过了竣工环保验收, 满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定, 碳钢材质污泥料仓防腐防渗级别同时能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)相关要求。企业现有工程污水处理站污泥产生量为 3481.2t/a, 在建项目建成后预计增加污泥产生量 165t/a, 本次拟建项目建成后预计污泥产生量为 400.68t/a, 全厂合计 4046.88t/a。厂区现有污泥料仓可储存约 7 天污泥产生量。企业目前每天转移一次, 如遇污泥处置企业不能及时转移, 也有足够的时间联系其他处置企业, 因此, 污泥料仓贮存能力可以满足拟建项目贮存需求。

(2) 危险废物环境影响分析

1) 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

①贮存场所选址分析

拟建项目厂区现有 1 座危废贮存库（分 4 间），位于厂区东北角，占地面积为 40.8 m²，贮存能力为 16 吨，库房地面及周边墙体硬化、防渗，废气导入溶媒车间尾气治理装置处理后排放。该危废贮存库已于 2019 年随着厂区主体工程一起通过了竣工环保验收，危废贮存库选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关选址要求。废钨碳库（5 号危废库）专门贮存厂区产生的废钨碳，占地面积 60m²，存储能力 50t；606 溶媒回收车间西南侧设 30m³有机釜残储罐 1 座，贮存能力 25t，设置围堰防泄漏，废气导入 606 溶媒回收车间尾气治理装置处理后排放。

②危废贮存库贮存能力

由工程分析可知，拟建项目危废产量为 2766.04 吨/年，其中各车间废母液等危废均于车间内废母液罐贮存，经分析，考虑最不利情况，企业周期性产废节点均在同一天产废（发生概率极小），企业单批次最大废母液危废产生量约 21.763t，各车间废母液罐存储于车间内，其他危险废物在厂区现有危废储存库贮存，废钨碳暂存于废钨碳库，釜残暂存于有机釜残储罐。在建项目进入危废贮存库危废产生量为 181.05t/a，拟建项目进入危废贮存库的量为 97.924t/a，拟建项目实施后与现有工程危废贮存需求量合计为 567.714t/a，均在厂区现有危废储存库贮存。经分析，考虑最不利情况，企业周期性产废节点均在同一天产废（发生概率极小），企业日最大危废产生量约 9.19t。厂区现有 1 座危废储存库贮存能力为 16 吨，可以满足要求。企业现状视危废产生情况，平均 1-2 天转移一次危废，危废不在危废贮存库长时间贮存。如遇检修等可能一次产生较大量危废情况，企业会提前与危废处置单位沟通，及时清运危废，危废贮存库贮存能力可以满足需求。企业现已与河北翔宇环保科技有限公司（位于石家庄市高新区长江大道与泰山街交口长江道壹号 A 座 1401 室）、河北银发华鼎环保有限公司（石家庄经济技术开发区世纪大道 29 号）均签订了危废处置协议，危废处置类别涵盖了拟建项目产生的危废种类；企业已与西安凯立新材料股份有限公司、陕西瑞科新材料股份有限公司签订了废催化剂（废钨碳）委托处置合同；企业危废委托处置单位均涵盖所产危废种类，互为补充，保障企业产生的危废均及时、妥善转移、处置。如遇危废处置企业不能及时转移，也有足够的时间联系其他危废处置企业，因此，危废贮存库贮存能力可以满足拟建项目贮存需求。

③危险废物贮存环境影响分析

拟建项目危险废物为废内包材、废弃产品、废活性炭（尾气）、废活性炭（脱色过滤）、废过滤介质（废滤芯）、废离子交换树脂、废母液、釜残、废机油、废油桶、实验室废液、过期试剂、废钨碳等。拟建项目危废产生种类与现有工程一致，无新增危废种类。废钨碳

暂存于废钯碳库，釜残暂存于有机釜残储罐，其他危废均密封包装后置于危废贮存库，废油、废试剂瓶、实验室废液、过期试剂、冷凝液等液态危废采用桶装（专用容器）密封储存，贮存过程挥发量极少，危废贮存库废气导入 606 溶媒回收车间有机废气治理设施处理后排放，不会对环境空气产生明显影响。废母液收集后在废母液储罐贮存，废母液储罐设置围堰防泄漏，废气导入车间尾气治理装置处理后排放），定期由有资质的危废处置单位合理处置，不会对环境产生不利影响。

危废贮存库、废母液储罐围堰均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层的渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，可对泄漏液态进行收集，并防止其下渗，可有效防止对地下水产生影响。

2) 运输过程的环境影响分析

拟建项目产生的危险废物经密闭容器收集后通过厂区道路运至相应厂区危废贮存间。危险废物运输过程中采用密闭容器储存，运输道路较短，且路线不经过办公区等人员密集区，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时厂区道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗。危险废物运输过程符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求。因此，危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时及时清理，不会对周边环境产生影响。

3) 委托利用或者处置的环境影响分析

拟建项目危废产生种类与现有工程一致，无新增危废种类，不需新增处置单位。企业现已与河北翔宇环保科技有限公司（位于石家庄市高新区长江大道与泰山街交口长江道壹号 A 座 1401 室）、河北银发华鼎环保有限公司（石家庄经济技术开发区世纪大道 29 号）均签订了危废处置协议，危废处置类别涵盖了拟建项目产生的危废种类；企业已与西安凯立新材料股份有限公司、陕西瑞科新材料股份有限公司签订了废催化剂（废钯碳）委托处置合同；企业危废委托处置单位均涵盖所产危废种类，互为补充，保障企业产生的危废均及时、妥善转移、处置。如遇危废处置企业不能及时转移，也有足够的时间联系其他危废处置企业。

石家庄市循环化工园区还有石家庄新奥环保科技有限公司（位于石家庄循环化工园区化工北路 9 号），超临界水氧化处置：类别 HW02（271-001-02、271-002-02、271-005-02、272-005-02、275-006-02、275-008-02、276-001-02、276-002-02、276-005-02）、HW04

(263-002-04、263-006-04、263-008-04、263-009-04、263-011-04、263-012-04)、HW06 (900-402-06、900-404-06、900-409-06)、HW08 (251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-010-08、900-249-08)、HW09、HW11 (451-003-11、261-023-11、261-133-11、900-013-11)、HW12 (264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-299-12)、HW13 (265-103-13、265-104-13)、HW35 (251-015-35、900-353-35)、HW38 (261-067-38、261-069-38)、HW39 (261-070-39)、HW40、HW49 (900-047-49)、HW50 (900-048-50)，仅限以上类别中的液态或污泥类物质。物化处置：(1) HW09，规模 3500 吨/年；(2) HW17 (336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-060-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17)、HW21 (336-100-21)、HW34 (251-014-34、398-005-34、398-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-304-34、900-307-34、900-308-34)、HW35 (251-015-35、261-059-35、193-003-35、900-352-35、900-353-35)，以上类别中的液态物质，规模 6500 吨/年。焚烧处置：HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49 (除 309-001-49、900-044-49、900-045-49 外，900-053-49 仅限斯德哥尔摩公约受控化学物质)，以上类别中具有易爆性的危险废物除外。该公司处置类别涵盖拟建项目产生的危险废物种类，可以作为备选危废委托处置企业，距离近且危废处置类别也可满足企业需求，如签约单位意外无法及时处置企业产生的危废，此企业也有能力进行处置。

因此，拟建项目建成后产生的危废可以得到及时、妥善转移、处置，不会对环境产生不良影响。

5.2.5.3 固体废物环境影响分析结论

按照“资源化、无害化、最小化”的固废处置原则，拟建项目一般工业固体废物和危险废物在循环经济理念的指导下，将生产过程中产生的固体废物均进行综合利用和妥善处置，各贮存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施，不会对环境产生明显影响。

5.2.6 土壤环境影响评价

5.2.6.1 土壤环境影响识别

1、影响途径及影响因子识别

土壤污染的途径主要有垂直入渗、大气沉降和地表漫流三种。本工程营运期产生的废气中不涉及重金属；同时本工程主要生产装置、原料及产品储罐均位于厂房内。污水处理

设施依托企业现有污水处理厂，厂区设置完善的水污染三级防控措施，因此，基本不会发生污染物通过地表漫流从而污染土壤环境的情况。综合分析，项目对土壤环境的污染途径主要为生产装置、储罐因局部老化等原因出现破损，污染物垂直下渗，继而引发土壤污染。项目土壤环境影响识别具体内容见下表。

表 5.2-34 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	--	--	--	--
运营期	--	--	√	--

注：在可能产生的土壤环境类型处打“√”

表 5.2-35 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
605 培南车间废水池	废水贮存	垂直入渗	PH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、色度	氨氮	非正常状态下，防渗措施失效，下渗污染土壤
604 车间废水池	废水贮存	垂直入渗	PH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、色度	氨氮	非正常状态下，防渗措施失效，下渗污染土壤

^a 根据工程分析结果填写。

^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

垂直入渗途径的污染源主要为装置区、废水池泄漏，污染物质能否渗漏并污染包气带土壤取决于包气带的岩性、厚度，以及对污染成分的分解吸附性能和污染源排放形式。污水通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透。结合项目平面布置及工程分析，本次垂直入渗预测情景选取 605 车间废水池发生泄漏进行预测。

5.2.6.2 预测评价范围与时段

厂界外 1.0km。

预测最长时段选取项目服务年限 20 年。

5.2.6.3 预测情景设定

预测情景主要分为正常工况和非正常工况两种情景。

(1) 正常工况

厂区采取分区防渗措施，正常状况下，各种物料均在设备和管道内，污水均在管道和防渗池体内，不会有物料和污水渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

(2) 非正常工况

根据拟建项目的实际情况分析，如果装置区防渗地面等可视场所发生破损，容易及时发现，可以及时采取修复措施，即使有物料或污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不会造成物料或污水漫流渗漏入土壤。只在车间废水池等地下池体、地埋污水管线等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量污水通过渗漏点逐渐渗漏进入土壤中。

根据工程分析，拟建项目 605 车间新建厄他培南生产线，废水发生泄漏对地下水的影响最大。选择污染物氨氮作为预测因子。

本次评价非正常状况泄漏点设定为 605 车间废水池。

5.2.6.4 预测源强

根据工程分析，氨氮排放源强高、土壤环境质量标准低，故选择氨氮作为预测因子。预测源强详见下表：

表 5.2-36 土壤环境影响预测源强一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	预测因子	浓度	工况
605 车间废水池	废水贮存	垂直入渗	氨氮	180mg/L	非正常工况

5.2.6.5 土壤环境影响预测与评价

1、垂直入渗影响预测与评价

(1) 模型选择

本次评价运用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 的一维非饱和溶质运移模型进行模拟预测，以评价对土壤的影响。

(2) 概念模型

①预测目标层及其划分

根据评价区水文地质条件及情景设定，应用 hydrus-1d 软件模拟污染物在土壤中的垂直迁移，计算污染物通过下渗运移的距离以及浓度。根据企业土壤理化性质调查，将预测目标层在垂向上划分为 3 层共 3 种土质类型：中壤土、重壤土、黏土。

②模型边界条件的概化

将土壤水流概化为垂向一维流，废水储罐泄漏，可视为平面点源。上边界为这些场地的底断面，下边界为包气带地层底板，污染物在下渗过程中从上边界向下边界迁移。

污染物土壤 hydrus-1d 垂直迁移数值模型包括水分运移模型和溶质运移模型，边界条件确定如下：

a、土壤水分运移模型

hydrus-1d 只考虑污染物在土壤的一维垂直迁移，因此水分运移模型的边界条件只有上边界和下边界。上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界；下边界为自由排水边界。

b、土壤溶质运移模型

本次应用 hydrus-1d 模拟污染物一维垂直迁移，只考虑溶质在固液相间的线性平衡等温吸附作用，忽略化学反应作用。将收集池看做注入的点源，上边界为释放污染物的浓度通量边界；下边界为零通量梯度边界。

③参数选取：

水力模型采用 vanGenuchten-Mualem 公式处理土壤的水力特性，无滞磁现象。残余含水率 θ_r 、饱和含水率 θ_s 、垂直饱和渗透系数 K_s 以及 α 、 n 均采用土壤经验参数库中的数值，模型中采用的土壤参数见下表：

表 5.2-37 预测参数一览表

深度 (m)	模型中地层设置	土壤质地	Qr	Qs	Alpha	n	Ks(cm/d)	l
0~3	1	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

④模型离散

本次采取使用 HYDRUS-1D 模拟软件中土壤溶质运移模型进行建模和计算。忽略污染物在气相中的扩散，不考虑在液相中通过对流和弥散作用进行质量运输时的化学反应，在固液相间的吸附作用采用线性平衡方程。

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， m^2/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，连续点源情景：

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

⑤观测点和时间设置

本次预测分别在不同深度设置 3 个观测点， N_1 : 0.0m, N_2 : 0.1m, N_3 : 0.5m。

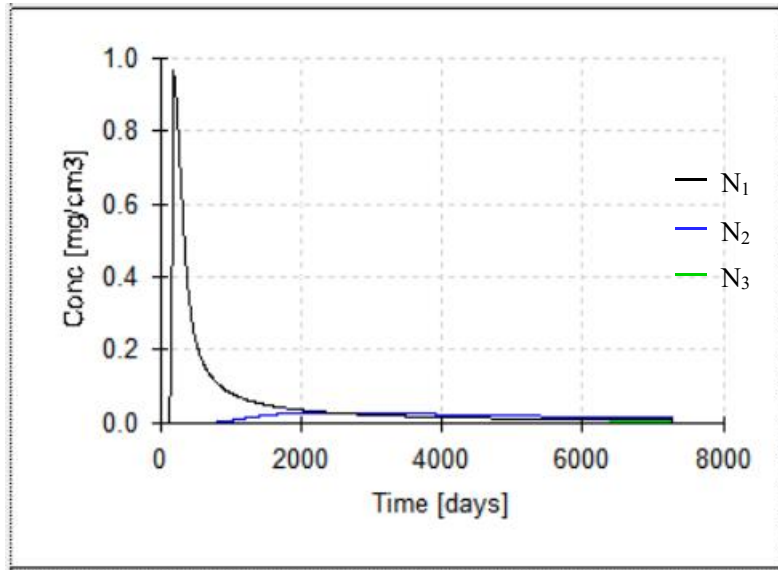
预测分时间节点分别为， T_1 : 5 年, T_2 : 10 年, T_3 : 15 年, T_4 : 20 年。

(3) 预测结果

假定污水收集池底部出现了裂缝，池底天然基础层为粉质粘土，根据前述分析，选取特征污染因子为氨氮，浓度为 139mg/L。

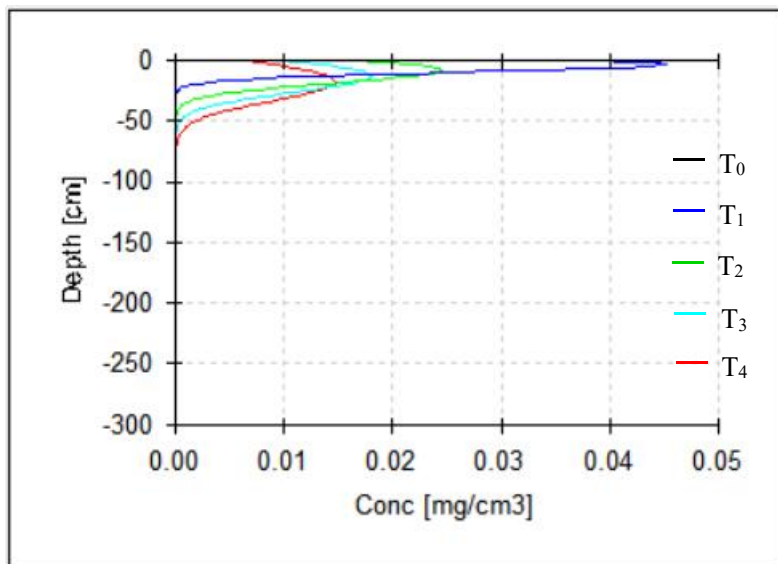
从环境安全角度出发，不考虑吸附作用、化学反应作用等对溶质运移的延迟，采用连续注入模型预测污染物进入包气带后的迁移行为。

包气带各观测点氨氮浓度随时间变化结果如图所示：



N 为观测点序号，分别为 0m、0.1m、0.5m

图 5.2-25 土壤预测氨氮浓度—时间曲线



T 为预测时刻，分别为 0d、1825 d、3650 d、5475 d、7300 d

图 5.2-26 土壤预测氨氮在不同时间的迁移深度曲线

由预测结果可知，模拟期 20 年内氨氮浓度随时间的推移不断增高，最大值为 $0.9688\text{mg}/\text{cm}^3$ ($733.94\text{mg}/\text{kg}$)，低于《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)表 1 第二类用地筛选值要求 ($1200\text{mg}/\text{kg}$)，对土壤环境影响较低；模拟期 20 年内污染物氨氮的浓度随着迁移深度的增加逐渐降低，最大迁移深度为-1.18m。

本次预测是在未考虑土壤吸附作用的情况下进行的，实际情况下，土壤对污染物具有较强的吸附作用，土壤中的污染物浓度和影响深度均远小于预测值。

为了及时准确地掌握场址及周围土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，应对项目所在区域土壤环境质量进行定期的监测，防止或最大限度地减轻项目对土壤环境的污染。

5.2.6.6 土壤环境保护措施

1、源头控制

拟建项目潜在的土壤污染源主要为生产装置、罐区等。项目采用设置围堰、备用罐、分区防渗等措施防止污染物通过地表漫流、垂直入渗等方式对土壤环境产生污染，但部分半地下设施、管道等存在污染物泄漏不易发现并及时处理的情况，因此项目投用后应加强对污染源头的控制，主要措施如下：

(1) 加强设备维护，防止跑、冒、滴、漏等现象的发生，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 管线敷设尽可能采用地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”；地下敷设的管道应优先采用性能优秀的材质，并做好防腐防渗措施，减少由于埋地管道中污染物泄漏而造成土壤污染的情况发生。

(3) 加强对半地下设施、管线的维护，检修期间重点关注防腐防渗措施的完好性。

(4) 严格落实各项环境风险防范措施，从源头降低环境风险事故发生的可能，防止事故状态下各污染物对土壤环境产生污染。

(5) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。加强员工土壤环境保护培训，增强土壤环境保护意识。

2、过程控制措施

(2) 设置的围堰、备用罐有效容积应能确保对事故后产生的污染物进行有效容纳，设计应符合相关规范要求。

(3) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。加强厂区绿化，提高厂区绿化率，绿化植物优先考虑吸附能力较强的植物。

3、跟踪监测

(1) 监测点位

根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)的要求、项目的平面布置特征及土壤监测布点原则，土壤环境监测点见下表。

表 5.2-38 土壤环境跟踪监测点一览表

编号	监测点位置	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子
1	污水处理站	柱状	9m	1 年 1 次	丙酮、氨氮、二氯甲烷
2	602 车间	表层	0.2m		
3	厂区北侧	表层	0.2m		

(2) 监测频率

每年开展 1 次。

(3) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

(4) 信息公开计划

制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

5.2.6.7 土壤环境影响评价结论

项目评价范围内，土壤现状良好，酸化、碱化、盐化程度均在中等以下，根据对氨氮的土壤环境影响预测结果可知，项目运行周期内（20 年），土壤中氨氮的增量，符合《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准限值要求，项目对土壤环境影响可接受。项目采用源头控制措施和过程防控措施，能有效地减少项目对评价范围内土壤环境影响，建设项目可行。

5.2.7 生态环境影响分析

拟建项目位于中诺药业现有厂区内，占地区域为工业用地，占地范围内无地表植被覆盖及野生动物栖息，项目周边无重要生态敏感区及特殊生态敏感区。

因此，拟建工程在建设及营运过程中对区域植被、土壤结构等生态环境影响较小，在采取适当措施后，对生态环境的影响是可以接受的。

5.2.8 环境风险评价

5.2.8.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

根据调查和分析，拟建项目涉及的危险物质主要为异辛酸钠、三乙胺、二乙胺、乙醇、硫酸、丙酮、异辛酸、乙酸乙酯、二氯甲烷、盐酸、丁醇、乙酸、乙腈、N，N-二甲基甲酰胺等具有易燃易爆或有毒有害特性的原辅材料。

拟建项目属于医药类建设项目，涉及的危险工艺为氢化工艺，危险物质贮存罐区主要为各车间原料罐区和废母液贮存罐。

(2) 环境敏感目标调查

拟建项目环境敏感目标调查见下表。

表 5.2-39 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（距风险源最近距离）/m	属性	人口数
环境空气	1	内族村	NE	1266	居民点	3100
	2	西马村	S	496	居民点	2190
	3	西马小区	SW	827	居民点	810
	4	塔元庄	NW	411	居民点	2320
	5	世耀东城	NW	1031	居民点	3800
	6	塔元庄小区	NW	568	居民点	700
	7	石家庄振起国防教育基地(河北现代服务技工学校)	NW	426	学校	1200
	8	西马小学	S	602	学校	400
	9	台西村	N	1480	居民点	1443
	10	故城村	N	2213	居民点	2373
	11	故献村	NE	1841	居民点	4229
	12	庄合村	NE	2433	居民点	3273
	13	庄合小学	NE	2232	学校	400
	14	石家庄高科职业学院	NE	2294	学校	1000
	15	双庙村	NE	3026	居民点	2979
	16	双庙小学	NE	3461	学校	400
	17	东邑村	SE	1860	居民点	3185

类别	环境敏感特征					
	序号	名称	方位	距离/m	敏感点类型	人口/人
	18	东邑小学	SE	2034	学校	400
	19	大同村	S	1578	居民点	2990
	20	大同小学	S	1839	学校	200
	21	河北轨道运输职业技术学院(河北省技师学院东校区)	SW	1841	学校	1800
	22	南席村	SW	3206	居民点	4700
	23	北邑村	W	1455	居民点	2108
	24	北邑小区	W	1863	居民点	2100
	25	石家庄东方艺术专修学校	W	1926	学校	200
	26	石家庄科技职业学院	NW	2573	学校	1200
	27	芳华怡园	NW	2391	居民点	1000
	28	岗上镇	NW	2340	居民点	4700
	29	岗上镇医院	NW	2626	医院	78
	30	森智文化(95教育集团外国语学院)	NW	2464	学校	100
	31	金岗新村	NW	2587	居民点	3456
	32	石家庄城市经济职业学院	NW	2769	学校	1500
	33	藁城新民居	NW	1831	居民点	840
	34	岗上镇石化中心小学	NW	1705	学校	1500
	35	北邑小学	W	1495	学校	800
	36	岗上镇大同中学	SE	1632	学校	1200
	37	故献小学	SE	2139	学校	240
	38	小丰村	NW	3140	居民点	5684
	39	小丰小学	NW	3250	学校	240
	40	康星家园	NW	3156	居民点	1200
	41	良村小区	NW	3574	居民点	800
	42	良村新村	NW	3430	居民点	1200
	43	良村	NW	3271	居民点	870
	44	良村学校	NW	3572	学校	400
	45	安顺居	NW	3349	居民点	960
	46	香居美地	NW	3228	居民点	1800
	47	石家庄开发区管委会	W	3452	政府	56
	48	石家庄广播中等专业学校	W	4023	学校	120
	49	北席村	W	2757	居民点	1760
	50	北席小区	W	3380	居民点	1500

类别	环境敏感特征					
51	石家庄开发区中学	W	3047	学校	1200	
52	北五女村	NW	4845	居民点	5486	
53	御景东城	NW	4710	居民点	3240	
54	南五女村	NW	4672	居民点	2080	
55	小西帐村	W	4305	居民点	5175	
56	大西丈村	W	4608	居民点	846	
57	高新区第四小学	W	4870	学校	1200	
58	彭家庄村	E	4295	居民点	2200	
59	恒大绿洲	W	3975	居民点	3640	
60	石家庄珠江实验学校	W	3889	学校	1800	
61	北席新村	W	3543	居民点	1840	
62	北乐乡村	SW	4813	居民点	2502	
63	南席学校	SW	3281	居民点	260	
64	石炼佳园	SW	3978	居民点	2680	
65	心海湾小区	SW	3927	居民点	1860	
66	阳光家园	SW	3811	居民点	2040	
67	幸福家园小区	SW	3638	居民点	2580	
68	石炼小学	SW	4017	学校	240	
69	石炼第一生活区	SW	4051	居民点	2960	
70	大有东苑	SW	4540	居民点	3240	
71	城宇花园	SW	4602	居民点	3160	
72	丘头小学	SW	4585	学校	120	
73	丘头镇中学	SW	4296	学校	1200	
74	丘头村	SW	4173	居民点	3808	
75	水岸新城	SW	3738	居民点	3240	
76	陈家庄(一排村,二排村)	E	3908	居民点	3959	
77	石家庄济民医院	E	3975	医院	84	
78	金地世纪城格林郡	SW	3768	居民点	3568	
79	南席小区	SW	3958	居民点	2466	
80	西辛庄村	SE	3165	居民点	3778	
81	西辛庄小学	SE	3467	学校	240	
82	杜村	SE	3627	居民点	5055	
83	杜村小学	SE	3979	学校	200	
84	清流村	SE	4190	居民点	1012	
85	御汤墅	E	3275	居民点	1439	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					6110	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					161902	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					

类别	环境敏感特征					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
地下水	1	汪洋沟	IV		/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	集中式饮用水源井	敏感 G1	III类	D2	2086
地下水环境敏感程度 E 值					E1	

5.2.8.2 风险识别

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)规定，风险识别包括风险源项识别、风险类型识别、可能扩散途径识别、可能影响后果识别等。本项目涉及的危险物质见下表。

表 5.2-40 本项目涉及风险物质危险特性一览表

物质	易燃易爆性		毒理性
	物化性质		毒理性质
异辛酸钠	密度 1.07, 沸点 157°C		-- TDL ₀ : 大鼠口服: 4200mg/kg, 性别/持续期: 雌性 6-19 天。对胚胎和幼鼠有影响。 TDL ₀ : 大鼠口服: 1400mg/kg, 性别/持续期: 雌性 6-19 天。特异性发育异常, 影响骨髓系统和泌尿生殖系统。 TDL ₀ : 小鼠静脉注射: 2304mg/kg, 性别/持续期: 雌性 7-9 天。植入后繁殖力消失, 出现特异性发育异常, 影响中枢神经系统。
三乙胺	无色油状液体, 熔点-114.8°C, 沸点 89.5°C, 饱和蒸汽压 7.2kPa(20°C)	爆炸上限 8.0%, 爆炸下限 1.2%, 闪点 -9°C, 引燃温度 232°C	LD ₅₀ : 460mg/kg(大鼠经口); 570mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 6000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
二乙胺	无色液体, 熔点(°C): -38.9, 沸点(°C): 55.5, 饱和蒸汽压(kPa): 53.32(38°C)	爆炸上限(V%): 10.1, 爆炸下限(V%): 1.7, 闪点(°C): -23, 引燃温度(°C): 312	LD ₅₀ :540mg/kg(大鼠经口); 820mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ :11960mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
乙醇	无色液体, 熔点-114.1°C, 沸点 78.3°C, 饱和蒸汽压 5.8kPa(20°C)	爆炸上限 19%, 爆炸下限 3.3%, 闪点 13°C, 引燃温度	LD ₅₀ : 7060mg/kg(大鼠经口); 7060mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮)

物质	易燃易爆性		毒性
	物化性质		毒理性
		363℃	
硫酸	无色无味油状液体，具有强腐蚀性，沸点 338℃，熔点 10.5℃	--	LD ₅₀ : 80mg/kg (大鼠经口)，LC ₅₀ : 320mg/m ³ (小鼠吸入，2h)
丙酮	无色透明易流动液体，极易挥发，沸点(℃): 56.5，熔点(℃): -94.6，饱和蒸汽压(kPa): 63.32(39.5℃)	爆炸上限(V%): 2.5，爆炸下限(V%): 13.0，闪点(℃): -20，自燃点(℃): 465	毒性: LD ₅₀ : 5800mg/kg(大鼠经口)，20000mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : -
异辛酸	熔点-3.8℃，沸点 228℃，饱和蒸汽压 0.027	引燃温度 370℃	--
乙酸乙酯	无色透明水样液体，易挥发，有水果香味，熔点-83.6℃，沸点 77.15℃，相对密度(空气) 3.04，饱和蒸汽压 13.33kPa，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿	易燃易爆，爆炸上限 11.5%，爆炸下限 2.0%，引燃温度 426℃	LD ₅₀ : 5620mg/kg (大鼠经口)，LC ₅₀ : 5760mg/m ³ (大鼠吸入，8h)
二氯甲烷	无色透明液体，沸点 39.8℃，爆炸极限: 12~19%	可燃、有毒，爆炸上限 19%，爆炸下限 12%，引燃温度 615℃	LC ₅₀ : 88000mg/m ³ ，1/2 小时 (大鼠吸入)
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，溶于水溶于碱液，熔点-114.8℃，沸点 108.6℃，相对密度(空气) 1.26	---	酸性腐蚀品，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
丁醇	无色透明液体，熔点(℃): -88.9，沸点(℃): 117.5，饱和蒸汽压(kPa): 0.82(25℃)	爆炸上限(V%): 11.2，爆炸下限(V%): 1.4，闪点(℃): 35，引燃温度(℃): 340	LD ₅₀ :4360mg/kg(大鼠经口); 3400mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ :24240mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)
乙酸	无色液体，熔点(℃): 16.7，沸点(℃): 118.1，饱和蒸汽压(kPa): 1.52(20℃)	爆炸上限(V%): 17，爆炸下限(V%): 4，闪点(℃): 39，引燃温度(℃): 463	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)
乙腈	无色液体，熔点(℃): -45.7，沸点(℃): 81.1，饱和蒸汽压(kPa): 13.33(27℃)	爆炸上限(V%): 16，爆炸下限(V%): 3.0，闪点(℃): 6，自燃点(℃): 524	毒性: LD ₅₀ : 2730mg/kg(大鼠经口)，1250mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 12663mg/m ³ ，8 小时(大鼠吸入)
N, N-二甲基甲酰胺	无色液体，熔点(℃): -61，沸点(℃): 152.8，饱和蒸汽压(kPa): 3.46(60℃)	爆炸上限(V%): 15.2，爆炸下限(V%): 2.2，闪点	LD ₅₀ :4000mg/kg(大鼠经口); 4720mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ :9400mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)

物质	易燃易爆性		毒性
	物化性质		毒理性
		(°C): 58, 引燃温度(°C): 445	

2、生产系统危险性识别

(1) 生产过程危险性识别

表 5.2-41 生产过程潜在危险因素分析

序号	事故种类	发生原因	易发场所	备注
1	泄漏、火灾等	在生产运行过程中存在因管道/设备破损或人员操作失误等原因导致的危险	车间储罐、氢化反应、配套设施	/
2	泄漏、火灾等	物质泄漏；泄漏易燃物遇静电、明火等点火源发生火灾	车间储罐、塔器、配套设施	/

(2) 物料储存、输送过程危险性识别

拟建项目在设置原料接收储罐、废液（废母液、废釜残）储罐等危险物质储存设施，各种物料均通过管道进行输送。因此，项目在物料储存、输送过程中存在因管理不善、操作失误、储罐破损、管线/设备破损、密封失效等因素引发危险物质泄漏事故的可能。泄漏后的危险物质将通过大气、地下水等途径向环境扩散；如易燃物质遇静电、明火等点火源后存在发生火灾等环境风险事故的可能，事故次生/伴生的一氧化碳等危险物质将通过大气等途径对周围环境产生影响。

(3) 运输事故危险性识别

拟建项目涉及的原辅材料及产品主要通过汽车的方式进行运输。运输过程中存在因运输车辆发生事故，如车辆碰撞、倾翻、装载罐体破损等，从而导致危险物质泄漏的风险。上述事故发生后，危险物质泄漏后可能通过大气、地下水等途径向环境扩散，继而引发环境风险事故。

(4) 公用工程及辅助生产设施危险性识别

①若消防系统发生故障，存在因不能及时有效处置导致火灾影响进一步扩大的风险。

②若厂区发生停电、晃电等事故或设备损坏或失灵，存在因污染治理设施失效导致污染物未经处理直接排放的风险。

③若通讯系统发生故障，存在因不能及时通知相关人员撤离或采取应急处置措施导致人员伤亡或事故影响进一步扩大的风险。

(5) 环境保护设施危险性识别

项目环境保护设施存在的危险性主要为以下方面：

①因设备、管线、动静密封点等破损，导致冷凝设施回收的危险物质发生泄漏事故，泄漏的物质通过大气扩散从而引发的环境风险事故。

②因设备、管线、动静密封点、防渗层等破损，导致污水管网、污水池设施等存在的废水发生泄漏，泄露的污水通过下渗等方式进入地下水，从而引发的环境风险事故。

危险物质向环境转移的途径识别，见下表。

表 5.2-42 风险途径识别一览表

事故类型	伴生事故	风险途径	伴生事故风险途径
易燃物质泄漏	火灾等	大气	大气、地下水
有毒有害物质泄漏	/	大气、地下水	/

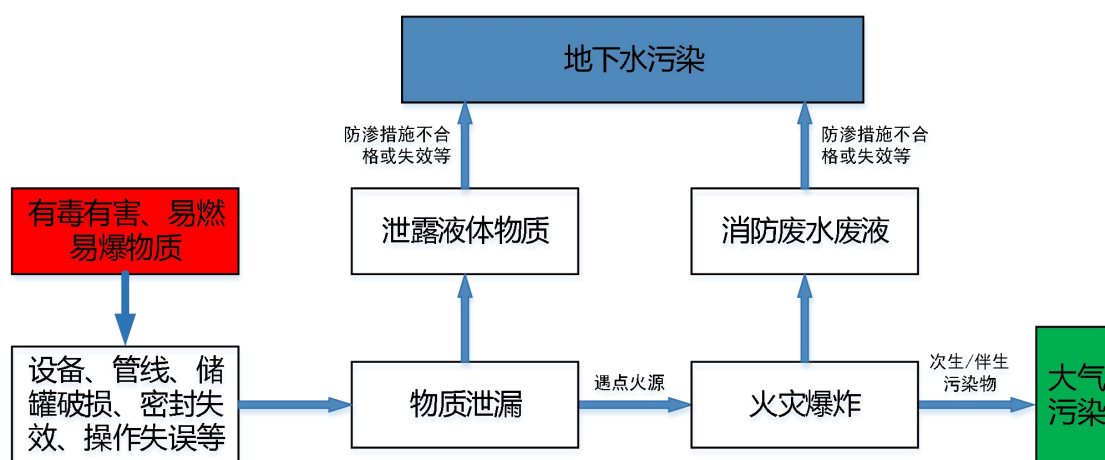


表 5.2-43 项目危险物质向环境转移途径示意图

3、风险识别结果

根据项目工艺特点和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，拟建项目潜在的风险类型包括泄漏等事故引发的危险物质泄漏风险，火灾、爆炸等事故引发的伴生/次生污染物排放风险，环境风险识别汇总见下表。

表 5.2-44 项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
生产单元	车间储罐、计量罐、中转罐、危废储罐	异辛酸钠、三乙胺、二乙胺、乙醇、丙酮、异辛酸、乙酸乙酯、二氯甲烷、丁醇、乙酸、乙腈、N, N-二甲基甲酰胺	泄漏、火灾及爆炸	大气、地下水	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公	/
		盐酸、硫酸	泄漏	大气		/
运输	物料输送管道	异辛酸钠、三乙胺、二乙胺、乙醇、丙酮、异辛酸、乙酸	泄漏、火灾及爆炸	大气、地下水		/

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
		乙酯、二氯甲烷、丁醇、乙酸、乙腈、N, N-二甲基甲酰胺				
		盐酸、硫酸	泄漏	大气		/
环保设施	冷凝	二氯甲烷	泄漏、火灾及爆炸	大气、地下水	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公	/

5.2.8.3 风险事故情形分析

(1) 事故统计调查

①丙酮爆炸事故

2011年26日上午8时左右，浏阳市集里街道平水村塘湾组一家化工厂突然发生爆炸事故，随后厂区内燃起熊熊大火。消防队员接警后，迅速赶往现场进行处置，因及时疏散，厂内员工与周边上百村民无一伤亡。经过调查初步确认，这起事故起因为高温天气，仓库内的原材料丙酮发生了自燃，从而引发爆炸。

②乙酸乙酯爆炸事故

2007年10月29日13时左右，位于美国艾奥瓦州的美因市的巴顿溶剂公司化学品灌装厂发生了火灾和一系列的爆炸事故。起因为一名操作人员将一个装料软管放置在手提式钢桶上部的装料口，并在软管上放置一个钢制重物来固定这个软管，在打开阀门开始灌装乙酸乙酯之后，这名操作人员开始进行其他作业。在这个手提式钢桶灌装期间，他听到了爆炸声，转身看见了这个钢桶笼罩在火焰之中，装料软管掉落在地面，正在排放乙酸乙酯，火焰迅速蔓延到木质框架的仓库，点燃了大量的可燃和易燃液体并发生了爆炸事故，爆炸产生大量的烟雾、飞起的油桶和碎片，造成一名工人和一名消防队员受了轻伤，工厂附近人员撤离，仓库主结构被摧毁。

2012年5月13日晚18时30分左右，湖北省罗田县宏源化工厂一栋三层楼的车间发生乙酸乙酯爆炸起火事故，过火面积超过3000 m²，烧毁一栋三层楼的车间，湖北黄冈消防出动了10多台消防车近百名官兵正在现场紧急扑救。事故没有造成人员伤亡。

③二氯甲烷泄漏事故

二氯甲烷是一种常用的有机溶剂，常用于涂料、胶水、清洗剂等生产中。2019年4月，浙江省杭州市拱墅区一家印刷厂发生了一起二氯甲烷泄漏事故，导致3人死亡，5人受伤。

此次中毒发生原因是：管理不严，该企业有关方面管理不严，无法及时发现印刷厂内氯甲烷泄漏的环节并开展修缮；安全措施不完善：印刷厂制造过程中对二氯甲烷的管理方

法存在一定的漏洞，没有做好适当的安全措施，在紧急情况发生时，没有能够及时灵活应对；员工意识不足：企业员工没有严格遵守安全生产规章制度，安全管理意识淡薄。

(2) 风险事故情形设定

根据项目危险物质及工艺系统危害性分析、物质风险性识别、生产系统风险性识别，综合考虑各危险物质厂内存在量、危险性以及工程所属的产业类型，并结合相关行业事故调查和分析，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价确定以丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷母液储罐泄漏发生火灾事故作为项目大气环境风险代表性事故；本次工程不涉及风险因子，假定事故状况乙酸乙酯储罐发生泄漏，对地下水产生污染影响，详见地下水污染预测章节。具体见下表。

表 5.2-45 风险事故情形一览表

序号	危险单元	环境风险类型	事故情形	发生频率	风险物质
1	602 车间丙酮原料罐	泄漏、火灾及爆炸	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	丙酮、CO
			10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$	
			储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$	
2	602 车间乙酸乙酯原料罐	泄漏、火灾及爆炸	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	乙酸乙酯、CO
			10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$	
			储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$	
3	602 车间二氯甲烷原料罐	泄漏	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	二氯甲烷
			10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$	
			储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$	

根据上表风险事故情形，对于储罐泄漏，设置紧急隔离装置，最大可信事故设定为储罐泄漏孔径为 10mm 孔径。

5.2.8.4 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次对各代表性事故源强进行分析，其中地下水环境风险事故源强见地下水环境影响预测与评价章节，大气环境风险事故源强分析如下：

(1) 泄漏量的计算

液体泄漏速度 QL 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.65；

A——裂口面积，0.0000785m²

ρ——泄漏液体密度，二氯甲烷为 1.34g/cm³；丙酮为 0.788g/cm³；乙酸乙酯为 0.9g/cm³；

P——容器内介质压力，0.101325MPa；

P₀——环境压力，0.101325MPa；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，1.5m。

经计算二氯甲烷泄漏速率为 0.36522kg/s，10min 的泄漏量为 219.132kg；丙酮泄漏速率为 0.21424kg/s，10min 的泄漏量为 128.544kg；乙酸乙酯泄漏速率为 0.2194kg/s，10min 的泄漏量为 131.64kg；

在液态物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而汽化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。由于二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯均是在常温常压条件下储存，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，二氯甲烷沸点为 39.8℃，丙酮沸点为 56.5℃，乙酸乙酯沸点为 77.15℃，因此本项目条件下只考虑质量蒸发，闪蒸和热量蒸发极小可忽略不计，质量蒸发量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的质量蒸发公式进行计算。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，稳定条件参数，即 a 取值 5.285×10⁻³、n 取值为 0.3；

不稳定条件参数，即 a 取值 3.846×10⁻³、n 取值为 0.2；中性稳定条件参数，即 a 取值 4.685×10⁻³、n 取值为 0.25；

M——摩尔质量，kg/mol，二氯甲烷取 0.084kg/mol；丙酮取 0.058kg/mol；乙酸乙酯 0.088kg/mol；

p——液体表面蒸气压，Pa，二氯甲烷取 61970Pa；丙酮取 30785Pa；乙酸乙酯取 10100Pa；

R——气体常数，J/mol·k，8.314；

T0——环境温度，K（最不利取 25°C，即 298.15K；最常见取 31.70°C，即 304.86K）；

u——风速，m/s（最不利取 1.5m/s，最常见取 0.77m/s）；

r——液池半径，液池面积 18.33m²，等效半径为 2.42m。

经计算，最不利气象条件下二氯甲烷的质量蒸发速率为 $Q_3=0.078746\text{kg/s}$ ，10min 蒸发量为 47.2476kg。最不利条件下丙酮的质量蒸发速率为 $Q_3=0.026752\text{kg/s}$ ，10min 蒸发量为 16.0512kg。最不利条件下乙酸乙酯的质量蒸发速率为 $Q_3=0.013313\text{kg/s}$ ，10min 蒸发量为 7.9878kg。

（2）火灾伴生/次生污染物产生量估算

易燃物质为丙酮、乙酸乙酯，丙酮、乙酸乙酯储罐区由于存储介质具有毒害性及易燃性，一旦发生事故后果严重，危害较大。储罐发生环境风险事故的触发因素主要有：储罐连接管线、泵密封等由于腐蚀穿孔、设计缺陷、操作失误等原因造成泄漏；易燃液体遇静电、雷击、明火等点火源发生火灾爆炸，从而引发次生环境污染事故。

项目火灾爆炸事故中有毒有害物质释放量按下式计算：

$$G \text{ 释放量} = Qq$$

式中：

G 释放量——火灾爆炸事故中有毒有害物质释放量，t；

Q——火灾爆炸事故中有毒有害物质在线量，t；

q——火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例，%。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表 F.4，项目涉及物料无需考虑火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例。

假定项目储罐发生火灾事故，事故处置时间以 240min 计，乙酸乙酯单罐存储量最大为 19.2t，燃烧掉 30%物料。根据 HJ169-2018 附录 F 确定物质燃烧产生 CO 量。

$$G \text{ 一氧化碳} = 2330q * c * Q$$

式中：

G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s

C——物质中的碳含量，85%；

q——化学不完全燃烧值，取值 6%，

Q——参与燃烧的物质质量，乙酸乙酯 0.0004t/s。

经计算，火灾次生 CO 速率为 0.0475kg/s。

表 5.2-46 项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	二氯甲烷泄漏	二氯甲烷罐	二氯甲烷	大气	0.36522	10	219.132	0.078746	/
2	丙酮泄漏	丙酮罐	丙酮	大气	0.21424	10	128.544	0.026752	/
3	乙酸乙酯泄漏	乙酸乙酯罐	乙酸乙酯	大气	0.2194	10	131.64	0.013313	
4	罐区火灾	罐区	CO	大气	0.273	240	3935.65	0.0475	/

5.2.8.5 风险预测与评价

根据识别，拟建项目危险物质向环境的转移途径主要为大气及地下水，其中地下水环境风险预测与评价内容见地下水环境影响预测与评价章节。

1、大气环境风险评价

(1) 预测模型

二氯甲烷储罐泄漏产生的气体为重质气体；丙酮和乙酸乙酯泄漏产生的气体为轻质气体；乙酸乙酯罐火灾事故产生的 CO 为重质气体，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本次评价各事故的预测模式见下表。

表 5.2-47 预测模式一览表

事故名称	气体性质	预测因子	预测模式
二氯甲烷储罐泄漏事故	重质气体	二氯甲烷	SLAB
乙酸乙酯罐火灾事故	轻质气体	CO	SLAB
乙酸乙酯罐泄漏事故	轻质气体	乙酸乙酯	AFTOX
丙酮罐泄漏事故	轻质气体	丙酮	AFTOX

(2) 预测范围

本次评价预测范围为各危险物质浓度达到其 2 级大气毒性终点浓度的最大影响范围。

(3) 参数设定

地表粗糙度取 100cm，项目所在区域地势平坦，本次预测不考虑地形。

(4) 预测评价标准

本次大气环境风险预测与评价标准件下表。

表 5.2-48 预测评价标准

危险物质	1 级大气毒性终点浓度/(mg/m ³)	2 级大气毒性终点浓度/(mg/m ³)

危险物质	1级大气毒性终点浓度/(mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度/(mg/m ³)
二氯甲烷	24000	1900
CO	380	95
乙酸乙酯	36000	6000
丙酮	14000	7600

(5) 气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本次选取最不利及最常见气象条件进行后果预测。其中，最不利气象条件：稳定度F、风速1.5m/s、温度25°C、湿度50%；最常见气象条件选取2021年藁城气象站点连续一整年气象分析数据，即F稳定度，风速0.77m/s，温度31.70°C，相对湿度60.20%。

(6) 预测结果

①乙酸乙酯罐火灾事故

乙酸乙酯罐火灾事故发生后CO扩散预测结果如下：

表 5.2-49 乙酸乙酯罐火灾事故发生后 CO 扩散预测结果一览表-不利气象

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
CO	内族村	0	0	15.0345	15.0345	13.7655	6.2964
	西马村	34.4215	34.4215	34.4215	35.057	10.5049	3.6653
	西马小区	0	0	29.8263	28.3374	11.8388	4.4235
	塔元庄	0	19.8662	19.8662	19.8662	10.403	3.6964
	世耀东城	0	0	20.678	20.678	12.9859	5.236
	塔元庄小区	0	0	25.4101	25.4101	12.445	4.7644
	石家庄振起国防教育基地 (河北现代服务技工学校)	50.4353	50.4353	50.4353	37.6167	10.7909	3.7857
	西马小学	34.4215	34.4215	34.4215	35.057	10.5049	3.6653
	台西村	0	0	7.0636	12.3075	12.3075	7.1349
	故城村	0	0	0	3.3319	5.2689	5.2689
	故献村	0	0	0	6.4687	6.4687	6.4687
	庄合村	0	0	0	1.2856	4.4579	4.4579
	庄合小学	0	0	0	1.3282	4.4789	4.4789
	石家庄高科职业学院	0	0	0	2.6929	5.0432	5.0432
	双庙村	0	0	0	0.0189	1.9899	2.9646
	双庙小学	0	0	0	0	0.2778	2.18
	东邑村	0	0	0	6.7826	6.7826	6.7826
	东邑小学	0	0	0	6.0209	6.1419	6.1419
	大同村	0	0	0.0801	9.444	9.444	8.3459
	大同小学	0	0	0	7.6055	7.6055	7.6055

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	河北轨道运输职业技术学院 (河北省技师学院东校区)	0	0	8.7127	12.6357	12.6357	7.021
	南席村	0	0	0	0	0.4158	2.2926
	北邑村	0	0	15.4625	15.4625	13.7038	6.1886
	北邑小区	0	0	0.0309	9.1289	9.1289	8.4964
	石家庄东方艺术专修学校	0	0	0	6.2923	6.2923	6.2923
	石家庄科技职业学院	0	0	0	0.7283	4.1364	4.1364
	芳华怡园	0	0	0	4.696	5.7192	5.7192
	岗上镇	0	0	0	0.3487	3.7883	3.7883
	岗上镇医院	0	0	0	0.1131	3.3933	3.3933
	森智文化(95教育集团外国语学院)	0	0	0	0.7743	4.1692	4.1692
	金岗新村	0	0	0	1.0518	4.3354	4.3354
	石家庄城市经济职业学院	0	0	0	3.6117	5.3639	5.3639
	藁城新民居	0	0	0.2496	9.8766	9.8766	8.1374
	岗上镇石化中心小学	0	0	5.2149	11.9152	11.9152	7.2773
	北邑小学	0	0	0.0228	9.035	9.035	8.5404
	岗上镇大同中学	0	0	0	7.9599	7.9599	7.9599
	故献小学	0	0	0	7.1239	7.1239	7.1239
	小丰村	0	0	0	0.0113	1.6877	2.8701
	小丰小学	0	0	0	0	1.1111	2.6632
	康星家园	0	0	0	0	0.6961	2.4663
	良村小区	0	0	0	0	0.1383	1.846
	良村新村	0	0	0	0	0.2254	2.1282
	良村	0	0	0	0	0.547	2.3802
	良村学校	0	0	0	0	0.0651	1.3123
	安顺居	0	0	0	0	0.4287	2.3019
	香居美地	0	0	0	0	0.4344	2.3059
	石家庄开发区管委会	0	0	0	0	0.2076	2.1088
	石家庄广播中等专业学校	0	0	0	0	0.0062	0.4388
	北席村	0	0	0	0.0668	2.9656	3.2471
	北席小区	0	0	0	0	0.4032	2.2833
	石家庄开发区中学	0	0	0	0	0.5608	2.3887
	北五女村	0	0	0	0	0	0.0103
	御景东城	0	0	0	0	0	0.0176
	南五女村	0	0	0	0	0	0.0202
	小西帐村	0	0	0	0	0	0.155

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	大西丈村	0	0	0	0	0	0.0309
	高新区第四小学	0	0	0	0	0	0.0116
	彭家庄村	0	0	0	0	0	0.0236
	恒大绿洲	0	0	0	0	0.0149	0.6644
	石家庄珠江实验学校	0	0	0	0	0.0168	0.7013
	北席新村	0	0	0	0	0.1076	1.6487
	北乐乡村	0	0	0	0	0	0.0244
	南席学校	0	0	0	0	0.7685	2.5044
	石炼佳园	0	0	0	0	0.0115	0.588
	心海湾小区	0	0	0	0	0.022	0.7959
	阳光家园	0	0	0	0	0.0413	1.0657
	幸福家园小区	0	0	0	0	0.0774	1.4196
	石炼小学	0	0	0	0	0.0262	0.8627
	石炼第一生活区	0	0	0	0	0.0224	0.8029
	大有东苑	0	0	0	0	0	0.0759
	城宇花园	0	0	0	0	0	0.0383
	丘头小学	0	0	0	0	0	0.0578
	丘头镇中学	0	0	0	0	0	0.2188
	丘头村	0	0	0	0	0	0.2475
	水岸新城	0	0	0	0	0.0519	1.1827
	陈家庄（一排村，二排村）	0	0	0	0	0.0124	0.6101
	石家庄济民医院	0	0	0	0	0.0097	0.5439
	金地世纪城格林郡	0	0	0	0	0.0552	1.2173
	南席小区	0	0	0	0	0.0195	0.753
	西辛庄村	0	0	0	0	0.8763	2.5577
	西辛庄小学	0	0	0	0	0.3326	2.228
	杜村	0	0	0	0	0.0854	1.4847
	杜村小学	0	0	0	0	0.0121	0.6027
	清流村	0	0	0	0	0	0.3463
	御汤墅	0	0	0	0	0.2924	2.1934

表 5.2-50 乙酸乙酯罐火灾事故发生后 CO 扩散预测结果一览表-常见气象

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
CO	内族村	0	0	0	0.0078	0.0078	0.0078
	西马村	0	0.0903	0.0903	0.0903	0.0702	0.0389
	西马小区	0	0	0	0.0205	0.0205	0.0205
	塔元庄	0	0	0.0372	0.0372	0.0372	0.0299

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	世耀东城	0	0	0	0.0127	0.0127	0.0127
	塔元庄小区	0	0	0	0.0172	0.0172	0.0172
	石家庄振起国防教育基地 (河北现代服务技工学校)	0	0.1523	0.1523	0.1523	0.0897	0.0501
	西马小学	0	0.0903	0.0903	0.0903	0.0702	0.0389
	台西村	0	0	0	0.0058	0.0058	0.0058
	故城村	0	0	0	0	0	0.0018
	故献村	0	0	0	0	0.0024	0.0024
	庄合村	0	0	0	0	0	0.0015
	庄合小学	0	0	0	0	0	0.0015
	石家庄高科职业学院	0	0	0	0	0	0.0017
	双庙村	0	0	0	0	0	0
	双庙小学	0	0	0	0	0	0
	东邑村	0	0	0	0	0.0026	0.0026
	东邑小学	0	0	0	0	0.0019	0.0022
	大同村	0	0	0	0.0021	0.004	0.004
	大同小学	0	0	0	0	0.003	0.003
	河北轨道运输职业技术学院 (河北省技师学院东校区)	0	0	0	0.006	0.006	0.006
	南席村	0	0	0	0	0	0
	北邑村	0	0	0	0.0081	0.0081	0.0081
	北邑小区	0	0	0	0.0016	0.0038	0.0038
	石家庄东方艺术专修学校	0	0	0	0	0.0021	0.0023
	石家庄科技职业学院	0	0	0	0	0	0.0012
	芳华怡园	0	0	0	0	0.0013	0.002
	岗上镇	0	0	0	0	0	0.0008
	岗上镇医院	0	0	0	0	0	0
	森智文化(95教育集团外国语学院)	0	0	0	0	0	0.0013
	金岗新村	0	0	0	0	0	0.0014
	石家庄城市经济职业学院	0	0	0	0	0.0009	0.0019
	藁城新民居	0	0	0	0.0028	0.0043	0.0043
	岗上镇石化中心小学	0	0	0	0.0055	0.0055	0.0055
	北邑小学	0	0	0	0.0015	0.0038	0.0038
	岗上镇大同中学	0	0	0	0	0.0032	0.0032
	故献小学	0	0	0	0	0.0027	0.0027
	小丰村	0	0	0	0	0	0
	小丰小学	0	0	0	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	康星家园	0	0	0	0	0	0
	良村小区	0	0	0	0	0	0
	良村新村	0	0	0	0	0	0
	良村	0	0	0	0	0	0
	良村学校	0	0	0	0	0	0
	安顺居	0	0	0	0	0	0
	香居美地	0	0	0	0	0	0
	石家庄开发区管委会	0	0	0	0	0	0
	石家庄广播中等专业学校	0	0	0	0	0	0
	北席村	0	0	0	0	0	0
	北席小区	0	0	0	0	0	0
	石家庄开发区中学	0	0	0	0	0	0
	北五女村	0	0	0	0	0	0
	御景东城	0	0	0	0	0	0
	南五女村	0	0	0	0	0	0
	小西帐村	0	0	0	0	0	0
	大西丈村	0	0	0	0	0	0
	高新区第四小学	0	0	0	0	0	0
	彭家庄村	0	0	0	0	0	0
	恒大绿洲	0	0	0	0	0	0
	石家庄珠江实验学校	0	0	0	0	0	0
	北席新村	0	0	0	0	0	0
	北乐乡村	0	0	0	0	0	0
	南席学校	0	0	0	0	0	0
	石炼佳园	0	0	0	0	0	0
	心海湾小区	0	0	0	0	0	0
	阳光家园	0	0	0	0	0	0
	幸福家园小区	0	0	0	0	0	0
	石炼小学	0	0	0	0	0	0
	石炼第一生活区	0	0	0	0	0	0
	大有东苑	0	0	0	0	0	0
	城宇花园	0	0	0	0	0	0
	丘头小学	0	0	0	0	0	0
	丘头镇中学	0	0	0	0	0	0
	丘头村	0	0	0	0	0	0
	水岸新城	0	0	0	0	0	0
	陈家庄（一排村，二排村）	0	0	0	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	石家庄济民医院	0	0	0	0	0	0
	金地世纪城格林郡	0	0	0	0	0	0
	南席小区	0	0	0	0	0	0
	西辛庄村	0	0	0	0	0	0
	西辛庄小学	0	0	0	0	0	0
	杜村	0	0	0	0	0	0
	杜村小学	0	0	0	0	0	0
	清流村	0	0	0	0	0	0
	御汤墅	0	0	0	0	0	0

预测结果表明,最不利气象条件下,乙酸乙酯罐火灾事故发生后,事故次生伴生的CO扩散,浓度达到其2级大气毒性终点浓度的最远距离为270m,浓度达到其1级大气毒性终点浓度的最远距离为120m,影响范围内无大气环境风险敏感目标。最常见气象条件下,乙酸乙酯罐火灾事故发生后,事故次生伴生的CO扩散,浓度达到其2级大气毒性终点浓度的最远距离为10m,未出现1级大气毒性终点浓度距离。具体影响范围见下图。

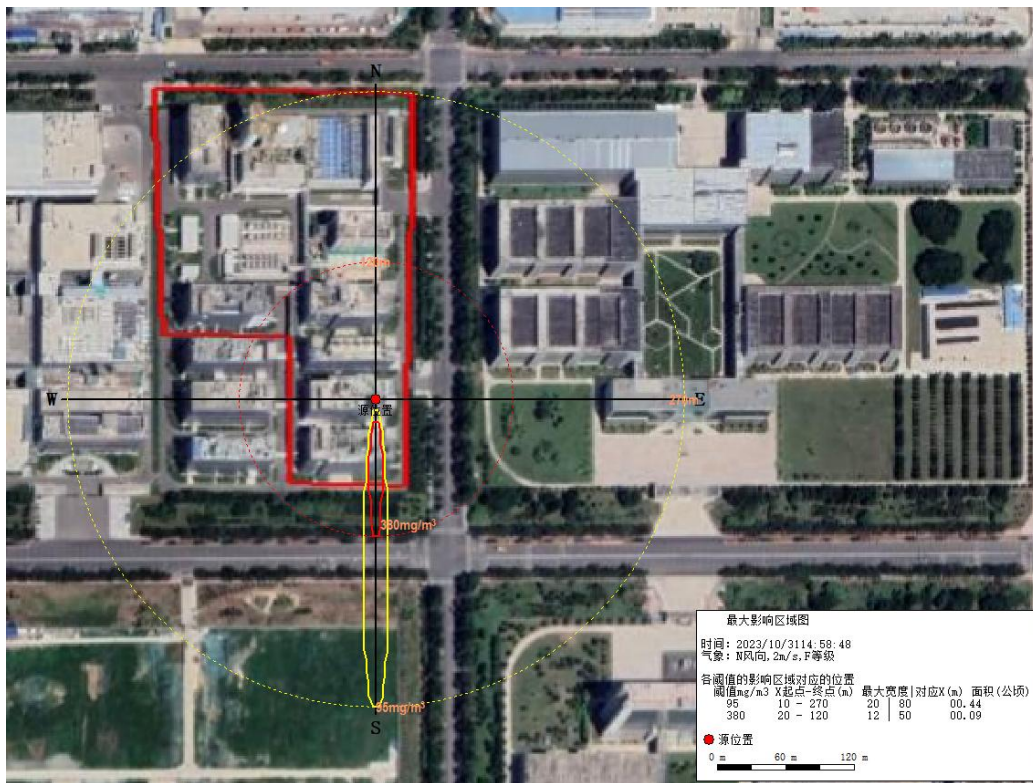


图 5.2-27 乙酸乙酯火灾事故发生后 CO 扩散结果示意图-不利气象



图 5.2-28 乙酸乙酯火灾事故发生后 CO 扩散结果示意图-常见气象

②二氯甲烷储罐泄漏事故

二氯甲烷储罐泄漏事故发生后，液池蒸发的二氯甲烷扩散预测结果如下：

表 5.2-51 二氯甲烷储罐泄漏事故发生后二氯甲烷扩散预测结果一览表-不利气象

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
CO	内族村	0	0	0	0.0078	0.0078	0.0078
	西马村	0	0.0903	0.0903	0.0903	0.0702	0.0389
	西马小区	0	0	0	0.0205	0.0205	0.0205
	塔元庄	0	0	0.0372	0.0372	0.0372	0.0299
	世耀东城	0	0	0	0.0127	0.0127	0.0127
	塔元庄小区	0	0	0	0.0172	0.0172	0.0172
	石家庄振起国防教育基地 (河北现代服务技工学校)	0	0.1523	0.1523	0.1523	0.0897	0.0501
	西马小学	0	0.0903	0.0903	0.0903	0.0702	0.0389
	台西村	0	0	0	0.0058	0.0058	0.0058
	故城村	0	0	0	0	0	0.0018
	故献村	0	0	0	0	0.0024	0.0024
	庄合村	0	0	0	0	0	0.0015
	庄合小学	0	0	0	0	0	0.0015

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	石家庄高科职业学院	0	0	0	0	0	0.0017
	双庙村	0	0	0	0	0	0
	双庙小学	0	0	0	0	0	0
	东邑村	0	0	0	0	0.0026	0.0026
	东邑小学	0	0	0	0	0.0019	0.0022
	大同村	0	0	0	0.0021	0.004	0.004
	大同小学	0	0	0	0	0.003	0.003
	河北轨道运输职业技术学院 (河北省技师学院东校区)	0	0	0	0.006	0.006	0.006
	南席村	0	0	0	0	0	0
	北邑村	0	0	0	0.0081	0.0081	0.0081
	北邑小区	0	0	0	0.0016	0.0038	0.0038
	石家庄东方艺术专修学校	0	0	0	0	0.0021	0.0023
	石家庄科技职业学院	0	0	0	0	0	0.0012
	芳华怡园	0	0	0	0	0.0013	0.002
	岗上镇	0	0	0	0	0	0.0008
	岗上镇医院	0	0	0	0	0	0
	森智文化(95教育集团外国语学院)	0	0	0	0	0	0.0013
	金岗新村	0	0	0	0	0	0.0014
	石家庄城市经济职业学院	0	0	0	0	0.0009	0.0019
	藁城新民居	0	0	0	0.0028	0.0043	0.0043
	岗上镇石化中心小学	0	0	0	0.0055	0.0055	0.0055
	北邑小学	0	0	0	0.0015	0.0038	0.0038
	岗上镇大同中学	0	0	0	0	0.0032	0.0032
	故献小学	0	0	0	0	0.0027	0.0027
	小丰村	0	0	0	0	0	0
	小丰小学	0	0	0	0	0	0
	康星家园	0	0	0	0	0	0
	良村小区	0	0	0	0	0	0
	良村新村	0	0	0	0	0	0
	良村	0	0	0	0	0	0
	良村学校	0	0	0	0	0	0
	安顺居	0	0	0	0	0	0
	香居美地	0	0	0	0	0	0
	石家庄开发区管委会	0	0	0	0	0	0
	石家庄广播中等专业学校	0	0	0	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	北席村	0	0	0	0	0	0
	北席小区	0	0	0	0	0	0
	石家庄开发区中学	0	0	0	0	0	0
	北五女村	0	0	0	0	0	0
	御景东城	0	0	0	0	0	0
	南五女村	0	0	0	0	0	0
	小西帐村	0	0	0	0	0	0
	大西丈村	0	0	0	0	0	0
	高新区第四小学	0	0	0	0	0	0
	彭家庄村	0	0	0	0	0	0
	恒大绿洲	0	0	0	0	0	0
	石家庄珠江实验学校	0	0	0	0	0	0
	北席新村	0	0	0	0	0	0
	北乐乡村	0	0	0	0	0	0
	南席学校	0	0	0	0	0	0
	石炼佳园	0	0	0	0	0	0
	心海湾小区	0	0	0	0	0	0
	阳光家园	0	0	0	0	0	0
	幸福家园小区	0	0	0	0	0	0
	石炼小学	0	0	0	0	0	0
	石炼第一生活区	0	0	0	0	0	0
	大有东苑	0	0	0	0	0	0
	城宇花园	0	0	0	0	0	0
	丘头小学	0	0	0	0	0	0
	丘头镇中学	0	0	0	0	0	0
	丘头村	0	0	0	0	0	0
	水岸新城	0	0	0	0	0	0
	陈家庄（一排村，二排村）	0	0	0	0	0	0
	石家庄济民医院	0	0	0	0	0	0
	金地世纪城格林郡	0	0	0	0	0	0
	南席小区	0	0	0	0	0	0
	西辛庄村	0	0	0	0	0	0
	西辛庄小学	0	0	0	0	0	0
	杜村	0	0	0	0	0	0
	杜村小学	0	0	0	0	0	0
	清流村	0	0	0	0	0	0
	御汤墅	0	0	0	0	0	0

表 5.2-52 二氯甲烷储罐泄漏事故发生后二氯甲烷扩散预测结果一览表-常见气象

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
二氯甲烷	内族村	0	0	0	0	0	0
	西马村	0	0	0	40.529	218.1459	218.1459
	西马小区	0	0	0	0	0	17.6829
	塔元庄	0	0	876.8295	876.8295	418.1058	140.5709
	世耀东城	0	0	0	0	0	0
	塔元庄小区	0	0	0	0	0	6.4241
	石家庄振起国防教育基地 (河北现代服务技工学校)	0	0	0	319.1129	319.1129	266.0334
	西马小学	0	0	0	40.529	218.1459	218.1459
	台西村	0	0	0	0	0	0
	故城村	0	0	0	0	0	0
	故献村	0	0	0	0	0	0
	庄合村	0	0	0	0	0	0
	庄合小学	0	0	0	0	0	0
	石家庄高科职业学院	0	0	0	0	0	0
	双庙村	0	0	0	0	0	0
	双庙小学	0	0	0	0	0	0
	东邑村	0	0	0	0	0	0
	东邑小学	0	0	0	0	0	0
	大同村	0	0	0	0	0	0
	大同小学	0	0	0	0	0	0
	河北轨道运输职业技术学院 (河北省技师学院东校区)	0	0	0	0	0	0
	南席村	0	0	0	0	0	0
	北邑村	0	0	0	0	0	0
	北邑小区	0	0	0	0	0	0
	石家庄东方艺术专修学校	0	0	0	0	0	0
	石家庄科技职业学院	0	0	0	0	0	0
	芳华怡园	0	0	0	0	0	0
	岗上镇	0	0	0	0	0	0
	岗上镇医院	0	0	0	0	0	0
	森智文化(95 教育集团外国语学院)	0	0	0	0	0	0
	金岗新村	0	0	0	0	0	0
	石家庄城市经济职业学院	0	0	0	0	0	0
藁城新民居	0	0	0	0	0	0	
岗上镇石化中心小学	0	0	0	0	0	0	

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	北邑小学	0	0	0	0	0	0
	岗上镇大同中学	0	0	0	0	0	0
	故献小学	0	0	0	0	0	0
	小丰村	0	0	0	0	0	0
	小丰小学	0	0	0	0	0	0
	康星家园	0	0	0	0	0	0
	良村小区	0	0	0	0	0	0
	良村新村	0	0	0	0	0	0
	良村	0	0	0	0	0	0
	良村学校	0	0	0	0	0	0
	安顺居	0	0	0	0	0	0
	香居美地	0	0	0	0	0	0
	石家庄开发区管委会	0	0	0	0	0	0
	石家庄广播中等专业学校	0	0	0	0	0	0
	北席村	0	0	0	0	0	0
	北席小区	0	0	0	0	0	0
	石家庄开发区中学	0	0	0	0	0	0
	北五女村	0	0	0	0	0	0
	御景东城	0	0	0	0	0	0
	南五女村	0	0	0	0	0	0
	小西帐村	0	0	0	0	0	0
	大西丈村	0	0	0	0	0	0
	高新区第四小学	0	0	0	0	0	0
	彭家庄村	0	0	0	0	0	0
	恒大绿洲	0	0	0	0	0	0
	石家庄珠江实验学校	0	0	0	0	0	0
	北席新村	0	0	0	0	0	0
	北乐乡村	0	0	0	0	0	0
	南席学校	0	0	0	0	0	0
	石炼佳园	0	0	0	0	0	0
	心海湾小区	0	0	0	0	0	0
	阳光家园	0	0	0	0	0	0
	幸福家园小区	0	0	0	0	0	0
	石炼小学	0	0	0	0	0	0
	石炼第一生活区	0	0	0	0	0	0
	大有东苑	0	0	0	0	0	0
	城宇花园	0	0	0	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	丘头小学	0	0	0	0	0	0
	丘头镇中学	0	0	0	0	0	0
	丘头村	0	0	0	0	0	0
	水岸新城	0	0	0	0	0	0
	陈家庄(一排村,二排村)	0	0	0	0	0	0
	石家庄济民医院	0	0	0	0	0	0
	金地世纪城格林郡	0	0	0	0	0	0
	南席小区	0	0	0	0	0	0
	西辛庄村	0	0	0	0	0	0
	西辛庄小学	0	0	0	0	0	0
	杜村	0	0	0	0	0	0
	杜村小学	0	0	0	0	0	0
	清流村	0	0	0	0	0	0
	御汤墅	0	0	0	0	0	0

预测结果表明,最不利气象条件下,二氯甲烷储罐泄漏事故发生后液池蒸发的二氯甲烷扩散,浓度未出现1和2级大气毒性终点浓度的远距离。最常见气象条件下,二氯甲烷储罐泄漏事故发生后液池蒸发的二氯甲烷扩散,浓度未出现1和2级大气毒性终点浓度的远距离。具体影响范围见下图。

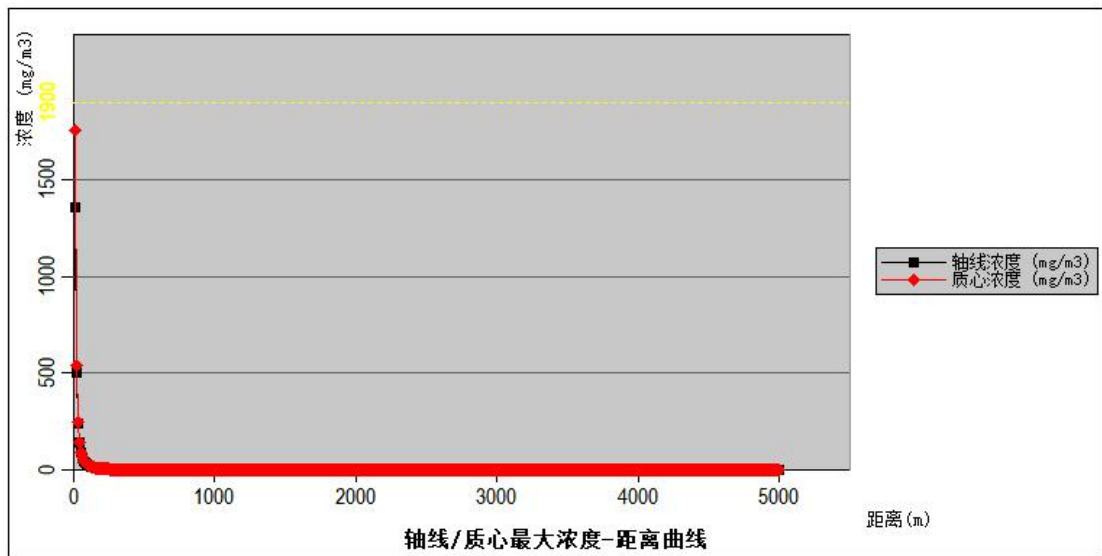


图 5.2-29 二氯甲烷储罐泄漏事故发生后二氯甲烷扩散预测结果曲线图-不利气象

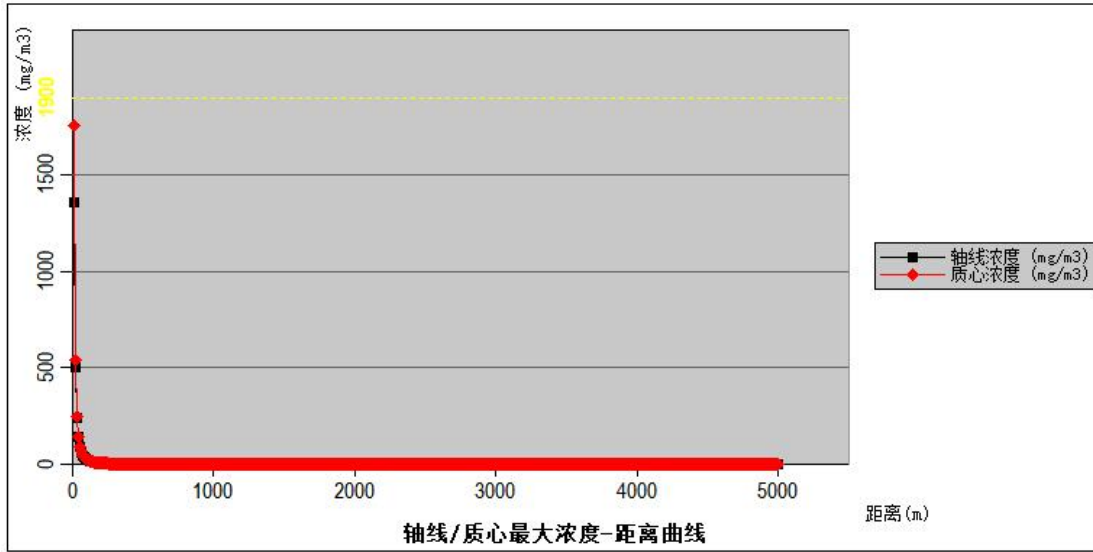


图 5.2-30 二氯甲烷储罐泄漏事故发生后二氯甲烷扩散预测结果曲线图-常见气象

③丙酮储罐泄漏事故

丙酮储罐泄漏事故发生后，液池蒸发的丙酮扩散预测结果如下：

表 5.2-53 丙酮储罐泄漏事故发生后丙酮扩散预测结果一览表-不利气象

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
丙酮	内族村	0	5.4941	5.4941	5.4938	1.5844	0
	西马村	29.8923	29.8923	29.8923	0	0	0
	西马小区	0	10.835	10.835	10.8343	0	0
	塔元庄	141.7979	141.7979	141.7979	0	0	0
	世耀东城	0	7.7472	7.7472	7.7468	0	0
	塔元庄小区	0	9.5398	9.5398	9.5393	0	0
	石家庄振起国防教育基地 (河北现代服务技工学校)	46.3964	46.3964	46.3964	0	0	0
	西马小学	29.8923	29.8923	29.8923	0	0	0
	台西村	0	0	4.492	4.4917	4.4794	0
	故城村	0	0	0	2.3238	2.3238	2.3238
	故献村	0	0	0	2.6889	2.6889	2.5533
	庄合村	0	0	0	1.7795	2.0608	2.0608
	庄合小学	0	0	0	1.8211	2.0679	2.0679
	石家庄高科职业学院	0	0	0	2.2515	2.2527	2.2527
	双庙村	0	0	0	0	1.4049	1.5447
	双庙小学	0	0	0	0	0.0001	1.2157
	东邑村	0	0	2.7862	2.7861	2.7861	2.2758
	东邑小学	0	0	0	2.5886	2.5886	2.5733
	大同村	0	0	3.5565	3.5563	3.5563	0
	大同小学	0	0	3.0324	3.0322	3.0322	0.505

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	河北轨道运输职业技术学院 (河北省技师学院东校区)	0	0	4.608	4.6078	4.5625	0
	南席村	0	0	0	0	0.0027	1.2859
	北邑村	0	5.6545	5.6545	5.6541	0.767	0
	北邑小区	0	0	3.4664	3.4662	3.4662	0
	石家庄东方艺术专修学校	0	0	0	2.6333	2.6333	2.589
	石家庄科技职业学院	0	0	0	0.8275	1.9502	1.9502
	芳华怡园	0	0	0	2.462	2.462	2.4616
	岗上镇	0	0	0	0.1108	1.836	1.836
	岗上镇医院	0	0	0	0.0011	1.701	1.7011
	森智文化(95教育集团外国语学院)	0	0	0	0.9306	1.961	1.961
	金岗新村	0	0	0	1.4734	2.0189	2.0189
	石家庄城市经济职业学院	0	0	0	2.3533	2.3533	2.3533
	藁城新民居	0	0	3.6832	3.683	3.683	0
	岗上镇石化中心小学	0	0	4.3534	4.3531	4.3512	0
	北邑小学	0	0	3.4401	3.4399	3.4399	0
	岗上镇大同中学	0	0	3.1353	3.1352	3.1352	0.1282
	故献小学	0	0	2.8897	2.8896	2.8896	1.5938
	小丰村	0	0	0	0	1.1709	1.5083
	小丰小学	0	0	0	0	0.4277	1.4284
	康星家园	0	0	0	0	0.0564	1.3552
	良村小区	0	0	0	0	0	0.8742
	良村新村	0	0	0	0	0	1.1521
	良村	0	0	0	0	0.0148	1.3221
	良村学校	0	0	0	0	0	0.3085
	安顺居	0	0	0	0	0.0033	1.2901
	香居美地	0	0	0	0	0.0036	1.2918
	石家庄开发区管委会	0	0	0	0	0	1.1186
	石家庄广播中等专业学校	0	0	0	0	0	0.0002
	北席村	0	0	0	0	1.6468	1.6492
	北席小区	0	0	0	0	0.0022	1.2817
	石家庄开发区中学	0	0	0	0	0.0172	1.3254
	北五女村	0	0	0	0	0	0
	御景东城	0	0	0	0	0	0
	南五女村	0	0	0	0	0	0
	小西帐村	0	0	0	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	大西丈村	0	0	0	0	0	0
	高新区第四小学	0	0	0	0	0	0
	彭家庄村	0	0	0	0	0	0
	恒大绿洲	0	0	0	0	0	0.0051
	石家庄珠江实验学校	0	0	0	0	0	0.0076
	北席新村	0	0	0	0	0	0.6762
	北乐乡村	0	0	0	0	0	0
	南席学校	0	0	0	0	0.0925	1.3695
	石炼佳园	0	0	0	0	0	0.002
	心海湾小区	0	0	0	0	0	0.0187
	阳光家园	0	0	0	0	0	0.1126
	幸福家园小区	0	0	0	0	0	0.4207
	石炼小学	0	0	0	0	0	0.0319
	石炼第一生活区	0	0	0	0	0	0.0198
	大有东苑	0	0	0	0	0	0
	城宇花园	0	0	0	0	0	0
	丘头小学	0	0	0	0	0	0
	丘头镇中学	0	0	0	0	0	0
	丘头村	0	0	0	0	0	0
	水岸新城	0	0	0	0	0	0.1926
	陈家庄（一排村，二排村）	0	0	0	0	0	0.0027
	石家庄济民医院	0	0	0	0	0	0.0011
	金地世纪城格林郡	0	0	0	0	0	0.221
	南席小区	0	0	0	0	0	0.0127
	西辛庄村	0	0	0	0	0.1697	1.3895
	西辛庄小学	0	0	0	0	0.0006	1.2523
	杜村	0	0	0	0	0	0.4929
	杜村小学	0	0	0	0	0	0.0024
	清流村	0	0	0	0	0	0
	御汤墅	0	0	0	0	0.0002	1.2275

表 5.2-54 丙酮储罐泄漏事故发生后丙酮扩散预测结果一览表-常见气象

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
丙酮	内族村	0	0	0	0.005	1.5671	3.6049
	西马村	0	20.4641	20.4641	20.4629	2.3166	0
	西马小区	0	0	0	7.2043	7.239	6.798
	塔元庄	92.5612	92.5612	92.5612	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	世耀东城	0	0	0	1.7763	5.1151	5.1218
	塔元庄小区	0	0	0	5.8348	6.3489	6.3059
	石家庄振起国防教育基地 (河北现代服务技工学校)	0	31.8704	31.8704	31.8629	0	0
	西马小学	0	20.4641	20.4641	20.4629	2.3166	0
	台西村	0	0	0	0	0.1106	2.3305
	故城村	0	0	0	0	0	0
	故献村	0	0	0	0	0	0
	庄合村	0	0	0	0	0	0
	庄合小学	0	0	0	0	0	0
	石家庄高科职业学院	0	0	0	0	0	0
	双庙村	0	0	0	0	0	0
	双庙小学	0	0	0	0	0	0
	东邑村	0	0	0	0	0	0.0001
	东邑小学	0	0	0	0	0	0
	大同村	0	0	0	0	0.0002	0.1757
	大同小学	0	0	0	0	0	0.0028
	河北轨道交通职业技术学院 (河北省技师学院东校区)	0	0	0	0	0.1714	2.5831
	南席村	0	0	0	0	0	0
	北邑村	0	0	0	0.0098	1.9689	3.7063
	北邑小区	0	0	0	0	0.0001	0.1021
	石家庄东方艺术专修学校	0	0	0	0	0	0
	石家庄科技职业学院	0	0	0	0	0	0
	芳华怡园	0	0	0	0	0	0
	岗上镇	0	0	0	0	0	0
	岗上镇医院	0	0	0	0	0	0
	森智文化(95教育集团外国语学院)	0	0	0	0	0	0
	金岗新村	0	0	0	0	0	0
	石家庄城市经济职业学院	0	0	0	0	0	0
	藁城新民居	0	0	0	0	0.0009	0.3404
	岗上镇石化中心小学	0	0	0	0	0.0621	1.9903
	北邑小学	0	0	0	0	0	0.0861
	岗上镇大同中学	0	0	0	0	0	0.0078
	故献小学	0	0	0	0	0	0.0005
	小丰村	0	0	0	0	0	0
	小丰小学	0	0	0	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	康星家园	0	0	0	0	0	0
	良村小区	0	0	0	0	0	0
	良村新村	0	0	0	0	0	0
	良村	0	0	0	0	0	0
	良村学校	0	0	0	0	0	0
	安顺居	0	0	0	0	0	0
	香居美地	0	0	0	0	0	0
	石家庄开发区管委会	0	0	0	0	0	0
	石家庄广播中等专业学校	0	0	0	0	0	0
	北席村	0	0	0	0	0	0
	北席小区	0	0	0	0	0	0
	石家庄开发区中学	0	0	0	0	0	0
	北五女村	0	0	0	0	0	0
	御景东城	0	0	0	0	0	0
	南五女村	0	0	0	0	0	0
	小西帐村	0	0	0	0	0	0
	大西丈村	0	0	0	0	0	0
	高新区第四小学	0	0	0	0	0	0
	彭家庄村	0	0	0	0	0	0
	恒大绿洲	0	0	0	0	0	0
	石家庄珠江实验学校	0	0	0	0	0	0
	北席新村	0	0	0	0	0	0
	北乐乡村	0	0	0	0	0	0
	南席学校	0	0	0	0	0	0
	石炼佳园	0	0	0	0	0	0
	心海湾小区	0	0	0	0	0	0
	阳光家园	0	0	0	0	0	0
	幸福家园小区	0	0	0	0	0	0
	石炼小学	0	0	0	0	0	0
	石炼第一生活区	0	0	0	0	0	0
	大有东苑	0	0	0	0	0	0
	城宇花园	0	0	0	0	0	0
	丘头小学	0	0	0	0	0	0
	丘头镇中学	0	0	0	0	0	0
	丘头村	0	0	0	0	0	0
	水岸新城	0	0	0	0	0	0
	陈家庄(一排村,二排村)	0	0	0	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	石家庄济民医院	0	0	0	0	0	0
	金地世纪城格林郡	0	0	0	0	0	0
	南席小区	0	0	0	0	0	0
	西辛庄村	0	0	0	0	0	0
	西辛庄小学	0	0	0	0	0	0
	杜村	0	0	0	0	0	0
	杜村小学	0	0	0	0	0	0
	清流村	0	0	0	0	0	0
	御汤墅	0	0	0	0	0	0

预测结果表明，最不利气象条件下，丙酮储罐泄漏事故发生后液池蒸发的丙酮扩散，浓度未出现 1 和 2 级大气毒性终点浓度的远距离。最常见气象条件下，丙酮储罐泄漏事故发生后液池蒸发的丙酮扩散，浓度未出现 1 和 2 级大气毒性终点浓度的远距离。具体影响范围见下图。

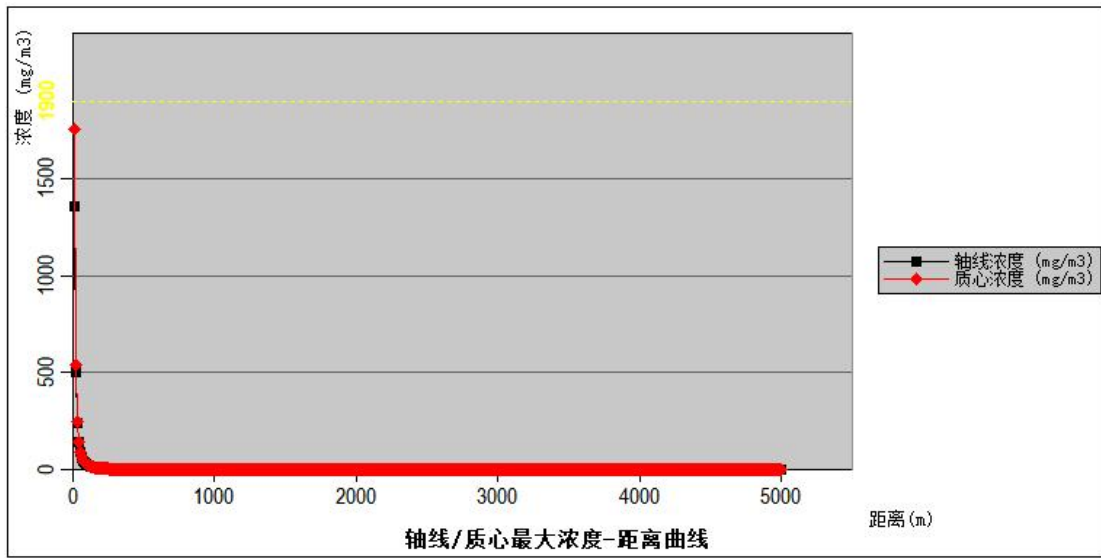


图 5.2-31 丙酮储罐泄漏事故发生后丙酮扩散预测结果曲线图-不利气象

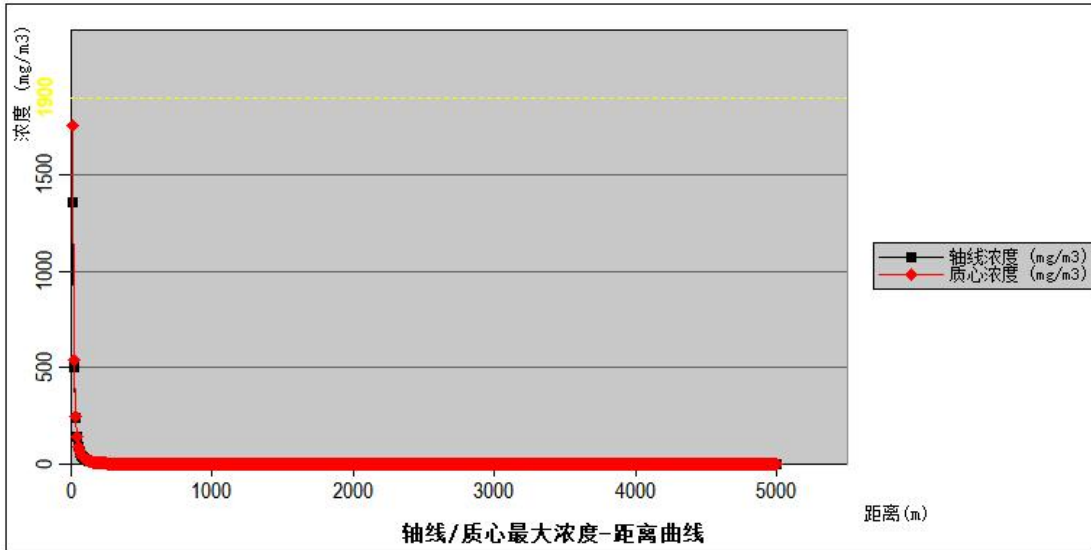


图 5.2-32 丙酮储罐泄漏事故发生后丙酮扩散预测结果曲线图-常见气象

④乙酸乙酯储罐泄漏事故

乙酸乙酯储罐泄漏事故发生后，液池蒸发的乙酸乙酯扩散预测结果如下：

表 5.2-55 乙酸乙酯储罐泄漏事故发生后乙酸乙酯扩散预测结果一览表-不利气象

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
乙酸乙酯	内族村	0	2.6538	2.6538	2.6537	0.7653	0
	西马村	12.8435	12.8435	12.8435	0	0	0
	西马小区	0	5.0971	5.0971	5.0968	0	0
	塔元庄	35.212	35.212	35.212	0	0	0
	世耀东城	0	3.7002	3.7002	3.7	0	0
	塔元庄小区	0	4.5163	4.5163	4.5161	0	0
	石家庄振起国防教育基地 (河北现代服务技工学校)	18.4471	18.4471	18.4471	0	0	0
	西马小学	12.8435	12.8435	12.8435	0	0	0
	台西村	0	0	2.1808	2.1807	2.1747	0
	故城村	0	0	0	1.1386	1.1386	1.1386
	故献村	0	0	0	1.3155	1.3155	1.2492
	庄合村	0	0	0	0.873	1.0109	1.0109
	庄合小学	0	0	0	0.8933	1.0144	1.0144
	石家庄高科职业学院	0	0	0	1.1036	1.1042	1.1042
	双庙村	0	0	0	0	0.6909	0.7596
	双庙小学	0	0	0	0	0.0001	0.5988
	东邑村	0	0	1.3626	1.3625	1.3625	1.113
	东邑小学	0	0	0	1.267	1.267	1.2595
	大同村	0	0	1.7341	1.734	1.734	0
大同小学	0	0	1.4815	1.4814	1.4814	0.2467	

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	河北轨道运输职业技术学院 (河北省技师学院东校区)	0	0	2.2358	2.2357	2.2138	0
	南席村	0	0	0	0	0.0013	0.6332
	北邑村	0	2.729	2.729	2.7289	0.3702	0
	北邑小区	0	0	1.6907	1.6906	1.6906	0
	石家庄东方艺术专修学校	0	0	0	1.2886	1.2886	1.2669
	石家庄科技职业学院	0	0	0	0.4061	0.9572	0.9572
	芳华怡园	0	0	0	1.2056	1.2056	1.2055
	岗上镇	0	0	0	0.0544	0.9016	0.9016
	岗上镇医院	0	0	0	0.0005	0.8359	0.8359
	森智文化(95教育集团外国语学院)	0	0	0	0.4567	0.9624	0.9624
	金岗新村	0	0	0	0.7229	0.9906	0.9906
	石家庄城市经济职业学院	0	0	0	1.153	1.153	1.153
	藁城新民居	0	0	1.795	1.7949	1.7949	0
	岗上镇石化中心小学	0	0	2.115	2.1149	2.114	0
	北邑小学	0	0	1.6781	1.678	1.678	0
	岗上镇大同中学	0	0	1.5312	1.5311	1.5311	0.0626
	故献小学	0	0	1.4126	1.4125	1.4125	0.7791
	小丰村	0	0	0	0	0.5759	0.7418
	小丰小学	0	0	0	0	0.2104	0.7029
	康星家园	0	0	0	0	0.0277	0.6671
	良村小区	0	0	0	0	0	0.4307
	良村新村	0	0	0	0	0	0.5675
	良村	0	0	0	0	0.0073	0.6509
	良村学校	0	0	0	0	0	0.1521
	安顺居	0	0	0	0	0.0016	0.6352
	香居美地	0	0	0	0	0.0018	0.6361
	石家庄开发区管委会	0	0	0	0	0	0.551
	石家庄广播中等专业学校	0	0	0	0	0	0.0001
	北席村	0	0	0	0	0.8094	0.8106
	北席小区	0	0	0	0	0.0011	0.6311
	石家庄开发区中学	0	0	0	0	0.0085	0.6525
	北五女村	0	0	0	0	0	0
	御景东城	0	0	0	0	0	0
	南五女村	0	0	0	0	0	0
	小西帐村	0	0	0	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	大西丈村	0	0	0	0	0	0
	高新区第四小学	0	0	0	0	0	0
	彭家庄村	0	0	0	0	0	0
	恒大绿洲	0	0	0	0	0	0.0025
	石家庄珠江实验学校	0	0	0	0	0	0.0038
	北席新村	0	0	0	0	0	0.3332
	北乐乡村	0	0	0	0	0	0
	南席学校	0	0	0	0	0.0455	0.6741
	石炼佳园	0	0	0	0	0	0.001
	心海湾小区	0	0	0	0	0	0.0092
	阳光家园	0	0	0	0	0	0.0555
	幸福家园小区	0	0	0	0	0	0.2073
	石炼小学	0	0	0	0	0	0.0157
	石炼第一生活区	0	0	0	0	0	0.0098
	大有东苑	0	0	0	0	0	0
	城宇花园	0	0	0	0	0	0
	丘头小学	0	0	0	0	0	0
	丘头镇中学	0	0	0	0	0	0
	丘头村	0	0	0	0	0	0
	水岸新城	0	0	0	0	0	0.0949
	陈家庄（一排村，二排村）	0	0	0	0	0	0.0013
	石家庄济民医院	0	0	0	0	0	0.0005
	金地世纪城格林郡	0	0	0	0	0	0.1089
	南席小区	0	0	0	0	0	0.0063
	西辛庄村	0	0	0	0	0.0835	0.6838
	西辛庄小学	0	0	0	0	0.0003	0.6167
	杜村	0	0	0	0	0	0.2429
	杜村小学	0	0	0	0	0	0.0012
	清流村	0	0	0	0	0	0
	御汤墅	0	0	0	0	0.0001	0.6045

表 5.2-56 乙酸乙酯储罐泄漏事故发生后乙酸乙酯扩散预测结果一览表-常见气象

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
乙酸因	内族村	0	0	0	0.0025	0.7798	1.7937
	西马村	0	10.1823	10.1823	10.1817	1.1527	0
	西马小区	0	0	0	3.5847	3.6019	3.3825
	塔元庄	46.0557	46.0557	46.0557	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	世耀东城	0	0	0	0.8838	2.5451	2.5485
	塔元庄小区	0	0	0	2.9032	3.159	3.1376
	石家庄振起国防教育基地 (河北现代服务技工学校)	0	15.8578	15.8578	15.854	0	0
	西马小学	0	10.1823	10.1823	10.1817	1.1527	0
	台西村	0	0	0	0	0.0551	1.1596
	故城村	0	0	0	0	0	0
	故献村	0	0	0	0	0	0
	庄合村	0	0	0	0	0	0
	庄合小学	0	0	0	0	0	0
	石家庄高科职业学院	0	0	0	0	0	0
	双庙村	0	0	0	0	0	0
	双庙小学	0	0	0	0	0	0
	东邑村	0	0	0	0	0	0.0001
	东邑小学	0	0	0	0	0	0
	大同村	0	0	0	0	0.0001	0.0874
	大同小学	0	0	0	0	0	0.0014
	河北轨道交通职业技术学院 (河北省技师学院东校区)	0	0	0	0	0.0853	1.2853
	南席村	0	0	0	0	0	0
	北邑村	0	0	0	0.0049	0.9797	1.8441
	北邑小区	0	0	0	0	0	0.0508
	石家庄东方艺术专修学校	0	0	0	0	0	0
	石家庄科技职业学院	0	0	0	0	0	0
	芳华怡园	0	0	0	0	0	0
	岗上镇	0	0	0	0	0	0
	岗上镇医院	0	0	0	0	0	0
	森智文化(95 教育集团外国语学院)	0	0	0	0	0	0
	金岗新村	0	0	0	0	0	0
	石家庄城市经济职业学院	0	0	0	0	0	0
	藁城新民居	0	0	0	0	0.0005	0.1694
	岗上镇石化中心小学	0	0	0	0	0.0309	0.9903
	北邑小学	0	0	0	0	0	0.0428
	岗上镇大同中学	0	0	0	0	0	0.0039
	故献小学	0	0	0	0	0	0.0003
	小丰村	0	0	0	0	0	0
	小丰小学	0	0	0	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	康星家园	0	0	0	0	0	0
	良村小区	0	0	0	0	0	0
	良村新村	0	0	0	0	0	0
	良村	0	0	0	0	0	0
	良村学校	0	0	0	0	0	0
	安顺居	0	0	0	0	0	0
	香居美地	0	0	0	0	0	0
	石家庄开发区管委会	0	0	0	0	0	0
	石家庄广播中等专业学校	0	0	0	0	0	0
	北席村	0	0	0	0	0	0
	北席小区	0	0	0	0	0	0
	石家庄开发区中学	0	0	0	0	0	0
	北五女村	0	0	0	0	0	0
	御景东城	0	0	0	0	0	0
	南五女村	0	0	0	0	0	0
	小西帐村	0	0	0	0	0	0
	大西丈村	0	0	0	0	0	0
	高新区第四小学	0	0	0	0	0	0
	彭家庄村	0	0	0	0	0	0
	恒大绿洲	0	0	0	0	0	0
	石家庄珠江实验学校	0	0	0	0	0	0
	北席新村	0	0	0	0	0	0
	北乐乡村	0	0	0	0	0	0
	南席学校	0	0	0	0	0	0
	石炼佳园	0	0	0	0	0	0
	心海湾小区	0	0	0	0	0	0
	阳光家园	0	0	0	0	0	0
	幸福家园小区	0	0	0	0	0	0
	石炼小学	0	0	0	0	0	0
	石炼第一生活区	0	0	0	0	0	0
	大有东苑	0	0	0	0	0	0
	城宇花园	0	0	0	0	0	0
	丘头小学	0	0	0	0	0	0
	丘头镇中学	0	0	0	0	0	0
	丘头村	0	0	0	0	0	0
	水岸新城	0	0	0	0	0	0
	陈家庄(一排村,二排村)	0	0	0	0	0	0

危险物质	预测关心点	最大落地浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	石家庄济民医院	0	0	0	0	0	0
	金地世纪城格林郡	0	0	0	0	0	0
	南席小区	0	0	0	0	0	0
	西辛庄村	0	0	0	0	0	0
	西辛庄小学	0	0	0	0	0	0
	杜村	0	0	0	0	0	0
	杜村小学	0	0	0	0	0	0
	清流村	0	0	0	0	0	0
	御汤墅	0	0	0	0	0	0

预测结果表明，最不利气象条件下，乙酸乙酯储罐泄漏事故发生后液池蒸发的乙酸乙酯扩散，浓度未出现 1 和 2 级大气毒性终点浓度的远距离。最常见气象条件下，乙酸乙酯储罐泄漏事故发生后液池蒸发的乙酸乙酯扩散，浓度未出现 1 和 2 级大气毒性终点浓度的远距离。具体影响范围见下图。

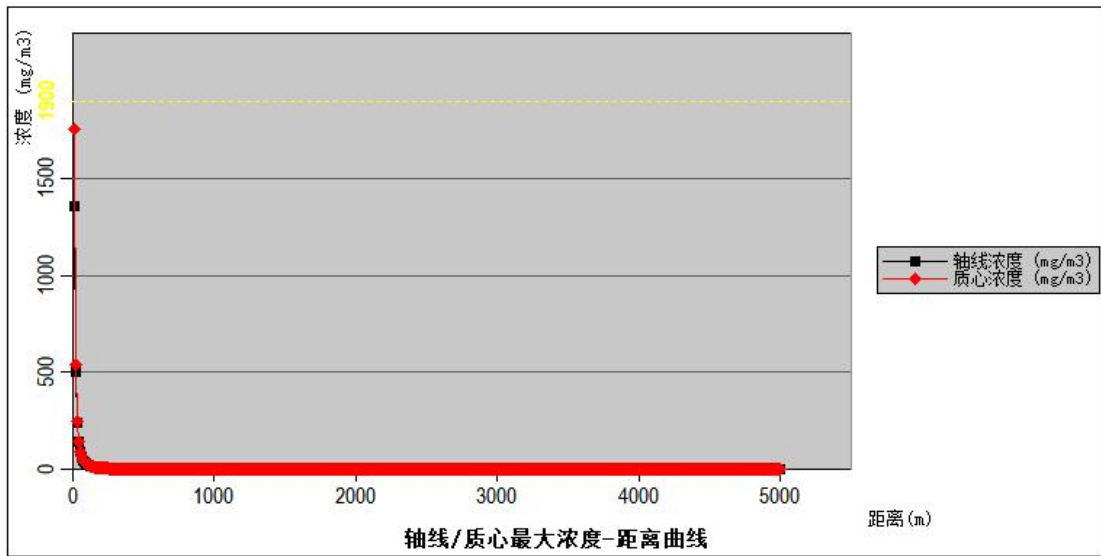


图 5.2-33 乙酸乙酯储罐泄漏事故发生后乙酸乙酯扩散预测结果曲线图-不利气象

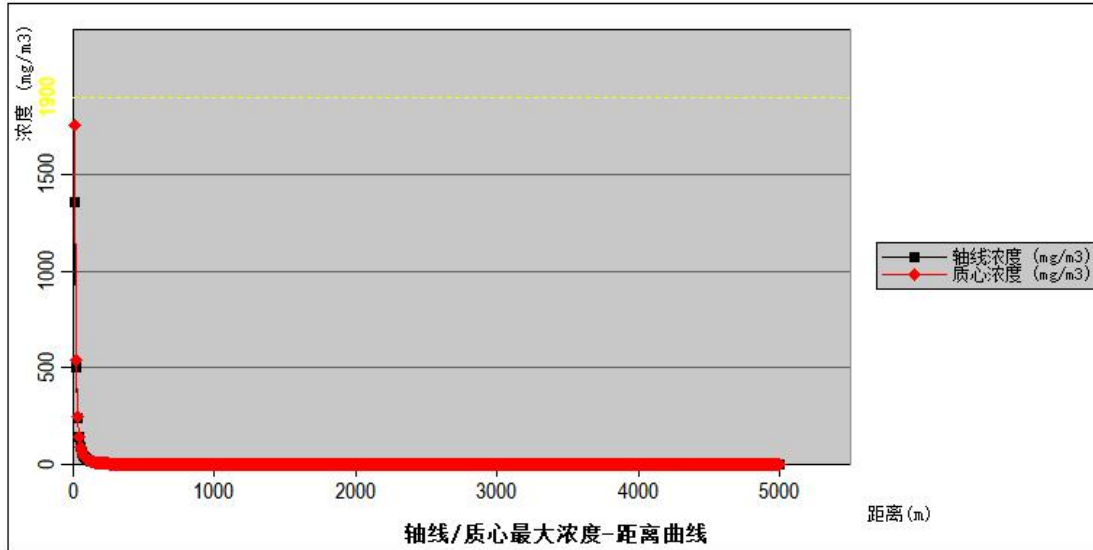


图 5.2-34 乙酸乙酯储罐泄漏事故发生后乙酸乙酯扩散预测结果曲线图-常见气象

⑤预测结果小结

预测结果表明，各代表性事故发生后浓度达到相应危险物质 1 级毒性终点浓度的最远距离为 120m，浓度达到相应危险物质 2 级毒性终点浓度的最远距离为 270m，均不涉及环境风险保护目标，具体见下表。

表 5.2-57 预测结果小结一览表

事故	危险物质	评价指标/ (mg/m ³)		最远影响距离/m	
				不利气象	常见气象
乙酸乙酯罐火灾事故	CO	1 级大气毒性终点浓度	380	120	/
		2 级大气毒性终点浓度	95	270	10

2、地下水环境风险评价

见地下水污染预测章节。

5.2.8.6 环境风险管理

(一) 现有工程环境风险防范措施

企业现有工程根据自身环境风险特点严格按照相关法律法规、标准、文件等要求采取了相应风险防范措施，具体如下。

1、生产过程环境风险防控措施

(1) 公司设有专职安全技术人员，负责检查和消除生产过程中的各种危险和有害因素。

(2) 各装置区、罐区均设有可燃、有毒气体检测报警器；重大危险源装置附近设有警示牌，警示牌规定了预防及应急措施、并标示了应急疏散路线。

(3) 公司建构筑物完全按照符合企业的相关标准进行建设，对钢结构和楼面，危险品库区进行了防腐和防渗漏措施。

(4) 公司建构筑物完全按照符合企业的相关标准进行建设，对钢结构和楼面，危险品库区进行了防腐和防渗漏措施。

(5) 公司生产废水经企业污水处理站处理达标后通过园区管网排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进一步处理，不直接外排；初期雨水收集后由厂区污水站处理后通过园区管网排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进一步处理。

(6) 公司涉及的危险废物在公司固定的危废储存地点储存后进行妥善处置。

(7) 公司委托第三方检测技术公司进行监测。

(8) 重要部位安装报警电话与控制中心连通，应急救援领导小组及救援人员配备通信工具。

(9) 厂内自备一台发电机，在突然停电时启动，保证生产正常进行。

2、危险化学品运输风险防范措施

(1) 企业对危险化学品的运输资质进行审核，对不符合运输条件的车辆，不予进行装卸。

(2) 企业存储危险化学品的储罐是由专业生产企业生产，并检验合格的，日常生产中公司定期对储罐进行检查。

(3) 企业对运输人员的上岗证进行审查，危险化学品的装卸过程在各储存区负责人的指挥下进行装卸。

(4) 企业在储存区设置危险化学品的危险性告知牌。各危险化学品储存区负责人掌握各自负责区域内危险化学品的危险性、应急措施。在危险化学品装卸过程中采取必要的安全防护措施和处理器材。

(5) 本厂危险化学品的运输由厂家负责专用车按指定的时间和路线进行运输。

(6) 危险化学品搬运过程严格按照各危险化学品的要求进行操作。

3、危险品储存区风险防范措施

(1) 危险品库区及储罐区远离高密人群区和明火。

(2) 各储罐设置有围堰，成品罐区围堰有效容积满足要求，各储罐区围堰内的防腐防渗措施满足要求。各储罐区收集池满足相关设计要求。

(3) 企业罐区贮罐严格按照相关要求合理布置，满足安全距离。

(4) 企业各罐区槽罐全部设有接地线，并设置了消防设施。

(5) 由相关专业库管人员专人管理，配备可靠的安全防护用品

(6) 企业在生产区设置了有毒气体报警，厂房内通风条件好，生产区物料采用密闭管路输送。罐区负责人定期组织人员对各槽罐及其配套设施进行检查。

(7) 企业设有控制室，对整个生产过程实行集中监控，一旦发生泄漏等事故，可及时发现。

(8) 入库前均进行检查验收、登记，双人复核，签字验收，当物品性质未弄清时不得出、入库。

(9) 危险品库区物料采用分类、分区、分库贮存。

4、事故排水收集系统风险防范措施

(1) 公司储罐均位于经防渗处理储罐池内，设置 1.2m 高的围堰，可收集事故废水和泄漏物料，罐区围堰外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故池的阀门打开；且日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入应急事故池。

(2) 溶媒回收车间为露天建设，外设 15cm 高围堰，围堰外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向厂内 2000m³ 的应急事故池的阀门打开；且日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入应急事故池。

(3) 生产车间内部均设地下环形水沟，通过管道与厂内 2000m³ 的应急事故水池相连，事故池口均设置了切换阀。

(4) 危险化学品库地面低于外部地面，且内配有 5 个备用容器，若库内的危险化学品发生泄漏，能有效地进行截留收集。

(5) 3 号危废贮存间内建有一座液体收集池（尺寸约 2570m×335mm×480mm，容积 0.4m³），四壁及底部做防腐处理，顶部用网格板封闭，能有效地对泄漏的液态危废进行截留收集。危废储罐周围设有密闭围堰，尺寸为 5m×5m×1m，并做防腐防渗处理，能有效地进行截留收集。



图 5.2-35 现有工程风险防范措施

（二）拟建项目环境风险防范措施

1、总图布置和建筑安全防范措施

拟建项目在企业现有厂房内建设。企业现有厂房在工程设计上严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准，厂房及建筑物均按《建筑设计防火规范》规定等级设计，并已通过竣工环保验收和安全、消防验收。拟建项目各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置，根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分各区域，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。厂区内主要装置的设置符合《化工企业安全卫生设计规定》，物料的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》和要求。

根据《化工企业安全卫生设计规定》：“厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置，力求畅通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。”拟建项目不新增占地。均在现有车间内进行建设，未挤占消防通道，符合相关规定要求。

2、工艺设计

(1) 拟建项目需严格按照《化工工艺设计手册》等相关规范，采用先进合理、安全可靠的工艺流程，生产设备均由正规制造厂家提供，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

(2) 工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄露等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。

(3) 拟建项目设计中尽可能采用自动化控制，减少操作人员接触有毒化学品的机会。

(4) 企业内设备管道采取便于维护的方式布置，封闭厂房设置良好的通风设施，生产过程加强对密封点的维护检查，防止有毒有害物质泄漏。

(5) 企业对存在火灾危险或压力设备、容器、管道等按规定设计安全阀作为过压保护设施；对可能产生事故泄漏的生产工艺环节，电气设备采用双线路，并设置防静电和防雷保护装置。

3、危险化学品贮运

(1) 定期检查储罐、阀门和管道，防止阀门泄漏产生气体的无组织排放或者漏液。

(2) 危险品贮运采用槽车运输时，经常检查阀门，防止泄漏。

(3) 建立污染事故应急处理组织，负责污染事故的指挥和处理。

(4) 经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。

(5) 发生泄漏后，企业要积极主动采取果断措施，如停止供料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。

(6) 制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。设置事故排放池，并对其处理，防止污染物排放。

(7) 加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材的投入，比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施。定期发放防护用品，教育、督促工人佩戴。

(8) 平时要强调安全检修整体性，注意管道、阀门由于长期操作而降低设备的强度，及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，并科学地制定预防、控制事故的措施。

(9) 生产区及储罐区应设置明显的防火安全标志。

(10) 对可能发生泄漏、火灾、爆炸的生产车间及仓库区等区域设置警示牌。

4、事故废水环境风险防范措施

拟建项目废水主要包括事故废水、初期雨水和消防废水。

拟建项目建成后企业事故废水“单元—厂区—园区”环境风险防控体系具体为：

(1) 事故废水单元环境风险防控体系：车间设置备用罐、储罐区设置事故池，对泄漏物质进行收集。

①生产设备泄漏：车间内设置备用罐，项目生产过程中，由于装置运行异常或操作不当，管线和容器发生破裂，造成大量废液外排，遇上述情况可通过车间集水管道，及时将废液导入备用罐内或事故池中贮存，待生产正常后回用。

②装卸料区物料泄漏：拟建项目依托储罐区进行物料装卸、储存，未改变储罐数量和体积，仅增加了周转量，储罐区现有 100m³ 的事故池可以满足储罐区事故废水收集需求，集中收集后排入污水处理站或收集送有资质单位处理。

③物料送料管线泄漏：物料送料管线应设置在地面上，送料管线周围地面应采取防渗措施。在出现送料管线泄漏时应立即关闭送料阀门。将泄漏在地面的物料用水稀释后放入车间废水池收集。各车间现有 1 座 30m³ 废水池，可以满足废水收集需要。

(2) 事故废水厂区环境风险防控体系：厂区设置了 1 座 2000m³ 初期雨水收集池（兼事故水池和消防废水池）收集消防废水和初期雨水。

①若拟建项目生产装置发生火灾，需用大量的消防水，拟建项目依托企业现有初期雨水收集池兼作消防废水收集池，收集的消防废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂内。

②初期雨水

拟建项目在现有厂区内建设，不扩大厂区面积，初期雨水量沿用现有工程核算量 1835m³，依托现有工程 2000m³ 初期雨水收集池（兼事故水池和消防废水池），可满足项目需求。

企业现有及拟建项目实施后的事故废水“单元-厂区”两级防控体系有效容积能够对厂内事故废水进行有效收集，无事故水收集拦截能力缺口。

（3）事故废水园区环境风险防控体系：事故废水园区环境风险防控体系目前主要为石家庄兴蓉环境发展有限责任公司，当事故废水厂区环境风险防控体系有效容积不能满足对事故废水的储存要求时，排入事故废水园区环境风险防控体系。

收集后的废水经厂区污水处理站处理后通过管网排入作进一步处理。园区污水处理厂可作为三级防控手段降低环境风险。

综合以上分析，通过采取以上措施，可有效降低项目风险事故发生时事故废水对外环境的影响，确保环境安全。

表 5.2-58 本项目建成后企业事故废水“单元—厂区—园区”环境风险防控体系一览表

类别	防控体系构成	
	位置	单元名称
单元防控体系（一级）	储罐区	围堰、地下事故池
	生产车间	备用罐、废水池
	危废储罐	围堰
	危废贮存库	液体收集池
厂区防控体系（二级）	污水处理站西南侧	消防废水收集池
园区防控体系（三级）	园区污水处理厂	

5、地下水环境风险防范措施

地下水防治措施详见地下水环境影响评价章节。

6、依托企业现有环境风险防范措施有效性

（1）控制系统

本次改造的工艺装置、公辅设施均依托现有控制系统，上述设施过程参数均接入原有过程控制系统，控制系统进行扩容改造或利用原有系统卡件的备用通道，可满足拟建项目控制系统设置要求。

（2）消防系统

拟建项目依托公司现有消防系统。公司动力车间现有 SQS100-1.6 型消防水泵 3 台 Dn100 型消防加压泵 2 台；储罐区设有 PS30-30L/S 型固定式消防炮 3 个，环厂区设有 SA100/65-1.6 型地上外消防栓 15 个，各车间均配备泡沫发生器和灭火器等。

拟建项目主要在现有车间内建设，同一时间火灾次数为一次；以需消防水量最大的区域考虑，取室外消防水量 35L/s，室内消防用水量为 15L/s，火灾延续时间为 2h，总消防水量为 360m³。企业现有消防系统可以满足拟建项目需求。

(3) 事故水储存系统

①初期雨水

拟建项目在现有厂区内建设，不扩大厂区面积，初期雨水量沿用现有工程核算量 1835m³，依托现有工程 2000m³ 初期雨水收集池（兼事故水池和消防废水池），可满足项目需求。

②消防废水

若拟建项目生产装置发生火灾，需用大量的消防水，拟建项目依托企业现有初期雨水收集池兼作消防废水收集池，收集的消防废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂内。同一时间火灾次数为一次，以需消防水量最大的区域考虑，取室外消防水量 35L/s，室内消防用水量为 15L/s，火灾延续时间为 2h，总消防水量为 360m³。依托现有的初期雨水收集池(兼作消防废水池)的有效容积为 2000m³，满足消防废水量的需求。

(3) 危险品储存区风险防范措施

拟建项目依托储罐区进行物料装卸、储存，未改变储罐数量和体积，仅增加了周转量，储罐区现有的事故池可以满足储罐区事故废水收集需求。各储罐均设置有围堰，成品罐区围堰有效容积满足要求，各储罐区围堰内的防腐防渗措施满足要求。各储罐区收集池满足相关设计要求。企业罐区贮罐严格按照相关要求合理布置，满足安全距离。企业各罐区槽罐全部设有接地线，并设置了消防设施。因此储罐区现有风险防范措施可以满足拟建项目风险防范需求。

拟建项目部分物料依托现有危险品库储存。危险品库区物料采用分类、分区、分库贮存。危险化学品库地面低于外部地面，且内配有 5 个备用容器，若库内的危险化学品发生泄漏，能有效地进行截留收集。物料入库前均进行检查验收、登记，双人复核，签字验收，当物品性质未弄清时不得出、入库。因此危险品库区现有风险防范措施可以满足拟建项目风险防范需求。

综上所述，拟建项目依托企业现有环境风险防范措施可行。

5.2.8.7 环境风险应急预案突发环境事件应急预案修订要求

突发环境事件应急预案主要用于指导公司环境污染突发事件的预防、准备、应急响应以及灾后恢复等应急管理工作。

目前，企业已按相关要求编制企业突发环境事件应急预案，即《石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）突发环境事件应急预案（2022年修订版）》，并进行了备案，备案号为130109-2022-035-H。

公司现行突发环境事件应急预案由编制说明、环境事件风险评估、突发环境事件应急预案、应急资源调查组成，突发环境事件应急预案分综合应急预案、有毒有害气体泄漏专项应急预案、危化品专项应急预案、溢油专项应急预案、水专项应急预案、危废专项应急预案。

1、应急组织机构、机构组成及相应职责

石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）成立了应急指挥中心，下设公司应急办公室，并建立应急组织机构和应急救援组，包括应急处置组、警戒疏散组、生产控制组、事后处置及应急监测组和应急保障组以及专家组，厂区环境监测委托有资质的检测公司，医疗救护委托藁城区人民医院，对突发环境事件的预防、处置、救援等进行统一指挥协调。石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）应急救援组织体系，具体见下图。

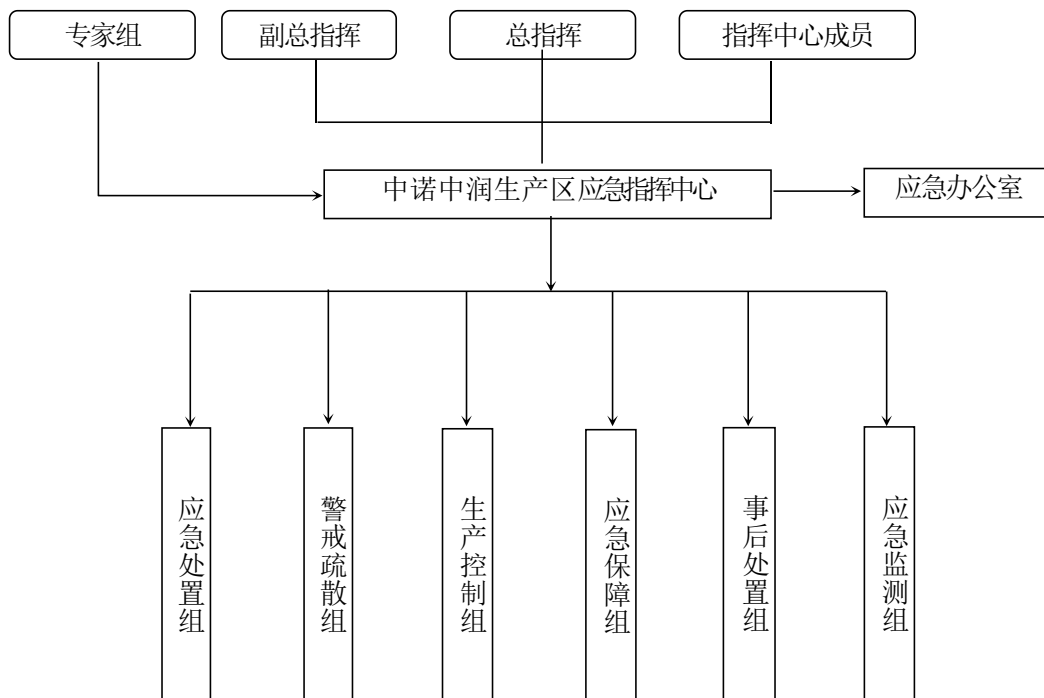


图 5.2-36 公司应急组织机构图

表 5.2-59 石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）应急组织机构组成及职责

组织机构	负责人	职务	机构职责
应急指	总经理	总指挥	总指挥职责：总指挥在接到事件发生报警后，决定启动环境应急预案，

组织机构	负责人	职务	机构职责
指挥中心	副总经理	副总指挥	<p>由应急指挥中心通知应急救援的相关部门做好应急准备，并负责应急救援的统一指挥。根据事件发生、发展的情况决定是否请求上级应急指挥机构给予支援，副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。具体包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 启动应急预案和决定响应终止。 (2) 分析紧急状态和确定相应报警级别。 (3) 负责组织应急救援预案的实施工作。 (4) 评估紧急状态，升降报警级别。 (5) 与企业外部应急响应部门、人员、组织和机构进行联络。 (6) 决定通报外部机构。 (7) 决定请求外部援助。 (8) 决定从企业或其他部门撤离。 (9) 在向外部申请应急救援时，负责向石家庄市生态环境局藁城区分局和石家庄市藁城区人民政府报告和接受指令。 <p>副总指挥职责：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 协助总指挥工作，主抓现场应急工作，做好应急管理日常工作。 (2) 事故发生时制定与实施应急救援行动方案，并根据事故现场指挥的要求，调动其他援助人员和配备相应应急救援设备。 (3) 总指挥不在抢险救援现场或受总指挥委托时担任总指挥，履行总指挥职责，全权负责应急救援工作。 <p>应急指挥中心职责：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 根据应急指挥中心领导指令下达预警和预警解除指令。 (2) 在事件发生时，根据总指挥指令，批准本预案的启动与终止，协调事件现场有关工作，决策扩大应急。 (3) 对事故现场的应急救援活动采取统一部署，并对应急救援工作中重大事项进行决策。 (4) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策 (5) 负责人员、资源配置、应急队伍的调动。 (6) 协调事故现场有关工作，确定事故状态下各级人员的职责，事故信息上报工作。 (7) 向上级部门报告事故情况，并落实上级主管部门下达的重要指示。 (8) 接受当地政府的指令和调动，协助事件的处理。 (9) 审查应急工作的考核结果。 (10) 现场应急工作总结。 (11) 负责接警及救援行动中的信息收集和内部信息传递，分析判断各类事故引发环境风险危害的可能性和严重性，以便作出是否启动公司突发环境事件应急预案、应急响应级别的决策。 (12) 负责信息上报工作。 (13) 负责现场及相关数据搜集整理，及时全面准确地掌握事件状况。 (14) 跟踪了解突发环境事件及处置情况，及时向应急指挥中心领导汇报、请示并落实指令。 (15) 负责组织新闻发布和上报材料的起草工作。
应急办公室设在公司职安部，实行 24	职安副经理	组长	<ol style="list-style-type: none"> (1) 负责接警及救援行动中的信息收集和内部信息传递，分析判断各类事故引发环境污染危害的可能性和严重性，以便公司应急指挥中心作出决策。 (2) 掌握突发环境事件的发生情况，及时向应急指挥中心总指挥、副总指挥汇报。

组织机构	负责人	职务	机构职责
小时值班制度，值班办公室 24h 值班电话为：87172316			(3) 按照应急指挥中心指令，及时将相关命令信息通知各工作小组。 (4) 负责指挥相关应急救援小组配备必要的应急保障物资、装备设施。 (5) 负责督查应急保障物资、装备设施，确保完好状态。 (6) 组织制定事故应急救援预案，负责组织预案的外部评估、备案与更新，并定期组织演练。 (7) 负责应急救援培训与审批应急救援演练方案。 (8) 建立并管理应急救援的信息资料、档案，包括： a. 危险物质数据库：危险物质名称、数量、存放地点及其物理化学特性； b. 救援物资数据库：应急救援物质和设备名称、数量、型号大小、存放地点、负责人及调动方式； c. 保留公司员工名单，制定人员详细分布图； d. 建立与维护应急救援队伍各小组负责人和成员的联系方式； e. 掌握外来人员如承包商和参观者等情况，督促门卫执行进入登记制度； f. 建立与维护政府部门和应急服务机构的地址和联系方式(包括和本公司附近的有关应急救援部门，如：医院、企业、环保、消防部门等)； g. 专家组的相关信息。
应急处置组	生产部经理	组长	(1) 负责与应急指挥中心保持信息联络，执行应急指挥中心救援命令。 (2) 接到抢修救援通知后，立即佩戴个人防护用品，由组长牵头召集队伍，第一时间赶赴现场，迅速开展工作，分析原因，采取必要措施，根据应急指挥中心确定的抢险方案，实施现场救援。 (3) 查明人员受伤或被困情况，迅速救出，移送到安全区域。 (4) 根据应急指挥中心下达的指令，迅速抢修设备、管道、及时堵漏，控制事故以防扩大。 (5) 转移现场危险物资、重要物资，或采取措施保护重要设备设施。 (6) 负责向应急指挥中心实时报告现场抢险情况。 (7) 及时评估小组救援力量，不足时及时向应急指挥中心总指挥请求支援。 (8) 有计划地开展预案演习，熟悉救援预案与程序，加强人员间的配合，进行封、围、堵等抢救措施的训练和实战演习，提高抢险救灾能力。 (9) 负责应急指挥中心交办的其他工作。
	专业工程师	副组长	
警戒疏散组	职安副经理	组长	(1) 接到抢险指令后，佩戴好个人防护用品，由组长牵头召集队伍迅速奔赴现场，并迅速组织事故发生地或险情威胁区域的人员撤离出危险区域。 (2) 根据应急指挥中心确定事故影响范围，封锁事故现场和危险区域，设置警示标识，并布置岗哨，加强警戒，巡逻检查，严禁与救援无关人员进入危险区域。 (3) 维护道路交通秩序，指挥抢救车辆行驶路线，引导外来救援力量进入事故现场。 (4) 配合有关部门组织公众疏散(包括厂内人员和厂外周边人员)，到指定集合地点集合。
生产控制组	生产部副经理	组长	(1) 指挥、协调事故装置和相关装置以及环保设施的应急处理。 (2) 参与生产和工艺方面应急救援处理方案的制定。 (3) 及时向应急指挥中心汇报本组应急处置情况。 (4) 做好应急值班记录、录音及通信联络记录。 (5) 负责组织突发环境事件处置后的生产恢复。 (6) 负责应急指挥中心交办的其他任务。
	生产运营部信息经理	副组长	

组织机构	负责人	职务	机构职责
应急保障组	专业工程师	组长	(1) 接到报警后, 根据现场实际需要, 准备抢险抢救物资及设备工具。 (2) 根据各小组的要求及时准确地提供备件, 同时随时做好用车准备。 (3) 根据事故的程 度, 及时向外部门联系, 调集物资、工程器具、装备等。
	工程师	副组长	(4) 负责受伤、中毒人员及受事故影响人员的生活必需品的供应。 (5) 负责保证事故现场救援设备、用水、用电等动力供应。 (6) 负责事后应急物资的补充、更新、洗消。 (7) 负责应急指挥中心交办的其他任务。
事后处置组	工程师	组长	(1) 开展应急宣传教育、应急期间的对外新闻发布准备工作。 (2) 负责筹措事故救援和善后处置所必需的资金, 协调处理医疗救护及居民安置问题, 做好用于环境风险事件资金保障工作。
	医务人员	副组长	(3) 负责制定应急监测方案, 联系检测机构进行应急监测。 (4) 负责事故发生后的人员伤亡、财产损失统计等善后工作。 (5) 做好对受污染的设施、设备或场所的善后环境修复处理工作。 (6) 负责应急指挥中心交办的其他任务。
应急监测组	环保中心主任	组长	(1) 接到报警后, 立即采取措施, 对现场污染物进行监测预报。 (2) 组织人员快速搭建监测设施。
	环保中心监测组长	副组长	(3) 负责接警及救援行动中的污染物信息收集和内部信息传递, 及时将相关信息通知各工作小组。
专家组	--	--	专家根据本公司基础资料和事故实际情况, 迅速对事件信息进行分析、评估, 提出应急处置方案建议, 对突发性环境事件的危害范围、发展趋势做出科学预测, 指导各应急小组进行应急处理与处置; 指导环境应急工作的评价, 进行事件的中长期环境影响评估。

3、应急响应

(1) 响应分级

三级响应——一般环境污染事故, 事故出现在公司的工段内。

二级响应——较大环境污染事故, 事故出现在公司的工段内, 并影响到工段外地区。

一级响应——重大环境污染事故, 事故影响到周边地区。

(2) 响应流程

①当公司发生突发环境事件后, 事故目击者或本岗位操作者应立即将发生事故的物质、地点、事故范围及状况等情况迅速报告给车间主任或公司应急指挥中心负责人, 必要时报告应急救援领导小组成员, 应急指挥小组接到事故报警后, 迅速准确地询问清事故的以下信息:

- A. 污染事件的类型、发生时间、发生地点、污染范围;
- B. 污染事件的原因、污染源、污染对象、严重程度;
- C. 有无人员伤害, 受伤害人员情况、人数等;

D. 已采取的控制措施及其他应对措施。

②部门负责人接到报警，应立即赶赴现场，部门负责人到达现场之后，应当机立断，采取果断措施，如阻止物料泄漏、拉闸断电、抢救伤员、转移危险品、迅速灭火、消除续爆，控制现场蔓延，如事态失控，立即将人员撤到安全地点。同时发出紧急报警信号，迅速把相关情况详细报告公司应急指挥中心负责人。

③公司应急指挥中心负责人接到报警后，应立即组织各应急小组赶赴现场。现场总指挥应根据事故状态及危害程度，下达应急处置指令，命令启动本预案，组织应急人员、应急车辆、应急物资、赶赴现场，抢险救护，指挥立即开展抢险救援。

④环境污染事故发生后，当启动橙色响应级别的时候，必须立即向石家庄市生态环境局藁城区分局、石家庄市藁城区人民政府进行初报。主要包括：环境污染事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、事件潜在的危害、转化方式趋向等初步情况。在查清有关基本情况、事件发展情况后随时进行续报；在突发环境事件处理完毕后进行处理结果报告。

启动《突发环境事件应急预案》时，同时启动相关应急预案。

①应急办公室接到报警后迅速向公司应急指挥中心领导报告，通报情况。

②夜间发生事故时，应急指挥中心立即通知公司夜间值班领导担负起临时指挥任务。

③应急指挥中心在上风向安全区域进行指挥，及时形成通信网络，保障调度指挥，通知应急救援小组成员赶赴事故现场。

④应急指挥中心根据造成突发环境事件的原因和事故情况，同时根据本预案分级响应条件下达启动《突发环境事件应急预案》的指令。

⑤应急监测组提供实时的污染物监测数据。

⑥应急指挥中心通知、调配各应急救援队伍。

⑦应急保障组调配应急资源包括物资装备等。

(3) 扩大应急

石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）发生突发环境事件影响到厂外，公司应对能力不足时，及时向石家庄市生态环境局藁城区分局、石家庄市藁城区人民政府及外部有关单位求援。当由政府或石家庄市生态环境局藁城区分局等有关部门介入或主导石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）突发环境事件的应急处

置工作时，公司内部应急组织机构成员不变，职责由负责应急处置转变为服从指挥，配合相关部门参与处置工作。

(4) 各级应急预案衔接

与石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）突发环境事件应急预案相衔接的预案为藁城区相关政府部门突发环境事件应急预案。当突发环境事件超出公司突发环境事件应急响应能力时，及时上报石家庄市生态环境局藁城区分局、石家庄市藁城区人民政府。当公司因生产安全事故引发突发环境事件或伴有火灾、爆炸、停水、停电等突发环境事件时，除启动《石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）突发环境事件应急预案》外，同时启动公司相关生产安全应急预案；当公司收到藁城区重污染天气应急指挥部发布的预警信息后，启动公司重污染天气应急响应操作方案。

4、现场处置

(1) 处置原则

- ①坚持以人为本，保证生命安全。
- ②从源头上控制污染，避免或减少污染扩大。
- ③防止和控制事故蔓延。

(2) 现场处置措施

A. 泄露事件

发生少量泄漏时，用砂土将泄漏液体覆盖，收集后交给有资质的专业处理单位进行处置。发生大量泄漏时，可将泄漏物料在围堰内贮存，当储槽修复后采用水泵将泄漏物料收集到合适的容器内，密闭并保持其干燥；未收集的液体采用清水喷淋刷洗后通过泵排入事故水池，而后回用于生产工艺过程。

发生大量泄漏时，立即向班长或直接向应急指挥领导小组报告，由应急指挥领导小组立即根据泄漏扩散的影响区域划定警戒区，消防警戒疏散组将厂内无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处置组的应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防护服进入罐区对罐体采取措施进行堵漏。

B. 火灾事件

①罐体冷却。在火灾尚未扩大的发生初期，利用高压水枪对罐体进行冷却，防止槽体受破坏。

②对周围设施采取保护措施。为防止火灾危及相邻设施，必须及时采取冷却保护措施，并采用沙袋筑堤拦截流淌的液体，迅速疏散受火势威胁的物资。

③火灾扑救。可燃物料泄漏发生火灾后，首先迅速关闭火灾区域内易燃物体的上下游阀门，切断进入火灾事故现场的一切物料来源；然后优先扑灭液体溢流燃烧，再扑救储槽燃烧，采用干粉、泡沫灭火器或消防砂灭火，扑灭燃烧后再持续喷射一定时间，防止复燃。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。

④当火势被控制以后，仍要派人监控，清理现场，消灭余火。

⑤根据火势的大小决定是否停电。

C. 危险品库应急处置措施

各种危险物料发生泄漏时迅速撤离泄漏污染人员至安全区，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。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、蛭石或其他惰性材料吸收。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；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或送至废物处理场所处置。

废弃物处置方法：废液经水稀释后发生分解，放出氧气，待充分分解后，把废液冲入下水道。

D. 危废贮存库应急处置措施

厂区涉及的危险废物定期送有资质的单位处置，贮存设施均按要求采取严格的防渗措施，并委派专人进行监督管理。

①采用合适的材料和技术手段堵住料桶泄漏处。可以用砂子吸收，待收集后送有危废处置资质单位处理。

②将收集的泄漏物及吸附后的吸附材料收集起来送有危废处置资质单位处理。

③若防渗措施损坏，料桶泄漏后可能对地下水水质产生污染影响。因此，应定期检查防渗层的防渗性能，确保不对地下水水质产生污染影响。若发现防渗层损坏，及时修补。

④污染物泄漏得到控制后，要“善始善终”，直至全部事故危险废物得到彻底回收、处理。

E. 废气治理设施应急处置措施

设备故障或人员操作失误导致环保设施外排废气发生超标排放，根据事件类型采取以下应急措施：

①当发现环保设施外排废气超标排放时，立即检查环保设施是否正常运行，并紧急采取停限产措施。同时，立即上报车间主任，经确认后，组织小组讨论解决方案，当突发事件超出车间级应急能力时，立即上报公司应急指挥中心，及时组织抢修人员，待抢修人员到达现场后，事故单位配合抢修人员判断故障原因，以尽快排除故障。

②设备经修理完毕后，对设备进行检查，环保设施外排废气达标排放后，方可恢复厂区正常生产作业。并由现场最高应急指挥人员将处置情况上报应急指挥中心，由应急指挥中心布置下一步具体任务。

5、现场人员撤离方案

(1) 紧急撤离组织计划

发生的事件可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在应急领导小组统一指挥下，对与事件应急救援无关的人员进行紧急疏散。公司在最高建筑物上应设立“风向标”。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事件，作出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到厂外下风向企业职工及附近村民安全时，应急领导小组应立即和地方有关部门联系，引导受害群众迅速撤离到安全地点。

(2) 人员紧急撤离、疏散距离

事件发生时的隔离区，是以事件发生地为圆心、事件区隔离距离为半径的圆，非事件处理人员不得入内，应指挥所有人员向逆风方向撤离至该区域以外。人员防护区是在事件区下风向，以人员防护最小距离为四个边的矩形区域，在该区域应采取保护性措施，即该区域范围内的人员处于有害接触的危险之中，应采取撤离、密闭住所窗户，关闭通风、换气、空调等有效措施，并保持通讯畅通以听从指挥。具体的疏散方向应结合事件泄漏时的风向。当需要疏散的敏感点位于泄漏源的下风向时应两侧进行疏散至安全距离外。当需要疏散的村庄位置泄漏源的上风向时，可向两侧或上风向疏散至安全距离以外。

5.2.8.8 拟建项目建成后突发环境事件应急预案修订要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件要求，建设单位应根据本项目情况修订企业环境风险应急预案，并在建设项目投入生产或者使用前，向所在地受理部门备案。本项目环境风险应急预案修订要求如下：

(1) 预案修订程序

环境风险应急预案修订程序见下图。

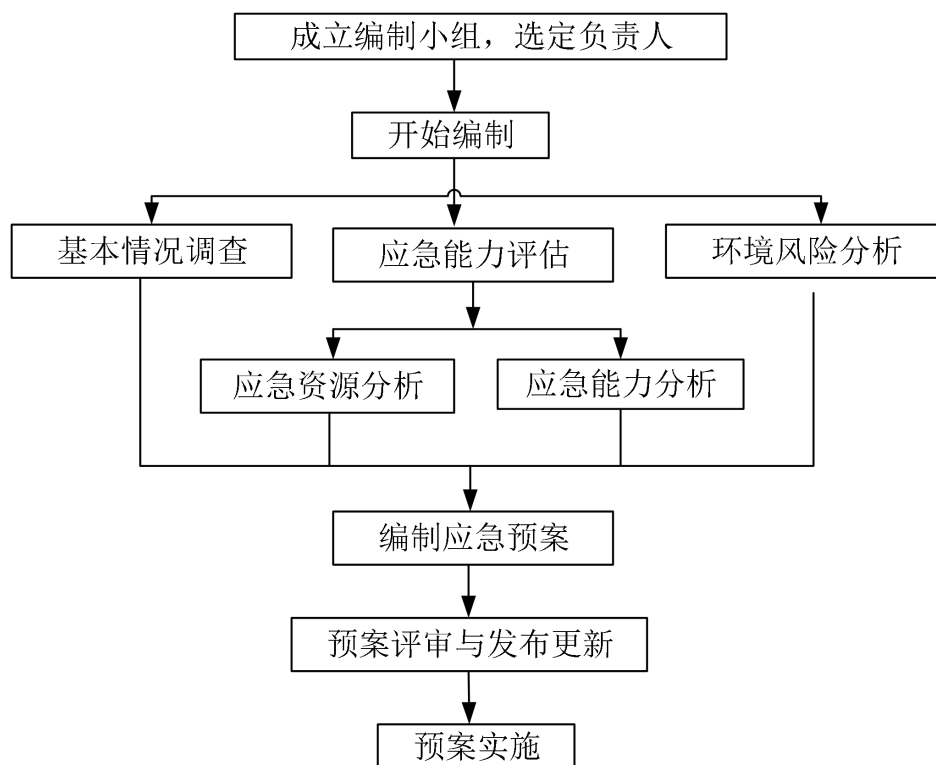


图 5.2-37 环境风险应急预案修订工作程序

(2) 应急预案内容

A. 应急组织机构

为有效应对突发环境事件，将突发环境事件对人员、财产和环境造成的损失降至最低程度、最大限度地保障企业员工及周围人民群众的生命财产安全及环境安全，企业应建立应急组织机构并规定各机构应负的职责，具体包括应急领导和指挥机构、日常管理机构的人员组成和职责分工，并建立通畅有效的通讯网络。

B. 预警和预防机制

建立突发事故的预警制度，明确预警级别、预警方式。

C. 应急响应程序

制定突发事故的应急响应程序，包括事故的报警、应急反应等级的确定、应急反应启动、紧急救援行动的开展、事故调查以及事故索赔等应急环节。

企业的管理部门应具备处理危险物质泄漏等事故的能力，且负有清理、回收全部泄漏物料的责任。当泄漏规模超过其处理能力时，可请求周边有能力的企业、园区或者政府相关部门协助。一旦发生事故，立即向相关部门报告，同时指挥有关部门停止作业，关闭有关截断阀，并指挥现场开展事故消除及后续清除作业。应急指挥机构进入应急状态，立即

派员和车辆等奔赴事故现场参加事故处置及清除作业，并随时将事故发展动态和处置作业情况向公司、园区及政府相关部门报告。当事故影响到厂区以外区域时，需尽快通知相关管理部门做好防控准备。

D.应急保障

应急预案中应明确事故状态下可以依托和使用的消防设施、防护设备、清理设施和工具等应急反应设备及其分布；同时，还应明确应急队伍、物资及后勤、经费保障等应急支援与装备保障，技术储备与保障等；此外，企业还应建立应急事故培训、应急演练的相关制度。

E.附图附件

应急预案应包括应急通信联络表、应急处理、人员方式等相关的附图附件。

5.2.8.9 应急监测要求

1、应急监测组

石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）委托河北升泰环境检测技术有限公司负责突发环境事件应急监测工作。

河北升泰环境检测技术有限公司相关人员在监测设备、物资上做好随时应对突发事件发生的准备。保证 24 小时通讯畅通，接到指令后，迅速确定监测方案，及时开展针对突发环境事件的应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类、浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，以便对事件能及时、正确地进行处理。外勤工作组做好安全防护，立即赶赴事故现场实地勘察，确定事故的类型、监测项目，及时反馈信息给室内工作组，室内工作组做好相应的项目分析试剂、分析仪器的预热等准备工作，密切配合。

2、环境监测设施

石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）针对突发环境事件的监测工作全部委托有河北升泰环境检测技术有限公司提供人员及监测设施。

3、应急监测原则

首先，根据事件的类型、污染物迁移转化规律及污染物的类型和污染因子，选用简便的应急监测方法和标准，凡具备现场测定条件的监测项目，应尽量进行现场测定。必要时，另采集一份样品送实验室分析测定，以确认现场的定性或定量分析结果。

应急监测技术的先进性和现实可行性相结合，定性与定量、快速与准确相结合。环境要素监测的优先顺序为：大气、地表水、土壤、地下水。若无风或微风，应在事故点周围布点并逐步向内缩小范围；若风速较大，应在事故点下风向检测并逐步靠近事故地点。

采样频次主要根据现场污染状况确定。事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。依据不同的环境区域功能和事故发生地的污染实际情况，力求以最低的采样频次，取得最有代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，又切实可行。

4、大气污染事故监测

监测点尽可能布设在事故发生地、厂区内人员聚集区域附近，需注意以下几点：

- (1) 以事故发生地为中心，在事故发生地下风向按一定间隔扇形或圆形布点；
- (2) 根据污染物的特性，在不同高度采样；
- (3) 同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；
- (4) 在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点；
- (5) 采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

5、水污染事故监测

企业发生的水体污染事故应对厂区总排口和汪洋沟水体进行监测。采样时注意：采样时应采集平行双样，一份提供现场快速测定，另一份现场加入保护剂，尽快送至实验室进行分析。

6、土壤监测

以事故地点为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集对照样品，必要时在事故地附近采集作物样品。

7、地下水监测

以事故点为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法布设监测井采样，同时根据地下水主要补给来源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测井采样；在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。

5.2.8.10 各级应急预案衔接

与石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）突发环境事件应急预案相衔接的预案为藁城区相关政府部门突发环境事件应急预案。当突发环境事件超出公司突发环境事件应急响应能力时，及时上报石家庄市生态环境局藁城区分局、石家庄市藁城区

人民政府。当公司因生产安全事故引发突发环境事件或伴有火灾、爆炸、停水、停电等突发环境事件时，除启动《石药集团中诺药业（石家庄）有限公司（良村中润生产区）突发环境事件应急预案》外，同时启动公司相关生产安全应急预案；当公司收到藁城区重污染天气应急指挥部发布的预警信息后，启动公司重污染天气应急响应操作方案。

预案衔接情况见下图。

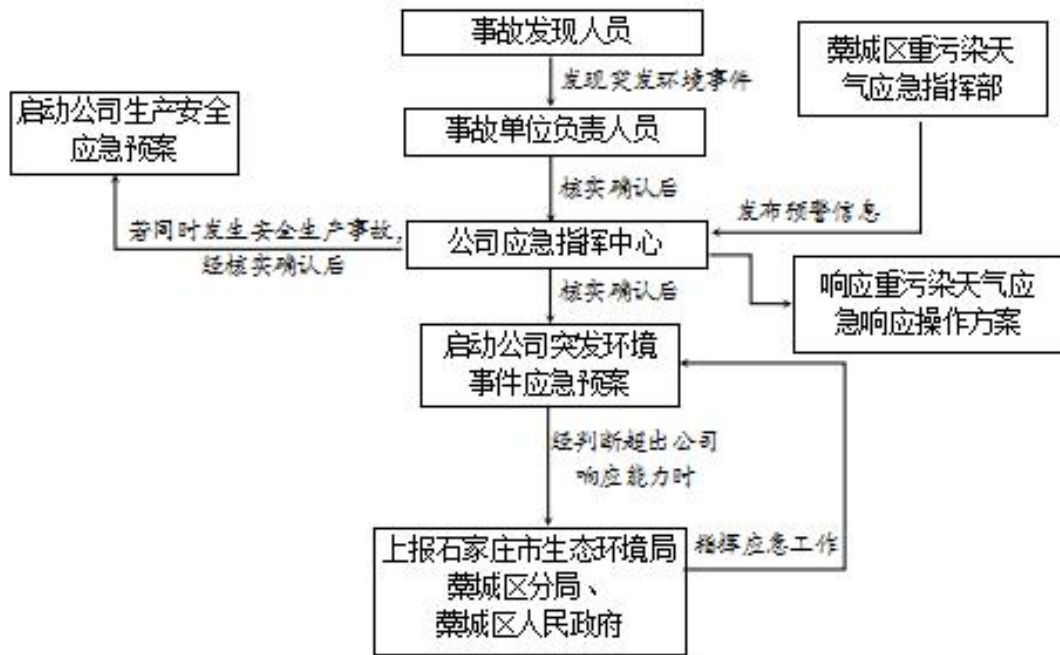


图 5.2-38 应急预案衔接示意图

5.2.8.11 环境风险评价结论

(1) 项目危险因素

拟建项目涉及的危险物质主要为异辛酸钠、三乙胺、二乙胺、乙醇、硫酸、丙酮、异辛酸、乙酸乙酯、二氯甲烷、盐酸、丁醇、乙酸、乙腈、N, N-二甲基甲酰胺等具有易燃易爆或有毒有害特性的原辅材料。拟建项目属于医药类建设项目，涉及的危险工艺为氢化工艺，危险物质贮存罐区主要为各车间原料罐区和废母液、废液贮存罐。

(2) 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目大气环境敏感程度 E1，地表水环境敏感程度 E3，地表水环境敏感程度 E2。风险事故情形设定为乙酸乙酯罐泄露引起火灾事故、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯储罐腐蚀破裂发生泄漏事故。预测结果表明，各代表性事故发生后浓度达到相应危险物质 1 级毒性终点浓度的最远距离为 120m，浓度达到相应危险物质 2 级毒性终点浓度的最远距离为 270m，均不涉及环境风险保护目标。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

本次评价提出了总图布置和建筑安全、工艺设计、危险化学品贮运和事故废水环境风险防范措施，并分析了依托企业现有环境风险防范措施有效性，针对企业环境风险应急预案突发环境事件应急预案提出了拟建项目完成后的编制要求、应急监测要求和各级预案衔接要求。

(4) 环境风险评价结论与建议

本次评价通过对项目存在的环境风险、涉及的环境风险敏感目标进行调查，对项目存在的危险物质、危险工艺以及危险物质向环境转移的途径进行识别，对国内外同行业事故资料进行调查的基础上，开展了假定事故情形的环境风险预测与评价。根据自身环境风险特征及行业特点按照相关法律法规等要求设计了一系列风险防范措施。在落实各项风险防范措施，并制定可行有效的风险预案的情况下，本项目涉及的环境风险是可防可控的。

但风险事故发生情形及事故发生时的气象条件等往往存在不确定性，因此，拟建项目建成后应确保配套的环境风险防范措施安装配备到位并确保可正常投用，设备仪表等设备校验合格；在实际运行过程中应加强设备维护，强化工艺稳定操作，积极组织应急培训及演练，确保装置安全稳定运行。

5.2.8.12 环境风险防范措施“三同时”验收清单

拟建项目环境风险防范措施“三同时”验收清单详见下表。

表 5.2-60 环境风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	防范措施	台(套)	投资(万元)	效果
1	可燃气体报警设施	5	5	/
2	防腐防渗	/	10	/
3	灭火器	6	1.2	/
4	应急预案修订	1	5	/
合计		--	21.2	--

5.2.8.13 环境风险评价自查表

表 5.2-61 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	见 Q 值确定及物质危险性识别章节			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 6110 人		5km 范围内人口数 161902 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 checked="" type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

工作内容		完成情况					
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input 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 checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	乙酸乙酯	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 未出现 (最不利气象) 未出现 (最常见气象) m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 未出现 (最不利气象) 未出现 (最常见气象) m			
			二氯甲烷	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 未出现 (最不利气象) 未出现 (最常见气象) m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 未出现 (最不利气象) 未出现 (最常见气象) m			
			丙酮	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 未出现 (最不利气象) 未出现 (最常见气象) m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 未出现 (最不利气象) 未出现 (最常见气象) m			
		CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 120 (最不利气象) 0 (最常见气象) m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 270 (最不利气象) 10 (最常见气象) m				
		地表水	最近环境敏感目标 / / , 到达时间 / / h				
地下水	见地下水分析章节						
重点风险防范措施	见环境风险管理章节						
评价结论与建议	在落实各项风险防范措施, 并制定可行有效的风险预案的情况下, 本项目存在的环境风险是可防可控的						

6 环保措施可行性论证

6.1 施工期环保措施可行性论证

6.1.1 施工期环境保护措施

施工期拟采取的环境保护措施详见下表。

表 6.1-1 施工期拟采取的环境保护措施一览表

类别	环境保护措施		责任主体	实施时限	环保投资(万元)	资金来源
废气	标志牌、硬质围挡、洒水、土方和裸露场地苫盖、运输车辆冲洗、安装远程监控系统等		企业	施工期	15	企业自筹
废水	生产废水	沉淀池			10	
	生活污水	依托企业生活污水收集处理系统			/	
噪声	采用低噪声设备、施工机械设备与基础或连接部位之间设置减震、加强施工管理、控制作业时间				5	
固体废物	建筑垃圾及时清运,施工人员生活垃圾依托企业生活垃圾收集设施,由园区统一收集处理				5	
生态环境	绿化				2	

6.1.2 施工期环境保护措施可行性论证

6.1.2.1 废气污染防治措施可行性分析

施工期对大气环境影响最大的是施工扬尘,主要产生于场地清理、物料装卸和运输等环节。其次为运输及一些动力设备运行产生的废气。建设单位主要采取以下环保措施:

①施工现场封闭管理,设置硬质围挡,以减少扬尘、粉尘扩散的污染;

②施工场地硬化,暴露地面应经常洒水,使其保持一定的湿度,使其在车辆进出或刮风不致形成大量扬尘;

③建筑材料、建筑垃圾采取密闭苫盖措施,土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施,现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖,严禁露天放置;

④工地出入口必须设置自动化冲洗设施,对驶出施工现场的机动车辆顶部、槽帮、底盘和车轮进行全方位冲洗,车辆干净后方可上路行驶。严禁将施工现场内的泥土带入城市道路;

⑤建立远程监控系统,对施工现场各个部位的扬尘污染情况实施动态监控。

采取以上措施后,可有效降低施工扬尘、运输及一些动力设备运行产生的废气对环境的影响。本项目施工期废气污染防治措施可行。

6.1.2.2 废水污染防治措施可行性分析

施工期产生的废水为机械冲洗水、车辆冲洗产生的施工废水。对于施工期废水可采取如下措施：

①机械设备洗涤水和车辆冲洗废水产生量较小，且主要污染物为泥沙，通过采取在临时施工区设置沉淀池，生产废水经沉淀池澄清后，回用于砼搅拌，不外排；

②施工场地不设食堂，生活污水经化粪池处理排入园区污水管网；

③对现场存放的油料、油剂等，实行专库存放，专人管理，库内不存放其他物料，库房地面和墙面均做防渗特殊处理。在使用上实施定人限额领用的办法。设立专项检查，防止跑、冒、滴、漏而产生污染。

采取上述措施后，施工期间产生的废水可得到有效治理，不外排，治理措施可行。

6.1.2.3 噪声污染防治措施可行性分析

为最大限度减轻施工和运输噪声对周围敏感点的影响，项目施工期应该采取如下噪声控制措施：

①利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分散布置于远离居民点一侧使用；选择低噪声设备并加强保养维护；

②施工车辆出入地点应尽量远离居民区，车辆出入现场时应减速、禁鸣；

③建筑材料、设备运输车辆应避免经过村庄，在村庄附近通行时应减速、禁鸣；

④加强施工工地的噪声管理，做到文明施工；

⑤采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的；

⑥在施工机械设备与基础或连接部位之间采用减震技术，可减少动量，降低噪声；

⑦合理安排作业时间，禁止夜间施工。

本项目 601、602、604、605 车间施工场所位于厂房内，周围高大厂房、仓库、办公楼以及绿化带等均起到隔声作用。距离厂界最近敏感点为塔元庄村（155m），项目夜间（22:00-6:00）不施工，因此，项目施工对塔元庄村声环境的影响很小。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，厂界噪声能够稳定达标排放。根据噪声预测结果，项目实施后厂界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。因此，拟建工程采用的各项隔声降噪措施可行。

6.1.2.4 固废处置措施可行性分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾，施工人员产生的一定的生活垃圾。对施工期固体废

物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则。

①建筑垃圾分类堆放，分类处理，尽量回收利用，如废钢材，木料等，减少产生量，剩余建筑垃圾统一清运处理。

②施工弃土处置

基础开挖除一部分回填，一部分将作为弃土处理，应尽量避免不合理的随意堆放处置，表层熟土集中堆放作绿化用土。

③设置生活垃圾收集箱，收集后送环卫部门处理。

综上所述，本项目施工期固废防治措施可行。

6.2 运营期环保措施可行性论证

6.2.1 废气污染防治措施可行性论证

本次项目不新增废气处理设施，所有废气均依托现有工程，本报告可行性分析将从污染防治措施可行性及依托可行性两部分进行论证。

6.2.1.1 粉尘污染防治措施可行性论证

1、加料工序、产品包装、原料称量粉尘

培南类产品人工加料、产品包装、原料称量工序均产生少量的粉尘，人工加料工序加料口上方分别设置集气罩，原料称量、产品包装工序分别在负压称量罩内进行，产生的粉尘收集后分别引至布袋除尘器处理，处理后引至楼顶通过1套碱洗塔+30m高排气筒排放。

头孢唑啉钠产品原料称量、人工投料、产品包装工序均产生少量的粉尘，在产尘工序上方分别设置集气罩，废气收集后由管道分别引至布袋除尘器处理，处理后引至楼顶通过1套碱洗塔（灭活）+30m高排气筒排放。

601 青霉素 B 区生产人工投料工序产生少量的粉尘，人工加料工序加料口上方分别设置集气罩，废气收集后由管道引至布袋除尘器处理，处理后引至楼顶通过1套碱洗塔（灭活）+30m高排气筒排放。

602 青霉素 A 区生产人工投料工序产生少量的粉尘，人工加料工序加料口上方分别设置集气罩，废气收集后由管道引至布袋除尘器处理，处理后引至楼顶通过1套碱洗塔（灭活）+30m高排气筒排放。

袋式除尘器是含尘气体通过滤袋滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，是过滤式除尘器的一种。袋式除尘器主要有以下优点：

①袋式除尘器对净化微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，均在99.8%以上。

②袋式除尘器可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用袋式除尘器净化要比用电除尘器净化效率高很多。

③含尘气体浓度在相当大的范围内变化对袋式除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

④袋式除尘器运行稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作、维护简单。

袋式除尘器在制药厂等企业的颗粒物产生处普遍采用，并取得良好效果，属于成熟产品，除尘效率 99.9% 以上，除尘效果较好，根据企业自行监测报告各排放口颗粒物均能稳定达标排放，且该技术属于《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）中废气治理可行技术，该措施处理技术可行。

拟建项目所有投料、包装、称量产生的含尘废气，全部并入相应车间内现有的含尘废气治理措施，污染物种类未发生变化，各车间生产产品均为共线生产，与现有不同时生产，因此现有工程的环保治理措施能够满足拟建项目的依托。

综上所述，粉尘污染防治措施可行性。

6.2.1.2 有机废气污染防治措施可行性论证

有机废气常用的治理措施有燃烧法、催化燃烧法、吸附法、吸收法、冷凝法等，对于不同的废气产生情况采用不同的废气治理方法，具体见下表。

表 6.2-1 有机废气治理方法

净化方法	方法要点	选用范围
燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化分解，温度范围为 600~1100°C	适于中、高浓度范围废气的净化
催化燃烧法	在氧化催化剂作用下，将碳氢化合物氧化为 CO ₂ 和 H ₂ O，温度范围 200~400°C	适用于各种浓度的废气净化，适用于连续排气的场合
吸附法	用适当的吸收剂对废气中有机物级分进行物理吸附，温度范围：常温	适于低浓度有机废气的净化
吸收法	用适当的吸收剂对废气中有机组分进行物理吸收，温度范围：常温	对废气浓度限制较小，适用于含有颗粒物的废气净化
冷凝法	采用低温，使有机物冷却组分冷却至露点以下，液化回收	适于高浓度废气净化

燃烧法主要适用于中高浓度范围的废气净化，该项目需要对有机废气中有机物进行回收，不宜采用燃烧法直接燃烧。

催化燃烧法是利用催化剂使废气中气态污染物在较低的温度（250~450°C）下氧化分解的方法。它的优点是：①起燃温度低，含烃类物质的废气通过催化剂床层时，碳氢分子和氧分子分别被吸附在催化剂表面并被活化，因而能在较低温度下迅速完全氧化分解成 CO₂ 和 H₂O，与直接燃烧法相比（起始温度为 600~800°C），它的能耗要小得多，甚至在有些情况下，达到起燃温度后，无需外界供热，还能回收净化后废气带走的热量；②催化

燃烧可以适用于几乎所有的含烃类有机废气及恶臭气体的治理，也就是说它适用于浓度范围广、成分复杂的各种有机废气。其缺点是催化燃烧在浓度较低时也需要助燃剂，而且有可能出现催化剂中毒失效的情况。

吸附法主要适用于处理低浓度的有机废气。在处理有机废气的方法中，吸附法应用极为广泛，与其他方法相比具有去除效率高，净化彻底，能耗低，工艺成熟易于推广实用的优点，具有很好的环境和经济效益。吸附法处理废气效率的关键是吸附剂，对吸附剂的要求是具有密集细孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐酸碱、耐水、耐高温高压，不易破碎，对空气阻力小。常用的吸附材料为活性炭，吸附率最高可达90%以上。

吸收法为采用适当的吸收剂（如水、酸或碱等介质）在吸收塔内进行吸收，吸收到一定浓度后进行溶剂与吸收液的分离，溶剂回收，吸收液重新使用或另行处理，采用这种方法的关键是吸收剂的选择。吸收法的优点是几乎可以处理各种有害气体，适用范围很广，并可回收有价值的产品，投资费用较少，运行成本低，在一些中小型企业中的应用比较广泛。

冷凝法主要适用于高浓度范围的废气净化，该项目对产生的有机废气进行冷凝回收其中的有机溶剂。

项目生产过程中系统转料（采用输料泵或空压转料或真空泵系统抽料）、反应釜气体置换、离心工序、干燥冷凝工序、溶媒回收工序，均产生有机废气，不凝气主要成分为乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、乙醇、甲醇、二氯甲烷、正丁醇等，考虑到废气成分较为复杂，因此现有工程采用多种处理方法组合的形式进行尾气处理。

601 青霉素车间有机废气采用“冷凝+水洗+碱洗+催化燃烧装置”尾气处理装置处理工艺废气，602 青霉素车间有机废气采用“冷凝+碱喷淋+水洗+活性炭吸附解吸+催化燃烧装置”尾气处理装置处理工艺废气，604 头孢车间有机废气采用“冷凝+水洗+碱洗+树脂吸附解析装置”尾气处理装置处理工艺废气，605 培南车间有机废气采用“冷凝-碱洗-水洗-树脂吸附解吸（活性炭吸附备用）”尾气处理装置处理工艺废气，溶媒回收车间采用“冷凝+碱洗+水洗+树脂吸附解析装置”尾气处理装置处理工艺废气。

（1）水洗/碱洗

对于易溶于水的乙醇、甲醇、四氢呋喃、丙酮等溶媒，根据其在水中溶解度较大的特点，采用水洗塔对生产工艺废气进行初步吸收处理，吸收液循环使用，定期排入污水站进行处理同时补加新鲜水。

通过以上处理后有机物去除效率可达 20%以上，氨、氯化氢的去除效率分别可达 90%以上。

(2) 活性炭/树脂吸附工艺流程

项目采用的活性炭纤维吸附设施包括常压吸附，水蒸气常压解吸两个阶段，本装置主要由吸附系统、解吸回收系统、干燥系统、管路系统、和自动控制系统等组成。

有机废气进入塔 A，通过活性炭纤维层，将有机物吸附在活性炭纤维上，净化后的气体则通过排放管排入大气，本阶段为吸附阶段。

当塔 A 接近吸附饱和时，停止吸附，进入解吸阶段。解吸时饱和水蒸气进入塔 A，通过活性炭纤维层将有机物解吸并携带进入冷凝器，水蒸气和有机物经冷凝得到解吸液，解吸液送回收装置对溶媒进行回收。塔 A 停止吸附的同时塔 B 开始吸附，塔 A 解吸完成后用冷风对塔 A 活性炭纤维再生（干燥及降温）。

当塔 B 接近吸附饱和时，已完成再生后的塔 A 切换至吸附阶段，塔 B 进入再生阶段。塔 A、塔 B 两个吸附塔交替依次运行。

吸附时间暂定值为 20 分钟，随着气量及浓度的不同，可随时调整吸附时间；解吸时间暂定值为 10 分钟，随着蒸汽量的不同可随时调整。

塔 A、塔 B 活性炭纤维填充量均为 120kg，一年更换一次，更换量为 240kg。

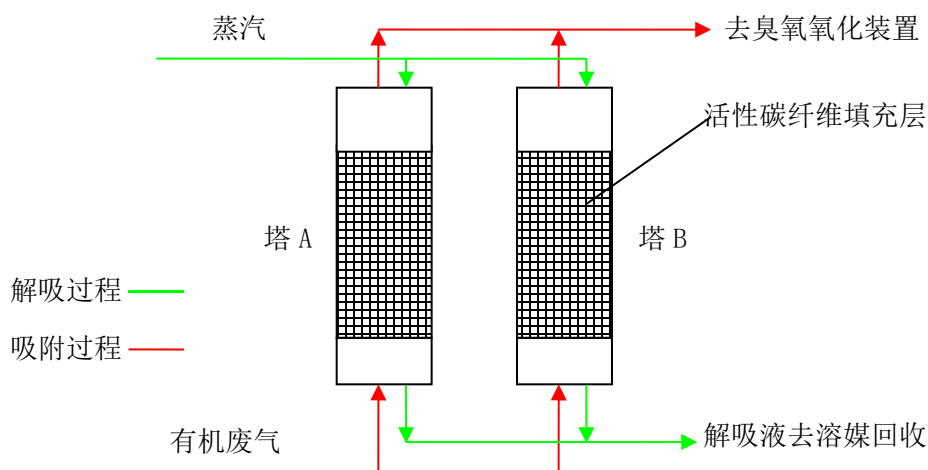


图 6.2-1 活性炭纤维吸附洗脱装置示意图

根据《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》相关要求，拟建项目活性炭吸附装置须满足以下要求，以保证活性炭吸附装置处理效率：

A、如采用“蜂窝状活性炭吸附单元”：

a. 蜂窝活性炭层表观流速宜 $<1.2\text{m/s}$ 。

- b. 吸附装置设计的总压力损失宜 $<600\text{Pa}$ 。
 - c. 蜂窝活性炭碘值 $\geq 650\text{mg/g}$ 的，比表面积应不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$ 。
 - d. 蜂窝状活性炭的横向强度不应 $<0.3\text{MPa}$ ，纵向强度不应低于 0.8MPa 。
 - e. 蜂窝活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比应 $<1:5000$ ，每 1 万 Nm^3/h 废气处理蜂窝活性炭吸附截面积宜 $<2.3\text{m}^2$ 。
 - f. 活性炭层穿透厚度宜 $>500\text{mm}$ 。
- B、如采用“颗粒活性炭吸附单元”：
- a. 吸附单元吸附废气表观流速宜控制在 0.2m/s - 0.6m/s 。
 - b. 吸附单元的压力损失宜 $<2500\text{Pa}$ 。
 - c. 每台颗粒活性炭吸附箱体（罐体）气体流量范围宜选择 $<20000\text{m}^3/\text{h}$ 。
 - d. 颗粒活性炭宜选择柱状活性炭， $\phi \leq 5\text{mm}$ ，碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ 。
 - e. 活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比宜 $<1:7000$ ，每 1 万 Nm^3/h 废气处理颗粒活性炭吸附截面积宜 $<4.6\text{m}^2$ 。
 - f. 采用热空气脱附时，脱附空气温度宜控制不高于 120°C 。
 - g. 活性炭层穿透厚度宜 $>400\text{mm}$ 。

（3）催化燃烧

催化燃烧法是利用催化剂使废气中气态污染物在较低的温度（ $250\sim 450^\circ\text{C}$ ）下氧化分解的方法。它的优点是：①起燃温度低，含烃类物质的废气通过催化剂床层时，碳氢分子和氧分子分别被吸附在催化剂表面并被活化，因而能在较低温度下迅速完全氧化分解成 CO_2 和 H_2O ，与直接燃烧法相比（起始温度为 $600\sim 800^\circ\text{C}$ ），它的能耗要小得多，甚至在有些情况下，达到起燃温度后，无需外界供热，还能回收净化后废气带走的热量；②催化燃烧可以适用于几乎所有的含烃类有机废气及恶臭气体的治理，也就是说它适用于浓度范围广、成分复杂的各种有机废气。其缺点是催化燃烧在浓度较低时也需要助燃剂，而且有可能出现催化剂中毒失效的情况。

现有工程有机废气采取以上措施处理后分别经 30 米排气筒排放，根据企业自行监测报告各排放口颗粒物均能稳定达标排放，且该技术属于《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）中废气治理可行技术，该措施处理技术可行。

拟建项目所有有机废气，全部并入相应车间内现有的含尘废气治理措施，污染物种类未发生变化，各车间生产产品均为共线生产，与现有不同时生产，因此现有工程的环保治

理措施能够满足拟建项目的依托。

根据以上分析可以看出，本项目有机废气治理措施可行。

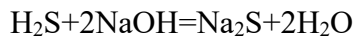
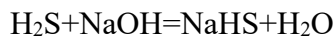
6.2.1.3 污水站废气

1、厌氧段沼气

污水处理站厌氧段产生沼气，经干法+湿法脱硫后引至 35 万大卡热水锅炉进行处理，回收热量产生热水，热水用于生活、生产、厌氧系统循环加热。

厌氧系统每天产生沼气体积约 1500m³，沼气主要成分：甲烷 60—65%、二氧化碳 30—34%、硫化氢 0.034%（约 4g/m³），其他为惰性气体成分（氮气等）。

沼气经脱硫系统处理后，经水封罐及沼气凝水缸进入沼气储气柜。通过风机将沼气通过气体出口水封式阻火器及低压气体输送管道送至沼气锅炉燃烧。沼气废气先经氧化铁干法+液碱喷淋吸收后引至锅炉燃烧，脱硫效率 95%以上，反应方程式如下：



沼气处理工艺流程见图 4-4。

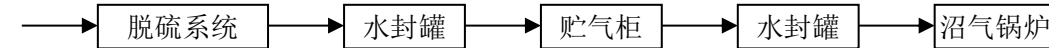


图4-4 沼气处理工艺流程图

经过水封的沼气，经过脱水、脱硫后进入双膜沼气储气罐贮存，沼气罐内的沼气通过阻火器，沼气加压风机加压后，压力稳定在 5000-7000 Pa，然后进入沼气锅炉燃烧。系统控制中的沼气稳压 PLC 系统控制柜，采用 YDW 的控制柜，用于恒压控制沼气燃烧的进气压力，保证压力维持在 5000-7000PA，控制柜包含压力传感器，压力开关，变频器，触摸屏，PLC 控制芯片等。沼气处理系统设备见下表。

表 6.2-2 沼气处理系统主要设备表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	进气水封	φ500×1500	1 套
2	出气水封	φ500×1500	1 套
3	25m ³ 双膜气柜	φ5000×4000	1 套
4	沼气锅炉（热水型）	包括配套辅机	1 套
5	燃烧器、阻火器		1 套
6	中压沼气风机	Q =50m ³ /h,P= 8000Kpa,N=5.0kw	1 套
7	沼气管道		1 套
8	防雷及管道静电接地		1 套
9	电气		1 套
10	防腐保温		1 套
11	沼气脱硫系统		1 套

经过脱硫处理后，废气中硫化氢含量约为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。废气送锅炉燃烧，根据企业自行监测报告，沼气锅炉排放烟气中烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放浓度均能稳定达标排放，治理措施可行。

2、好氧系统废气

污水处理站 A/O 池 O 段、MBR 池，好氧生物处理过程中的产生含有挥发性有机物、氨等废气，将 A/O 池 O 段、MBR 池进行统一玻璃钢盖板封闭，根据均匀布置原则设置收集风管，再由主风管输送至生物填料吸收塔处理。该部分废气气体中的异味成分以氨气为主，具有气量大、浓度低、成分稳定的特点，符合生物处理工艺的特点，因此采用“生物法”的净化处理工艺，即异味气体经封盖收集后，在引风机的作用下，进入生物滴滤床进行净化，净化后的气体经 30m 排气筒排放。

生物法处理是依靠生长在填料上的生物膜发挥作用的，生物膜具有与气体接触面积大、效率高、耐冲刷等优点。系统中生长的生物膜是由多种菌种形成的一种复合体系，这些菌种们通过互生、共生关系来相互协调合作完成一些恶臭物质的降解过程，将有毒变为无毒、将恶臭变为无臭无味的物质，将恶臭物质“吃”掉，排出无毒无害的物质，从而达到异味治理的目的，具体工艺流程见下图。

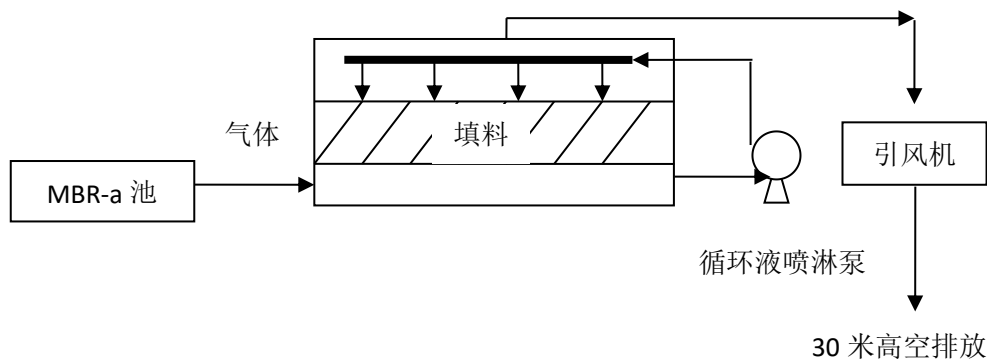


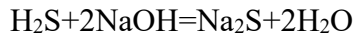
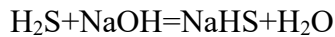
图 6.2-2 好氧系统废气异味处理工艺流程图

该处理装置对恶臭污染物的总去除率为98%，废气量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，硫化氢、氨、臭气浓度排放浓度分别为 $0.002\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.02\text{kg}/\text{h}$ 、2000（无量纲），可有效处理氨、硫化氢等恶臭气体，废气排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1新扩改建二级标准及表2标准。

3、酸化池等恶臭单元废气

污水站产生恶臭的单元，如调节池、气浮池、酸化池、A/O 池 A 段、污泥脱水间、污泥料仓等产生硫化氢、挥发性有机物、氨等废气，通过加盖密闭后，废气通过引风机收集

后进入废气处理系统，经二级碱吸收、化学氧化、水洗塔等设备去除硫化氢、氨、VOC 气体等，两级碱吸收硫化氢反应方程式如下：



化学氧化分析见 4.3.2 章节，硫化氢、氨去除效率 95%以上，挥发性有机物去除效率 98%以上，废气量 30000m³/h，硫化氢、氨、挥发性有机物、臭气浓度排放浓度分别为 0.025kg/h、0.015kg/h、0.06kg/h、3000（无量纲），挥发性有机物排放浓度 10mg/m³，挥发性有机物符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016），恶臭气体排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准及表 2 标准。

综上所述，项目采取的废气治理措施可行。

C 区中润药业污水站改扩建后收集池、预处理池、厌氧段、预处理池等各产臭点产生的恶臭气体及非甲烷总烃由厌氧段废气处理措施处理，厌氧段废气采用两种运行模式，运行模式一为厌氧段高、低浓废气分开处理：厌氧段高浓度废气经碱吸收+水洗+活性炭吸附解析处理，厌氧段低浓度废气经：碱洗+化学氧化+水洗；运行模式二为厌氧段高浓、低浓废气合并处理：碱吸收+化学氧化+水洗+活性炭纤维+活性炭处理（备用：模式二在模式一检修时备用，活性炭纤维与活性炭互为备用）；好氧段废气经碱吸收+生物填料吸收+水洗处理+30m 高排气筒。根据 2023 年监测报告，废气处理设施出口废气量 60000m³/h，废气收集效率为 90%，废气处理设施出口 NH₃ 排放浓度为 0.7mg/m³，排放速率为 0.042kg/h，NH₃ 排放量为 0.333t/a；H₂S 排放浓度为 0.045mg/m³，排放速率为 0.0027kg/h，H₂S 排放量为 0.02135t/a；非甲烷总烃排放浓度为 4.5mg/m³，排放速率为 0.27kg/h，非甲烷总烃排放量为 2.1384t/a；臭气浓度（无量纲）为 412.1。非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准，同时满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 1 医药制造工业标准；氨、硫化氢排放浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

（3）无组织废气：未收集的 H₂S、NH₃ 和非甲烷总烃无组织排放，通过对产生恶臭气体的建构物进行加盖密封收集，大幅减少恶臭气体的无组织排放，减少恶臭气体对周边环境的影响。厂界无组织排放废气中臭气浓度、氨、硫化氢排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级新扩改建标准；企业边界非甲烷总烃无组织排放浓度符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 其他企业标准，

污水站旁无组织废气中非甲烷总烃排放浓度符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 3 生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放限值满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

6.2.1.4 废气无组织排放防治措施可行性论证

本项目所用原料中包括有毒有害和易燃易爆物质，生产过程中出现无组织排放对工人健康造成危害，也对环境造成了污染，通过类比调查对物料无组织排放情况分析见下表。

表 6.2-3 物料的无组织排放情况

污染源	无组织排放产生方式	是否偶然	工人是否参与操作
泵密封泄露	连续、间断	否	否
法兰泄露	连续	否	否
阀门	连续	否	否
搅拌器密封泄漏	连续、间断	否	否
取样	间断	是	是
加入物料	间断	否	是
产品包装	连续	否	是
原料卸车	间断	是	是

从上表可见，项目可能出现的有毒物质的无组织排放主要来自泄漏和工艺操作，其中最难处理的是少量的、经常性的泄漏。有些无组织排放如若不加控制，时间一长会形成大量泄漏，例如，泵密封泄漏，虽然泄漏量很小，但是如果不加维修，就会造成整个密封破坏。

根据以上分析可知，工程主要无组织排放源有泵、法兰和阀门，现对其泄漏原因及控制方法分析如下：

（1）泵：泵的泄漏部位在轴封处，目前经常采用的密封方法是采用填料密封和机械密封。采用机械密封治理泄漏的效果并不比填料密封好，但是在使用中从不漏到开始出现泄漏的时间间隔较长。机械密封中以双密封的效果较好，但是仍然不能满足现在的要求。根据现在常用的检测方法，采用规定的检测仪器、按照一定的时间间隔对泵进行监控监测，当泄漏释放量超标时要进行检修。

在生产过程中要想防止或减少泵的无组织排放，应当注意选用适当的密封材料和密封结构。最好的办法是在设备设计中规定所用泵的泄漏量。如果能对密封的结构提出建议，则可以有利于日后在运转期间控制泵泄漏的效果。

①密封结构：最常用的是填料密封，这种密封结构容易出现泄漏，在检修工作中一般是采用上紧填料压盖的办法减少无组织排放量，如果采用这种办法不起作用，那就必须更

换填料。对于要求泄漏量较严的泵，最好是采用双机械密封，采用双机械密封时，利用密封液可以控制泄漏量和泄漏流向，从而达到控制泄漏量的目的，但是在采用密封阻漏液时需要采用一套阻漏油循环系统，从而增加了设备成本。

②密封材料：按照目前的使用情况，基本上可以分为石棉填料和非石棉填料两大类，由于石棉对工人健康的危害，因而受到限制，可以采用一些非石棉填料，如：碳素纤维填料、石墨填料、玻璃纤维填料、聚苯并咪唑填料、金属填料等。

(2) 阀门：根据相关统计，阀门无组织排放量在无控泄漏释放量中占 70%，这说明阀门在控制泄漏释放工作中的重要程度，在设计过程中若不加以注意，日后在运转期间就要花费很大的精力和费用方才可以得到改进。在设计过程中应注意阀门的耐火安全结构，阀门若不耐火，遇到火灾时，附近的阀门会被辐射热烤干而扩大火灾的范围。因此，在关键部位要安装气密密封的阀门，现有的气密密封阀门有：波纹管密封阀、隔膜式密封阀、压紧式密封阀等。

(3) 法兰：根据相关统计，法兰的无控泄漏释放量中占 5~28%，虽然法兰的泄漏系数较低，但在装置中安装的个数较多，所以在总泄漏量中所占比重也较大，依靠紧固螺栓的办法降低法兰的释放量的效果不大，只有选用合适的垫片才可以降低法兰的释放量，在设计开始就要注意到密封垫片的选用问题，不但可以明显降低法兰的释放量，还可以省去日后被迫更换密封垫片所增加的费用，同时会大大节约为此所需的时间。现有常用的密封垫片材料有特氟纶、柔性石墨、陶瓷、石英等。

对于搅拌器密封泄露可以采用油密封的方法得到控制，对于有工人操作参与的环节产生的跑、冒、滴、漏，主要是加强管理，规范操作，减少跑、冒、滴、漏的排放量。

因此车间无组织废气主要由泵、法兰和阀门的密封处无组织泄漏等，采用较好的石墨材质密封环密封措施能减少无组织排放；同时生产中加强对输料泵、管道、阀门经常检查更换，防止溶剂跑、冒、滴、漏及挥发，大大降低了废气无组织排放。另外项目厂界安装了环境在线超标报警传感装置，实时监控厂界无组织废气排放情况，根据监测报告无组织排放厂界浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 厂界浓度、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016），恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准。因此该项目无组织排放污染防治措施可行。

综上所述，项目废气处理措施可行。

6.2.2 废水污染防治措施可行性论证

(1) 废水种类及处理方案

拟建项目废水主要为各车间扩容改造部分的生产工艺废水。拟建项目与现有工程相比，排水节点基本不变，排放的废水量有所增加，工艺废水污染物种类仍为以有机物计，不改变废水污染物种类，废水污染物浓度有所增加，因此废水排放增加了废水量、水质变化不大。废水排放节点主要包括：工艺废水、尾气治理系统排水、精馏废水、循化冷却系统排水等。废水经收集后排入厂区现有中润污水处理站处理，处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行深度处理。

(2) 技术可行性论证

拟建项目新增废水排放量约为 $6.678\text{m}^3/\text{d}$ ，经收集后排入厂区现有中润污水处理站，采用“预处理（高磷、臭氧）+水解酸化+厌氧+A/O+MBR+高密澄清+臭氧氧化（备用）”处理工艺，设计处理能力 $6000\text{m}^3/\text{d}$ 。处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行深度处理。该污水处理站现废水处理量为 $3449.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其中中润厂区排水量为 $2526.47\text{m}^3/\text{d}$ ，在建项目实施后中润厂区废水量为 $2724.74\text{m}^3/\text{d}$ ，污水站全部处理量增加为 $3648.07\text{m}^3/\text{d}$ ，富余 $2351.93\text{m}^3/\text{d}$ 处理能力（在建项目实施后），可以满足拟建项目新增废水处理需求。

根据中华人民共和国生态环境部《制药工业污染防治可行技术指南》（2022年8月30日征求意见稿），“气浮”、“臭氧氧化”均为可行的物化处理技术，“水解酸化”、“厌氧反应器”均为可行的厌氧处理技术，“A/O”、“MBR”均为可行技术的好氧处理技术。企业污水站采用物化、生化组合处理工艺，属于《制药工业污染防治可行技术指南》（2022年8月30日征求意见稿）推荐的制药企业污水处理可行技术。

本项目新增废水排放量为 $6.678\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占企业污水站现状废水处理量的 0.15%，虽然拟建项目产生的工艺废水均为高浓废水，但因占比非常小，不会对现有污水站造成冲击，且产生的高浓度废水进行了预处理，高浓度废水首先经过预处理再进入综合污水处理站进行处理，预处理氧化工艺利用臭氧氧化高抑制性废水，降低高抑制性有机物浓度，提高可生化性；再排入污水站气浮池，经气浮+水解酸化+厌氧处理后，排入综合水解池；循环水由于污染物浓度较低，直接排入综合水解池；废水在综合水解池混合后进一步经“A/O+MBR+高密沉淀（臭氧氧化备用）”工艺处理后排入园区污水处理站进一步处理。

根据企业污水站日常取样检测数据，企业污水站气浮池进水 COD 浓度在 10000mg/L 上下、氨氮浓度在 250mg/L 上下，综合水解池进水 COD 浓度在 2000mg/L 上下、氨氮浓度在 80mg/L 上下，污水站出水浓度为 COD 在 150mg/L 左右，氨氮在 3-5mg/L 左右。

经对比拟建项目新增高浓废水（工艺废水混合后）COD 浓度约 9987mg/L、氨氮浓度约 198mg/L，均略低于企业污水站气浮池进水浓度，主要由于拟建项目新增工艺废水产生量较小；但为满足工艺要求导致循环水排放量较大，拟建项目新增废水混合后 COD 浓度约 1608mg/L、氨氮浓度约 74mg/L，均略低于综合水解池进水浓度，且拟建项目新增排水量仅占企业污水站现状废水处理量的 0.15%。因此，拟建项目新增废水排放对企业污水站进水浓度影响较小，拟建项目完成后企业污水站进水水质变化不大，且根据企业自行监测报告，企业总排口各废水污染物均稳定满足石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进水标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准要求，因此废水处理工艺满足拟建项目新增废水处理需求。

综上所述，项目废水处理措施可行。

6.2.3 噪声污染防治措施可行性论证

项目主要噪声源有风机、泵类和搅拌等设备的运行噪声，噪声值为 70dB（A）~85dB（A）。拟建项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取设备合理设计及选型、减振安装、厂房隔音、合理布置、绿化降噪等措施。

①各产噪设备在设计和选型时均选择低噪声产品。

②对于噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫（圈）或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等技术，可减振至原动量 1/10-1/100，降噪 8~10dB（A）。

③搅拌设备、部分泵类分类放置在厂房中，厂房要求为 24~37cm 厚的实体墙，其隔声量不低于 30dB（A）。

④厂区合理布局，靠近厂区边界处尽量不布置高噪声设备，降低对厂界噪声的影响。

采取以上措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，噪声防治措施可行。

6.2.4 固废处置措施可行性论证

(1) 固体废物类别及处置方案分析

拟建项目固体废物包括一般工业固体废物和危险废物。拟建项目产生的固体废物主要是废包装材料、废内包材、废弃产品、废活性炭（尾气）、废活性炭（脱色过滤）、废过滤介质（废滤芯）、废离子交换树脂、废母液、釜残、废油、废油桶、实验室废物、实验室废液、废药品、过期试剂、废钨碳、污水站污泥。根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和《国家危险废物名录》（2021年版）可知，拟建项目生产过程中产生的废内包材、废弃产品、废活性炭（尾气）、废活性炭（脱色过滤）、废过滤介质（废滤芯）、废离子交换树脂、废母液、釜残、废机油、废油桶、实验室废液、过期试剂、废钨碳属于危险废物。

现有工程污水处理站污泥于2021年8月经鉴别不是危险废物，本次扩产改变了产品生产工艺、原辅材料，拟建项目实施后建议污泥进行鉴别，本评价建议项目实施后重新对产生污泥进行鉴别判定，根据属性进行妥善处置，现有工程产生的污泥贮存于厂区现有的污泥仓，污泥仓为钢板结构，能够满足危险废物存储防腐防渗要求。暂将拟建项目污水站污泥作为危险废物进行管理，根据鉴别结果确定污水站污泥是否继续按危废管理。本项目员工内部协调，不增加生活垃圾产生量。

(2) 一般固废处置/综合利用可行性分析

拟建项目的一般工业固体废物主要为废包装材料（塑料包装袋、包装桶等），废包装材料外售循环利用。企业现有工程已有稳定的运输、外售渠道，拟建项目产生一般工业固体废物可以及时清运、外售、处置，不会对环境产生不利影响。

(3) 危险废物处置措施可行性分析

① 贮存场所（设施）污染防治措施

拟建项目产生的危废主要是废内包材、废弃产品、废活性炭（尾气）、废活性炭（脱色）、废过滤介质（废滤芯）、废离子交换树脂、废母液、废吸收剂、实验室废物、废油、废药品、实验室废液、过期试剂、废钨碳等；其中，废钨碳经收集后在废钨碳库贮存，委托有资质单位处置；废母液收集后在废母液储罐贮存，定期由有资质的危废处置单位合理处置；釜残暂存于厂区现有的有机釜残储罐；其他危废收集完成后将收集用的塑料桶加盖

密闭或置于密封袋内，防止遗撒，送现有危废贮存库贮存，定期由有资质的危废处置单位合理处置。

企业现有 1 座危废储存库（4 间），位于厂区东北角，占地面积为 40.8 m²，贮存能力为 16 吨，库房地面及周边墙体硬化、处理，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，废气导入溶媒车间尾气治理装置处理后排放。该危废贮存库已于 2019 年随着厂区主体工程一起通过了竣工环保验收，危废贮存库选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关选址要求。危险废物在危废贮存库内分类、密封存放，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并张贴了对应标签和警示标识。

由工程分析可知，拟建项目危废产量为 2766.04 吨/年，其中各车间废母液等危废均于车间内废母液罐贮存，经分析，考虑最不利情况，企业周期性产废节点均在同一天产废（发生概率极小），企业单批次最大废母液危废产生量约 21.763t，各车间废母液罐存储情况见下表。进入危废贮存库的产生量 97.924 吨/年，在厂区现有危废储存库贮存。厂区现有 1 座危废储存库贮存能力为 16 吨，可以满足要求。企业现状视危废产生情况，平均 1-2 天转移一次危废，危废不在危废贮存库长时间贮存。如遇检修等可能一次产生较大量危废情况，企业会提前与危废处置单位沟通，及时清运危废，危废贮存库贮存能力可以满足需求。企业现已与河北翔宇环保科技有限公司（位于石家庄市高新区长江大道与泰山街交口长江道壹号 A 座 1401 室）、河北银发华鼎环保有限公司（石家庄经济技术开发区世纪大道 29 号）均签订了危废处置协议，危废处置类别涵盖了拟建项目产生的危废种类；企业已与西安凯立新材料股份有限公司、陕西瑞科新材料股份有限公司签订了废催化剂（废钨碳）委托处置合同；企业危废委托处置单位均涵盖所产危废种类，互为补充，保障企业产生的危废均及时、妥善转移、处置。如遇危废处置企业不能及时转移，也有足够的时间联系其他危废处置企业，因此，危废贮存库贮存能力可以满足拟建项目贮存需求。

表 6.2-4 拟建危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	废内包材	HW49 其他废物	900-041-49	厂区东北角	40.8 m ²	密封袋/桶	16 吨	1-2 天
		废弃产品	HW02 医药废物	271-005-02					
		废活性炭（尾气）	HW49 其他废物	900-039-49					
		废活性炭	HW02 医药	271-003-02					

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
		（脱色过滤）	废物						
		废过滤介质（废滤芯）	HW02 医药废物	271-003-02					
		废离子交换树脂	HW02 医药废物	271-003-02					
		实验室废物	HW49 其他废物	900-047-49					
		废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08					
		废油桶	HW49 其他废物	900-041-49					
		废药品	HW03 废药物、药品	900-002-03					
		实验室废液、过期试剂	HW49 其他废物	900-047-49					
	废钯碳库	废钯碳	HW50 废催化剂	271-006-50	废钯碳库	60m ²	密封袋	30t	1-2 天
	有机釜残储罐	釜残	HW02 医药废物	271-001-02	有机釜残储罐	30m ³	储罐	25t	
	污泥仓	污水站污泥	——	——	污泥仓	30m ³	钢板仓	85t	

表 6.2-5 拟建项目各车间废母液贮存能力一览表

车间	每批次废母液最大产生量 kg	废母液存储种类	合计体积 m ³	数量 /个	合计存储能力 t	是否满足贮存要求
605 车间	5213	替比酯化母液罐 5m ³ ×1 替比培南酯馏出液储罐 5m ³ ×1 替比培南酯母液储罐 5m ³ ×1 替比氢化物母液罐 5m ³ ×1	20	4	20	满足

②运输过程的污染防治措施

在危废产生、贮存、物流通道等重点部位，安装视频监控、智能地磅等设备，集成视频、称重、贮存、工况和排放等数据，将有关数据实时传输至河北省固体废物动态管理信息平台。拟建项目不增加现有工程危废种类，仅增加了危废产生量，因此现有工程协议危废运输、处置企业即可满足拟建项目危废运输、处置需求。

拟建项目关于危险废物的运输全部由资质单位负责，将待处置的危险废物按特性和处理工艺卸到指定的库房、储存区。车辆配备牢固的门锁，在车厢的明显位置固定产品的铭牌，并喷涂警示标志。车辆由有危险品驾驶证的司机驾驶，运输过程中穿戴工作服和防护用品。

危险废物运输执行《汽车运输危险货物规则》、《中华人民共和国道路运输条例》和《道路危险货物运输管理规定》的相关要求。加强运输过程中的监控和管理，严禁随意倾倒、偷排等违法行为，防止因暴露、洒落或滴漏造成对环境的二次污染。危险废物运输车辆应密封、防水、不渗漏，四周槽帮牢固可靠、不破损、挡板严密，在驶出装现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，不得车轮带泥行驶、不得沿途泄露，运输时发现自身有泄露的，应及时清扫干净。运输过程中未经许可严禁将危险废物在厂外进行中转存放或堆放，严禁将危险废物向环境中倾倒、丢弃、遗洒。运输过程中不得进行中间装卸操作。

综上所述，项目固废处置措施可行。

6.2.5 防渗措施可行性分析

拟建项目扩产部分均在现有车间原生产线进行改造，无建设在车间外空地的内容，现有车间均已按设计及相关要求进行了防腐防渗，并顺利通过验收。现有工程涉及物料输送管线均采用不锈钢材质管道，不锈钢管道耐高温、高压，同时耐化学腐蚀和电化学腐蚀性能优异，现有装置投产至今，未发生过管道或设备等因腐蚀导致危险物质泄漏的事故，也未发生过危险物质经防渗层下渗，污染土壤或地下水环境的事故；根据对装置区进行的土壤环境质量现状监测报告，各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。可见现有工程防渗措施可行、有效。

拟建项目均为重点防渗区，装置区、废水池渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；拟建项目在改造过程中，如对现有防渗层造成了破坏，需将其修补完善，渗透系数不得高于现有工程防渗措施。已有防渗层，在防渗效果可满足要求的情况下，可继续使用。同时，运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

综上所述，项目防渗措施可行。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析，预测该项目的实施应体现的经济效益、社会效益和环境效益，本项目的环境经济损益分析内容主要是统计分析环保措施投入的资金，运行费用，并分析项目投产后取得的经济效益、环境效益和社会效益。

7.1 社会效益分析

拟建项目的实施，在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，具有较明显的社会效益。

7.2 环保设施投资估算

7.2.1 环保投资分析

本项目采取的环保设施包括施工期及运营期废水治理、废气治理、噪声治理、固废治理等。本工程环保总投资为 360 万元，占项目总投资的 10%。

7.2.2 环境经济损益分析

1、环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费、危险废物处置费用。

(1) 环保设施经营支出

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a ——固定资产形成率，取 85%；

C_0 ——环保总投资，万元；

n ——折旧年限，取 10 年。

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其他企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的 10% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 10\%$$

③环保管理费用 C_3

环保管理费用包括企业部门的办公费、检测费和技术咨询费。按环保设施折旧费与运行费用之和的 5% 计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\%$$

④环保设施经营支出 C

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4$$

经上述计算后，环保设施经营支出见下表。

表 7.2-1 环保设施经营支出

序号	环保设施经营支出	计算方法	经营支出（万元）
1	环保设施投资折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	34.2
2	环保设施运行费用 C_2	$C_2 = C_0 \times 10\%$	36
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\%$	3.51
4	合计		73.71

7.3 环境效益分析

项目采取环保治理设施后，可有效减少生产过程各种污染物排放量，有利于环境保护，减轻对本地区生态环境的破坏，减少各种资源的损失以及人体健康的损害。

7.4 结论

综上所述，本项目具有较好的经济效益和社会效益。同时，工程在采取完善的环保治理措施后，不会对当地环境产生明显影响，基本做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

8 环境管理与监测计划

为贯彻执行国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益，社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和厂址周围地区环境质量的变化情况，制定环境管理与监测实施计划。

8.1 环境管理

8.1.1 环保管理机构设置

中诺中润已建立了环保职能机构—环保部，以做好环保工作。制定公司的环保工作计划、规章制度，统筹管理公司内部环保治理工作；负责与政府环境保护部门取得联系；负责项目的环评报批、环保验收、排污许可申报等。本项目建设过程及建成投入运行后，可以纳入公司现有的环境管理系统中统一管理。

8.1.2 环境管理机构组成

公司已设置环保科并配有专职环保人员，负责环保工作。专职环保人员应掌握环保基础知识，熟悉有关的环保法规、标准、规范等，落实正常生产中的环保措施，回馈污染治理设备的运行情况。

针对本项目实施过程中各阶段的具体情况，环境保护管理工作均由公司环境管理机构承担。

8.1.3 施工期地环境保护管理

根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制定该项目施工期环保管理制度、各种污染物排放及控制指标。

8.1.4 运营期的环境保护管理

运营期的环境管理包括日常环境管理及事故情况下的环境管理两方面的内容。

(1) 日常环境管理

- ①建立环保指标考核管理制度，定期对相关部门进行考核，以推动环保工作的开展；
- ②定期进行环保工作检查，及时发现问题、处理问题，确保环保设施的正常运转，保证达标排放；
- ③对专、兼职环境管理人员进行环保业务知识的培训，并在全公司范围内进行环保知识的宣传和教育，树立全员的环保意识；

④定期组织召开环保工作例会，针对生产中存在的环保问题进行讨论，制定处理措施和改进方案，并报上级主管部门；

⑤制定日常环境监测计划，以及对重大环境因素的监测计划和方案；

⑥建立环境管理台账。

(2) 事故环境管理

环境污染事故不同于一般的环境污染，它没有固定的排放方式和排放途径，具有发生突然、危害严重、污染影响长远且难于完全消除等特点。为此，必须制定相应的事故预防措施等：

①做好泄漏、火灾等事故的预防工作，消除各类污染事故的隐患。

②制定各类环保事故的应急预案，定期组织员工对事故预案进行演练，以提高员工应急处理事故的能力，努力将环境风险降到最小；

③组织对事故现场的环境进行监测，测定事故的危害区域，预测事故危害程度，指导污染控制措施的实施，负责事故现场的善后清污工作。

(3) 应急管理

本项目除应在方案选择、工程设计、生产运营中采取工程技术和管理防范措施外，还应制定应急计划和建立应急机构，以减少或消除事故危害后果。

①应急机构和职责

企业应建立以总经理或副总经理为总指挥的应急中心。应急中心主要职责：组织制定本企业预防灾害事故的管理制度的技术措施，制定灾害事故应急救援预案；组织本企业开展灾害事故预防和应急救援的培训和演练；组织本企业的灾害事故自救和协调社会救援工作。应急中心应设值班人员，负责联络通知应急指挥人员及应急反应人员。应急中心应下设若干应急反应专业部门，负责完成各自专业救援工作；安全管理部门负责组织制定预防灾害事故的管理制度和技术措施，编制应急救援计划方案，组织灾害事故预防和应急救援教育和演练，组织实施企业灾害事故的自救与社会应急救援，组织对灾害的现场监测和环境监测，测定事故的危害区域，预测事故危害程度，指导控制污染措施的实施事故现场善后污染清除等；工业卫生、医疗部门负责组织事故现场防毒和医疗救护，测定事故毒物对工作人员危害程度，指导现场人员救护和防护等；专业消防队负责组织控制危害源、营救受害人员和洗消工作等；信息部门负责组织应急通信队伍，保证救援通信的畅通等；物资部门负责保障供应救援设施、器具，物资运输，撤离和运送受伤人员等；保卫部门负责组织快速应急救援队伍，协助公安和消防部门营救受害人员和治安保卫及撤离任务；维修部

门负责善后机电仪器设备及建筑物的抢修任务。

②应急计划的实施

当发生火灾事故时，事故发生单位应迅速准确地向企业应急中心报警，同时组织环保兼职人员开展自救，采取措施控制危害源，以确保初期灾害的扑救，不延误时间、不扩大事故、不失掉救援良机；企业应急中心接报后，迅速启动应急反应计划，通知联络有关应急反应人员，启动应急指挥系统，对事故进行分析、判断和决策，确定应急对策和事故预案，联络各应急反应专业部门和队伍赴现场各司其职，实施救援计划。如需实施社会救援，应及时向社会救援中心报告，由社会救援中心派专业队伍参战。

③应急状态的终止和善后处理

由应急中心根据现场指挥部和事故应急专家委员会意见决定，并发布应急状态的终止。事故现场及受其影响区域应采取有效的善后措施，包括清理现场、清除污染、恢复生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的计算，事故原因分析和防止事故再发生的防范措施等；总结经验教训，写出事故报告，报有关主管部门等。

8.2 污染物排放清单

拟建项目污染物排放信息见下表。

表 8.2-1 拟建项目新增污染物排放清单一览表（废气有组织）

装置	污染源	污染物	治理措施			污染物排放		排放口参数		许可排放量控制指标 (t/a)	排放标准
			工艺	是否为可行技术	监测频次	废气排放量 /m ³ /h	排放浓度 /mg/m ³	高度 H (m)	直径 D (m)		
601 青霉素车间 B 区	DA001 含尘废气排气筒	颗粒物	布袋除尘器+碱洗塔	是	1 次/季	50000	7	30	1.2	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
	DA002 有机废气排气筒	NMHC TVOC	冷凝+水洗+碱洗+催化燃烧装置	是	1 次/月 1 次/年	5000	13.5 13.5	30	0.4	挥发性有机物 2.16	《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》（DB13/2208—2015），《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）
602 青霉素车间 A 区车间	DA006 含尘废气排气筒	颗粒物	布袋除尘器+碱洗塔	是	1 次/季	100000	5.7	30	1.2	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
	DA003 有机废气排气筒	TVOC	多级冷凝+碱喷淋+水洗+活性炭吸附解吸+催化燃烧装置	是	1 次/年	5000	19.28	30	0.4	挥发性有机物 2.16	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019），《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016），《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》（DB13/2208—2015）
		NMHC			1 次/月		19.28				
		丙酮			1 次/年		14.36				
		乙酸丁酯			1 次/年		4.41				
		正丁醇			1 次/年		3.04				
盐酸	1 次/季	0.02									
604 头孢生产车间	DA007 含尘废气排气筒	颗粒物	布袋除尘器+碱洗塔	是	1 次/季	50000	3.25	30	1.2	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
	DA013 有机废气排气筒	NMHC	冷凝+水洗+碱洗+催化燃烧装置	是	1 次/月	3000	32.6	30	0.35	挥发性有机物 1.296	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019），《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）
		TVOC			1 次/年		32.6				
氯化氢	1 次/季	7.23									

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

装置	污染源	污染物	治理措施			污染物排放		排放口参数		许可排放量控制指标 (t/a)	排放标准
			工艺	是否为可行技术	监测频次	废气排放量 /m ³ /h	排放浓度 /mg/m ³	高度	直径		
								H (m)	D (m)		
605 培南车间	DA005 含尘废气排气筒	颗粒物	布袋除尘器+碱洗塔	是	1次/季	50000	1.6	30	0.8	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)
	DA004 有机废气排气筒	NMHC	冷凝-碱洗-水洗-树脂吸附解吸(活性炭吸附备用)	是	1次/月	7500	9.056	30	0.5	0.648	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019), 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)
		TVOC			1次/年		9.056			/	
丙酮	1次/年	0.726			/						
606 溶媒回收车间	DA008 工艺有机废气、罐区呼吸气排气筒	TVOC	冷凝+水洗+碱洗+树脂吸附解吸	是	1次/年	3000	18.98	30	0.3	1.296	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019), 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)
		NMHC			1次/月		6.96			/	
		乙酸丁酯			1次/年		0.67			/	
		正丁醇			1次/年		0.67			/	
		盐酸			1次/季		0.02			/	
污水处理站	DA011 污水站好氧、酸化池及危废间废气排气筒	NMHC	污水处理站好氧系统和危废间废气,共用1套“碱洗塔+生物填料吸收塔”处理设施;酸化池厌氧段高浓度废气经“碱吸收-水洗-活性炭吸附解析”,厌氧	是	1次/月	60000	5.29	30	1.2	25.92	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)
		氨			1次/年		3.09			/	
		硫化氢			1次/年		0.23			/	
		臭气浓度			1次/年		622(无量纲)			/	

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

装置	污染源	污染物	治理措施			污染物排放		排放口参数		许可排放量控制指标 (t/a)	排放标准
			工艺	是否为可行技术	监测频次	废气排放量 /m ³ /h	排放浓度 /mg/m ³	高度 H (m)	直径 D (m)		
			段低浓度废气经“碱洗-化学氧化-水洗”；共用1根30m排气筒								
DA012 污水处理站厌氧段废气排气筒	颗粒物	干法吸收+2t/h蒸汽沼气锅炉+脱硝除尘一体化装置	是	1次/季	3500	1.36	30	0.4	/	河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 《石家庄市藁城区人民政府关于印发〈石家庄市藁城区2022年大气污染综合治理工作实施方案〉的通知》(2022年6月5日)中附件9《石家庄市藁城区2022年锅炉综合整治专项行动方案》中“各燃气锅炉NO _x 排放浓度稳定控制在30毫克/立方米以下”要求	
	二氧化硫			1次/季		2.56			0.18		
	烟气黑度			1次/年		≤林格曼黑度1级			/		
	氮氧化物			1次/季		5.17			0.54		

表 8.2-2 拟建项目实施后新增污染物排放清单一览表(废水)

类别	废水量 /m ³ d	污染物	排放浓度/mg/L	排放量/t/a	排放规律	执行标准	监测频次
废水总排放口	6.678	pH(无量纲)	6~9	/	连续	石家庄兴蓉环境发展有限责任公司签订污水接纳协议及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准	在线
		SS	21	0.042			1次/季
		BOD ₅	62.8	0.126			1次/季
		COD _{Cr}	135.25	0.271			在线
		氨氮	2.6	0.005			在线

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

类别	废水量/m ³ d	污染物	排放浓度/mg/L	排放量/t/a	排放规律	执行标准	监测频次
		TN	35	0.070			1次/月
		色度	30	/			1次/季

表 8.2-3 拟建项目新增污染物排放清单一览表（噪声）

噪声源	数量(台/套)	声源类型	噪声源强/dB(A)	降噪措施	执行标准
抽滤器	3	连续	85	低噪声设备, 厂房隔声, 基础减振等	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008)3类区标准
输送泵	3	连续	80		
过滤器	3	连续	80		

表 8.2-4 拟建项目新增污染物排放清单一览表（固体废物）

废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	来源及生产工序	产废周期	处置方式	外委处置量 t/a	可委托处置单位	控制要求
废外包装材 料	SW59	/	4	车间投料及包装工序	每批	外售循环再生利用	4	/	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定
废内包材	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	车间投料及包装工序	每天	厂内危废贮存库贮存, 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》表1要求分类、分区、包装存放, 委托资质单位处置	0.5	河北翔宇环保科技有限公司、河北银发华鼎环保有限公司	执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定
废弃产品	HW02 医药废物	271-005-02	47.95	投料及称量除尘灰	每天		47.95		
废活性炭(尾气)	HW49 其他废物	900-039-49	0.5	新建尾气治理工序	不定期		0.5		
废活性炭(脱色过滤)	HW02 医药废物	271-003-02	40.498	脱色过滤介质	不定期		40.498		
废过滤介质(废滤芯)	HW02 医药废物	271-003-02	1	过滤介质	不定期		1		
废离子交换树脂	HW02 医药废物	271-003-02	1	过滤介质	不定期	1			

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	来源及生产工序	产废周期	处置方式	外委处置量 t/a	可委托处置单位	控制要求
废母液	HW02 医药废物	271-002-02	1712.4	结晶、抽滤萃取等	每天	各车间内废母液罐贮存，送有资质单位处置	1712.4	西安凯立新材料股份有限公司、陕西瑞科新材料股份有限公司	/
釜残	HW02 医药废物	271-001-02	955.75	溶剂回收精馏	每天	有机釜残储罐	955.75		
实验室废物	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验室检验工序	每天	厂内危废贮存库贮存，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》表1要求分类、分区、包装存放，委托资质单位处置	0.05		
废油	HW08 矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.05	设备检维修	每月		0.05		
废药品	HW03 废药物、药品	900-002-03	0.1	使用过程	每月		0.1		
实验室废液、过期试剂	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验室检验工序	每天		0.05		
废油桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备检维修	每月		0.01		
废钯碳	HW50 废催化剂	271-006-50	6.216	车间过滤工序	每天	厂区废钯碳库贮存，委托有资质单位处置	6.216	/	
污泥	鉴定	/	400.68	污水站	每天	根据鉴定结果处置	400.68	/	/

8.3 企业环境信息公开

8.3.1 公开内容

1、项目基础信息，主要内容见下表。

表 8.3-1 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	石药集团中诺药业（石家庄）有限公司良村中润生产区
2	营业执照注册号	91130100601908022F
3	法定代表人	王艳
4	地址	河北省石家庄经济技术开发区扬子路 88 号
5	联系人及联系方式	杨敏轻 18132607873
6	项目主要内容	对原有 601 车间、602 车间、604 车间、605 车间内的生产线进行改造，并与现有生产系统实现对接。改造建筑面积 13987 m ² ，购置反应罐、冻干机、双锥干燥器等主要生产设备 22 台（套）。
7	产品及规模	项目建成后，年产注射用 β 内酰胺类无菌原料药 1225 吨。

2、排污信息

包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

防治污染设施的建设和运行情况；

建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

突发环境事件应急预案；

其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

8.3.2 信息公开形式

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）、《河北省环境保护公众参与条例》等文件中规定的信息公开形式，对企业信息进行公开。主要包括以下几方面：

①通过在厂区门口设置电子公示屏、公司网站等形式，对厂区基础信息、污染防治措施及污染物排放情况等信息进行公开；

②设置环境信息公开栏，定期将公司污染设施建设情况、污染监测报告等环保信息进行公开公示，同时，设置环境意见箱，积极征求周边群众意见建议。

8.4 环境及污染源监测

8.4.1 监测目的

为加强环境管理，加大企业污染源监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

8.4.2 环境监测机构及设备配置

委托有资质的监测机构按照监测方案定期开展监测。

8.4.3 监测计划

根据各环境要素的导则，《排污单位自行监测技术指南 总则》和《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等要求制定监测计划，包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

8.4.3.1 污染源监测计划

拟建项目建成后全厂污染源监测计划见下表。

表 8.4-1 污染源监测计划一览表

项目	位置	监测指标	监测点位	监测频次	执行标准
废气 点源	DA001	颗粒物	601 青霉素车间 B 区含尘废气排口	1 次/季	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
	DA002	臭气浓度	601 青霉素车间 B 区工艺废气排口	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		氮氧化物		1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
		二氧化硫		1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
		丁醇		1 次/年	《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》（DB13/ 2208—2015）
		NMHC		1 次/月	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
		TVOC		1 次/年	《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》（DB13/ 2208—2015）
	DA003	臭气浓度	602 青霉素车间 A 区工艺废气排口	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		氮氧化物		1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
		二氧化硫		1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）

项目	位置	监测指标	监测点位	监测频次	执行标准	
		NMHC		1次/月	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)	
		盐酸		1次/季		
		丙酮		1次/年		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016
		乙酸丁酯、正丁醇、TVOC、		1次/年		《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208—2015)
	DA004	605 培南车间工艺废气排口	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
			甲醇	1次/季	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016	
			丙酮	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016	
			NMHC	1次/月	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)	
			TVOC	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)	
	DA005	605 培南车间含尘废气排口	颗粒物	1次/季	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)	
	DA006	602 青霉素车间A区含尘废气排口	颗粒物	1次/季	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)	
	DA007	604 头孢车间含尘废气排口	颗粒物	1次/季	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)	
	DA008	606 溶媒回收车间工艺废气排口	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
			氯化氢	1次/季	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)	
			甲醇	1次/季	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016	
			丙酮	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016	
			NMHC	1次/月	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)	
			TVOC	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)	
	DA011	污水处理站、危废间、污水站酸化池处理设施废气排口	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
			氨(氨气)	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)	
硫化氢			1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)		
NMHC			1次/月	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)		
TVOC			1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)		
DA012	污水处理站厌氧段	烟气黑度	1次/年	河北省《锅炉大气污染物排放标准》DB13/5161-2020		
		氮氧化物	1次/季	《石家庄市藁城区人民政府关于印发〈石家庄市藁城区2022年大		

项目	位置	监测指标	监测点位	监测频次	执行标准
面源	DA013				《气污染综合防治工作实施方案》的通知》（2022年6月5日）中附件9《石家庄市藁城区2022年锅炉综合整治专项行动方案》中“各燃气锅炉NOx排放浓度稳定控制在30毫克/立方米以下”要求。
		二氧化硫		1次/季	河北省《锅炉大气污染物排放标准》DB13/5161-2020
		颗粒物		1次/季	河北省《锅炉大气污染物排放标准》DB13/5161-2020
		臭气浓度	604 头孢车间有机废气排口	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		氯化氢		1次/季	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
		甲醇		1次/季	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016
	丙酮	1次/年		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016	
	NMHC	1次/月		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）	
	TVOC	1次/年		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）	
	实验室废气治理设施排口	NMHC	实验室废气治理设施排口	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
		氯化氢		1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）
		甲醇		1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016
		丙酮		1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016
	无组织	臭气浓度	厂界	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		氨		1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		硫化氢		1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		甲醇		1次/半年	《河北省工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016）
		丙酮		1次/半年	《河北省工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016）
		颗粒物		1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		非甲烷总烃		1次/半年	《河北省工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB13/2322-2016）
氯化氢		1次/半年		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）	
TVOC		1次/半年		《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》	

项目	位置	监测指标	监测点位	监测频次	执行标准
					(DB13/ 2208—2015)
		乙酸丁酯、 丁醇		1次/半年	《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》 (DB13/ 2208—2015)
	无组织	非甲烷总烃 (监控点处1 小时浓度限 值)	厂区内	1次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制 标准》(GB 37822-2019)
		非甲烷总烃 (监控点处 任意一次浓 度值)		1次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制 标准》(GB 37822-2019)
废水		pH 值	DW001 总排口	在线	石家庄经济技术开发区污水处理 协议及《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015)表 1中B级标准
		色度		1次/季	石家庄经济技术开发区污水处理 协议及《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015)表 1中B级标准
		悬浮物		1次/季	石家庄经济技术开发区污水处理 协议及《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015)表 1中B级标准
		急性毒性		1次/季	《化学合成类制药工业水污染物 排放标准》(GB 21904-2008)
		五日生化需 氧量		1次/季	石家庄经济技术开发区污水处理 协议及《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015)表 1中B级标准
		化学需氧量		在线	石家庄经济技术开发区污水处理 协议及《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015)表 1中B级标准
		总有机碳		1次/季	《化学合成类制药工业水污染物 排放标准》(GB 21904-2008)
		氯化物		1次/年	石家庄经济技术开发区污水处理 协议及《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015)表 1中B级标准
		总锌		1次/季	《化学合成类制药工业水污染物 排放标准》(GB 21904-2008)
		总氮(以N 计)		1次/月	石家庄经济技术开发区污水处理 协议及《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015)表 1中B级标准
		氨氮(NH ₃ -N)		在线	石家庄经济技术开发区污水处理 协议及《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015)表

项目	位置	监测指标	监测点位	监测频次	执行标准
			DA002 雨水排放口		1 中 B 级标准
		总磷(以 P 计)		1 次/月	石家庄经济技术开发区污水处理协议及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准
		硫化物		1 次/半年	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)
		挥发酚		1 次/季	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)
		二氯甲烷		1 次/季	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)
		硝基苯类		1 次/季	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)
		苯胺类		1 次/季	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)
		氟化物		1 次/年	石家庄经济技术开发区污水处理协议及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准
		COD		排放期间按日监测	石家庄经济技术开发区污水处理协议及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准
		氨氮(NH ₃ -N)		排放期间按日监测	石家庄经济技术开发区污水处理协议及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准
	pH 值	排放期间按日监测	石家庄经济技术开发区污水处理协议及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准		
厂界噪声	等效连续 A 声级	厂界外 1m 处	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	

8.4.3.2 环境质量监测计划

拟建项目在原有厂区现有车间内建设，未新增占地，因此地下水、土壤环境监测计划结合现有监测点位考虑，环境质量监测计划见下表。拟建项目环境质量监测计划见下表。

表 8.4-2 地下水环境质量监测计划一览表

编号	相对位置	井深 (m)	监测因子	监测层位	监测频率	井孔结构
JC1	厂区西北角 (上游)	60	pH、高锰酸盐指数、氨氮、二氯甲烷、石油类、磷酸盐	潜水含水层	1 次/年	孔径Φ30cm, 不锈钢管
JC2	606 车间东南侧 (下游)	60		潜水含水层	1 次/半年	孔径Φ30cm, 不锈钢管
JC3	605 车间东南侧 (下游)	60		潜水含水层	1 次/半年	孔径Φ30cm, 不锈钢管
JC4	厂区东南角 (下)	60		潜水含水层	1 次/半年	孔径Φ30cm, 不锈钢管

编号	相对位置	井深 (m)	监测因子	监测层位	监测频率	井孔结构
	游)			层		

表 8.4-3 土壤环境质量监测计划一览表

编号	监测点位置	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子	执行环境质量标准
1	污水处理站	柱状	9m	1 年 1 次	丙酮、氨氮、二氯甲烷	《建设用地土壤污染筛选风险值》(DB13/T5216-2022) 第二类用地;《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表 1 筛选值第二类用地。
2	602 车间	表层	0.2m			
3	厂区北侧	表层	0.2m			

8.4.3.3 排污口规范化要求

1、排污口规范化要求

(1) 废气排污口规范化

①排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。

②排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的应在其进出口分别设置采样口。

③采样孔、点数目和位置应按《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法》(HJ836-2017)的规定设置。

(2) 废水排污口规范化

①水污染物排放口设置情况应进行申报登记。

②各污染物排放口(源)按照国家标准《环境保护图形标志》的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌。

③建立相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的地理位置，排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向，立标情况，设施运行情况及日常现场监督检查记录等有关资料和记录等。

(3) 噪声排放源规范化

应按照《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12349)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物规范化要求

项目一般固体废物应设置专用储存、处置场所。

固体废物贮存必须规范化，固废贮存场地应按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 和 GB45562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。排污单位需使用由市环保局统一印制的《规范化排放口登记证》，并按要求认真填写有关内容。

2、排污口建档管理

（1）要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.4.4 与排污许可申请与核发的衔接

1、落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

2、实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

3、排污许可证管理

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。建设单位需在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

8.4.5 环保设施“三同时”验收一览表

表 8.4-4 拟建工程“三同时”验收一览表

类别	排放形式	污染源	污染因子	环保治理设施	规模	数量 (台/套)	排气筒信息		治理效果	验收标准
							高度 (m)	内径(m)		
废气	有组织	DA001 含尘废气 (601)	颗粒物	依托现有“布袋除尘器+碱洗塔”	50000m³/h	1	30	1.2	≤20mg/m³	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表2标准要求
		DA002 有机废气 (601)	NMHC	依托现有“冷凝+水洗+碱洗+催化燃烧装置”	5000m³/h	1	30	0.4	≤60mg/m³ 去除效率≥90%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1医药制造工业有机废气排放口排放限值以及去除效率要求
			TVOC						≤60mg/m³	《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208—2015)
		DA006 含尘废气 (602)	颗粒物	依托现有“布袋除尘器+碱洗塔”	100000m³/h	1	30	1.2	≤20mg/m³	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表2标准要求
		DA007 含尘废气 (604)	颗粒物	依托现有“布袋除尘器+碱洗塔”	50000m³/h	1	30	1.2	≤20mg/m³	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表2标准要求
		DA003 有机废气 (602)	TVOC	依托现有“多级冷凝+碱喷淋+水洗+活性炭吸附解吸+催化燃烧装置”	5000m³/h	1	30	0.4	≤60mg/m³	《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208—2015)
			NMHC						≤60mg/m³ 去除效率≥90%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1医药制造工业有机废气排放口排放限值以及去除效率要求
			丙酮						≤60mg/m³	
			乙酸丁酯						≤200mg/m³	《青霉素类制药挥发性有机物

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

类别	排放形式	污染源	污染因子	环保治理设施	规模	数量 (台/套)	排气筒信息		治理效果	验收标准
							高度 (m)	内径(m)		
									≤6.7kg/h	和恶臭特征污染物排放标准》 (DB13/2208—2015)
			正丁醇						≤100mg/m ³ ≤4.9kg/h	
			盐酸						≤30mg/m ³	
		DA013 有机废气(604 车间)	TVOC	依托现有“冷凝 +碱洗+水洗+树脂 吸附解吸”	5000m ³ /h	1	30	0.35	≤100mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标 准》(GB 37823—2019)表2 标准要求
			NMHC						≤60mg/m ³ 去除效率≥ 90%	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表1医药制造工业有机废气排 放口排放限值以及去除效率要 求
			盐酸						≤30mg/m ³	
		DA005 含尘废 气(605)	颗粒物	依托现有“布袋 除尘器+碱洗 塔”	50000m ³ /h	1	30	0.8	≤20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标 准》(GB 37823—2019)表2 标准要求
		DA004 有机废 气(605 车间)	NMHC	依托“冷凝-碱洗 -水洗-树脂吸附 解吸(活性炭吸 附备用)”	7500m ³ /h	1	30	0.5	≤60mg/m ³ 去除效率≥ 90%	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表1医药制造工业有机废气排 放口排放限值以及去除效率要 求
			丙酮						≤60mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表1医药制造工业有机废气排 放口排放限值
			TVOC						≤100mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

类别	排放形式	污染源	污染因子	环保治理设施	规模	数量 (台/套)	排气筒信息		治理效果	验收标准
							高度 (m)	内径(m)		
										准》(GB 37823—2019)表2标准要求
		DA008 工艺有机废气 (606)	NMHC	依托现有“冷凝+水洗+碱洗+树脂吸附解吸”+30m排气筒,已设置废气排放口标识牌、监测孔和采样平台	3000m ³ /h	1	30	0.3	≤60mg/m ³ 去除效率≥90%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1医药制造工业有机废气排放口排放限值以及去除效率要求
丙酮	≤60mg/m ³		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1医药制造工业有机废气排放口排放限值							
TVOC	≤100mg/m ³		《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表2标准要求							
		DA011 污水站好氧、酸化池及危废间废气	NMHC	污水处理站好氧系统和危废间废气,共用1套“碱洗塔+生物填料吸收塔”处理设施;酸化池厌氧段高浓度废气经“碱吸收-水洗-活性炭吸附解析”,厌氧段低浓度废气经“碱洗-化学氧化-水洗”;共用1根30m排气筒,已设置废气排放口标识牌、	60000	1	30	1.2	≤60mg/m ³ 去除效率≥90%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1医药制造工业有机废气排放口排放限值以及去除效率要求
氨	≤20mg/m ³		《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表2标准要求							
硫化氢	≤5mg/m ³									
臭气浓度	≤10500 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2二级标准限值							

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

类别	排放形式	污染源	污染因子	环保治理设施	规模	数量 (台/套)	排气筒信息		治理效果	验收标准
							高度 (m)	内径(m)		
				监测孔和采样平台						
		DA012 污水处理站厌氧段废气	颗粒物	干法吸收+2t/h 蒸汽沼气锅炉+ 脱硝除尘一体化装置+30m 排气筒, 已设置废 气排放口标识 牌、监测孔和采 样平台	3500	1	30	0.4	≤5mg/m ³	河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表1要求 《石家庄市藁城区人民政府关于印发〈石家庄市藁城区2022年大气污染防治综合治理工作实施方案〉的通知》(2022年6月5日)中附件9《石家庄市藁城区2022年锅炉综合整治专项行动方案》中“各燃气锅炉NOx排放浓度稳定控制在30毫克/立方米以下”要求。
二氧化硫	≤10mg/m ³									
烟气黑度	≤林格曼1级									
氮氧化物	≤30mg/m ³									
无组织	厂界		颗粒物	/	/	/	/	/	≤1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值
			NMHC						≤2mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业浓度限值要求
			丙酮						≤1mg/m ³	
			氨						≤1.5mg/m ³	
			硫化氢						≤0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准限值
			臭气浓度						≤20 (无量纲)	
			乙酸丁酯						≤1.2mg/m ³	《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208—2015)表2无组织排放监控浓度限值
			正丁醇						≤0.9mg/m ³	
			TVOC						≤3mg/m ³	
	厂内监		NMHC						≤6mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

类别	排放形式	污染源	污染因子	环保治理设施	规模	数量 (台/套)	排气筒信息		治理效果	验收标准
							高度 (m)	内径(m)		
		控点							≤20mg/m ³	制标准》(GB 37822—2019)表 A.1 特别排放限值
废水	总排口		pH(无量纲)	依托现有工程厂区污水处理站处理,污水处理站采用“预处理(高磷、臭氧)+水解酸化+厌氧+A/O+MBR+高密澄清+臭氧氧化(备用)”处理工艺。厂总排水口已安装流量计、COD、氨氮在线监测仪,并与环保部门联网,设置相应标识牌、排水口和采样口	6000m ³ /d	1	/	/	达标排放	石家庄兴蓉环境发展有限责任公司签订污水接纳协议及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准
			SS							
			BOD ₅							
			COD _{Cr}							
			氨氮							
			TN							
色度										
噪声	风机、泵类、搅拌蒸发釜	噪声	选用低噪音型号、设置减振基础、厂房隔声。等措施		/			昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类标准	
固体废物	一般固废	一般工业固废废物外售综合利用								《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定
	危险废物	危险废物,贮存于现有危废贮存库、废母液储罐、有机釜残储罐、废钡碳库等,定期送有资质的单位处理								《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
环境风险		详见风险章节								不对环境风险保护目标产生影响

中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响报告书

类别	排放形式	污染源	污染因子	环保治理设施	规模	数量 (台/套)	排气筒信息		治理效果	验收标准
							高度 (m)	内径(m)		
防渗		生产车间、废水池等重点防渗区，渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。其余部位为一般防渗区。								
其他		竣工验收前编制《突发环境事件应急预案》评审后报生态环境管理部门备案。								
		项目试运行前，填报排污许可申请表，申领排污许可证；有机废气处理装置“分表计电”。								

9 结论与建议

9.1 建设项目情况

9.1.1 项目概况

项目名称：中润生产区注射用 β 内酰胺类无菌原料药落产项。

建设地点：河北省石家庄经济技术开发区扬子路 88 号，石药集团中诺药业（石家庄）有限公司现有厂区内。

建设性质：扩建。

占地面积：在现有车间内扩建，不新增占地。

总投资：本项目总投资 3600 万元，其中环保投资 360 万元，占总投资的 10%。

建设内容及规模：对原有 601 车间、602 车间、604 车间、605 车间内的生产线进行改造，并与现有生产系统实现对接。改造建筑面积 13987 m²，购置反应罐、冻干机、双锥干燥器等主要生产设备 22 台（套），项目建成后，年产注射用 β 内酰胺类无菌原料药 1225 吨。

建设周期：本项目建设周期为 18 个月。

劳动定员及运行时间：本项目不新增劳动定员，由中诺药业内部调剂解决，装置年运行 7200 小时。

9.1.2 项目选址

本项目在现有车间进行扩建，不新增用地。厂区东侧由北向南依次为 601 青霉素车间 B 区、602 青霉素车间 A 区、603 动力车间、604 头孢生产车间、604 车间西侧为 605 车间培南生产车间，605 车间位于中诺药业厂区南部。厂区外南侧为石药集团恩必普药业有限公司，西侧为石药集团欧意药业有限公司。厂界与最近敏感点塔元庄村距离 155m。不涉及生态和环境敏感区。

9.1.3 规划及政策符合性

拟建项目位于石家庄生物产业基地内石药集团中诺药业现有厂区内，符合生物产业基地规划。本项目为扩建项目，不涉及新增占地，现有项目占地为工业用地。根据《石家庄生物产业基地规划环境影响报告书》及审查意见，本项目不在其划定的园区环境负面准入清单，符合园区产业政策准入。

综合分析，本项目符合规划、规划环评及审查意见的要求。

9.1.4 项目衔接

1、给排水

给水：拟建项目位于石家庄经济技术开发区供水公司供水范围内，项目用水可通过园区供水管网提供，可以满足拟建项目用水需求。

排水：拟建项目位于石家庄兴蓉环境发展有限责任公司收水范围，并且污水处理厂尚有余量可满足拟建项目需求。因此，拟建项目废水经中诺药业现有中润污水处理站集中处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进一步处理，不会对污水处理厂稳定运行造成影响。

2、供热

拟建项目蒸汽依托企业现有蒸汽管网，所用蒸汽来自园区集中供热，可满足项目用热需求。

4、供电

拟建项目供电利用企业现有供电系统，由开发区供电线路提供，可以满足用电要求。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境质量现状评价

1、环境空气质量现状

①基本污染物

根据 2021 年藁城区廉州镇人民政府常规监测站点监测结果，项目所在区域二类功能区，项目所在区域 NO₂、SO₂ 年均质量浓度达标，PM₁₀、PM_{2.5} 年均质量浓度超标。PM₁₀ 年均质量浓度超标倍数 0.25，占标率为 125.71%；PM_{2.5} 年均质量浓度超标倍数 0.34，占标率为 134.29%；NO₂、SO₂ 年均质量浓度年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

项目所在区域 PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超标。PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数超标倍数 0.16，超标频率 8.8%；PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数超标倍数 0.62，超标频率 15.07%，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数超标倍数 0.03，超标频率 11.78%；NO₂24 小时平均第 98 百分位数、SO₂24 小时平均第 98 百分位数、CO₂24 小时平均第 95 百分位数质量

浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

②特征污染物

非甲烷总烃 1h 平均浓度检测结果满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准限值，丙酮 1h 平均浓度、氨 1h 平均浓度、硫化氢 1h 平均浓度、TVOC8 小时平均浓度检测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限制要求。

2、地下水环境质量现状

由监测及评价结果分析可知各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，油类、磷酸盐满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

3、声环境质量现状

监测结果表明，各监测点昼、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、3 类标准，所在区域声环境质量现状较好。

4、土壤环境质量现状

监测结果表明，拟建项目土壤环境调查评价范围内各监测点位监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染筛选风险值》（DB13/T5216-2022）第一类、第二类用地风险筛选值要求及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他类农用地土壤污染风险筛选值标准相应要求。

9.2.2 环境保护目标

根据工程性质及周围环境特征，拟建项目评价范围内环境保护目标见“2.5 环境保护目标”。

9.3 环保措施可行性

9.3.1 厂址选择可行性分析

拟建项目选址位于石家庄生物产业基地石药集团中诺药业（石家庄）有限公司现有厂区内。根据《石家庄生物产业基地规划》，项目用地性质为二类工业用地，符合用地规划。拟建项目位于石药工业园内，符合规划产业布局。

综上所述，项目选址可行。

9.3.2 拟采取的环保措施可行性

(1) 废气污染防治措施可行性

拟建项目 601 青霉素车间有机废气采用“冷凝+水洗+碱洗+催化燃烧装置”尾气处理装置处理工艺废气，602 青霉素车间有机废气采用“冷凝+碱喷淋+水洗+活性炭吸附解吸+催化燃烧装置”尾气处理装置处理工艺废气，604 头孢车间有机废气采用“冷凝+水洗+碱洗+树脂吸附解析装置”尾气处理装置处理工艺废气，605 培南车间有机废气采用“冷凝-碱洗-水洗-树脂吸附解吸（活性炭吸附备用）”尾气处理装置处理工艺废气，溶媒回收车间采用“冷凝+碱洗+水洗+树脂吸附解析装置”尾气处理装置处理工艺废气；含尘废气依托现有颗粒物处理措施，处理后达标排放。

拟建项目无组织废气主要为装置在运行过程中通过法兰、动、静密封点等产生的逸散废气以及未被收集的投料、包装废气。

经分析，拟建项目产生的废气经治理后均能实现达标排放，项目废气污染防治措施是有效可行的。

(2) 废水污染防治措施可行性

通过分析论证，项目产生的废水经收集后排入中诺药业现有污水处理站处理，采用“预处理（高磷、臭氧）+水解酸化+厌氧+A/O+MBR+高密澄清+臭氧氧化（备用）”废水处理工艺，处理后排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行深度处理。目前，企业现有污水处理站及石家庄兴蓉环境发展有限责任公司废水接纳量尚有富余，可满足拟建项目需要；拟建项目建成后，不会对厂内污水处理站及石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进水水质产生冲击，项目废水处理措施可行。

(3) 噪声污染防治措施可行性

拟建项目通过采取厂房隔声、选用低噪声、少振动的设备措施、合理布局等措施降低噪声对环境的影响。经预测，拟建项目运行后厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 级标准要求，各厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，村庄敏感点环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因此，项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

(4) 固体废物处理措施可行性

拟建项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物和危险废物。其中，一般工业固体

废物外售综合利用，废母液收集后在各车间废母液储罐贮存，废钨碳存储于废钨碳库、釜残存储于有机釜残储罐，其他危险废物贮存于厂内危废贮存库，最终交由资质的单位接收并妥善处置，不会对周围环境产生不利影响，项目固体废物处置措施可行。

9.4 项目对环境的影响

9.4.1 大气环境影响

经分析，拟建项目产生的废气经治理后均能实现达标排放，对环境的影响较小。

9.4.2 地表水环境影响

拟建项目生产废水主要为工艺废水、循化冷却系统排水等，废水经收集后排入厂内现有污水处理站，处理后达标排入石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进行深度处理。目前，厂区现有污水处理站及石家庄兴蓉环境发展有限责任公司均有处置余量。项目废水产生量较小，主要污染物为 COD、氨氮、BOD₅、SS、总氮、色度等。经分析，各污染物经处理后均能够达到长期稳定达标排放，不会对厂区现有污水处理站及石家庄兴蓉环境发展有限责任公司进水水质产生冲击。

因此，拟建项目建成后对区域地表水环境产生的影响较小。

9.4.3 地下水环境影响

根据水文地质现状调查可知，项目内天然包气带防污性能为中等，发生污水泄漏易对区域地下水环境造成影响。根据预测结果可知，非正常及事故工况下，废水泄露后会项目周围浅层地下水环境造成污染，但在采取实施严格的防渗、建立完善的地下水监测系统，强化地下水应急排水等措施后可有效控制对地下水的影响。因此，在实施严格的防渗、建立完善的地下水监测系统，强化地下水应急排水等措施的前提下，该项目建设运行对地下水环境的影响是可接受的。

9.4.4 声环境影响

由预测结果可知，拟建项目建成后，各厂界环境噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准要求，村庄敏感点环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

因此，拟建项目实施后对区域声环境的影响较小。

9.4.5 固体废物影响

拟建项目产生的固废为一般工业固体废物和危险废物。其中，一般工业固体废物外售综合利用，本评价建议，污水处理站污泥暂存于污泥仓，进行危险废物鉴定，根据鉴定结果进行处理，危险废物贮存于厂内危废贮存库、废钨碳库、废母液储罐、有机釜残储罐，最终交由资质的单位接收并妥善处置。

拟建项目属于扩建项目，项目建成后危废种类未增加。厂区危废贮存间、废母液储罐选址及采取的污染控制措施符合相应标准规范要求，贮存能力能够满足厂内危险废物贮存要求，因此，拟建项目产生的危险废物均能够得到妥善贮存和处置，不会对周围环境产生不利影响。

9.4.6 土壤环境影响

拟建项目厂区及调查区域内土壤环境质量现状良好。通过对假定情形开展土壤环境影响预测和评价，预测评价结果表明，拟建项目投用后对区域土壤环境的影响较小。同时，拟建项目在源头及生产过程中均制定了相应污染防控措施，并制定了跟踪监测计划，因此，项目运营期对土壤环境的影响是可以接受的。

9.4.7 生态环境影响

拟建项目位于企业现有厂区内，占地区域为工业用地，占地范围内无地表植被覆盖及野生动物栖息，项目周边无重要生态敏感区及特殊生态敏感区。

因此，拟建工程在建设及营运过程中对区域植被、土壤结构等生态环境影响较小。

9.4.8 环境风险评价

拟建项目根据环境风险特征及行业特点按照相关法律法规等要求采取了一系列风险防范措施，在落实各项风险防范措施，并制定可行有效的风险预案的情况下，拟建项目涉及的环境风险是可防可控的。

9.5 总量控制

根据石家庄市生态环境局《关于转发河北省生态环境厅〈关于印发火电等 24 个重点行业排污许可证持证单位主要污染物排放权确认权结果的通知〉的通知》，企业现有总量 COD 为 247.399 吨/年，氨氮为 24.74 吨/年，二氧化硫为 0.18 吨/年、氮氧化物为 0.54 吨/年；根据排污许可挥发性有机物为 33.48 吨/年。

拟建项目建成后二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮排放总量未超过企业现有总量，因此，拟建项目建成后企业污染物排放总量指标建议值：COD247.399 吨/年、氨氮 24.74 吨/年、二氧化硫 0.18 吨/年、氮氧化物 0.54 吨/年，挥发性有机物 33.48 吨/年。

9.6 公众意见采纳情况

根据《中诺药业良村中润生产区注射用β内酰胺类无菌原料药落产项目环境影响公众参与说明》，本项目环境影响评价期间，未收到反馈意见。

9.7 环境影响经济损益分析

经分析，拟建项目的实施可提高当地的经济发展实力，实现当地工业的可持续发展，并带动周围相关产业发展，具有较好的社会效益。同时，拟建项目在采取完善的环保治理措施后，不会对当地环境产生明显影响，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

9.8 环境管理与监测计划

拟建项目制定了环境管理与监测计划，详细见报告 8 章节环境管理与监测计划。

9.9 工程可行性结论

拟建项目符合国家及地方产业政策，选址布局合理；项目产生的污染物均得到了妥善的处理和处置，能够保证长期稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小；项目符合清洁生产要求；项目的建设能够促进本地经济的发展，公众参与调查结果表明当地公众对项目的建设无反对意见。因此，在全面落实各项环保措施的前提下，从环保角度分析，拟建项目建设可行。

9.10 建议

- (1) 营运期应加强环保设施的维护，确保污染治理设施正常运行，同时确保各污染物长期稳定达标排放；
- (2) 加强企业的清洁生产，从源头上减少污染物产生量；加强危废管理；
- (3) 应严格落实各项环境风险防范措施，同时加强营运期间风险管理，定期组织风险应急演练。