河南豫邮金大地科技服务有限公司

精细化工中试项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：河南豫邮金大地科技服务有限公司

编制单位：河南诺亚环保有限公司

二〇二一年十二月

打印编号：1634802901000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	31c644
建设项目名称	河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造； 合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	河南豫邮金大地科技服务有限公司
统一社会信用代码	91411700582860 86X9
法定代表人（签章）	张三保
主要负责人（签字）	张三保
直接负责的主管人员（签字）	连新平
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南诺亚环保有限公司
统一社会信用代码	91411700MA4489QCXN
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
刘培	2015035410350000003511410615	BH008692	刘培

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘培	前言、总则、工程分析、区域环境概况、环境质量现状评价、环境质量影响预测与评价、污染防治措施、环境风险评价、总量控制分析、环境影响经济损益分析、环境管理与监测、评价结论、附图、附件、附表	BH008692	刘培

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 河南诺亚环保有限公司 （统一社会信用代码 91411700MA4489QCXN ）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 河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目 项目环境影响报告书（表）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（表）的编制主持人为 刘培 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035410350000003511410615 ，信用编号 BH008692 ），主要编制人员包括 刘培 （信用编号 BH008692 ）（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）：

2021 年 10 月 21 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.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：HP00017832
No.



持证人签名：
Signature of the Bearer

姓名：刘培
Full Name

性别：男
Sex

出生年月：1982.09
Date of Birth

专业类别：
Professional Type

批准日期：2015.05
Approval Date

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2016 年 1 月 4 日
Issued on

管理号：20150354103500000035
File No.

证书编号：HP00017832

表单验证号码471aed26461346ceb2da2952b40ed33c

河南省社会保险个人参保证明

（ 2021 年）

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410881198209230275		
社会保障号码	410881198209230275	姓　名	刘培	性别	男

单位名称	险种类型	起始年月	截止年月
河南诺亚环保有限公司	工伤保险	202101	-
河南诺亚环保有限公司	失业保险	202012	-
河南诺亚环保有限公司	企业职工基本养老保险	202012	-

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2019-10-01	参保缴费	2010-10-01	参保缴费	2021-01-05	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01		-		-	3500	-
02	3500	●	3500	●	3500	-
03	3500	●	3500	●	3500	-
04	3500	●	3500	●	3500	-
05	3500	●	3500	●	3500	-
06	3500	●	3500	●	3500	-
07	3500	●	3500	●	3500	-
08	3500	●	3500	●	3500	-
09	3500	●	3500	●	3500	-
10	3500	●	3500	●	3500	-
11	3500	△	3500	△	3500	-
12		-		-		-

说明：

1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。

5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

驻马店经济开发区社会保险业务查询专用章

打印时间：2021-11-04

统一社会信用代码

91411700MA4489QCXN

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。

名　　称	河南诺亚环保有限公司
类　　型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	宋予杰
经营范围	一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；土地调查评估服务；基础地质勘查；水土流失防治服务；环境应急治理服务；环境应急技术装备销售；环境保护专用设备销售；工程管理服务；信息系统运行维护服务；物联网技术研发；物联网技术服务；商业综合体管理服务；会议及展览服务；创业空间服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
注册资本	伍佰万圆整
成立日期	2017年08月03日
营业期限	2017年08月03日至2037年08月02日
住　　所	河南省驻马店市骏马路45号副2号

每年1月1日-6月30日公示年报信息；
即时信息形成后20个工作日内进行公示

登记机关

变更　2021 年 07 月 26 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境影响报告书专家评审意见修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	完善项目建设与驻马店“三线一单”、驻马店 2021 年大气污染攻坚战实施方案相符性分析；核实大气评价等级。	已完善项目与驻马店三线一单相符性分析，见报告 P3-38、P3-39；与驻马店 2021 年大气污染攻坚战实施方案相符性分析见报告 P3-40 至 P3-42；已核实大气评价等级，见报告 P1-15、P5-3、P5-4
2	进一步梳理现有工程存在环保问题，有针对性提出整改措施。	已梳理现有工程环保问题，并完善整改建议，见报告 P2-1、P2-5、P2-6、P2-12
3	细化工艺介绍及产污环节分析，核实主要生产设备数量、名称、型号、核实工作制度，完善产品转化率等工艺参数，完善反应方程式；核实水平衡及物料平衡；完善溶剂回收方式；结合废水特点及排水去向，优化废水处理工艺、设施和规模；结合设备和工艺特点，细化各类废气收集方式，优化废气治理措施。核实本项目完成后，全厂污染物产排“三笔账”计算。	已细化工艺及产污环节分析，见报告 P2-26、P2-27、P2-29、P2-31、P2-33、P2-35；已核实主要设备情况见报告 P2-19 至 P2-23；已完善转化率见报告 P2-38、P2-39、P2-41、P2-43、P2-44；已完善反应方程式见报告 P2-26、P2-29、P2-31、P2-33、P2-35；已核实水平衡及物料平衡，见报告 P2-38、P2-41、P2-43、P2-44、P2-45 以及 2-55、P2-56；已优化废水处理工艺见报告 P6-3 至 P6-6；已优化细化废气收集方式及处理方式见报告 P6-11 至 P6-14、P6-17 至 P6-22；已核实全厂三笔账计算，见报告 P2-83.
4	核实各类固废产生量、性质、种类，完善危废安全储存及合理处置途径，核实不合格产品产生量及合理处置去向。核实环保投资，完善附图附件。	已核实固废产生量及种类，见报告 P2-73、P2-77；已完善危废储存及处理途径分析，见报告 P6-37 至 P6-40；已核实不合格产品产生及处置去向，见报告 P2-73；已核实环保投资见报告 P6-48 至 P6-50，完善附图附件。

目 录

前 言 I

第一章 总则 1-1

1.1 编制依据 1-1

1.2 评价对象 1-4

1.3 评价原则与目的 1-4

1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选 1-6

1.5 评价标准 1-7

1.6 评价工作等级确定 1-13

1.7 评价范围 1-18

1.8 评价内容及评价重点 1-19

1.9 主要环境保护目标 1-20

第二章 建设项目概况及工程分析 2-1

2.1 现有工程分析 2-1

2.2 本次中试工程分析 2-12

2.3 中试生产工艺流程及产污环节分析 2-26

2.4 工程污染物产排分析 2-58

2.5 污染物排放“三本账” 2-82

2.6 清洁生产分析 2-84

2.7 非正常工况分析 2-89

第三章 区域环境概况及规划相符性分析 3-1

3.1 自然环境概况 3-1

3.2 区域污染源调查 3-13

3.3 相关规划介绍及相符性分析 3-17

第四章 环境质量现状监测与评价 4-1

4.1 空气环境质量现状监测与评价 4-1

4.2 地表水环境质量现状监测与评价 4-9

4.3 地下水环境质量现状监测与评价..... 4-14
4.4 声环境质量现状监测与评价..... 4-26
4.5 土壤环境质量现状监测与评价..... 4-27
4.6 包气带污染现状监测与评价..... 4-36
4.7 环境质量现状小结..... 4-38
第五章 环境质量影响预测与评价..... 5-1
5.1 施工期环境影响预测与评价..... 5-1
5.2 营运期大气环境影响预测与评价..... 5-1
5.3 营运期地表水环境影响预测与评价..... 5-46
5.4 营运期地下水环境影响分析..... 5-51
5.5 营运期声环境质量影响预测与评价..... 5-66
5.6 营运期固体废物环境影响分析..... 5-71
5.7 营运期土壤环境质量影响预测与评价..... 5-73
5.8 环境质量影响预测小结..... 5-80
第六章 污染防治措施及可行性评价..... 6-1
6.1 施工期工程治理措施及可行性评价..... 6-1
6.2 营运期工程治理措施评价..... 6-3
6.3 绿化美化方案..... 6-48
6.4 工程污染治理措施汇总和投资费用..... 6-48
第七章 环境风险评价..... 7-1
7.1 环境风险调查..... 7-2
7.2 环境风险潜势初判及评价等级和范围..... 7-4
7.3 环境风险识别..... 7-9
7.4 风险事故情形分析..... 7-11
7.5 风险预测与评价..... 7-26
7.6 环境风险管理和风险防范措施..... 7-28
7.7 项目应急措施与集聚区应急措施衔接..... 7-41

7.8 环境风险评价结论与建议..... 7-43
第八章 厂址可行性与总量控制分析..... 8-1
8.1 厂址可行性分析..... 8-1
8.2 平面布局合理性分析..... 8-9
8.3 总量控制分析..... 8-10
第九章 环境影响经济损益分析..... 9-1
9.1 工程社会效益分析..... 9-1
9.2 工程经济效益分析..... 9-1
9.3 工程环境效益分析..... 9-2
9.4 环境经济损益分析结论..... 9-6
第十章 环境管理与环境监测..... 10-1
10.1 环境管理..... 10-1
10.2 环境监测..... 10-8
10.3 排污口规范化要求..... 10-13
10.4 “三同时”竣工验收内容..... 10-15
第十一章 评价结论及对策建议..... 11-1
11.1 评价结论..... 11-1
11.2 对策建议..... 11-8

附表

项目大气环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表

项目环境风险评价自查表

项目环境风险简单分析表

附图

附图一 项目地理位置图

附图二 周边环境敏感点分布示意图

附图三　集聚区土地利用规划图

附图四　集聚区产业布局规划图

附图五　区域地表水系图

附图六　全厂平面布置图

附图七　土壤、噪声现状监测布点图

附图八　大气、地下水现状监测布点图

附图九　驻马店市生态环境管控单元分布示意图

附件

附件一　项目环评委托书

附件二　项目发改委备案文件

附件三　项目现有工程环评批复

附件四　项目环评执行标准

附件五　项目环境质量现状监测报告

附件六　专家评审意见及签到表

前　言

1、项目由来

河南豫邮金大地科技服务有限公司是由河南邮政分公司和山东金正大生态工程股份有限公司共同组建的一家合资企业，该企业专业从事复合肥料、缓控释肥等新型肥料的研发、生产和销售。目前公司已在驻马店市产业集聚区建成年产 40 万吨新型专用肥料生产规模，其中 2 条复合肥生产线，单线生产规模为 15 万吨/年；1 条缓控释肥生产线，单线生产规模为 10 万吨/年。

为满足市场需求及公司自身发展，河南豫邮金大地科技服务有限公司计划进一步新增产品产能。为保障扩产产品品质及工艺稳定，河南豫邮金大地科技服务有限公司拟利用现有厂区的建（构）筑物及场地开展新型精细化工产品中试项目，进行新产品生产工艺验证和稳定性考察，发现和解决中试过程中出现的工业放大问题，以降低投资风险，优化生产工艺流程，为后续投产扩能提供技术支持和经验总结。本次精细化工中试项目已在驻马店市产业集聚区管理委员会备案，备案代码为：2106-411753-04-05-777608，中试地址位于驻马店市产业集聚区中原大道与练江大道交叉口东北角河南豫邮金大地科技服务有限公司现有厂区内，项目无新增占地，通过新增中试装置及设备，开展新产品生产工艺验证生产，中试期设计生产五种新型特种肥料添加剂共计 50 吨，主要包括：γ-氨基丁酸 15 吨、HB101 植物活力素 5 吨、DM99 复合生物刺激素 9 吨，DPU 植物生长调节剂 5 吨，长效缓释氮肥 16 吨，预计中试研发验证期为 2~3 个月，验证完成后将拆除相关中试生产装置恢复厂区原状。主要设备包括：反应釜、吊袋离心机、过滤器、双锥干燥机、螺旋板冷凝器、罗茨真空泵、喷射式真空泵以及动力设备等。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，对新建或改扩建项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），该项目属于“二十三、

化学原料和化学制品制造业——44 专用化学产品制造 266 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）；45 肥料制造 262 化学方法生产氮肥、磷肥和复合肥的”，应当编制环境影响报告书。受河南豫邮金大地科技服务有限公司委托，河南诺亚环保有限公司（以下简称我公司）承担了该项目的环境影响报告书编制工作。我公司在接受委托后，组织有关技术人员，对项目工程资料进行了详细研究及现场勘查、调研，同时对项目区域环境现状进行了监测，根据环境影响评价有关技术导则的要求，本着“科学、客观、公正、公开”的原则，编制了《河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境影响报告书》，现提请审查！

在报告书的编制过程中，我公司得到了驻马店市生态环境局、驻马店市产业集聚区管委会以及建设单位的大力支持，在此表示衷心感谢！

2、环境影响评价的工作过程

本次评价以国家法律、法规为依据，征询有关主管部门对项目建设管理的意见；考察、踏勘、监测本项目所选场址周围的环境现状；以已建同类工程为参考依据，分析该项目建设可能带来的环境问题；结合当地实际，确定主要影响因素，运用合适的预测模式预测环境影响的程度及范围，分析项目污染治理措施的可行性及环境风险防范设施的有效性，并提出相应的对策、措施及建议；在以上工作的基础上做出项目建设可行与否的评价结论。本次评价工作程序见图 1，主要工作程序及节点如下：

（1）2021 年 7 月 10 日，河南豫邮金大地科技服务有限公司委托我公司开展环境影响评价工作；

（2）项目于 2021 年 8 月 31 日至 9 月 6 日委托河南永飞检测科技有限公司对所在区域开展了的空气、噪声及土壤环境质量现状监测，同时引用驻马店市产业集聚区内大气环境、地表水环境常规例行监测数据，分析和评价区域环境质量；

（3）河南豫邮金大地科技服务有限公司按照公众参与有关法律法规的要求，分别于 2021 年 9 月进行了媒体公示及全本公示，征求区域公众对本项目建设的意见。

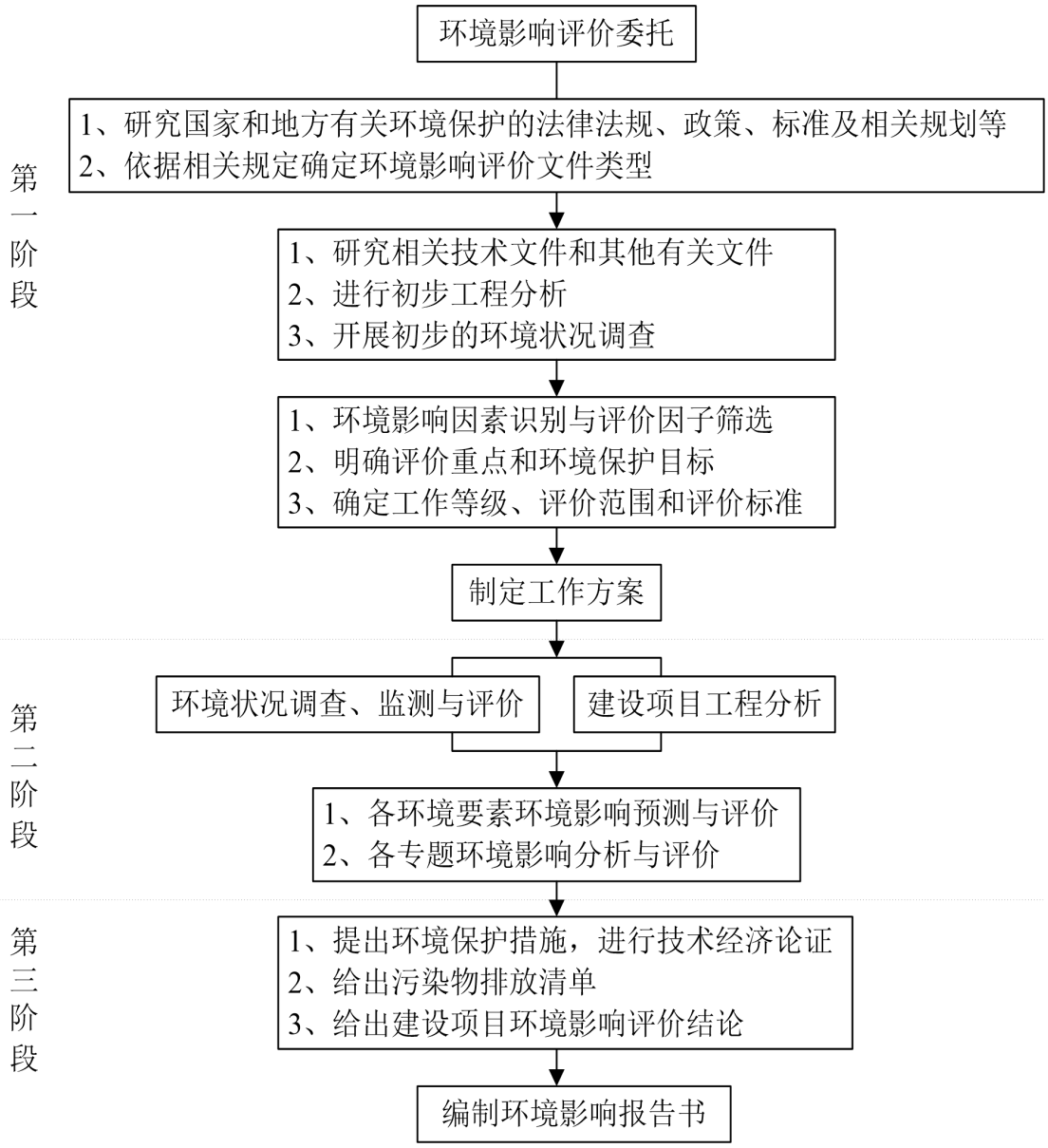


图 1　环境影响评价工作程序图

3、分析判定情况

（1）产业政策

项目属于专用化学产品制造及肥料制造，经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目建设不属于鼓励类、限制类和淘汰类，归属国家允许类项目，符合国家产业政策。

（2）规划相符性

项目属于专用化学产品制造及肥料制造，位于中心城区的东风片区，该片区主要发展医药化工制造、装备制造、新能源、环保建材（新材料）、煤化工等产业功能，项目建设符合《驻马店市城市总体规划（2011-2030）》的相关要求；根据驻马店市产业集聚区发展规划调整方案及其规划环评要求，项目选址位于化工产业组团内，符合以化工、医药产业为主导，主要发展新材料化学品、新能源化学品、环保科技与环保工程以及清洁能源等产业发展方向，不属于负面清单中规定的禁止类、限制类以及淘汰类项目，且满足准入条件的要求。项目用地性质为三类工业用地，选址符合规划。

（3）饮用水水源地保护区划

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2007〕125 号），本项目厂址位于驻马店市集中式饮用水源地保护区（板桥水库）以东约 41km 处，不在饮用水源地保护区范围内，且距离相对较远并位于下游区域，项目将不会对饮用水源地产生不利影响，项目建设符合区域饮用水源地保护区规划要求。

根据《驻马店市（应急）饮用水水源地安全保障规划》，薄山水库作为驻马店城市应急备用水源地，本项目位于薄山水库北约 36km 处，不在应急备用水源地保护区范围内，且距离相对较远并位于下游区域，项目实施将不会对备用应急饮用水源地产生不利影响。

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），本项目不在驿城区乡镇集中式饮用水水源保护区范围内，项目实施将不会对驿城区乡镇饮用水源地产生不利影响。

（4）“三线一单”相符性

根据《驻马店市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（驻政〔2021〕18 号）以及河南省生态环境准入清单，项目拟建地不属于河南省生态红线区内的优先保护单元，属于驻马店市重点管控单元；项目生产属于产品中试验证，各项污染物产生量较小，经进一步严格治理削减后，污染物排放量较小，不会显著

影响并降低区域环境功能质量，项目建设符合当地环境质量底线要求；项目能源与原料消耗均由市场化供应，来源稳定可靠，产品的能耗及物耗符合同行业先进水平，对资源的使用较少，且重复利用率较高，不触及当地资源利用上限；项目未列入国家及当地的禁止准入类行业，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，项目建设符合生态环境准入清单及相关环保规划要求。

4、环境特点说明

（1）项目位于驻马店市产业集聚区中原大道与练江大道交叉口东北角河南豫邮金大地科技服务有限公司现有厂区西北角，厂址东侧邻河南辰龙实业有限公司水处理剂项目在建厂区，厂址南侧隔练河大道为河南中宏清洁能源股份有限公司合成氨催化剂及二氧化硅分子筛催化剂项目在建厂区以及河南弘康环保科技有限公司电力专用脱硝催化剂项目在建厂区，厂址西侧隔中原大道为骏化生态工程有限公司，厂址北侧为驻马店市暖亿家科技有限公司。

（2）项目周围敏感点分布，厂址西北侧约 300m 处为驻马店市树人高级中学，厂址西北侧 580m 处为东张庄，周边区域内距离本项目最近的敏感点为厂址西北侧约 300m 处的驻马店市树人高级中学，项目距离南侧练江河约 3.0km。

（3）河南豫邮金大地科技服务有限公司厂内实行雨污分流制度，厂区生活污水经现有工程化粪池处理达标后排入驻马店市第三污水处理厂，最终排入练江河，其属于淮河流域洪汝河水系，练江河在驻马店市产业集聚区控制区段内的水体功能区划为IV类。

（4）项目厂址位于驻马店市产业集聚区，所在区域环境空气质量为不达标区，主要超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。驻马店市不属于二氧化硫控制区和挥发性有机物重点区域。

（5）项目位于驻马店市产业集聚区内，建设区域内无自然保护区、文物古迹保护单位、水源地等敏感点。评价区域内不属于集中式饮用水水源地准保护区、准保护区以外的补给区等地下水环境敏感区域，项目附近居民用水由市政自来水供应，

项目周围地下水敏感程度为不敏感。



厂址周边企业分布情况示意图

5、工程特点说明

（1）项目施工期的环境影响主要为设备安装期间的噪声、废水和固体废物对区域环境的影响；运营期的环境影响主要为车间清洁废水、生活污水、设备噪声、固体废物、工艺废气等对区域环境的影响。

（2）项目厂址位于驻马店市产业集聚区内，厂址场地无特殊的地形、地貌，地势平坦，基础配套设施完善，交通便利；园区集中供水、集中供气、集中供热、集中污水处理、电力及通讯等基础设施均已经完善。

（3）项目生产涉及多种危险化学品，但均不在厂区内贮存。生产过程中应严格落实环评提出的环境风险防范措施，避免发生泄漏、火灾、爆炸等风险事故对环境

造成的影响。

6、关注的主要问题

（1）项目建设与国家及省内产业政策相符性分析，以及与驻马店市产业集聚区规划协调性分析；

（2）工程分析：主要包括项目生产过程的排污环节分析、污染源源强核算等方面的评价；

（3）环境影响预测与评价：评价建设项目产生的废气、废水、噪声以及固体废物排放对周边环境的影响，并进行事故条件下的环境风险预测分析；

（4）污染防治措施评价及对策建议：从环境、技术、经济三个方面出发，对项目的污染防治措施进行评价，并在此基础上提出进一步的对策建议。

（5）项目废气应关注挥发性有机物的治理措施，在工艺设计中应考虑排放点的废气收集处理问题，建议将工艺废气根据特性分类处理，确保达标排放。

7、环境影响评价的主要结论

河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目位于驻马店市产业集聚区，项目建设内容及规模均符合国家及河南省相关产业政策，符合驻马店市产业集聚区产业定位和规划要求，满足规划环评及其审查意见的环保要求；项目拟采取的各项污染防治措施技术经济可行，可保障项目污染物稳定达标排放；项目拟采取的事故风险防范措施到位，可有效降低事故排放可能对环境造成的危害，其环境风险可以接受，项目建设及运营对评价区域的环境影响较小；被调查的公众对项目建设无反对意见。

建设方在项目运营过程中应加强管理，严格规范的将各项环境保护措施和环境风险防范措施落实到位，确保废气、废水、噪声的稳定达标排放，严格妥善处置各类固体废物，并使项目环境风险降低到可接受的程度。

从环境保护角度来讲，该项目的建设是可行的。

第一章　总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及部门规章

1、《中华人民共和国环境保护法》（经修订 2015 年 1 月 1 日起施行）

2、《中华人民共和国大气污染防治法》（经修订 2016 年 1 月 1 日起施行）

3、《中华人民共和国水污染防治法》（经修订 2018 年 1 月 1 日起施行）

4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（经修订 2019 年 1 月 1 日起施行）

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（经修订 2020 年 9 月 1 日起施行）

6、《中华人民共和国清洁生产促进法》（经修订 2012 年 7 月 1 日起施行）

7、《中华人民共和国环境影响评价法》（经修订 2019 年 1 月 1 日起施行）

8、《建设项目环境保护管理条例》（经修订 2017 年 10 月 1 日起施行）

9、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）

10、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）

11、《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）

12、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）

13、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）

14、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号）

15、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）

16、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 344 号）

17、《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局令 第 5 号）

18、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

19、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年 第 31 号）

20、关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环发〔2014〕177 号）

21、《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）

22、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150 号）

23、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）

24、《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文〔2012〕159 号）

25、《河南省建设项目环境保护管理条例》（2016 年 3 月 29 日修订）

24、《河南省蓝天工程行动计划》（豫政文〔2014〕32 号）

25、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）

26、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推进工业结构调整打赢污染防治攻坚战工作方案的通知》（豫政办〔2018〕73 号）

27、《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37 号）

28、《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文〔2019〕84 号）

29、《河南省生态环境厅关于印发河南省挥发性有机物污染控制技术指南的通知》（2020 年 3 月 18 日）

30、《河南省生态环境厅关于深化环评“放管服”改革及实施环评审批正面清单

的通知》（豫环办〔2020〕22 号）

31、《关于印发河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2021〕20 号）

32、《河南省生态环境厅关于印发河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案的通知》（豫环文〔2021〕59 号）

33、《驻马店市人民政府关于印发驻马店市 2018 年度大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（驻政办〔2018〕15 号文）

34、《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（驻政办〔2018〕157 号）

35、《驻马店市 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战工作方案》（驻环攻坚办〔2020〕24 号）

36、《驻马店市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（驻政〔2021〕18 号）

37、《驻马店市生态环境局关于印发驻马店市 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动实施方案的通知》

38、《关于印发驻马店市 2021 年大气、水、土壤、夏季臭氧与 $PM_{2.5}$ 污染协同控制、农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（驻环攻坚办〔2021〕28 号）

1.1.2 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 声环境》（HJ2.4-2009）

5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

8、《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）

9、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

10、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）

11、《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ994-2018）

12、《国家危险废物名录》（生态环境部令 第 15 号）

13、《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）

14、《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司著）

1.1.3 项目依据

1、河南豫邮金大地科技服务有限公司关于本项目环境影响评价工作的委托书

2、关于河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境影响评价执行标准的函

3、河南豫邮金大地科技服务有限公司提供的其他资料和文件

1.2 评价对象

本次评价对象为河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目，即生产五种新型特种肥料添加剂共计 50 吨，主要包括：γ-氨基丁酸 15 吨、HB101 植物活力素 5 吨、DM99 复合生物刺激素 9 吨，DPU 植物生长调节剂 5 吨，长效缓释氮肥 16 吨。

1.3 评价原则与目的

1.3.1 评价原则

本项目环境影响评价工作将遵循以下原则；

（1）认真执行国家和地方产业政策、能源政策、环境保护政策和法规，全面贯彻“达标排放、总量控制、清洁生产、节能减排”的原则；

（2）通过工程分析、物料平衡及水平衡分析，核算建设项目污染物的“产生量”、“削减量”及“排放量”情况；在达标排放及总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析建设项目对环境的影响程度和范围，给出项目环评的明确结论；

（3）在评价过程中，全面收集评价区域已有资料，分析自然环境、社会环境和环境质量现状，充分利用近年来在项目建设区域所取得的环境监测、环境管理等方面的成果，避免不必要的重复工作；

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

（5）认真贯彻落实公众参与原则。

1.3.2 评价目的

根据项目特点，结合项目厂址周围环境情况，本次评价工作拟达到以下目的：

（1）通过分析项目与国家相关环境保护法律法规、产业政策的相符性，以及与地方相关规划的符合性，论述项目建设内容、规模和选址的合理性；

（2）通过调查分析项目所在区域的自然、社会、经济环境现状，确定评价区域范围内的环境敏感点及环境保护目标；通过详细的现场踏勘和必要的环境质量现状监测，对评价区域环境质量现状作出评价；

（3）通过项目工程分析，掌握项目生产工艺流程、辅助及公用工程内容，明确主要污染源及污染物的排放特征，通过模式计算和类比分析，统计项目各工序污染物产生及排放情况；

（4）根据区域环境特征和工程污染物排放特征，预测分析本次项目建成后对区域环境的影响程度和范围；

（5）根据国家“清洁生产、达标排放、总量控制、节约能源和资源”的要求，对环保设施的技术经济合理性及达标排放可靠性进行分析，提出总量控制建议；

（6）在进行广泛的公众参与调查的基础上，对项目建设各阶段所引起的环境污

染问题提出切实可行的减缓措施和建议，最大限度降低项目对周围公众日常生产、生活造成的不利影响；

（7）综合以上工作成果，从环境保护角度论证该项目建设的可行性。

1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据项目特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定项目在施工期和运行期对自然环境、社会环境及生态环境等的影响情况。

项目环境影响因素识别内容见表 1.4-1。

表 1.4-1　　环境影响因子识别表

类别 \ 影响因素		施工期	运行期					
			工程排水	工程排气	固废	噪声及振动	运输	效益
自然生态环境	地表水		-2LP					
	地下水		-1LP					
	大气环境	-1SP		-2LP			-1LP	
	声环境	-1SP				-1LP	-1LP	
	地表	-1SP			-1LP			
	土壤	-1SP	-1LP		-1LP			
	植被							
社会经济环境	工业	-1SP						+2LP
	农业	-1LP	-1LP					+1LP
	交通	-1SP						
	公众健康	-1SP	-1LP	-1LP				
	生活质量		-1LP	-1LP				+2LP
	就业							+2LP

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

1.4.2 评价因子筛选

根据项目各类特征污染物产生情况，结合周围区域环境，筛选本次评价工作的评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2　　项目评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3、CO、氨、苯胺、二甲苯、NMHC	氨、苯胺、二甲苯、NMHC、PM_{10}	VOC_S（以 NMHC 计）
地表水环境	COD、氨氮、总磷	/	COD、氨氮
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；二甲苯	耗氧量、氨氮	/
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级	/
土壤	重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物等共计 45 项基本因子，详见环境质量执行标准因子	二甲苯、苯胺	/
包气带	基本监测因子汞、六价铬、砷、铅、镍、镉、铜；特征因子二甲苯、苯胺	/	/
固废	蒸馏釜残、废过滤物、酯化废液、设备清洗废液、废碳分子筛、脱附冷凝废液、废包装材料、废活性炭、除尘器粉尘、生活垃圾	/	/

1.5 评价标准

根据驻马店市生态环境局产业集聚区服务办公室出具的《关于河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境影响评价执行标准的函》，项目执行的环境质量标准和污染物排放标准如下：

1.5.1 环境质量标准

项目所在地环境空气属二类区，环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二甲苯、氨、苯胺执行《环境影响评价技术导则 大

气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解推荐值；

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；

土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

各环境要素执行标准主要指标的标准值详见表 1.5-1。

表 1.5-1　　环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
			单位	数值
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO_2	μg/m³	年平均：60
				24 小时平均：150
				1 小时平均：500
		NO_x	μg/m³	年平均：50
				24 小时平均：100
				1 小时平均：250
		PM_{10}	μg/m³	年平均：70
				24 小时平均：150
		$PM_{2.5}$	μg/m³	年平均：35
				24 小时平均：75
		CO	mg/m³	24 小时平均：4
				1 小时平均：10
		O_3	μg/m³	日最大 8 小时平均：160
				1 小时平均：200
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值	NH_3	μg/m³	1 小时平均：200
		二甲苯	μg/m³	1 小时平均：200
		苯胺	μg/m³	1 小时平均：100
			μg/m³	日平均：30
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	NMHC	mg/m³	1 小时平均：2.0

	详解推荐值				
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	等效声级 L_{Aeq}	dB（A）	昼	65
				夜	55
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类	pH	/	6~9	
		COD	mg/L	30	
		BOD_5	mg/L	6	
		NH_3-N	mg/L	1.5	
		TN	mg/L	1.5	
		TP	mg/L	0.3	
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	pH	/	6.5~8.5	
		氨氮	mg/L	≤0.5	
		硝酸盐	mg/L	≤20	
		亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
		挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
		氰化物	mg/L	≤0.05	
		砷	mg/L	≤0.01	
		汞	mg/L	≤0.001	
		六价铬	mg/L	≤0.05	
		总硬度	mg/L	≤450	
		铅	mg/L	≤0.01	
		氟化物	mg/L	≤1.0	
		镉	mg/L	≤0.005	
		铁	mg/L	≤0.3	
		溶解性总固体	mg/L	≤1000	
		高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0	
		硫酸盐	mg/L	≤250	
		氯化物	mg/L	≤250	
		总大肠菌群	CFU/100 mL	≤3.0	
		细菌总数	CFU/mL	≤100	
		二甲苯	μg/L	≤500	
土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	汞	mg/kg	38	
		砷	mg/kg	60	
		铅	mg/kg	800	
		镉	mg/kg	65	
		六价铬	mg/kg	5.7	

	第二类用地筛选值	铜	mg/kg	18000
		镍	mg/kg	900
		四氯化碳	mg/kg	2.8
		氯仿	mg/kg	0.9
		氯甲烷	mg/kg	37
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
		二氯甲烷	mg/kg	616
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
		四氯乙烯	mg/kg	53
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
		三氯乙烯	mg/kg	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
		氯乙烯	mg/kg	0.43
		苯	mg/kg	4
		氯苯	mg/kg	270
		1,2-二氯苯	mg/kg	560
		1,4 二氯苯	mg/kg	20
		乙苯	mg/kg	28
		苯乙烯	mg/kg	1290
		甲苯	mg/kg	1200
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
		邻二甲苯	mg/kg	640
		硝基苯	mg/kg	76
		苯胺	mg/kg	260
		2-氯酚	mg/kg	2256
		苯并[a]蒽	mg/kg	15
		苯并[a]芘	mg/kg	1.5
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	151

		菑	mg/kg	1293
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
		萘	mg/kg	70
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	等效声级	昼间	65dB(A)
			夜间	55dB(A)

1.5.2 污染物排放标准

（1）项目排放废水主要为生活污水和车间地面清洗废水，依托现有工程化粪池处理后通过排污管网排入驻马店市第三污水处理厂，废水排放执行驻马店市第三污水处理厂其他工业废水收水水质要求和《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准。

（2）项目生产废气中颗粒物、二甲苯、苯胺、非甲烷总烃等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；同时非甲烷总烃和二甲苯排放执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1 有机化工业有机废气排放口排放建议值、附件 2 其他企业边界挥发性有机物排放建议值、附件 3 生产车间或生产设备边界挥发性有机物排放建议值；挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求；NH_3 及臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

（3）项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（4）项目产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

项目污染物排放标准详见表 1.5-2。

表 1.5-2　　评价执行的污染物排放标准一览表

污染因素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
废水	《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准	pH	6~9
		COD	300mg/L
		BOD_5	150mg/L
		SS	150mg/L
		NH_3-N	30mg/L
		TN	50mg/L
		TP	5.0mg/L
		色度	70（稀释倍数）
		苯胺类	2.0mg/L
		邻二甲苯	0.6mg/L
		间二甲苯	0.6mg/L
		对二甲苯	0.6mg/L
	驻马店市第三污水处理厂其他工业收水标准	pH	6~9
		COD	500mg/L
		BOD_5	300mg/L
		SS	400mg/L
		NH_3-N	25mg/L
		TN	35mg/L
		TP	1.0mg/L
废气	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）	非甲烷总烃	有机废气排放口：80mg/m^3，且处理效率不低于 90%
			企业边界：2.0mg/m^3
			车间边界：4.0mg/m^3
		二甲苯	有机废气排放口：30mg/m^3
			企业边界：0.2mg/m^3

			车间边界：1.2mg/m^3	
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	颗粒物	排放浓度：120mg/m^3 排放速率：3.5kg/h	
			厂界标准值：1.0mg/m^3	
		二甲苯	排放浓度：70mg/m^3 排放速率：1.0kg/h	
			厂界标准值：1.2mg/m^3	
		苯胺	排放浓度：20mg/m^3 排放速率：0.52kg/h	
			厂界标准值：0.4mg/m^3	
		NMHC	排放浓度：120mg/m^3 排放速率：10.0kg/h	
			厂界标准值：4.0mg/m^3	
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求	NMHC	厂房外无组织浓度监测点： 1 小时平均浓度 10mg/m^3； 任意一次浓度 30mg/m^3	
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建	NH_3	排放速率 4.9kg/h 厂界标准值：1.5mg/m^3	
		臭气浓度	20（无量纲）	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	等效声级	昼间	65dB(A)
			夜间	55dB(A)
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工噪声	昼间	70dB（A）
			夜间	55dB（A）
固体废物	一般固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）		
	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单		

1.6 评价工作等级确定

1.6.1 环境空气评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于工作等级的确

定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

评价选取二甲苯、苯胺、NMHC、氨、可吸入颗粒物分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），以及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

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

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1.6-1。

表 1.6-1　　评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{max} \geqq 10\%$
二级	$1\% \leqq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

估算模式所用参数见表 1.6-2。

表 1.6-2　　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）	70 万
最高环境温度		42.2°C
最低环境温度		-18.1°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		2

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

估算数值计算结果见表 1.6-3 及表 1.6-4。

表 1.6-3　　点源估算模式计算参数及结果一览表

序号	污染源	污染物	离源距离（m）	最大质量浓度（μg/m³）	占标率 P(%)	占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$（m）	评价等级
1	15m 排气筒-VOCs 处理装置	PM_{10}	115	0.08	0.02	0	三级
2		二甲苯	115	7.53	3.77	0	二级
3		氨	115	13.41	6.71	0	二级
4		苯胺	115	1.92	1.92	0	二级
5		NMHC	115	55.83	2.79	0	二级

表 1.6-4　　面源估算模式计算参数及结果一览表

序号	污染源	污染物	离源距离（m）	最大质量浓度（μg/m³）	占标率 P(%)	占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$（m）	评价等级
1	中试车间	二甲苯	49	56.29	28.14	/	一级
		苯胺	49	21.68	21.68	125	一级
		NMHC	49	159.35	7.97	375	二级

综合以上分析，计算所得项目各废气污染物中 P_{max}=28.14%≥10%。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作的分级判据，确定本次环境空气评价等级为一级。

1.6.2 地表水环境评价等级

地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及水域功能而确定的。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，项目

属于水污染影响型建设项目，其评价等级判定按照排放方式和污染物排放当量综合确定，项目无生产废水排放，生活污水及车间清洁废水经现有工程化粪池处理后，进入产业集聚区污水管网，汇入驻马店市第三污水处理厂处理，其属于间接排放方式。根据导则，其评价等级为三级 B，无需考虑评价期，重点分析水污染防治措施的有效性和依托污水处理设施的环境可行性。

1.6.3 地下水环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目属专用化学产品制造及肥料制造，为 I 类建设项目。项目位于练江河北侧，地下水流向为西北至东南，评价以厂区上游西北侧 500m，西南、东北两侧各取 1/2L（250m），下游东南侧取 L（500m）为边界，计算地下水评价范围约为 0.54km^2。

项目所在区域为城市集中供水，项目周围无集中式饮用水源。项目不在地下水饮用水源保护区范围内，也不在地下水饮用水源准保护区以外的补给径流区；同时项目周围无国家和地方政府设定的与地下水环境相关的如热水、矿泉水、温泉等其他保护区。

项目位于驻马店市产业集聚区内，集聚区给水管网基本完善，主要道路沿线企业及居民用水依托城区供水厂。区域浅层地下水流向为西北向东南流动，厂区南侧距练江河约 3km，地下水评价范围内用地以工业企业、农田、道路为主，原有陈楼、邵庄、白庄、陈庄、大郭庄等村庄均已拆迁，评价范围内没有饮用水源保护区、分散式饮用水井等地下水环境敏感目标，因此项目地下水评价范围内无敏感点，地下水环境敏感程度为不敏感，故确定项目地下水环境影响评价工作等级为二级。具体见表 1.6-5 及表 1.6-6。

表 1.6-5　　建设项目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*
不敏感	上述地区以外的其它地区[a]。
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。	

表 1.6-6　　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

1.6.4 声环境评价等级

项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目选址 200m 范围内无声环境敏感点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，评价确定本次声环境质量影响评价等级为三级，项目声环境评价等级划分详见表 1.6-7。

表 1.6-7　　声环境评价工作等级判定表

项目	指标
项目所处声功能区	3 类
建设前后噪声级别变化程度	预测＜3dB（A）
受噪声影响人口	较少
评价等级	三级

1.6.5 土壤环境

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A“土壤环境影响评价项目类别”，项目属于行业类别“石油、化工”中的I类项目“化学原料和化学制品制造”；同时，项目位于驻马店市产业集聚区内，厂区周边现状用地类型均为工业用地，因此土壤环境敏感程度为“不敏感”，按照导则中建设项目评价工作等级划分表

确定项目土壤影响评价工作等级为二级，具体分析见表 1.6-8。

表 1.6-8　　土壤评价工作等级划分一览表

判别因素	项目情况		评价等级
项目类别	“石油、化工”中的“化学原料和化学制品制造”	I类项目	二级
占地规模	≤5hm^2	2700m^2	
环境敏感程度	项目厂区周边现状用地类型均为工业用地	不敏感	

1.6.7 环境风险评价等级

根据项目生产所用化学物质名称及贮存量，经辨识确定项目涉及到的主要危险物质有二甲苯、苯胺、甲酸、氨气等，主要表现的风险类型为因储存容器泄露，造成风险物质的泄漏，以及因消防等管理措施不当，进一步引起火灾、爆炸和中毒事故。

结合环境风险潜势初判结果，项目危险物质数量与临界量的比值 $Q<1$，环境风险潜势为Ⅰ级，确定风险评价工作等级为简单分析。

1.7 评价范围

根据项目评价等级和污染控制及环境保护范围，结合项目所在区域环境特征，确定各单项环境要素评价范围，详见表 1.7-1。

表 1.7-1　　项目各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	环境空气	一级	以厂址边界为起点，向东西南北方向各外扩 2.5km，合计面积共约 25.1km^2。
2	地表水环境	/	/
3	地下水	二级	厂址区域浅层地下水，周边面积 0.54km^2
4	声环境	三级	项目边界外 200m 范围内
5	土壤环境	二级	项目周边 0.2km 范围内
6	风险	简单分析	/

1.8 评价内容及评价重点

1.8.1 评价内容

根据项目特点及周围环境特点，按照建设项目环境影响报告书编制规范要求，本次评价拟设置以下内容：

（1）自然环境、社会环境现状

调查收集与项目有关的资料（如地形地貌、水文、气象、环境功能区划以及区域总体规划等），了解评价区域内的自然、社会环境概况，环境敏感点的分布情况，调查区域污染物扩散、迁移条件。

（2）环境现状调查与评价

根据项目可能导致的环境问题及其特征污染因子，关注项目存在的现有环境问题，通过现状评估，对项目存在的现有以及潜在环境问题提出整改措施。同时开展评价区域地表水、地下水、环境空气、土壤、声等环境要素的调查与评价，掌握评价区域各环境要素质量状况并进行环境质量现状评价。

（3）工程分析

对项目进行详细分析，找出项目存在的主要环境问题，对项目按照施工期和营运期进行有侧重的全面分析，核实项目主要污染源及污染物的产排污状况，为各专项工作的开展提供源强参数和基础数据。

（4）污染影响预测与评价

根据项目污染影响特征，选取具有代表性的评价因子，对项目开发建设过程中可能产生的大气、地表水、地下水、土壤、声环境等影响进行定性、定量预测分析，确定其影响范围和程度，评价能否满足环境功能区划要求。

（5）环境风险预测与评价

通过项目环境风险识别，阐明可能存在的主要潜在危险和有害因素，预测给出最大可信事故的损害范围和程度，提出可行的风险防范措施和应急预案，使项目事

故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（6）环境保护措施及可行性分析

对项目采取的各类污染防治、地下水及土壤保护和生态恢复措施进行技术经济可行性论证，推荐技术先进、经济实用的措施，以确保污染源及污染物的稳定达标排放、地下水环境、土壤环境的有效保护和生态环境的有效恢复。

（7）达标可行性分析

对建设项目主要污染源及污染物排放状况进行综合分析，论证建设项目在采取推荐的污染防治措施情况下，主要污染源及污染物是否能够稳定达到国家有关排放标准和区域环境总量控制的要求。

（8）环境管理与监测

根据项目环境影响特征，制定相应的环境质量、污染源等方面的跟踪监测计划，按照不同时段，有针对的提出具有可操作性的环境管理措施监测计划和不同阶段的竣工环保验收目标。

（9）其它内容

根据工程分析核算数据，核实项目的污染物总量控制指标，论证分析项目建设的社会效益、环境效益和经济效益的损益情况等。

1.8.2 评价重点

本项目为河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目，根据项目工程特点及项目所在区域环境状况，确定建设期的评价重点为项目建设过程废水、噪声、废气对周围环境的影响；营运期的评价重点为废水对地表水、地下水、土壤的影响，废气对环境空气的影响，设备噪声对周围声环境的影响，有毒有害原辅材料在生产、贮存过程中可能发生的泄漏等事故对区域环境的风险危害。

1.9 主要环境保护目标

项目位于驻马店市产业集聚区中原大道与练江大道交叉口东北角，周围环境保

护目标见表 1.9-1 和附图。

表 1.9-1　　环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	与厂址相对方位	距离（m）	人口	环境功能
空气环境	东张庄村	NNW	580	860	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类、《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	路王庄	NNW	1500	650	
	树人高级中学	NW	300	1800	
	老张庄	N	500	240	
	九里庄	NE	960	180	
	刘庄	NNE	1010	680	
	阎庄	NE	1340	420	
	张土桥	NE	2400	350	
	傅庄	NE	2670	380	
	赵庄	ENE	2510	60	
	陈庄	E	2100	690	
	王坡村	ESE	1620	1050	
	白庄	ES	2900	260	
	安庄	ES	3100	270	
	庄户	SSW	2070	400	
	东刘楼	SW	2440	520	
	驻马店第十五小学	SW	2140	600	
	东江花园	SW	2380	1100	
	金桥社区	SW	3110	1100	
	周湾村	WSW	1430	710	
	锦绣江南	W	2000	2300	
	光明社区	W	1980	1600	
	骏化老家属院	WNW	2050	420	
	东方家园	WNW	2185	890	
	前进路村	NW	1940	550	
	小刘庄村	NW	2480	910	
	鹏宇新城	NW	2780	3200	
	凯腾花园	NW	2500	1300	
	驻马店第二人民医院	NW	2260	1200	
	闫庄	NW	1060	730	
	驻马店市肿瘤医院	NW	900	1500	
	闫庄二组	NNW	1120	190	

地表水环境	练江河	S	3000	/	区域内实行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类功能区标准
地下水环境	地下水评价范围内无饮用水源地以及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。主要保护对象为场地地下水径流下游方向的含水层。			/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
声环境	根据调查，场区四周场界外 200m 范围内无居民区等敏感目标。			/	/
土壤环境	场区及四周场界外 200m 范围内无敏感点用地。主要保护对象为厂址及周边建设用地			/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值

第二章　建设项目概况及工程分析

2.1 现有工程分析

2.1.1 工程基本情况

河南豫邮金大地科技服务有限公司现有工程为年产 40 万吨新型专用肥料，已通过竣工环保验收。现有工程基本情况见下表 2.1-1。

表 2.1-1　　项目基本情况一览表

工程类型	工程名称	工程内容及规模
主体工程	45%复合肥	单线复合肥生产规模为 15 万吨/年，2 条生产线，车间面积 5490m^2，混凝土框架结构
	40%缓控释肥	单线缓控释肥生产规模为 10 万吨/年，1 条生产线，车间面积 2160m^2，混凝土框架结构
	产品配套沉降室	1 号沉降室建筑面积 300m^2，2 号沉降室建筑面积 300m^2
辅助工程	办公综合楼	办公及配套职工食堂综合楼，6 层，建筑面积 11400m^2，砖混框架结构
	质检机修等	配套服务设施、五金、机修等
储运工程	原料库	设置 2 座，1 号库建筑面积 8900m^2，2 号库建筑 4600m^2，混凝土框架结构
	成品库	设置 1 座，建筑面积 19400m^2，混凝土框架结构
公用工程	**给水**	**市政集中供水，新鲜水消耗量为 118.2m^3/d（35460m^3/a）**
	排水	**无生产废水排放，生活污水排水量为 17m^3/d（5100m^3/a）**
	配电	5184 万 kwh
	供热	采用集聚区集中供热（驻马店国电）
环保工程	废气治理	2 条复合肥生产线分别采用一套处理设施，其处理设施主要包括集气罩、沉降室、旋风管除尘器和洗涤塔，处理后尾气由洗涤塔后端设置的排气筒排放，高度为 30m，共 2 根。
		1 条缓控释肥生产线废气采用两台布袋除尘器进行处理，其中生产线涂硫工艺设置布袋除尘器及 1 根排气筒，高度为 20m；工艺尾气设置布袋除尘器及 1 根排气筒，高度为 20m。
	废水处理	现有工程无生产废水排放，生活废水使用化粪池进行处理，排水进入驻马店市第三污水处理厂处理后排放。
	噪声治理	采取减振、隔声、消声等措施
	固废	设置室内固废暂存间，防渗、硬化，有集水沟和集水池等。

2.1.2 现有工程生产工艺及产污环节简析

2.1.2.1 生产工艺简析

（1）复合肥

现有工程复合肥生产线选用转鼓造粒工艺。转鼓造粒法是一种最常用的复混肥生产方法，氮、磷、钾混合料进入转鼓造粒机通入蒸汽同时加入少量的水进行造粒后，经干燥、冷却、筛分粒子即为成品。相对其它造粒装置投资少，操作稳定且操作环境好，成球率高并且造粒效果好。产品基本流程如下：

各种原料（颗粒或大块原料先经破碎机粉碎）按一定配比加入混合搅拌机中，充分混合后，经皮带机、斗提机进入原料料仓，然后经计量后进入造粒机。物料在转鼓造粒机内被蒸汽加温（160℃~170℃）、加湿，同时在筒体旋力作用下滚动粘结成球，然后送入烘干机。在烘干机内物料与来自热风炉的热空气直接进行热交换，去除水份进入冷却机，在冷却机内与冷空风逆流换热被冷却至室温，然后再经粗筛、细筛，符合颗粒要求的颗粒送入扑粉筒加调理剂处理后进入成品料仓，最后经自动包装、码垛入库。粗筛产生的大颗粒经立式破碎机破碎后返回造粒机重新造粒，细筛产生的不合格小颗粒直接返回造粒机。

复合肥生产工艺流程图见 2.1-1。

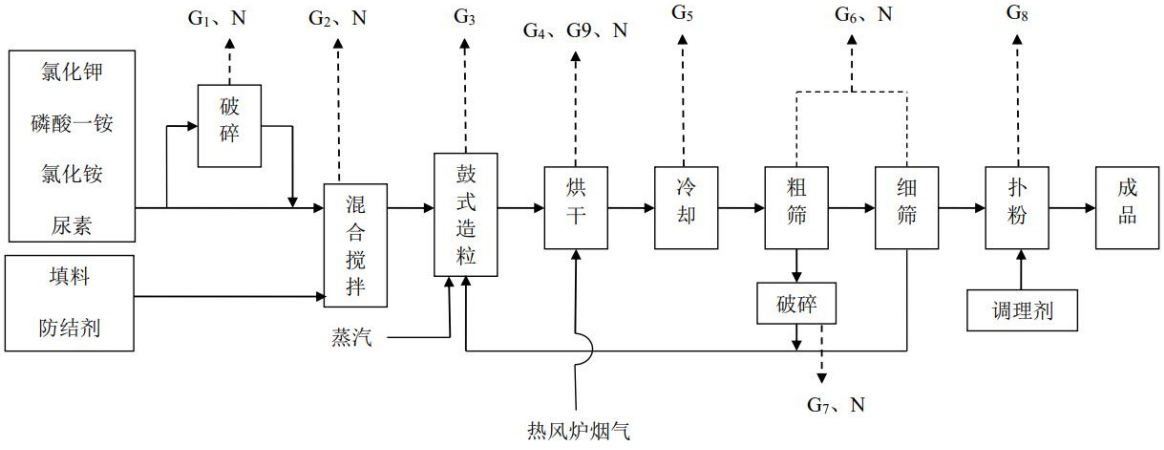


图 2.1-1　复合肥生产工艺及产污环节流程图

（2）缓控释肥

现有工程缓控释肥工艺流程为：

①颗粒尿素经斗提机进入筛分机筛分，符合颗粒要求的经斗提机提升至尿素料仓，然后经计量秤计量后进入预热滚筒内预热，预热到规定温度（50℃~60℃）后进入涂硫转鼓；

②将固体硫磺加入粗硫槽，经电加热器加热至 120℃~130℃熔融成液体，并经过滤机除去杂质后进入精硫槽，然后用液硫泵加压，经液硫流量计计量进入转鼓；

③在涂硫转鼓内，尿素分别经过涂硫、涂调理剂后，再进入冷却机内冷却至常温，然后经斗提机进入硫衣尿素料仓，经计量秤计量后进入混合机；

④其他颗粒肥料分别经斗提机提升至筛分机筛分后，进入抽料料仓，然后分别经计量秤计量后进入混合机；

⑤经混合机混合后的物料再经斗提机提升至成品料仓，然后经自动包装、自动码垛入库。

缓控释肥生产工艺流程图见 2.1-2。

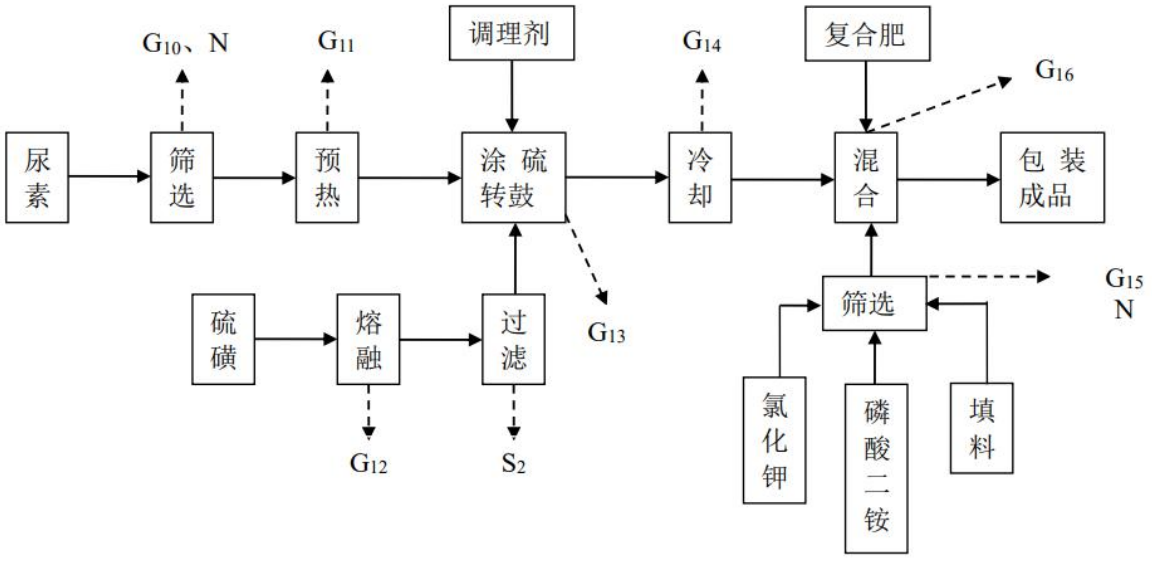


图 2.1-2　缓控释肥生产工艺及产污环节流程图

2.1.2.2 工程产污环节

根据前述分析，豫邮金大地现有工程主要产污环节汇总见表 2.1-2。

表 2.1-2　　现有工程主要产污环节汇总

项目	类别	编号	产污环节	主要污染物或成分
废气	复合肥	G1	投料破碎尾气	粉尘
		G2	搅拌尾气	粉尘
		G3	造粒尾气	NH_3
		G4	烘干尾气	NH_3
		G5	冷却尾气	粉尘
		G6	筛分尾气	粉尘
		G7	精筛尾气	粉尘
		G8	扑粉尾气	粉尘
		G9	热风炉尾气	粉尘、二氧化硫、氮氧化物
	缓控释肥	G10	筛分尾气	粉尘
		G11	预热尾气	少量 NH_3
		G12	熔融尾气	粉尘
		G13	涂硫尾气	粉尘
		G14	冷却尾气	粉尘
		G15	筛分尾气	粉尘
		G16	混合尾气	粉尘
废水	复合肥	W1	综合洗涤尾水	SS、NH_3-N、铵盐
	职工生活	W2	职工办公生活污水	COD、SS、NH_3-N
噪声	筛分机、破碎机、风机等运行噪声（N1~N4）			连续等效 A 声级
固废	复合肥	S1	投料废包装	废包装材料
		S2	旋风除尘器	除尘灰
	缓控释肥	S3	投料废包装	废包装材料
		S4	袋式除尘器	除尘灰
		S5	硫磺熔融	熔融杂质
	职工生活	S6	厂区职工生活	生活垃圾

2.1.3 现有工程主要环保措施

项目现有工程在生产过程中产生的主要污染物为废气、废水、噪声和固废。

2.1.3.1 废气治理措施

现有工程在生产过程中产生的废气污染物主要为复合肥生产、缓控释肥生产过程中产生的粉尘、氨气和热风炉烟气，以及原料运输装卸过程中产生的无组织粉尘等。

（1）热风炉废气

现有工程使用 4 台燃气热风炉，天然气用量约为 195 万 m^3/a，燃烧热风直接进烘干机，与工艺废气一并经旋风管除尘器处理，并经洗涤塔进行处理后由 30m 高排气筒排放。

（2）生产废气

现有工程 2 条复合肥生产过程中产生的粉尘采取集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器+洗涤塔进行处理，处理后的废气经高度 30m，内径 1.8m 的排气筒排放；缓控释肥生产过程中产生的废气采用 2 台袋式除尘器处理后，分别由高度 20m，内径 1.0m 的排气筒排放。

2.1.3.2 废水治理措施

现有工程生产过程用水主要为职工生活用水、洗涤塔用水、厂区绿化用水及场地清扫用水。

（1）生活用排水

全厂生活污水排放量为 **17m^3/d**，主要污染物为 **COD、BOD_5**、悬浮物等污染因子。生活废水经化粪池处理后经市政污水管网排至驻马店市第三污水处理厂处理。

（2）洗涤塔用排水

现有工程洗涤塔用水循环使用，定期补充损耗水量。洗涤塔循环水定期置换，置换后的废水用于现有工程复合肥转鼓造粒用水的补充水，不外排。

（3）绿化用水和场地清扫用水

现有工程厂区绿地面积约为 **10000m^2**，每天绿化及厂区清扫用水量约为 **19m^3/d**。

（4）复合肥转鼓造粒用水

现有复合肥采用转鼓造粒工艺，需在转鼓造粒机内通入适量新鲜水进行造粒操作，根据生产实际统计，现有复合肥造粒工艺耗水量约为 **70m^3/d**，其中采用 **13.8m^3/d** 的复合肥洗涤塔排水作为补充水，剩余采用新鲜水。

企业现有工程全厂用水量平衡见图 **2.1-3**。

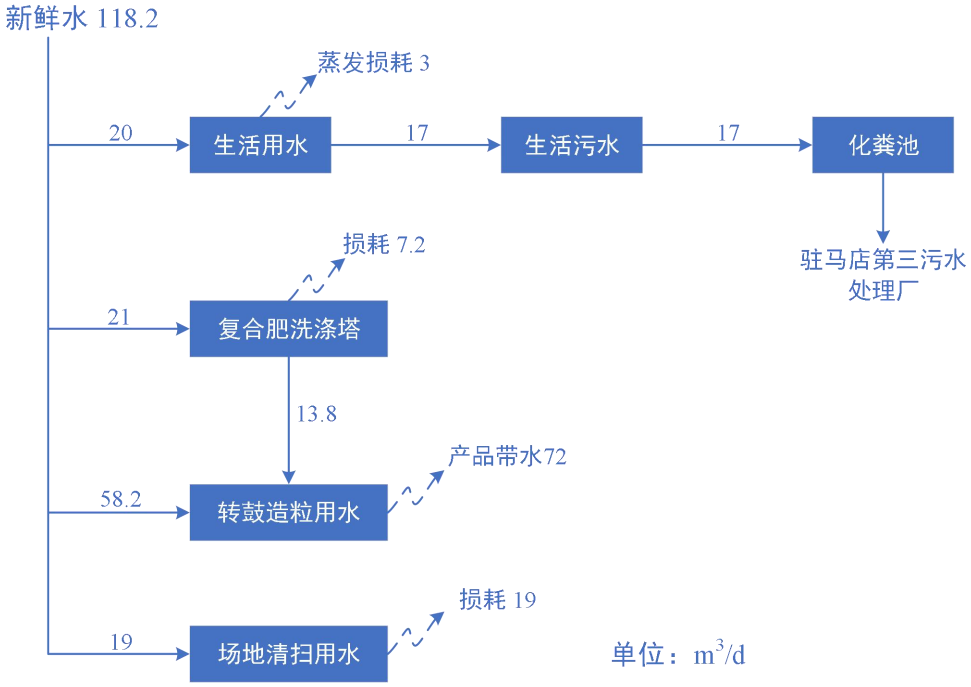


图 2.1-3　现有工程全厂水平衡图　（单位：m^3/d）

2.1.3.3 噪声治理措施

河南豫邮金大地科技服务有限公司现有高噪声设备主要包括破碎机、筛分机、鼓风机、引风机、各种泵机等噪声。各种风机通过进气口安装抗复合消声器和对进排管道做阻尼减振措施。各类泵机在电动机后部进风口处装设消声器，同时加设泵基减振垫，厂房采用隔声的方式进行降噪。

2.1.3.4 固体废物处置措施

河南豫邮金大地科技服务有限公司现有固体废物为一般废物，主要为除尘器收集的粉尘、硫磺熔融过滤过程中产生的滤渣和职工日常生活办公产生的生活垃圾。

复合肥生产线转鼓造粒过程、烘干过程、冷却过程收集的粉尘回用于生产，不外排。

缓控释肥生产线尿素筛选过程、尿素预热过程和涂硫过程收集的粉尘直接回用于生产，不外排。

生活垃圾集中收集后运往垃圾处理厂处理，不外排。

硫磺熔融过滤过程中产生的滤渣收集后作为填料回用于复合肥生产工艺。

废旧包装袋每年产生量为600万条，全部作为废旧资源外售。

现有工程各类固体废物产生量和处置措施见表2.1-3。

表2.1-3　　现有工程固体废物产生情况及处置措施

序号	类别	产生量（t/a）	处置量（t/a）	处置措施
1	粉尘	3197	3197	回用生产
2	沉淀池沉渣	1656	1656	回用生产
3	生活垃圾	72	72	填埋处置
4	硫磺滤渣	30	30	填埋处置
5	废旧包装材料	600万条	600万条	外售

2.1.3.5 风险防范措施

河南豫邮金大地科技服务有限公司现有工程使用的原辅材料大多不属于危险化学品，仅项目使用的硫磺属于危险品。企业针对制定有环境风险防范措施和应急预案。

（1）在硫磺仓库安装防爆灯具，事故照明灯具均选择应急照明两用灯具。

（2）在原料运输过程中，车辆配置明显的“危险品”标志和灭火器材以及防雨淋的器具。

（3）加强硫磺仓库及其他操作人员安全培训教育，做好操作人员的劳动保护。

（4）加强硫磺仓库安全管理工作，严禁携带明火进入，严禁将强氧化剂、卤素、金属粉末等禁配物带入硫磺仓库。

（5）硫磺仓库设置火灾报警系统。

2.1.4 现有工程污染物验收监测结果

2.2.4.1 验收监测生产工况及负荷

驻马店环境监测站于2013年1月22日至1月24日对河南豫邮金大地科技服务有限公司40万吨新型专用肥料生产项目进行了竣工环保验收，验收期间豫邮金大地日产量均在1000天/吨以上，现有工程生产负荷范围为75.2%~75.8%，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷需达到额定负荷75%以上的要求。

2.2.4.2 现有工程废气排放监测

➢ **废气治理设施监测**

验收监测期间，河南豫邮金大地科技服务有限公司现有工程二车间造粒工段旋风除尘器处理设施监测结果见表 2.1-4。

表 2.1-4　　旋风除尘器废气处理设施监测结果

污染治理设施	监测周期	监测点位	烟气流量（m^3/h）	粉尘排放浓度（mg/m^3）	粉尘排放量（kg/h）	除尘效率（%）	设计除尘效率（%）
二车间旋风除尘器	I	进口	2.17×10^4	3.13×10^3	68.0	97.3	80
		出口	2.35×10^4	77.9	1.83		
	II	进口	2.24×10^4	3.20×10^3	71.6	97.1	
		出口	2.32×10^4	88.4	2.05		
备注		进口风量由 4 个不同风量的旋风除尘器贡献，故进口风量按出口风量计算					

验收监测期间，河南豫邮金大地科技服务有限公司现有工程二车间造粒工段旋风除尘器在第I、第II周期的除尘效率分别为 97.3%、97.1%，均达到了设计指标大于 80%的要求。

豫邮金大地现有工程二车间氨气洗涤塔处理设施监测结果见表 2.1-5。

表 2.1-5　　洗涤塔废气处理设施监测结果

污染治理设施	监测周期	监测点位	烟气流量（m^3/h）	氨排放浓度（mg/m^3）	氨排放量（kg/h）	脱氨效率（%）	设计脱氨效率（%）
二车间洗涤塔	I	进口	6.33×10^4	37.8	2.39	66.7	60
		出口	6.33×10^4	12.6	0.797		
	II	进口	6.49×10^4	39.6	2.57	68.1	
		出口	6.49×10^4	12.6	0.820		
备注		进口风量由 4 个不同风量的旋风除尘器贡献，故进口风量按出口风量计算					

验收监测期间，河南豫邮金大地科技服务有限公司现有工程二车间洗涤塔在第I、第II周期的脱氨效率分别为 66.7%、68.1%，均达到了设计指标大于 60%的要求。

➢ **污染物排放监测**

因采用热风炉参与造粒干燥，其燃烧尾气与造粒含尘尾气一并经除尘系统处理后由总排口排放，河南豫邮金大地科技服务有限公司现有工程一车间、二车间各除尘系统总排口监测结果见表 2.1-6。

表 2.1-6　　废气排放监测结果

污染治理设施	监测周期	监测点位	烟气流量（m^3/h）	烟尘排放浓度（mg/m^3）	烟尘排放量（kg/h）	SO_2 排放浓度（mg/m^3）	SO_2 排放量（kg/h）	NO_x 排放浓度（mg/m^3）	NO_x 排放量（kg/h）	氨排放浓度（mg/m^3）	氨排放量（kg/h）
一车间除尘系统	Ⅰ	出口	6.29×10^4	73.4	4.62	未检出	/	4	0.23	12.8	0.806
	Ⅱ	出口	6.23×10^4	72.7	4.53	未检出	/	3	0.21	12.3	0.765
二车间除尘系统	Ⅰ	出口	6.33×10^4	66.7	4.22	未检出	/	4	0.23	12.6	0.797
	Ⅱ	出口	6.49×10^4	68.4	4.44	未检出	/	4	0.26	12.6	0.820
（GB16297-1996）二级排放标准			/	120	23	/	/	240	4.4	/	/
（GB9078-1996）二级排放标准			/	/	/	850	/	/	/	/	/
备注			二氧化硫最低检出限为 $2.86mg/m^3$								

验收监测期间，河南豫邮金大地科技服务有限公司一车间除尘系统出口Ⅰ、Ⅱ周期烟尘排放浓度分别为 $73.4mg/m^3$、$72.7mg/m^3$，烟尘排放量分别为 4.62kg/h、4.53kg/h，氮氧化物排放浓度分别为 $4mg/m^3$、$3mg/m^3$，氮氧化物排放量分别为 0.23kg/h、0.21kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准；二氧化硫排放浓度及排放量均未检出（二氧化硫最低检出限为 $2.86mg/m^3$），均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级排放标准。

验收监测期间，河南豫邮金大地科技服务有限公司二车间除尘系统出口Ⅰ、Ⅱ周期烟尘排放浓度分别为 $66.7mg/m^3$、$68.4mg/m^3$，烟尘排放量分别为 4.22kg/h、4.44kg/h，氮氧化物排放浓度均为 $4mg/m^3$，氮氧化物排放量分别为 0.23kg/h、0.26kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准；二氧化硫排放浓度及排放量均未检出（二氧化硫最低检出限为 $2.86mg/m^3$），均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级排放标准，同时符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 标准。

验收监测期间，河南豫邮金大地科技服务有限公司一车间除尘系统出口Ⅰ、Ⅱ周期氨排放浓度分别为 $12.8mg/m^3$、$12.3mg/m^3$，氨排放量分别为 0.806kg/h、0.765kg/h。二车间除尘系统出口Ⅰ、Ⅱ周期氨排放浓度均为 $12.6mg/m^3$，氨排放量分别为

0.797kg/h、0.820kg/h。

2.2.4.3 现有工程废水排放监测

根据驻马店市环境监测站 2013 年 1 月 22 日至 1 月 24 日的验收监测数据，分析企业现有工程废水的排放情况见表 2.1-7。

表 2.1-7　　污水排放监测结果　　单位：mg/L

监测位置	监测时间		pH 值	COD	BOD_5	氨氮	SS	动植物油	流量
总排口	2013.1.22	09:30	7.82	210	39.9	0.94	41	0.18	18
		17:00	7.67	201	43.9	0.93	39	0.17	
		日均值	/	206	41.9	0.94	40	0.16	
	2013.1.23	09:30	7.46	170	41.4	0.97	35	0.19	18
		17:00	7.32	167	40.4	0.96	36	0.22	
		日均值	/	168	40.9	0.96	36	0.20	
	2013.1.24	09:30	7.35	178	43.6	0.95	37	0.17	18
		17:00	7.60	159	43.2	0.97	36	0.14	
		日均值	/	168	43.4	0.96	36	0.16	
三日均值			/	181	42.1	0.95	37	0.17	17
三级排放标准			6~9	500	300	/	400	100	/
三污收水要求				500	300	25	400	/	/

验收监测期间，河南豫邮金大地科技服务有限公司废水总排口 pH 值测定范围为 7.32~7.82，化学需氧量日均浓度范围为 159mg/L~210mg/L，氨氮日均浓度范围为 0.93mg/L~0.97mg/L，五日生化需氧量日均浓度范围为 39.9mg/L~43.9mg/L，悬浮物日均浓度范围为 35mg/L~41mg/L，动植物油日均浓度范围为 0.14mh/L~0.22mg/L，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准限值要求及驻马店市第三污水处理厂其他工业废水收水水质要求。

2.2.4.4 现有工程厂界噪声监测

现有工程厂界噪声监测结果见表 2.1-8。

表 2.1-8　　厂界噪声监测结果一览表　　单位：dB(A)

监测项目	昼间等效声级		夜间等效声级	
监测时间 / 监测地点	2013.1.22	2013.1.23	2013.1.22	2013.1.23

东厂界	59.2	59.9	53.4	53.8
南厂界	59.8	59.3	52.0	52.5
西厂界	63.5	61.6	53.6	54.1
北厂界	58.5	58.9	52.3	52.1
（GB12348-2008）3 类标准	65		55	

验收监测期间，河南豫邮金大地科技服务有限公司东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声监测值范围分别为 52.0~58.5dB(A)、52.0~53.8dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

2.1.5 环评建议及环评批复落实情况

现有工程环评建议及环评批复落实情况见表 2.1-9。

表 2.1-9　　现有工程环评建议及环评批复要求落实情况表

序号	主要环评建议	实际落实情况
1	废水：洗涤塔工艺废水经循环池沉淀后循环使用，定期排放的循环上清液暂存于临时水池，用于厂区绿化不外排。生活污水经化粪池处理后，通过城市污水管网进入驻马店第一污水处理厂，按环评要求建设循环水池和临时水池。	项目循环水池容积为 200m^3，不再作为绿化用水，用于转股造粒补充水，可以满足使用要求，但未建设临时储水池。
2	废气：4 台燃气热风炉燃烧废气由不低于 15m 高的排气筒排放；2 条复合肥生产工艺生产过程中产生的粉尘采取集气罩、沉降室、旋风管除尘器处理，并经洗涤塔进行处理后由高度 30m、内径 1.8m 的排气筒排放；缓控释肥生产线产生的废气采用 2 台涂硫布袋除尘器处理后，分别由高度 20m、内径 1.0m 的排气筒排放。	已落实，环保设施竣工验收合格。
3	噪声：高噪声设备经减振基础、消声器、隔音等措施，确保厂界噪声达标排放。	已落实，环保设施竣工验收合格。
4	固废：各工段收集的粉尘、洗涤塔循环水池沉渣用于复合肥生产的原料；硫磺熔融过滤渣收集后作为填料回用于复合肥生产工艺；生活垃圾收集后送驻马店市城市生活垃圾处理场处置。	已落实，环保设施竣工验收合格。
5	严格落实《报告书》提出的各种清洁生产措施和各项风险防范措施，制定环境风险应急预案，落实环境风险防范措施和责任，防止环境污染事故的发生。	建设单位已制定事故预防和应急预案，生产区和储存区设置有可燃气体自动监测报警装置。
6	本项目运营后，污染物总量控制指标为氮氧化物 4.96t/a	已落实，氮氧化物验收核算排放总量为 3.312t/a，满足指标要求

7	该项目卫生防护距离为50m，在此范围内不得新建学校、医院等环境敏感点。	已落实
8	本项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，建成后及时向审批部门申请试生产。	已落实

2.1.6 现存主要环境问题及拟采取的整改措施

结合环评报告及其批复，河南豫邮金大地科技服务有限公司现有工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”管理制度，各项环保措施基本均与主体工程同时设计、施工、投产使用。

根据本次评价期间现场踏勘，现有工程存在的主要问题为：

（1）洗涤塔配套临时水池缺失

根据现场踏勘，项目洗涤塔未配套建设循环上清液临时水池。本次评价要求建设单位按照环评批复要求及时完善循环上清液临时水池。

（2）热风炉低氮燃烧器未安装

项目采用热风炉作为造粒烘干热源，因装置建成投产时间较早，故未安装低氮燃烧装置。本次评价要求建设单位按照《工业炉窑大气污染物排放标准》（**DB41/1066-2020**）采取低氮燃烧技术，从源头控制氮氧化物产生。

2.2 本次中试工程分析

2.2.1 项目概况

项目名称：河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目

项目地址：驻马店市产业集聚区中原大道与练江大道交叉口东北角河南豫邮金大地科技服务有限公司现有厂区内（项目地理位置详见附图）

建设规模：生产γ-氨基丁酸15吨、HB101植物活力素5吨、DM99复合生物刺激素9吨，DPU植物生长调节剂5吨，长效缓释氮肥16吨

建设性质：扩建

投资总额：500万元人民币，均为企业自筹

占地面积：2700m^2

员工人数：新增 10 人

工作制度：生产人员和技术人员实行每天 12 小时单班工作制，计划年工作天数 60 天，生产装置年运转 720 小时。

2.2.2 建设内容

项目主要由主体工程、储运工程、公用工程、环保工程、辅助工程等部分组成，见表 2.2-1 所列。

表 2.2-1 项目建设内容一览表

工程类型	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	中试车间	γ-氨基丁酸生产线 1 条 HB101 植物活力生产线 1 条 DM99 复合生物刺激生产线 1 条 DPU 植物生长调节剂生产线 1 条 长效缓释氮肥生产线 1 条	**车间依托现有工程库房改造，部分产品根据中试计划，共用生产装置**
辅助工程	办公楼	依托现有工程办公楼	依托现有工程
	检测中心	依托现有工程质量检测实验室	依托现有工程
	工具设备间	中试车间内单独布置，面积约 10m^2	车间改造分割
储运工程	原料临时存放	中试车间内单独布置，面积约 40m^2	车间改造分割
	包材临时存放	中试车间内单独布置，面积约 20m^2	车间改造分割
	成品临时存放	中试车间内单独布置，面积约 40m^2	车间改造分割
公用工程	给水	项目试验期用水 595.43m^3/a	依托市政供水
	排水	项目试验期排水 926.6m^3/a	依托市政管网
	配电	中试车间内配电室 1 座	依托市政供电
	供热	集聚区集中供热，项目试验期用热 864t/a	依托驻马店国电
	冷冻	冷冻介质为乙二醇，冷媒为 R507A	新建
	循环水系统	循环冷却水量 100m^3/h，设置 1 台圆型玻璃钢逆流式冷却塔	新建
环保工程	废气治理	1、有机废气 酯化尾气、合成尾气、洗涤离心废气、蒸馏回收不凝气等工艺废气以挥发性有机物为主，由冷凝器出口密闭收集导出后，进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。 2、含尘有机废气 干燥废气中含有物料烘干粉尘和有机废气，由	新建 1 套“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”有机废气处理系统，配置 15m 高排气筒（P1） 新建 1 套洗涤吸

		真空干燥机排气口密闭收集导出后，先经除尘器回收物料粉尘，剩余尾气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。 3、含氨有机废气 DPU 合成反应尾气中含有氨气和有机废气，由冷凝器出口密闭收集导出后，先引入洗涤吸收塔吸收去除氨气，剩余尾气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。	收塔，吸收尾气排放依托有机废气处理后的排气筒（P1）
	废水处理	无生产废水排放，生活污水及车间地面清洁废水依托现有工程化粪池预处理后，经市政管网排入驻马店市第三污水处理厂深度处理后外排练江河。	依托现有工程
	事故防范	现有工程建设有 100m^3 地埋式事故废水暂存池	依托现有工程
	噪声治理	减振、隔声、消声等	新建
	固废	室内固废临时堆场，30m^2 危废专门储存场所，场地做防渗、硬化改造	新建

2.2.3 产品方案、性质及质量指标

（1）产品方案

本项目产品γ-氨基丁酸、HB101 植物活力素、DM99 复合生物刺激素、DPU 植物生长调节剂、长效缓释氮肥均为独立生产且均为间歇生产工艺，不涉及上下游关系。

γ-氨基丁酸作为一种氨基酸，在植物和微生物中广泛存在，通过在肥料中添加γ-氨基丁酸，有助于促进作物根系的生长，同时可诱导作物合成乙烯，促进微量元素的吸收利用，促进果实花青素和芳香物质的积累，对作物成熟有帮助。

HB101 植物活力素作为一种营养液，可以提高植物活力及免疫力，延长花卉收获后的存放期，有助于去除土壤中有害菌，减少低温或富水环境下作物根系的腐烂和冻伤情况。

DM99 复合生物刺激素可以提高植株体内叶绿素、蛋白质及核酸含量，提升光合速率和植株的抗逆性。

DPU 植物生长调节剂作为一种生物刺激素，通过在肥料中添加，可以制备药肥混合复配制剂，具有抗病害，调节土壤酸性以及综合增肥的作用。

长效缓释氮肥又称控释肥料，其肥料中含有养分的化合物在土壤中释放速度缓慢或者养分释放速度可以得到一定程度的控制以供作物持续吸收利用。

表 2.2-2　　本项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量（t）	年生产批次	批次产量（t）	年生产天数（d）
1	γ-氨基丁酸	15	60	0.25	60
2	HB101 活力素	5	20	0.25	20
3	DM99 刺激素	9	20	0.45	20
4	DPU 调节剂	5	20	0.25	20
5	长效缓释氮肥	16	30	0.53	30

（2）主要产品理化性质

- **γ-氨基丁酸**

结构式：$H_2N\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}COOH$

分子式：$C_4H_9NO_2$

分子量：103.1

性状：白色结晶性粉末

- **HB101 活力素**

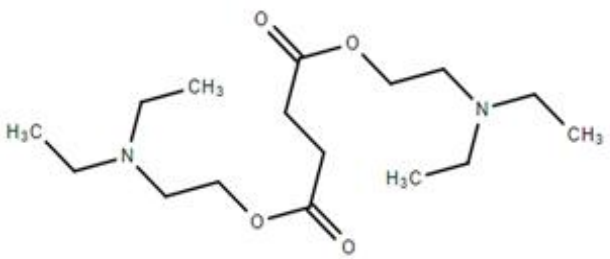
结构式：$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}COOCH_2\text{-}CH_2\text{-}N\text{-}(CH_3CH_2)_2$

分子式：$C_{10}H_{21}NO_2$

分子量：187.29

性状：无色液体，有氨味

- **DM99 刺激素**



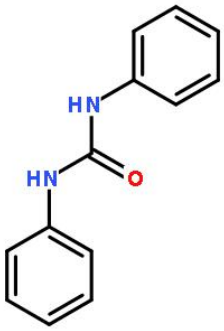
结构式：

分子式：$C_{16}H_{32}N_2O_4$

分子量：316.45

性状：棕色液体，有氨味

➢ **DPU 调节剂**

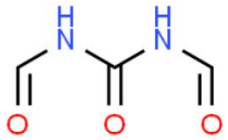
结构式： 

分子式：$C_{13}H_{12}N_2O$（二苯基脲）

分子量：212.25

性状：无色棱状体结晶

➢ **长效缓释氮肥**

主成分结构式： 

主成分分子式：$C_3H_4N_2O_3$（N,N-羰基二甲酰胺）

主成分分子量：116.08

性状：白色片状

2.2.4 原辅材料消耗及理化性质

本项目原辅料消耗及理化性质见表 2.2-3 至表 2.2-8。

表 2.2-3　　γ-氨基丁酸原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	CAS 号	单耗(kg/t）	单耗(kg/t） 计入回收	总耗（吨）
1	水	/	447.6	447.6	6.71
2	氢氧化钾	1310-58-3	671.4	671.4	10.07
3	吡咯烷酮	616-45-5	1014.63	1014.63	15.22
4	醋酸	64-19-7	839.9	839.9	12.60

5	乙醇	64-17-5	3277	751.3	11.27

表 2.2-4 HB101 植物活力素原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	CAS 号	单耗(kg/t）	单耗(kg/t） 计入回收	总耗（吨）
1	二乙氨基乙醇	100-37-8	353.3	325.1	1.63
2	丁酸	107-92-6	241.7	240.8	1.20
3	二甲苯	1330-20-7	386.8	75.3	0.38
4	柠檬酸	77-92-9	625.9	625.9	3.13
5	水	/	450	450	2.25

表 2.2-5 DM99 复合生物刺激素原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	CAS 号	单耗(kg/t）	单耗(kg/t） 计入回收	总耗（吨）
1	二乙氨基乙醇	100-37-8	601.9	500.7	4.51
2	丁二酸	110-15-6	244	244	2.20
3	二甲苯	1330-20-7	353.1	65.2	0.59
4	柠檬酸	77-92-9	463.6	463.6	4.17
5	水	/	385	385	3.47

表 2.2-6 DPU 植物生长调节剂原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	CAS 号	单耗(kg/t）	单耗(kg/t） 计入回收	总耗（吨）
1	尿素	57-13-6	316.87	316.87	1.58
2	苯胺	62-53-3	1031.75	1031.75	5.16
3	乙醇	64-17-5	2100	363.2	1.82

表 2.2-7 长效缓释氮肥原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	CAS 号	单耗(kg/t）	单耗(kg/t） 计入回收	总耗（吨）
1	尿素	57-13-6	606.8	606.8	9.71
2	甲酸	64-18-6	1149.4	804.5	12.87
3	多聚磷酸	8017-16-1	47.1	47.1	0.75

表 2.2-8 建设项目原辅料理化性质

名称	理化性质	危险特性与化学性质稳定性	备注
尿素	白色、无味、无臭的晶体或粉末。熔点（℃）：132.9；沸点（℃）：383；相对密度（水=1）：1.323；溶解性：易溶于水、乙醇和苯	1.有一定的吸湿性，加热超过熔点时即分解。 2.加热至熔点以上时分解成缩二脲、氯和三聚氰酸。	/

二甲苯	对二甲苯、邻二甲苯、间二甲苯及乙苯的混合物。相对密度约为 0.86，闪点 27.2-46.1℃。为无色透明液体。溶于乙醇和乙醚，不溶于水。	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。	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。LD_{50}：1364mg/kg（小鼠静注）
氢氧化钾	分子量为 56.1，白色粉末或片状固体，熔点 380℃，沸点 1324℃，相对密度 2.04g/cm^3，易溶于水，溶解时放出大量溶解热，溶于乙醇，微溶于醚。易潮解，有极强的吸水性。	本品，与酸发生中和反应并放热。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。	本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；LD_{50}：273mg/kg（大鼠经口）
乙醇	无色透明易燃易挥发的液体，溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。工业乙醇（含乙醇 95）闪点 12.8℃，相对密度 0.816，沸点 78.15℃，凝固点-114℃，自燃点 793℃。	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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	本品为中枢神经系统抑制剂，首先引起兴奋，随后抑制。LD_{50}：7060mg/kg（兔经口）；LC_{50}：37620mg/m^3，10 小时（大鼠吸入）
醋酸	无色透明液体。熔点 16.635℃，沸点 117.9℃，相对密度 1.0492（20/4℃），闪点 57℃，自燃点 465℃，纯品在 16℃以下时，能结成冰状固体，与水、乙醇、苯和乙醚混溶，不溶于二硫化碳。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。	吸入本品蒸气对鼻、喉、眼和呼吸道有刺激性。LD_{50}：3530mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：13791mg/m^3，1 小时（小鼠吸入）
苯胺	无色或微黄色油状液体，有强烈气味。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯。熔点-6.2ºC，沸点 181-185ºC，闪点 76ºC，密度 1.0213	遇明火、高热可燃。与酸类、卤素、醇类、胺类发生强烈反应，会引起燃烧。对环境有危害，对水体可造成污染。	本品主要引起高铁血红蛋白血症、溶血性贫血和肝、肾损害。LD_{50}：442mg/kg（大鼠经口）LC_{50}：665mg/m^3，7 小时（小鼠吸入）
甲酸	无色发烟易燃液体，具有强烈的刺激性气味。熔点 8.4℃。沸点 100.7℃，相对密度 1.220，闪点（开杯）69℃。能与水，乙醇，乙醚，甘油任意混溶，微溶于苯。呈强酸性，为强还原剂。	可燃。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。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。对水体可造成污染。	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。LD_{50}：1100mg/kg（大鼠经口）LC_{50}：15000mg/m^3，15 分钟（大鼠吸入）
丁酸	无色透明油状液体，具有刺激性及难闻的气味。熔点 -4.26℃。沸点 163.7℃，相对密度 0.959（20/4℃），闪点（开杯）77℃。能与水、乙醇、乙醚混溶。	遇明火、高热可燃。对大多数金属有腐蚀性。对水体可造成污染。	高浓度一次接触，可引起皮肤、眼或粘膜的中度刺激性损害。LD_{50}：2000mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：530mg/kg（兔经皮）
丁二酸	白色棱状结晶。味酸，可燃。	遇明火、高热可燃。受高热分	大剂量口服可引起非

	熔点 188℃，沸点 235℃（脱水分解）。相对密度 1.572（25/4℃），溶于水、乙醇和乙醚，不溶于氯仿、二氯化碳，几乎不溶于苯、二硫化碳、四氯化碳和石油醚。无气味。	解，放出刺激性烟气。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。	特异性呕吐和腹泻。
二乙氨基乙醇	无色液体。蒸汽压 10.66kPa/100℃，闪点 46~54℃，沸点 163℃，与水混溶，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂，相对密度（水=1）0.89，稳定，有吸湿性。有氨味。密封保存。	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。能腐蚀轻金属和铜。本品易燃，具腐蚀性，可致人体灼伤。	LD_{50}：1300mg/kg（大鼠经口）；1260mg/kg（兔经皮）
吡咯烷酮	无色到淡黄色结晶。熔点 24.6℃，沸点 245℃，相对密度 1.116（25/4℃），折光率 1.4870。能与水、醇、醚、氯仿、苯、乙酸乙酯和二硫化碳混溶，难溶于石油醚。	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。	摄入、吸入或经皮吸收对身体有害。其蒸气和气溶胶对眼睛、粘膜和呼吸道及皮肤有刺激作用。LD_{50}：328mg/kg（大鼠经口）

2.2.5 主要设备

本项目主要的生产设备见表 2.2-9 至表 2.2-13。

表 2.2-9　　γ-氨基丁酸主要设备清单

序号	岗位	设备名称	规格型号	材质	数量	**备注**
1	开环	反应釜	$2m^3$	搪瓷	1	**与 DPU 共用**
2		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 $40m^2$	316L	1	**与 DPU 共用**
3		缓冲槽	V=500ml	316L	1	**与 DPU 共用**
4	中和	中和槽	$3m^3$	搪瓷	1	/
5	结晶	结晶槽	$3m^3$	搪瓷	1	/
6		隔膜泵	/	304	1	/
7	离心	离心机	/	304	1	/
8		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 $40m^2$	304	1	/
9		缓冲槽	V=500ml	304	1	/
10		酒精进料泵	屏蔽泵	304	1	/
11	通用	废酒精槽	使用吨桶	/	1	/
12		蒸馏进料泵	空气隔膜泵	304	1	/
13	烘干	烘干机	$5m^3$	304	1	**与 DPU 共用**
14		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积	316L	1	**与 DPU 共用**

			40m²			
15		缓冲槽	V=500ml	搪瓷	1	**与 DPU 共用**
16	乙醇蒸馏	蒸馏塔	DN600	304	1	**与 DPU 共用**
17		冷凝器	列管式冷凝器，换热面积 40m²	304	1	**与 DPU 共用**
18		缓冲槽	DN700×750	搪瓷	1	**与 DPU 共用**
19		回流泵	Q=3m³，H=40m	304	1	**与 DPU 共用**
20		酒精槽	吨桶	搪瓷	1	/
21		输送泵	空气隔膜泵	304	1	/
22	通用	醋酸钾液体	吨桶	/	1	/
23	真空	喷射泵	JW-RPP-65-280×4，最大抽气量 280m³/h，极限真空-0.098Mpa	304	1 套 4 组	共用
24	**纯水**	**反渗透**	**处理水量 6t/h，流速 15m/h，设计水压≥6MPa**	/	**1 套**	共用

表 2.2-10　　HB101 植物活力素主要设备清单

序号	岗位	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
1	酯化	反应釜	2m³	搪瓷	1	**与 DM99 共用**
2		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 40m²	316L	1	**与 DM99 共用**
3		分水器	非标自制	304	1	**与 DM99 共用用**
4		进料泵	空气隔膜泵	304	1	**与 DM99 共用**
5	蒸馏	蒸馏釜	3m³	304	1	**与 DM99 共用**
6		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 40m²	316L	1	**与 DM99 共用**
7		二甲苯接收槽	3m³	搪瓷	1	**与 DM99 共用**
8		回流泵	Q=3m³，H=40m	304	1	**与 DM99 共用**
9		进料泵	空气隔膜泵	304	1	**与 DM99 共用**
10		原料接收槽	3m³	搪瓷	1	/
11	通用	液体成品接收槽	吨桶	/	1	/
12	成盐	成盐釜	3m³	搪瓷	1	**与 DM99 共用**
13	真空	罗茨真空泵	极限真空-0.098Mpa	304	1	**与 DM99 共用**
14		水喷射真空泵	JW-RPP-65-280×4，最大抽气量 280m³/h，极限真空-0.098Mpa	304	1 套 4 组	共用
15	**纯水**	**反渗透**	**处理水量 6t/h，流速 15m/h，设计水压≥6MPa**	/	**1 套**	共用

表 2.2-11　　DM99 复合生物刺激素主要设备清单

序号	岗位	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
1	酯化	反应釜	2m³	搪瓷	1	**与 HB101 共**

						用
2		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 40m²	316L	1	**与 HB101 共用**
3		分水器	非标自制	304	1	**与 HB101 共用**
4		进料泵	空气隔膜泵	304	1	**与 HB101 共用**
5	蒸馏	蒸馏釜	3m³	304	1	**与 HB101 共用**
6		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 40m²	316L	1	**与 HB101 共用**
7		二甲苯接收槽	3m³	搪瓷	1	**与 HB101 共用**
8		回流泵	Q=3m³，H=40m	304	1	**与 HB101 共用**
9		进料泵	空气隔膜泵	304	1	**与 HB101 共用**
10		原料接收槽	3m³	搪瓷	1	/
11	通用	液体成品接收槽	吨桶	/	1	/
12	成盐	成盐釜	3m³	搪瓷	1	**与 HB101 共用**
13	真空	罗茨真空泵	极限真空-0.098Mpa	304	1	**与 HB101 共用**
14		水喷射真空泵	JW-RPP-65-280×4，最大抽气量 280m³/h，极限真空-0.098Mpa	304	1 套 4 组	**共用**
15	**纯水**	**反渗透**	**处理水量 6t/h，流速 15m/h，设计水压≥6MPa**	/	**1 套**	**共用**

表 2.2-12　　DPU 植物生长调节剂主要设备清单

序号	岗位	设备名称	规格型号	材质	数量	**备注**
1	合成	反应釜	2m³	搪瓷	1	**与氨基丁酸共用**
2		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 40m²	316L	1	**与氨基丁酸共用**
3		缓冲槽	V=500ml	搪瓷	1	**与氨基丁酸共用**
4		氨气吸收塔	pp 设备，Φ1200×Φ500×6500	304	1	/
5		吸收循环泵	洗涤泵	304	1	/
6	降温	降温槽	3m³	搪瓷	1	/
7	过滤	洗涤过滤一体机	过滤面积 3m₂，容积 4.8m₃	304	1	/
8		一次洗液槽	吨桶	/	1	/

9		一次洗液泵	洗涤泵	304	1	/
10		滤液槽	吨桶	/	1	/
11		蒸馏进料泵	空气隔膜泵	304	1	/
12	烘干	烘干机	V=5m³	304	1	与氨基丁酸共用
13		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 40m²	316L	1	与氨基丁酸共用
14		缓冲槽	V=500ml	搪瓷	1	与氨基丁酸共用
15	乙醇蒸馏	蒸馏塔	DN600	304	1	与氨基丁酸共用
16		冷凝器	列管式冷凝器，换热面积 40m²	304	1	与氨基丁酸共用
17		缓冲槽	DN700×750	3.4	1	与氨基丁酸共用
18		回流泵	/	304	1	与氨基丁酸共用
19		苯胺接收槽	吨桶	/	1	/
20		酒精接收槽	吨桶	/	1	/
21	真空	喷射泵	JW-RPP-65-280×4，最大抽气量 280m³/h，极限真空 -0.098Mpa	304	1 套 4 组	共用
22	**纯水**	**反渗透**	**处理水量 6t/h，流速 15m/h，设计水压≥6MPa**	/	**1 套**	共用

表 2.2-13　　长效缓释氮肥主要设备清单

序号	岗位	设备名称	规格型号	材质	数量
1	合成	单锥反应器	2m³	316L	3
2		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 40m²	316L	3
3	压滤	压滤机	100m²，带吹风压榨	304	1
4		压榨水箱	非标自制	304	1
5		压榨水泵	非标自制	304	1
6	烘干	烘干机	V=5m³	304	3
7		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 40m²	316L	3
8		缓冲槽	/	304	3
9		输送泵	空气隔膜泵	304	3
10	蒸馏	蒸馏塔	DN600	316L	1
8		冷凝器	螺旋板式换热器，换热面积 40m²	316L	1
9		回流泵	Q=3m³，H=40m	304	1
10		进料泵	空气隔膜泵	304	1
11		接收釜	5m³	304	1

12	真空	喷射泵	JW-RPP-65-280×4，最大抽气量280m³/h，极限真空-0.098Mpa	304	1套4组（共用）
13	**纯水**	**反渗透**	**处理水量6t/h，流速15m/h，设计水压≥6MPa**	/	**1套**

2.2.6 公用工程

（1）供电

本项目电气设备均为低压用电负荷。项目供电电源由现有工程动力车间提供，电力来自厂外围网河南电力公司道国变电站引2回10kV专用架空线路供电，进入厂区附近改用电缆直埋引入动力车间配电室，可以满足本次项目用地需要。

（2）给排水

①给水

本次项目用水环节主要包括原料溶解用水、循环冷却补充水、洗涤塔补充用水、办公生活用水等。经核算本次项目全厂用水量为595.43m³/a，均采用集聚区集中供水，可满足项目用水需求。

②循环冷却水

本项目循环水使用量为100m³/h，拟建设一座循环水站，设置1台圆型玻璃钢逆流式冷却塔，给水温度32℃，回水温度不高于42℃。

③消防给水

本项目消防给水系统依托现有工程室外消防栓和消防水池。

④排水

厂区内实行雨、污分流排水；本项目无生产废水排放，中试过程产生的少量酯化废水、设备清洗废水、真空泵系统排水等均作为危险废物（废液）外委处置；办公生活污水及车间地面清洁废水经现有工程化粪池处理后，经总排口通过污水管网排入驻马店市第三污水处理厂进一步处理。循环冷却水系统强制排水、反渗透浓水、污冷凝水等清净下水经收集后经总排口通过污水管网直接排入驻马店市第三污水处理厂。

（3）蒸汽

项目不设置锅炉蒸汽，依托现有工程蒸汽管网。河南豫邮金大地科技服务有限公司现有生产使用蒸汽由集聚区驻马店国电电厂通过蒸汽管线引入厂区。根据建设单位提供资料，本项目生产热力要求为温度：120~160℃；压力：0.8MPa；项目蒸汽用量约为 0.5~0.6t/h。现有工程蒸汽供应能力可以满足本次项目用地需要。

（4）制冷

本项目根据工艺要求，需要对工艺废气中的未凝相进行冷凝回收、对结晶工艺的反应釜进行结晶降温、对低沸点溶剂进行回流回收冷凝等操作。

项目设置水冷螺杆式冷水机组 1 套，制冷量 5.28×10^5Kcal，蒸发器进水温度：-7℃；蒸发器出水温度：-12℃；冷冻水流量（外循环）：≥105m^3/h；冷冻水出水温度（外循环）：-10℃；冷冻水回水温度（外循环）：-5℃。载冷剂采用 27%乙二醇水溶液、制冷剂采用 R507A（共沸冷媒，主要成分为 50%R125（五氟乙烷）和 50%R143a（1,1,1-三氟乙烷）混合液）提供，能够满足该项目的用冷需求。

（5）制氮

本项目生产需要制备氮气进行物料转移和容器吹扫操作，拟设置 1 套氮气制备能力为 120Nm^3 /h 的变压吸附制氮机组，并设置 1 个 5m^3 氮气缓冲罐。PSA 制氮具体方式为以空气为原料，利用高效能、高选择的固体吸附剂对氮和氧的选择性吸附，把空气中的氮和氧分离出来，可以满足本项目满负荷生产需要。

（6）采暖通风

控制室、办公室等人员停留时间长的地方采用集中供热的蒸汽进行采暖。非生产区办公场所采用空调采暖；中试车间为封闭式厂房，通风主要采用机械通风，通风设施为防爆型。

2.2.7 储运工程

（1）原辅材料

本项目原辅料的进出厂运输均依托社会专业运输力量，所有原料均不在厂区内贮存，项目不设置原料仓库及罐区等储存工程。

根据中试进度安排采取“日进日消”制度，每次采购量满足单次单日试验消耗即可。单日消耗量原辅材料、包材均分类搁置在临时存放点。采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格；从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作；危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。

（2）成品

本项目成品为晶体颗粒，经干燥后采用袋装贮存于中试车间成品临时存放点。根据中试进度安排，当日试验及生产批次结束后，及时转运至河南豫邮金大地科技服务有限公司厂区现有仓库内，不在中试车间内长期存放，故本项目不再配套建设成品库房。

2.2.8 总平面布置

总平面布置：本次中试装置均布置在河南豫邮金大地科技服务有限公司厂区内西北侧现有车间内，该车间原为成品复合肥包装存放仓库，经清理改建后作为中试生产场地使用。根据项目产品种类和工艺流程，中试装置布置整体成东西走向：车间外最东侧为循环冷却水装置和制氮装置；车间内东南侧靠近出入口处布置配电间；车间内东部从北向南依次布置γ-氨基丁酸、DM99 复合生物刺激素、HB101 植物活力素、DPU 植物生长调节剂等产品的中试生产装置；车间内中部布置罗茨真空泵及水喷射真空泵系统装置；车间内西侧布置乙醇、二甲苯等溶剂及原料的蒸馏回收装置；车间外西北侧临近溶剂蒸馏回收装置布置工艺废气处理系统（含洗涤吸收塔及有机废气处理装置）；车间内西南侧布置长效缓释氮肥生产装置。整个车间的出入口位于厂房东侧，临近厂区内主要通行道路。整个中试装置流程布置紧凑连贯，物料进出

便利，便于厂内配套周转，可满足中试生产验证的需求。

综上所述，该项目平面布置基本合理。

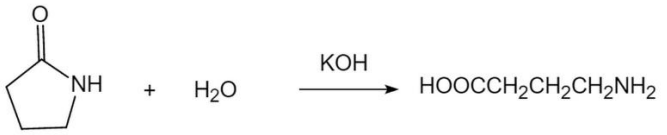
2.3 中试生产工艺流程及产污环节分析

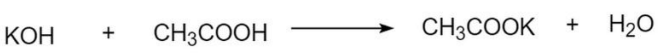
2.3.1 生产工艺流程及产污环节

2.3.1.1 γ-氨基丁酸生产工艺及产污分析

（1）工艺原理

2-吡咯烷酮在强碱条件下开环，用醋酸中和，加入乙醇溶解醋酸钾，过滤，洗涤，干燥得 GABA 晶体。滤液浓缩回收乙醇，得醋酸钾液体。反应方程式如下：





（2）生产工艺

通过计量槽向反应釜中加入定量氢氧化钾溶液，再称取一定比例的固体氢氧化钾缓慢加入釜内，配制成 60%的氢氧化钾溶液。

打开蒸汽阀门给反应釜加热，开启搅拌，加热升温至 80℃，搅拌下缓慢加入经计量称计量的 2-吡咯烷酮液体，保持搅拌转速约 100r/min，然后再开打蒸汽阀门，加热至 140℃，保温反应 5h。反应过程中反应釜气相冷凝回流到釜内，保持釜内微负压。6h 后取样分析，待原料 2-吡咯烷酮反应完全后，停止加热。

缓慢开启循环冷却水，逐步降温至约 60℃，缓慢用冰醋酸滴加，至醋酸接近理论值前，测定 pH 值，直至中和 pH=7.0。

中和料液此时粘稠难以流动，向料液加无水乙醇，低速搅拌 0.5~1h，至醋酸钾完全溶解，然后转入结晶槽，开启冷冻水开始降温至 5℃，结晶保温约 1h。结晶料浆经泵输送至离心机开始分离，得氨基丁酸滤饼。滤饼依次用乙醇淋洗，收集洗液。滤饼转入真空干燥机内在 70℃负压烘干约 6h，得粉状产品，负压冷凝酒精转入洗液。

滤液和洗液收集后，泵送转入蒸馏（塔）釜，开始蒸馏回收乙醇，蒸余物得到醋酸钾（含约 10%~12%氨基丁酸）液体，泵送缓存罐拟做后期新建工程的高端叶面肥原料，本次中试拟作为废物控制。

γ-氨基丁酸生产工艺流程及产污环节见图 2.3-1。

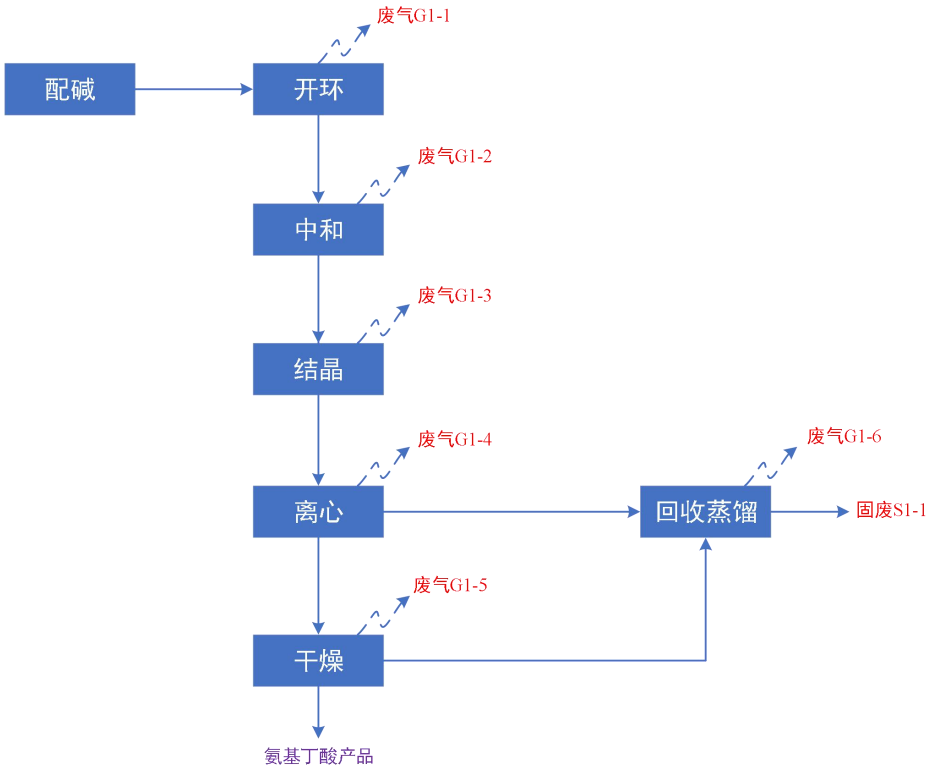


图 2.3-1　γ-氨基丁酸生产工艺及产污环节流程图

（3）产污环节

γ-氨基丁酸生产工艺中主要产污环节见表 2.3-1。

表 2.3-1　　γ-氨基丁酸生产工艺主要产污环节

序号	产污环节	产污设备	污染因素	编号	主要污染因子或成份
1	开环反应废气	反应釜	废气	G1-1	少量吡咯烷酮含杂、水汽
2	投料废气	中和槽	废气	G1-2	乙酸
3	洗涤废气	结晶釜	废气	G1-3	乙醇
4	离心废气	离心机	废气	G1-4	乙醇
5	干燥废气	真空干燥机	废气	G1-5	乙醇、粉尘、水汽
6	溶剂回收不凝气	乙醇回收釜	废气	G1-6	乙醇、少量乙酸、水汽
7	乙醇回收釜残	乙醇回收釜	固废	S1-1	乙醇、醋酸钾、多聚物

8	机泵，离心机等	机械设备	噪声	N1	噪声

2.3.1.2 HB101 植物活力素生产工艺及产污分析

（1）工艺原理

酸和醇在催化剂条件下发生酯化反应，通过加热分水，促使反应正向进行。反应方程式如下：

$$CH_3CH_2CH_2COOH+HO\text{-}CH_2CH_2\text{-}N(Et)_2 \longrightarrow CH_3CH_2CH_2COO\,CH_2CH_2\text{-}N(Et)_2+H_2O$$

（1）生产工艺

按比例称量原料 2-乙氨基乙醇和丁酸，带水剂二甲苯，催化剂强酸性阳离子树脂，以上述顺序依次加入反应釜中。

开启蒸汽阀门开始蒸汽缓慢加热，1h 内反应釜内部物料升至 120℃，反应温度保持在 120~160℃，反应过程中观察分水器水量，及时分水，大约 5~6 小时没有水量产生时结尾反应终点。反应过程中保持微负压，二甲苯回流，酯化生成水分出后作为废物外委处理。

所得反应料浆经管道过滤器滤去催化剂离子树脂，收集循环使用。除去催化剂后所余物料，输送转入蒸馏釜，进行减压蒸馏，于接收釜内收集蒸出溶剂二甲苯和过量的反应物二乙氨基乙醇，至蒸馏温度降低后，停止蒸馏，得 **HB101** 液体（丁酸二乙基氨基乙醇酯）。

取出 HB101 液体转入成盐釜内，按比例加入无水柠檬酸，用热水加热至 70℃保持，搅拌反应成盐 1 小时，降温离心出料，物料真空干燥，即得 101 固体产品（丁酸二乙基氨基乙醇酯柠檬酸盐）。

HB101 植物活力素生产工艺流程及产污环节见图 2.3-2。

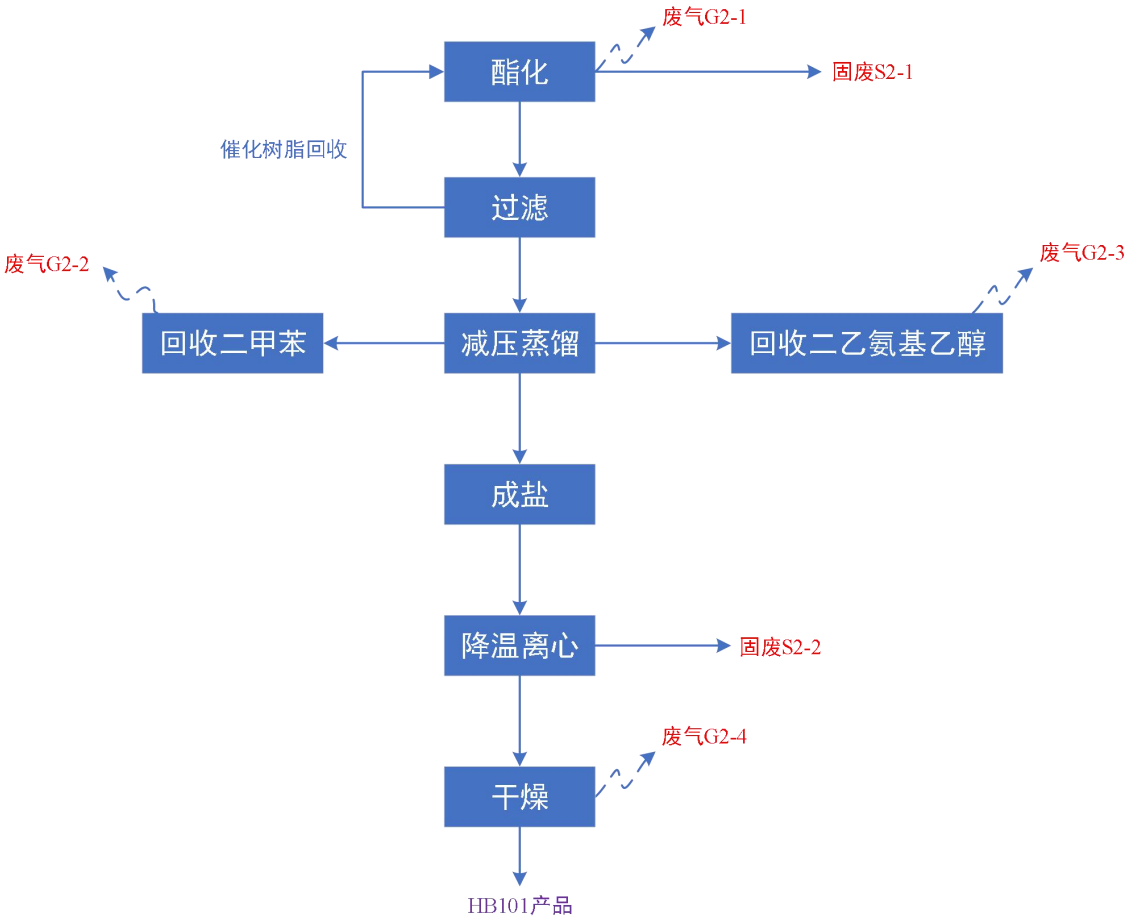


图 2.3-2　HB101 植物活力素生产工艺及产污环节流程图

（3）产污环节

HB101 植物活力素生产工艺中主要产污环节见表 2.3-2。

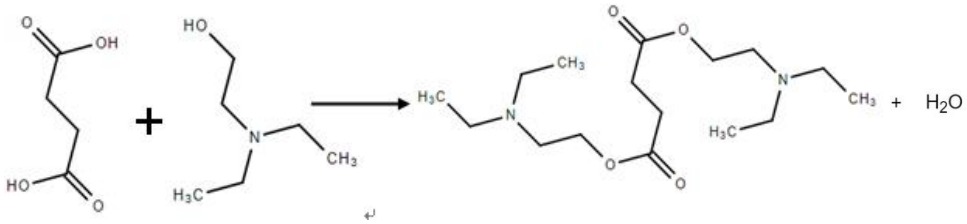
表 2.3-2　　HB101 植物活力素生产工艺主要产污环节

序号	产污环节	产污设备	污染因素	编号	主要污染因子或成份
1	酯化反应废气	反应釜	废气	G2-1	二甲苯、二乙氨基乙醇、丁酸、水汽
2	溶剂回收不凝气	减压蒸馏釜	废气	G2-2	二甲苯
3	物料回收不凝气	减压蒸馏釜	废气	G2-3	丁酸、二乙氨基乙醇、酯化物
4	干燥废气	耙式干燥机	废气	G2-4	粉尘、水汽
5	酯化反应分水	反应釜	固废	S2-1	二乙氨基乙醇、酯化水
6	离心滤渣	离心洗涤机	固废	S2-2	柠檬酸、柠檬酸盐、水
7	机泵等	机械设备	噪声	N2	噪声

2.3.1.3 DM99 复合生物刺激素生产工艺及产污分析

（1）工艺原理

酸和醇在一定温度下进行酯化反应，反应生成的水通过二甲苯共沸不断带出促进反应不断正向进行。反应方程式如下：



（2）生产工艺

比例称量原料 2-乙氨基乙醇和丁二酸、带水剂二甲苯，催化剂强酸性阳离子树脂，并向反应釜中依次加入，加料完毕，关闭加料阀门，缓慢开启蒸汽加热，缓慢调节反应温度，精心控制初始 4 小时反应温度接近 145℃，4 小时后控制温度逐步升至 158℃。控制搅拌 60~80 转/min。

反应保持微负压，二甲苯冷凝回流，产生少量水分，控制水位稳定，间歇有分水器下部分出，酯化生成水分出后作为废物外委处理。

保持反应 4 小时后，停止加热，开启循环水冷却釜内物料至常温，打开釜底卸料阀门，过滤出微量未反应的丁二酸及催化剂，得反应料浆。

反应料浆输送转入蒸馏釜内，开启冷凝器循环冷却水，并开启水环真空泵，打开蒸馏釜蒸汽加热，开始减压蒸馏，于接收釜内收集蒸出溶剂二甲苯和过量的反应物二乙氨基乙醇，至蒸馏温度降低后，得蒸余物产物为棕色可流动液体（丁二酸-N,N-二乙基氨基乙醇酯）。

取出上述液体产品转入成盐釜内，按比例加入无水柠檬酸，用热水加热至 70°保持，搅拌反应成盐 1 小时，降温离心出料，物料真空干燥，即得 DM99 固体产品（丁二酸二乙基氨基乙醇酯柠檬酸盐）。

DM99 复合生物刺激素生产工艺流程及产污环节见图 2.3-3。

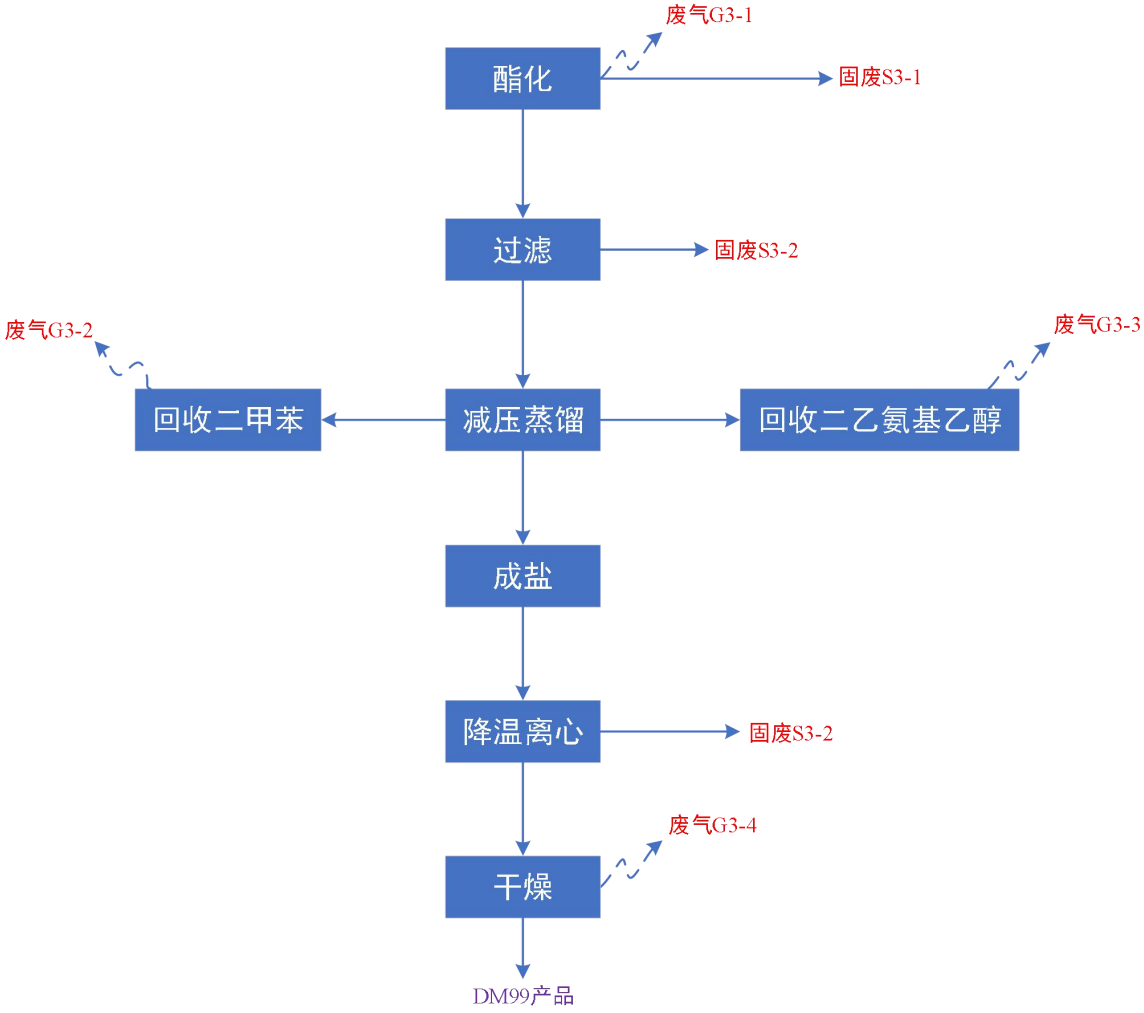


图 2.3-3　DM99 复合生物刺激素生产工艺及产污环节流程图

（3）产污环节

DM99 复合生物刺激素生产工艺中主要产污环节见表 2.3-3。

表 2.3-3　　DM99 复合生物刺激素生产工艺主要产污环节

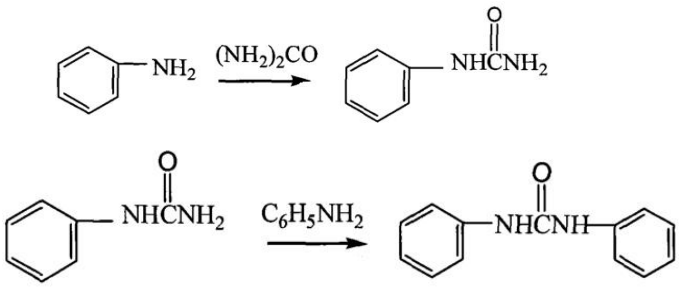
序号	产污环节	产污设备	污染因素	编号	主要污染因子或成份
1	酯化反应废气	反应釜	废气	G3-1	二甲苯、二乙氨基乙醇、丁二酸、水汽
2	溶剂回收不凝气	减压蒸馏釜	废气	G3-2	二甲苯
3	物料回收不凝气	减压蒸馏釜	废气	G3-3	二乙氨基乙醇、酯化物
4	投料废气	成盐釜	废气	G3-4	粉尘
5	酯化反应分水	反应釜	固废	S3-1	二乙氨基乙醇、酯化水
6	过滤残渣	管道过滤器	固废	S3-2	丁二酸、催化剂
7	离心滤渣	离心洗涤机	固废	S3-3	柠檬酸、柠檬酸盐、水

8	机泵等	机械设备	噪声	N3	噪声

2.3.1.4 DPU 植物生长调节剂生产工艺及产污分析

（1）工艺原理

苯胺和尿素反应第一步反应尿素热分解生成异氰酸中间体，异氰酸能和苯胺反应生成苯基脲和氨气，第二部反应苯基脲和苯胺反应生成二苯基脲。反应方程式如下：



（2）生产工艺

向反应釜中通入氮气吹扫、保护，然后苯胺称量，按照比例投入反应釜内，开启电加热棒，油浴升温至 140℃时，尿素计量，投入釜内。

继续加热升温至 190℃，保持搅拌转速约 80 转/min，保温反应 1.5~2h，在反应过程中氮气保持保护。

反应结束后关闭阀门、停止加热，放料转入降温槽内，在降温槽内用循环水降温至约 100℃。加入适量无水乙醇，继续搅拌保持物料呈均匀料浆状态。反应过程中带冷凝回流装置，产生的氨气用洗涤吸收装置，水喷射泵提供负压。

等到反应物料温度降至在 30℃左右，转入洗涤过滤一体机内过滤，然后再用乙醇洗涤产品，洗涤滤液收集。

把滤饼产品转移到干燥机中，在 90℃大约 2h 烘干，得到产品，成品包装即可。

洗涤滤液及干燥机收集液，输送转入蒸馏（塔）釜内，在釜内加热常压蒸馏，保持蒸馏温度 80℃左右，蒸馏收集乙醇，蒸余物为苯胺、未反应原料及部分粗品的混合物，送缓存罐拟做后期扩建工程的高端叶面肥原料，本次中试拟作为废物外委处置。

DPU 植物生长调节剂生产工艺流程及产污环节见图 2.3-4。

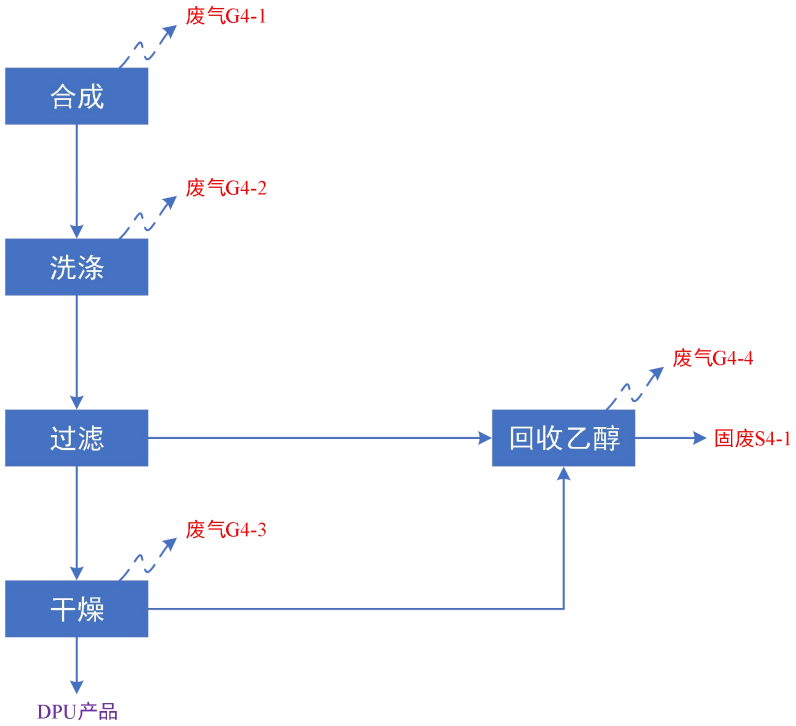


图 2.3-4　DPU 植物生长调节剂生产工艺及产污环节流程图

（3）产污环节

DPU 植物生长调节剂生产工艺中主要产污环节见表 2.3-4。

表 2.3-4　　DPU 植物生长调节剂生产工艺主要产污环节

序号	产污环节	产污设备	污染因素	编号	主要污染因子或成份
1	合成反应废气	反应釜	废气	G4-1	苯胺、氨气
2	溶剂洗涤废气	洗涤过滤一体机	废气	G4-2	乙醇
3	干燥废气	真空干燥机	废气	G4-3	粉尘、乙醇
4	溶剂回收不凝气	乙醇回收釜	废气	G4-4	乙醇
5	乙醇回收釜残	乙醇回收釜	固废	S4-1	苯胺、尿素、乙醇、粗品等杂质
6	机泵、过滤机等	机械设备	噪声	N4	噪声

2.3.1.5 长效缓释氮肥生产工艺及产污分析

（1）工艺原理

长效氮是在尿素的基础上，通过化学反应合成新型的长效氮肥，基本过程为：常压条件，甲酸+尿素→长效氮肥+水，加热温度为 70℃。项目反应过程如下：



（2）生产工艺

经计量的甲酸与尿素输送至反应釜中，同时添加少量催化剂多聚磷酸。物料在50℃~65℃下加热、低速搅拌，反应釜保持微负压，6 小时左右充分反应后，取样检测反应物料，固含量达 75%左右时，停止反应，加入前一周期蒸馏回收甲酸溶液搅拌 1h，然后开始放料。

合格的料浆用泵输送至板框压滤机进行固液分离，固体卸入真空耙式干燥机内（负压 70~90Kpa，烘干温度 60℃，干燥约 4~6 小时）进行干燥，变为粉状长效氮肥，成品包装即可。

反应结束后，湿基产物总的固含量 75%左右，其中长效氮纯度在 60%~65%，还有部分未完全反应的尿素（约 10%~15%），剩余部分为甲酸 10%~15%，以及 5%左右磷酸和少部分水，pH 值约 1.5。

反应物料为初始为粘稠膏状，随着反应的进行，逐步固化，然后打开卸料阀，经压滤机分离，滤出物送真空干燥得到产品缓释肥；母液经蒸馏回收甲醇循环使用。蒸馏蒸余物为尿素、未反应原料及部分粗品的混合物，送缓存罐拟做后期新建工程的高端叶面肥原料，本次中试拟作为废物外委处置。

长效缓释氮肥生产工艺流程及产污环节见图 2.3-5。

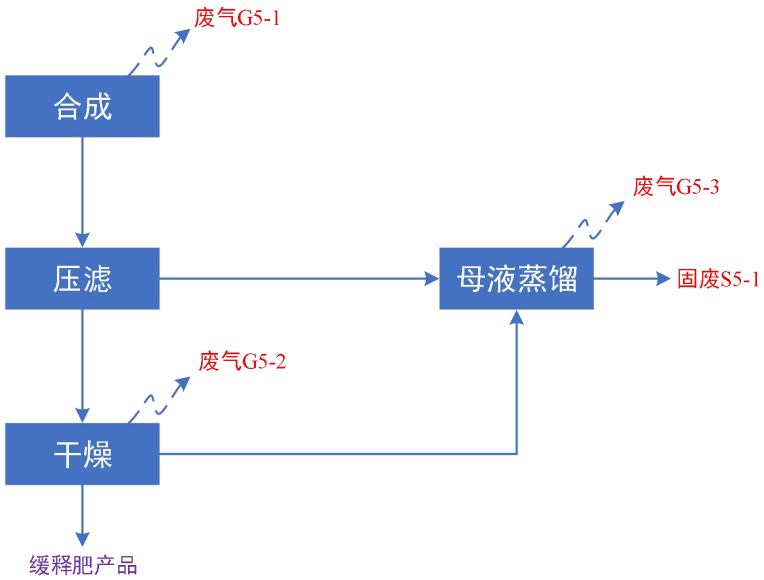


图 2.3-5　长效缓释氮肥生产工艺及产污环节流程图

（3）产污环节

长效缓释氮肥生产工艺中主要产污环节见表 2.3-5。

表 2.3-5　　长效缓释氮肥生产工艺主要产污环节

序号	产污环节	产污设备	污染因素	编号	主要污染因子或成份
1	合成反应废气	反应釜	废气	G5-1	甲酸
2	干燥废气	真空耙式干燥机	废气	G5-2	粉尘、甲酸、水汽
3	母液蒸馏不凝气	蒸馏回收釜	废气	G5-3	甲酸、水汽
4	母液蒸馏釜残	蒸馏回收釜	固废	S5-1	甲酸、尿素、粗品等杂质
5	机泵、压滤机等	机械设备	噪声	N5	噪声

2.3.1.6 产污环节汇总

根据前述分析，本项目营运期主要产污环节汇总见表 2.3-6。

表 2.3-6　　项目营运期主要产污环节汇总

项目	产品类别	编号	产污环节	主要污染物或成分
废气	γ-氨基丁酸	G1-1	开环反应废气	少量吡咯烷酮含杂、水汽
		G1-2	投料废气	乙酸
		G1-3	洗涤废气	乙醇
		G1-4	离心废气	乙醇
		G1-5	干燥废气	乙醇、粉尘、水汽
		G1-6	溶剂回收不凝气	乙醇、乙酸、水汽

	HB101 植物活力素	G2-1	酯化反应废气	二甲苯、二乙氨基乙醇、丁酸、水汽
		G2-2	溶剂回收不凝气	二甲苯
		G2-3	物料回收不凝气	丁酸、二乙氨基乙醇、酯化物
		G2-4	投料废气	粉尘
	DM99 复合生物刺激素	G3-1	酯化反应废气	二甲苯、二乙氨基乙醇、丁二酸、水汽
		G3-2	溶剂回收不凝气	二甲苯
		G3-3	物料回收不凝气	二乙氨基乙醇、酯化物
		G3-4	投料废气	粉尘
	DPU 植物生长调节剂	G4-1	合成反应废气	苯胺、氨气
		G4-2	溶剂洗涤废气	乙醇
		G4-3	干燥废气	粉尘、乙醇
		G4-4	溶剂回收不凝气	乙醇
	长效缓释氮肥	G5-1	合成反应废气	甲酸
		G5-2	干燥废气	粉尘、甲酸、水汽
		G5-3	母液蒸馏不凝气	甲酸、水汽
废水	辅助车间	W1	循环冷却系统排水	COD、SS
		W2	真空系统废水	甲酸、乙醇、少量二甲苯
	职工生活	W3	职工办公生活污水	COD、SS、NH_3-N
	设备清洗	W4	设备清洗废水	乙醇、苯胺、甲酸、二甲苯、酯化物等
	地面清洁	W5	地面清洁废水	COD、SS、NH_3-N
噪声	真空泵、冷却塔、离心机等运行噪声（N1~N5）			连续等效 A 声级
固废	γ-氨基丁酸	S1-1	乙醇回收釜残	乙醇、醋酸钾、乙酸、粗品等杂质
	HB101 植物活力素	S2-1	酯化反应分水	二乙氨基乙醇、酯化水
	DM99 复合生物刺激素	S3-1	酯化反应分水	二乙氨基乙醇、酯化水
		S3-2	过滤残渣	丁二酸、催化剂
	DPU 植物生长调节剂	S4-1	乙醇回收釜残	苯胺、尿素、乙醇、粗品等杂质
	长效缓释氮肥	S5-1	母液蒸馏釜残	甲酸、尿素、粗品等杂质
	职工生活	S6	办公生活	办公生活垃圾
	废包装材料	S7	原料包装	废包装袋、包装桶
	废活性炭	S8	废气处理	有机溶剂、活性炭

2.3.2 物料平衡、水平衡及蒸汽平衡

2.3.2.1 物料平衡

（1）γ-氨基丁酸

γ-氨基丁酸产品收率为 82.5%，主要原辅材料转化参数见表 2.3-7，物料平衡见表 2.3-8 及图 2.3-6。

表 2.3-7　　产品生产过程主要原辅材料转化率一览表

原料名称	工艺过程	转化率（%）	备注
吡咯烷酮	开环反应	99.8%	参与开环反应，加热分水、促进转化为氨基丁酸（GABA）
氢氧化钾	开环反应	100%	不参与开环反应，开环结束后与醋酸反应生产醋酸钾
醋酸	中和反应	91.2%	开环结束后与氢氧化钾反应生产醋酸钾

表 2.3-8　　γ-氨基丁酸生产过程物料平衡表

序号	入方（kg/t）		出方（kg/t）			
	物料名称	数量	类型	编号	组分	数量
1	氢氧化钾	671.4	废气	G1-1	吡咯烷酮含杂	11.63
2	吡咯烷酮	1014.63			水汽	48.5
3	醋酸	839.9		G1-2	乙酸	46.9
4	乙醇（补新）	751.3		G1-3	乙醇	196.7
5	水	447.6		G1-4	乙醇	277.2
				G1-5	粉尘	1.7
					乙醇	17.7
					水汽	0.9
				G1-6	乙醇	139.2
					乙酸	6.7
					水汽	7.3
			固废	S1-1	蒸馏釜残	1970.4
			产品	γ-氨基丁酸	/	1000
合计		3724.83	合计		3724.83	

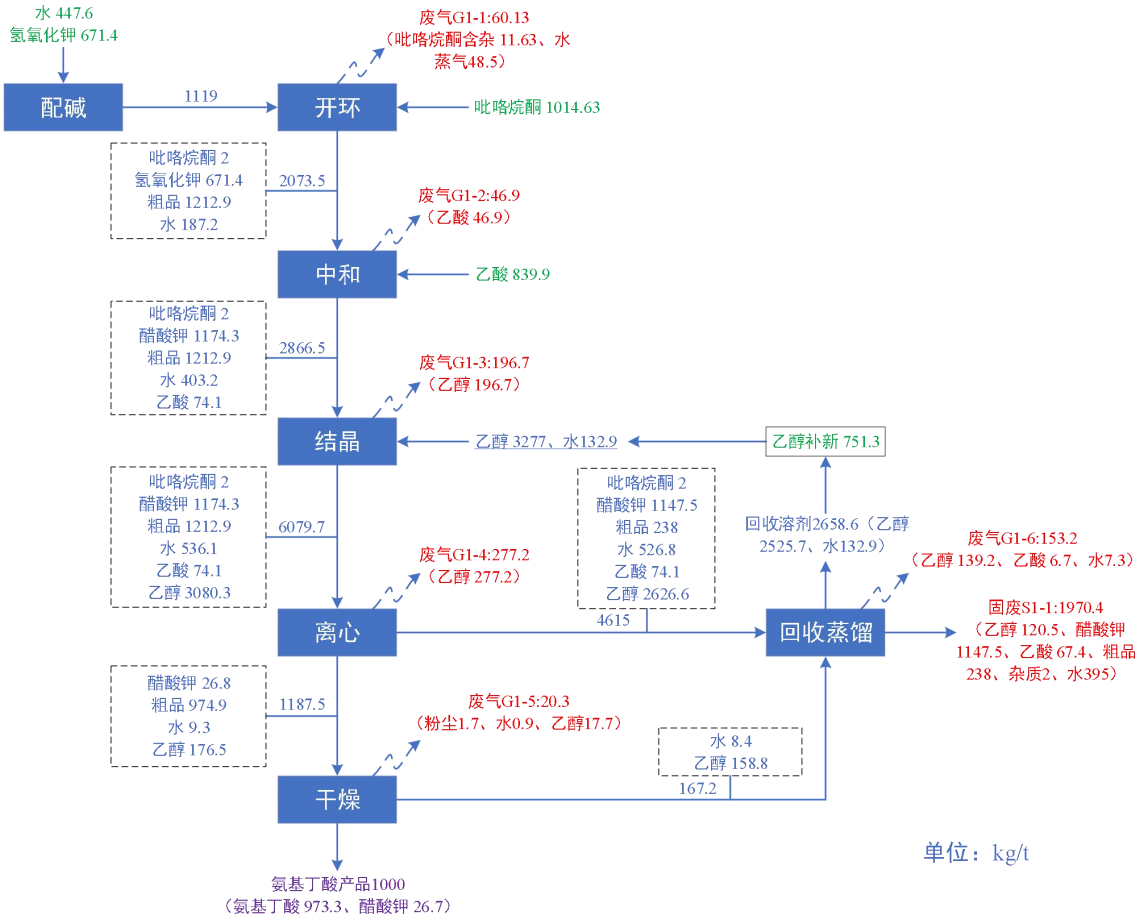


图 2.3-6　γ-氨基丁酸生产过程物料平衡图（单位：kg/t）

（2）HB101 植物活力素

HB101 植物活力素产品收率为 97.1%，主要原辅材料转化参数见表 2.3-9，物料平衡见表 2.3-10 及图 2.3-7。

表 2.3-9　　产品生产过程主要原辅材料转化率一览表

原料名称	工艺过程	转化率（%）	备注
丁酸	酯化反应	99.8%	参与酯化反应，生成丁酸二乙基氨基乙醇酯
二乙氨基乙醇	酯化反应	90.7%	参与酯化反应，生成丁酸二乙基氨基乙醇酯
柠檬酸	成盐反应	83.3%	参与成盐反应，生成丁酸二乙基氨基乙醇酯柠檬酸盐

表 2.3-10　　HB101 植物活力素生产过程物料平衡表

序号	入方（kg/t）		出方（kg/t）			
	物料名称	数量	类型	编号	组分	数量
1	二乙氨基乙醇（补新）	325.1	废气	G2-1	二甲苯	20.4

2	丁酸（补新）	240.8			二乙氨基乙醇	0.6
3	二甲苯（补新）	75.3			丁酸	0.4
4	柠檬酸	625.9			水汽	2.3
5	新鲜水	450		G2-2	二甲苯	54.9
				G2-3	丁酸	0.2
					二乙氨基乙醇	4.7
					酯化物	2.4
				G2-4	粉尘	1.3
					水汽	176.5
			固废	S2-1	酯化水	44.4
					二乙氨基乙醇	2.5
				S2-2	水	273.5
					柠檬酸盐	28.6
					柠檬酸	104.4
			产品	HB101	/	1000
合计		1717.1	合计		1717.1	

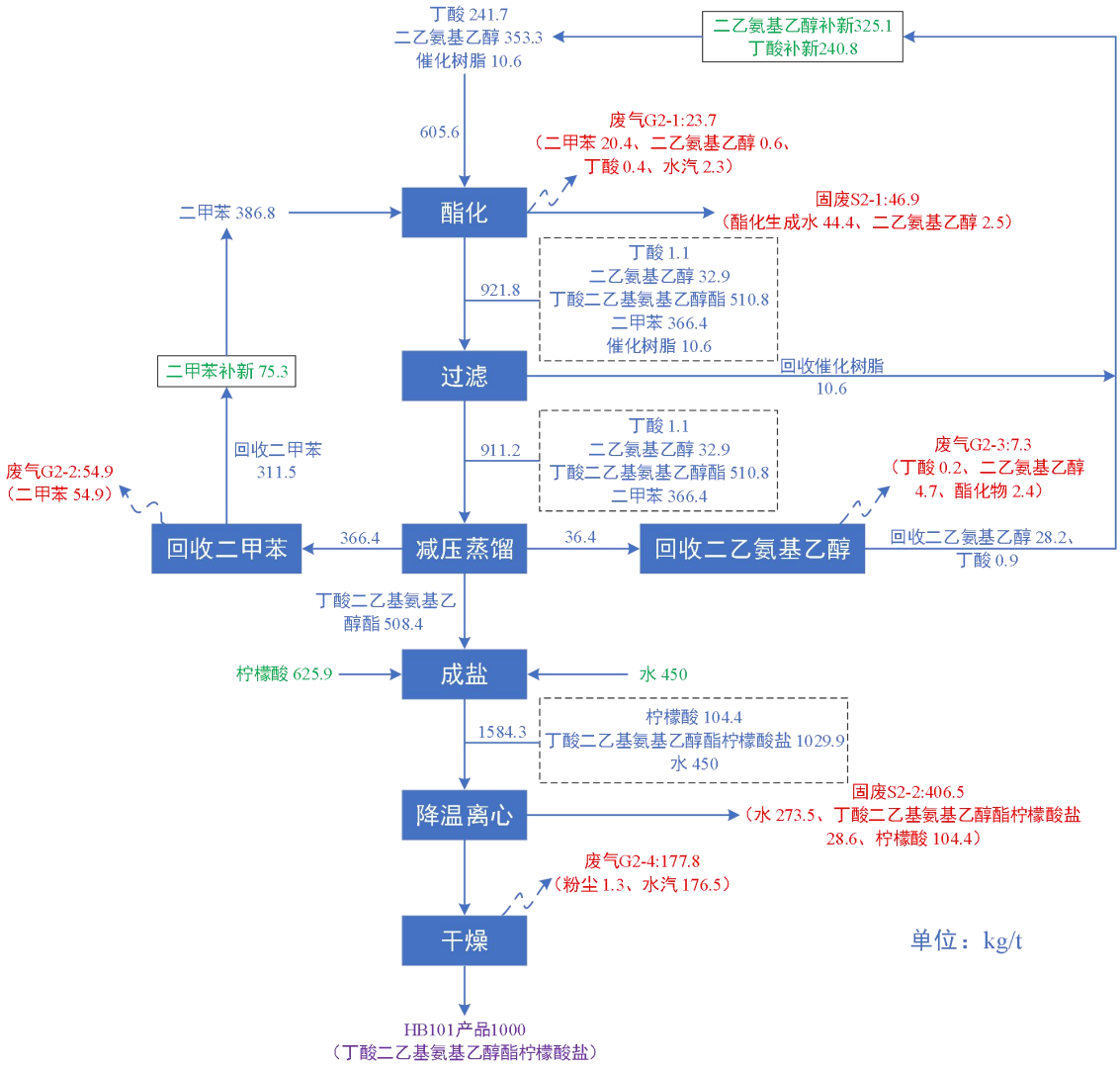


图 2.3-7　HB101 植物活力素生产过程物料平衡图（单位：kg/t）

（3）DM99 复合生物刺激素

DM99 复合生物刺激素产品收率为 97.8%，主要原辅材料转化参数见表 2.3-11，物料平衡见表 2.3-12 及图 2.3-8。

表 2.3-11　　产品生产过程主要原辅材料转化率一览表

原料名称	工艺过程	转化率（%）	备注
丁二酸	酯化反应	99.0%	参与酯化反应，生成丁二酸二乙基氨基乙醇酯
二乙氨基乙醇	酯化反应	80.4%	参与酯化反应，生成丁二酸二乙基氨基乙醇酯
柠檬酸	成盐反应	83.3%	参与成盐反应，生成丁二酸二乙基氨基乙醇酯柠檬酸盐

表 2.3-12　　DM99 复合生物刺激素生产过程物料平衡表

序号	入方（kg/t）		出方（kg/t）			
	物料名称	数量	类型	编号	组分	数量
1	二乙氨基乙醇（补新）	500.7	废气	G3-1	二甲苯	18.3
2	丁二酸（补新）	244.0			二乙氨基乙醇	1.1
3	二甲苯（补新）	65.2			丁二酸	0.2
4	柠檬酸	463.6			水汽	3.6
5	催化树脂	14.4		G3-2	二甲苯	46.9
6	新鲜水	385		G3-3	二乙氨基乙醇	16.6
					酯化物	10.9
				G3-4	粉尘	1.4
					水汽	180.2
			固废	S3-1	酯化水	69.9
					二乙氨基乙醇	3.7
				S3-2	废催化剂及未反应原料	16.8
				S3-3	水	204.8
					柠檬酸盐	21.3
					柠檬酸	77.2
			产品	DM99	/	1000
合计		1672.9	合计		1672.9	

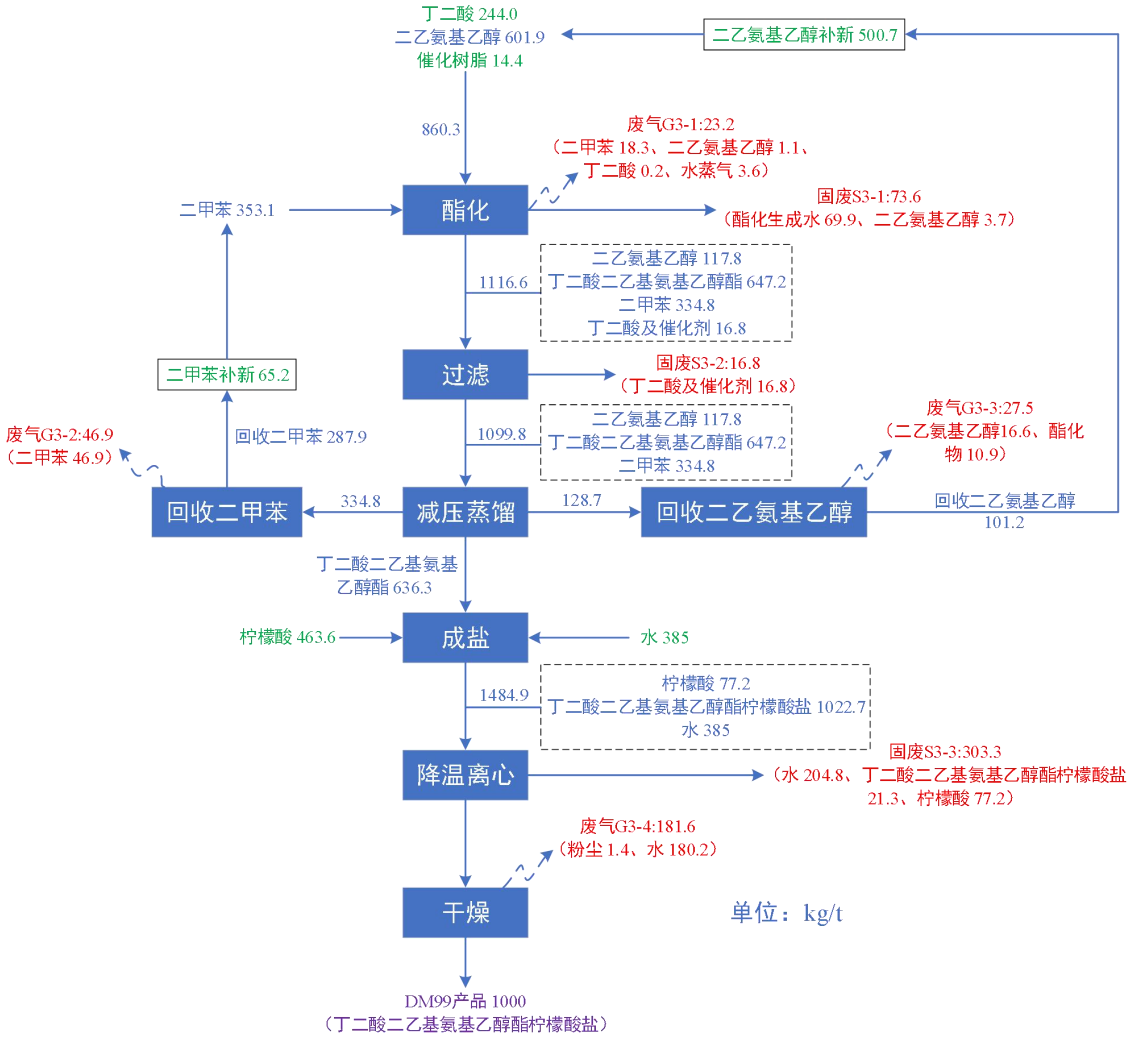


图 2.3-8　DM99 复合生物刺激素生产过程物料平衡图（单位：kg/t）

（4）DPU 植物生长调节剂

DPU 植物生长调节剂产品收率为 93.9%，主要原辅材料转化参数见表 2.3-13，物料平衡见表 2.3-14 及图 2.3-9。

表 2.3-13　　产品生产过程主要原辅材料转化率一览表

原料名称	工艺过程	转化率（%）	备注
苯胺	合成反应	**90.5%**	参与反应，生成二苯基脲
尿素	合成反应	**95.0%**	参与反应，生成二苯基脲

表 2.3-14　　DPU 植物生长调节剂生产过程物料平衡表

序号	入方（kg/t）		出方（kg/t）			
	物料名称	数量	类型	编号	组分	数量
1	尿素	316.87	废气	G4-1	苯胺	49.13

2	苯胺	1031.75			氨气	170.76
3	乙醇（补新）	363.2		G4-2	乙醇	147.5
				G4-3	粉尘	1.2
					乙醇	15.3
				G4-4	乙醇	96.9
			固废	S4-1	多聚杂质	231.03
			产品	DPU	/	1000
合计		1711.82	合计		1711.82	

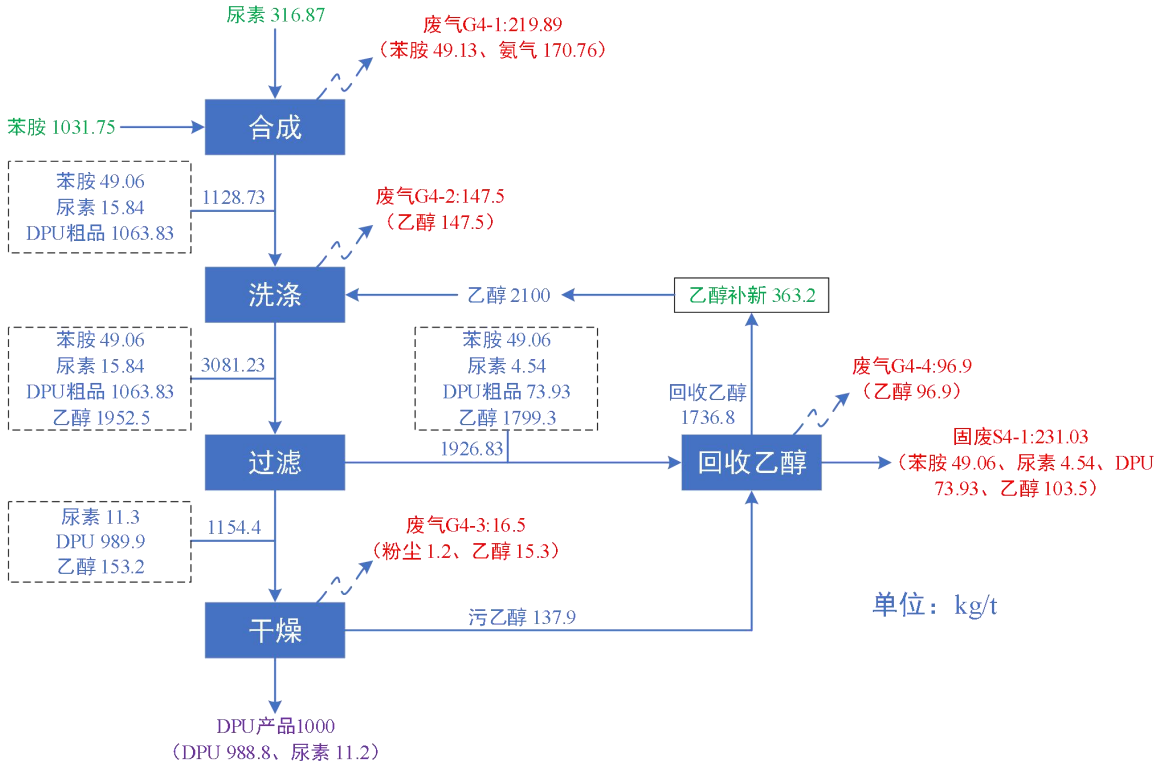


图 2.3-9　DPU 植物生长调节剂生产过程物料平衡图（单位：kg/t）

（5）长效缓释氮肥

长效缓释氮肥产品收率为 87.7%，主要原辅材料转化参数见表 2.3-13，物料平衡见表 2.3-14 及图 2.3-10。

表 2.3-13　　产品生产过程主要原辅材料转化率一览表

原料名称	工艺过程	转化率（%）	备注
尿素	合成反应	61.6%	参与合成反应，生成羰基二甲酰胺
甲酸	合成反应	50.1%	参与合成反应，生成羰基二甲酰胺

多聚磷酸	合成反应	/	作为催化剂，不参与反应，约 80%混入缓释肥

表 2.3-14　　长效缓释氮肥生产过程物料平衡表

序号	入方（kg/t）		出方（kg/t）			
	物料名称	数量	类型	编号	组分	数量
1	尿素	606.8	废气	G5-1	甲酸	33.5
2	甲酸（补新）	804.5		G5-2	水汽	9.9
3	多聚磷酸	47.1			甲酸	24.9
					粉尘	1.4
				G5-3	甲酸	19.3
					水汽	7.9
			固废	S5-1	多聚杂质	361.5
			产品	产品	/	1000
合计		1458.4	合计		1458.4	

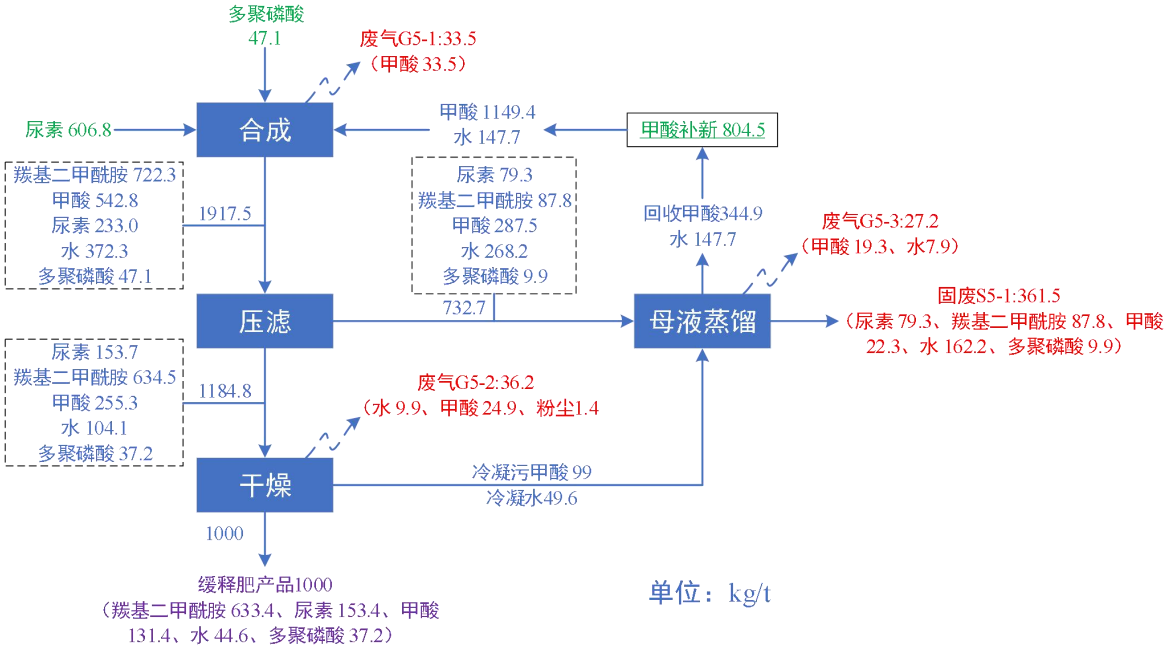


图 2.3-10　长效缓释氮肥生产过程物料平衡图（单位：kg/t）

2.3.2.2 溶剂平衡

本项目使用的溶剂主要为乙醇和二甲苯，相关产品溶剂消耗的物料平衡分别见表 2.3-15 至表 2.3-20，以及图 2.3-11 至图 2.3-16。

（1）乙醇平衡

本项目生产使用乙醇溶剂的产品为γ-氨基丁酸和 DPU 植物生长调节剂，其中γ-氨基丁酸产品单位产量消耗乙醇平衡见表 2.3-15 及图 2.3-11，DPU 植物生长调节剂产品单位产量消耗乙醇平衡见表 2.3-16 及图 2.3-12。

表 2.3-15　　γ-氨基丁酸溶剂乙醇消耗平衡表

序号	入方（kg/t）		出方（kg/t）			
	物料名称	数量	类型	编号	组分	数量
1	乙醇（补新）	751.3	废气	G1-3	乙醇	196.7
				G1-4	乙醇	277.2
				G1-5	乙醇	17.7
				G1-6	乙醇	139.2
			固废	S1-1	釜残含	120.5
合计		751.3	合计		751.3	

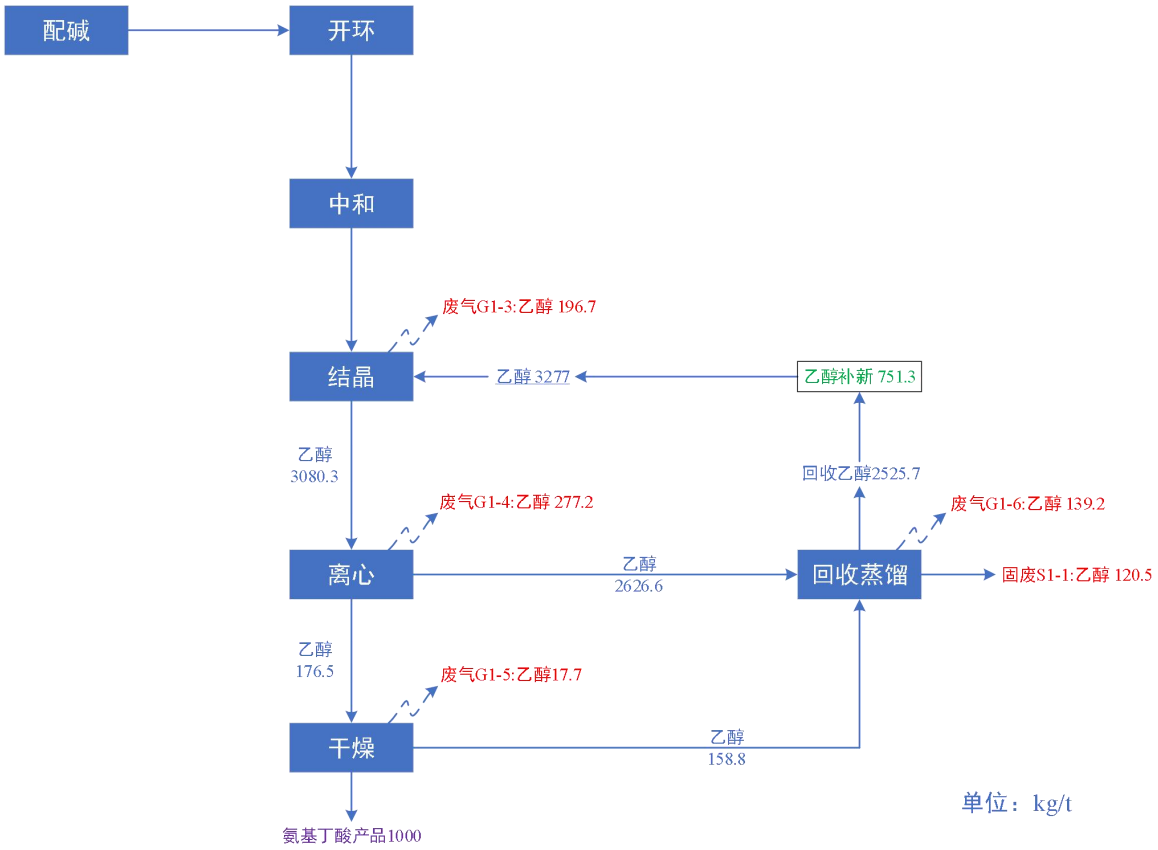


图 2.3-11　γ-氨基丁酸溶剂乙醇消耗平衡图（单位：kg/t）

表 2.3-16　　DPU 植物生长调节剂溶剂乙醇消耗平衡表

序号	入方（kg/t）		出方（kg/t）			
	物料名称	数量	类型	编号	组分	数量
1	乙醇（补新）	363.2	废气	G4-2	乙醇	147.5
				G4-3	乙醇	15.3
				G4-4	乙醇	96.9
			固废	S4-1	釜残含	103.5
合计		363.2	合计		363.2	

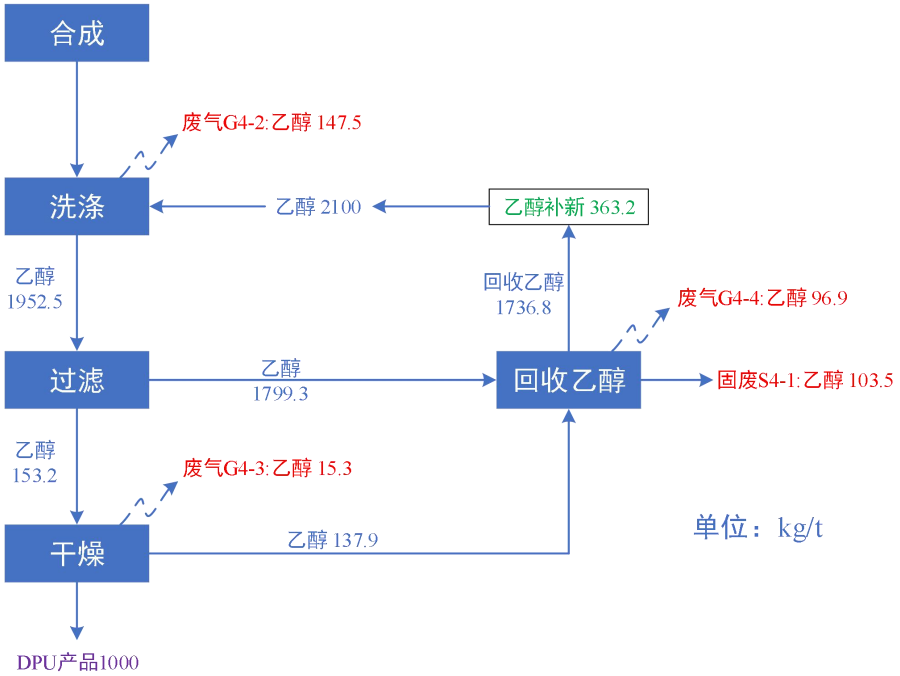


图 2.3-12　DPU 植物生长调节剂溶剂乙醇消耗平衡图（单位：kg/t）

综合上述两种产品的溶剂消耗，本项目全厂乙醇溶剂物料平衡见表 2.3-17 及图 2.3-13。

表 2.3-17　　本项目乙醇溶剂消耗物料平衡表

序号	入方（kg/a）		出方（kg/a）		
	物料名称	数量	产品种类/合计	消耗去向	数量
1	乙醇（补新）	13085.5	γ-氨基丁酸	废气	9462
				固废	1807.5
			DPU 植物生长调节剂	废气	1298.5
				固废	517.5
			合计	废气	10760.5
				固废	2325

合计	13085.5	合计	13085.5

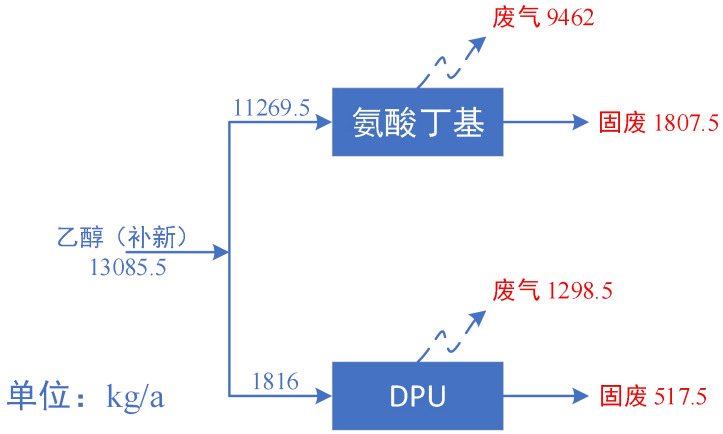


图 2.3-13　乙醇溶剂年消耗平衡示意图（单位：kg/a）

（2）二甲苯平衡

本项目生产使用二甲苯溶剂的产品为 HB101 植物活力素和 DM99 复合生物刺激素，其中 HB101 植物活力素产品单位产量消耗乙醇平衡见表 2.3-18 及图 2.3-14，DM99 复合生物刺激素产品单位产量消耗乙醇平衡见表 2.3-19 及图 2.3-15。

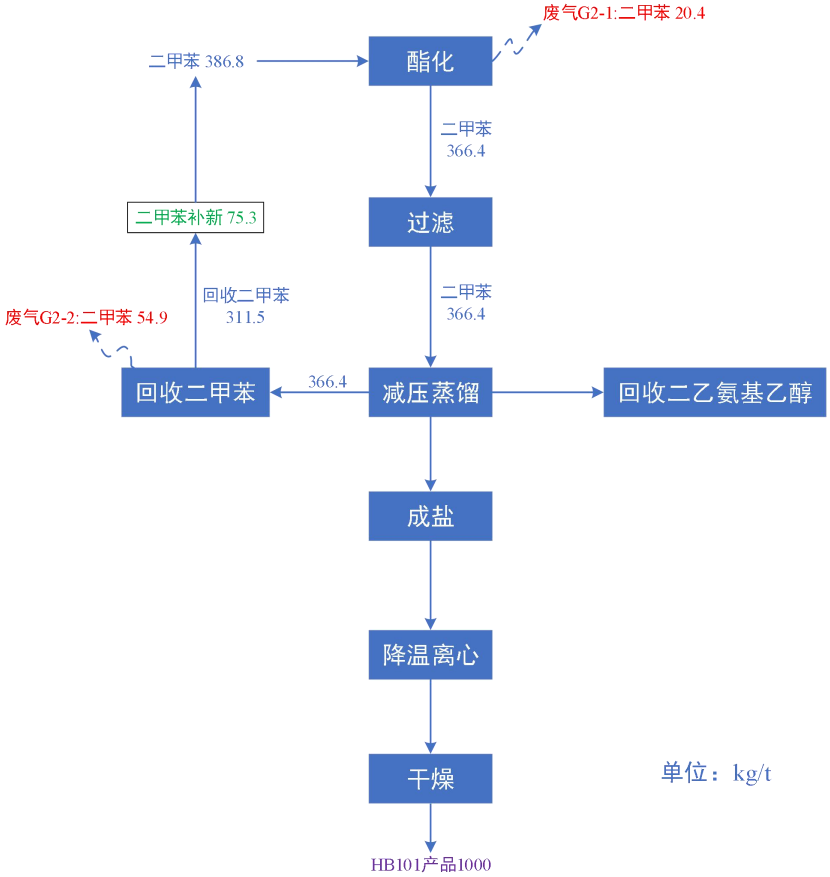


图 2.3-14　HB101 植物活力素溶剂二甲苯消耗平衡图（单位：kg/t）

表 2.3-18　　HB101 植物活力素溶剂二甲苯消耗平衡表

序号	入方（kg/t）		出方（kg/t）			
	物料名称	数量	类型	编号	组分	数量
3	二甲苯（补新）	75.3	废气	G2-1	二甲苯	20.4
				G2-2	二甲苯	54.9
合计		75.3	合计		75.3	

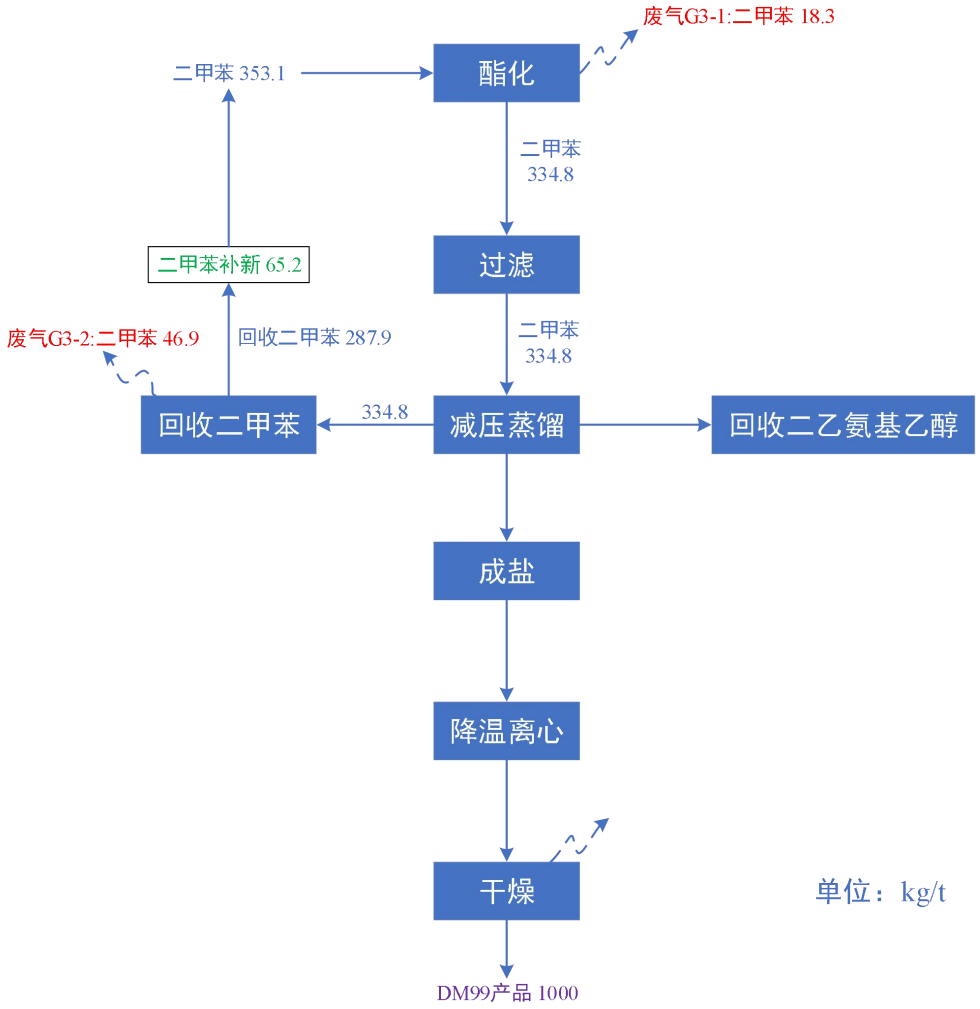


图 2.3-15　DM99 复合生物刺激素溶剂二甲苯消耗平衡图（单位：kg/t）

表 2.3-19　　DM99 复合生物刺激素溶剂二甲苯消耗平衡表

序号	入方（kg/t）		出方（kg/t）			
	物料名称	数量	类型	编号	组分	数量
1	二甲苯（补新）	65.2	废气	G3-1	二甲苯	18.3

				G3-2	二甲苯	46.9
合计		65.2	合计		65.2	

综合上述两种产品的溶剂消耗，本项目二甲苯溶剂物料平衡见表 2.3-20 及图 2.3-16。

表 2.3-20　　本项目二甲苯溶剂消耗物料平衡表

序号	入方（kg/a）		出方（kg/a）		
	物料名称	数量	产品种类/合计	消耗去向	数量
1	二甲苯（补新）	963.3	HB101 植物活力素	废气	376.5
			DM99 复合生物刺激素	废气	586.8
			合计	废气	963.3
合计		963.3	合计		963.3

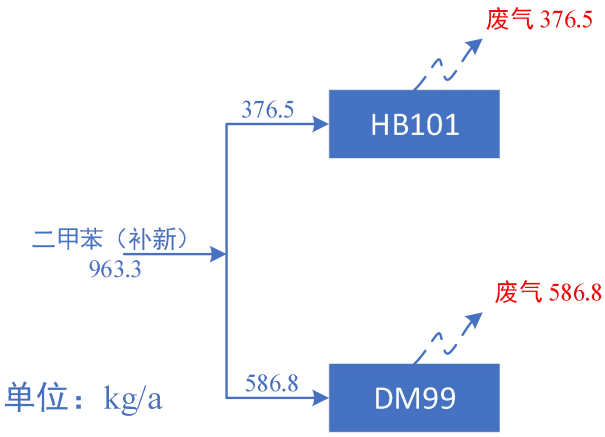


图 2.3-12　二甲苯溶剂年消耗平衡示意图（单位：kg/a）

2.3.2.3 水平衡

（1）项目用水量核算

①生产用水

本项目生产用水均为二级反渗透制备的纯水。其中γ-氨基丁酸生产工艺用水为氢氧化钾溶液配置用水，结合工艺设计参数，γ-氨基丁酸生产用水量约为 111.9L/d（6714L/a）；HB101 植物活力素生产工艺用水为成盐反应用水，结合工艺设计参数，HB101 植物活力素生产用水量约为 112.5L/d（2250L/a）；DM99 复合生物刺激素生产工艺用水为成盐反应用水，结合工艺设计参数，DM99 复合生物刺激素生产用水量约

为 173.25L/d（3465L/a）。DPU 植物生长调节剂及长效缓释氮肥生产过程中均无用水环节，合计生产用纯水消耗量为 12429L/a（12.43m^3/a）。

按照二级反渗透制水率取 65%计算，折算全厂生产工艺用新鲜水量为 19.12m^3/a。

②洗涤塔用水

本项目针对 DPU 植物生长调节工艺废气特点，设计采用填料喷淋洗涤塔进行处理，需要定时补充洗涤用水，结合工艺设计，项目单台洗涤塔循环水流量为 360L/min，则项目单台洗涤塔循环水量为 21.6m^3/h，按照系统循环工作时间 6h 计，则单日总循环水量为 130m^3，每日循环水补充量按总循环水量 1%计，则每日循环水补充量为 1.3m^3/d，以试验期 60 天计，折算 78m^3/a。

③循环冷却水补充水

本项目循环冷却水最大循环量为 2400m^3/d，本次评价取工艺设计循环冷却水浓缩倍数 3.0，经计算可知循环冷却水蒸发损耗约为 3.4m^3/d，强制排水约为 1.6m^3/d，则新鲜水补充用量约为 5.0m^3/d，以试验期 60 天计，折算 300m^3/a。

④集中供热蒸汽

本项目生产使用驻马店国电集中供应的蒸汽作为热源，结合前述公用工程分析，项目蒸汽使用量约为 0.6t/h，以试验期 60 天计（每天工作 24 小时），折算 864t/a。

⑤办公生活用水

本项目新增劳动定员 10 人，按照《河南省地方标准用水定额》（GB41/T385-2009）中的城镇人口生活用水定额指标，本项目每人每天用水标准为 100L/人·d，则全厂职工生活用水量为 1.0m^3/d，以试验期 60 天计，折算 60m^3/a。

⑥设备清洗用水

根据项目中试要求，需定期对生产设备进行冲洗，平均间隔 5 个批次清洗 1 次。根据工艺设计核算，单次清洗用水量约为设备容积的 15%，结合建设单位的装置容积参数进行计算，设备清洗用水总量为 23.6m^3/a，本项目均采用二级反渗透制备的纯水作为清洗水，折算新鲜水量为 36.31m^3/a。相关产品核算过程见表 2.3-17。

表 2.3-17　　本项目设备清洗用水量核算一览表

序号	产品	生产天数	清洗次数	单次清洗用水量（m^3/次）	单计（m^3/a）	折新鲜水（m^3/a）
1	γ-氨基丁酸	60	12	0.8	9.6	14.77
2	HB101	20	4	1.5	6	9.23
3	DM99	20	4	1.5	6	9.23
4	DPU	20	4	0.5	2	3.08
合计（m^3/a）					23.6	36.31

⑦地面清洗用水

本项目生产车间需每日清洗，根据建设单位提供的用水参数，车间需清洗地面区域总面积约为 750m^2，按照每天清洗一次，每次每平方清洗用水参考《建筑给水排水设计规范》按照 2L/m^2 计算，则地面清洗用水量合计为 1.5m^3/d，以试验期 60 天计，折算 90m^3/a。

⑧真空泵补充用水

本项目中试车间采用水喷射式真空泵完成抽真空操作（减压蒸馏等），每天补充用水量参考同类项目按 0.2m^3/d 计，以试验期 60 天计，折合抽真空系统新鲜水用量约 12m^3/a。

本项目用水量核算汇总见表 2.3-18。

表 2.3-18　　本项目用水量核算一览表

序号	用水项目		用水天数（日/次）	年用水量（m^3/a）	平均日用水量（m^3/d）
1	生产用水	γ氨基丁酸用水	60	10.3	0.17
2		HB101 用水	20	3.5	0.18
3		DM99 用水	20	5.3	0.27
4	循环冷却系统补充水		60	150	2.5
5	设备清洗用水	γ-氨基丁酸用水	12	14.77	1.23
6		HB101 用水	4	9.23	2.31
7		DM99 用水	4	9.23	2.31
8		DPU 用水	4	3.08	0.77
9	车间地面清洗用水		60	90	1.5
10	真空泵用水		60	12	0.2
11	蒸汽消耗		60	864t/a	14.4t/d

12	办公生活用水	60	60	1.0
13	喷淋装置补充水	60	78	1.3
合计			1309.41	28.14

注：设备清洗用水均为折算新鲜水消耗量。

（2）项目废水产生量核算

①生产排水：根据生产工艺及本次项目污染物控制方案，γ-氨基丁酸、DPU 植物生长调节剂及长效缓释氮肥生产过程均无废水排放；HB101 植物活力素和 DM99 复合生物刺激素生产过程中少量酯化分水均作为废液按照危险废物控制，不外排。项目中试生产过程中无生产工艺废水排放。

②循环冷却水系统排水：循环冷却水所需补充水的量大约为 5.0m^3/d（300m^3/a），其中 3.4m^3/d（204m^3/a）为蒸发损失，剩余 1.6m^3/d（96m^3/a）为强制排水，属于清净下水，直接排入市政管网，进入驻马店市第三污水处理厂做进一步处理排放。

③设备清洗废水：根据清洗用水量方案设计，本项目设备清洗用水量约为 23.6m^3/a，本次评价按照清洗损耗 10%计算，则产生冲洗废水约 21.2m^3/a，经收集后作为废液按照危险废物控制，不外排。

④真空系统排水：本项目真空装置主要在减压蒸馏等工艺环节使用，采用水喷射式真空泵，以水为循环介质，定期排放。根据同类项目生产经验及生产时长估算，该废水产生量为 7.5m^3/a，经收集后作为废液按照固体废物控制，不外排。

⑤车间地面清洁废水：本项目需每日定期冲洗车间地面。根据前述核算用水量，按照清洗损耗 20%计算，该废水产生量为 1.2m^3/d（72m^3/a），同生活污水一并经现有工程化粪池处理后再进入驻马店市第三污水处理厂进一步处理排放。

⑥反渗透系统浓水：本项目生产工艺用水及设备清洗用水均为纯水，采用二级反渗透工艺制备，一级及二级反渗透产水率均为 80%左右，联合产水率约为 65%，根据前述分析可知浓水产生量为 19.4m^3/a，属于清净下水，直接排入市政管网，进入驻马店市第三污水处理厂进一步处理排放。

⑦喷淋废气处理装置排水：本项目针对工艺碱性废气（氨气）拟采取洗涤吸收

方式进行处理，吸收液为稀硫酸溶液，洗涤吸收塔定期外排含铵盐废水。根据项目废气治理工程初步方案，每日洗涤水循环量为 130m^3，定期排水量约为日循环水量的 0.5%~0.8%，本次评价取 1.0m^3/d（60m^3/a）。考虑废水成分主要以铵盐为主，是植物生长的良好营养物质，可回用于现有工程复合肥转鼓造粒用水的补充水，不外排。

⑧蒸汽冷凝水排放：本项目生产使用驻马店国电集中供应的蒸汽作为热源，使用后产生的冷凝水排放量 691.2m^3/a，属于清净下水，直接排入市政管网，进入集聚区污水处理厂。

⑨办公生活污水：本项目全厂职工办公生活用水量为 1.0m^3/d（60m^3/a），取排污系数为 0.8，则全厂职工生活污水量为 0.8m^3/d（48m^3/a），其主要污染物为 COD、BOD_5、氨氮等。

本项目排水量核算汇总见表 2.3-19。

表 2.3-19　　本项目排水量核算一览表

序号	用水项目		排水天数（d）	年废水产生量（m^3/a）	平均日废水产生量（m^3/d）	备注
1	设备清洗废水	γ-氨基丁酸用水	12	8.64	0.72	不外排
2		HB101 用水	4	5.4	1.35	不外排
3		DM99 用水	4	5.4	1.35	不外排
4		DPU 用水	4	1.8	0.45	不外排
5	真空泵排水		60	7.5	0.13	不外排
6	碱喷淋装置排水		60	60	1.0	不外排
7	循环冷却系统排水		60	96	1.6	外排
8	车间地面清洁废水		60	72	1.2	外排
9	反渗透系统浓水		60	19.4	0.32	外排
10	蒸汽冷凝水		60	691.2	11.52	外排
11	办公生活污水		60	48	0.8	外排

本项目水平衡见下图 2.3-13 及图 2.3-14。

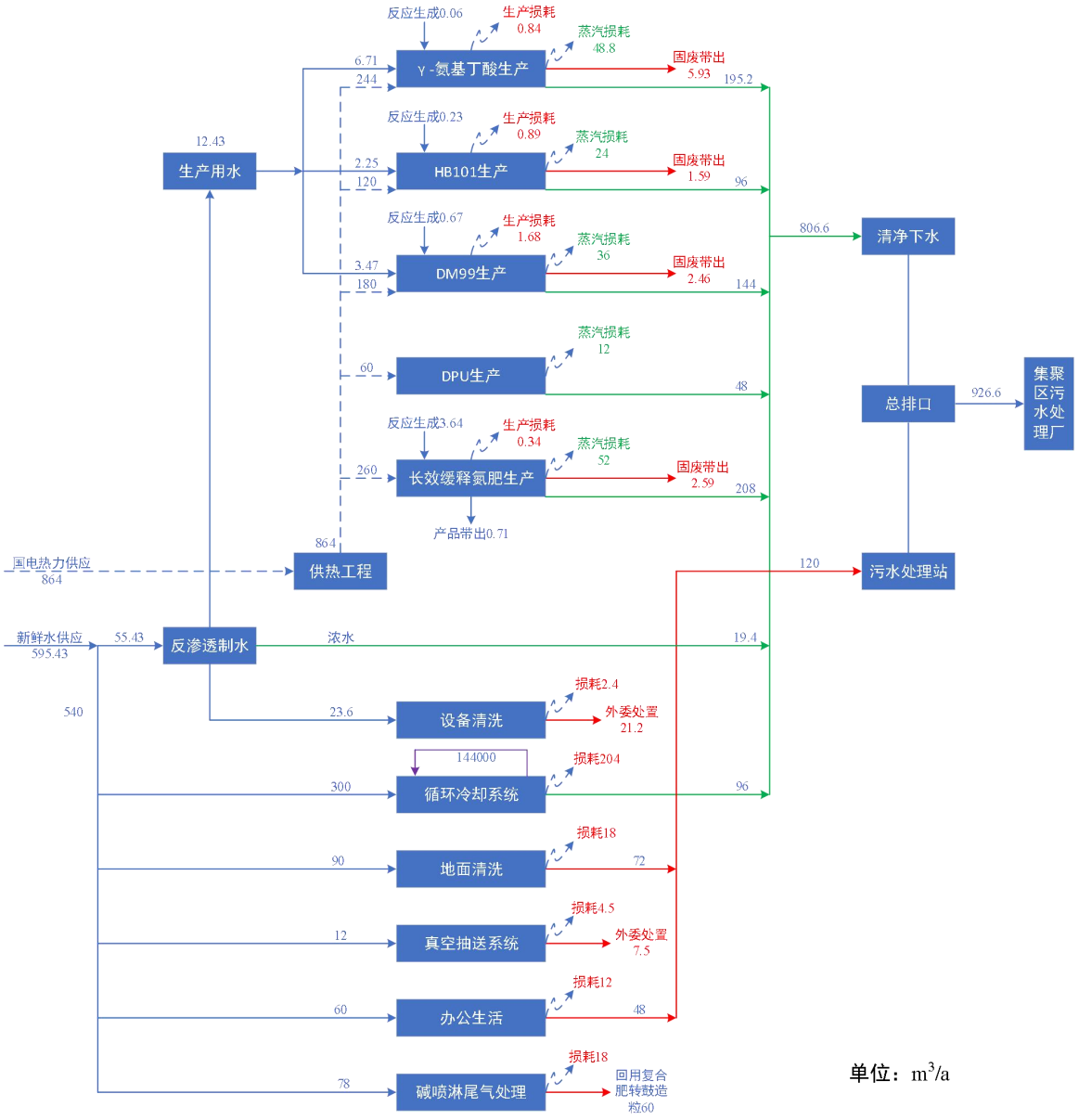


图 2.3-14　本项目水平衡（单位：m^3/a）

项目完成后全厂水平衡见图 2.3-15。

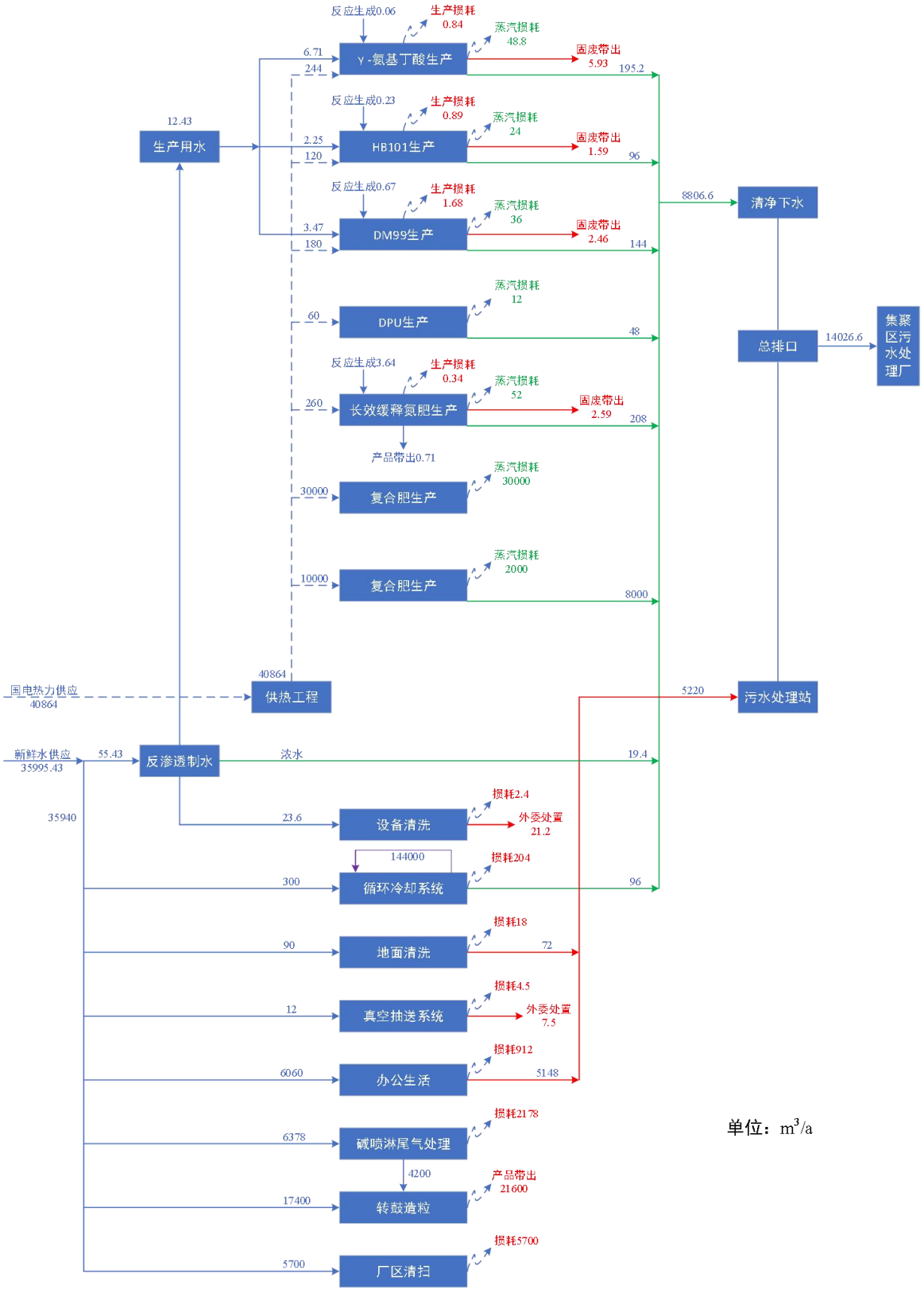


图 2.3-15　本项目建成后全厂水平衡（单位：m^3/a）

本项目用排水情况一览表见表 2.3-20。

表 2.3-20　　本项目用排水情况一览表

序号	项目	单位	数值
1	新鲜用水量	m^3/a	559.43
2	总用水量	m^3/a	14995.43
3	散失水量	m^3/a	262.65
4	重复用水量	m^3/a	14400
5	排水量	m^3/a	235.4
6	水重复利用率	%	98.9%

2.3.2.4 蒸汽平衡

本项目生产采用驻马店国电集中供热提供的蒸汽，蒸汽消耗平衡见表 2.3-21 及图 2.3-16。

表 2.3-21　　蒸汽消耗表（t/t 产品）

产品	耗热工序	加热方式	蒸汽消耗（t/t 产品）
γ-氨基丁酸	开环	蒸汽	9.0
	蒸馏	蒸汽	3.2
	干燥	蒸汽	4.0
HB101	酯化	蒸汽	10.0
	蒸馏	蒸汽	4.0
	成盐	蒸汽	2.0
	干燥	蒸汽	8.0
DM99	酯化	蒸汽	9.0
	蒸馏	蒸汽	3.0
	成盐	蒸汽	2.0
	干燥	蒸汽	6.0
DPU	合成	电油炉	/
	蒸馏	蒸汽	6.0
	干燥	蒸汽	6.0
长效缓释氮肥	合成	电油炉	/
	蒸馏	蒸汽	9.0
	干燥	蒸汽	7.2
合计			88.4

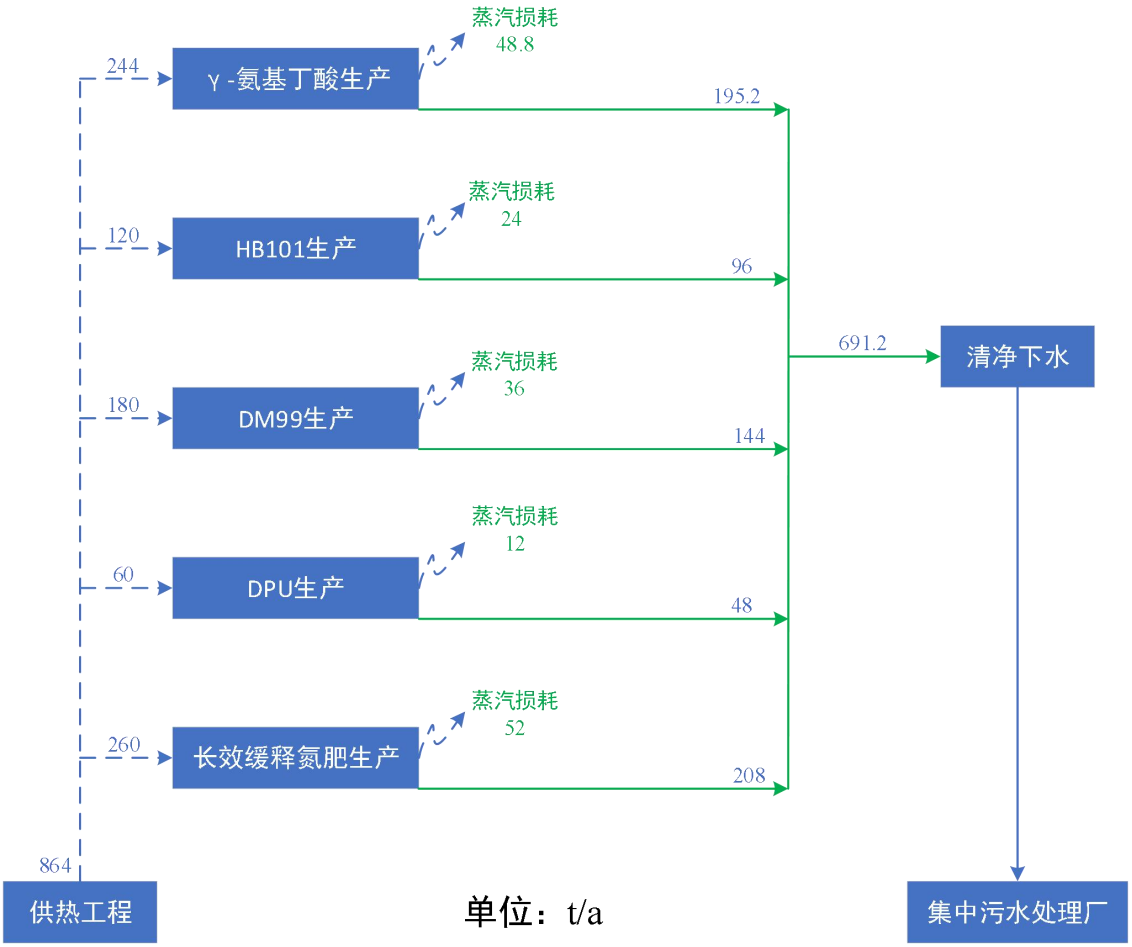


图 2.3-16　项目年蒸汽消耗量平衡图（t/a）

2.4 工程污染物产排分析

本项目废气污染源强核定主要依据技术方案及物料衡算计算结果；公用工程废水污染源强核定主要参考同类项目废水水质；固废产排量核算结合物料衡算确定。

2.4.1 水污染物产生和排放核算

根据工艺技术及水平衡分析，本项目主要废水的水量水质情况如下：

1、酯化废水

HB101 植物活力素生产过程中，原料 2-乙氨基乙醇和丁酸会在催化剂作用下发生酯化反应，生产少量的酯化废水，工艺设计采用二甲苯作为溶剂进行分水操作，该步骤会产生酯化废水，产生量约为 29.6m^3/a，评价参考浙江盛元化纤有限公司聚酯

酯化废水有机物综合回收利用项目竣工环境保护验收监测报告，类比确定本项目酯化废水主要污染物浓度为：COD 2.5×10^4~2.7×10^4mg/L、BOD_5 1.2×10^4~1.3×10^4mg/L、氨氮 4.0~5.0mg/L，该部分废水收集后在厂内暂存，作为危险废物外委处置，不外排，评价不再计入废水统计分析。

2、真空系统废水

本项目产品生产在减压浓缩等环节使用抽真空装置，水喷射式真空泵的废水产生量参考同类项目约为 7.5m^3/a，废水中主要含有二乙氨基乙醇，类比同类型真空系统外排废水水质，主要污染物浓度为：COD 1500mg/L、氨氮 25mg/L、TN 40mg/L，该部分废水收集后在厂内暂存，作为危险废物外委处置，不外排，评价不再计入废水统计分析。

3、设备清洗废水

本项目各产品设备冲洗过程废水产生量为 21.2m^3/a，废水中含有部分原料及产品等，主要污染物为二甲苯、尿素、苯胺、乙醇、少量产品、盐分等。类比同类型设备清洗废水，主要污染物浓度为：COD 3000mg/L、氨氮 100mg/L、TN 200mg/L、TDS 6000mg/L，该部分废水收集后在厂内暂存，作为危险废物外委处置，不外排，评价不再计入废水统计分析。

4、车间地面清洁废水

本项目生产装置地面需每日打扫清洁，废水产生量为 1.2m^3/d（72m^3/a），废水中主要污染物为 COD、SS 等。经类比同类型企业车间地面清洁废水水质，本项目车间地面清洁废水中污染物浓度为：COD 500mg/L、BOD_5 100mg/L、SS 200mg/L、氨氮 25mg/L、TN 40mg/L，此部分废水全部送现有工程化粪池预处理后外排集聚区污水处理厂处理。

5、循环冷却系统强制排水

循环水冷却系统需定期排水防止盐分累积结垢或滋生藻类，废水产生量为 1.6m^3/d（96m^3/a），废水中主要污染物为 COD、SS、盐分等，主要污染物浓度为：

COD 50mg/L、SS 100mg/L、TDS 2000mg/L，拟作为清净下水，直排厂区外市政污水管网入集聚区污水处理厂。

6、反渗透浓水

本项目生产工艺用水为纯水，采用反渗透工艺制备，浓水产生量为 19.4m^3/a，废水中主要污染物为 COD、SS 等，主要污染物浓度为：COD 50mg/L、SS 30mg/L，拟作为清净下水，直排厂区外市政污水管网入集聚区污水处理厂。

7、办公生活污水

本项目新增职工办公生活污水量为 0.8m^3/d（48m^3/a），其主要污染物为 COD、BOD_5、氨氮等。参考室外设计排水设计规范，本项目办公生活污水污染物浓度为：COD 300mg/L，BOD_5 200mg/L，SS 200mg/L，氨氮 25mg/L。此部分废水全部送现有工程化粪池预处理后外排集聚区污水处理厂处理。

8、洗涤塔废气处理装置定期排水

本项目针对工艺废气（氨气）拟采取洗涤吸收方式进行处理，洗涤吸收塔需定期外排含盐废水，废水成分以硫酸铵盐为主。定期排水量约为 1.0m^3/d（60m^3/a），废水中主要污染物为 COD、铵盐分等，主要污染物浓度为：COD 500mg/L，TDS 11000mg/L。参照现有工程氨气洗涤塔排水的处置方式，同作为现有复合肥转股造粒用水进行消纳，不外排。

9、蒸汽冷凝水排放

本项目生产使用驻马店国电集中供应的蒸汽作为热源，使用后产生的冷凝水排放量 691.2m^3/a，属于清净下水，直接排入市政管网，进入集聚区污水处理厂，主要污染物浓度为：COD 50mg/L、SS 30mg/L。

建设项目废水污染源产生及排放状况汇总于表 2.4-1。

表 2.4-1　　本项目水污染物产生及排放状况

来源	废水量	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			标准浓度限值（mg/L）	排放方式与去向
	m^3/a		浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物	浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
设备清洗废水	19.3	COD	3000	0.0636	作为危险废物外委处置，不外排	COD	166.57	0.1543	500	园区污水处理厂处理达洪河流域标准后排入练江河
		NH_3-N	100	0.0021		NH_3-N	1.54	0.0014	25	
		TN	200	0.0042		BOD_5	39.34	0.0365	300	
		TDS	6000	0.1272		SS	38.12	0.0353	400	
真空系统废水	7.5	COD	1500	0.0113		TN	2.68	0.0025	35	
		NH_3-N	25	0.0002						
		TN	40	0.0003						
酯化工艺废水	29.6	COD	2.7×10^4	0.7992						
		BOD_5	1.3×10^4	0.3848						
		NH_3-N	5.0	0.0001						
地面清洁废水	72	COD	500	0.0360	送现有工程化粪池预处理后外排驻马店市第三污水处理厂处理					
		NH_3-N	25	0.0018						
		TN	40	0.0029						
		BOD_5	100	0.0072						
		SS	200	0.0144						
办公生活污水	48	COD	300	0.0144						
		NH_3-N	25	0.0012						
		TN	35	0.0017						
		BOD_5	200	0.0096						

		SS	200	0.0096						
碱喷淋吸收塔排水	60	COD	500	0.0300	用于现有复合肥造粒，不外排					
		TDS	11000	0.6600						
循环系统排水	96	COD	50	0.0048	属清净下水，直排厂区外市政污水管网入驻马店市第三污水处理厂处理					
		NH_3-N	2.0	0.0002						
		TN	2.0	0.0002						
		BOD_5	10	0.001						
		SS	100	0.0096						
反渗透浓水	18.3	COD	50	0.0011						
		NH_3-N	2.0	0.00004						
		TN	2.0	0.00004						
		BOD_5	10	0.0002						
		SS	30	0.0006						
蒸汽冷凝水	691.2	COD	50	0.0346						
		NH_3-N	2.0	0.0014						
		TN	2.0	0.0014						
		BOD_5	10	0.007						
		SS	30	0.0207						

2.4.2 大气污染物产生和排放核算

2.4.2.1 大气污染物产生情况

（1）有组织废气

根据物料平衡核算结果，结合生产批次安排，本项目有组织工艺废气产生量及环节统计见表 2.4-2 至表 2.4-6。

表 2.4-2 γ-氨基丁酸主要工艺废气污染物产生情况

产品	废气编号	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生方式
γ-氨基丁酸	G1-1	合成	吡咯烷酮含杂	0.17	0.12	间歇
	G1-2	投料	乙酸	0.70	0.49	间歇
	G1-3	洗涤过滤	乙醇	2.95	2.05	间歇
	G1-4	离心	乙醇	4.16	2.89	间歇
	G1-5	干燥	粉尘	0.03	0.02	间歇
			乙醇	0.27	0.18	间歇
	G1-6	溶剂回收	乙醇	2.09	1.45	间歇
			乙酸	0.10	0.07	

表 2.4-3 HB101 植物活力素主要工艺废气污染物产生情况

产品	废气编号	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生方式
HB101 植物活力素	G2-1	酯化	二甲苯	0.10	0.21	间歇
			二乙氨基乙醇	0.003	0.01	
			丁酸	0.002	0.004	
	G2-2	溶剂回收	二甲苯	0.27	0.57	间歇
	G2-3	物料回收	丁酸	0.001	0.001	间歇
			二乙氨基乙醇	0.02	0.05	
			酯化物	0.01	0.03	
	G2-4	干燥	粉尘	0.01	0.01	间歇

表 2.4-3 DM99 复合生物刺激素主要工艺废气污染物产生情况

产品	废气编号	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生方式
DM99 复合生物刺激素	G3-1	酯化	二甲苯	0.16	0.34	间歇
			二乙氨基乙醇	0.01	0.02	
			丁二酸	0.002	0.004	
	G3-2	溶剂回收	二甲苯	0.42	0.88	间歇
	G3-3	物料回收	二乙氨基乙醇	0.15	0.31	间歇

			酯化物	0.10	0.20	
	G3-4	干燥	粉尘	0.01	0.03	间歇

表 2.4-4　DPU 植物生长调节剂主要工艺废气污染物产生情况

产品	废气编号	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生方式
DPU 植物生长调节剂	G4-1	合成	苯胺	0.25	0.51	间歇
			氨气	0.85	1.78	
	G4-2	洗涤过滤	乙醇	0.74	1.54	间歇
	G4-3	干燥	粉尘	0.01	0.01	间歇
			乙醇	0.08	0.16	
	G4-4	溶剂回收	乙醇	0.48	1.01	间歇

表 2.4-5　长效缓释氮肥主要工艺废气污染物产生情况

产品	废气编号	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生方式
长效缓释氮肥	G5-1	合成	甲酸	0.54	0.74	间歇
	G5-2	干燥	甲酸	0.40	0.55	间歇
			粉尘	0.02	0.03	
	G5-3	母液蒸馏	甲酸	0.31	0.43	间歇

（2）无组织废气

本项目不设原料库房和储罐区，生产车间主要存在的无组织排放为：生产设备及管道输送过程中的装置泄漏。具体核算过程如下：

溶剂在反应釜、蒸馏釜、离心机等设备之间的转移，因泵机、釜塔、阀门等设备以及管道等“跑、冒、滴、漏”易造成溶剂无组织挥发，其生产装置区无组织排放的气体主要为苯胺、二甲苯、甲酸、乙醇、醋酸等，整个生产工艺中的有机废气的无组织排放可采用下式计算：

$$G_C = KCV\sqrt{\frac{M}{T}}$$

式中：G_C——为管道不严密处的散发量（kg/h）；

K——为安全系数，视设备的摩擦程度而定，一般取 K＝1；

C——随设备内部压力而定的系数；其值例如表 2.4-6，本次均取 0.21；

V——管道的内部容积（m^3）；

M——管道内部有害气体和蒸气的分子量；

T——管道内部有害气体和蒸气的绝对温度（K）。

表 2.4-6　　不同压力时的系数 C 值

压力（绝对大气压力）	＜2	2	7	17	41	101	401	1001
系数 *C*	0.21	0.166	0.182	0.189	0.25	0.29	0.31	0.37

经计算，本项目生产装置区无组织有机废气排放情况见表 2.3-15，折算各车间无组织有机废气排放情况见表 2.4-7。

表 2.4-7　　各产品生产装置区无组织废气排放情况

无组织排放	管道容积（m^3）	C	T（K）	主要污染物	排放量（kg/h）	排放量（t/a）
γ-氨基丁酸	0.6	0.21	413	乙醇	0.063	0.091
				醋酸	0.048	0.069
HB101 植物活力素	0.6	0.21	413	二甲苯	0.063	0.031
DM99 复合生物刺激素	0.8	0.21	413	二甲苯	0.085	0.041
DPU 植物生长调节剂	0.6	0.21	453	苯胺	0.057	0.027
				乙醇	0.041	0.019
长效缓释氮肥	0.8	0.21	333	甲酸	0.062	0.044
合计					0.419	0.322

2.4.2.2 大气污染物排放情况

- **生产过程有组织废气**

生产过程中排放的水蒸汽不作为污染物考虑，因此不计入废气排放量中。

（1）γ-氨基丁酸有组织废气

①有机废气

G1-1 开环反应尾气、G1-2 中和投料废气、G1-3 乙醇洗涤废气、G1-4 离心废气、G1-6 乙醇蒸馏回收不凝气等工艺废气中均以挥发性有机物为主，由反应釜和蒸馏釜冷凝器出口或离心机排气口密闭收集导出后，进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根

15m 高排气筒集中排放（P1）。

②含尘有机废气

G1-5 干燥废气中含有物料烘干粉尘和有机废气，由真空干燥机排气口密闭收集导出后，先经袋式除尘器回收物料粉尘后，剩余尾气进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

（2）HB101 植物活力素有组织废气

①有机废气

G2-1 酯化反应尾气、G2-2 二甲苯蒸馏回收不凝气、G2-3 减压蒸馏回收不凝气等工艺废气中均以挥发性有机物为主，由反应釜和蒸馏釜冷凝器出口密闭收集导出后，进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

②含尘有机废气

G2-4 干燥废气中主要含有物料烘干粉尘和少量有机废气，由真空干燥机排气口密闭收集导出后，先经袋式除尘器回收物料粉尘后，剩余尾气进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

（3）DM99 复合生物刺激素有组织废气

①有机废气

G3-1 酯化反应尾气、G3-2 二甲苯蒸馏回收不凝气、G3-3 减压蒸馏回收不凝气等工艺废气中均以挥发性有机物为主，由反应釜和蒸馏釜冷凝器出口密闭收集导出后，进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

②含尘有机废气

G3-4 干燥废气中主要含有物料烘干粉尘和少量有机废气，由真空干燥机排气口

密闭收集导出后，先经袋式除尘器回收物料粉尘后，剩余尾气进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

（4）DPU 植物生长调节剂有组织废气

①有机废气

G4-2 乙醇洗涤废气、G4-4 乙醇蒸馏回收不凝气等工艺废气中均以挥发性有机物为主，由洗涤过滤一体机排气口和蒸馏釜冷凝器出口密闭收集导出后，进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

②含尘有机废气

G4-3 干燥废气中含有物料烘干粉尘和有机废气，由真空干燥机排气口密闭收集导出后，先经袋式除尘器回收物料粉尘后，剩余尾气进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

③含氨有机废气

G4-1 合成反应尾气中含有氨气和有机废气，由反应釜冷凝器出口密闭收集导出后，先引入洗涤吸收塔（采用稀硫酸吸收液），经吸收去除氨气等碱性废气后，剩余尾气进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

（5）长效缓释氮肥有组织废气

①有机废气

G5-1 合成反应尾气、G5-3 母液蒸馏回收不凝气等工艺废气中均以挥发性有机物为主，由反应釜和蒸馏釜冷凝器出口密闭收集导出后，进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

②含尘有机废气

G5-2 干燥废气中含有物料烘干粉尘和有机废气，由真空干燥机排气口密闭收集导出后，先经袋式除尘器去除物料粉尘后，剩余尾气进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

- **生产过程无组织废气**

（1）生产装置及操作过程无组织废气

项目针对中间设备出料转移环节，设置有负压收集装置并引入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）；针对固体原料投料等环节，设置侧吸负压收集装置将投料粉尘先引入除尘器处理后，再引入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 VOCs 处理系统设置的 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。

各产品对应的无组织排放废气收集治理汇总见表 2.4-8。

表 2.4-8　　车间无组织废气收集处理环节

序号	产品	单元操作	对应设备
1	γ-氨基丁酸	离心出料	离心机
		乙醇回收-釜残放料	乙醇回收釜
		干燥出料	真空干燥机
		氢氧化钾溶液配置（氢氧化钾投料）	氢氧化钾溶液配制釜
		液体物料泵打料	液体抽料操作点
2	HB101 植物活力素	过滤出料	过滤器
		成盐投料（柠檬酸投料）	成盐反应釜
		离心出料	离心机
		干燥出料	真空干燥机
		液体物料泵打料	液体抽料操作点
3	DM99 复合生物刺激素	过滤出料	过滤器
		成盐投料（柠檬酸投料）	成盐反应釜

		离心出料	离心机
		干燥出料	真空干燥机
		液体物料泵打料	液体抽料操作点
4	DPU 植物生长调节剂	合成投料（尿素投料）	合成反应釜
		过滤出料	洗涤过滤一体机
		干燥出料	真空干燥机
		乙醇回收-釜残放料	乙醇回收釜
		液体物料泵打料	液体抽料操作点
5	长效缓释氮肥	合成投料（尿素投料）	合成反应釜
		压滤出料	压滤机
		干燥出料	真空干燥机
		母液蒸馏-釜残放料	母液蒸馏釜
		液体物料泵打料	液体抽料操作点
6	配套公用	固体物料称量	固体物料称量点

（2）危废暂存间无组织废气

本项目在生产过程中会产生多种含有机溶剂成分的危险废物，危废产生后在厂区危废间进行暂存，根据项目危废主要成分可知，部分危废中含有少量溶剂，在暂存过程中可能由于自然挥发产生有机废气。

考虑到本次项目产品规模较小，且溶剂大部分进行了回收利用，危废中溶剂含量较少，同时危废产生后立即采用全封闭形式的容器进行盛装后暂存，及时送有资质单位处置，因此，危废在暂存过程中产生的废气污染物量较小，本次评价不再定量化核算源强。根据行业无组织排放管理要求，危废间废气采用负压方式收集后，送有机废气处理系统进行处理。

本项目废气污染源产生及排放状况汇总于表 2.4-9。

表 2.4-9　　项目废气污染源产生及排放状况

序号	废气		废气量（m^3/h）	产生量（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	治理措施	污染物	排放量（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排气筒参数				排放标准	
										废气量（m^3/h）	H(m)	D(m)	T(℃)	mg/m^3	kg/h
1	G1-1	吡咯烷酮	2500	0.12	26.7	循环水/低温冷凝+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低于 95%	吡咯烷酮	0.006	0.50	12000	15	0.5	20	/	/
2	G1-2	醋酸		0.49	108.9		醋酸	0.028	2.33					/	/
3	G1-3	乙醇		2.05	455.6		乙醇	0.464	38.67					/	/
4	G1-4	乙醇		2.89	642.2		二甲苯	0.1	8.33					30	1.0
5	G1-6	乙醇		1.45	322.2		二乙氨基乙醇	0.0195	1.63					/	/
		醋酸		0.07	15.6		丁酸	0.0002	0.02					/	/
6	G1-5	粉尘		0.02	4.4	袋式除尘器+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，粉尘处理效率不低于 99%，有机废气处理效率不低于 95%	丁二酸	0.0002	0.02					/	/
		乙醇		0.18	40		酯化物	0.0115	0.96					/	/
7	G2-1	二甲苯	2500	0.21	84	循环水/低温冷凝+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低于 95%	苯胺	0.0255	2.13					20	0.52
		二乙氨基乙醇		0.01	4		甲酸	0.086	7.17					/	/
		丁酸		0.004	1.6		粉尘	0.0010	＜1					120	3.5
8	G2-2	二甲苯		0.57	228		NMHC	0.741	61.74					80	10.0
9	G2-3	丁酸		0.001	0.4		氨	0.178	14.83					/	4.9
9	G2-3	二乙氨基乙醇		0.05	20	循环水/低温冷凝+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低									
		酯化物		0.03	12										

						于 95%									
10	G2-4	粉尘	2500	0.01	4	袋式除尘器，粉尘处理效率不低于 99%									
11	G3-1	二甲苯	2500	0.34	136	循环水/低温冷凝+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低于 95%									
		二乙氨基乙醇		0.02	8										
		丁二酸		0.004	1.6										
12	G3-2	二甲苯		0.88	352										
13	G3-3	二乙氨基乙醇		0.31	124										
		酯化物		0.20	80										
14	G3-4	粉尘		0.03	12	袋式除尘器，粉尘处理效率不低于 99%									
15	G4-1	苯胺	2500	0.51	204	洗涤吸收+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，氨气处理效率不低于 90%，有机废气处理效率不低于 95%									
		氨气		1.78	712										
16	G4-2	乙醇		1.54	616	循环水/低温冷凝+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低于 95%									
17	G4-4	乙醇		1.01	404										
18	G4-3	粉尘		0.01	4	袋式除尘器+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，粉尘处理效率不低于 99%，有机废气处理效率不低于 95%									
		乙醇		0.16	64										
19	G5-1	甲酸	2000	0.74	370	循环水/低温冷凝+二									

20	G5-3	甲酸		0.43	215	级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低于 95%									
21	G5-2	甲酸		0.55	275	袋式除尘器+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，粉尘处理效率不低于 99%，有机废气处理效率不低于 95%									
		粉尘		0.03	15										
生产装置区															
1	工艺车间	乙醇	/	0.104	/	日常加强生产装置监测与修复，无组织排放	乙醇	0.104kg/h	厂区内无组织排放限值（厂房外设置监测点）要求 1 小时平均浓度值： 10mg/m^3 监控点处任意一次浓度值： 30mg/m^3						
		醋酸	/	0.048	/		醋酸	0.048kg/h							
		二甲苯	/	0.148	/		二甲苯	0.148kg/h							
		苯胺	/	0.057	/		苯胺	0.057kg/h							
		甲酸	/	0.062	/		甲酸	0.062kg/h							
		NMHC	/	0.419			NMHC	0.419kg/h							

2.4.3 固体废物产生和排放核算

本项目生产过程中产生的固体废物包括各产品生产过程中产生的固废（主要类型为蒸馏釜残、废过滤物、工艺废液等）以及公用辅助工程在运行过程中产生的固废（主要包括废碳分子筛、脱附冷凝废液、废包装材料、废活性炭、除尘器粉尘、生活垃圾、真空系统排水等），具体固废产生情况如下。

2.4.3.1 一般固体废物

（1）办公生活垃圾

本项目劳动定员 10 人，生活垃圾产生量以 1kg/人·d 计，则试验期 60 天内合计产生量为 0.6t/a。生活垃圾经厂区集中收集后，定期交由市政环卫部门集中处置。

（2）废碳分子筛

项目制氮机采用碳分子筛变压吸附（PSA）工艺制备氮气，制备过程中会产生废分子筛，碳分子筛一次填充量为 300kg，一年更换一次，则废碳分子筛的产生量为 0.3t/a，该固废为一般固废，产生后由厂家直接回收。

（3）不合格产品

项目在中试过程中，可能存在因工艺设计不完善，过程控制缺乏经验而造成产品质量不满足设计指标的非正常情况，根据生产批次方案，结合小试技术资料，估算不合格产品产量约为设计生产批次数的 8%~10%，评价保守考虑按照 10%计算，则预计γ-氨基丁酸不合格产品量为 1.5t，HB101 活力素不合格产品量为 0.5t，DM99 刺激素为 0.8tkg，DPU 调节剂为 0.5t，长效缓释氮肥为 1.6t，合计 4.9t/a。对照《国家危险废物名录》，肥料添加剂类（含微肥、特肥）不合格产品不属于危险废物，可定期交由市政环卫部门集中处置。

2.4.3.2 危险废物

- **生产工程产废**

（1）γ-氨基丁酸产废

γ-氨基丁酸在生产过程中，乙醇溶剂采用常压蒸馏方式进行回收，在蒸馏回收过程中会产生蒸馏釜残 S1-1，主要成分是醋酸钾混盐、高沸物和残存溶剂，固态物含量较高。根据物料平衡其产生量为 29.56t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，须外委有资质单位处置。

（2）HB101 植物活力素产废

①HB101 原料酯化过程中产生的水分，经冷凝与二甲苯分离作为酯化废液 S2-1，主要成分是水分、二乙氨基乙醇和微量二甲苯，液态物含量较高。根据物料平衡其产生量为 0.23t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，须外委有资质单位处置。

②HB101 半成品与柠檬酸进行成盐反应后，需进行离心分离操作会产生废液 S2-2，主要成分是未反应的柠檬酸、少量成品和水分，液态物含量较高。根据物料平衡其产生量为 2.03t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，须外委有资质单位处置。

（3）DM99 复合生物刺激素产废

①DM99 原料酯化过程中产生的水分，经冷凝与二甲苯分离作为酯化废液 S3-1，主要成分是水分、二乙氨基乙醇和微量二甲苯，液态物含量较高。根据物料平衡其产生量为 0.66t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，须外委有资质单位处置。

②DM99 完成酯化反应后，需进行过滤操作，该过程会产生过滤废渣 S3-2，主要成分是未反应的少量原料丁二酸和催化剂，固态物含量较高。根据物料平衡其产生量为 0.15t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，须外委有资质单位处置。

③DM99 半成品与柠檬酸进行成盐反应后，需进行离心分离操作会产生废液 S3-3，主要成分是未反应的柠檬酸、少量成品和水分，液态物含量较高。根据物料平衡其产生量为 2.73t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，须外委有资质

单位处置。

（4）DPU 植物生长调节剂产废

DPU 植物生长调节剂在生产过程中，乙醇溶剂采用常压蒸馏方式进行回收，在蒸馏回收过程中会产生蒸馏釜残 S4-1，主要成分是溶剂、未反应原料和部分产品，液态物含量较高。根据物料平衡其产生量为 1.16t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，须外委有资质单位处置。

（5）长效缓释氮肥产废

长效缓释氮肥生产过程中产生的母液需进行常压蒸馏除杂后再回收套用，该过程产生蒸馏釜残 S5-1，主要成分是聚合杂质、未反应原料和水，液态物含量较高。根据物料平衡其产生量为 5.78t/a，对照《国家危险废物名录》，该固废属于危险废物，须外委有资质单位处置。

- **公用辅助工程产废**

（1）除尘器收尘

本项目各产品均设置干燥工艺环节，烘干过程中产生的少量含尘气体经除尘器收集后，会产生少量物料收尘，结合除尘效率及物料平衡核算，本项目除尘器收尘量约为 0.025t/a，经收集后作为危险废物外委有资质单位处置。

（2）设备清洗废液

本项目设备根据生产工艺需定期清洗，平均间隔 5 个批次清洗 1 次，主要成分是水分、未反应的原料、溶剂以及少量粗成品，根据用排水量核算，清洗废液产生量约 21.2m^3/a，经收集后作为危险废物外委有资质单位处置。

（3）有机废气处置装置废活性炭

项目有机废气拟采用“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理。根据工程分析，活性炭纤维吸附主要用于 VOCs 系统处理产生的有机尾气，根据查阅资料，通常活性炭吸附饱和率在 20%~33%，本次保守计算取 25%，根据设计资料项目重复使用的活性炭纤维装填量约 3t/a（评价建议使用的活性炭纤维比表面积不低于

1100m²/g），单次吸附饱和量约为有机废气 0.8t 左右，结合有机废气排放速率，饱和脱附周期计算时间为 48 小时/次，折算约为 2 天间隔一次。预计中试生产期间 VOCs 处理装置的吸附脱附再生次数不低于 30 次，低于标准碘值活性炭吸附脱附重复操作的更换时限。故本项目废气处理废弃活性炭产生量为 3t/a，移出后的废活性炭由具有相应废活性炭危险废物处置资质的供应商回收或委托有资质单位处置。

（4）有机废气处置装置脱附废液

项目定期采用蒸汽对活性炭纤维吸附装置进行再生脱附，根据工程分析有机废气产排量核算，项目有机废气按照两级活性炭纤维串联吸附，去除率参考设计参数为 95%，则本项目挥发性有机物的吸附去除量为 14.6t/a，本次评价取最大值考虑，将脱附量等同于吸附去除量，同时考虑脱附冷凝后混入的水蒸气，参考同类项目情况，以含水率 40%计算，则有机废气处置装置脱附废液产生量为 24.33t/a，脱附冷凝后的废液作为危险废物外委有资质单位处置。

（5）抽真空系统废液

本项目产品生产在减压浓缩等环节使用抽真空装置，水喷射式真空泵的废水产生量参考同类项目约为 7.5t/a，废液中主要含有二乙氨基乙醇，经收集后作为危险废物外委有资质单位处置。

（6）原辅料废包装材料

项目原辅料的废包装材料，参考同类项目产生量约为 3t/a，因沾染有毒有害物质，应作为危险废物外委有资质单位处置。

本项目的固体废物产生量及处置方法列于表 2.4-10。

表 2.4-10　　建设项目固体废物产生情况一览表

类型	产生量（t/a）	废物类别	主要成分	处理措施
蒸馏釜残	36.5	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	有机溶剂、高沸物	委托有资质单位进行处置
过滤废渣	0.15	HW49 其他废物	未反应原料、多聚物	委托有资质单位进行处置

离心废液	4.76	HW49 其他废物	水分、未反应原料	委托有资质单位进行处置
酯化废液	0.89	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	水分、二乙氨基乙醇和二甲苯	委托有资质单位进行处置
除尘器收尘	0.025	HW49 其他废物	有机溶剂残留	委托有资质单位进行处置
设备清洗废液	21.2	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	有机溶剂、水分	委托有资质单位进行处置
废气处理活性炭	3.0	HW49 其他废物	废活性炭、有机物	委托有资质单位进行处置
脱附废液	24.33	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	有机溶剂、水分	委托有资质单位进行处置
抽真空系统废液	7.5	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	有机溶剂、水分	委托有资质单位进行处置
废包装材料	3	HW49 其他废物	包装桶、袋	委托有资质单位进行处置
办公生活垃圾	0.6	一般固废	纸屑、塑料	由市政环卫部门处置
废碳分子筛	0.3	一般固废	含碳分子筛	厂家直接回收
不合格产品	**4.9**	**一般固废**	**肥料成分**	**由市政环卫部门处置**
合计	**107.16**	/	/	/

建设项目的危险废物产生量及处置方法列于表 2.4-11。

表 2.4-11　　本项目危险废物产生及处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	蒸馏釜残	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-407-06	36.5	蒸馏回收	液态、固态	有机溶剂、高沸物	有机溶剂	1 天 1 次	T/I/R	车间内西南侧建设危废暂存间，面积不小于30m^2，在密闭容器中分类存放，并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单贮存要求，定期交由有资质的单位进行最终处置。
2	过滤废渣	HW49 其他废物	772-006-49	0.15	淋洗过滤	固态	未反应有机物、多聚物	未反应有机物	1 天 1 次	T/In	
3	离心废液	HW49 其他废物	900-999-49	4.76	离心分离	液态	水分、未反应原料	未反应有机物	1 天 1 次	T/C/I/R	
4	废气处理活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	3.0	废气处理	固态	废活性炭、有机物	有机溶剂	60 天 1 次	T	
5	脱附废液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	24.33	废气处理	液态	有机溶剂、水分	有机溶剂	2 天 1 次	T	
6	酯化废液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	0.89	酯化分水	液态	水分、二乙氨基乙醇和微量二甲苯	水分、二乙氨基乙醇和微量二甲苯	1 天 1 次	T	

7	抽真空系统废液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	7.5	抽真空系统排水	液态	有机溶剂、水分	有机溶剂	2 天 1 次	T	
8	除尘器收尘	HW49 其他废物	900-047-49	0.025	干燥除尘	固态	有机溶剂残留	合成化学物质	1 天 1 次	T/C/I/R	
9	设备清洗废液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	21.2	设备清洗	液态	有机溶剂、水分	有机溶剂	5 个批次清洗 1 次	T	
10	废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	3.0	包装拆解	固态	塑料包装桶、包装袋	有机溶剂	1 天 1 次	T	

2.4.4 噪声污染产生和排放核算

建设项目噪声主要来源于引风机、冷冻机组、冷却塔和各种加料泵的运行，噪声源强为 80~90dB(A)。噪声源及排放规律列于表 2.4-12。

表 2.4-12　　建设项目噪声污染源及排放规律一览表

生产线或单元	噪声源	数量（台）	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间（h）
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	噪声值 dB(A)	
γ-氨基丁酸	离心机	1	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声、复合消声等	15	类比法	65	720
	隔膜泵	3	频发	类比法	85		15	类比法	70	720
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	720
HB101	隔膜泵	2	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	离心机	1	频发	类比法	80		15	类比法	65	240
DM99	隔膜泵	2	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	离心机	1	频发	类比法	80		15	类比法	65	240
DPU	隔膜泵	3	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	洗涤机	1	频发	类比法	90		20	类比法	70	240
	洗涤	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	240

	泵									
长效氮肥	输送泵	3	频发	类比法	85		15	类比法	70	360
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	360
公用工程	制氮机	1	频发	类比法	90		20	类比法	70	720
	制冷机	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	720
	风机	5	频发	类比法	90		20	类比法	70	720
	真空泵	4	频发	类比法	85		15	类比法	70	720

2.4.5 新增移动源污染物排放量

本项目所用原料及产品采用汽车公路运输，应该选择有危险化学品运输资质、经验丰富的单位承担，尽量选择环境敏感点少，路况好，桥梁少的路线运输，最大限度避免交通事故。根据建设单位提供资料，原料及产品运输拟采用载重量小于 5t 的中型货车运输进厂。运输车次最大量为往返 120 车次/年，对主要运输路线中原大道、练江大道的车流量增加不明显。运输期间，车辆排放汽车尾气，主要含 CO、NO_x、THC 等。

本次评价采用《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方式（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）的相关限值来确定污染物单排因子，详见表 2.4-13。

表 2.4-13　　第V、VI阶段单车污染物排放平均限值　　单位：g/km·辆

车型	第V、VI阶段（平均值）			
	CO	HC	NOx	NO_2
小型车	0.725	0.092	0.1125	0.09
中型车	1.009	0.120	0.112	0.09
大型车	1.5	0.46	2.0	1.6

备注：①小型车、中型车、大型车分别对应第一类车、第二类车、重型车。
②重型车考虑汽油、柴油式的平均值。
③上表按 NO_2/NO_x=0.8 的比例将 NO_x 的浓度转为成 NO_2 的浓度

考虑运输车辆进入中原大道到达厂区的距离，约 5km 所排放的污染物，车速以 60km/h 计。则新增交通车辆的污染物排放量为 CO 10.9g/d、THC 1.2g/d、NOx 1.12g/d，新增交通车辆的污染物的年排放量为 CO 654g/a、THC 72g/a、NOx 67.2g/a。

2.5 污染物排放“三本账”

本项目污染物排放“三本账”见表 2.5-1。

表 2.5-1　　本项目建成后污染物排放“三本账”

种类	污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	氨气		0.85	0.77	0.09
	乙醇		10.76	10.22	0.54
	二乙氨基乙醇		0.28	0.27	0.01
	二甲苯		0.96	0.91	0.05
	苯胺		0.24	0.23	0.01
	甲酸		1.25	1.19	0.06
	醋酸		0.81	0.77	0.04
	非甲烷总烃		15.44	14.35	1.09
	粉尘		0.07	0.07	0.001
废水	车间地面清洗水、生活废水、循环冷却排水、反渗透浓水、污冷凝水等	水量（m^3）	926.6	0	926.6
		COD	0.1958	0.0415	0.1543
		NH_3-N	0.0069	0.0055	0.0014
		BOD_5	0.0486	0.0121	0.0365
		SS	0.0549	0.0196	0.0353
固体废弃物	蒸馏釜残		36.5	36.5	0
	过滤废渣		4.91	4.91	0
	废气处理活性炭		3.0	3.0	0
	酯化废液		0.89	0.89	0
	脱附废液		24.33	24.33	0
	抽真空系统废液		7.5	7.5	0
	废包装材料		3	3	0
	废碳分子筛		0.3	0.3	0

	不合格产品	**4.9**	**4.9**	**0**
	办公生活垃圾	0.6	0.6	0

表 2.5-2　　项目完成后全厂污染物排放量

种类	污染物名称		现有工程排放量	以新带老消减量	本项目排放量	全厂总排放量	增减量变化
废气	氨气		21.843	0	0.09	21.933	+0.09
	乙醇		/	0	0.54	0.54	+0.54
	二乙氨基乙醇		/	0	0.01	0.01	+0.01
	二甲苯		/	0	0.05	0.05	+0.05
	苯胺		/	0	0.01	0.01	+0.01
	甲酸		/	0	0.06	0.06	+0.06
	醋酸		/	0	0.04	0.04	+0.04
	非甲烷总烃		/	0	0.77	0.77	+0.77
	SO_2		0.159	0	/	0.159	/
	氮氧化物		4.96	0	/	4.96	/
	硫蒸汽		1.5	0	/	1.5	/
	粉尘		17.805	0	0.001	17.806	+0.001
废水	办公生活污水、循环冷却排水、车间清洁废水等	水量（万吨）	0.51	0	0.927	1.437	+0.927
		COD	1.428	0	0.1543	1.5823	+0.1543
		NH_3-N	0.102	0	0.0014	0.1034	+0.0014
		BOD_5	0.612	0	0.0365	0.6485	+0.0365
		SS	0.765	0	0.0353	0.8003	+0.0353
固体废弃物	蒸馏釜残		0	0	0	0	0
	过滤废渣		0	0	0	0	0
	废气处理活性炭		0	0	0	0	0
	酯化废液		0	0	0	0	0
	脱附废液		0	0	0	0	0
	抽真空系统废液		0	0	0	0	0
	废包装材料		0	0	0	0	0
	废碳分子筛		0	0	0	0	0
	办公生活垃圾		0	0	0	0	0
	收集粉尘		0	0	0	0	0
	沉淀池沉渣		0	0	0	0	0
	硫磺滤渣		0	0	0	0	0
	不合格产品		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

2.6 清洁生产分析

2.6.1 工艺技术

本次项目主要产品均有多种合成技术路线，本次结合相关技术资料，分析本项目产品工艺技术路线的先进性。

（1）γ-氨基丁酸

γ-氨基丁酸（简称 GABA）目前报道的制备方法主要有化学合成、微生物发酵和植物富集三种方法，其中植物富集法受原料（富含 GABA 植物）来源的限制，难以规模化工业生产；微生物发酵法对生产设备和卫生培养环境的要求均较高，且产品纯度较低，但因其食用安全性较好，主要作为天然食品添加剂的生产工艺，但作为饲料添加剂生产工艺没有成本比较优势；目前饲料用 GABA 的生产方法主要采用化学合成方法，常见的化学合成工艺主要见下表 2.6-1。

表 2.6-1　　常见γ-氨基丁酸化学合成方法

反应名称	起始原料	反应条件	收率	备注
γ-氯丁氰取代水解	γ-氯丁氰	180℃下，与邻苯二甲酰亚氨钾反应，然后与浓硫酸回流得到	65	原辅材料毒性及安全风险较大，收率一般
吡咯烷酮反应	2-吡咯烷酮	经氢氧化钾/钙、碳酸氢铵水解开环得到	80	收率较高，反应条件温和，安全性好
丁内酯反应	γ-丁内酯	与氯化亚砜经开环、氯代后，再经酯化和氨解得到	73	原辅材料毒性及安全风险较大
氨化水解反应	丙醛	与氰化氢、氨溶液反应，再经碱溶液处理，脱盐后得到	80	原辅材料毒性及安全风险较大
α-卤代酸氨解反应	α-卤代酸	以电为催化剂，在氨水或氯化铵溶液中还原成相应的酮式氨基酸，纯化制备得到	48	收率低，废物产生量较大

经上表对比，本项目选用 2-吡咯烷酮作为起始原料，工艺过程经氢氧化钾水解开环制备得到产品，具有目标产物收率较高，安全性较好的优势。

（2）HB101 及 DM99 成盐选择

本项目 HB101 和 DM99 先经过酯化反应生产相应二乙基氨基乙醇酯，再与柠檬

酸完成成盐，属于新型复合肥料生产常见的成盐方法，采用柠檬酸参与成盐，在低温下螯合能力较强，同时柠檬酸盐中不含氮、磷等元素，生物降解性好，不会产生“过肥化”问题，改善肥料添加剂的水溶性。

（3）DPU

N,N-二苯基脲（DPU）是一种具有对称结构的芳香族脲类化合物，是一种重要的有机合成中间体。DPU 可存在于自然界某些植物中，具有促进叶绿素的合成、抑制氧化酶活性的作用。因此，DPU 对于植物具有保绿、保鲜、延缓衰老的作用，是一种具有重要应用价值的新型植物生长调节剂。

目前，二苯基脲的合成工艺中，根据是否使用光气作为原料，可以将分为光气法合成工艺及非光气法合成工艺。光气法工艺需要用到剧毒的光气，并且生成副产物盐酸会腐蚀设备，目前常用非光气合成 DPU 工艺主要有尿素法、一氧化碳法、异氰酸酯法、二氧化碳法。

- **尿素法**

尿素法合成 DPU 的研究由来已久，尿素法合成 DPU 的工艺具有原料来源广、价格较为低廉等优点。

尿素法将苯胺与尿素以一定比例混合，在 170~190℃温度范围下反应 1.5h，反应停止后，降至室温并加入一定量的乙醇后抽滤，得到 DPU 固体。该工艺利用苯胺作为溶剂，具有可循环使用苯胺，能源消耗低，设备要求较低，可进行连续化循环操作等优点。尿素法虽然苯胺用量较大，但是在实际操作中，过量的苯胺可以通过过滤、蒸馏等方法回收利用，此外，尿素法所用的原料尿素可以从二氧化碳制备得到，因此，尿素法具有原料来源广、可以再循环利用 CO_2 的优点。

- **一氧化碳法**

通过在催化剂催化下，以一氧化碳、苯胺为主要原料合成 DPU 的工艺称为一氧化碳法生产工艺。这一工艺具有原料来源广、成本低、原子利用率高、催化剂体系简单、催化剂易加工、反应条件温和、产物选择性高的优点，

一氧化碳法工艺虽然具有原料来源广的优点，但是所用的原料一氧化碳是一种有毒气体，对设备的密封性能要求高，因此，一氧化碳法工艺仍有一定的改进空间。

- **异氰酸酯法**

异氰酸酯法合成 DPU 的路线是利用反应活性很高的异氰酸苯酯与胺类物质发生胺解或者与水发生水解，从而实现 DPU 的合成，根据与异氰酸酯反应的原料区分，可以分为异氰酸酯胺解法及异氰酸酯水解法。

- **二氧化碳法**

CO_2 是一种温室气体，也是一种重要的碳资源。通过 CO_2 作为原料合成 DPU 的二氧化碳法工艺可以对大气中的 CO_2 实现再利用的目的，并能减少 CO_2 的排放。因此二氧化碳工艺是一种具有发展前进的 DPU 合成工艺。

二氧化碳法合成 DPU 的工艺最大的问题是苯胺转率较低的问题，因此目前仍处于实验室工艺优化阶段，实际工业化应用尚无具体项目。

本项目 DPU 生产工艺采用传统的尿素合成法，具有技术路线成熟、原料来源广、可进行连续化循环操作的优点，适合于规模化生产，符合项目选址驻马店产业集聚区具有原料来源供应优势的特点。

2.6.2 生产设备

（1）根据操作条件、工艺介质特性和产品要求，项目建设中尽量采用通用定型设备，如搪瓷反应釜、不锈钢离心机、碳钢真空泵等。各种设备原则上采用标准化产品，非标准设备按国家有关标准另行设计。

（2）本项目设备选购拟按照技术先进、性能可靠、节能环保和经济使用的原则，优先选用国家定点企业的名牌产品，确实保障本项目的建设质量。生产工艺和设备选型方面充分考虑各操作步骤之间的协调性，根据反应物料量进行合理的搭配，减少各生产环节中的“跑、冒、滴、漏”。

（3）本项目主要反应容器、离心机、干燥机等选择了不锈钢、搪瓷材料，进一

步降低反应物料对设备的腐蚀，保证反应安全进行。相关生产设备自动化程度较高，可实现检测、出料全过程自动化控制，保证原料配比和产品收率，真空泵采用机械式，避免废水产生，更加有利于环保。

（4）生产设备采用密闭性良好的设备，过滤器、真空泵、离心机和干燥机等设备均采用密闭式。

2.6.3 污染控制

对项目生产过程中的投料、加热、反应、过滤、干燥等各工艺环节的废气均采用密闭装置进行收集；此外针对投料、离心过滤、干燥等工段在出料或投料口设置二次负压收集，对废气收集处理有组织排放，最大限度减少废气无组织排放；除生产工段外，根据相关要求，对危废暂存间等公用工程的废气也进行了收集处理。项目废气根据污染物特性采用“稀硫酸洗涤喷淋塔+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”的组合工艺装置进行处理，经过末端治理后，可做到达标排放，有效减少了大气污染物的排放量，降低了环境污染。

本次项目产生的酯化废水以及设备清洗废水，污染物浓度较高且废水产生量较小，因此综合考虑现有工程污水处理工艺、能力以及项目中试时效性需要，建设单位拟将酯化废水以及设备清洗废水作为危废（废液）委托处置，可有效控制排口废水水质，满足达标排放。

本项目产生的危险废物在厂区危废暂存间进行暂存，最终送有资质单位进行处置，不对外环境产生危害，同时危废间产生的少量有机废气也进行了收集和处理。对于噪声，在设备选型阶段即优先选用低噪声设备，对高噪声设备用房尽量采取封闭结构，设备安装采取减振防噪措施。

2.6.4 资源回收利用

在生产过程中，建设单位采取有效措施，尽可能的节约原料、水、电、蒸汽等资源，提高了资源利用效率。具体有以下主要措施：

（1）溶剂回收系统：对二甲苯、乙醇、甲酸、二乙氨基乙醇等溶剂或原料采用蒸馏回收系统进行回收，可大大减少溶剂及原料的使用量，降低有机废气排放对环境的危害。

（2）生产过程中加强水资源循环利用，减少新鲜水的使用量；本项目为蒸汽套管间接加热，故蒸汽冷凝水冷凝后可通过管道得到全部收集，便于再生利用。

（3）在生产过程中持续优化新产品的生产工艺控制参数及最佳物料配比，减少原辅材料的消耗量。

（4）清洁地面、设备采用拖布，可有效减少新鲜水的使用量。

（5）选用国内先进节能设备，变、配电设备选用低耗节能产品，以降低能源消耗。照明选用带有无功补偿的高效节能灯具，并合理配置照明开关，在保证工作需要的前提下尽可能节省电力。

（6）工艺布置在满足工艺要求的前提下，尽可能利用厂房高差，实现物料自流以减少输送设备，各生产线按生产工艺流程的顺序合理配置，以减少物料重复往返。

2.4.5 清洁生产管理

（1）加强工艺管理，严格工艺操作，保证职工严格按规定的工艺参数操作。

（2）逐步建立和完善清洁生产管理制度。提高管理水平，加强环境管理。

（3）建立清洁生产激励机制，将清洁生产工作的成效列入各个工段、班组的业绩考核，直接与职工的利益挂钩。使环境管理从被动所迫变为主动要求，从注重末端治理变为注重源头和过程控制。

（4）制定持续清洁生产计划，把计划目标层层分到班组，并制定考核成绩表和工资挂勾，调动员工积极性。

（5）加强对水、电、汽等能源和资源的管理，最大限度的提高空压机和冷冻机等耗能大的设备的工作效率，做好节能、清洁工作。

（6）严格物料领用制度，减少原材料消耗量：技术部门根据生产工艺和实际情

况制度合理的物料、能源消耗指标，由管理部门把指标分解到车间和班组岗位，使物料领用和能源消耗严格按计划定额领用，各班组物料、能源消耗指标按月评比，并与个人工资奖金挂钩。

（7）加强供水、供汽管道和车间设备的维修管理，及时更换损坏的阀门，禁止水和蒸汽的“跑”、“冒”、“滴”、“漏”。

（8）建立循环水使用考核奖励制度，鼓励各车间积极使用二次水，并按计量给予奖励，促使员工主动参与节水、节能、减污、增效工作。

（9）大力宣传清洁生产，提高全体员工清洁生产意识，调动员工参与清洁生产的积极性和自觉性。

（10）建设单位应根据环保法律法规要求，制定生产过程环境管理和风险管理制度，采用达标放和污染物排放总量控制指标的污染防治技术，通过工程节能措施达到节能的效果，能够对污染源制订有效的监控方案，落实相关监控和措施，达到节能减排的效果。

2.4.6 清洁生产水平分析

根据上述分析，本项目生产工艺均经过比选，选择环境友好、路线操作简单、过程容易控制、收率高、适宜工业化生产的技术路线；项目在生产过程中采用一系列资源能源回收措施，对各类污染物进行有效处理，保证达标排放；项目建成后，企业将清洁生产理念贯穿于日常生产经营过程中，预计项目整体清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。

2.7 非正常工况分析

非正常工况排污主要包括生产设备的正常开、停车和设备检修时，以及环保设施达不到设计要求时排放的污染物。

本项目所采用的生产设备采用电能或者蒸汽，设备正常开、停车和检修时不会有污染物排放，因此本项目的非正常工况排污主要指环保设施达不到设计要求时排

放的污染物。

2.7.1 废气非正常排放

本次评价假设项目废气处理装置故障，导致处理能力下降，其中氨气洗涤吸收塔出现破损，处理效率降至 30%；粉尘袋式除尘器出现破损，处理效率降至 80%；VOCs 处理装置失效，处理效率降至 50%。通常出现以上事故后，建设单位一般能在 30min 进行有效处理，因此按 30min 进行事故排放源强计算。

非正常工况排放情况见表 2.7-1。

表 2.7-1　　废气污染物非正常工况排放情况表

污染源	污染物	废气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	治理效率	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m^3）	持续时间	排放量（kg）
废气处理系统	氨	12000	1.78	30%	1.246	103.83	0.5h	0.623
	粉尘		0.1	80%	0.02	1.67	0.5h	0.010
	乙醇		9.28	50%	4.64	386.67	0.5h	2.320
	二甲苯		2		1	83.33	0.5h	0.500
	二乙氨基乙醇		0.39		0.195	16.25	0.5h	0.098
	丁酸		0.004		0.002	0.17	0.5h	0.001
	丁二酸		0.004		0.002	0.17	0.5h	0.001
	酯化物		0.23		0.115	9.58	0.5h	0.058
	苯胺		0.51		0.255	21.25	0.5h	0.128
	甲酸		1.72		0.86	71.67	0.5h	0.430
	吡咯烷酮		0.12		0.06	5.00	0.5h	0.030
	醋酸		0.56		0.28	23.33	0.5h	0.140
	NMHC		14.82		7.41	617.50	0.5h	3.705

注意：非正常工况发生频次为一年一次。

由上表可见，最大工况下假定废气处理装置非正常工况运行，主要排放的污染物是有机工艺废气。为保证有机废气处理设施的正常运行，建设单位应做到以下内容：

（1）加强对设备操作人员岗位培训，使其熟练掌握活性炭纤维吸附/脱附装置的

操作规程和技术，确保装置可靠有效运行。

（2）有机废气处理系统应委托有成熟有效运行业绩的废气处理设计公司及装置加工单位进行设计与生产，保证装置具有可靠有效的处理效果。

（3）加强企业的运行管理，通过规章制度约束工人按操作规程工作。

（4）设施如发生事故，应立刻停止生产以避免对周围环境造成污染。

2.7.2 废水非正常排放

本项目无生产废水排放，生活污水及车间地面清洁废水经厂区现有污水管网排入化粪池预处理后再排入集中污水处理厂进一步处理，同时厂区内设置有事故水池。本次评价假设洗涤吸收塔循环供水装置及循环水池出现故障，洗涤水外泄，最坏情况为单座洗涤器全部泄露。根据建设单位提供资料，若喷淋水全部泄露，则一次泄漏量约为 $5m^3$。该部分废水可经厂区地面排水设施进入事故池（有效容积 $100m^3$）暂存待处理，不会汇入外部水体环境，基本上可消除废水事故排放对周围环境的影响。

第三章　区域环境概况及规划相符性分析

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

驻马店市位于河南省中南部，地处北纬 32º18’~33º35’、东经 113º10’~115º12’。东西长 191.5 公里，南北宽 137.5 公里，总面积 15083 平方公里，占全省总面积 8.9%。东与安徽省阜阳市接壤，西与南阳市相连，北与周口、平顶山和漯河为界，南与信阳市毗邻。驻马店市产业集聚区属于省级产业集聚区，位于驻马店市东南部，中心城区扩展边界内，北到中华大道、东到京港澳高速公路、北至中华路、西到 107 国道。驻马店市产业集聚区以煤化工、医药产品加工为主导产业，集聚区内较大的企业有昊华骏化集团有限公司、天方药业、中天纺织集团有限公司。

本项目位于河南驻马店市驻马店市产业集聚区中原大道与练江大道交叉口东北角河南豫邮金大地科技服务有限公司现有厂区内，厂区周边主要为工业企业，厂址东侧邻河南辰龙实业有限公司在建水处理剂项目，厂址南侧隔练河大道为河南中宏清洁能源股份有限公司在建合成氨催化剂、二氧化硅分子筛催化剂项目以及河南弘康环保科技有限公司在建电力专用脱硝催化剂项目，厂址西侧隔中原大道为骏化生态工程有限公司，厂址北侧为驻马店市暖亿家科技有限公司。距离本项目最近的敏感点为厂址西北侧约 300m 处的驻马店市树人高级中学，项目距离南侧练江河约 3.0km。厂址中心地理位置为东经 114.08065796，北纬 32.96804585，厂址位置见附图。

3.1.2 地形地貌、地质构造

3.1.2.1 地形地貌

驻马店市位于大别山北麓及伏牛山东段余脉的山前地带，地势西南向东北、由西向东倾斜，地面高程在海拔 67.0~86.4m 之间，地面坡度为 1/1000~1/1800。区域上

地貌类型主要有低山丘陵、缓倾斜平原和洪河冲积平原。

3.1.2.2 地质结构

一、新构造运动特征

根据驻马店市区域的地形地貌、新生代沉积特征和地震构造特征，区域上可分为四个新构造运动区：周口坳陷、驻马店—淮滨坳陷、豫西差异隆起和北秦岭断块隆起。

周口坳陷新生代以来全区广泛下沉接受沉积，最大沉积厚度达 7000m 以上，断裂比较发育，他们对坳陷的形成、发展及内部形态变化起着重要的控制作用；驻马店淮滨坳陷经历了中生代隆起、新生代坳陷重要发展阶段，形成了现今断坳式的坳陷面貌；豫西差异隆起为大面积抬升隆起区，该区广泛出露震旦系及燕山期花岗岩，仅在隆起边缘有第四系地层分布，主要接受北西和北东向两组断裂控制。第四纪以来断裂活动和地震活动均较弱，北秦岭断块隆起长期处于隆起状态，具有间隙性上升的特点，新构造运动以来，处于长期稳定的剥蚀环境。

总之，区域新构造运动以来以差异升降为主，其早期具有明显继承性、晚期则表现为振荡型沉积。

二、地层岩性

驻马店市区域地层自老到新分述如下：

1、震旦系(Z)

区域内未出露，据《中华人民共和国区域水文地质普查报告（汝南幅 1：200000）》，该地层为一套变质岩层，各组间除罗圈组与下伏地层为平行不整合接触外，其它均呈整合接触关系。

（1）震旦系中统(Z_2)

1）白草坪组(Z_2b)；出露于黄山北部，岩性以紫红色、红色板岩和砂质板岩为主。夹石英砂岩和钙质砂岩。厚度一般为 140m~170m。

2）北大尖组(Z_2bd)；浅灰色、灰色厚层状石英岩，夹绢云母石英片岩。厚度约

200m。

（2）晨旦系上统(Z_3)

1）崔庄组(Z_{3c})：灰色、灰黑色板岩含钾较高，厚度约 130m。

2）三教堂组(Z_3s)：灰色、灰白色，厚层状石英岩，以细粒为主，石英约占 95%以上，质纯，厚度约 113m。

3）洛峪口组(Z_3l)：以白云质灰岩为主，中部夹石英砂岩，下部为灰色、灰黑色扳岩。厚度约 40m~200m。

罗圈组(Z_3lq)：灰绿色、黄褐色含冰碛砾石板岩。厚度约 200m~250m。

2、寒武系(G)

岩层轻度变质，各统（包括组）之间均呈整和接触关系，与下伏震旦系地层呈平行不整和接触。

（1）寒武系下统(G)

分为二组，自上而下叙述：

1）辛集组(G_1c)：灰色、黄色板岩，局部为炭质板岩，该地层含磷较高，局部形成磷矿层。厚度约 60m~200m。

2）朱砂洞组(G_{1z})：灰、浅灰色厚层状结晶白云质灰岩，厚度约 100m。

3）馒头组(G_1m)：灰色，灰黄色板岩夹泥岩透镜体，厚度约 170m。

（2）寒武系中统(G_2)

1）岗山组(G_2g)：上部为灰色白云岩与粘土质白云岩互层，中部为白云岩，下部为含角砾白云岩。厚度约 375m~408m。

3、奥陶系(O)

零星出露于确山县城南及卧牛山至后胥山一带，包括中统及下统，两统（包括组）之间呈整合接触关系，与下伏寒武系地层星平行不整合接触。

（1）奥陶系下统(O_1)

1）冶里组(O_1y)：上部为自云岩与泥质白云岩互层，中部为厚层状白云岩，下部

为彩岩，砾石成份为自云岩及泥质白云岩，胶结物为钙质。厚度 251m~332m。

（2）马家沟组(O_{2mj})

按岩性特征自下面上分为五层，与奥阳系下统为整和接触关系。岩性为深灰色中原层次白云明灰岩，灰质白云岩，白色煤灰色厚层状灰岩，致密块呈现隐晶—细粒结构，质地原纯、易风化，层内偶夹石灰岩、深灰色石灰岩及深灰色土质天然岩。本组第五层灰色、浅灰色白云质灰岩，岩溶比较发育，溶洞内有粘土充填。

4、石炭系(C)

（1）本溪组(C_2b)

仅见于钻孔中，为杂色铝土页岩，底部含窝状赤铁矿。本组和中奥陶统马家沟组平行不整合接触。厚度 2m~10m。

（2）太原组(C_2t)

本组仅见于钻孔中，为灰色—深灰色灰岩夹细砂岩、泥岩，含 A 组煤 2-6 层。

5、二迭系(P)

为一套陆相含煤碎屑岩沉积，整和于石炭系之上，平均厚度 367m 分为上下两统。

（1）二迭系下统(P_1s)

1）山西组(P_1s)：由浅灰色钙质砂岩、深灰色砂质泥岩，浅灰色铝土质泥岩和泥岩等组成。含 B 组煤并含植物化石。钻孔中可见厚度 20m~24m。

2）下石盒子组(P_1x)：底部为深灰色薄层状中细粒长石石英砂岩其间夹有粉砂岩、薄层泥质砂岩。中上部为深灰色粉砂岩，砂质泥岩中一粗粒石英砂岩及长石石英砂岩组成，本组厚 34m~83m。

（2）二叠系上统(P_2)

1）上石盒子组(P_2s)：底部暗紫色、黄褐色、浅灰色厚层状中粗粒长石石英砂岩，中部浅灰色中细粒砂岩，灰色砂质泥岩，灰黑色泥岩组成含 C 组煤。上部浅灰色薄层或厚层状中细粒石英砂岩，深灰色粉砂岩，砂质泥岩和泥岩组成。厚度 298m。

6、第三系(R)

（1）古近系(E)

上部为紫红色泥岩，灰绿色粉砂岩与黄绿色中细粒砂岩互层，下部为紫灰砖红色砂砾岩及砾岩。厚度 10m~1548m，见于钻孔中。

（2）新近系(N)

上部为棕红、灰绿、兰灰色厚层状粘土岩、细砂岩。细砂岩中含硬粘土质砾石，水平层理发育，并具交错管理，顶部有一层钙质粉砂岩，底部为砾岩。厚度 10m~380m。

7、第四系(Q)

区域内广泛分布，普遍不整合在老地层之上。

（1）下更新统(Q_1)：调查区内未出露，为冲洪积地层，沉积物分为冰碛物及冰水沉积物。冰磧、冰水湖相杂色粘土夹砾石，泥质中细砂及风化砂层，驻马店一带夹 1-3 层泥灰岩，含岩溶水。本统含深层承压水、含水层顶板埋深 85m~210m，厚度 244m，静止水位 49.97m~61.27m，单位涌水量 3.03-14.92 吨/时·米，渗透系数 4.55-23.47m/d。

（2）中更新统(Q_2)：主要分布于山麓边缘及丘陵岗地，为洪积-坡洪积层。岩性下部大体为红棕色、灰白色和灰绿色的粘土砾石层、细砂层，上部为褐棕色、黄棕色粉质粘土，总厚度一般为 40-100m。

（3）上更新统(Q_3)：主要分布于山区边缘中更新统分布的外围，为湖积层。沉积物为棕黄色、褐黄色黄土状粉质粘土、黄土状粉土夹薄层中细砂，粉细砂及粉砂层。粘性土内富含粉土及分散钙质结核，具大孔隙及垂直节理，含砾状钙核，钙核直径 2mm 左右，具微层理构造，西部山前地带底部常有砾石层，该层总厚 1m~3m。

（4）全新统(Q_4)：分布于河流冲积平原和河流的两侧各级阶地，为冲积层。河流冲积平原沉积物为暗灰色的淤泥质粉土沉积，含蜗牛碎片，可见少许的云母片，内有小的风化状铁锰结核，手搓易成粉末。河岸两侧 1-3km 范围内，沉积物为褐灰色、灰色粉质粘土及粉土，植物根系发育，含根系和虫孔，厚 0.5m~1.5m 左右。

三、近场区主要活动断裂

近场区内大面积被第四系沉积物覆盖，主要为隐伏断裂，见表 3.1-1。现将近场区内的主要断裂评述如下：

表 3.1-1　　近场区主要断裂活动特征一览表

编号	断裂名称	性质	走向	倾向	倾角	最新活动时代	与产业聚集区最近距离（km）
F1	宿鸭湖断裂	正断	NW/SE	SW	/	Q_2	18
F2	驻马店-息县断裂	正断	NNW	NE	65~73°	Q_2	2
F3	方城-确山-正阳断裂	逆断	NWW	SW	57~67°	Q_1	18
F4	上蔡岗断裂	逆断	近 SN	E	78~85°	Q_1	30

1、宿鸭湖断裂(F1)

该断裂为一北西南东向断裂，南起新蔡西南，北止于西平县西南，全长约 140km。该断裂与驻马店息县断裂为一组共生断裂，断裂东北盘为平舆西平隆起为，上升盘，西南盘为驻马店—淮滨凹陷为下降盘。该断裂控制了一系列的现代河湖走向，在北端控制了洪河在吕店到杨庄一段的河流走向，中部控制了宿鸭湖的长轴方向，南端则控制了汝河近 80km 的河流走向。据河床两岸阶地发育状况对比可明显看出该断裂在第四纪有活动。

根据驻马店城市活断层探测资料，在浅层地震勘探 DZ13 测线上方发育宽度为 300m 的裂隙发育带，在上升盘 ZK3 孔提取了土层样品（30.0~30.2m），经热释光法测试，其年龄为 182.84±15.54ka，说明该断裂最新活动时代为中更新世。

2、驻马店—息县断裂(F2)

该断裂起自舞阳东南，经遂平县西北、东风镇、驻马店市区、正阳东，止于息县，全长约 125km。其走向为北北西向，为正断层，倾向北东。据卫星图片资料分析，该断裂向北西方向延伸可与新安县西北的城崖地断裂相连，影像上显示为一较宽的线性带。该断裂在漯河以西以一连串的低地形式产出，如泥河洼滞洪区，老王坡滞洪区等一系列北西向低地。在临汝有系列的热水点分布。

根据 2001 年驻马店城市活断层探测资料，在浅层地震勘探 DZ16 测线上显示该

断裂上覆第四系地层裂隙发育带，上部带宽 300m，T_4 波组（对应中更新统地层，约 40m）以下各波组扭曲畸变，另外从位于该断裂下降盘上 ZK1 孔 40.0~40.2m 提取了土层样品，采用热释光法测试，其年龄为 172.93±14.69ka，为中更新世晚期，说明该断裂最新活动时代为中更新世。

3、方城—确山—正阳断裂(F3)

该断裂为华北新块区南缘断裂带的一段，由方城经大寺、娘娘庙、桃园、确山、正阳，继续向东延伸，走向约 310°，倾向南西，倾角 57~67°，为一逆断层，发育在元古界混合岩中，沿断裂发育多个岩体。北段断层角砾岩发育，南段岩石压碎及糜棱岩化现象较为普遍。断层地貌特征明显，在大寺附近有断裂谷，南盘断层三角面发育清晰。在范沟、吴沟附近，断层南西盘为元古界石英岩，北东盘为元古界花岗岩，沿断裂带发育数千米长的断层沟。断裂带覆盖有中更新统洪坡积红色十及砾石层，上更新统和全新统坡积红土碎石地层，可见厚度约 15m，其中更新统地层层理清晰，未见任何变形。断裂活动时代为早更新世。

4、上蔡岗断裂(F4)

该断裂北起绳李经李七楼向南到合营，全长约 16km，走向近南北，倾向东，倾角 78~85°，为一逆冲断层。该断裂发有在上更系统地层中，据水文钻孔资料揭露该析裂在新近纪末开始活动，使原来的上蔡凹陷转变为冲断隆起，构成了上蔡岗地地貌的锥形。自第四纪以来，上蔡岗地控制了早、中更新世的沉积轮廓，在该断裂的东盘可见第四纪沉积物具明显地湖盆边缘相特征。该断裂在第四纪晚更新世仍有二次活动的明显迹象，使该断裂又一次上冲，东盘上升，西盘下降，切割了上更新统的地层，形成了现今的地面景观。该断裂为晚更新世活动断裂。

本项目所在区域地势平坦，无不良地质影响，建设条件较好。根据现场调查，项目所在地较为平缓，适合项目建设。

3.1.3 气候气象

3.1.3.1 气象

驻马店位于北亚热带向暖温带过渡区，属大陆性季风气候。主要气候特点是：季风气候明显，四季分明，温热适中，雨热同季。据驻马店气象站 1969 年以来的观测资料，多年平均降水量 936.0mm，最大降水量 1575.8mm（1982 年），最小降水量 415.9mm（1992 年），降水量年际变化大，丰枯不均，最大与最小倍比为 3.43:1，多年平均蒸发量 1314.15mm，年最大蒸发量 1678.7mm（1997 年），年最小蒸发量 782.1mm（2003 年）。年内蒸发 5~8 月最高，占全年的 52.53%，11 月至翌年 2 月最低，占全年的 14.43%温度适中，年平均气温 14.6°C~15°C。1 月最冷，月平均气温 0.8~1.6°C，最低气温-15°C；7 月份最热，月平均 27.2~27.6°C，最高气温 40°C 以上。全年无霜期 220~230 天。

根据 1998 年至 2017 年驻马店市气象站资料，驻马店市常规气象项目统计情况见表 3.1-2。

表 3.1-2　　驻马店市气象站常规气象项目统计一览表（1998-2017）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		15.5	/	/
累年极端最高气温（℃）		38.7	2013-07-26	41.0
累年极端最低气温（℃）		-8.5	2003-01-23	-10.2
多年平均气压（hPa）		1010.4	/	/
多年平均水汽压（hPa）		15.3	/	/
多年平均相对湿度（%）		75.7	/	/
多年平均降雨量（mm）		959.7	1998-06-29	240.2
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	18.0	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.2	/	/
	多年平均大风日数（d）	1.9	/	/
多年实测极大风速（m/s）		7.2	2017-03-01	22.2
多年平均风速（m/s）		1.8	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		ESE 9.2	/	/
多年静风频率（风速＜0.2m/s）（%）		12.4	/	/

3.1.3.2 水文

（1）地表水

驻马店市属淮河流城洪汝河水系，区域的主要地表水体有河流和湖库，其中，主要河流有效河、臻头河、练江河、冷水河、小清河、奎旺河和北汝河，流经驿城区的河流有二条，即练江河和冷水河湖库主要有板桥水库、宿鸭湖水库和薄山水库。

汝河，又称南汝河，古称汝水。发源于湖阳县北部的王峰山区，东流穿过遂平县，由罗店乡大王桥村西入境，东南流至老村入宿鸭湖水库，水库泄水经刘大桥、宿鸭湖引洪道，至三桥乡尹庄折向东南，至君于庄北入老河道向东，至阅湾北又走新道，经奉庄北、北胡北至张岗乡夏湾折向东南，至陈庄又走新道，向南至小张庄南入汝河（入口在汝河西岸，河东岸为赵埠口自然村）。汝河为淮河水系级支流。在新蔡县班台和小洪河汇合后于安徽省的王家坝附近注入淮河干流，其流域面积12380km^2，耕地 100 万亩，人口约 610 万，流城内土地肥袄，气候温和，是河南省主要的粮棉油生产基地之一。

臻头河，发源于确山与泌阳交界的干眼岭，为淮河北岸支流汝河分支。流经确山、汝南两县，于汝南县沙口村注入汝河。全长 135km，流城面积 1800km^2，臻头河古称凑水，今称“溱头河”，又作臻头河。臻头河俗称大沙河（区别于小沙河），在上游称石滚河，下游称余子河。

练江河，发源于市区西部的桃木山北侧，在水屯东流入宿鸭湖，全长 42.7km，流城面积 204km^2，河床较浅，不易泛滥，比降 1:1500，流量变化较大。根据驻马店市水文站长期观测资料，最大径流量达 716m^3/s，最小流量为 0，目前已成为驻马店市的排污河，驻马店市刘楼城市污水处理厂投入运行后，练江河水质有了显著改善。

冷水河，发源于市区北郊的范楼，东入宿鸭湖，全长 18.8km，为一条人工河流，比降 1:1000。

小清河，季节性河流，发源于驻马店市刘阁乡汪刘庄北部，并接纳板桥水库南干渠排水，最终入宿鸭湖水库上游。

奎旺河，旧称鬼王河、牛沟，上游南北两支：北支称北石羊河，发源于大歪尖山北麓秦王寺，流经双沟水库、袁庄、小河张、后黄庄，全长 26km，流域面积 77.5km^2。

南支称南石关河，发源于大歪尖山东南麓，流经红石崖、下宋水库、玉山街，东至后黄庄与北石羊河汇合；全长 25km，流域面积 81.6km^2。南支汇合后称奎旺河，东流到姨忍受庙折向东北，至孙庄东南，王陈渠注入后，称南柳堰河入驻马店市境，在遂平县境全长 49km，流域面积 417.58km^2，占全县总面积的 34%。奎旺河属季节性河流，平时水量很小。奎旺河最终汇入北汝河。

北汝河，发源于西平县境内，有红澍河、北柳堰河、奎旺河等支流汇入，在汝南县境内汇入汝河。

板桥水库，位于淮河支流汝河上游泌阳县板桥镇，风光秀丽的白云山脚下。是一座以防洪为主，兼有灌溉、发电、城市供水、水产养殖及旅游等综合效益的大型水利枢纽工程。水库始建于 1951 年，控制流城面积 768km^2，最大库容 6.75 亿 m^3。兴利水位 11.5m，相应库容 2.56 亿 m^3，可养殖面积 3 万亩，水电站装机 3200kw，坝顶高程 120m，最大坝高 50.5m，水库总泄量 1000m^3/s，大坝全长 3720m。

宿鸭湖水库，为平原人工水库，1958 年修建，位于驻马店市东部汝南县境内，宿鸭湖水库南北长 35km，东西宽 15km，总面积 167km^2。库容达 16.5 亿 m^3，水位高程一般保持在 52.5-53.5m 之间，汛期最高水位 54.5m，非汛期最高水位 52.5m，是一座以防洪灌溉为主，结合农用、养鱼等综合利用的大型调节水库，也是河南省最大的平原水库。汝河从库区自西北至东南穿过，汝河最终与洪河汇合后流入淮河。

薄山水库，又称薄山湖，以防洪，灌溉为主结合发电、养鱼、等综合利用多功能水库位于确山县西南 23km 的汝河支流臻头河上。控制流域面积 580km^2，1954 年建成。1956 年按 100 年一遇设计，1000 年一遇校核标准进行加固。1979~1983 年又按防御可能最大洪水标准进行除险加固，水库总库容 6.20 亿 m^3，相应水位 128.2m，设计水位 121.3m，相应库容 3.95 亿 m^3，兴利水位 116.6m，相应库容 2.8 亿 m^3。

（2）地下水

调查评价区地貌属山前缓倾斜平原区，地形自西南向东北缓倾，地面坡降 1~3‰。地层岩性主要是中更新统棕黄色、棕红色、姜黄色粉质粘土，含水层主要为泥灰岩、泥质砂、中粗砂、含砾中粗砂及裂隙较发育的粉质粘土，富水性不均。根据地下水的埋藏深度，区内地下水可分为浅层地下水和中深层地下水。

1、浅层地下水

浅层地下水一般指埋藏在 50m 以上的孔隙裂隙水，含水层岩性一般为泥质砂、中粗砂、含砾中粗砂及裂隙较发育的粉质粘土。根据地貌条件、地质结构和富水性分述如下：

①中等富水区（单井涌水量 500~1000m^3/d）

分布于张楼阎庄—刘阁一线以东、双高楼周湾—庄王一线以北的大部分地区。含水层岩性为粉质粘土，裂隙较发育，属松散岩类孔隙裂隙潜水。水位埋深 4~8m，局部 2~-4m，流向自西向东。水化学类型北部和东南部为 HCO_3-Ca 型，中部 HCO_3-Ca·Mg 型和 HCO_3·Cl-Ca·Mg 型，溶解性总固体大部分为 500~1000mg/L，西部、北部 300~500mg/L。

②弱富水区（单井涌水量 100~500m^3/d）

分布于练江河两侧。含水层岩性为粉质粘土，裂隙发育较弱，属于松散岩类孔隙裂隙潜水，水位埋深 3~8m，向河谷方向流动。水化学类型为 HCO_3-Ca 型、HCO_3-Ca·Mg 型、HCO_3·C1-Ca·Mg 型，溶解性总固体西部 300~500mg/L，107 国道以东为 500~1000mg/L。

③贫水区（单井涌水量<100m^3/d）

分布于西南部殷岗—香山—大全庄一线西南。含水层上部为粉质粘土，属松批岩类孔隙裂隙潜水，底部为碳酸盐岩类岩溶水，水位埋深大于 6m，自西南向东北方向流动。水化学类型为 HCO_3-Ca 型，溶解性总固体 200~500mg/L。

2、中深层地下水

指埋藏在 50-300m 之间的松散岩类孔隙承压水和碳酸盐岩类溶隙、溶洞水，含水层岩性为中更新统泥质粗砂砾石、泥质中粗砂、泥质粉细砂、新近系泥质卵砾及砾石层，寒武系灰白色灰岩、白云质灰岩、泥质白云岩和奥陶系深灰色结晶灰岩、浅灰色白云质灰岩。根据地貌条件、地质结构和富水性分述如下：

①富水区（单井涌水量 1000~3000m^3/d）

分布于调查区大部分区域，组成岩性为寒武系灰岩及下更新统泥灰岩。据《中华人民共和国区域水文地质普查报告（汝南幅 1:200000）资料，下更新统泥灰岩厚

6.20~13.24m，寒武系灰岩厚 11.32~58.28m，灰岩（泥灰岩）总厚度 10.46~71.52m，岩溶中等发育。降水可通过裸露型岩溶水和浅层水间接补给岩溶水。水位埋深 15~25m，单井出水量 1000~3000 吨/日，水化学类型为 HCO_3-Ca·Mg 型水，矿化度 0.26g/L，属淡水。

②中等富水区（单井涌水量 500~1000m^3/d）

分布于殷岗—王楼—大余庄一线西南，属碳酸盐岩类岩溶水，水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

3、浅层地下水和中深层地下水的水力联系

根据本地水文地质勘探成果，结合区域以往水文地质资料和区城水文地质剖面图，浅层水和中深层水之间分布有厚度大于 30m 的粉质粘土、粘土层，成为浅层水和中深层水之间的相对隔水层。同时，本次水质和水位监测期间，浅层水水位埋深为 3.67~6.02m，水化类型主要以 HCO_3·CI-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca·Mg 型为主，总硬度、锰、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准值；中深层水水位埋深为 30.7~36.7m，水化类型以 HCO_3-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca 型为主，水质良好，故调查评价区内浅层水和中深层水之间无水力联系。

3.1.3.3 地下水资源利用情况

（1）农业开采地下水现状

驻马店市处于淮北平原区，主要农作物为小麦和玉米，每年的 4、5 月份和 8、9 月份为主要灌溉季节。调查评价区位于驻马店市东南部，浅层地下水水位埋深浅、富水性好，农业开采以浅层地下水为主，灌溉井密度 2~6 眼/km^2，井深一般 20.0m~30.0m。根据河南省水利厅《用水定额》（DB41/T385-2014），在灌溉保证率 75%的情况下，淮北平原区小麦灌溉定额 95m^3/亩，玉米灌溉定额 90m^3/亩，调查评价区灌溉面积约 5 万亩，则农业用水年开采量约 450~475 万 m^3。

（2）生活饮用开采地下水现状

调查评价区李湾村、王坡村、大张庄、朱洼村、孟庄村、大郭庄、白庄、申庄、袁庄、袁岗、袁王庄、段庄、李楼村等基本均为集中式饮用水水源井，开采层位为中深层地下水，井深一般 80.0m~160.0m，供水规模约 2.5 万人，年开采量约 48.9 万

m^3。

3.1.4 地质地震

调查评价区所在区域地质构造处于中朝准地台的边缘地带，南邻秦岭纬向复杂构造带东延部分的中部，构造单元属于中朝准地台之华北拗陷的驻马店—淮滨凹陷地带，小区域位于伏牛—大别弧形构造带内的中新生盆地内，基底构造较为简单，基底为古生代石炭系或奥陶系、寒武系海陆交互相和海相沉积的陆源碎屑岩及碳酸盐岩类地层，以后直接沉积了第三系陆相地层，上部则覆盖了厚度不大的第四系冲洪积地层；地质活动相对较弱，主要表现为区域性的缓慢抬升。

由于该区域基底构造较为简单，主干构造线数量少且规模小，使得构造交汇条件不充分，故地震活动较弱。历史上地震记载表明，驻马店市的地震具有频度低、强度小、周期长的特点，历史上未发生过破坏性强震，对建筑物有影响的多为外源强震。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），调查评价区设计基本地震加速度 0.05g 区，对应抗震设防烈度为 6 度。

3.2 区域污染源调查

本项目位于驻马店市产业集聚区，根据调查，目前集聚区已入驻重点企业有 33 家，目前区域内重点排污企业主要废气、废水排放情况统计详见表 3.2-1。

表 3.2-1　　区域现有重点污染源排污情况一览表　　单位：t/a

序号	企业名称	总投资（万元）	占地面积（m^2）	主要污染物及年排放量						
				废水量（万t/a）	COD（t/a）	NH_3-N（t/a）	废气（万/m^3）	SO_2（t/a）	烟尘（t/a）	NO_x（t/a）
1	昊华骏化集团有限公司	/	/	235.9	31.7	2.7	/	124	/	/
2	河南骏化发展股份有限公司	/	/	20.92	102.3	23.074	/	47.99	/	142.18
3	河南顺达化工科技有限公司	63094	453356	62.4	44.6	4.73	83094	176	36.2	77.6
4	河南骏化化肥有限公司	65000	80000	1.38	0.7	0.07	/	1.6	18.91	29.8
5	河南中宏清洁能源股份有限公司	45609	33300	0.3155	0.1577	0.157	/	/	/	0.62
6	天方药业股份有限公司	27980	397965	44.5	22.25	2.28	/	/	/	/
7	驻马店天方生物工程有限公司	95000	168000	138.6	69.3	6.93	23760	/	9.3	/
8	河南后裔制药有限公司	85556	266640	37.7	55	5.3	7.03	0.2	3	13
9	河南晶玉玻璃制品有限公司年产 12 亿只易折曲颈安瓶项目	2000	28000	0.1612	0.3224	/	620.5	/	/	0.58
10	驻马店市中塑实业有限公司年产 4000 吨医药食品复合包装材料项目	3800	40000	0.144	0.288	/	/	/	/	/
11	驻马店市中多铝业有限公司年产 6 万吨特殊工业铝型材项目	3200	90671	0.6912	1.13	0.109	/	/	/	/
12	驻马店顶津年产 2800 万箱康师傅矿物质水项目	2793	73337	15.76	0.18	0.017	/	/	/	/
13	河南苏源管业有限公司钢丝网骨架 PE 复合管生产项目	20000	346684	0.1168	0.19	0.012	/	/	0.09	/

14	驻马店邦业水务(集团)有限公司日供6万吨中水厂项目	7975	26668	59.5	119	/	/	/	/	/
15	驻马店市百瑞特照明年产11万吨LED玻管和6亿只节能灯玻壳建设项目	36157	50000	4.4154	3.168	0.30	112336.28	/	30.25	39.29
16	河南豫邮金大地科技服务有限公司年产40万吨新型专用肥料生产项目	50366	89000	0.6912	1.935	0.138	/	0.159	17.805	4.96
17	河南尚品食品有限公司年产5万吨肉制品深加工项目	40000	68670	60.483	48.4	6.05	/	/	/	/
18	河南蓝天集团有限公司中原甲醇厂年产30万吨甲醇工程	76000	80004	46.5	18.3	/	/	1.4	/	/
19	河南驻马店中原燃气电厂项目	248501	66670	78.75	47.3	0.236	1224216	18.47	/	616
20	河南海川电子玻璃有限公司超薄电子玻璃生产项目	300000	25200	2.358	3.5	0.34	115630.48	32.2	34.2	65
21	驻马店杭氧气体有限公司40000Nm^3/h空分气体生产项目	158	16000	0.02993	0.0124	0.0032	/	/	/	/
22	驻马店辉耀门业有限公司年产20万樘金属门项目	1000	60000	0.0649	0.225	/	/	/	0.376	/
23	驻马店公共保税中心项目	100000	600000	5.95	2.98	0.2976	/	/	/	/
24	驻马店市暖亿家科技有限公司年产19万立方米EPS聚苯板项目	26000	66670	0.096	0.048	0.0048	3840	/	/	/
25	河南大尚实业有限公司硅胶制品生产线项目	30000	43335	0.48	0.288	0.024	/	/	0.066	/
26	驻马店市口味坊食品有限公司年产1万吨口味坊食品项目	12000	16600	7.905	15.8	0.9	/	/	/	/

27	驻马店聚源精密铸造股份有限公司化工机械生产线项目	8000	33330	1.5	0.75	0.075	/	/	/	/
28	驻马店市鑫金鑫节能保温新型建材有限公司年产 4 万吨岩棉制品项目	2660	65273	2.0	1.0	0.1	/	/	/	/
29	驻马店市华中正大有限公司年产 30000 吨饲料级金霉素、600 吨硫酸新霉素项目	38000	2000	48.5	24.25	0.25	/	/	/	/
30	河南福和物流发展有限公司驻马店国际物流公路港项目	40000	198276.3	7.94	3.97	0.40	/	/	/	/
31	河南弘康环保科技有限公司 MBR 中空纤维生物膜、脱硫脱硝催化剂项目	/	/	30.7371	9.3593	0.0345	/	/	/	/
32	河南若德橡胶科技有限公司高科技液压橡胶软管生产线及配套总成项目	/	/	0.68	0.34	0.03	/	/	/	/
33	河南弘康光能科技有限公司拟投资年产 3000 台/套高低压智能配电柜(箱)、1.3GW 光伏逆变器及 100MW 液流储能电池项目	23000	666000	2.64	0.66	0.05	/	/	0.0057	/
34	河南顺达新能源科技有限公司 50 万吨/年醋酸联产 25 万吨/年醋酸乙酯项目	59214.46	3787	12.80	12.96	0.52	/	0	0	0
35	河南美森药业有限公司生物原料药生产基地项目	41000	53391	15.19	32.79	3.71	/	0	/0	0
36	立诺制药一期工程——年产 1400T 头孢医药中间体及头孢原料药项目	32000	70000	13.03	7.38	1.15	/	0	/0	0
37	合计	/	/	960.8292	682.5338	59.9421	1563504	402.019	150.2027	989.03

3.3 相关规划介绍及相符性分析

3.3.1 国家产业政策相符性

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》自 2020 年 1 月 1 日起施行。该目录由鼓励类、限制类和淘汰类三类目录组成，共涉及行业 48 个，条目 1477 条，其中鼓励类 821 条、限制类 215 条、淘汰类 441 条。

鼓励类主要是对经济社会发展有重要促进作用，有利于节约资源、保护环境、产业结构优化升级，需要采取政策措施予以鼓励和支持的关键技术、装备及产品；限制类主要是工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利于产业结构优化升级，需要督促改造和禁止新建的生产能力、工艺技术、装备及产品；淘汰类主要是不符合有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目建设不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于国家允许类项目，符合国家产业政策。

3.3.2 危险化学品安全管理条例相符性

本项目属于专用化学品制造行业精细化工项目，生产过程中涉及到危险化学品，对照中华人民共和国国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》分析，本项目与《危险化学品安全管理条例》建设的相符性分析结果见表 3.3-1 所示。

表 3.3-1　本项目与《危险化学品安全管理条例》中的相符性分析一览表

项目	条例要求	本项目情况	相符性
危险化学品储存	危险化学品储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；饮用水源、水厂以及水源保护区；车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、	本项目距离条例所述场所和设施的距离均满足国家的相关规定。	符合

	道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；军事禁区、军事管理区；法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。		
	储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。	本项目在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏或者隔离操作等安全设施、设备等措施基本完善。	符合
	储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	本项目设置了通信、报警装置。	符合
	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	本项目不涉及到的危险化学品储存。	符合
使用安全	使用危险化学品的单位，其使用条件（包括工艺）应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求，并根据所使用的危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。	本项目生产严格按照国家规定进行。	符合
	申请危险化学品安全使用许可证的化工企业，除应当符合本条例第二十八条的规定外，还应当具备下列条件：有与所使用的危险化学品相适应的专业技术人员；有安全管理机构和专职安全管理人员；有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备；依法进行了安全评价。	本项目设置事故应急预案，配备专职人员。	符合

由表 3.3-1 可以看出，从危险化学品的储存、使用安全两个方面来分析，本项目的建设符合《危险化学品安全管理条例》的要求。

3.3.3《河南省人民政府办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的实施意见》（豫政办〔2017〕31号）

参考《河南省人民政府办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的实施意见》（豫政办〔2017〕31号），本项目建设可行性分析情况见表3.3-2。

表3.3-2　　工程建设可行性分析结果

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	（一）强化政策规范引导。加大对化工新材料开发、产业共性关键技术研发、企业技术升级改造及绿色安全生产等方面的支持力度，支持符合条件的项目申报国家有关专项资金或基金。结合电力体制改革，支持通过市场准入审核的化工企业在交易平台注册后参与电力直接交易。探索通过保险补偿机制支持化工新材料首批次应用。引导金融机构实行有扶有控的信贷政策，加大对重点企业、重点项目的融资支持力度，积极发展能效信贷、排污权及碳排放权抵押贷款等绿色信贷业务。	本项目符合国家产业政策及河南省化工产业调整振兴规划。	符合
2	（二）严把项目准入关口。严禁备案国家《产业结构调整指导目录（2013年修订）》中确定的限制类化工项目，有关部门和机构不得办理相关项目土地供应、能评、环评和新增授信等业务。严格控制新增高风险化工项目，省发展改革、工业和信息化、工商、国土资源、住房城乡建设、环保、公安、安全监管、食品药品监管、能源等部门要从产业政策、项目审批、工商登记、土地利用、选址规划、环境保护、公共安全、安全生产、节能降耗等方面把好审批关口。严格限制新建光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品以及硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品项目，原则上不再核准（备案）一次性固定资产投资额低于1亿元（不含土地费用）危险化学品生产建设项目（涉及环保、安全、节能技术改造项目除外）。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》的鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类，符合国家产业政策要求。同时本项目位于集聚区，符合集聚区的用地规划。 项目不涉及新建光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品以及硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品。	符合
3	（三）严格监督检查管理。落实企业安全生产主体责任，严格执行危险化学品登记管理和建设项目“三同时”制度，加强污染物在线监测和联网管	本项目严格执行危险化学品登记管理和建设项目“三同时”制度。	符合

	理，完善事中事后监管机制，依法责令不符合安全生产条件的企业停产整顿、关闭退出。建立多部门联合执法机制，加大安全、环保、质量、节能等联合执法检查力度，从严从重查处各类违法违规行为。发挥行业协会桥梁作用，及时反映企业诉求，反馈政策落实情况，引导企业加强自律。		
4	（四）营造良好舆论环境。充分发挥各类新闻媒体的作用，加强对化工产业转型发展、安全环保政策以及相关科普知识的宣传。引导企业加强信息公开，自觉接受社会监督。严格执行重大化工项目建设社会稳定性评价和环评公示制度，加强事前沟通和民意征集，推动形成广泛共识。	根据建设单位报送的《公众参与报告》中相关内容所示，建设单位分别以网络媒体公示、报纸公示等多种形式开展了公众参与调查，加强了项目的宣传。	符合

由上表可知，项目建设符合《河南省人民政府办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的实施意见》（豫政办〔2017〕31 号）要求，建设可行。

3.3.4 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）

对照《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），本项目建设可行性分析情况见表 3.3-3。

表 3.3-3　　工程建设可行性分析结果

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	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。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目清洁生产水平较高，且主要污染物在区域内施行等量置换	符合
2	集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目外排废水达到驻马店市第三污水处理厂收水标准、《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）要求后，排入驻马店市第三污水处理厂进行处理	符合
3	充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡	本项目符合驻马店市规划要求	符合

	规划和土地利用总体规划。		
4	鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	项目整体水重复使用率在 90%以上	符合
5	稳妥处置突发水环境污染事件。地方各级人民政府要制定和完善水污染事故处置应急预案，落实责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息。	本评价要求建设单位编制有完善的应急预案，建成后定期均进行应急演练	符合
6	开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	本项目建设不涉及城市饮用水水源地	符合
7	研究建立流域水生态环境功能分区管理体系。对化学需氧量、氨氮、总磷、重金属及其他影响人体健康的污染物采取针对性措施，加大整治力度。	本项目采取有废水治理措施，外排废水满足集中污水处理厂收水标准	符合

由上表可知，项目建设符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）要求，建设可行。

3.3.5 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）

对照《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），本项目建设可行性分析情况见表 3.3-4。

表 3.3-4　　工程建设可行性分析结果

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。	本项目建设不涉及锅炉，采用集中供热。	符合
2	推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治	项目采用二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收装置，可有效提高有机废气处理效果和能力。	符合
3	建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。	项目建设严格按照国家及地方要求，做好防尘、抑尘措施。	符合
4	修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的	本项目不涉及“两高”行业。	符合

	地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。		
5	认真清理产能严重过剩行业违规在建项目，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。	本项目不涉及过剩产能行业，且项目不涉及未批先建。	符合
6	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚	本项目位于河南省主体功能区划中的重点开发区，且项目不涉及未批先建。	符合

由上表可知，项目建设符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）要求，建设可行。

3.3.6 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）

对照《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），本项目建设可行性分析情况见表 3.3-5。

表 3.3-5　　工程建设可行性分析结果

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	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。	项目所在地为集聚区，不属于优先保护类耕地集中区域。	符合
2	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。	本项目所在地区不涉及污染地块名录及开发利用的负面清单。	符合
3	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	本项目环境影响评价涵盖土壤环境影响评价的内容，并提出具体防范措施。	符合

4	鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。	本项目位于集聚区，属于集聚发展。	符合

由上表可知，项目建设符合《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）要求，建设可行。

3.3.7 《河南省推进工业结构调整打赢污染防治攻坚战工作方案》（豫政办〔2018〕73 号）

对照《河南省推进工业结构调整打赢污染防治攻坚战工作方案》（豫政办〔2018〕73 号），本项目建设可行性分析情况见表 3.3-6。

表 3.3-6　　工程建设可行性分析结果

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	1、深入推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，实行“一企一策一档”分类推进。 2、深入推进城市建成区重污染工业企业搬迁改造，2018 年年底前，各省辖市、省直管县（市）政府要按照城市功能分区，结合城市规划调整，制定建成区重污染企业对标改造、关停、转型、搬迁计划并向社会公开，对未按计划执行的企业予以停产。	1、本项目位于产业集聚区，不在城镇人口密集区； 2、本项目不在城市建成区，不涉及搬迁改造。	符合
2	1、各省辖市、省直管县（市）要加强区域、规划环境影响评价，按要求完成“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单）编制工作，明确禁止和限制发展的行业、装备、工艺和产业目录。 2、全省禁止新增化工园区，一律不批在园区外新建化工企业，对园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业一律不批新改扩建化工项目。 3、各省辖市、省直管县（市）要结合本地产业结构和企业污染排放绩效情况，针对钢铁、建材、铸造、有色、化工等高排放行业实施差异化错峰生产，将错峰生产方案细化到企业生产线、工序和设备，并在排污许可证上注明。对属于《产业结构调整指导目录》限制类的企业，要提高错峰	1、项目建设符合驻马店市“三线一单”具体要求，不属于禁止和限制发展的行业。 2、本项目所在产业集聚区已完成规划环评，项目不在其禁止和限制发展的行业内。 3、集聚区不属于新增化工园区，园区内污水处理、集中供热等基础设施完善，建成后效益好，长期稳定运行。	符合

	限产比例或实施停产。		
3	1、统筹煤炭消费减量短期和长期目标，重点压减焦炭、钢铁、有色、化工、建材等行业低效产能，大幅削减煤炭消费量。 2、加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品等化工企业 VOCs 治理力度，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 3、新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施	1、本项目采用集聚区集中供热，不涉及煤炭使用。 2、本项目所在产业集聚区属于化工园区。 3、项目生产设施均有 VOCs 废气收集装置，经“二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收”处理后达标排放，VOCs 排放实行倍量削减替代。	符合
4	1、严格执行国家工业节水标准，大力推广国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备，开展水效“领跑者”引领行动，引导和支持重点工业企业开展水效对标达标活动，持续提高钢铁、石化、化工、印染、造纸和食品等高耗水行业用水效率。 2、产业集聚区、专业园区等工业园区应加快配套建设集中供水设施，工业园区内不再审批企业自备井，原有企业自备井应限期关闭停用。	本项目使用市政集中供水，水重复利用率大于 90%，清洁生产水平较高。	符合
5	1、属于危险废物的，应交由具有相应处置资质的危险废物经营单位进行处置利用，切实保障环境安全。	本项目危险废物均委托资质单位进行处置。	符合

由上表可知，本项目建设符合《河南省推进工业结构调整打赢污染防治攻坚战工作方案》（豫政办〔2018〕73 号）中相关要求。

3.3.8 《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》

根据《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（豫政〔2018〕30 号）本项目建设可行性分析情况见表 3.3-7。

表 3.3-7　　工程建设可行性分析结果

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	严格落实《河南省人民政府办公厅关于印发河南省“十三五”煤炭消费总量控制工作方案的通知》（豫政办〔2017〕82 号），强化电力、	本项目采用集聚区集中供热，不涉及煤炭使用。	符合

	煤炭、钢铁、化工、有色、建材等重点行业煤炭消费减量措施，淘汰一批能耗高于全国平均水平的低效产能，提高煤炭清洁利用水平。		
2	新改扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等涉气项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	本项目位于驻马店市产业集聚区，属于化工园区，符合驻马店市城市总体规划及规划环评要求。	符合
3	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新建、改扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于驻马店市产业集聚区，VOCs 废气均采用负压收集，并采用“二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收”工艺进行去除，VOCs 排放实行倍量削减替代。	符合

3.3.9《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》

根据《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（驻政办〔2018〕127 号）本项目建设可行性分析情况见表 3.3-8。

表 3.3-8　　工程建设可行性分析结果

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化燃烧、热力焚烧等方式净化处理后达标排放。	本项目对有机废气采取“二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收”工艺处理。	符合
2	挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，危险化学品应在采用内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。	本项目建设不设置储罐区。	符合
3	制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，非正常工况下生产装置排出的含挥发性有机物的物料、废气和检修前清扫气应接入回收或净化处理装置。	本次评价要求建设单位制定详细的非正常工况操作规程，确保非正常工况下，废气可以得到有效治理。	符合

4	优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，加强生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄露环节的密闭性和安全性，加强无组织废气的收集和有效处理。	项目干燥、离心等工序均采用密闭设备，并有完善的收集措施。	符合

3.3.10 《驻马店市城市总体规划（2011-2030）》相符性

《驻马店市城市总体规划（2011-2030）》由驻马店市委托深圳城市规划设计研究院编制，2012 年 9 月通过评审，现已正式实施。

其相关主要内容如下：

（1）规划期限

本次规划期限为 2011-2030 年。其中近期为 2011-2015 年，中期为 2016-2020 年，远期为 2021-2030 年，远景展望至 2030 年以后。

（2）中心城区规划

城市性质：中原经济区南部区域中心城市，现代化的制造业和商贸物流基地，生态旅游名城。

城市职能：

①中部地区的“三化”协调发展先行区、统筹城乡改革发展实验区；

②中原经济区重要的现代农业基地；

③河南省食品工业基地与医药工业基地；

④豫南区域经济中心、商贸物流和职业培训中心；

⑤知名的红色、生态文化旅游城市。

中心城区主要发展方向：

规划期内中心城区重点向北、向西拓展。

近期依托行政中心片区建设，向北重点发展关王庙片区，与遂平实现一体化发展；同时结合石武高速铁路驻马店站建设，适度向西推进，强化中心城区对市域东西向的辐射带动作用。

中心城区各片区主要职能：

①新城片区主要承担行政办公、文化展示、职业教育、居住生活服务等功能；

②老城片区主要承担传统商贸、公共服务、居住生活服务等功能；

③高铁片区主要承担现代商务商业、金融保险、贸易咨询、物流、交通枢纽等功能；

④练江片区主要承担康体疗养、生态休闲、公共服务、生态居住等功能；

⑤关王庙片区主要承担科技研发、职业教育、文化创意、生物科技、企业孵化、康体休闲、居住等功能；

⑥开源片区主要承担企业服务及食品加工、综合物流等产业功能；

⑦东风片区主要发展医药化工制造、装备制造、新能源、环保建材（新材料）、煤化工等产业功能；

⑧南海片区主要发展钢铁、纺织、建材、原材料等产业功能。

本项目属于专用化学品制造行业精细化工项目，位于中心城区的东风片区，该片区主要发展医药化工制造、装备制造、新能源、环保建材（新材料）、煤化工等产业功能，项目符合《驻马店市城市总体规划（2011-2030）》的相关要求。

3.3.11 驻马店市产业集聚区发展规划调整方案及规划环评的相符性

《驻马店市产业集聚区发展规划（2009~2020）》（原规划）由河南省城市规划设计研究院有限公司编制，并于 2010 年 4 月通过河南省发展和改革委员会的审批（批复文号豫发改工业〔2010〕521 号）。随着驻马店市产业集聚区逐年发展，为解决目前驻马店市产业集聚区土地供需矛盾，进一步促进集聚区有序快速发展，根据河南省发改委关于产业集聚区调整要求，驻马店市产业集聚区管委会委托驻马店市城乡规划勘测设计院组织有关部门，编制了《驻马店市产业集聚区发展规划调整方案》，同时委托河南正大环境科技咨询工程有限公司编制了《驻马店市产业集聚区发展规划调整方案规划环评》，该规划环评于 2017 年 5 月通过河南环保厅的审批（批复文

号豫环审〔2017〕84 号），其主要调整内容及规划环评要求为：

（1）规划范围及面积调整

为强化集聚区载体功能，南片区向南适度扩展，新增规划面积 6.51km^2。调整后，集聚区北区规划范围为：北至中华大道、西至丰华路、驿城大道、南至滨河东路（原滨河北路）、冬至迎宾大道（原建设路），面积约 8.98km^2；集聚区南区规划范围为：南区北至滨河南路（原工业一路）、南至靖宇大道（原工业四路）、西至和顺路（原兴工路）、冬至迎宾大道（原迎宾路），面积约 11.47km^2。

（2）功能布局调整

按照产业集聚、产城互动、统筹规划、有序开发的原则，沿练江河休闲景观带为空间发展轴、规划建设北区化工及综合服务园、南区医药产业园，形成“一轴、两园”的空间结构。

（3）发展定位

以科技创新为方向，以化工、医药产业为主导，以现代服务业为纽带，以完备设施、良好环境为支撑的驻马店市新城区，豫南化工基地，中部地区重要的医药产业基地。

（4）产业布局

①化工产业组团

化工产业组团位于中华大道、迎宾大道（原建设路）、蔡州大道、汝河大道、驿城大道合围区域，主要发展新材料化学品、新能源化学品、环保科技与环保工程以及清洁能源。

②医药产业组团

医药产业组团位于建设大道、迎宾大道（原迎宾路）、靖宇大道（原工业四路）、驿城大道合围区域，主要发展化学药物、中药制剂、生物制剂等项目。

③综合产业组团

综合产业组团位于滨河南路、驿城大道、靖宇大道、和顺路合围区域，主要发

展新型建材、精密机械设备等产业。

④食品产业组团

食品产业组团位于汝河大道、蔡州大道、滨河北路、中原大道合围区域，主要发展肉食品深加工以及瓶装饮用水等相关产业。

（5）供水规划

根据集聚区规划，集聚区用水主要来自中原大道与东源路交叉口的在建第三水厂以及中心城区的第一水厂。第三水厂采用双回路设计，一期工程规模为 10 万吨/日，目前已经建成供水，水源来自薄山水库。

（6）排水规划

目前集聚区内企业污水均可以排入驻马店市第三污水处理厂处理，该污水处理厂位于滨河南路与迎宾路交叉口东侧。根据集聚区规划以及《驻马店中心城区排水专项规划（2013~2030）》，第三污水处理厂已建成一期和二期工程，共计处理规模达到 5.0 万 m^3/d，出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（7）供热规划

现状产业集聚区内供热由区外的国电驻马店热电有限公司提供，由驿城大道、中原大道向南铺设热力管网至集聚区内，管径分别为 DN500 和 DN700。根据规划，热源除利用国电驻马店热电有限公司外，另规划采用古城电厂作为备用热源厂，其中由国电驻马店热电有限公司通过驿城大道、中原大道引出蒸汽主管线至集聚区内，由古城电厂通过驿城大道向北引出供热主管线至集聚区。规划沿中原大道、驿城大道、汝河大道、蔡州大道布置 DN600 蒸汽主干管，在清河大道、建设大道接出 DN300~DN500 蒸汽支管为集聚区供热。

（8）调整方案规划环评负面清单

根据调整方案规划环评，集聚区负面清单见表 3.3-9。

表 3.3-9　　集聚区项目负面清单

类别	准入条件及负面清单		主要依据、标准和参考指标
禁止类	坚持以国家相关产业政策和环境保护政策为指导，引进的项目必须符合国家产业政策和环保政策的要求；禁止不符合国家产业政策和环境保护政策的项目入驻集聚区		产业政策及环境保护政策
	禁止其它不在园区产业点位内的项目，如造纸制浆、制革、化纤浆粕、黑色冶金、电镀、皂素、金属冶炼等		产业定位
	禁止建设焦化行业		发展定位及集聚区区域环境特点
	禁止建设或使用《产业结构调整指导目录》明令淘汰的生产工艺或设备		《产业结构调整指导目录（2019 年本）》
限制和淘汰类	化工	本次规划期内限制发展以煤为原料的煤化工项目	《现代煤化工建设项目环境准入条件》及区域环境容量
		禁止新建或扩建以天然气为原料生产甲醇及甲醇生产下游产品装置	《天然气综合利用政策（2012）》

（9）调整方案规划环评项目准入条件

根据调整方案规划环评，集聚区项目准入条件见表 3.3-10。

表 3.3-10　　集聚区项目准入条件

类别	项目准入条件
产业政策	（1）鼓励引进符合国家产业政策，符合工业园区定位的轻污染项目； （2）按照国家相关产业政策，严禁淘汰和限制类工业企业入园； （3）禁止其它不在园区定位内的项目如造纸制浆、制革、化纤浆粕、黑色冶金、电镀、皂素、金属冶炼等。
生产规模和工艺装备水平	（1）入园企业建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； （2）在生产工艺、技术水平、装备规格上，要求入区项目达到国内行业清洁生产定量评价先进值；
清洁生产水平	（1）应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免工业园区大规模建设造成的不良辐射效应； （2）入区项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同类企业或行业先进水平； （3）针对高耗水、高耗能的工业企业入驻园区应加强工艺水重复利用率，集聚区内煤化工项目应加强中水回用，评价建议内部中水回用率不小于 40%； （4）按照循环经济发展之路，评价建议与工业园区已有产业或项目能够形成良好循环经济链条的项目可优先入园。
污染物排放总量控	（1）新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量要求；

制	（2）禁止发展环境污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目。
土地利用	（1）入园项目必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求； （2）入园项目用地必须符合集聚区土地利用规划要求
驻马店市城区现有企业	考虑驻马店城区发展规划不断扩大建设，市区内现有企业需搬迁为城市化建设腾出发展用地，建议集聚区接纳市区现有部分企业，现有企业入园条件： （1）符合国家产业政策要求； （2）符合集聚区准入条件，如不符合集聚区主导产业，但必须是经济形势发展良好、能够拉动当地经济发展及解决当地就业人口的主要企业。
现代煤化工准入条件	入驻煤化工项目需满足《现代煤化工建设项目环境准入条件》中布局条件的要求，即优先选择布局在水资源丰富，环境容量较好的地区并符合环境保护规划。已无环境容量的地区发展现代煤化工项目，必须限期开展经济结构调整、煤炭消费等量或减量替代等措施腾出环境容量，并采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物排放。
其他	（1）入园项目用地必须符合园区土地利用规划要求，禁止在二类工业用地之上建设三类项目； （2）按照循环经济发展之路，评价建议与集聚区已有产业或项目能够形成良好循环经济链条的项目可优先入园； （3）以集聚区入驻企业生产固废为原料的资源回收利用企业优先入园； （4）项目入驻时应考虑单位工业用地工业增加值≥9 亿元/km^2； （5）项目入驻时应考虑园区万元产值排水量≤8m^3/万元的总体要求； （6）项目入驻应考虑园区万元产值固废产生量≤0.1t/万元的总体要求。

本项目建设符合国家产业政策和环保政策的要求，经对照集聚区项目负面清单，本项目不属于园区禁止发展的产业（例如造纸制浆、制革、化纤浆粕、黑色冶金、电镀、皂素、金属冶炼、焦化等行业）；同时项目属于精细化工制造行业，不属于园区限制发展的以煤炭和天然气等为原料的煤化工行业。根据驻马店市产业集聚区发展规划调整方案及其规划环评，本项目选址位于化工产业组团内，符合园区定位的新材料化学品、新能源化学品、环保科技与环保工程以及清洁能源等产业发展方向。综上分析，本项目不属于负面清单中规定的禁止类、限制类以及淘汰类项目，且满足准入条件的要求。

3.3.12 驻马店市饮用水水源保护区

（1）板桥水库饮用水水源保护区

根据《河南省人民政府关于调整驻马店市板桥水库和薄山水库饮用水水源保护区的批复》（豫政文〔2018〕122 号），同意调整板桥水库饮用水水源保护区，具体范围如下：

一级保护区：水库大坝以内第一、第二取水口半径 800m 外包线内的水域范围；取水口侧高程 111.5m 以上至南副坝以西的陆域。

二级保护区：一级保护区外水库高程 115.3m 以下的全部区域。

准保护区：二级保护区外水库全部汇水区域。

表 3.3-11　　板桥水库饮用水水源地划分

项目	板桥水库饮用水水源地保护区			
	范围边界	面积（km^2）		
		陆域	水域	面积小计
一级保护区	水库大坝以内第一、第二取水口半径 800m 外包线内的水域范围；取水口侧高程 111.5m 以上至南副坝以西的陆域	0.21	1.86	2.07
二级保护区	一级保护区外水库高程 115.3m 以下的全部区域	18.65	37.49	56.14
准保护区	二级保护区外水库全部汇水区域	705.5	0	705.5
总面积		724.36	39.354	763.71

本项目厂址位于驻马店市集中式饮用水源地保护区东约 41km 处，距离相对较远且位于下游区域，工程项目将不会对饮用水源地产生不利影响。

（2）薄山水库饮用水水源保护区

根据《河南省人民政府关于调整驻马店市板桥水库和薄山水库饮用水水源保护区的批复》（豫政文〔2018〕122 号），同意调整薄山水库饮用水水源保护区，具体范围如下：

一级保护区：水库大坝以内第一、第二取水口半径 500m 外包线内的水域范围，取水口侧高程 113m 以上 200m 的陆域。

二级保护区：一级保护区外大坝内水库高程 118.64m 以下往东 5m 至小金山脚下，南至天目山道路北侧，西至臻头河入薄山水库处（芦庄桥）的区域。

准保护区：二级保护区外水库周边第一重山脊线以内的区域，臻头河入库处上游 3000m 的第一重山脊线以内的汇水区域。

本项目厂址位于薄山水库北约 36km 处，距离相对较远且位于下游区域，工程项目实施将不会对饮用水源地产生不利影响。

3.3.13 驻马店乡镇集中式饮用水水源保护区

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），本项目拟建厂址所在的驻马店市驿城区涉及的乡镇集中式饮用水水源保护区主要有：

（1）驻马店市驿城区水屯镇地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：1 号取水井外围 50 米的区域，2 号取水井外围 30 米的区域。

（2）驻马店市驿城区古城乡地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

（3）驻马店市驿城区刘阁街道办地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

经核对，本项目厂址距离驿城区水屯镇地下水井群的直线距离约为 5.1km；距离驿城区古城乡地下水井的直线距离约为 9.7km；距离驿城区刘阁街道办地下水井群的直线距离约为 13.7km，均不在上述乡镇集中式饮用水水源保护区范围内，项目实施将不会对饮用水源地产生不利影响。

3.3.14 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）

根据《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）本项目与其相符性分析详见表 3.3-12。

表 3.3-12　与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性

1	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目含 VOCs 原料和成品均在专用包装内储存，投料点均设置有负压废气收集装置，将投料废气送入有机废气处理装置处理；挥发性液体原料投加均经离心泵一次性打入高位中间贮槽，采用封闭管道重力流计量加料，反应装置排空口均设置废气收集管道，集中引入“二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收”装置进行处理，充分减少生产工艺环节无组织排放。	相符
2	含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目含 VOCs 原料和成品均在专用包装内储存，投料点均设置有负压废气收集装置，将投料废气送入有机废气处理装置处理原材料和成品运输均采用专用封闭罐车。	相符
3	含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	挥发性液体原料投加均经离心泵一次性打入高位中间贮槽，采用封闭管道重力流计量加料，反应装置排空口均设置废气收集管道，集中引入“二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收”装置进行处理，充分减少生产工艺环节无组织排放。	相符
4	通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	项目自动化生产水平高，生产设备全密闭，无组织排放量较小。	相符
5	遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	本项目含 VOCs 原料和成品均在专用包装内储存，投料点均设置有负压废气收集装置，将投料废气送入有机废气处理装置处理；挥发性液体原料投加均经离心泵一次性打入高位中间贮槽，采用封闭管道重力流计量加料，反应装置排空口均设置废气收集管道，集中引入“二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收”装置进行处理，充分减少生产工艺环节无组织排放。	相符
6	重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废	项目重点针对工艺有机废气进行处理；项目不设储罐。	相符

	气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。		
7	加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。	项目酯化分水及设备清洗废水不排入现有污水处理站，全部按照危废外委处置，日常日收集，及时封存于密闭的专用容器内，同时将危废暂存间废气收集引入“二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收”装置进行处理，充分减少无组织排放。	相符
8	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。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。	项目主要生产装置，如反应釜、离心机、干燥机等均采用全密闭型式，装置排气口设置冷凝回流装置，不凝气统一收集引入“二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收”装置进行处理，加强无组织排放收集处理。	相符
9	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。	项目生产设备中均配备冷凝装置，对挥发有机废气进行回收再利用，采用“二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收”装置进行处理。	相符
10	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。	项目对非正常工况废气制定有专门的工作计划，有专人负责在非正常工况下有机废气的收集处理。	相符

3.3.15 《河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2021〕20 号）

根据《关于印发河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2021〕20 号），本项目与其相符性分析

详见表 3.3-13 至表 3.3-15。

表 3.3-13　与《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	严格环境准入。 落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全省原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。	本项目建设符合河南省及驻马店市“三线一单”生态环境分区管控要求；本项目不属于单纯新增产能的高耗能、高排放产业项目。	相符
2	严控煤炭消费总量。 严格落实能源消耗总量和强度“双控”，推行用能预算管理和区域能评制度，将用能权市场扩大至年综合能耗 5000 吨标准煤以上的重点用能企业。科学控制火电、钢铁、焦化、化工、建材等行业燃料煤消耗量，继续实施监测预警机制，压实地市及企业煤炭消费减量主体责任，对拒不落实煤炭消费减量措施的企业由当地政府责令限期整改。实施煤炭消费替代，全省所有新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭减量或等量替代，着力压减高耗能、高排放、过剩落后产能煤炭消费总量，2021 年底，全省煤炭消费总量完成国家下达的预期目标。	本项目采用园区集中供热，不使用煤炭	相符
3	加强工业企业 VOCs 全过程运行管理。 巩固 VOCs 综合治理成效，聚焦提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，鼓励企业采用高于现行标准要求的治理措施，取消废气排放系统旁路设置，因安全生产等原因必须保留的，应将旁路保留清单报省辖市生态环境部门备案并加强日常监管。强化 VOCs 无组织排放收集，在保证安全的前提下，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、	本项目采用封闭车间，离心机采用全密闭结构，物料输送均通过专用封闭管道，投料口及卸料口均设置负压收集装置，全厂 VOCs 废气集中导入“二级活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收”装置进行处理。	相符

	全环节密闭管理，实现厂房由敞开变密闭、由常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新的“四由四变”目标。		

表 3.3-14　与《河南省 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	严格环境准入。 深化“放、管、服”改革，强化项目事中、事后监管，提升服务水平。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，做好规划环评，严控新建高耗水、高排放工业项目，把好项目环境准入关。	本项目建设符合河南省及驻马店市“三线一单”生态环境分区管控要求；本项目不属于高耗水、高排放工业项目。	相符
2	积极开展污水资源化利用。 在火电、钢铁、纺织、造纸、化工、食品、发酵等高耗水行业，开展水效“领跑者”行动。推进企业串联用水、分质用水、一水多用和梯级循环利用，提升工业污水资源化利用效率。	本项目设计采取一水多用，洗涤吸收尾水拟用于厂区绿化，提供水资源化利用效率。	相符

表 3.3-15　与《河南省 2021 年土壤污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	严格建设项目环境准入。 推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，严控不符合土壤环境管控要求的项目落地；把好建设项目环境准入关，对可能造成土壤污染的建设项目依法开展环境影响评价，并强化土壤环评相关内容，提出有效的防范措施。	本项目建设符合河南省及驻马店市“三线一单”生态环境分区管控要求。	相符
2	推动实施绿色化改造。 推进工业绿色升级，加快实施钢铁、石化、化工、有色、皮革等行业绿色化改造。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上防范土壤污染。	项目物料均采取管道化密闭输送，生产区、危险废物暂存间均参照石化防渗设计规范采取相应措施，从从源头上防范土壤污染。	相符

3.3.16 驻马店市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（驻政〔2021〕18号）

根据《驻马店市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（驻政〔2021〕18号），本项目位于驻马店重点管控单元，应提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。其与意见要求的相符性分析详见表3.3-16。

表3.3-16　与驻政〔2021〕18号文件及生态环境准入清单相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止新建、改建、扩建大气重污染工业项目。对城市建成区内的水泥、铸造、制药、化工、玻璃等高排放、高污染项目，应当限期搬迁、升级改造或者转型、退出。禁止新建除热电联产以外的燃煤发电项目。严格控制新建、扩建钢铁冶炼、水泥、砖瓦等高排放、高污染工业项目。	本项目建设满足河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作要求，不属于重污染项目；项目选址位于驻马店市产业集聚区，不在城市建成区。	相符
2	禁止钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化等行业新建、扩建单纯新增产能以及耐火材料、保温材料、陶瓷制品等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目和企业。全市不再办理使用登记和审批35蒸吨/时及以下燃煤锅炉。	项目不属于禁止建设行业类别，项目不建设锅炉使用集聚区集中供热。	相符
3	禁止其它不在园区产业定位内的项目入驻，如造纸制浆、制革、化纤浆粕、黑色冶金、电镀、皂素、金属冶炼等；禁止建设焦化行业。禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。	项目属于园区定位的化工产业片区	相符
4	1、企业应不断提高资源能源利用效率，新改扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。 2、企业、园区应加大污水回用力度，建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。	项目清洁生产水平满足国内先进要求，项目用水采用梯级回用，洗涤吸收尾水拟用于厂区绿化。	相符
5	1、禁止其它不在园区产业定位内的项目入驻，如造纸制浆、制革、化纤浆粕、黑色	项目不属于园区禁止入驻项目，不以煤或天然气作为原料，	相符

	冶金、电镀、皂素、金属冶炼等；禁止建设焦化行业。禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。 2、限制发展以煤为原料的煤化工项目，不得新建或单纯扩大煤气化产能；禁止新建或扩建以天然气为原料生产甲醇及甲醇生产下游产品装置。 3、鼓励能够延长集聚区产业链条的，符合集聚区功能定位的项目入驻。 4、严格落实规划环评及审查意见要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 5、对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤污染状况调查确定为未污染地块的，不得进入用地程序，住建部门不得核发建设工程规划许可证。	产品符合园区化工发展定位，新产品中试研发有助于进一步提高产品技术含量和市场竞争力。项目用地不属于列入疑似污染地块名单的地块。	

根据《驻马店市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（驻政〔2021〕18号）以及河南省生态环境准入清单，项目拟建地不属于河南省生态红线区内的优先保护单元，属于驻马店市重点管控单元；项目生产属于产品中试验证，各项污染物产生量较小，经进一步严格治理削减后，污染物排放量较小，不会显著影响并降低区域环境功能质量，项目建设符合当地环境质量底线要求；项目能源与原料消耗均由市场化供应，来源稳定可靠，产品的能耗及物耗量符合同行业整体水平，对资源的使用较少，且重复利用率较高，不触及当地资源利用上限；项目未列入国家及当地的禁止准入类行业，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，项目建设符合生态环境准入清单及相关环保规划要求。

3.3.17 《驻马店市2021年大气、水、土壤、夏季臭氧与PM2.5污染协同控制、农业农村污染治理攻坚战实施方案》（驻环攻坚办〔2021〕28号）

根据《关于印发驻马店市2021年大气、水、土壤、夏季臭氧与PM2.5污染协同控制、农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（驻环攻坚办〔2021〕28号），

本项目与其相符性分析详见表 3.3-17。

表 3.3-17　　与《驻环攻坚办〔2021〕28 号》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	严格环境准入。 统筹“三线一单”、规划环评、项目环评和排污许可工作，严把环境准入关，从源头预防环境污染和生态破坏。全市禁止新增水泥、玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、铸造、砖瓦窑等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目；禁止新建燃料类燃煤气发生炉和 35 蒸吨/时及以下燃煤锅炉；新建涉工业炉窑的建设项目，应进入园区，配套建设高效环保治理设施。	本项目建设符合河南省及驻马店市“三线一单”生态环境分区管控要求；本项目不属于单纯新增产能的高耗能、高排放产业项目；项目无工业炉窑设施，不建设锅炉，生产供热采用集中供热。	相符
2	开展工业企业扬尘治理 集中开展“五到位，一封闭”排查整治，即：生产过程收尘到位，物料运输抑尘到位，厂区道路除尘到位，裸露土地绿化到位，无组织排放监控到位，厂区内贮存的各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭，对未达到标准的企业停产整治。	本项目针对生产过程产尘环节均设置有密闭或半封闭负压收集装置及袋式除尘器，厂区道路制度化打扫清洁，全厂无裸露土地，且在车辆进出路段、原料装卸点均设置有视频监控装置。	相符
3	深化 VOCs 无组织排放控制 根据《挥发性有机物无组织排放控制要求（GB27822-2019）》标准，对 VOCs 物料储存、物料转移和输送、工艺过程、设备与管线组件 VOCs 泄漏、敞开液面 VOCs 无组织排放、VOCs 无组织排放废气收集处理系统等薄弱环节加强整治，2021 年底前形成 VOCs 无组织排放控制全闭环。在无组织排放标准实施过程中，充分考虑生产治理环境，确保排放过程、治理过程安全。化工、制药等载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应对设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等工序治理，实施泄漏检测与修复（LDAR），其他行业逐步推广 LDAR 工作。	本项目采用封闭车间，离心机采用全密闭结构，物料输送均通过专用封闭管道，投料口及卸料口均设置负压收集装置，对全厂 VOCs 废气无组织排放进行收集控制。	相符
4	加强企业废气收集管理 坚持分类收集原则，企业要依据废气污染物	项目针对有机废气和无机废气分别设置独立的处理装置，	相符

	种类、产污环节、VOCs 浓度高低分类收集和处理，原则上同类污染物合并收集；浓度高的污染物单独收集，做到污染物收集处理科学合理，污染物稳定达标排放。	各工段有机废气收集后统一汇入吸附脱附处理系统，含尘废气先采取除尘处理，碱性废气采用喷淋吸附处理，各类污染物可达到稳定达标排放要求。	
5	加强治理设施运行管理 全面排查 VOCs 企业治理设施，禁止单一采用光催化、光氧化、低温等离子、喷淋吸收、生物法等工艺设施，对采用“活性炭吸附+光催化”、“水喷淋+活性炭吸附”、“UV 光解+低温等离子”等双重处理设施和“水喷淋+活性炭吸附/脱附浓缩+催化燃烧”等三重处理设施工艺的企业去除率进行评估。	本项目针对含尘有机废气采用袋式除尘+活性炭吸附+蒸汽脱附冷凝；针对含碱性废气采用稀硫酸喷淋+活性炭吸附+蒸汽脱附冷凝；针对一般有机废气采用活性炭吸附+蒸汽脱附冷凝，处理效率满足要求。	相符
6	积极开展污水资源化利用。 在火电、钢铁、纺织、造纸、化工、食品、发酵等高耗水行业，开展水效“领跑者”行动。推进企业串联用水、分质用水、一水多用和梯级循环利用，提升工业污水资源化利用效率。	本项目设计采取一水多用，洗涤吸收尾水拟用于转股造粒，提高水资源化利用效率。	相符
7	严格建设项目环境准入。 推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，严控不符合土壤环境管控要求的项目落地；把好建设项目环境准入关，对可能造成土壤污染的建设项目依法开展环境影响评价，并强化土壤环评相关内容，提出有效的防范措施。	本项目建设符合河南省及驻马店市“三线一单”生态环境分区管控要求。	相符
8	推动实施绿色化改造。 推进工业绿色升级，加快实施钢铁、石化、化工、有色、皮革等行业绿色化改造。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上防范土壤污染。	项目物料均采取管道化密闭输送，生产区、危险废物暂存间均参照石化防渗设计规范采取相应措施，从从源头上防范土壤污染。	相符

第四章　环境质量现状监测与评价

本次评价以驻马店市环境质量概要的公开资料为基础，同时采用本项目开展的环境质量现状监测数据，综合分析评价区域内大气、地表水、地下水、声、土壤等环境质量的现状情况。

4.1 空气环境质量现状监测与评价

4.1.1 基本情况

4.1.1.1 评价基准年的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2019 年为评价基准年。

4.1.1.2 评价因子的确定

根据导则要求，评价对本项目所在区域的环境空气质量现状进行调查与评价，其中基本污染物为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 六个因子，特征污染物为二甲苯、NMHC、氨、苯胺等 4 个因子，各评价因子和评价标准具体情况见表 4.1-1。

表 4.1-1　　环境空气质量现状评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准限值	标准来源
PM_{10}	年平均	70μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150μg/m^3	
$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m^3	
	24 小时平均	75μg/m^3	
SO_2	年平均	60μg/m^3	
	24 小时平均	150μg/m^3	
NO_2	年平均	40μg/m^3	
	24 小时平均	80μg/m^3	
CO	24 小时平均	4mg/m^3	

O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m^3	
氨	1 小时平均	200μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
苯胺	1 小时平均	100μg/m^3	
二甲苯	1 小时平均	200μg/m^3	
NMHC	1 小时平均	2000μg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解推荐值

4.1.1.3 环境质量数据来源

本项目评价范围内污染物类型分为基本污染物和特征污染物，评价按照导则要求采用不同的环境质量数据来源，具体见表 4.1-2。

表 4.1-2　　环境空气质量现状评价数据来源一览表

评价因子类型	区域类型	评价因子	数据来源	具体内容
基本污染物	二类区	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3	环境空气质量监测网数据	本次采用驻马店产业集聚区监测点（第三十小学）2018 年连续一年的监测数据的平均值
特征污染物	建设区域	二甲苯、氨、苯胺、非甲烷总烃	现状监测数据	本项目环评委托监测

4.1.2 所在区域达标判断

（1）判定达标结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关环境空气质量现状调查原则中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，本次环评通过收集现有监测资料，并补充监测项目所在区域的特征污染因子，综合进行现状评价。

本次评价引用驻马店生态环境局发布的《2019 年河南省驻马店市环境质量概要》中环境空气质量数据进行评价。二氧化硫日均浓度值达标率为 100%，年平均浓度值为 7μg/m^3；二氧化氮日均浓度值达标率为 99.7%，年平均浓度值为

27μg/m³；可吸入颗粒物日均浓度值达标率为 89.6%，年平均浓度值为 89μg/m³；细颗粒物日均浓度值达标率为 79.2%，年平均浓度值为 52μg/m³；一氧化碳日均浓度值达标率为 100%，24 小时平均第 95 百分位数浓度值为 1.2mg/m³；臭氧日均浓度值达标率为 80.8%，最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度值为 179μg/m³。驻马店市 2019 年监测数据统计分析见表 4.1-3。

表 4.1-3　　市控点驻马店市自动监测点监测数据统计表

项目 时间	污染物	年均值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
2019 年	SO_2	7	60	11.67%	达标
	NO_2	27	40	67.50%	达标
	PM_{10}	89	70	127.14%	超标
	$PM_{2.5}$	52	35	148.57%	超标
	CO	1200	4000	30.00%	达标
	O_3	179	160	111.88%	超标

2019 年驻马店城市空气质量级别为轻污染，全年空气质量超出二级标准。空气质量首要污染物为 $PM_{2.5}$，全年优良天数为 222 天，达标率 60.8%，环境空气质量综合指数为 4.943。与上年相比较，优良天数增加 19 天，环境空气综合质量指数降低 1.016，空气质量仍不达标。

由上表可知，项目所在区域基本污染物 SO_2、NO_2、CO 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 的 2019 年度年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，其中最大超标倍数分别为 127.14%、148.57%、111.80%，相比 2018 年有下降，但由此判断项目所在区域为不达标区域。

（2）区域大气环境整治提升方案

根据《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018~2020 年）的通知》（豫政〔2018〕30 号），文件针对城乡扬尘全面清洁攻坚要求，严格施工扬尘污染管控，提高城市清洁标准，加强城市绿化建设，

全面提升城乡扬尘污染治理水平，实施挥发性有机物（VOC_s）专项整治方案，采取各种大气污染防治方案后，要求驻马店市到 2020 年 $PM_{2.5}$ 年均浓度达到国家环境空气质量二级标准。

根据《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划》（驻政办〔2018〕157 号），削减煤炭消费总量、推进重点行业清洁生产，开展工业企业无组织排放治理，开展挥发性有机物无组织排放治理，加快构建工业企业全方位监控体系、实施工业企业差异化错峰生产，采取各种大气污染防治方案后，要求驻马店市到 2020 年 $PM_{2.5}$ 年均浓度达到≤35 微克/立方米以下。

4.1.3 基本污染物环境质量现状评价

评价采用 2018 年驻马店产业集聚区监测点（第三十小学）的环境空气质量数据，对本项目所在区域基本污染物环境质量现状进行评价，具体见表 4.1-4。

由表 4.1-4 可知，本项目评价范围内 2018 年二类区的环境质量现状数据中，SO_2、NO_2 的年评价指标达标，CO 日平均质量浓度百分位数达标，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 年评价指标均不达标。首要污染物为细颗粒物（$PM_{2.5}$），需要通过削减相关污染物的排放来提高区域环境空气质量。

表 5.1-4　　评价范围内二类区基本污染物环境质量现状评价一览表

点位名称	污染物	评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
产业集聚区第三十小学	SO_2	年平均质量浓度	60	9.14	15.23%	/	达标
		日平均质量浓度	150	3~35	23.33%	/	
		第 98 百分位数日平均质量浓度	150	23	15.33%	/	
	NO_2	年平均质量浓度	40	38.10	95.25%	/	达标
		日平均质量浓度	80	21~73	91.25%	/	
		第 98 百分位数日平均质量浓度	80	66	82.50%	/	
	PM_{10}	年平均质量浓度	70	93.52	133.60%	33.60%	不达标
		日平均质量浓度	150	13~356	237.33%	137.33%	
		第 95 百分位数日平均质量浓度	150	259	172.67%	72.67%	
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	61.01	174.31%	74.31%	不达标
		日平均质量浓度	75	13~240	320.00%	220.00%	
		第 95 百分位数日平均质量浓度	75	139	185.33%	85.33%	
	CO	日平均质量浓度	4mg/m³	0.3~2.6mg/m³	65.00%	/	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	4mg/m³	1.6mg/m³	40.00%	/	
	O_3	最大 8 小时平均质量浓度	160	16~229	143.13%	43.13%	不达标
		第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	160	180	112.50%	12.50%	

4.1.4 特征污染物环境质量现状监测

4.1.4.1 现状监测基本情况

空气环境质量现状补充监测由河南永飞检测科技有限公司于2021年8月31日~2021年9月6日对区域大气环境中的二甲苯、氨、苯胺、非甲烷总烃等特征因子进行监测。

（1）监测点位的布设

根据大气评价等级、区域气象特征、环境敏感点分布情况以及历史监测资料，本次评价设2个大气监测点，布点具体情况见表4.1-5和附图。

表4.1-5　　监测点位分布情况

序号	名称	方位及距离	监测点位	监测因子	监测时段
1	项目选址	/	E 114°4′51.68″ N 32°58′5.27″	二甲苯、氨、苯胺、非甲烷总烃	相应因子小时均值及日均值
2	东张庄村	NW，580m	E 114°4′35.07″ N 32°58′31.91″		

（2）监测因子

根据本项目污染物特点，选取二甲苯、氨、苯胺、非甲烷总烃作为现状监测因子，监测期间同步观测风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象要素。

（3）监测时间和频率

监测因子根据《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求均连续监测7天，监测频率根据有关标准的要求进行，具体监测频率及采样时间见表4.1-6。

表4.1-6　　环境空气质量现状监测频率一览表

监测因子	监测频率
苯胺1小时均值	连续7天，每天4次，每次连续采样1小时
苯胺日均值	连续7天，每天连续监测24个小时平均浓度值或采样时间
氨1小时均值	连续7天，每天4次，每次连续采样1小时
二甲苯1小时均值	连续7天，每天4次，每次连续采样1小时
非甲烷总烃1小时均值	连续7天，每天4次，每次连续采样1小时

（4）监测分析方法

监测分析方法参照《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气

部分）的有关规定执行，详见表 4.1-7。

表 4.1-7　　环境空气监测及分析方法

项目	检测方法	方法标准号或来源	使用仪器	检出限
二甲苯	气相色谱法	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ584-2010	气相色谱仪 GC9790Plus	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
苯胺	分光光度法	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》GB/T 15502-1995	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	$0.01mg/m^3$
氨	分光光度法	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	$0.01mg/m^3$
NMHC	气相色谱法	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II YFYQ-005-2020	$0.07mg/m^3$

4.1.4.2 监测结果统计与分析

（1）评价标准

根据驻马店市生态环境局对本次评价执行标准的意见，具体标准限值见表 4.1-8。

表 4.1-8　　环境空气质量现状评价执行标准

评价因子	平均时段	浓度限值	标准来源
二甲苯	1h 平均	$200\mu g/m^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
氨	1h 平均	$200\mu g/m^3$	
苯胺	1h 平均	$100\mu g/m^3$	
	24 小时平均	$30\mu g/m^3$	
NMHC	1h 平均	$2000\mu g/m^3$	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解推荐值

（2）评价方法

采用单因子污染指数法，对照评价标准对环境空气质量现状进行评价。单因子污染指数公式为：

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

式中 P_i——i 物质的污染指数；

C_i——i 物质的监测浓度，mg/m^3；

C_{oi}——i 物质的评价标准，mg/m^3。

（3）现状监测结果统计与评价

各污染物单项标准指数的统计结果见表 4.1-9~表 4.1-12，其中下列各表中厂址监测点不作为环境敏感点考虑，仅统计监测浓度结果，不做达标统计与分析评价。

表 4.1-9　　二甲苯环境质量现状监测统计结果（小时平均浓度）

监测点位	标准限值（mg/Nm^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
项目选址	0.2	未检出	/	0	达标
东张庄村	0.2	未检出	/	0	达标

表 4.1-10　　苯胺环境质量现状监测统计结果（小时平均浓度）

监测点位	标准限值（mg/Nm^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
项目选址	0.1	未检出	/	0	达标
东张庄村	0.1	未检出	/	0	达标

表 4.1-11　　苯胺环境质量现状监测统计结果（日平均浓度）

监测点位	标准限值（mg/Nm^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
项目选址	0.03	未检出	/	0	达标
东张庄村	0.03	未检出	/	0	达标

表 4.1-12　　氨环境质量现状监测统计结果（小时平均浓度）

监测点位	标准限值（mg/Nm^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
项目选址	0.2	0.03~0.09	45%	0	达标
东张庄村	0.2	0.03~0.09	45%	0	达标

表 4.1-13　　NMHC 环境质量现状监测统计结果（小时平均浓度）

项目选址	标准限值（mg/Nm^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况

项目选址	2.0	0.31~0.58	29%	0	达标
东张庄村	2.0	0.24~0.56	28%	0	达标

（1）二甲苯现状评价

由上表可知：评价区域内厂址处二甲苯小时平均浓度为未检出；东张庄村处二甲苯小时平均浓度为未检出；表明监测期评价区域二甲苯现状质量满足相关环境空气质量要求。

（2）苯胺现状评价

由上表可知：评价区域内厂址处苯胺小时平均浓度为未检出；东张庄村处苯胺小时平均浓度为未检出；评价区域内厂址处苯胺日平均浓度为未检出；东张庄村处苯胺日平均浓度为未检出；表明监测期间区域苯胺现状质量满足相关环境空气质量要求。

（3）氨现状评价

由上表可知：评价区域内厂址处氨小时平均浓度为 0.03~0.09mg/m^3；东张庄村处氨小时平均浓度为 0.03~0.09mg/m^3，均未超出标准限值要求，表明监测期评价区域氨小时平均浓度未超标，满足相关环境空气质量要求。

（4）非甲烷总烃现状评价

由上表可知：评价区域内厂址处非甲烷总烃小时平均浓度为 0.31~0.58mg/m^3；东张庄村处非甲烷总烃小时平均浓度为 0.24~0.56mg/m^3，均未超出标准限值要求，表明监测期间区域非甲烷总烃平均浓度未超标，满足相关环境空气质量要求。

4.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目产生的污水经厂内预处理后，排入驻马店市第三污水处理厂，尾水排入练江河，本次评价引用驻马店生态环境保护局发布的《驻马店市地表水责任目标断面及饮用水源水质状况公示表》2020 年 6 月份至 2021 年 6 月份的产业聚集区练江河

三污直排口（2021 年 1 月起调整为集聚区湿地入河口）常规监测断面数据作为基础调查数据。

（1）监测点位：监测点位为驻马店市第三污水处理厂排污口。

（2）监测项目：地表水环境质量标准中的常规项目（COD、氨氮、总磷）。

（3）分析方法：按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求执行，各项目的分析方法按国家环保总局编制的《水和污水监测分析方法》（第四版）和《水和污水监测质量保证手册》进行。

（4）评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准

（5）评价方法：执行《地表水环境质量评价方法》（试行 2011 年 3 月）中河流评价方法，采用标准指数法，即：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}—参数 i 在第 j 点标准指数

C_{ij}—单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si}—单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

pH 值评价模式：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \leq 7.0;$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{sd}-7.0} \qquad pH_j > 7.0;$$

式中：$S_{pH,j}$—pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j—第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd}—pH 标准低限值；

pH_{sd}—pH 标准高限值。

当 $S_{ij}>1$、$S_{pH,j}>1$ 时表明该污染物单因子指数超标。

DO 评价模式：

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j \geqslant DO_s$$

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s} \qquad DO_j<DO_s$$

$$DO_f=468/(31.6+T)$$

式中：P_i—为溶解氧的污染指数；

CO_f—监测温度下的饱和溶解氧；

CO_s—地面水溶解氧标准；

CO_j—j 段面的实测值。

4.2.2 监测结果统计与分析

（1）评价标准

根据该项目环境影响评价执行标准的意见，地表水评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，具体标准限值见表 4.2-1。

表 4.2-1　　地表水环境质量现状评价执行标准

污染因子	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）
标准限值	≤30	≤1.5	≤0.3
标准来源	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准		

（2）现状监测结果统计与评价

对 2020 年 6 月份至 2021 年 6 月份驻马店市地表水责任目标断面及饮用水源水质状况公示表监测结果（单位：mg/L、pH 无量纲）进行统计分析，计算出各污染物的监测浓度范围、最大标准指数、超标率指标等。逐月监测数据汇总见表 4.2-2，其监测统计结果分析见表 4.2-3。

表 4.2-2　　主要污染物指标逐月监测数据汇总

年份	月份	断面名称	目标值（mg/L）			监测值（mg/L）		
2020	6	三污直排口	30	1.5	0.3	19	0.694	0.18
	7		30	1.5	0.3	33	0.731	0.28
	8		30	1.5	0.3	25	未检出	0.22

	9		30	1.5	0.3	23	0.686	0.38
	10		30	1.5	0.3	19	0.341	0.37
	11		30	1.5	0.3	26	0.96	0.24
	12		30	1.5	0.3	36	1.03	0.26
2021	1	集聚区湿地入河口	30	1.5	0.3	31.0	1.82	0.25
	2		30	1.5	0.3	25.8	1.36	0.248
	3		30	1.5	0.3	23.3	1.25	0.18
	4		30	1.5	0.3	31.0	1.30	0.14
	5		30	1.5	0.3	28.5	1.81	0.300
	6		30	1.5	0.3	28.0	1.60	0.295

表 4.2-3　　监测结果分析一览表

监测项目	标准值（mg/L）	测值范围（mg/L）	最大标准指数	最大超标倍数（倍）
COD	≤30	19~36	1.2	0.2
NH_3-N	≤1.5	0.341~1.82	1.21	0.21
总磷	≤0.3	0.14~0.38	1.27	0.27

由表 4.2-2 可知：COD、氨氮、总磷等三项指标均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求，结合控制断面位置以及练江河流域水资源基本情况，通过监测结果说明练江河上游缺乏天然径流补给，河道补水以污水处理厂尾水为主，现有尾水排放可以满足《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）排放要求，但是不能满足IV类功能水质的要求。从练江河上游来水情况分析，水质超标的主要原因是的练江河缺乏天然径流补给，河道自身生态净化及稀释能力较弱。

综上所述，2020 年 6 月份至 2021 年 6 月份期间练江河水体，不能满足IV类水体功能要求。

（3）区域水环境质量整治提升方案

根据驻马店市人民政府办公室《关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（驻政办〔2018〕157 号），以及《驻马店市 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战工作方案》，提出以下水污染防治方案：

①到 2020 年度，全市省控断面地表水质量达到或优于III类水质断面总体比例确

保达到 70%以上；消灭劣 V 类水体断面；城市集中式饮用水水源地取水水质达标率达到 100%；地下水质量考核点位水质级别保持稳定；确保完成省下达水质考核目标。城市建成区全面消除黑臭水体。

②强力推进城市建成区黑臭水体治理。按照“控源截污、内源治理、生态修复、活水保质、长效管理”的技术要求，强力推进城市黑臭水体治理。各地都要持续深入排查建成区黑臭水体，发现一处、整治一处；对已整治完成，但整治标准不高、达不到要求的，要提升整治标准，尽快完成整治，实现 2020 年底之前，中心城区建成区全面消除黑臭水体，实现长治久清；各县完成黑臭水体整治任务，实现基本消除黑臭现象的目标。要建立长效监管机制，巩固提升整治成果，定期开展水质监测，避免出现返黑返臭现象。

③深入推进城镇污水收集和处理设施建设。按照《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》（驻政办〔2018〕157 号）、《驻马店市污水处理设施建设三年（2018-2020 年）工作实施方案》（驻政办〔2018〕194 号）、《驻马店市城镇污水处理提质增效三年（2019-2021 年）行动方案》（驻城管〔2019〕388 号）要求，持续推进污水处理厂建设，所有已运营的污水处理厂逐步进行提标改造。至 2020 年底前，全市所有新建（扩建）污水处理厂出水全部达到相关要求。具备条件的县级以上污水处理厂应建设尾水人工湿地。推进污水处理配套管网建设和雨污分流系统改造，城中村、老旧城区和城乡结合部，要尽快实现管网全覆盖；新建城区的管网和污水处理设施要与城市发展同步规划、同步建设，做到雨污分流。2020 年底，中心城区建成区和县城污水处理率分别达到 97%以上和 93%以上。

④加快河湖综合治理与水生态修复。全面落实河（湖）长制，持续实施“一河一策”“一湖一策”治理措施，开展河湖“清四乱”及水域岸线综合整治。加大水环境治理和水生态修复力度，谋划实施一批河湖综合治理工程和生态湿地项目，进一步提升全市水环境质量。

⑤推动入河排污口综合整治。全面深入排查入河排污口，建立入河排污口信息

台账，全面落实“查、测、溯、治”四项要求，梳理问题类型，分类提出整治措施，精心组织、精准施治。

⑥进一步提升重点区域流域水质。洪河新蔡李桥断面、黑河上蔡前相湾、泌阳河涧岭店、洪河新蔡班台等4个断面所在的平舆县、上蔡县、泌阳县、新蔡县，加快实施全域水质整体改善措施，突出重点、克难攻坚，持续强化水污染防治措施，确保2020年底国家考核断面达到或优于III类；有省考断面、市考断面和县考断面的县区，要加大水污染防治综合治理力度，完成2020年目标任务。

通过采取以上措施后，练江河的水质将有所改善。通过对2020年6月份至2021年6月份驻马店市地表水责任目标断面及饮用水源水质状况公示表监测结果的分析，练江河水质相比上一年度同期监测结果，氨氮、总磷最大超标倍数分别有明显下降，说明近一年练江河水质在逐渐改善。

4.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.1 地下水环境质量现状监测

（1）监测点位布设

根据地下水流向，本次地下水环境监测在评价区域内共设10个监测点，监测浅层地下水，其中5个为水质水位监测点，5个为水位监测点，具体详见表4.3-1。

表4.3-1　　地下水监测点位一览表

采样点	监测点位置	监测点位与本项目位置关系	监测点类型	井深（m）
QY1	闫庄	西北，1060m	水质水位	25.0
QY2	周湾村	西南偏西，1430m	水质水位	20.0
QY3	豫邮金大地	/	水质水位	30.0
QY4	九里庄	东北，970m	水质水位	15.0
QY5	白庄	东南，2980m	水质水位	18.0
QY6	前进路村	西南偏西，1835m	水位	16.0
QY7	光明社区	西，1980m	水位	22.0
QY8	庄户村	南，2000m	水位	26.0
QY9	王坡	东，1590m	水位	18.0
QY10	刘庄	东北，1490m	水位	20.0

（2）监测项目及分析方法

根据项目特征，监测项目为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯等共 21 项监测因子，以及 K^{+}+Na^{+}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{-}、Cl^{-}、SO_4^{2-}等八大离子浓度，同步监测井深、地下水水位、水温等水文参数。监测方法详见表 4.3-2。

表 4.3-2　　监测因子及分析方法一览表

检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号	检出限	最低检出浓度
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4 YFYQ-023-03-2021	/	/
K^{+}	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.05mg/L
Na^{+}			/	0.01mg/L
Ca^{2+}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.02mg/L
Mg^{2+}			/	/
CO_3^{2-}	碱度 酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2002 年）第三篇第一章十二（一）	酸式滴定管	/	/
HCO_3^{-}			/	/
Cl^{-}	《水质 无机阴离子（F^{-}、Cl^{-}、NO_2^{-}、Br^{-}、NO_3^{-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 YFYQ-007-2020	0.007mg/L	/
SO_4^{2-}			0.018mg/L	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.025mg/L	/
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.02mg/L
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.0003mg/L	/

砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 YFYQ-003-2020	0.3μg/L	/
汞			0.04μg/L	/
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管	/	1.0mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	2.5μg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	0.03 mg/L	/
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（8.1 溶解性总固体 称重法）GB/T 5750.4-2006	电子分析天平 FA224 YFYQ-012-2020	/	/
高锰酸盐指数	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）》GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管	/	0.05mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（2.1 总大肠菌群 多管发酵法）GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SPX-150B YFYQ-013-2020	/	/
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-150B YFYQ-013-2020	/	/
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	8mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	酸式滴定管	/	10mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	pH 计 PHS-25 YFYQ-022-2020	/	0.05mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.002mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.5μg/L
对二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气	气相色谱仪	2μg/L	/

间二甲苯	相色谱法》HJ 1067-2019	GC9790Plus YFYQ-004-2020	2μg/L	/
邻二甲苯			2μg/L	/

4.3.2 监测数据统计与分析

（1）评价标准

根据驻马店市生态环境局产业集聚区服务办公室对该项目环境影响评价执行标准的意见，地下水监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准限值见表 4.3-3。

表 4.3-3　　地下水质量标准限值一览表

序号	评价因子	单位	标准值	评价标准
1	pH	/	6.5～8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类
2	氨氮	mg/L	≤0.5	
3	硝酸盐	mg/L	≤20	
4	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
5	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
6	氰化物	mg/L	≤0.05	
7	砷	mg/L	≤0.01	
8	汞	mg/L	≤0.001	
9	六价铬	mg/L	≤0.05	
10	总硬度	mg/L	≤450	
11	铅	mg/L	≤0.01	
12	氟化物	mg/L	≤1.0	
13	镉	mg/L	≤0.005	
14	铁	mg/L	≤0.3	
15	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
16	耗氧量	mg/L	≤3.0	
17	硫酸盐	mg/L	≤250	

18	氯化物	mg/L	≤250	
19	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	
20	细菌总数	CFU/mL	≤100	
21	二甲苯	μg/L	≤500	

（2）评价方法

采用地下水监测质量功能单项标准指数法进行地下水质量评价。利用地下水监测点第 i 项地下水指标的监测浓度 C_i 与该项指标地下水功能的标准浓度值 S_i 相比，设比值为 P_i，用 P_i 来评价是否满足地下水环境质量标准。

（3）现状监测结果统计与评价

在监测结果统计分析的基础上，采用与标准值直接进行比较的方法，地下水现状监测数据统计分析结果见表 4.3-4。

表 4.3-4　　地下水现状监测数据一览表　　单位：mg/L，pH 除外

项目 \ 监测点位			闫庄	周湾村	豫邮金大地	九里庄	白庄	前进路村	光明社区	庄户村	王坡	刘庄
pH	单指标评价法	监测值	7.5	7.4	7.6	7.3	7.4	/	/	/	/	/
		标准值	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5
		标准指数	0.33	0.27	0.4	0.2	0.27	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
氨氮(mg/L)	单指标评价法	监测值	0.341	0.278	0.454	0.438	0.319	/	/	/	/	/
		标准值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		标准指数	0.682	0.556	0.908	0.876	0.638	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
硝酸盐(mg/L)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
亚硝酸盐(mg/L)	单指标评价	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	法	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
挥发酚(mg/L)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
汞(mg/L)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
砷(mg/L)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
氰化物(mg/L)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/

六价铬(mg/L)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
总硬度(mg/L)	单指标评价法	监测值	332	322	310	490	286	/	/	/	/	/
		标准值	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
		标准指数	0.738	0.716	0.689	1.089	0.636	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标					
铅(mg/L)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
铁(mg/L)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
溶解	单	监测值	630	614	603	931	542	/	/	/	/	/

性总固体(mg/L)	指标评价法	标准值	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
		标准指数	0.63	0.614	0.603	0.931	0.542	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
耗氧量(mg/L)	单指标评价法	监测值	0.86	0.95	0.87	0.99	0.76	/	/	/	/	/
		标准值	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
		标准指数	0.29	0.32	0.29	0.33	0.25	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
溶解性总固体(mg/L)	单指标评价法	监测值	719	740	736	752	784	/	/	/	/	/
		标准值	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
		标准指数	0.72	0.74	0.74	0.75	0.78	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
总大肠菌群(CFU/100mL)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
细菌总数(CF	单指标	监测值	30	35	30	40	35	/	/	/	/	/
		标准值	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

U/mL)	评价法	标准指数	0.3	0.35	0.3	0.4	0.35	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
高锰酸盐指数(mg/L)	单指标评价法	监测值	1.3	1.1	1.6	1.7	1.2	/	/	/	/	/
		标准值	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
		标准指数	0.433	0.367	0.533	0.567	0.400	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
氟化物(mg/L)	单指标评价法	监测值	0.5	0.58	0.37	0.44	0.12	/	/	/	/	/
		标准值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		标准指数	0.5	0.58	0.37	0.44	0.12	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
镉(mg/L)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
硫酸盐(mg/L)	单指标评	监测值	64	47	70	57	24	/	/	/	/	/
		标准值	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		标准指数	0.256	0.188	0.28	0.228	0.096	/	/	/	/	/

	价法	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
氯化物(mg/L)	单指标评价法	监测值	21	33	62	69	33	/	/	/	/	/
		标准值	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		标准指数	0.084	0.132	0.248	0.276	0.132	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
二甲苯(μg/L)	单指标评价法	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
		标准值	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
CO_3^{2-}	/	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/
HCO_3^-	/	监测值	128.4	219	418.2	441.6	166.8	/	/	/	/	/
Cl^-	/	监测值	16	22.4	46.7	53.7	20.7	/	/	/	/	/
SO_4^{2-}	/	监测值	46.4	37.8	59.7	39.8	15.6	/	/	/	/	/
K^+	/	监测值	5.04	4.81	0.695	0.524	1.42	/	/	/	/	/
Na^+	/	监测值	36	53.3	119	120	40.8	/	/	/	/	/
Ca^{2+}	/	监测值	8.9	13.4	34.2	19.3	11	/	/	/	/	/

Mg^{2+}	/	监测值	10.2	14.7	16.3	25.6	8.9	/	/	/	/	/

表 4.3-5 地下水化学类型舒卡列夫分类计算汇总表

类型	离子	浓度	当量	占比	类型	离子	浓度	当量	占比
阳离子	Ca^{2+}	17.36	0.87	16.08%	阴离子	CO_3^{2-}	0	0.00	0.00%
	Mg^{2+}	15.14	1.25	23.12%		HCO_3^-	274.8	4.50	83.21%
	K^+	2.49	0.06	1.18%		SO_4^{2-}	15.6	0.32	6.00%
	Na^+	73.82	3.21	59.61%		Cl^-	20.7	0.58	10.79%
	总计	/	5.39	100.00%		总计	/	5.41	100.00%

由表 4.3-5 可知，评价区内地下水水化类型主要为 HCO_3-Na·Ca·Mg 型水，因调查区位于松散沉积层，集聚区浅层地下水属松散岩类孔隙水，类型为潜水，主要储存在粉质粘土孔隙中。由于受地下水的形成、运移以及地形地貌等自然环境的影响，有着较为明显的水平分带性变化，阴离子中 HCO_3^-较为稳定，含量高，阳离子则以 Na^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}为主，地下水水化学类型以 HCO_3-Na 型、HCO_3-Na·Mg 型、HCO_3·SO_4^{2-}-Na·Mg 型为主。

由表 4.3-4 可知，地下水质量现状各监测点位 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯等监测值均能满足《地下水质量标准》（GB3838-2017）III类标准要求，说明监测期间区域地下水质量现状较好。

4.4 声环境质量现状监测与评价

4.4.1 声环境质量现状监测

（1）监测点的布设

结合工程特点和厂区平面布置，本次声环境现状监测主要在项目四周厂界进行布点监测，监测因子为等效连续 A 声级，详见表 4.4-1。

表 4.4-1　　噪声监测布点一览表

序号	监测点位	监测因子	和厂区的相对位置距离
1	东厂界	等效连续 A 声级（L_{eq}）	厂区东厂界外 1m
2	西厂界		厂区西厂界外 1m
3	南厂界		厂区南厂界外 1m
4	北厂界		厂区北厂界外 1m

（2）监测时间与频率

2021 年 8 月 31 日~9 月 1 日由河南永飞检测科技有限公司对本项目厂址四周环境噪声现状进行监测，分昼间和夜间两个时段。

4.4.2 监测结果统计与分析

（1）评价标准

声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（2）现状监测结果统计与评价

在监测结果统计分析的基础上，采用与标准值直接进行比较的方法，评价厂址区域声环境质量现状。声环境现状监测统计结果见表 4.4-2。

表 4.4-2　　声环境质量监测统计结果　　单位：dB(A)

监测点位	昼间			夜间		
	2021.8.31	2021.9.1	标准	2021.8.31	2021.9.1	标准
东厂界	52	51	65	41	40	55

南厂界	54	54	65	42	43	55
西厂界	55	54	65	43	45	55
北厂界	53	52	65	42	41	55

由表 4.4-2 可知，项目厂址厂界四周昼间噪声监测值在 51~55dB(A)之间，夜间噪声监测值在 40~45dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

4.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目委托河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 8 月 31 日对建设区域内的土壤环境质量进行现场检测。

4.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测布点

监测点位共 6 个，其中占地范围内设置 3 个柱状样、1 个表层样；占地范围外设置 2 个表层样，具体取样点见附图。

（2）取样深度

柱状样点取样深度为 300cm，分别取三个土样，分别为中层样（50cm）、深层样（150cm）、进深层样（300cm）；表层样取样深度为表层样（20cm）。

（3）监测因子及监测分析方法

依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关因子，选取监测因子如下：

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞，镍，共 7 项；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1-2,二氯乙烷、1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、

甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共 27 项；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 11 项；

各因子具体监测分析方法按照国家有关的监测技术规范进行，详见表 4.5-1。

表 4.5-1　　土壤监测因子及其分析方法一览表

项目	检测方法	方法标准号或来源	使用仪器	检出限
汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002mg/kg
砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.01mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
六价铬	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ687-2014	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	5mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg

1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10-4mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4}mg/kg
苯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	气相色谱仪 GC9790II	3.1×10^{-3}mg/kg
氯苯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	气相色谱仪 GC9790II	3.9×10^{-3}mg/kg
1,2-二氯苯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	气相色谱仪 GC9790II	3.6×10^{-3}mg/kg
1,4 二氯苯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	气相色谱仪 GC9790II	4.3×10^{-3}mg/kg
乙苯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	气相色谱仪 GC9790II	4.6×10^{-3}mg/kg
苯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	气相色谱仪 GC9790II	3.0×10^{-3}mg/kg
甲苯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	气相色谱仪 GC9790II	3.2×10^{-3}mg/kg
间二甲苯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	气相色谱仪 GC9790II	4.4×10^{-3}mg/kg
对二甲苯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	气相色谱仪 GC9790II	3.5×10^{-3}mg/kg
邻二甲苯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	气相色谱仪 GC9790II	4.7×10^{-3}mg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	高效液相色谱法	HJ784-2016	液相色谱仪 Waters2695	3×10^{-4}mg/kg
苯并[a]芘	高效液相色谱法	HJ784-2016	液相色谱仪 Waters2695	4×10^{-4}mg/kg
苯并[b]荧蒽	高效液相色谱法	HJ784-2016	液相色谱仪 Waters2695	5×10^{-4}mg/kg
苯并[k]荧蒽	高效液相色谱法	HJ784-2016	液相色谱仪 Waters2695	4×10^{-4}mg/kg

䓛	高效液相色谱法	HJ784-2016	液相色谱仪 Waters2695	3×10^{-4}mg/kg
二苯并[a,h]蒽	高效液相色谱法	HJ784-2016	液相色谱仪 Waters2695	5×10^{-4}mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	高效液相色谱法	HJ784-2016	液相色谱仪 Waters2695	5×10^{-4}mg/kg
萘	高效液相色谱法	HJ784-2016	液相色谱仪 Waters2695	3×10^{-4}mg/kg

4.5.2 监测结果统计与分析

（1）评价标准

①项目厂址及厂界外土壤环境质量评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，详见表 4.5-2。

表 4.5-2　　土壤环境质量标准一览表　　单位 mg/kg、pH 值除外

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
1	汞	38
2	砷	60
3	铅	800
4	镉	65
5	六价铬	5.7
6	铜	18000
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53

21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4 二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

（2）现状监测结果统计与评价

根据现状监测统计结果，采用与标准值进行比较的方法，对土壤环境质量现状进行评价。区域内属于建设用地范围内的土壤环境质量现状监测结果统计详见表4.5-3 至表 4.5-4，监测点位土壤理化性质见表 4.5-5。

表 4.5-3　　豫邮金大地土壤环境质量表层样监测结果汇总　　单位 mg/kg

检测项目	单位	豫邮金大地办公楼位置	豫邮金大地厂界外西北侧	豫邮金大地厂界外东北侧
		E114°04′41" N32°58′21"	E114°04′19" N32°58′19"	E114°04′24" N32°58′07"
		取样深度 0.2m	取样深度 0.2m	取样深度 0.2m

镉	mg/kg	5.66	5.83	4.72
镍	mg/kg	0.175	0.171	0.136
铅	mg/kg	0.5	未检出	未检出
铜	mg/kg	24	57	14
砷	mg/kg	36	19	20
汞	mg/kg	0.083	0.061	0.051
六价铬	mg/kg	66	54	52
四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出
氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
间+对-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
氯甲烷@	mg/kg	未检出	未检出	未检出
硝基苯@	mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯胺@	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
䓛@	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
备注	“未检出”表示检测结果小于方法检出限			

表 4.5-4　　豫邮金大地土壤环境质量柱状样监测结果汇总　　单位 mg/kg

检测因子	采样时间	检测结果								
		4#占地范围内			5#占地范围内			6#占地范围内		
		(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)	(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)	(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)
砷	2021.08.31	9.06	6.45	3.89	8.84	4.21	2.62	7.00	5.03	4.53
镉	2021.08.31	0.128	0.115	0.113	0.127	0.112	0.108	0.129	0.119	0.104
六价铬	2021.08.31	0.9	未检出	未检出	0.9	未检出	未检出	0.9	0.5	0.5
铜	2021.08.31	30	19	14	38	18	16	31	27	14
铅	2021.08.31	38	36	17	54	31	17	48	20	18
汞	2021.08.31	0.075	0.057	0.024	0.078	0.054	0.053	0.074	0.048	0.023
镍	2021.08.31	61	44	25	65	51	45	57	52	33
间+对-二甲苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 4.5-5　　豫邮金大地土壤理化特性调查一览表

采样点位		1#占地范围内	2#占地范围外	3#占地范围外	4#占地范围内	4#占地范围内	4#占地范围内
坐标		E114°04′41" N32°58′21"	E114°04′19" N32°58′19"	E114°04′24" N32°58′07"	E114°04′27" N32°58′08"	E114°04′27" N32°58′08"	E114°04′27" N32°58′08"
采样时间		2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31
层次		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	12%	10%	13%	9%	11%	10%
	其他异物	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系

采样点位		1#占地范围内	2#占地范围外	3#占地范围外	4#占地范围内	4#占地范围内	4#占地范围内
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.51	7.55	7.62	7.58	7.50	7.47
	阳离子交换量 （cmol+/kg）	10.5	13.3	11.1	12.3	11.0	12.4
	氧化还原电位（mv）	322	306	314	308	316	327
	饱和导水率（cm/s）	1.23	1.19	1.06	1.12	1.17	1.08
	土壤容重(g/cm3)	1.45	1.35	1.37	1.42	1.36	1.51
	孔隙度(%)	45.3	49.1	48.3	46.4	48.7	43.0

由以上评价结果可知，项目建设场地及周边建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3660-2018）中第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准。

4.6 包气带污染现状监测与评价

本次包气带污染现状评价于 2021 年 9 月 15 日委托河南永飞检测科技有限公司在厂区内开展的包气带现状监测数据。

4.6.1 包气带现状监测

（1）监测因子

基本监测因子共 7 项，分别为汞、六价铬、砷、铅、镍、镉、铜；特征因子共 2 项，分别为二甲苯、苯胺。

（2）监测位置

- 背景监测点位：

监测现有工程厂区南侧办公区，监测点应尽量远离生产装置区，共 1 个位置。

- 疑似污染点位：

监测现有复合肥生产装置区附近、缓控释肥生产装置区附近，共 2 个位置。

（3）监测频率及取样深度

监测 1 天，采用柱状采样，每个柱状样取样深度为 100cm，分别取不同深度三个土样，表层样（0~20cm）、中层样（20~60cm）、深层样（60~100cm）。

样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

4.6.2 监测结果统计

包气带现状监测结果见表 4.6-1 统计汇总。

表 4.6-1　　包气带污染监测结果汇总表　　单位 mg/L

序号	检测因子	检测结果								
		厂区南侧办公室			复合肥生产装置区附近			缓挖释肥生产装置区附近		
		0~0.2m	0.2~0.6m	0.6~1.0m	0~0.2m	0.2~0.6m	0.6~1.0m	0~0.2m	0.2~0.6m	0.6~1.0m
1	砷(μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2	镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3	汞(μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5	苯胺类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
6	铅(μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7	镍	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8	铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9	间+对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10	邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

由表 4.6-1 可知，厂区内各包气带监测点浸出溶液分析结果显示，本次评价监测的汞、六价铬、砷、铅、镍、镉、铜及二甲苯、苯胺，共 9 项因子均未检出，河南豫邮金大地科技服务有限公司现有厂区检测区域内生产及办公用地未受到污染。

4.7 环境质量现状小结

4.7.1 环境空气质量小结

根据《2019 年河南省驻马店市环境质量概要》，区域环境质量年度综合判定为不达标，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3；根据监测数据，项目建设区域中特征因子二甲苯、苯胺、氨、非甲烷总烃均可满足环境空气质量要求。

4.7.2 地表水质量小结

根据驻马店生态环境保护局发布的《驻马店市地表水责任目标断面及饮用水源水质状况公示表》2020 年 6 月份至 2021 年 6 月份的产业聚集区练江河三污直排口（2021 年起调整为集聚区湿地入河口）常规监测断面数据，COD、氨氮、总磷等三项指标均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求，练江河监测河段水体呈现富营养化。监测结果说明练江河水质较差，不能满足IV类功能水质的要求。从练江河上游来水情况分析，水质呈富营养化的主要原因是练江河缺乏天然径流补给，河道自身生态净化及稀释能力较弱。练江河水质相比上一年度同期监测结果，氨氮、总磷最大超标倍数分别有明显下降，说明近一年练江河水质在逐渐改善。

4.7.3 地下水质量小结

评价区内地下水水化类型主要为 HCO_3-Na·Ca·Mg 型水，因调查区位于松散沉积层，集聚区浅层地下水属松散岩类孔隙水，类型为潜水，主要储存在粉质粘土孔隙中。由于受地下水的形成、运移以及地形地貌等自然环境的影响，有着较为明显的水平分带性变化，阴离子中 HCO_3^-较为稳定，含量高，阳离子则以 Na^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}

为主，地下水水化学类型以 HCO_3-Na 型、HCO_3-Na·Mg 型、$HCO_3 \cdot SO_4^{2-}$-Na·Mg 型为主。

地下水质量现状各监测点位 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯等监测值均能满足《地下水质量标准》（GB3838-2017）III类标准要求，说明监测期间区域地下水质量现状较好。

4.7.4 声环境质量小结

监测结果表明，厂界昼间、夜间现状监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

4.7.5 土壤环境质量小结

监测结果表明，项目建设场地及周边建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3660-2018）中第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准。

4.7.6 包气带现状调查小结

厂区内各包气带监测点浸出溶液分析结果显示，汞、六价铬、砷、铅、镍、镉、铜及二甲苯、苯胺，共 9 项因子均未检出，河南豫邮金大地科技服务有限公司现有厂区检测区域内生产及办公用地未受到污染。

第五章 环境质量影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目场地及建构筑主要依托现有工程，不再另行建设。项目主要建设内容以设备安装为主，涉及少量土方的挖掘、堆放、清运和场地平整等。项目施工过程工程量小，施工周期短，施工过程中的环境影响因素以施工机械和运输车辆排放的废气，以及排放的机械性噪声为主，其施工操作区域主要在现有车间厂房内，施工过程环境影响较小，对环境的不利影响较为短暂，且将随着施工期的结束而消失。因此不再单独开展施工期环境影响预测与评价。

5.2 营运期大气环境影响预测与评价

5.2.1 评价工作等级及范围确定

5.2.1.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。结合项目的大气主要污染物产排情况及其环境影响程度，评价选取非甲烷总烃、可吸入颗粒物、氨、二甲苯、苯胺作为此次环境空气影响预测的评价因子。

5.2.1.2 评价标准

本次评价具体执行标准见表 5.2-1。

表 5.2-1　　项目大气预测评价标准

评价因子	平均时段	标准限值	标准来源
PM_{10}	24 小时平均	150μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	年平均	70μg/m^3	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000μg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
氨	1 小时平均	200μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
二甲苯	1 小时平均	200μg/m^3	

苯胺	1 小时平均	100μg/m^3	
	24 小时平均	30μg/m^3	

5.2.1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别划分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选取各污染源分别计算最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

评级工作等级分级判据见表 5.2-2。

表 5.2-2　　评价工作分级判据

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

估算模式所用参数见表 5.2-3。

表 5.2-3　　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）	70 万
最高环境温度		42.2°C
最低环境温度		-18.1°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度条件

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

以厂区中心点为本地坐标（0，0）点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

主要废气污染源排放参数见表 5.2-4。

表 5.2-4　　主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				排放工况	污染物名称	排放速率（kg/h）	备注
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)				
15m 排气筒-VOCs 处理装置	-19	112	74	15	0.5	20	11.79	正常	PM_{10}	0.001	本次项目
									二甲苯	0.1	
									氨	0.178	
									苯胺	0.0255	
									NMHC	0.741	

采用估算模式计算污染源最大落地浓度及其出现距离，预测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5　　点源估算模式计算参数及结果一览表

序号	污染源	污染物	离源距离（m）	最大质量浓度（μg/m³）	占标率 P(%)	占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$（m）	评价等级
1	15m 排气筒-VOCs 处理装置	PM_{10}	115	0.08	0.02	0	三级
2		二甲苯	115	7.53	3.77	0	二级
3		氨	115	13.41	6.71	0	二级
4		苯胺	115	1.92	1.92	0	二级
5		NMHC	115	55.83	2.79	0	二级

主要废气污染源面源排放参数见表 5.2-6。

表 5.2-6　　面源排放参数清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/（kg/h）
		X	Y									
1	中试车间	-110	99	74	85	30	0	15	720	正常	二甲苯	0.148
											苯胺	0.057
											NMHC	0.419

采用估算模式计算各面源污染源最大落地浓度及其出现距离，预测结果见表5.2-7。

表 5.2-7　　面源估算模式计算参数及结果一览表

序号	污染源	污染物	离源距离（m）	最大质量浓度（μg/m³）	占标率P(%)	占标率10%的最远距离 $D_{10\%}$（m）	评价等级
1	中试车间	二甲苯	49	56.29	28.14	/	一级
		苯胺	49	21.68	21.68	125	一级
		NMHC	49	159.35	7.97	375	二级

综合本项目点源及面源估算模式计算结果，根据评价等级判定标准，确定本次环境空气评价等级为一级。

5.2.1.4 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

因此本项目评价范围为边长 5km 的矩形区域，区域面积 25km²，评价范围内主要环境敏感点坐标见表 5.2-8。

表 5.2-8　　主要敏感点坐标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离（m）
		X	Y					
1	东张庄村	-456	867	居民	居住区	二类	NNW	580
2	路王庄	-736	2132	居民	居住区	二类	NNW	1500
3	树人高级中学	-419	444	师生	学校	二类	NW	300
4	老张庄	354	1872	居民	居住区	二类	N	500
5	九里庄	1063	708	居民	居住区	二类	NE	960

6	刘庄	1058	1576	居民	居住区	二类	NNE	1010
7	阎庄	1545	2259	居民	居住区	二类	NE	1340
8	张土桥	2016	1899	居民	居住区	二类	NE	2400
9	傅庄	2524	1666	居民	居住区	二类	NE	2670
10	赵庄	2609	867	居民	居住区	二类	ENE	2510
11	陈庄	2445	-48	居民	居住区	二类	E	2100
12	王坡村	2074	-329	居民	居住区	二类	ESE	1620
13	白庄	2477	-2112	居民	居住区	二类	ES	2900
14	安庄	2260	-2604	居民	居住区	二类	ES	3100
15	庄户	-578	-2260	居民	居住区	二类	SSW	2070
16	东刘楼	-1774	-2271	居民	居住区	二类	SW	2440
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	师生	学校	二类	SW	2140
18	东江花园	-1906	-1906	居民	居住区	二类	SW	2380
19	金桥社区	-2584	-2377	居民	居住区	二类	SW	3110
20	周湾村	-1620	-874	居民	居住区	二类	WSW	1430
21	锦绣江南	-2224	-382	居民	居住区	二类	W	2000
22	光明社区	-2362	163	居民	居住区	二类	W	1980
23	骏化老家属院	-2192	481	居民	居住区	二类	WNW	2050
24	东方家园	-2526	613	居民	居住区	二类	WNW	2185
25	前进路村	-2012	915	居民	居住区	二类	NW	1940
26	小刘庄村	-1996	1851	居民	居住区	二类	NW	2480
27	鹏宇新城	-2351	2343	居民	居住区	二类	NW	2780
28	凯腾花园	-1716	2238	居民	居住区	二类	NW	2500
29	驻马店二人民医院	-1308	2296	医患	医院	二类	NW	2260
30	闫庄	-1065	1042	居民	居住区	二类	NW	1060
31	驻马店市肿瘤医院	-996	719	医患	医院	二类	NW	900
32	闫庄二组	-567	1317	居民	居住区	二类	NNW	1120

5.2.1.5 污染源预测清单

本项目评价范围内与项目排放同种污染物的在建项目和已批复环境影响评价文件的拟建项目排放源相关参数详见表 5.2-9 及表 5.2-10。

表 5.2-9 评价范围内同种污染物的在建项目和已批复项目排放参数（点源）

项目名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率（kg/h）
		X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		
浩瀚化学有限责任公司	1#排气筒	428	10	74	20	0.8	20	11.05	NMHC	0.124
	2#排气筒	502	-15	75	20	0.3	20	11.79	PM_{10}	0.004
	3#排气筒	431	-41	75	20	0.4	20	13.26	PM_{10}	0.05
	6#排气筒	530	110	73	20	0.3	20	11.79	氨	0.00068
河南福联生物科技有限公司	1#排气筒	-982	-1580	74	35	0.8	20	16.59	PM_{10}	0.005
									二甲苯	0.07
									氨	0.0031
									NMHC	0.08
	3#排气筒	-982	-1586	76	15	0.5	20	14.15	氨	0.036
	4#排气筒	-998	-1702	74	15	0.4	20	11.06	氨	0.002
河南顺达新能源科技有限公司	中间品罐区排气筒	-812	-386	78	15	0.15	20	15.72	NMHC	0.0656
	成品罐区排气筒	-966	-502	76	15	0.2	20	17.68	NMHC	0.124
河南中宏清洁能源股份有限公司	1#排气筒	-91	-370	73	15	0.4	20	1.39	氨	0.0653
河南辰龙实业有限公司	1#排气筒	418	23	73	15	0.6	20	9.82	NMHC	0.0022
	2#排气筒	508	-30	74	15	1.0	20	8.84	PM_{10}	0.042
									氨	0.098
	5#排气筒	424	-99	73	15	0.5	20	11.32	氨	0.011

表 5.2-10 评价范围内同种污染物的在建项目和已批复项目排放参数（面源）

项目	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/（kg/h）
		X	Y									
浩瀚化学有限责任公司	丙烯酸车间	505	-23	75	69	46	0	15	7200	正常	NMHC	0.1618
	分散红车间	417	-38	75	72	26	0	15	7200	正常	NMHC	0.0069
河南福联生物科技有限公司	C1 车间	-977	-1585	74	66	18	0	15	7200	正常	NMHC	0.29
	C2 车间	-692	-1622	74	66	18	0	15	7200	正常	NMHC	0.169
河南顺达新能源科技有限公司	装置区	-955	-279	77	130	70	0	15	7200	正常	NMHC	1.627
河南中宏清洁能源股份有限公司	能源车间	-38	-332	74	50	40	0	15	7200	正常	氨	0.0457
河南辰龙实业有限公司	生产车间	466	-41	75	195	150	0	15	7200	正常	NMHC	0.121

非正常工况下，污染源排放参数详见表 5.2-11。

表 5.2-11 非正常工况下主要废气污染源参数一览表

污染源	污染物	废气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	治理效率	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m^3）	持续时间	排放量（kg）
废气处理系统	氨	12000	1.78	30%	1.246	103.83	0.5h	0.623
	粉尘		0.1	80%	0.02	1.67	0.5h	0.010
	乙醇		9.28	50%	4.64	386.67	0.5h	2.320
	二甲苯		2		1	83.33	0.5h	0.500
	二乙氨基乙醇		0.39		0.195	16.25	0.5h	0.098
	丁酸		0.004		0.002	0.17	0.5h	0.001
	丁二酸		0.004		0.002	0.17	0.5h	0.001
	酯化物		0.23		0.115	9.58	0.5h	0.058
	苯胺		0.51		0.255	21.25	0.5h	0.128
	甲酸		1.72		0.86	71.67	0.5h	0.430
	吡咯烷酮		0.12		0.06	5.00	0.5h	0.030

	醋酸		0.56		0.28	23.33	0.5h	0.140
	NMHC		14.82		7.41	617.50	0.5h	3.705

5.2.2 污染气象特征

5.2.2.1 资料来源

本项目地面气象资料来自驻马店市气象局气象观测站（编号 57290）2018 年观测结果。驻马店市产业集聚区中原大道与中华路交叉口东南角，厂区中心位置坐标为北纬 32.970958°，东经 114.080293°，气象观测站具体位置在北纬 32.93°，东经 113.92°，气象观测站位于建设项目正北方向约 0.5km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映项目区域的基本气候特征，而且地形条件无差异，可以直接使用该气象站提供的地面气象资料。

5.2.2.2 长期气象资料

（1）气候特点

本项目所在的区域属于亚热带向北温带过度地带，归属北亚热带，处在北亚热带气候区的北缘。由于该地位于北纬中纬度地带，远离海洋，所以一年四季受季风的影响比较明显。冬季常受极地冷空气气团的南下侵袭，空气干燥，寒冷。夏季常常处于太平洋副热带高压后部，容易产生阵性降水，空气湿热，降水量大。由于受地形影响的结果，该地夏季出现暴雨的机率比北部地区要大。暴雨引起自然灾害是其重要的气候特点。春季和秋季为冬夏的过渡时期，气候比较温和。

（2）地面气象要素

根据驻马店市气象观测站近 30 年的气象资料统计结果，驻马店市年平均气温 14.9℃，7 月份最高，平均 27.2℃，1 月份最低，平均 1.3℃，气温年温差 25.9℃；全年极端最高气温 40.6℃，极端最低气温-18.1℃；年平均气压 1006.9hPa，年平均相对湿度 73%；年平均年降水量 979.2mm，降水主要集中在 6~9 月份，降水量约占全年的 51.6%；年平均蒸发量 1498.5mm，年平均风速 2.0m/s。地面气象要素统计见表 5.2-12。

表 5.2-12　　地面气象要素统计表

项目＼月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温(℃)	平均气温	1.3	3.6	8.4	15.4	20.6	25.4	27.2	26.1	21.5	16	9.3	3.5	14.9
	极端最高	21.3	25.5	30.6	35.1	37.7	40	40.5	40.6	38.8	34.3	30.1	21.7	40.6
	极端最低	-18	-18.1	-10	-1.2	4.4	10.7	16	14.4	8.5	-1.5	-8.7	-14.8	-18.1
相对湿度(%)	平均	69	69	71	71	71	70	81	83	78	73	71	67	73
降水量(mm)	平均	21.4	25	51.3	58.2	84.3	130	194.4	180.5	106.7	71.8	39.2	16.4	979.2
蒸发量(mm)	平均	49.9	65	100.3	145.1	187.6	220.4	188.3	158	131.8	111.8	79.3	61	1498.5

（3）地面温度变化特征

项目所在地年平均温度月变化情况见表 5.2-13，月平均温度变化图见图 5.2-1。

表 5.2-13　　地面气象要素统计表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	1.3	3.6	8.4	15.4	20.6	25.4	27.2	26.1	21.5	16	9.3	3.5

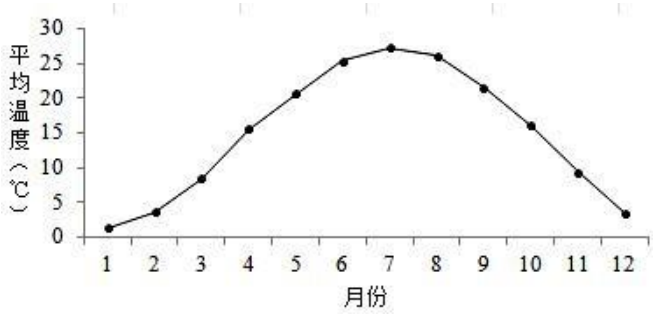


图 5.2-1 年平均温度月变化图

由表 5.2-13 及图 5.2-1 可知，该地区全年平均气温 14.9℃，1 月份气温最低，平均 1.3℃；7 月份温度最高，平均 27.2℃，气温年温差 25.9℃。从 1 月份到 7 月份，气温呈递增趋势，从 7 月份到 12 月份，气温逐渐下降。

（4）地面风速、风频变化特征

①地面风速

项目所在地年平均风速月变化情况见表 5.2-14，年平均风速月变化图见图 5-2。

表 5.2-14　　地面气象要素统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速（m/s）	2.0	2.1	2.5	2.4	2.2	2.4	2.0	1.5	1.6	1.8	1.9	1.9	2.0

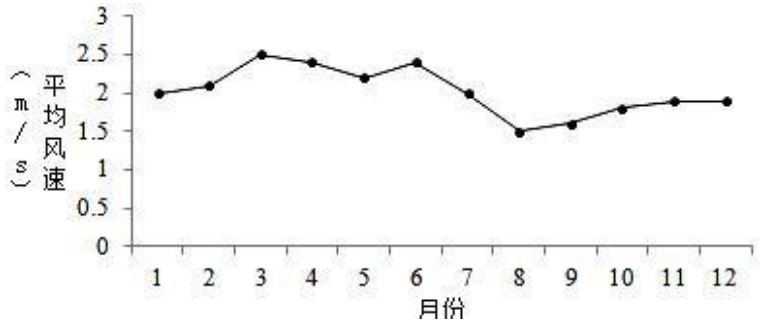


图 5.2-2 年平均风速月变化图

由表 5.2-14 及图 5.2-2 可知，该地区全年平均风速 2.0m/s，3 月份风速最大，平均 2.5m/s；8 月份风速最低，平均 1.5m/s。就风速而言，全年中扩散条件最好的是 3 月，扩散条件较差的为 8 月份；就风力的总体条件分析，该地对污染物的输送扩散条件不够好。

②地面风速、频率分布

本项目所在地风向、风频季变化情况见表 5.2-15；各季及全年风玫瑰图见图 5.2-3。

表 5.2-15　　项目区域风向、风频季变化统计表

风向 / 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
春季	3.3	3.7	8.2	4.6	5.8	1.8	7.3	6.9
夏季	2.3	2.6	10.8	5.4	10.1	3.6	8.2	4.7
秋季	6.2	5.0	9.9	3.1	5.5	1.6	5.8	2.2
冬季	11.4	2.8	7.8	3.7	5.0	2.3	6.3	3.6
全年	5.8	3.5	9.2	4.2	6.6	2.3	6.9	4.4

风向 季节	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
春季	8.5	1.8	4.3	3.9	12.0	5.2	12.7	1.8
夏季	7.2	1.8	3.9	1.9	6.4	3.4	11.4	1.2
秋季	5.9	0.5	2.6	1.6	9.2	3.9	18.0	2.7
冬季	3.7	0.7	2.7	3.3	10.7	2.8	15.3	5.4
全年	6.3	1.2	3.4	2.7	9.6	3.8	14.4	2.7

根据驻马店市气象观测站近 30 年地面气象观测资料统计结果，该地全年最多风向为 NW 风，频率 14.4%。次多风向为 W 风，频率 9.6%。除最多、次多风向外，稍次的还有 NE 风，频率 9.2%。以上风向主要影响其下风向的农村。全年静风频率 13.0%，其中秋季的静风频率最大，为 16.3%，春季的静风频率最小，为 8.2%。

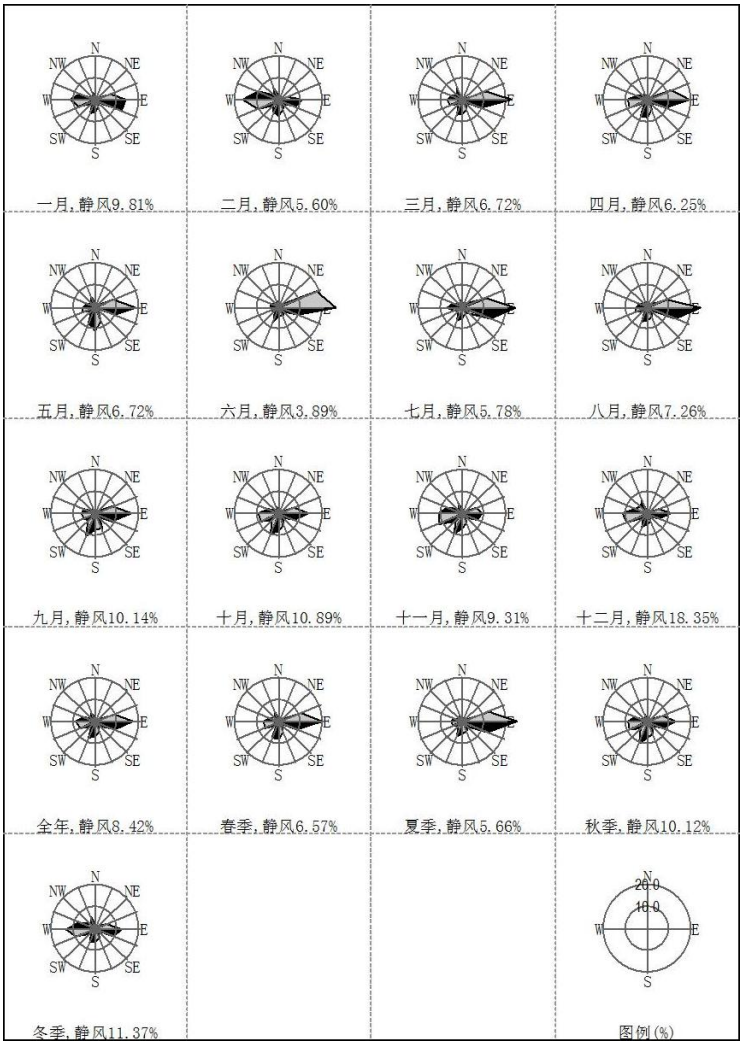


图 5.2-3 项目区域风玫瑰图

③大气稳定度

大气稳定度是影响扩散的重要因子。它表征着大气湍流运动的强弱，决定着大气污染物垂直方向上扩散的能力。本评价报告采用驻马店市气象观测站 2015~2018 年近三年的地面气象有关资料进行大气稳定度的计算、统计。按照 GB/T13201-91 提供的经修订的帕斯奎尔法，将大气稳定度分为强不稳定、不稳定、弱不稳定、中性、较稳定和稳定六级。分级结果见表 5.2-16。

表 5.2-16　　各季及全年大气稳定度频率

稳定度 / 时间	A	B	C	D	E	F
春季	2.1	15.6	16.0	22.8	27.5	16.0
夏季	3.5	16.4	11.2	26.5	27.5	15.60
秋季	2.7	14.9	8.6	22.2	27.8	23.9
冬季	0.8	5.4	9.2	30.7	32.5	21.5
全年	2.2	13.1	11.2	25.6	28.8	19.1

由表 5.2-16 可以说明，该地大气稳定度以稳定（E、F）类占 26.5%，其中强不稳定类（A）类仅有 2.2%。从大气稳定度频率的分布来看，稳定类居多，由此即可说明大气的垂直扩散能力较差。按季节而言，冬季稳定类最多，占 54.0%；秋季稳定类次多，占 51.7%，冬季和秋季两个季节稳定类的频率都在 50%以上，说明这两季的扩散能力都不好。相比较，春季和夏季稳定类比例较少，不稳定度较多，为扩散条件较好的时期。

④混合层厚度

混合层厚度按照《环境影响评价技术导则》提供的方法进行计算，其结果见表 5.2-17。

表 5.2-17　　各类稳定度下混合层厚度（m）

稳定度	A	B	C	D	E	F
混合层	1558	1376	1250	610	259	101

5.2.3 预测参数

5.2.3.1 气象资料

（1）地面气象观测资料

以驻马店气象站2018年1月1日0时至2018年12月31日23时，全年逐日逐时风向、风速、气温以及逐日逐时总云和低云的气象观测资料作为本项目小时浓度、日均浓度的预测气象条件。

（2）高空气象探测资料

本次评价所用高空气象数据是采用国家环境保护部评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据，数据包括2018年1月至2018年12月距地面5000m高度以下的气压、高度、气温、风速、风向等常规高空气象资料。

5.2.3.2 地形数据

本项目拟选厂址位于驻马店市产业集聚区，项目周边地形平坦。本评价地形数据来源于采用全球坐标定义的外部DEM文件，该文件包括评价范围内的地形高程数据，由EIAProA2018软件在线下载取得。

5.2.3.3 预测内容

（1）建立坐标系，将评价区划分为正方形方格，以项目厂址为中心，向东、南、西、北各延伸2.5km，对敏感点、网格点处的地面浓度进行预测和评价；

（2）预测本项目全年逐时、逐日气象条件下，敏感点、网格点处的地面小时、日均、年均浓度最大浓度，并绘制网格点出现浓度最大值时所对应的等值线分布图，并对敏感点小时、日均、年均浓度进行叠加。

（3）预测本项目全年逐时气象条件下对厂界的影响。

5.2.3.4 预测参数选择

本次评价预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERMOD模式。气象预处理所需的气象资料来自于驻马店地面气象数据和中尺度模拟低空气象数据，地面参数按农作地选取，时间为2018年1月1日到2018年12月31日。AERMAP地形预处理所需的DEM数据由http://srtm.csi.cgiar.org/免费提供。

根据厂址附近3km范围内的土地利用情况，地表特征参数选取时地面不分扇区。

本次评价具体采用的地面特征参数见表 5.2-18。

表 5.2-18　　地表特征参数表

AERMET 通用地表类型	AERMET 通用地表湿度	地面时间周期	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	中等湿度气候	按季	0~360	冬季（12 月~2 月）	0.35	1.5	1
				春季（3~5 月）	0.14	1	1
				夏季（6~8 月）	0.16	2	1
				秋季（9~11 月）	0.18	2	1

5.2.4 环境空气预测及评价

5.2.4.1 网格点小时浓度贡献值

根据 2018 年 1 月 1 日 0 时至 2018 年 12 月 31 日 23 时逐时气象条件，分析评价区域内氨、苯胺、二甲苯、非甲烷总烃的各预测网格小时浓度分布情况。网格小时浓度前 10 位情况见表 5.2-19~5.2-22。网格小时浓度分布图见图 5.2-4~图 5.2-7。

表 5.1-19　　二甲苯地面小时浓度值前 10 位预测结果

排序	出现位置		出现时间	二甲苯	
	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	(年-月-日-时)	浓度μg/m³	占标率%
1	-53	98	18101808	18.6081	9.30%
2	-53	98	18100608	17.833	8.92%
3	-103	148	18100708	14.3889	7.19%
4	-53	98	18100508	13.7363	6.87%
5	-53	48	18100308	12.7679	6.38%
6	-153	98	18112009	12.6262	6.31%
7	-103	48	18112509	12.449	6.22%
8	-3	98	18100608	11.2486	5.62%
9	-103	48	18100408	11.0478	5.52%
10	-153	98	18112209	10.9938	5.50%

表 5.1-20　　氨地面小时浓度值前 10 位预测结果

排序	出现位置		出现时间	氨	
	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	(年-月-日-时)	浓度μg/m³	占标率%
1	47	-2	18100918	7.5158	3.76%

2	97	-52	18100918	6.3331	3.17%
3	647	148	18100721	6.2436	3.12%
4	447	48	18100118	6.232	3.12%
5	397	48	18100118	6.2222	3.11%
6	397	98	18100118	6.0984	3.05%
7	-103	-52	18111017	6.097	3.05%
8	497	48	18100118	6.0487	3.02%
9	597	148	18100721	6.0282	3.01%
10	447	98	18100118	5.9832	2.99%

表 5.1-21　　苯胺地面小时浓度值前 10 位预测结果

排序	出现位置		出现时间	苯胺	
	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	(年-月-日-时)	浓度μg/m³	占标率%
1	-53	98	18101808	7.1666	7.17%
2	-53	98	18100608	6.8681	6.87%
3	-103	148	18100708	5.3508	5.35%
4	-53	98	18100508	5.2903	5.29%
5	-53	48	18100308	4.7657	4.77%
6	-153	98	18112009	4.6629	4.66%
7	-103	48	18112509	4.6421	4.64%
8	-103	48	18100408	4.1001	4.10%
9	-3	98	18100608	4.0886	4.09%
10	-153	98	18112209	4.0487	4.05%

表 5.1-22　　非甲烷总烃地面小时浓度值前 10 位预测结果

排序	出现位置		出现时间	非甲烷总烃	
	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	(年-月-日-时)	浓度μg/m³	占标率%
1	-53	98	18101808	52.6811	2.63%
2	-53	98	18100608	50.4867	2.52%
3	-103	148	18100708	47.4519	2.37%
4	-153	98	18112009	42.7791	2.14%
5	-53	48	18100308	41.4828	2.07%
6	-103	48	18112509	40.6078	2.03%
7	-3	98	18100608	40.4197	2.02%
8	-53	98	18100508	38.8886	1.94%
9	-153	98	18112209	37.646	1.88%
10	-103	48	18100408	36.7235	1.84%

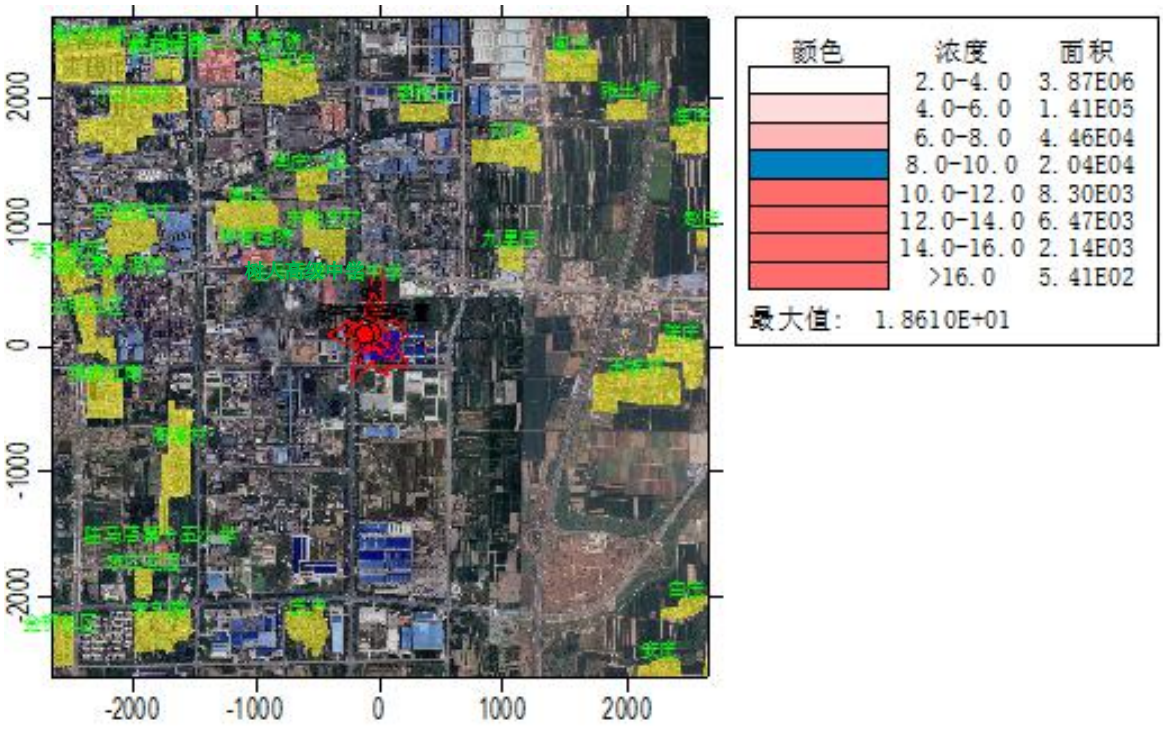


图 5.2-4 评价区域二甲苯小时浓度等值线分布图（μg/m³）

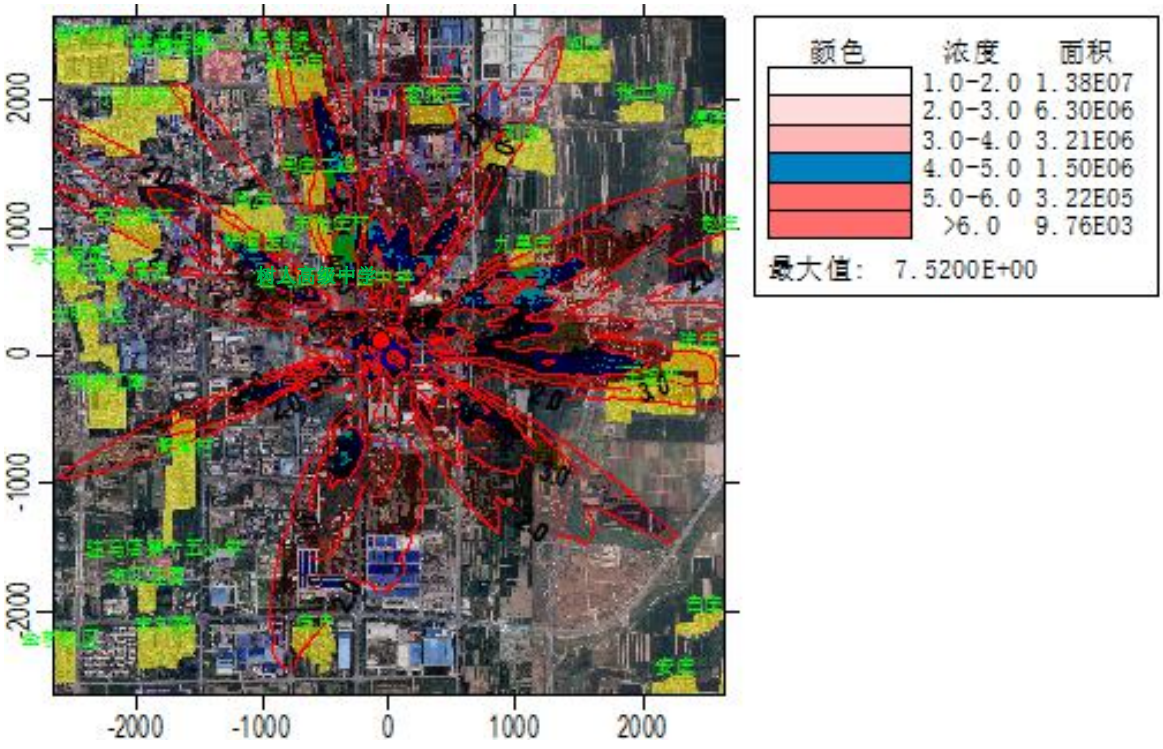


图 5.2-5 评价区域氨小时浓度等值线分布图（μg/m³）

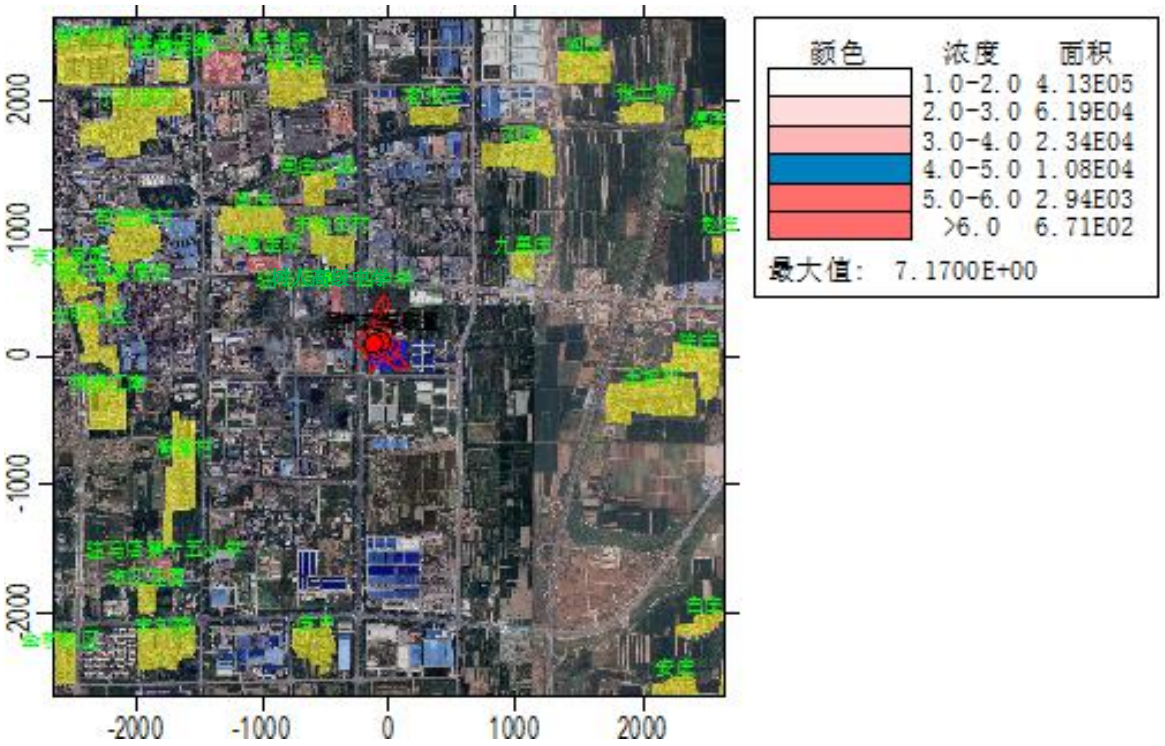


图 5.2-6 评价区域苯胺小时浓度等值线分布图（μg/m^3）

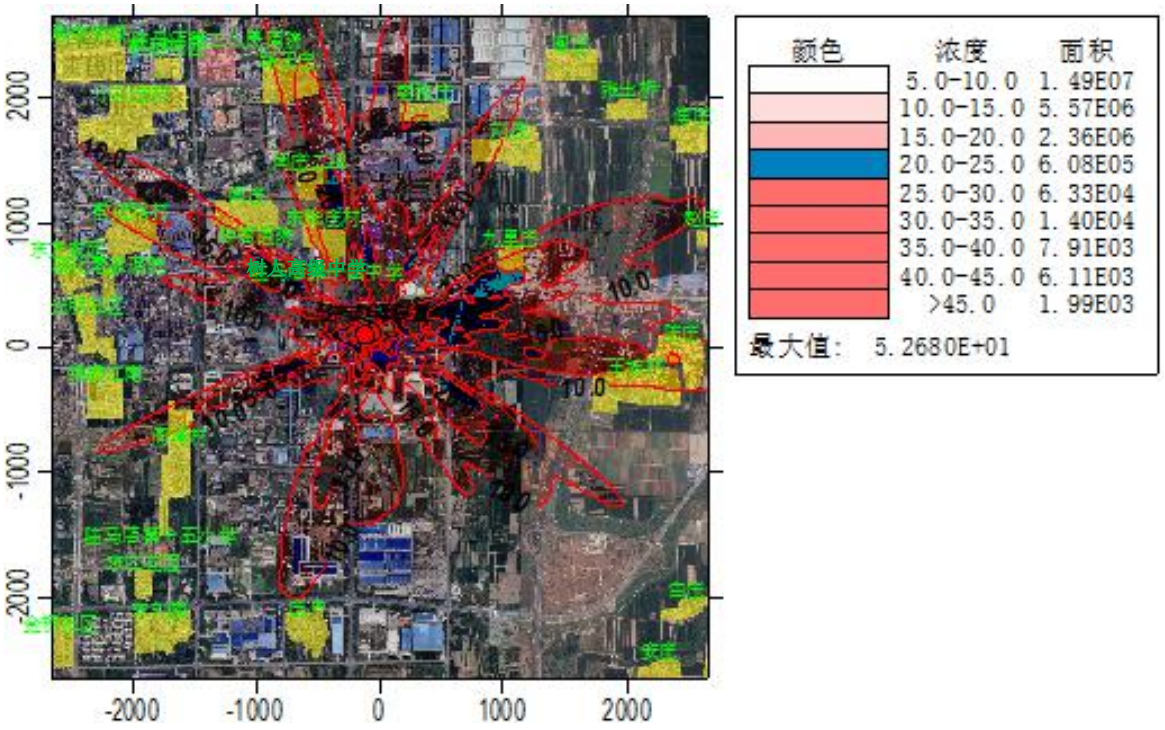


图 5.2-7 评价区域 NMHC 小时浓度等值线分布图（μg/m^3）

由前述图表分析可以看出，在全年逐时气象条件下：

（1）评价范围内各网格点二甲苯地面小时浓度均未出现超标。评价范围内的最大地面小时浓度贡献值为 18.6081μg/m³，占标率为 9.30%，出现在（-53，98）处。

（2）评价范围内各网格点氨地面小时浓度均未出现超标。评价范围内的最大地面小时浓度贡献值为 7.5158μg/m³，占标率为 3.76%，出现在（47，-2）处。

（3）评价范围内各网格点苯胺地面小时浓度均未出现超标。评价范围内的最大地面小时浓度贡献值为 7.1666μg/m³，占标率为 7.17%，出现在（-53，98）处。

（4）评价范围内各网格点非甲烷总烃地面小时浓度均未出现超标。评价范围内的最大地面小时浓度贡献值为 52.6811μg/m³，占标率为 2.63%，出现在（-53，98）处。

5.2.4.2 网格点日均浓度贡献值

根据 2018 年 1 月 1 日 8 时至 2018 年 12 月 31 日 20 时逐时气象条件，分析评价区域内可吸入颗粒物的各预测网格日均浓度分布情况。网格日均浓度前 10 位情况见表 5.2-23 及表 5.2-24，网格日均浓度分布图见图 5.2-8 及图 5.2-9。

表 5.2-23　　可吸入颗粒物地面日均浓度值前 10 位预测结果

排序	出现位置		出现时间	可吸入颗粒物	
	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	(年-月-日)	浓度μg/m³	占标率%
1	-3	-2	181105	0.0132	0.01%
2	-3	-2	181106	0.0125	0.01%
3	-3	-52	181106	0.0118	0.01%
4	-3	-52	181105	0.011	0.01%
5	47	-52	181105	0.0096	0.01%
6	47	-52	181106	0.0096	0.01%
7	47	-102	181106	0.0095	0.01%
8	-3	-102	181106	0.009	0.01%
9	47	148	181028	0.0082	0.01%
10	47	-2	181105	0.0081	0.01%

表 5.2-24　　苯胺地面日均浓度值前 10 位预测结果

排序	出现位置		出现时间	苯胺	
	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	(年-月-日)	浓度μg/m³	占标率%
1	-53	48	181021	0.5936	1.98%
2	-53	48	181015	0.5455	1.82%

3	-3	-52	181106	0.53	1.77%
4	-103	48	181112	0.5252	1.75%
5	-3	-102	181106	0.5121	1.71%
6	-103	48	181126	0.5009	1.67%
7	-53	48	181126	0.4983	1.66%
8	-3	-52	181105	0.4888	1.63%
9	-103	48	181015	0.4817	1.61%
10	-53	-52	181106	0.4618	1.54%

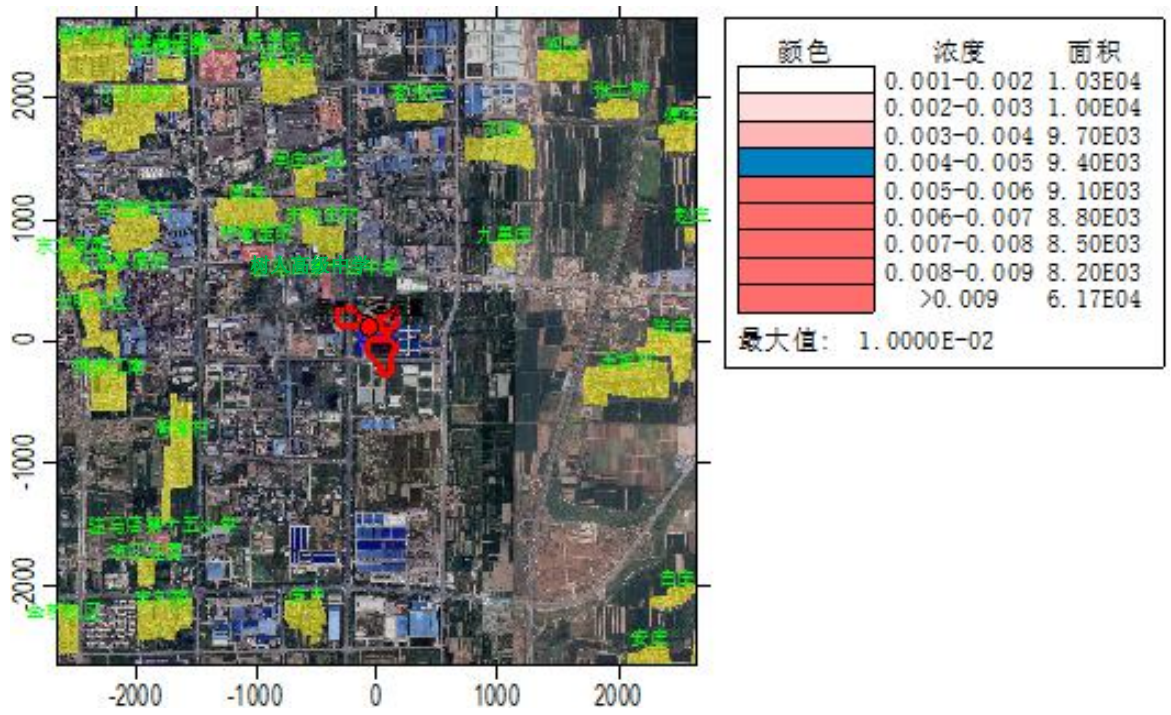


图 5.2-8 评价区域可吸入颗粒物日均浓度等值线分布图（μg/m^3）

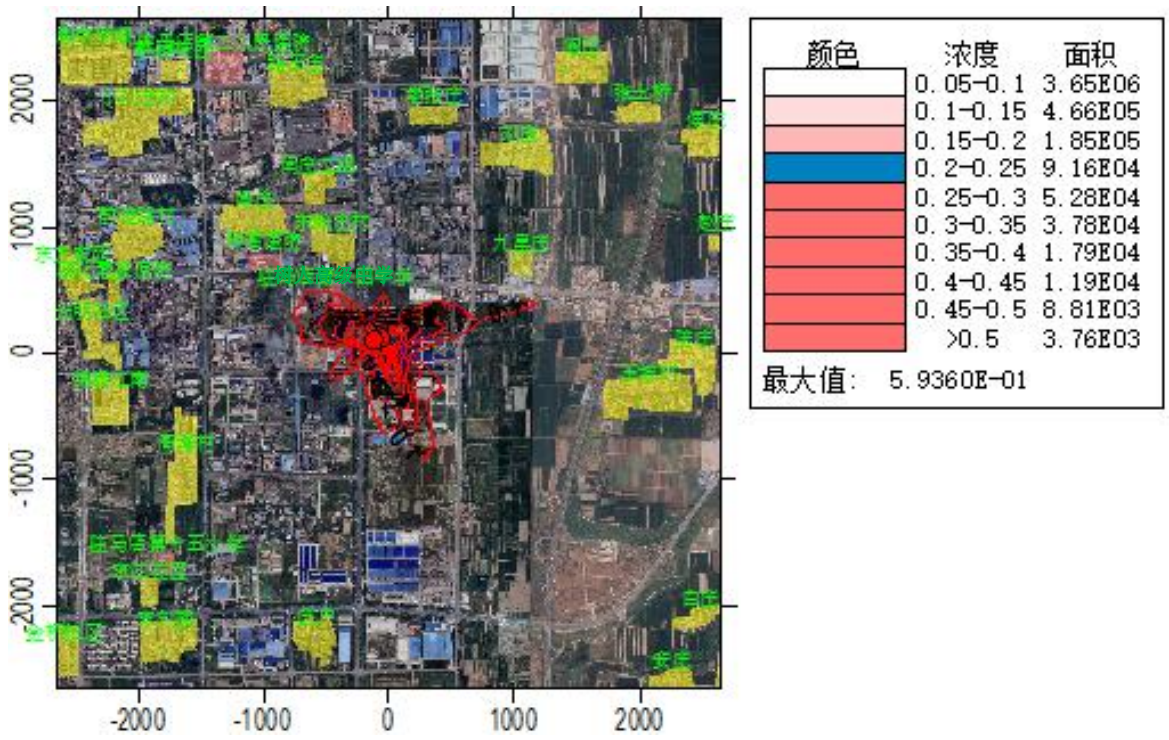


图 5.2-9 评价区域苯胺日均浓度等值线分布图（μg/m³）

由前述图表分析可以看出，在全年逐时气象条件下：

（1）评价范围内各网格点可吸入颗粒物地面日均浓度均未出现超标。评价范围内的最大地面日均浓度贡献值为 0.0132μg/m³，占标率为 0.01%，出现在（-3，-2）处。

（2）评价范围内各网格点苯胺地面日均浓度均未出现超标。评价范围内的最大地面日均浓度贡献值为 0.5936μg/m³，占标率为 1.98%，出现在（-53，48）处。

5.2.4.3 网格点年均浓度贡献值

根据 2018 年 1 月 1 日 8 时至 2018 年 12 月 31 日 20 时逐时气象条件，分析评价区各预测网格年均浓度分布情况。网格年均浓度前 10 位情况见表 5.2-24。网格年均浓度分布图见图 5.2-9。

表 5.2-24 可吸入颗粒物地面年均浓度值前 10 位预测结果

排序	出现位置		可吸入颗粒物	
	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	浓度μg/m³	占标率%
1	-3	-2	0.0004	0.0005%

2	47	-2	0.0003	0.0005%
3	-3	-52	0.0003	0.0004%
4	-3	48	0.0003	0.0004%
5	47	-52	0.0003	0.0004%
6	-53	-2	0.0003	0.0004%
7	47	48	0.0003	0.0004%
8	97	-2	0.0002	0.0003%
9	97	-52	0.0002	0.0003%
10	-53	-52	0.0002	0.0003%

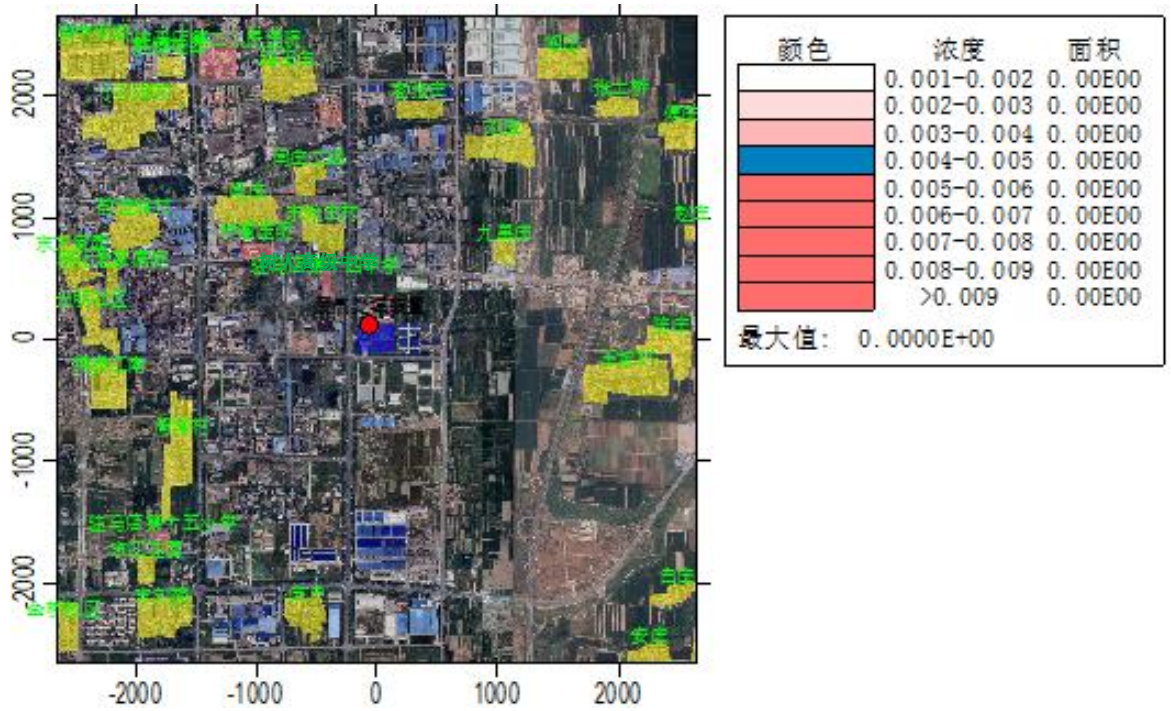


图 5.2-9 评价区域可吸入颗粒物年均浓度等值线分布图（μg/m^3）

由前述图表分析可以看出，在全年逐时气象条件下：

（1）网格点可吸入颗粒物地面年均浓度均未出现超标。评价范围内的最大地面年均浓度贡献值为 0.0004μg/m^3，占标率为 0.0005%，出现在（-3，-2）处。

5.2.4.4 环境空气保护目标浓度贡献值

根据 2018 年 1 月 1 日 8 时至 2018 年 12 月 31 日 20 时逐时气象条件，分析评价区内各环境空气保护目标的小时、日均、年均浓度最大值情况详见表 5.2-25~表 5.2-29。

表 5.2-25　　各关心点二甲苯地面浓度最大值预测结果

序号	名称	位置		浓度类型	贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率%
		X 坐标（m）	Y 坐标（m）				
1	东张庄村	-456	867	小时值	2.2171	18101218	1.11
2	路王庄	-736	2132	小时值	1.8383	18100821	0.92
3	树人高级中学	-419	444	小时值	2.0449	18110308	1.02
4	老张庄	354	1872	小时值	2.0933	18102408	1.05
5	九里庄	1063	708	小时值	2.2479	18100619	1.12
6	刘庄	1058	1576	小时值	0.8882	18100419	0.44
7	阎庄	1545	2259	小时值	0.7936	18100419	0.4
8	张土桥	2016	1899	小时值	0.712	18112120	0.36
9	傅庄	2524	1666	小时值	0.7759	18102721	0.39
10	赵庄	2609	867	小时值	0.9848	18100823	0.49
11	陈庄	2445	-48	小时值	1.9305	18100722	0.97
12	王坡村	2074	-329	小时值	1.2807	18100719	0.64
13	白庄	2477	-2112	小时值	1.2147	18102208	0.61
14	安庄	2260	-2604	小时值	0.798	18111108	0.4
15	庄户	-578	-2260	小时值	1.0688	18100718	0.53
16	东刘楼	-1774	-2271	小时值	0.1121	18102424	0.06
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	小时值	1.0146	18102424	0.51
18	东江花园	-1906	-1906	小时值	0.9092	18102424	0.45
19	金桥社区	-2584	-2377	小时值	0.7943	18102424	0.4
20	周湾村	-1620	-874	小时值	0.6929	18101918	0.35
21	锦绣江南	-2224	-382	小时值	0.3068	18112017	0.15
22	光明社区	-2362	163	小时值	0.7323	18111405	0.37
23	骏化老家属院	-2192	481	小时值	0.7952	18101118	0.4
24	东方家园	-2526	613	小时值	0.8379	18101118	0.42
25	前进路村	-2012	915	小时值	1.2443	18102421	0.62
26	小刘庄村	-1996	1851	小时值	0.8942	18112117	0.45
27	鹏宇新城	-2351	2343	小时值	0.874	18101320	0.44
28	凯腾花园	-1716	2238	小时值	1.0731	18102422	0.54
29	驻马店第二人民医院	-1308	2296	小时值	0.7784	18103118	0.39
30	闫庄	-1065	1042	小时值	1.0453	18101022	0.52
31	肿瘤医院	-996	719	小时值	2.8324	18102419	1.42
32	闫庄二组	-567	1317	小时值	1.7464	18101218	0.87
33	区域最大落地浓度	-53	98	小时值	18.6081	18101808	9.3

表 5.2-26　　各关心点氨地面浓度最大值预测结果

序	名称	位置	浓度类	贡献值	出现时间	占标率%

号		X 坐标（m）	Y 坐标（m）	型	（μg/m³）		
1	东张庄村	-456	867	小时值	3.9049	18101218	1.95
2	路王庄	-736	2132	小时值	3.2721	18100821	1.64
3	树人高级中学	-419	444	小时值	2.7133	18110308	1.36
4	老张庄	354	1872	小时值	2.3556	18100218	1.18
5	九里庄	1063	708	小时值	3.9948	18100619	2
6	刘庄	1058	1576	小时值	1.5741	18100419	0.79
7	阎庄	1545	2259	小时值	1.3715	18100419	0.69
8	张土桥	2016	1899	小时值	0.9611	18100219	0.48
9	傅庄	2524	1666	小时值	1.234	18100619	0.62
10	赵庄	2609	867	小时值	1.6012	18100720	0.8
11	陈庄	2445	-48	小时值	3.4363	18100722	1.72
12	王坡村	2074	-329	小时值	2.2709	18100719	1.14
13	白庄	2477	-2112	小时值	1.2615	18100518	0.63
14	安庄	2260	-2604	小时值	1.0433	18101707	0.52
15	庄户	-578	-2260	小时值	1.8847	18100718	0.94
16	东刘楼	-1774	-2271	小时值	0.1996	18102424	0.1
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	小时值	1.6825	18102424	0.84
18	东江花园	-1906	-1906	小时值	1.5198	18102424	0.76
19	金桥社区	-2584	-2377	小时值	1.2733	18102424	0.64
20	周湾村	-1620	-874	小时值	1.1274	18101918	0.56
21	锦绣江南	-2224	-382	小时值	0.351	18110408	0.18
22	光明社区	-2362	163	小时值	1.1693	18111405	0.58
23	骏化老家属院	-2192	481	小时值	1.3604	18101118	0.68
24	东方家园	-2526	613	小时值	1.4029	18101118	0.7
25	前进路村	-2012	915	小时值	2.0988	18102421	1.05
26	小刘庄村	-1996	1851	小时值	1.2407	18110202	0.62
27	鹏宇新城	-2351	2343	小时值	1.3153	18101320	0.66
28	凯腾花园	-1716	2238	小时值	1.8836	18102422	0.94
29	驻马店第二人民医院	-1308	2296	小时值	1.198	18103118	0.6
30	闫庄	-1065	1042	小时值	1.6324	18101320	0.82
31	肿瘤医院	-996	719	小时值	5.0376	18102419	2.52
32	闫庄二组	-567	1317	小时值	3.015	18101218	1.51
33	区域最大落地浓度	47	-2	小时值	7.5158	18100918	3.76

表 5.2-27　　各关心点苯胺地面浓度最大值预测结果

序号	名称	位置		浓度类型	贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率%
		X 坐标（m）	Y 坐标（m）				
1	东张庄村	-456	867	小时值	0.5684	18101218	0.57

				日平均	0.0311	181012	0.1
2	路王庄	-736	2132	小时值	0.4688	18100821	0.47
				日平均	0.0253	181024	0.08
3	树人高级中学	-419	444	小时值	0.5892	18110308	0.59
				日平均	0.1129	181011	0.38
4	老张庄	354	1872	小时值	0.7112	18102408	0.71
				日平均	0.0386	181024	0.13
5	九里庄	1063	708	小时值	0.5737	18100619	0.57
				日平均	0.0426	181028	0.14
6	刘庄	1058	1576	小时值	0.227	18100419	0.23
				日平均	0.0145	181123	0.05
7	阎庄	1545	2259	小时值	0.2054	18100419	0.21
				日平均	0.0097	181002	0.03
8	张土桥	2016	1899	小时值	0.2088	18112120	0.21
				日平均	0.0147	181123	0.05
9	傅庄	2524	1666	小时值	0.231	18102721	0.23
				日平均	0.0158	181123	0.05
10	赵庄	2609	867	小时值	0.2641	18102220	0.26
				日平均	0.0485	181027	0.16
11	陈庄	2445	-48	小时值	0.4923	18100722	0.49
				日平均	0.0532	181001	0.18
12	王坡村	2074	-329	小时值	0.3272	18100719	0.33
				日平均	0.0335	181007	0.11
13	白庄	2477	-2112	小时值	0.4187	18102208	0.42
				日平均	0.0185	181022	0.06
14	安庄	2260	-2604	小时值	0.2366	18111108	0.24
				日平均	0.023	181121	0.08
15	庄户	-578	-2260	小时值	0.288	18112509	0.29
				日平均	0.0136	181004	0.05
16	东刘楼	-1774	-2271	小时值	0.0286	18102424	0.03
				日平均	0.0028	181007	0.01
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	小时值	0.2678	18102424	0.27
				日平均	0.0112	181024	0.04
18	东江花园	-1906	-1906	小时值	0.239	18102424	0.24
				日平均	0.01	181024	0.03
19	金桥社区	-2584	-2377	小时值	0.2128	18102424	0.21
				日平均	0.0089	181024	0.03
20	周湾村	-1620	-874	小时值	0.1924	18101821	0.19
				日平均	0.0157	181018	0.05
21	锦绣江南	-2224	-382	小时值	0.1007	18112017	0.1

				日平均	0.0078	181120	0.03
22	光明社区	-2362	163	小时值	0.1966	18111405	0.2
				日平均	0.0184	181101	0.06
23	骏化老家属院	-2192	481	小时值	0.2068	18101118	0.21
				日平均	0.0296	181102	0.1
24	东方家园	-2526	613	小时值	0.2252	18111404	0.23
				日平均	0.0267	181102	0.09
25	前进路村	-2012	915	小时值	0.3258	18102421	0.33
				日平均	0.0357	181102	0.12
26	小刘庄村	-1996	1851	小时值	0.2659	18112117	0.27
				日平均	0.0195	181010	0.07
27	鹏宇新城	-2351	2343	小时值	0.2404	18101320	0.24
				日平均	0.0178	181010	0.06
28	凯腾花园	-1716	2238	小时值	0.2756	18102422	0.28
				日平均	0.018	181010	0.06
29	驻马店第二人民医院	-1308	2296	小时值	0.2122	18103118	0.21
				日平均	0.0105	181010	0.04
30	闫庄	-1065	1042	小时值	0.299	18101022	0.3
				日平均	0.0323	181011	0.11
31	肿瘤医院	-996	719	小时值	0.7226	18102419	0.72
				日平均	0.0556	181012	0.19
32	闫庄二组	-567	1317	小时值	0.4522	18101218	0.45
				日平均	0.0219	181024	0.07
33	区域最大落地浓度	-53	98	小时值	7.1666	18101808	7.17
		-53	48	日平均	0.5936	181021	1.98

表 5.2-28　　各关心点非甲烷总烃地面浓度最大值预测结果

序号	名称	位置		浓度类型	贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率%
		X 坐标（m）	Y 坐标（m）				
1	东张庄村	-456	867	小时值	16.3219	18101218	0.82
2	路王庄	-736	2132	小时值	13.6216	18100821	0.68
3	树人高级中学	-419	444	小时值	12.769	18110308	0.64
4	老张庄	354	1872	小时值	9.9283	18100218	0.5
5	九里庄	1063	708	小时值	16.6401	18100619	0.83
6	刘庄	1058	1576	小时值	6.5639	18100419	0.33
7	阎庄	1545	2259	小时值	5.7748	18100419	0.29
8	张土桥	2016	1899	小时值	4.3162	18112120	0.22
9	傅庄	2524	1666	小时值	5.1524	18100619	0.26
10	赵庄	2609	867	小时值	6.8936	18100823	0.34

11	陈庄	2445	-48	小时值	14.3048	18100722	0.72
12	王坡村	2074	-329	小时值	9.4675	18100719	0.47
13	白庄	2477	-2112	小时值	5.4349	18100518	0.27
14	安庄	2260	-2604	小时值	4.7739	18101707	0.24
15	庄户	-578	-2260	小时值	7.874	18100718	0.39
16	东刘楼	-1774	-2271	小时值	0.8309	18102424	0.04
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	小时值	7.2006	18102424	0.36
18	东江花园	-1906	-1906	小时值	6.4834	18102424	0.32
19	金桥社区	-2584	-2377	小时值	5.5244	18102424	0.28
20	周湾村	-1620	-874	小时值	4.8619	18101918	0.24
21	锦绣江南	-2224	-382	小时值	1.4821	18112017	0.07
22	光明社区	-2362	163	小时值	5.081	18111405	0.25
23	骏化老家属院	-2192	481	小时值	5.7507	18101118	0.29
24	东方家园	-2526	613	小时值	5.9808	18101118	0.3
25	前进路村	-2012	915	小时值	8.9216	18102421	0.45
26	小刘庄村	-1996	1851	小时值	5.6263	18110202	0.28
27	鹏宇新城	-2351	2343	小时值	5.8578	18101320	0.29
28	凯腾花园	-1716	2238	小时值	7.8835	18102422	0.39
29	驻马店第二人民医院	-1308	2296	小时值	5.2855	18103118	0.26
30	闫庄	-1065	1042	小时值	7.0299	18101320	0.35
31	肿瘤医院	-996	719	小时值	20.9774	18102419	1.05
32	闫庄二组	-567	1317	小时值	12.7	18101218	0.63
33	区域最大落地浓度	-53	98	小时值	52.6811	18101808	2.63

表 5.2-29　　各关心点可吸入颗粒物浓度最大值预测结果

序号	名称	位置		浓度类型	贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率%
		X 坐标（m）	Y 坐标（m）				
1	东张庄村	-456	867	日平均	0.001	181012	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
2	路王庄	-736	2132	日平均	0.0010	181024	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
3	树人高级中学	-419	444	日平均	0.0025	181011	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
4	老张庄	354	1872	日平均	0.0007	181024	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
5	九里庄	1063	708	日平均	0.0011	181006	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
6	刘庄	1058	1576	日平均	0.0004	181006	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00

7	阎庄	1545	2259	日平均	0.0003	181004	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
8	张土桥	2016	1899	日平均	0.0004	181123	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
9	傅庄	2524	1666	日平均	0.0004	181111	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
10	赵庄	2609	867	日平均	0.0013	181027	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
11	陈庄	2445	-48	日平均	0.0018	181007	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
12	王坡村	2074	-329	日平均	0.0013	181007	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
13	白庄	2477	-2112	日平均	0.0006	181005	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
14	安庄	2260	-2604	日平均	0.0005	181121	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
15	庄户	-578	-2260	日平均	0.0005	181007	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
16	东刘楼	-1774	-2271	日平均	0.0001	181007	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	日平均	0.0004	181024	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
18	东江花园	-1906	-1906	日平均	0.0004	181024	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
19	金桥社区	-2584	-2377	日平均	0.0003	181024	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
20	周湾村	-1620	-874	日平均	0.0003	181018	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
21	锦绣江南	-2224	-382	日平均	0.0001	181120	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
22	光明社区	-2362	163	日平均	0.0005	181114	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
23	骏化老家属院	-2192	481	日平均	0.0007	181102	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
24	东方家园	-2526	613	日平均	0.0007	181102	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
25	前进路村	-2012	915	日平均	0.0011	181102	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
26	小刘庄村	-1996	1851	日平均	0.0005	181102	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00

27	鹏宇新城	-2351	2343	日平均	0.0005	181010	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
28	凯腾花园	-1716	2238	日平均	0.0005	181010	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
29	驻马店第二人民医院	-1308	2296	日平均	0.0004	181010	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
30	闫庄	-1065	1042	日平均	0.0007	181031	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
31	肿瘤医院	-996	719	日平均	0.0016	181024	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
32	闫庄二组	-567	1317	日平均	0.0008	181024	0.00
				年平均	0.0000	平均值	0.00
33	区域最大落地浓度	-3	-2	日平均	0.0132	181105	0.00
				年平均	0.0004	平均值	0.00

从表 5.2-25~表 5.2-29 中可以看出，项目对各环境空气保护目标的小时浓度贡献值、日均浓度贡献值以及年均浓度贡献值均未超标，项目对环境空气保护目标的影响较小。

5.2.4.5 环境空气保护目标和网格点预测值

本次评价同时采用周边在建项目（含环评已批复项目）的贡献值和本项目的贡献值与现状背景值进行叠加，分析区域内环境空气保护目标和网格点的二甲苯、氨、苯胺、非甲烷总烃的达标情况，详见表 5.2-30~表 5.2-33，以及图 5.2-10~图 5.2-13。

数据处理按照导则要求先计算相同时刻各监测点位的平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为背景值，未检出数据取检出限一半作为背景值。

表 5.2-30 叠加在建工程各关心点二甲苯地面浓度最大值预测结果

序号	名称	位置		浓度类型	贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	叠加预测值（μg/m³）	占标率%
		X 坐标（m）	Y 坐标（m）					
1	东张庄村	-456	867	小时值	2.2171	0.75	2.9671	1.48%
2	路王庄	-736	2132	小时值	1.8383	0.75	2.5883	1.29%
3	树人高级中学	-419	444	小时值	2.0449	0.75	2.7949	1.40%
4	老张庄	354	1872	小时值	2.2168	0.75	2.9668	1.48%
5	九里庄	1063	708	小时值	2.2479	0.75	2.9979	1.50%
6	刘庄	1058	1576	小时值	0.9024	0.75	1.6524	0.83%
7	阎庄	1545	2259	小时值	0.8213	0.75	1.5713	0.79%

8	张土桥	2016	1899	小时值	0.7120	0.75	1.462	0.73%
9	傅庄	2524	1666	小时值	0.7759	0.75	1.5259	0.76%
10	赵庄	2609	867	小时值	0.9848	0.75	1.7348	0.87%
11	陈庄	2445	-48	小时值	1.9305	0.75	2.6805	1.34%
12	王坡村	2074	-329	小时值	1.2807	0.75	2.0307	1.02%
13	白庄	2477	-2112	小时值	1.2150	0.75	1.965	0.98%
14	安庄	2260	-2604	小时值	0.7980	0.75	1.548	0.77%
15	庄户	-578	-2260	小时值	1.0688	0.75	1.8188	0.91%
16	东刘楼	-1774	-2271	小时值	0.3071	0.75	1.0571	0.53%
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	小时值	1.0146	0.75	1.7646	0.88%
18	东江花园	-1906	-1906	小时值	0.9092	0.75	1.6592	0.83%
19	金桥社区	-2584	-2377	小时值	0.7943	0.75	1.5443	0.77%
20	周湾村	-1620	-874	小时值	0.8085	0.75	1.5585	0.78%
21	锦绣江南	-2224	-382	小时值	0.5496	0.75	1.2996	0.65%
22	光明社区	-2362	163	小时值	0.7323	0.75	1.4823	0.74%
23	骏化老家属院	-2192	481	小时值	0.7952	0.75	1.5452	0.77%
24	东方家园	-2526	613	小时值	0.8379	0.75	1.5879	0.79%
25	前进路村	-2012	915	小时值	1.2443	0.75	1.9943	1.00%
26	小刘庄村	-1996	1851	小时值	0.8942	0.75	1.6442	0.82%
27	鹏宇新城	-2351	2343	小时值	0.8740	0.75	1.624	0.81%
28	凯腾花园	-1716	2238	小时值	1.0731	0.75	1.8231	0.91%
29	驻马店第二人民医院	-1308	2296	小时值	0.7784	0.75	1.5284	0.76%
30	闫庄	-1065	1042	小时值	1.0453	0.75	1.7953	0.90%
31	驻马店市肿瘤医院	-996	719	小时值	2.8324	0.75	3.5824	1.79%
32	闫庄二组	-567	1317	小时值	1.7464	0.75	2.4964	1.25%
33	区域最大落地浓度	-53	98	小时值	18.6302	0.75	19.3802	9.69%

表 5.2-31　叠加在建工程各关心点氨地面浓度最大值预测结果

序号	名称	位置		浓度类型	贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	叠加预测值（μg/m³）	占标率%
		X 坐标（m）	Y 坐标（m）					
1	东张庄村	-456	867	小时值	4.6838	66.43	71.1138	35.56%
2	路王庄	-736	2132	小时值	4.5825	66.43	71.0125	35.51%
3	树人高级中学	-419	444	小时值	3.5916	66.43	70.0216	35.01%
4	老张庄	354	1872	小时值	3.713	66.43	70.143	35.07%
5	九里庄	1063	708	小时值	4.5331	66.43	70.9631	35.48%
6	刘庄	1058	1576	小时值	3.2351	66.43	69.6651	34.83%
7	阎庄	1545	2259	小时值	2.7847	66.43	69.2147	34.61%
8	张土桥	2016	1899	小时值	3.4849	66.43	69.9149	34.96%
9	傅庄	2524	1666	小时值	2.8742	66.43	69.3042	34.65%

10	赵庄	2609	867	小时值	4.0341	66.43	70.4641	35.23%
11	陈庄	2445	-48	小时值	5.6263	66.43	72.0563	36.03%
12	王坡村	2074	-329	小时值	4.732	66.43	71.162	35.58%
13	白庄	2477	-2112	小时值	2.5131	66.43	68.9431	34.47%
14	安庄	2260	-2604	小时值	1.9339	66.43	68.3639	34.18%
15	庄户	-578	-2260	小时值	3.6924	66.43	70.1224	35.06%
16	东刘楼	-1774	-2271	小时值	2.7074	66.43	69.1374	34.57%
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	小时值	3.106	66.43	69.536	34.77%
18	东江花园	-1906	-1906	小时值	2.4189	66.43	68.8489	34.42%
19	金桥社区	-2584	-2377	小时值	2.2442	66.43	68.6742	34.34%
20	周湾村	-1620	-874	小时值	3.8981	66.43	70.3281	35.16%
21	锦绣江南	-2224	-382	小时值	2.9353	66.43	69.3653	34.68%
22	光明社区	-2362	163	小时值	2.5128	66.43	68.9428	34.47%
23	骏化老家属院	-2192	481	小时值	2.4487	66.43	68.8787	34.44%
24	东方家园	-2526	613	小时值	2.401	66.43	68.831	34.42%
25	前进路村	-2012	915	小时值	2.8392	66.43	69.2692	34.63%
26	小刘庄村	-1996	1851	小时值	2.0787	66.43	68.5087	34.25%
27	鹏宇新城	-2351	2343	小时值	1.7806	66.43	68.2106	34.11%
28	凯腾花园	-1716	2238	小时值	2.5032	66.43	68.9332	34.47%
29	驻马店第二人民医院	-1308	2296	小时值	1.874	66.43	68.304	34.15%
30	闫庄	-1065	1042	小时值	3.2789	66.43	69.7089	34.85%
31	驻马店市肿瘤医院	-996	719	小时值	6.4688	66.43	72.8988	36.45%
32	闫庄二组	-567	1317	小时值	4.4651	66.43	70.8951	35.45%
33	区域最大落地浓度	497	-52	小时值	21.221	66.43	87.651	43.83%

表 5.2-32 叠加在建工程各关心点苯胺地面浓度最大值预测结果

序号	名称	位置		浓度类型	贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	叠加预测值（μg/m³）	占标率%
		X 坐标（m）	Y 坐标（m）					
1	东张庄村	-456	867	小时值	0.5684	5	5.5684	5.57%
				日平均	0.0311	5	5.0311	16.77%
2	路王庄	-736	2132	小时值	0.4688	5	5.4688	5.47%
				日平均	0.0253	5	5.0253	16.75%
3	树人高级中学	-419	444	小时值	0.5892	5	5.5892	5.59%
				日平均	0.1129	5	5.1129	17.04%
4	老张庄	354	1872	小时值	0.7112	5	5.7112	5.71%
				日平均	0.0386	5	5.0386	16.80%
5	九里庄	1063	708	小时值	0.5737	5	5.5737	5.57%
				日平均	0.0426	5	5.0426	16.81%
6	刘庄	1058	1576	小时值	0.227	5	5.227	5.23%

				日平均	0.0145	5	5.0145	16.72%
7	阎庄	1545	2259	小时值	0.2054	5	5.2054	5.21%
				日平均	0.0097	5	5.0097	16.70%
8	张土桥	2016	1899	小时值	0.2088	5	5.2088	5.21%
				日平均	0.0147	5	5.0147	16.72%
9	傅庄	2524	1666	小时值	0.231	5	5.231	5.23%
				日平均	0.0158	5	5.0158	16.72%
10	赵庄	2609	867	小时值	0.2641	5	5.2641	5.26%
				日平均	0.0485	5	5.0485	16.83%
11	陈庄	2445	-48	小时值	0.4923	5	5.4923	5.49%
				日平均	0.0532	5	5.0532	16.84%
12	王坡村	2074	-329	小时值	0.3272	5	5.3272	5.33%
				日平均	0.0335	5	5.0335	16.78%
13	白庄	2477	-2112	小时值	0.4187	5	5.4187	5.42%
				日平均	0.0185	5	5.0185	16.73%
14	安庄	2260	-2604	小时值	0.2366	5	5.2366	5.24%
				日平均	0.023	5	5.023	16.74%
15	庄户	-578	-2260	小时值	0.288	5	5.288	5.29%
				日平均	0.0136	5	5.0136	16.71%
16	东刘楼	-1774	-2271	小时值	0.0286	5	5.0286	5.03%
				日平均	0.0028	5	5.0028	16.68%
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	小时值	0.2678	5	5.2678	5.27%
				日平均	0.0112	5	5.0112	16.70%
18	东江花园	-1906	-1906	小时值	0.239	5	5.239	5.24%
				日平均	0.01	5	5.01	16.70%
19	金桥社区	-2584	-2377	小时值	0.2128	5	5.2128	5.21%
				日平均	0.0089	5	5.0089	16.70%
20	周湾村	-1620	-874	小时值	0.1924	5	5.1924	5.19%
				日平均	0.0157	5	5.0157	16.72%
21	锦绣江南	-2224	-382	小时值	0.1007	5	5.1007	5.10%
				日平均	0.0078	5	5.0078	16.69%
22	光明社区	-2362	163	小时值	0.1966	5	5.1966	5.20%
				日平均	0.0184	5	5.0184	16.73%
23	骏化老家属院	-2192	481	小时值	0.2068	5	5.2068	5.21%
				日平均	0.0296	5	5.0296	16.77%
24	东方家园	-2526	613	小时值	0.2252	5	5.2252	5.23%
				日平均	0.0267	5	5.0267	16.76%
25	前进路村	-2012	915	小时值	0.3258	5	5.3258	5.33%
				日平均	0.0357	5	5.0357	16.79%
26	小刘庄村	-1996	1851	小时值	0.2659	5	5.2659	5.27%

				日平均	0.0195	5	5.0195	16.73%
27	鹏宇新城	-2351	2343	小时值	0.2404	5	5.2404	5.24%
				日平均	0.0178	5	5.0178	16.73%
28	凯腾花园	-1716	2238	小时值	0.2756	5	5.2756	5.28%
				日平均	0.018	5	5.018	16.73%
29	驻马店第二人民医院	-1308	2296	小时值	0.2122	5	5.2122	5.21%
				日平均	0.0105	5	5.0105	16.70%
30	闫庄	-1065	1042	小时值	0.299	5	5.299	5.30%
				日平均	0.0323	5	5.0323	16.77%
31	肿瘤医院	-996	719	小时值	0.7226	5	5.7226	5.72%
				日平均	0.0556	5	5.0556	16.85%
32	闫庄二组	-567	1317	小时值	0.4522	5	5.4522	5.45%
				日平均	0.0219	5	5.0219	16.74%
33	区域最大落地浓度	-53	98	小时值	7.1666	5	12.1666	12.17%
		-53	48	日平均	0.5936	5	5.5936	18.65%

表 5.2-33 叠加在建工程各关心点 NMHC 地面浓度最大值预测结果

序号	名称	位置		浓度类型	贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	叠加预测值（μg/m³）	占标率%
		X 坐标（m）	Y 坐标（m）					
1	东张庄村	-456	867	小时值	16.4368	436.79	453.2268	22.66%
2	路王庄	-736	2132	小时值	17.2594	436.79	454.0494	22.70%
3	树人高级中学	-419	444	小时值	18.9006	436.79	455.6906	22.78%
4	老张庄	354	1872	小时值	13.6389	436.79	450.4289	22.52%
5	九里庄	1063	708	小时值	18.7945	436.79	455.5845	22.78%
6	刘庄	1058	1576	小时值	14.6237	436.79	451.4137	22.57%
7	阎庄	1545	2259	小时值	12.2734	436.79	449.0634	22.45%
8	张土桥	2016	1899	小时值	14.6197	436.79	451.4097	22.57%
9	傅庄	2524	1666	小时值	13.0753	436.79	449.8653	22.49%
10	赵庄	2609	867	小时值	13.1884	436.79	449.9784	22.50%
11	陈庄	2445	-48	小时值	18.3388	436.79	455.1288	22.76%
12	王坡村	2074	-329	小时值	15.0343	436.79	451.8243	22.59%
13	白庄	2477	-2112	小时值	13.6931	436.79	450.4831	22.52%
14	安庄	2260	-2604	小时值	15.6377	436.79	452.4277	22.62%
15	庄户	-578	-2260	小时值	38.3096	436.79	475.0996	23.75%
16	东刘楼	-1774	-2271	小时值	34.5063	436.79	471.2963	23.56%
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	小时值	35.2841	436.79	472.0741	23.60%
18	东江花园	-1906	-1906	小时值	31.4918	436.79	468.2818	23.41%
19	金桥社区	-2584	-2377	小时值	26.035	436.79	462.825	23.14%
20	周湾村	-1620	-874	小时值	29.9266	436.79	466.7166	23.34%

21	锦绣江南	-2224	-382	小时值	21.7077	436.79	458.4977	22.92%
22	光明社区	-2362	163	小时值	20.6778	436.79	457.4678	22.87%
23	骏化老家属院	-2192	481	小时值	19.9486	436.79	456.7386	22.84%
24	东方家园	-2526	613	小时值	19.6705	436.79	456.4605	22.82%
25	前进路村	-2012	915	小时值	17.8003	436.79	454.5903	22.73%
26	小刘庄村	-1996	1851	小时值	17.4885	436.79	454.2785	22.71%
27	鹏宇新城	-2351	2343	小时值	15.6079	436.79	452.3979	22.62%
28	凯腾花园	-1716	2238	小时值	14.4685	436.79	451.2585	22.56%
29	驻马店第二人民医院	-1308	2296	小时值	15.3158	436.79	452.1058	22.61%
30	闫庄	-1065	1042	小时值	19.1947	436.79	455.9847	22.80%
31	驻马店市肿瘤医院	-996	719	小时值	23.8949	436.79	460.6849	23.03%
32	闫庄二组	-567	1317	小时值	25.4769	436.79	462.2669	23.11%
33	区域最大落地浓度	-1003	-302	小时值	198.3797	436.79	635.1697	31.76%

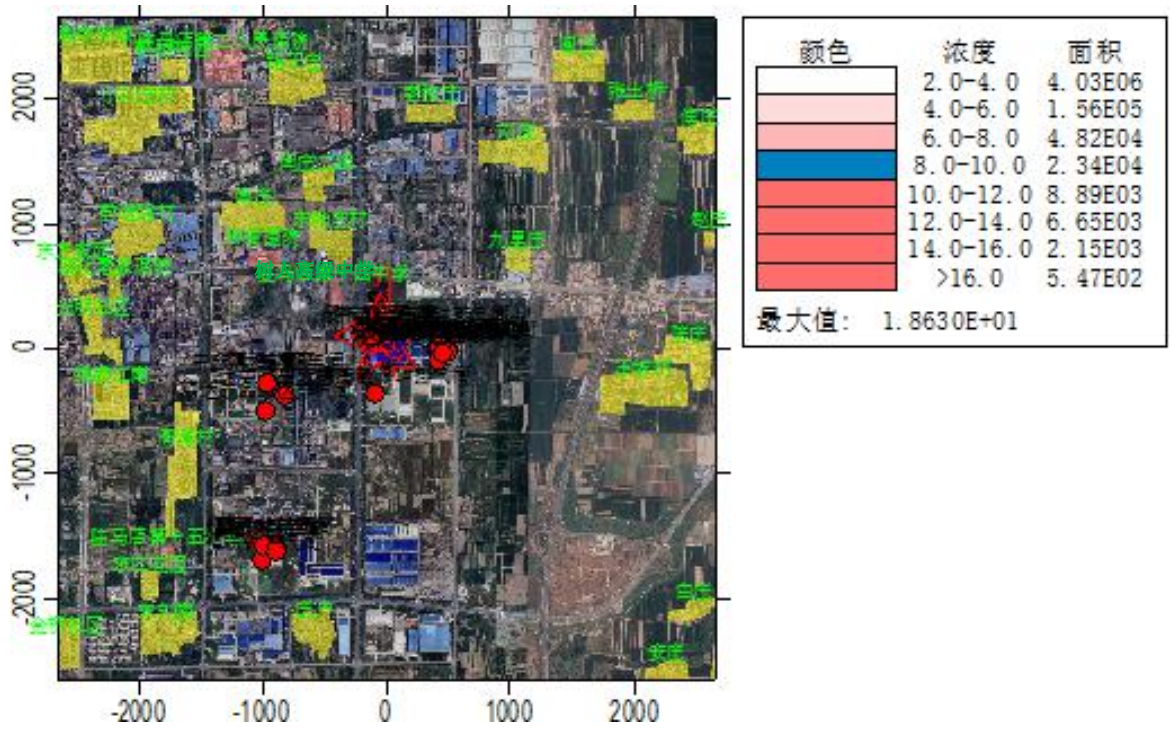


图 5.2-10 叠加在建工程评价区域二甲苯小时浓度等值线分布图（μg/m³）

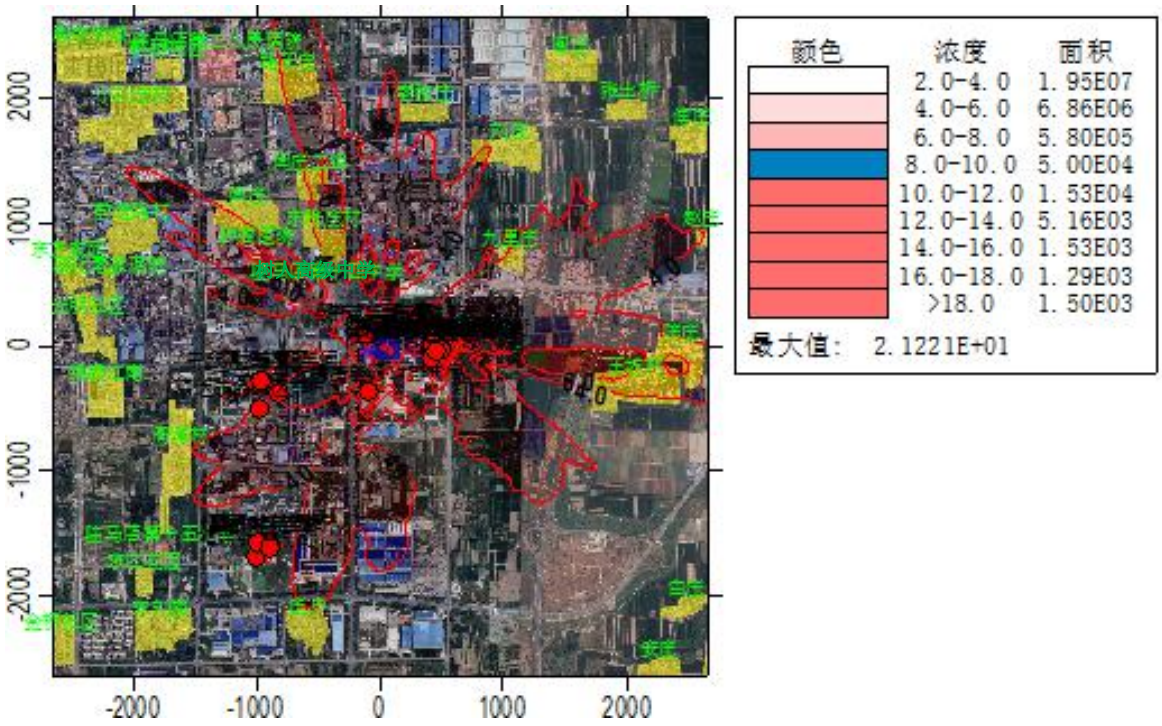


图 5.2-11 叠加在建工程评价区域氨小时浓度等值线分布图（μg/m³）

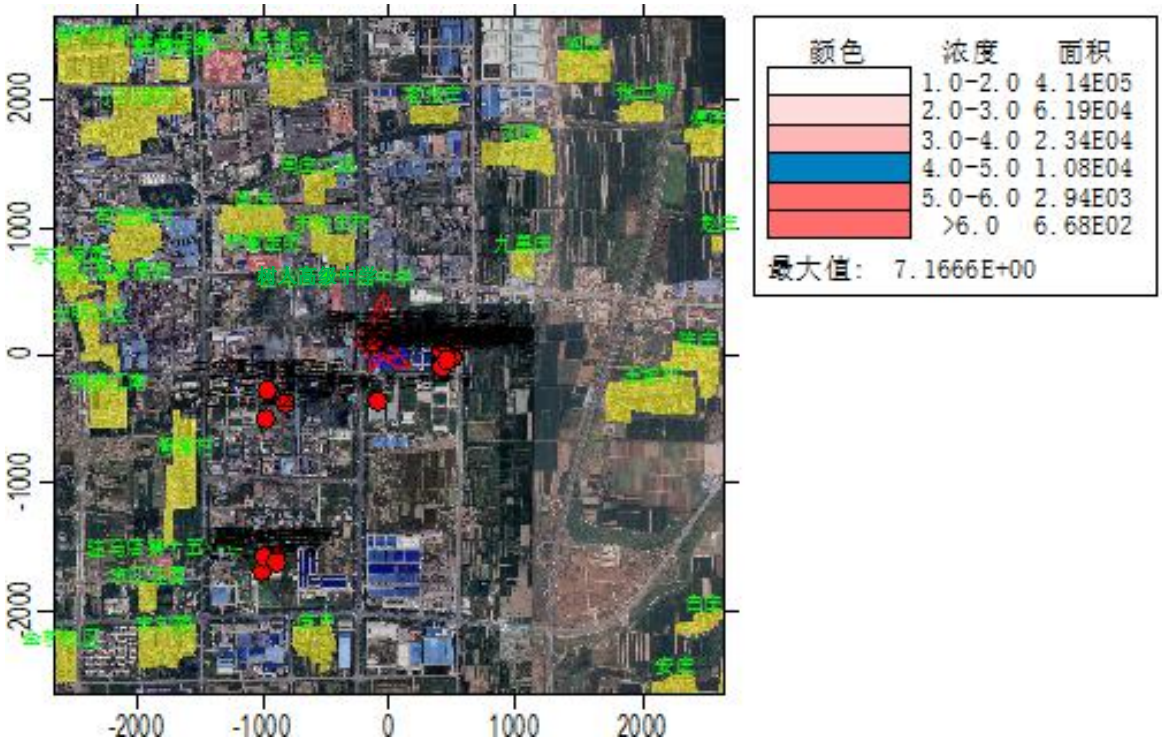


图 5.2-12 叠加在建工程评价区域苯胺小时浓度等值线分布图（μg/m³）

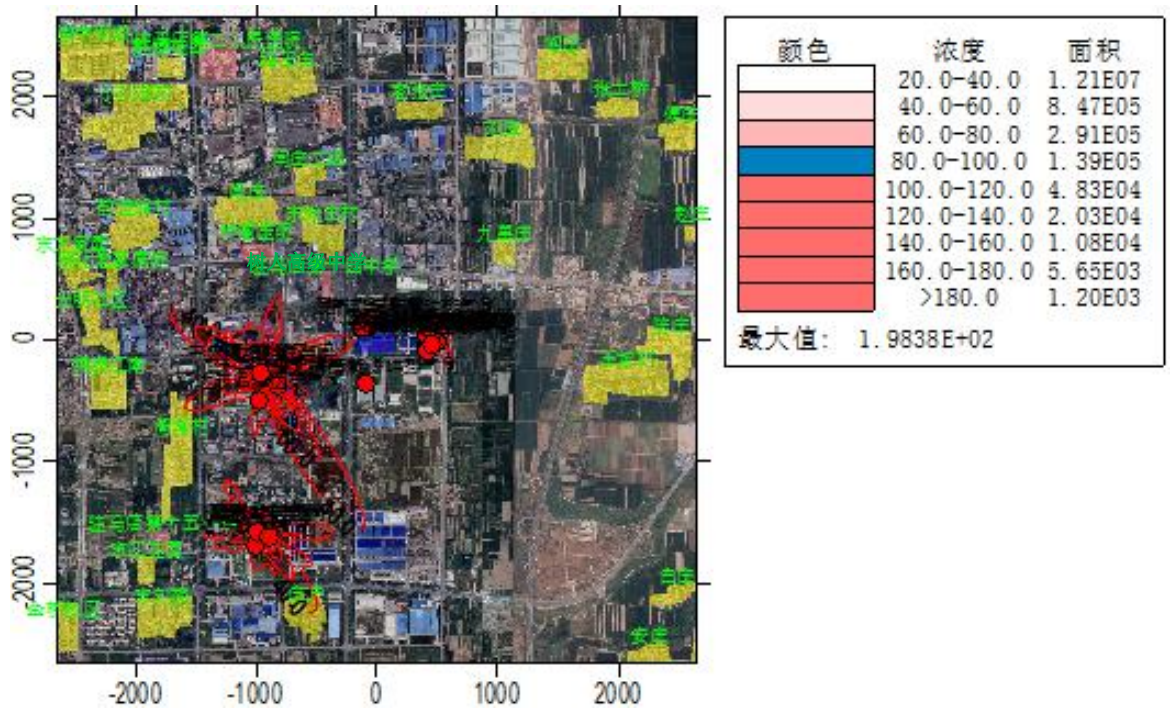


图 5.2-13 叠加在建工程评价区域 NMHC 小时浓度等值线分布图（μg/m^3）

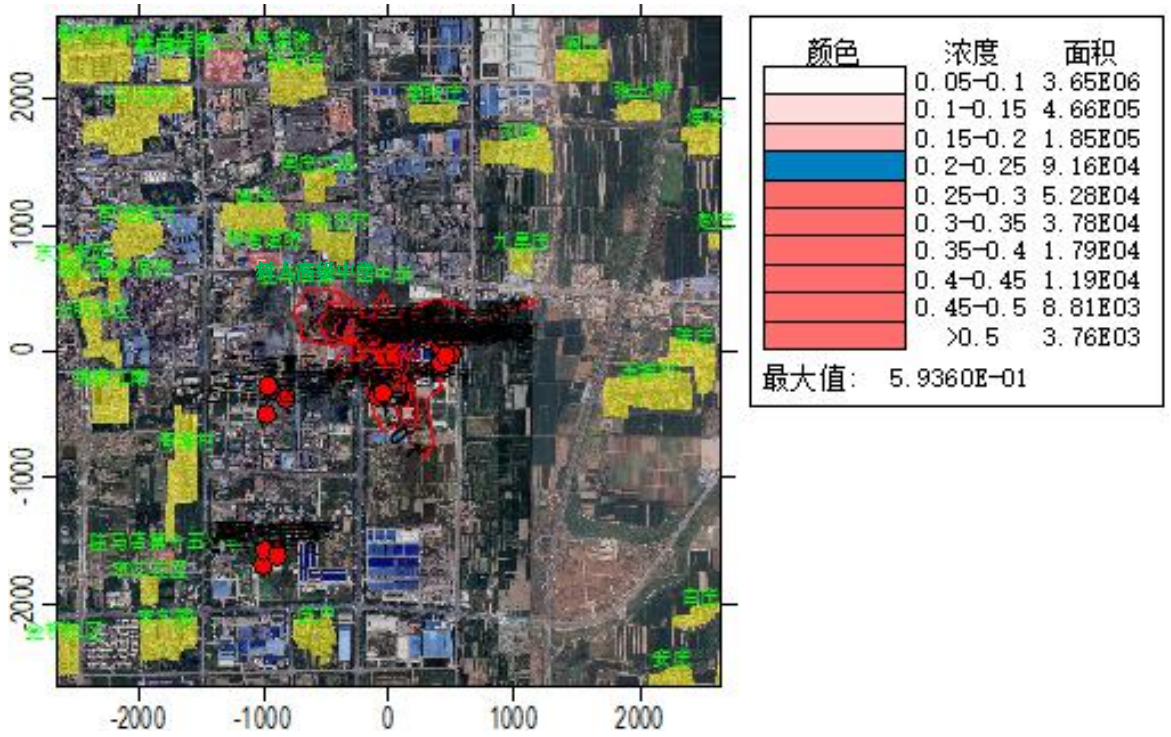


图 5.2-14 叠加在建工程评价区域苯胺日均浓度等值线分布图（μg/m^3）

从以上图表分析中可以看出，项目及周边在建工程二甲苯、氨、苯胺、非甲烷

总烃的贡献值分别叠加背景浓度后，对各环境空气保护目标的小时浓度叠加预测值均未超标。

本次评价可吸入颗粒物的环境现状数据，采用集聚区常规监测站 2018 年污染物逐日监测数据的第 95 百分位数浓度（可吸入颗粒物）作为日均背景值进行叠加；采用驻马店市生态环境局网站公示的《2019 年度驻马店市环境影响概要》数据作为年均背景值进行叠加，分析区域内环境空气保护目标和网格点的可吸入颗粒物达标情况，详见表 5.2-34。

表 5.2-34 区域叠加后各关心点可吸入颗粒物地面浓度最大值预测结果

序号	名称	位置		浓度类型	贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	叠加预测值（μg/m³）	占标率%
		X 坐标（m）	Y 坐标（m）					
1	东张庄村	-456	867	日平均	0.1071	259	259.1071	172.74%
				年平均	0.0069	110	110.0069	157.15%
2	路王庄	-736	2132	日平均	0.0974	259	259.0974	172.73%
				年平均	0.0077	110	110.0077	157.15%
3	树人高级中学	-419	444	日平均	0.1199	259	259.1199	172.75%
				年平均	0.0106	110	110.0106	157.16%
4	老张庄	354	1872	日平均	0.2203	259	259.2203	172.81%
				年平均	0.0173	110	110.0173	157.17%
5	九里庄	1063	708	日平均	0.2089	259	259.2089	172.81%
				年平均	0.0202	110	110.0202	157.17%
6	刘庄	1058	1576	日平均	0.1292	259	259.1292	172.75%
				年平均	0.0133	110	110.0133	157.16%
7	阎庄	1545	2259	日平均	0.0827	259	259.0827	172.72%
				年平均	0.0105	110	110.0105	157.16%
8	张土桥	2016	1899	日平均	0.0986	259	259.0986	172.73%
				年平均	0.0056	110	110.0056	157.15%
9	傅庄	2524	1666	日平均	0.0583	259	259.0583	172.71%
				年平均	0.0028	110	110.0028	157.15%
10	赵庄	2609	867	日平均	0.1764	259	259.1764	172.78%
				年平均	0.0038	110	110.0038	157.15%
11	陈庄	2445	-48	日平均	0.1442	259	259.1442	172.76%
				年平均	0.0032	110	110.0032	157.15%
12	王坡村	2074	-329	日平均	0.1191	259	259.1191	172.75%
				年平均	0.0025	110	110.0025	157.15%

13	白庄	2477	-2112	日平均	0.0858	259	259.0858	172.72%
				年平均	0.0053	110	110.0053	157.15%
14	安庄	2260	-2604	日平均	0.0825	259	259.0825	172.72%
				年平均	0.0048	110	110.0048	157.15%
15	庄户	-578	-2260	日平均	0.0824	259	259.0824	172.72%
				年平均	0.0059	110	110.0059	157.15%
16	东刘楼	-1774	-2271	日平均	0.2002	259	259.2002	172.80%
				年平均	0.0069	110	110.0069	157.15%
17	驻马店第十五小学	-1769	-1673	日平均	0.188	259	259.188	172.79%
				年平均	0.006	110	110.006	157.15%
18	东江花园	-1906	-1906	日平均	0.0929	259	259.0929	172.73%
				年平均	0.0066	110	110.0066	157.15%
19	金桥社区	-2584	-2377	日平均	0.0809	259	259.0809	172.72%
				年平均	0.0066	110	110.0066	157.15%
20	周湾村	-1620	-874	日平均	0.0735	259	259.0735	172.72%
				年平均	0.0055	110	110.0055	157.15%
21	锦绣江南	-2224	-382	日平均	0.1612	259	259.1612	172.77%
				年平均	0.0065	110	110.0065	157.15%
22	光明社区	-2362	163	日平均	0.1059	259	259.1059	172.74%
				年平均	0.0065	110	110.0065	157.15%
23	骏化老家属院	-2192	481	日平均	0.1319	259	259.1319	172.75%
				年平均	0.0098	110	110.0098	157.16%
24	东方家园	-2526	613	日平均	0.1689	259	259.1689	172.78%
				年平均	0.011	110	110.011	157.16%
25	前进路村	-2012	915	日平均	0.178	259	259.178	172.79%
				年平均	0.0107	110	110.0107	157.16%
26	小刘庄村	-1996	1851	日平均	0.8679	259	259.8679	173.25%
				年平均	0.1276	110	110.1276	157.33%
27	鹏宇新城	-2351	2343	日平均	0.1071	259	259.1071	172.74%
				年平均	0.0069	110	110.0069	157.15%
28	凯腾花园	-1716	2238	日平均	0.0974	259	259.0974	172.73%
				年平均	0.0077	110	110.0077	157.15%
29	驻马店第二人民医院	-1308	2296	日平均	0.1199	259	259.1199	172.75%
				年平均	0.0106	110	110.0106	157.16%
30	闫庄	-1065	1042	日平均	0.2203	259	259.2203	172.81%
				年平均	0.0173	110	110.0173	157.17%
31	肿瘤医院	-996	719	日平均	0.2089	259	259.2089	172.81%
				年平均	0.0202	110	110.0202	157.17%
32	闫庄二组	-567	1317	日平均	0.1292	259	259.1292	172.75%
				年平均	0.0133	110	110.0133	157.16%

33	区域最大落地浓度	574	-202	日平均	0.0827	259	259.0827	172.72%
		497	-152	年平均	0.0105	110	110.0105	157.16%

驻马店大气环境质量限期达标规划在本项目评价期间尚未发布，且驻马店市主要大气污染物不达标因子为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$，从上表可以看出，在达标率日均值和背景年均值都已经超标的情况下，本项目颗粒物排放对环境保护目标及网格点的预测值均不能满足环境功能要求，需要进一步分析区域整体质量变化趋势。

5.2.4.6 区域环境质量整体变化情况

项目排放的污染物涉及不达标区的不达标因子 PM_{10}，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可知，当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况。按下述公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k。当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k=[\bar{C}_{本项目(a)}-\bar{C}_{区域削减(a)}]/\bar{C}_{区域削减(a)}\times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目(a)}$—本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\bar{C}_{区域削减(a)}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

根据《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（驻政办〔2018〕157 号），驻马店市产业集聚区在 2020 年搬迁替代的区域内污染源为平煤蓝天化工中原甲醇厂，替代污染源基本情况见表 5.2-35。

表 5.2-35　　区域削减替代污染源基本情况表

被替代污染源	坐标及高程			年排放时间	污染物年排放量（t/a）			拟被替代时间
	X 坐标/m	Y 坐标/m	排气筒底部海拔高度 m		PM_{10}	SO_2	VOCs	

平煤蓝天化工中原甲醇厂	-897	1346	73	7200	53.7	79.7	/	长期

经预测，采用网格进行区域环境质量变化评价，网格点数量 m=11664，网格为直角坐标网格，左下角坐标（-2653，-2652）,右上角坐标（2651，2650）。本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=1.6120E-05（μg/m³），区域削减替代源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=1.4585E-01（μg/m³）。实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k=-99.99%，浓度变化率 k≤-20%。

经计算，k=-99.99%<-20%。

综上所述，本项目建设后将有助于区域环境质量得到整体改善。

5.2.4.7 非正常工况排放浓度预测

全年逐时气象条件下，非正常工况网格点及各关心点的各项污染物最大地面小时浓度贡献值见下表 5.2-36。

表 5.2-36　非正常工况各计算点小时浓度贡献质量浓度预测结果表

污染物	关心点	最大贡献浓度（μg/m³）	标准（μg/m³）	达标情况
二甲苯	东张庄村	33.0270	200	达标
	路王庄	22.3061	200	达标
	树人高级中学	29.5883	200	达标
	老张庄	23.9007	200	达标
	九里庄	26.7836	200	达标
	刘庄	23.8152	200	达标
	阎庄	16.6456	200	达标
	张土桥	17.3766	200	达标
	傅庄	13.8957	200	达标
	赵庄	15.6707	200	达标
	陈庄	19.3048	200	达标
	王坡村	18.5001	200	达标
	白庄	13.6027	200	达标
	安庄	13.9984	200	达标
	庄户	19.0590	200	达标

污染物	关心点	最大贡献浓度（μg/m³）	标准（μg/m³）	达标情况
	东刘楼	17.5100	200	达标
	驻马店第十五小学	15.9474	200	达标
	东江花园	16.3131	200	达标
	金桥社区	9.9262	200	达标
	周湾村	24.9320	200	达标
	锦绣江南	21.8627	200	达标
	光明社区	18.4927	200	达标
	骏化老家属院	22.5887	200	达标
	东方家园	20.0552	200	达标
	前进路村	22.0316	200	达标
	小刘庄村	17.8382	200	达标
	鹏宇新城	16.5989	200	达标
	凯腾花园	16.7483	200	达标
	驻马店第二人民医院	20.0965	200	达标
	闫庄	26.4084	200	达标
	驻马店市肿瘤医院	29.4362	200	达标
	闫庄二组	30.2703	200	达标
	区域最大落地浓度	175.8486	200	达标
氨	东张庄村	41.1517	200	达标
	路王庄	27.7933	200	达标
	树人高级中学	36.8671	200	达标
	老张庄	29.7803	200	达标
	九里庄	33.3724	200	达标
	刘庄	29.6738	200	达标
	阎庄	20.7404	200	达标
	张土桥	21.6512	200	达标
	傅庄	17.314	200	达标
	赵庄	19.5257	200	达标
	陈庄	24.0538	200	达标
	王坡村	23.0512	200	达标
	白庄	16.949	200	达标
	安庄	17.442	200	达标
	庄户	23.7475	200	达标
	东刘楼	21.8174	200	达标
	驻马店第十五小学	19.8704	200	达标

污染物	关心点	最大贡献浓度（μg/m³）	标准（μg/m³）	达标情况
	东江花园	20.3261	200	达标
	金桥社区	12.368	200	达标
	周湾村	31.0653	200	达标
	锦绣江南	27.241	200	达标
	光明社区	23.0419	200	达标
	骏化老家属院	28.1455	200	达标
	东方家园	24.9888	200	达标
	前进路村	27.4513	200	达标
	小刘庄村	22.2265	200	达标
	鹏宇新城	20.6822	200	达标
	凯腾花园	20.8683	200	达标
	驻马店第二人民医院	25.0402	200	达标
	闫庄	32.9049	200	达标
	驻马店市肿瘤医院	36.6775	200	达标
	闫庄二组	37.7168	200	达标
	区域最大落地浓度	219.1073	200	超标
苯胺	东张庄村	8.4219	100	达标
	路王庄	5.6880	100	达标
	树人高级中学	7.5450	100	达标
	老张庄	6.0947	100	达标
	九里庄	6.8298	100	达标
	刘庄	6.0729	100	达标
	阎庄	4.2446	100	达标
	张土桥	4.4310	100	达标
	傅庄	3.5434	100	达标
	赵庄	3.9960	100	达标
	陈庄	4.9227	100	达标
	王坡村	4.7175	100	达标
	白庄	3.4687	100	达标
	安庄	3.5696	100	达标
	庄户	4.8600	100	达标
	东刘楼	4.4650	100	达标
	驻马店第十五小学	4.0666	100	达标
	东江花园	4.1598	100	达标
	金桥社区	2.5312	100	达标

污染物	关心点	最大贡献浓度（μg/m³）	标准（μg/m³）	达标情况
	周湾村	6.3577	100	达标
	锦绣江南	5.5750	100	达标
	光明社区	4.7156	100	达标
	骏化老家属院	5.7601	100	达标
	东方家园	5.1141	100	达标
	前进路村	5.6180	100	达标
	小刘庄村	4.5488	100	达标
	鹏宇新城	4.2327	100	达标
	凯腾花园	4.2708	100	达标
	驻马店第二人民医院	5.1246	100	达标
	闫庄	6.7342	100	达标
	驻马店市肿瘤医院	7.5062	100	达标
	闫庄二组	7.7189	100	达标
	区域最大落地浓度	44.8414	100	达标
NMHC	东张庄村	244.7301	2000	达标
	路王庄	165.2878	2000	达标
	树人高级中学	219.2495	2000	达标
	老张庄	177.1044	2000	达标
	九里庄	198.4664	2000	达标
	刘庄	176.4709	2000	达标
	阎庄	123.3439	2000	达标
	张土桥	128.7603	2000	达标
	傅庄	102.9669	2000	达标
	赵庄	116.1201	2000	达标
	陈庄	143.0484	2000	达标
	王坡村	137.086	2000	达标
	白庄	100.7961	2000	达标
	安庄	103.7283	2000	达标
	庄户	141.2271	2000	达标
	东刘楼	129.7488	2000	达标
	驻马店第十五小学	118.17	2000	达标
	东江花园	120.8796	2000	达标
	金桥社区	73.5529	2000	达标
	周湾村	184.7462	2000	达标
	锦绣江南	162.0027	2000	达标

污染物	关心点	最大贡献浓度（μg/m³）	标准（μg/m³）	达标情况
	光明社区	137.0306	2000	达标
	骏化老家属院	167.3819	2000	达标
	东方家园	148.6089	2000	达标
	前进路村	163.2538	2000	达标
	小刘庄村	132.1814	2000	达标
	鹏宇新城	122.9975	2000	达标
	凯腾花园	124.1046	2000	达标
	驻马店第二人民医院	148.9151	2000	达标
	闫庄	195.6865	2000	达标
	驻马店市肿瘤医院	218.1219	2000	达标
	闫庄二组	224.3031	2000	达标
	区域最大落地浓度	1303.037	2000	达标

由上表可知，非正常排放条件下二甲苯、苯胺、非甲烷总烃各计算点的各项污染物最大地面小时浓度贡献值均满足标准要求；氨在非正常排放条件下厂区内网格点（-3,98）处出现小时浓度超标的情况。

为减少废气排放对环境的影响，当项目发生非正常工况时，涉及的车间应立即停车，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常生产。同时应加强环保管理，定期保养和检修废气污染治理设施确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度废气污染物对周围环境的影响。

5.2.4.8 大气环境防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中确定大气环境防护距离的方法：采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

本项目厂界 NMHC 浓度、二甲苯浓度执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）其他企业边

界挥发性有机物排放建议值；氨浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值；颗粒物浓度、苯胺浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，详见下表 5.2-37。

表 5.2-37　　企业边界大气污染物浓度限值　　单位：μg/m³

评价因子	NMHC	二甲苯	氨	苯胺	颗粒物
厂界监控浓度限值	2000	200	1500	400	1000

本项目污染物排放在厂界处影响地面浓度最大值预测结果见下表 5.2-38。

表 5.2-38　　本项目废气污染物厂界影响结果一览表

污染物	最大预测浓度值（μg/m³）	环境质量标准（μg/m³）	是否达标	厂界标准（μg/m³）	是否达标	防护距离
NMHC	53.2824	2000	是	2000	是	/
二甲苯	18.8198	200	是	200	是	/
氨	6.3472	200	是	1500	是	/
苯胺	7.2481	100	是	400	是	/
颗粒物	0.0357	450	是	1000	是	/

本次项目建成后全厂各个预测因子的最大厂界浓度均能满足相应环境标准要求及厂界浓度标准，厂界线外没有超标点，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

5.2.4.9 营运期交通运输大气影响分析

本项目原辅材料均通过汽车进行运送。运输车次最大量为 120 车次/年，对主要运输路线中原大道、练江大道车流量增加不明显。运输期间，车辆排放汽车尾气，主要含 CO、NO_X、THC 等。

货物运输车辆大多以柴油为主要能源，尾气排放污染物主要有碳氢化物（HC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x），尾气排放源均为非固定污染源，项目沿线空间开阔，大气污染物自然扩散快，新增交通运输量的尾气排放对周边环境影响不大。

驻马店市产业集聚区及其周边均为硬化道路，从现场实地踏勘来看，厂区周边及集聚区道路每天均定时洒水，新增交通运输量产生的扬尘均可以得到有效抑制，不会对周边环境产生较大影响。

本项目原辅材料等均采用密封货箱进行运输，不会产生物料洒落等情况。

总体而言，项目新增交通运输量产生的大气污染物基本不会对周边环境产生较大影响。

5.2.5 项目污染物排放量核算

5.2.5.1 有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ978-2018），本项目废气排气筒属于主要排放口，本项目有组织排放量核算一览表如下表 5.2-39。

表 5.2-39　　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物		核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（t/a）
1	DA001	袋除尘/洗涤喷淋+二级活性炭吸附—蒸汽脱附冷凝回收废气处理装置	氨气	14.83	0.09
			乙醇	38.67	0.54
			二乙氨基乙醇	1.63	0.01
			二甲苯	8.33	0.05
			苯胺	2.13	0.01
			甲酸	7.17	0.06
			醋酸	2.33	0.04
			非甲烷总烃	61.74	0.77
			粉尘	＜1.0	0.001
有组织排放（t/a）					
有组织排放总计		氨气			0.09
		乙醇			0.54
		二乙氨基乙醇			0.01
		二甲苯			0.05
		苯胺			0.01
		甲酸			0.06
		醋酸			0.04
		非甲烷总烃			0.77
		粉尘			0.001

5.2.5.2 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算一览表如下表 5.2-40。

表 5.2-40　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方主要污染物排放标准		年排放量（kg/a）
					标准名称	浓度限值（μg/m³）	
1	/	车间无组织排放	乙醇	定期检修及时维修	/	/	0.11
			醋酸		/	/	0.069
			二甲苯		GB16297-1996	1200	0.072
			苯胺			400	0.027
			甲酸		/	/	0.044
			非甲烷总烃		/	/	0.322
无组织排放							
无组织排放总计				乙醇			0.11
				醋酸			0.069
				二甲苯			0.072
				苯胺			0.027
				甲酸			0.044
				非甲烷总烃			0.322

5.3 营运期地表水环境影响预测与评价

根据工程分析，本项目排放的废水主要包括车间地面清洁废水、生活污水、循环冷却系统排水、纯水系统排水以及蒸汽冷凝水，其中循环冷却系统排水、纯水系统排水以及蒸汽冷凝水属于清净下水，可直接外排；车间地面清洁废水、生活污水排入现有工程化粪池进行预处理后，与清净下水混合通过厂区总排口排入驻马店市第三污水处理厂，排水标准执行《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准和驻马店市第三污水处理厂收水水质要求。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水排放方式为间接排放，地表水评价等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 主要评价内容为：水污染控制和水环境减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性分析。

5.3.1 驻马店市第三污水处理厂概况

驻马店市第三污水处理厂厂址位于驻马店市产业集聚区东侧，滨河南路以南，工业一路以北，京港澳高速以西，污水处理厂排水口位置示意图见图 5.3-1。

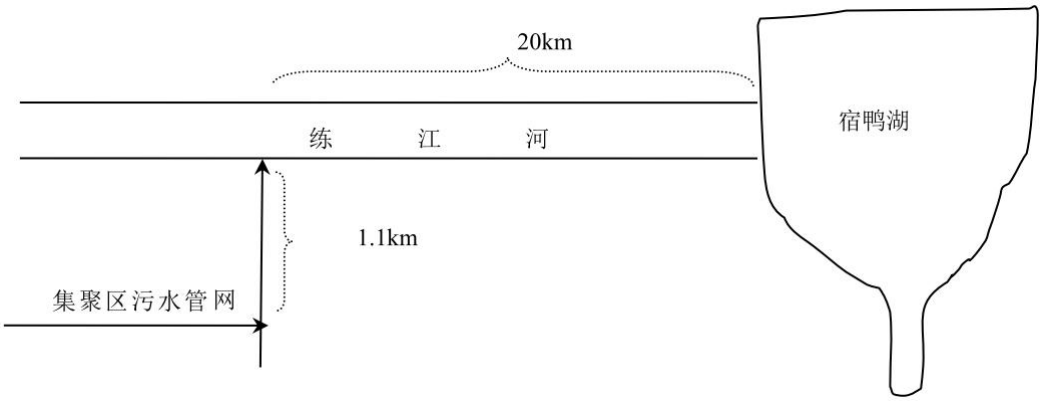


图 5.3-1 驻马店市第三污水处理厂排水示意图

（1）建设内容及服务范围

根据驻马店市第三污水处理厂工程（又称：驻马店市产业集聚区污水处理厂），设计规模为 5.0 万 m^3/d，包括 3.0 万 m^3/d 的制药废水和其它工业废水，及 2.0 万 m^3/d 的生活污水。污水处理工艺采用“制药废水芬顿氧化+水解酸化+A^2/O+MBR+紫外消毒”工艺，其中芬顿氧化单元设计规模 1.1 万 m^3/d，污水处理后的尾水满足《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表 1 公共污水处理系统部分水污染物基本控制项目排放限值标准排入练江河。

服务范围为驻马店市产业集聚区南部区域和练江河以北部分区域：南部区域近期具体服务范围为北到练江河，南至工业三路，西至京广铁路，东至蔡州路，南区主导产业为医药产业，服务范围为驻马店市产业集聚区南区规划区域及周边居民居住区共计 $7.5km^2$；练江河以北部分区域具体服务范围为北到雪松路，西至驿城大道，东至京港澳高速，南到练江河，共计 $14.5km^2$。

（2）处理工艺及进出水质要求

污水处理厂设计进出水指标见表 5.3-1。

表 5.3-1　　驻马店市第三污水处理厂设计进出水水质

类别	COD	BOD_5	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	pH
制药工业废水进水水质（mg/L）	220	60	120	35	70	2.0	6 ~9
生活污水进水水质（mg/L）	300	140	250	35	50	3.0	6 ~9
其它工业废水进水水质（mg/L）	500	300	400	25	35	1.0	6 ~9
出水水质（mg/L）	≤50	≤10	≤10	≤5(8)*	≤15	≤0.5	/

5.3.2 废水进入驻马店市第三污水处理厂可行性分析

（1）收水范围可行性分析

目前，驻马店市第三污水处理厂工程现已建设投运，厂区周围管网铺设已经完成。本项目位于驻马店市第三污水处理厂工程收水范围之内。本项目生活废水可进入污水处理厂进行深度处理。

（2）水量可行性分析

驻马店市产业集聚区污水处理厂工程处理规模为 2×2.5 万 m^3/d，现状收水负荷为 3.8 万 m^3/d 左右，剩余 1.2 万 m^3/d 左右，本工程外排废水总量为 926.6m^3/a，折算单日排水量约为 15.44m^3/d，约占剩余处理规模的 0.13%，污水处理厂剩余处理能力可以接纳本项目外排废水处理需要。

（3）水质可行性分析

本项目外排废水水质与驻马店市第三污水处理厂收水水质及《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准对比见表 5.3-2。

表 5.3-2　本项目外排废水水质与污水处理厂进水水质比较一览表

类别	废水量（m^3/a）	主要污染物浓度（mg/L）						
		COD	BOD_5	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	pH
厂区总排口水质	926.6	166.57	39.34	38.12	1.54	2.68	/	6~9

驻马店市第三污水处理厂其他工业进水水质	/	500	300	400	25	35	1.0	6~9
《河南省化工行业水污染物间接排放标准》	/	300	150	150	30	50	5.0	6~9

由表 5.3-2 可知，本项目外排废水水质各项指标均低于驻马店市第三污水处理厂其他工业进水水质要求，且满足《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准。

（4）处理工艺可行性

驻马店市产业集聚区以化工、医药产业为主导。产业集聚区配套建设的第三污水处理厂其处理工艺已考虑相关行业废水的污染物产排特点，在污水处理单元前设置调节池，并建设有高级氧化处理工艺以及完整的厌氧+好氧生化反应工艺。因此，本项目废水不会对驻马店市第三污水处理厂的正常运行造成不良影响。

（5）可行性结论

通过分析驻马店市第三污水处理厂在水质、水量、处理工艺以及服务范围等方面的相符性，本项目废水处理依托驻马店市第三污水处理厂是可行的。综合考虑，评价认为本项目外排废水对驻马店市第三污水处理厂的运行基本无影响，经过污水处理厂处理达标排放，项目外排废水对周围地表水环境影响不大。

5.3.3 项目废水污染物排放信息

本项目废水污染物排放信息如下：

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.3-3。

表 5.3-3　　废水类别、污染物及污染治理设施信息

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

									求	
1	地面清洁废水、循环冷却排水、纯化水制备系统排水和生活污水	COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷	进入集中污水处理厂	间接排放	TW001	厂区污水处理站	化粪池预处理	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排口 ☐雨水排放口 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放

（2）废水间接排放口基本情况

废水间接排放口基本情况表见下表 5.3-4。

表 5.3-4　　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/（mg/L）
1	DW001	E114°4′50.12″	N32°58′1.69″	0.093	驻马店市第三污水处理厂	连续排放，流量稳定	8:00 至 20:00	驻马店市第三污水处理厂	COD	300
									BOD_5	150
									悬浮物	150
									氨氮	25
									总氮	35
									总磷	1.0
									pH	6~9

（3）废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准见下表 5.3-5。

表 5.3-5　　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）	驻马店市第三污水处理厂其他工业进水水质标准
1	DW001	COD	300	500
		BOD_5	150	300
		悬浮物	150	400
		氨氮	30	25
		总氮	50	35

		总磷	5.0	1.0
		pH	6~9	6~9

（4）废水污染物排放信息

废水污染物排放信息见下表 5.3-6。

表 5.3-6　　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	166.57	2.57	0.1543
		BOD_5	39.34	0.61	0.0365
		SS	38.12	0.59	0.0353
		NH_3-N	1.54	0.02	0.0014
		TN	2.68	0.04	0.0025
		pH	6~9	/	/
全厂排放口合计		COD			0.1543
		BOD_5			0.0365
		SS			0.0353
		NH_3-N			0.0014
		TN			0.0025
		pH			/

5.4 营运期地下水环境影响分析

本项目评价区域地下水水文情况引用由河南省正大环境科技咨询工程有限公司 2017 年 3 月编制完成的《驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书》中相关内容，《驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书》已于 2017 年 5 月 9 日以（豫环审〔2017〕84 号）文通过了河南省环保厅的审查。

5.4.1 评价区域环境水文地质条件

（一）地层岩性

根据钻孔揭露地层深度，调查评价区地层岩性主要以第四系为主，由老到新分述如下：

①下更新统（Q1）：调查区内未出露，为冲洪积地层，沉积物分为冰碛物及冰

水沉积物。冰碛、冰水湖湘杂色粘土夹砾石，泥质中细砂及风化砂层、驻马店一带夹 1-3 层泥灰岩，含岩溶水，本统含深层承压水、含水层顶板埋深 85~210m，厚度 2~44m，静止水位 49.97~61.27m，单位涌水量 3.03~14.92t/h·m，渗透系数 4.55~23.47m/d。

②中更新统（Q2）：主要分布于调查区西部，为洪积—破洪积层。岩性下部大体为红棕色、灰白色和灰绿色的粘土砾石层、细砂层，上部为褐棕色、黄棕色粉质粘土，总厚度一般为 40~100m。

③上更新统（Q3）：主要分布于调查区东部，为湖积层。沉积物为棕黄色、褐黄色黄土状粉质粘土、黄土状粉土夹薄层中细砂，粉细砂及粉砂层。粘性土内富含粉土质及分散钙，具大孔隙及垂直节理，含砾状钙核，钙核直径 2mm 左右，具微层理构造，该层总厚 1~3m。

④全新统（Q4）：分布于练江河两侧，为冲积层。沉积物为暗灰色的淤泥质粉土沉积，含蜗牛碎片，可见少许的云母片，内有小的风化状铁锰结核，手搓易成粉末。河岸两侧 1~3km 范围内，沉积物为褐灰色、灰色粉质粘土及粉土，植物根系发育，含根系和虫孔，厚 0.5~1.5m 左右。

（二）包气带的分布及特征

据本次水文地质勘探成果和工程地质勘察结果可知，聚集区包气带主要由层②粉质粘土组成，厚 2.0~5.5m，平均厚度 4.7m，且整个场地内分布连续、稳定。据现场渗水试验资料，层②粉质粘土包气带垂向渗透系数在 3.81×10^{-5}~7.30×10^{-5}cm/s 之间，平均值 6.21×10^{-5}cm/s（0.05m/d），包气带防污性能为“中”。

（三）含水层的分布及特征

由场地水文地质剖面图 5.4-1 可知，集聚区浅层地下水属松散岩类孔隙水，类型为潜水，主要储存在粉质粘土孔隙中，含水层厚度 20.0~27.8m，水位埋深 4.37~6.12m，水化学类型以 HCO_3·Cl-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca·Mg 型为主。根据现场 CK1、CK2 井抽水试验结果，5m 降深单井涌水量为 4.35~7.08m^3/d，渗透系数为

0.18~0.22m/d。

（四）隔水层的分布及特征

在本次水文地质勘探深度范围内，层④粉质粘土为浅层水隔水底板，本次勘探深度范围内该层未揭穿，厚度大于 30.0m，分布连续、稳定，隔水效果好，故聚集区内浅层地下水与中深层地下水无水力联系。

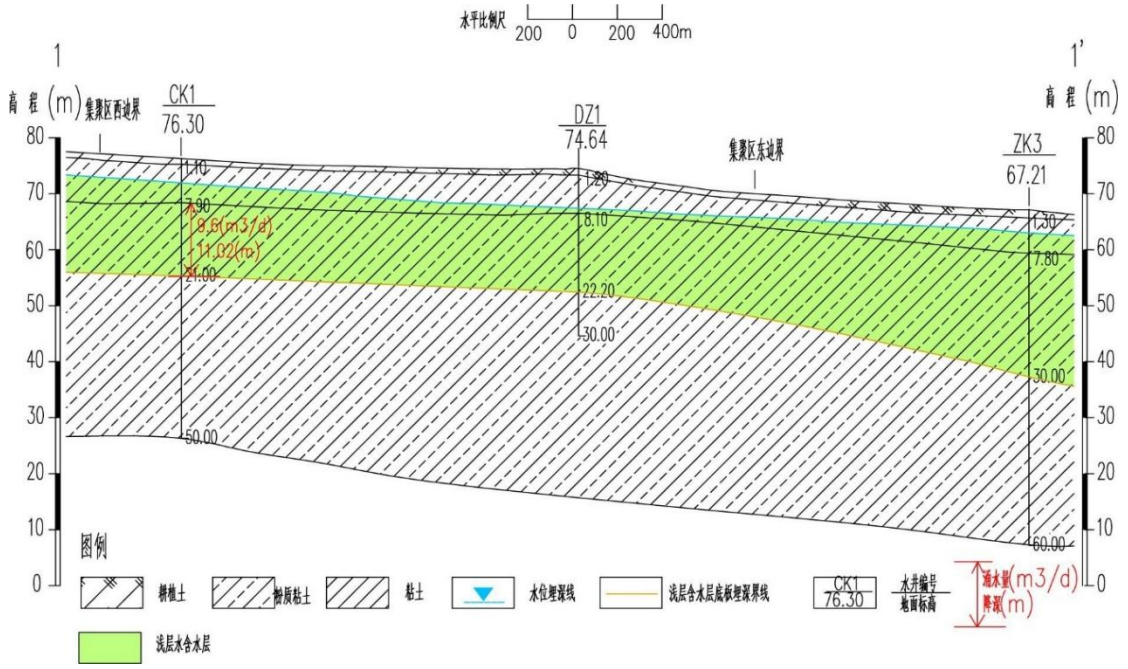


图 5.4-1 项目场地水文地质剖面图

5.4.2 水文地质试验

根据《驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书》中包气带渗水试验结果可知，本项目所在地包气带渗透系数平均值为 6.21×10^{-5}cm/s；由抽水试验结果可知，本项目所在地浅层地下水含水层渗透系数为 0.18~0.22m/d，影响半径为 17.04~40.27m；由室内渗透试验结果可知，聚集区包气带垂直渗透系数为 3.46×10^{-6}~8.66×10^{-6}cm/s，平均值为 7.07×10^{-6}cm/s；水平渗透系数为 3.54×10^{-6}~8.92×10^{-6}cm/s，平均值为 7.18×10^{-6}cm/s。含水层垂直渗透系数为 3.81×10^{-6}~9.64×10^{-6}cm/s，平均值为 6.68×10^{-6}cm/s；水平渗透系数为 3.95×10^{-6}~9.80×10^{-6}cm/s，平均值为 6.81×10^{-6}cm/s。

隔水层垂直渗透系数为 8.16×10^{-7}~9.45×10^{-6}cm/s，平均值为 4.16×10^{-6}cm/s；水平渗透系数为 8.26×10^{-7}~9.55×10^{-6}cm/s，平均值为 2.23×10^{-6}cm/s。

5.4.3 水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，便于进行数学与物理模拟。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应数学模型的要求而对复杂实际系统的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础。它把研究对象作为一个有机的整体，综合各种信息，集多学科的研究成果，以地质为基础，根据系统工程技术的要求概化而成。水文地质概念模型的核心要素是边界条件、内部结构和地下水流态，通过对研究区的岩性构造、水动力场、水化学场的分析，可以确定概念模型的要素。

根据《驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书》可知，驻马店产业聚集区地下水概念模型可概化为多层非均质各向同性、非稳定地下水流系统。

5.4.4 评价区域地下水类型

根据地下水的埋藏深度，区内地下水可分为浅层地下水和中深层地下水。

（1）浅层地下水

浅层地下水一般指埋藏在 50m 以上的孔隙裂隙水，含水层岩性一般为泥质砂、中粗砂、含砾中粗砂及裂隙较发育的粉质粘土。根据地貌条件、地质结构和富水性分述如下：

①中等富水区（单井涌水量 500~1000m^3/d）

分布于张楼—阎庄—刘阁一线以东、双高楼—周湾—三庄王一线以北的大部分地区。含水层岩性为粉质粘土，裂隙较发育，属松散岩类孔隙裂隙潜水。水位埋深 4~6m，局部 2~4m，流向自西向东。水化学类型北部和东南部为 HCO_3-Ca 型，中部为 HCO_3-Ca·Mg 型和 HCO_3·Cl-Ca·Mg 型，溶解性总固体大部分为 500~1000mg/L，西部、北部 300~500mg/L。

②弱富水区（单井涌水量 100~500m³/d）

分布于练江河两侧。含水层岩性为粉质粘土，裂隙发育较弱，属于松散岩类孔隙裂隙潜水，水位埋深 4~6m，向河谷方向流动。水化学类型为 HCO_3-Ca 型、HCO_3-Ca·Mg 型、HCO_3·Cl-Ca·Mg 型，溶解性总固体西部 300~500mg/L，107 国道以东为 500~1000mg/L。

③贫水区（单井涌水量<100m³/d）

分布于西南部殷岗—香山—大全庄一线西南。含水层上部为粉质粘土，属松散岩类孔隙裂隙潜水，底部为碳酸盐岩类岩溶水，水位埋深大于 6m，自西南向东北方向流动。水化学类型为 HCO_3-Ca 型，溶解性总固体 200~500mg/L。

（2）中深层地下水

指埋藏在 50~300m 之间的松散岩类孔隙承压水和碳酸盐岩类溶隙、溶洞水，含水层岩性为中更新统泥质粗砂砾石、泥质中粗砂、泥质粉细砂、新近系泥质卵砾及砾石层，寒武系灰白色灰岩、白云质灰岩、泥质白云岩和奥陶系深灰色结晶灰岩、浅灰色白云质灰岩。根据地貌条件、地质结构和富水性分述如下：富水区（单井涌水量 1000~3000m³/d）

分布于调查区大部分区域，组成岩性为寒武系灰岩及下更新统坭灰岩。据《中华人民共和国区域水文地质普查报告（汝南幅 1:200000）》资料，下更新统泥灰岩厚 6.20~13.24m，寒武系灰岩厚 11.32~58.28m，灰岩（泥灰岩）总厚度 10.46~71.52m，岩溶中等发育。降水可通过裸露型岩溶水和浅层水间接补给覆盖型岩溶水。水位埋深 15~25m，单井出水量 1000~3000t/d，承化学类型为 HCO_3-Ca·Mg 型水，矿化度 0.26g/L，属淡水。

②中等富水区（单井涌水量 500~1000m³/d）

分布于殷岗—王楼—大余庄一线西南，属碳酸盐岩类岩溶水。水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

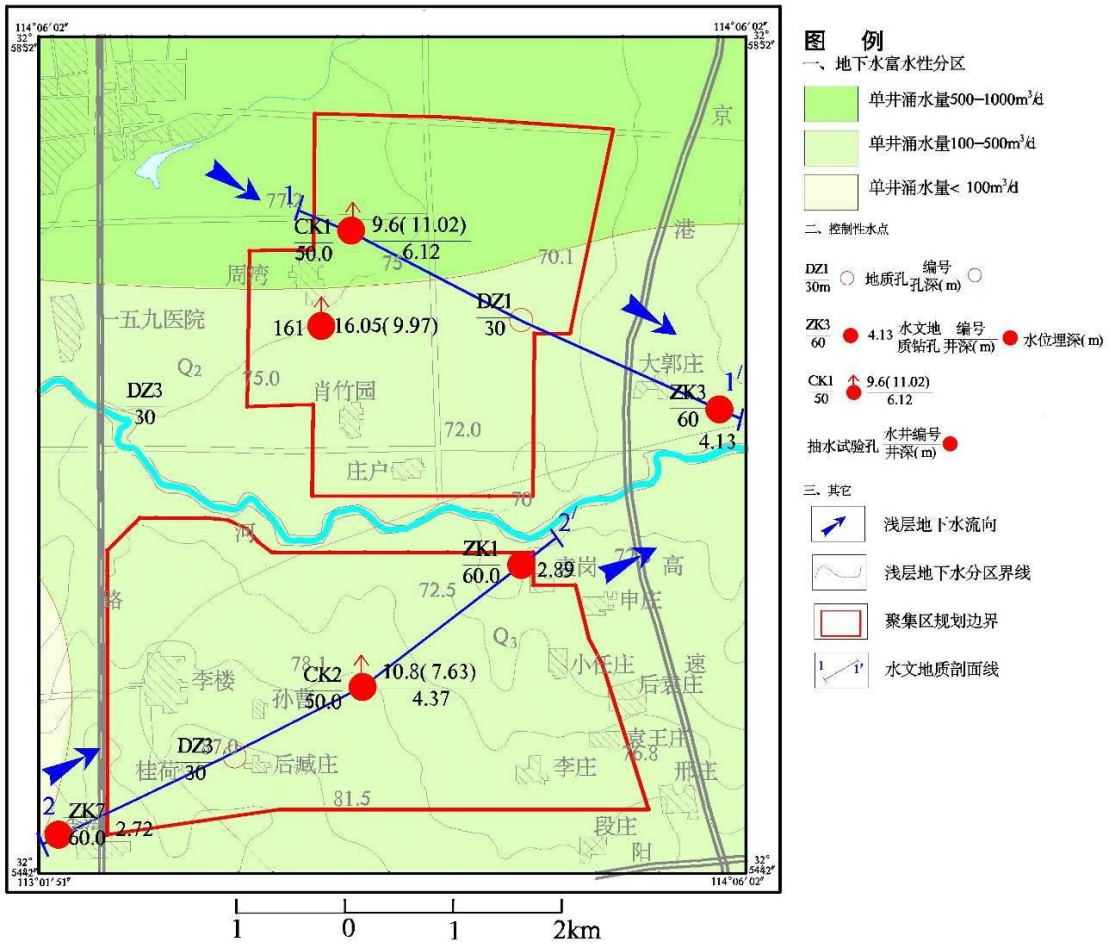


图 5.4-2 项目场地浅层地下水水文地质图

5.4.5 地下水补径排、流场及动态特征

（1）浅层地下水

浅层水主要接受大气降水入渗补给、区外径流补给和灌溉回渗补给，由补给区向河流方向径流。排泄方式有河流排泄、蒸发排泄、径流排泄和人工开采排泄。中西部大张庄、高楼、王楼一带，北部白庙、何庄、罗店一带地下水埋藏较浅，距河流排泄区远，含水层渗透性能较差，动态类型为降水—蒸发型；中部及东部人工开采强度较大，含水层渗透性能中等，动态类型为降水—径流开采型；西部、南部地下水位埋藏较深，距练江河排泄口近，动态类型为降水入渗径流—排泄型。

（2）中深层地下水

中深层地下水总体流向由西南向东北，在以火车站为中心的降落漏斗区内，地下水由漏斗边缘向中心流动。中深层水的补给则是由西南部山、岗区径流而来，漏斗及其以东地区还同时接受浅层水越流补给。排泄方式是人工开采和径流排泄。

5.4.6 地下水评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价等级划分依据，建设项目评价等级由建设项目类别和环境敏感程度共同判定：

（1）地下水环境影响评价项目类别：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于地下水环境影响评价类别为 I 类。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度：项目在饮用水源保护区范围外，且不在饮用水源准保护区以外的补给径流区；同时本项目周围无国家和地方政府设定的与地下水环境相关的如热水、矿泉水、温泉等其他保护区。本项目位于驻马店市产业集聚区化工产业组团内部，目前该区域生活及工业用水均由驻马店市政供水集中供应，项目周边已不存在分散式饮用水源井。因此，本项目场地属于地下水环境不敏感地区。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目评价工作等级分级表可知，本项目地下水评价工作等级为二级，具体划分情况见表 5.4-1。

表 5.4-1　　地下水环境影响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

5.4.7 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响调查评价范围根据以下公示计算。

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

式中：*L*—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；根据评价区域水文地质调查资料，集聚区浅层地下水属松散岩类孔隙水，类型为潜水，主要储存在粉质粘土孔隙中；上部为褐棕色、黄棕色粉质粘土，黄土状粉土夹薄层中细砂，粉细砂及粉砂层。结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 水文地质参数经验值表，本次评价综合考虑取 *K*=5m/d；

I—水力坡度，无量纲；根据图 5.4-1 区域水文地质剖面图，计算集聚区东西跨度内平均水力坡度为 2.4‰。本次本次评价保守考虑取经验值 3.0‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；取 0.3（参考《水文地质学基础》）；

经过计算可知 L 为 500m。

根据区域水文地质情况，本项目位于练江河北侧，地下水流向为西北至东南，评价以厂区上游西北侧 500m，西南、东北两侧各取 1/2L（250m），下游东南侧取 L（500m）为边界，由此计算出地下水评价范围约为 0.54km^2。



图 5.4-3 项目地下水评价范围示意图

5.4.8 地下水环境影响预测

5.4.8.1 预测思路

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。建设项目地下水主要赋存于人工填土层中，人工填土层主要粘性土组成，包气带防污性能为强级，说明浅层地下水不大容易受到污染。若废水或液体发生泄漏，污染物不会很快穿过包气带进入地下水，对地下水的污染很小。

同时本项目生产废水量较少，均进入厂区污水处理设施处理达标后排入集聚区

污水处理厂，不会对项目所在区域地下水环境造成影响。因此本次环评主要考虑非正常情况下，项目污染物对地下水环境的影响，可能存在的主要污染方式如下：

（1）项目生产区管道阀门及生产区设备等厂区中间料和成品跑、冒、滴、漏的经土层渗透污染地下水；

（2）项目污水处理设施污水渗入地下土壤而影响地下水；

（3）固体废物堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用污染潜水。

（4）装置区设备管道和污水处理构筑物等因腐蚀或其它原因出现漏洞从而导致大量泄漏污染等情景。

5.4.8.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），以厂区为中心，在对评价区域水文地质条件综合分析的基础上确定预测范围，根据项目区域勘查资料及试验所得的水文地质参数，同时参考区域相关参数，本次预测不同时间：100 天、365d、1000d 时间点（典型时间节点）三个关键时段代表性污染物浓度变化情况，来表征地下水受到影响的可能性和程度。

5.4.8.3 情景设置

情景设定：本项目废水进入厂区污水处理设施处理后排入污水管网进入驻马店市第三污水处理厂进行深度处理。污水处理站出水指标按驻马店市第三污水处理厂收水要求、《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）标准要求。项目运营期，各污水处置设施正常运行，做好了防渗措施，不会产生泄漏，对地下水环境影响较小。项目服务期满后，停止运行，不会产生污水，不会对地下水质造成影响。所以本次预测仅考虑项目运行期的非正常工况。

非正常工况条件下，假设污水池意外较大的损坏，发生短期瞬时泄露而防渗措施又同时失效时，短时间内有大量污水渗入含水层对地下水造成污染。

5.4.8.4 预测因子及评价标准

预测因子：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），

“5.2.3.2 识别建设项目可能导致地下水污染的特征因子。特征因子应根据建设项目污废水成分，可参照（HJT2.3）、液体物料成分等确定”，根据 HJT2.3 指导并结合本项目类别及污染源分析等内容，确定本项目地下水预测选择项目废水污染物中作为 COD、氨氮为预测特征因子。本次预测选取排污量占比例较大的 COD 和氨氮作为预测因子。COD（耗氧量）和氨氮参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水的标准，分别取 3mg/L 和 0.5mg/L。

COD（耗氧量）和氨氮的检出限分别为 0.05mg/L、0.025mg/L。据此预测污染物运移情况（污染距离、范围、程度等）。

5.4.8.5 预测源强

由于年久失修或者某些不可抗力因素可以造成污水池底部防渗层的破裂，污水可能通过破裂地带通过非饱和带渗入到地下水的潜水面，因此造成地下水的污染，泄漏量按污水总量的 5%计算，事故泄露持续时间参考中试设计时间设为 2 个月，污染物浓度按照进水浓度计算。

根据污水下渗量，计算污染物入渗地下水量，见下表 5.4-2。

表 5.4-2　　全厂污染物生产情况一览表

名称	废水量（m^3）	污染物名称	污染物进水浓度（mg/L）	污染物下渗量（kg）
下渗量	57	COD	302.8	17.26
		氨氮	25	1.43

5.4.8.6 预测方法

（1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的预测模型为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfx\left(\frac{x-\mu t}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{\mu x}{D_L}}erfc\left(\frac{x+\mu t}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距点的距离，m；

t—时间，d；

C（*x*，*t*）—t 时刻点 x 处的污染物浓度，mg/L；

u—地下水流速度，m/d；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

erfc()—余误差函数。

（2）参数确定

计算参数根据驻马店市产业集聚区规划环境影响评价地下水水文地质勘察数据取得的水文地质参数确定，详见表 5.4-3。

表 5.4-3　　地下水含水层参数

项目	渗透系数 *K*（m/d）	水力坡度 *I*（‰）	含水层厚度（m）	有效孔隙度 n_e
项目建设区含水层	0.2	3.0	5.0	0.3

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得（不考虑分子扩散）：

$$u=K\times I/n_e$$

$$D_L=a_L\times u$$

$$D_T=a_T\times u$$

其中：*U*—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n_e—有效孔隙度；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

D_T—横向弥散系数，m^2/d；

a_L—纵向弥散度，m；

a_T—横向弥散度，m；

根据计算，水流实际平均流速 $u=K\times I/n_e$=0.2m/d×3.0‰/0.3=0.002m/d。

纵向 x 方向的弥散系数 D_L：由于弥散度的确定直接与试验规模及渗流距离相关，

不同的试验规模数据差异较大，本项目从评价区域尺度考虑，参考相似地区开展实际工作的成果，含水层纵向弥散度取 40m，由此计算项目含水层中的纵向弥散系数 $D_L=a_L\times u_m=40\times0.002=0.08m^2/d$。

横向 y 方向的弥散系数 D_T：根据《饱和条件下田间土壤纵向及横向弥散系数的试验与计算》（水利学报，1989 年 1 月第 1 期）试验数据及有限元数值模型计算结论，D_L:D_T=5.14，则 D_T=0.016m^2/d。

计算参数结果见表 5.4-4。

表 5.4-4　　计算参数一览表

项目	地下水实际流速（m/d）	纵向弥散系数 D_L（m^2/d）	横向弥散系数 D_T（m^2/d）
项目区域含水层	0.002	0.08	0.016

5.4.8.7 预测结果与评价

污水处理站化粪池发生泄漏事故，假定污染物为定水头补给边界，污染物渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任意时刻的 COD 以及氨氮浓度分布情况。

本项目地下水影响预测时段：废水下渗 100d、365d、1000d 时间点（典型时间节点），地下水流向为西北到东南，预测结果见下表 5.4-5 及表 5.4-6。

表 5.4-5　　COD 污染物运移预测结果　　单位：mg/L

距离（m）	10 天	50 天	100 天	200 天	300 天	365 天	1000 天
0	3.03E+02	3.03E+02	2.22E+00	1.39E+00	1.10E+00	9.87E-01	5.75E-01
5	2.49E-02	2.48E+01	2.70E+01	1.48E+01	9.03E+00	7.06E+00	2.02E+00
10	9.84E-13	1.40E-01	2.15E+00	7.52E+00	7.63E+00	7.00E+00	2.91E+00
15	0.00E+00	4.16E-05	3.27E-02	1.21E+00	2.81E+00	3.40E+00	2.93E+00
20	0.00E+00	6.25E-10	1.13E-04	7.57E-02	5.26E-01	9.35E-01	2.30E+00
25	0.00E+00	0.00E+00	8.58E-08	2.05E-03	5.34E-02	1.53E-01	1.46E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-11	2.53E-05	3.05E-03	1.55E-02	7.58E-01
35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-07	1.00E-04	9.79E-04	3.28E-01
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-10	1.94E-06	3.94E-05	1.18E-01
45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.04E-13	2.22E-08	1.02E-06	3.59E-02

50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.64E-10	1.71E-08	9.18E-03
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-13	2.02E-10	1.98E-03
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-12	3.62E-04
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.59E-05
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.34E-06
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.18E-07
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.74E-08
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.23E-09
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.20E-10
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.68E-11
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-12

表 5.4-6　　氨氮污染物运移预测结果　　单位：mg/L

距离（m）	10 天	50 天	100 天	200 天	300 天	365 天	1000 天
0	2.50E+01	2.50E+01	1.83E-01	1.15E-01	9.09E-02	8.15E-02	4.75E-02
5	2.06E-03	2.05E+00	2.23E+00	1.22E+00	7.45E-01	5.83E-01	1.67E-01
10	8.12E-14	1.15E-02	1.77E-01	6.21E-01	6.30E-01	5.78E-01	2.40E-01
15	0.00E+00	3.43E-06	2.70E-03	9.98E-02	2.32E-01	2.81E-01	2.42E-01
20	0.00E+00	5.16E-11	9.29E-06	6.25E-03	4.34E-02	7.72E-02	1.90E-01
25	0.00E+00	0.00E+00	7.09E-09	1.69E-04	4.41E-03	1.27E-02	1.20E-01
30	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-12	2.09E-06	2.51E-04	1.28E-03	6.26E-02
35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-08	8.27E-06	8.08E-05	2.70E-02
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-11	1.60E-07	3.25E-06	9.77E-03
45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-14	1.84E-09	8.41E-08	2.97E-03
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-11	1.41E-09	7.58E-04
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.41E-14	1.67E-11	1.64E-04
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-13	2.99E-05
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.62E-06
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.06E-07
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.75E-08
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.39E-09
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.15E-10
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.46E-11
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-12
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-13

根据“一维稳定流动一维水动力弥散模式”预测计算结果，COD 在潜水含水层中

污染情况为：100 天时，预测的最大值为 35.65799mg/L，位于下游 3m，预测超标距离最远为 9m；影响距离最远为 14m；1000 天时，预测的最大值为 3.021671mg/L，位于下游 13m，预测超标距离最远为 13m；影响距离最远为 43m。

根据“一维稳定流动一维水动力弥散模式”预测计算结果，氨氮在潜水含水层中污染情况为：100 天时，预测的最大值为 2.944022mg/L，位于下游 3m，预测超标距离最远为 8m；影响距离最远为 12m；1000 天时，预测的最大值为 0.2494775mg/L，位于下游 13m，预测结果均未超标；影响距离最远为 35m。

根据以上地下水环境影响模拟预测结果可知，在项目运营期间，正常状况下生产和生活污水均能达到妥善处置，不会对地下水敏感点产生影响。在发生非正常状态时，COD 短时泄漏 1000d 后将造成项目区下游 43m 内地下水环境受到影响，氨氮短时泄漏 1000d 后将造成项目区下游 35m 内地下水环境受到影响。在实际工作中严格落实各项防渗、防漏措施，并认真贯彻执行日常运行、检修、巡查制度，对污染事故进行及时妥善处理，项目运营对地下水环境的影响是可以控制的，可避免长期持续性泄漏事故发生，故而本项目对地下水影响较小。

5.4.9 地下水影响分析结论

本次地下水污染预测是采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的预测模型进行污染物短时泄漏预测，预测结果可以反映污染物在评价区内的运移扩散规律。针对本项目特点设计了项目废水直接排放非正常情景，讨论了在非正常工况下，项目产生的废水直接下渗对地下水的影响。分别预测了 100 天、365 天、1000 天三个时段代表性污染物 COD、氨氮浓度变化情况。

结合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水的标准，依据上述结果综合分析，在发生非正常状态时，COD 短时泄漏 1000d 后将造成项目区下游 43m 内地下水环境受到影响，氨氮短时泄漏 1000d 后将造成项目区下游 35m 内地下水环境

受到影响。从污染物运移距离和浓度衰减规律来看，在未考虑溶质运移时的吸附、截留等作用下以及场区可能采取防护措施的情况下，污染物主要沿着地下水流的方向进行扩散，污染物浓度由较低浓度区逐渐过渡到较高浓度区，然后又逐渐过渡到较低浓度区，达到一定长的时间和距离时，污染物浓度几乎不变，维持较低状态。

污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大，如果得到泄露及时处理，对地下水的影响较小。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。一旦发生泄漏污染，有个别水质因子在一定范围内出现较大浓度，但是这种状态是可控制的，当出现上述事件时，企业立即通知相关岗位立即停产检修，并将已产生的废水应送入事故水池暂存，修复防渗层，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。建设方要加强对地下水污染的防控，从源头上避免和减小污染物对地下含水层的污染。

因此，在强调做好防渗的同时，需加强对监测点日常特征因子每月 1 次的监测要求，一旦检测到异常，立即采取必要的防渗措施，阻止继续污染地下水的可能。

5.5 营运期声环境质量影响预测与评价

5.5.1 评价工作等级及范围确定

5.5.1.1 预测因子

本项目预测因子为等效连续 A 声级。

5.5.1.2 评价标准及评价等级

本次环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，确定本次声环境质量影响评价等级为三级。

5.5.1.3 预测范围

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）要求，确定声环境评价范围为项目边界外 200m。经调查，项目周边无噪声敏感点。

5.5.2 工程噪声源强

本项目主要噪声源是引风机、压缩制冷组和各种加料泵等设备，其噪声在85~90dB(A)之间。对产噪设备进行隔声、消声、减振等处理后，生产车间的噪声可以符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）中不超过85dB(A)要求。工程主要高噪声设备噪声值见下表5.5-1。

表5.5-2　　建设项目噪声污染源及排放规律一览表

生产线或单元	噪声源	数量（台）	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间（h）
				核算方法	噪声值dB(A)	工艺	降噪效果dB(A)	核算方法	噪声值dB(A)	
γ-氨基丁酸	离心机	1	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声、复合消声等	15	类比法	65	720
	隔膜泵	3	频发	类比法	85		15	类比法	70	720
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	720
HB101	隔膜泵	2	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	离心机	1	频发	类比法	80		15	类比法	65	240
DM99	隔膜泵	2	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	离心机	1	频发	类比法	80		15	类比法	65	240
DPU	隔膜泵	3	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	洗涤	1	频发	类比法	90		20	类比法	70	240

	机									
	洗涤泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
长效氮肥	输送泵	3	频发	类比法	85		15	类比法	70	360
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	360
公用工程	制氮机	1	频发	类比法	90		20	类比法	70	720
	制冷机	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	720
	风机	5	频发	类比法	90		20	类比法	70	720
	真空泵	4	频发	类比法	85		15	类比法	70	720

5.5.3 预测模型

本次评价采取单源声压级噪声扩散衰减模式和多声源的叠加贡献模式。根据本项目各主要噪声设备在厂区的分布状况和源强声级值及其与四周厂界的相对距离，通过计算其衰减值得到各声源对厂界的贡献值，并将各声源的对厂界的贡献值相叠加。

相关预测模式如下：

（1）无指向性点声源的几何发散衰减公式：

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

式中：$L_P(r)$——距离噪声源 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

$L_P(r_0)$——距离噪声源 r_0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r ——预测点距噪声源距离，（m）；

r_0——源强外 1m 处。

（2）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

根据实际经验总结，一般经过车间厂房建筑物结构隔声及基础减振后，噪声衰减15dB(A)以上，噪声在传播过程中，随着传播距离和空气吸收后引起的衰减量为0.15~0.35dB(A)/m，经厂区围墙及绿化带能使噪声值衰减 5dB(A)。

5.5.4 预测结果

由于项目建成之后周围 200m 范围内无敏感点，因此本次评价不再进行敏感点的噪声预测，仅预测厂界噪声值。本项目每天工作时间为 12 小时，早 8 点至晚 8 点，夜间不生产。预测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3　　厂界噪声预测结果一览表

关注点位 \ 项目			源强 dB(A)	与预测点距离（m）	预测点贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	贡献量 dB(A)
东厂界	γ-氨基丁酸	离心机	65	244	17.25	昼间 65	37.39
		隔膜泵	74.77	244	27.02		
		回流泵	70	244	22.25		
	HB101	隔膜泵	73.01	266	24.51		
		回流泵	70	266	21.50		
		离心机	65	266	16.50		
	DM99	隔膜泵	73.01	266	24.51		
		回流泵	70	266	21.50		
		离心机	65	266	16.50		
	DPU	隔膜泵	74.77	244	27.02		
		洗涤机	70	244	22.25		
		洗涤泵	70	244	22.25		
	长效氮	输送泵	74.77	300	25.23		

	肥	回流泵	70	300	20.46		
	公用工程	制氮机	70	208	23.64		
		制冷机	70	208	23.64		
		风机	76.02	208	29.66		
		真空泵	76.99	208	30.63		
南厂界	γ-氨基丁酸	离心机	65	223	18.03	昼间 65	38.28
		隔膜泵	74.77	223	27.80		
		回流泵	70	223	23.03		
	HB101	隔膜泵	73.01	223	26.04		
		回流泵	70	223	23.03		
		离心机	65	223	18.03		
	DM99	隔膜泵	73.01	216	26.32		
		回流泵	70	216	23.31		
		离心机	65	216	18.31		
	DPU	隔膜泵	74.77	216	28.08		
		洗涤机	70	216	23.31		
		洗涤泵	70	216	23.31		
	长效氮肥	输送泵	74.77	208	28.41		
		回流泵	70	208	23.64		
	公用工程	制氮机	70	210	23.56		
		制冷机	70	210	23.56		
		风机	76.02	210	29.58		
		真空泵	76.99	210	30.55		
西厂界	γ-氨基丁酸	离心机	65	65	28.74	昼间 65	57.52
		隔膜泵	74.77	65	38.51		
		回流泵	70	65	33.74		
	HB101	隔膜泵	73.01	42	40.55		
		回流泵	70	42	37.54		
		离心机	65	42	32.54		
	DM99	隔膜泵	73.01	42	40.55		
		回流泵	70	42	37.54		
		离心机	65	42	32.54		
	DPU	隔膜泵	74.77	65	38.51		
		洗涤机	70	65	33.74		
		洗涤泵	70	65	33.74		
	长效氮	输送泵	74.77	9	55.69		

	肥	回流泵	70	9	50.92		
	公用工程	制氮机	70	100	30		
		制冷机	70	100	30		
		风机	76.02	100	36.02		
		真空泵	76.99	100	36.99		
北厂界	γ-氨基丁酸	离心机	65	12	43.42	昼间 65	59.78
		隔膜泵	74.77	12	53.19		
		回流泵	70	12	48.42		
	HB101	隔膜泵	73.01	12	51.43		
		回流泵	70	12	48.42		
		离心机	65	12	43.42		
	DM99	隔膜泵	73.01	21	46.57		
		回流泵	70	21	43.56		
		离心机	65	21	38.56		
	DPU	隔膜泵	74.77	21	48.33		
		洗涤机	70	21	43.56		
		洗涤泵	70	21	43.56		
	长效氮肥	输送泵	74.77	27	46.14		
		回流泵	70	27	41.37		
	公用工程	制氮机	70	25	42.04		
		制冷机	70	25	42.04		
		风机	76.02	25	48.06		
		真空泵	76.99	25	49.03		

经预测，本项目运营后，河南豫邮金大地科技服务有限公司东、南、西、北厂界四个厂界昼夜噪声的贡献值分别为 37.39dB(A)、38.28dB(A)、57.52dB(A)、59.78dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼间≤65dB(A)要求，本项目对周边声环境质量影响在可接受范围内。

5.6 营运期固体废物环境影响分析

5.6.1 固废暂存场所环境影响分析

本项目生产过程中涉及二乙氨基乙醇、丁酸、二甲苯、柠檬酸、醋酸、乙醇、尿素、苯胺、吡咯烷酮等危险化学品，但均不在厂内储存，按照生产计划“日进日

消”。项目生产过程中产生的固废主要包括蒸馏残液、工艺废渣、酯化废液、原辅材料废包装材料、办公生活垃圾等。

本项目固体废物及危险化学品原料中的有害成份可能通过刮风进行空气传播，通过降雨进入土壤、河流或地下水源，可能造成环境污染为：

（1）污染水体和土壤。当暂存间地下防渗层出现裂缝，危险化学品及固体废物中有害成分可能随溶沥水进入土壤，进而杀死土壤中的微生物，破坏了土壤中的生态平衡，污染严重的地方甚至寸草不生。进入土壤污染地下水，同时也可能随雨水渗入水网，流入水井、河流以至附近海域，被植物摄入，再通过食物链进入人体，影响人体健康。

（2）污染大气。固体废弃物中的干物质或轻质随风飘扬，会对大气造成污染。一些有机固体废弃物在适宜的温度和湿度下会被微生物分解，同时释放出有害气体。

（3）侵占土地，影响居民生活。随着工业固体废物及生活垃圾的持续增加，许多城市不得不利用大片土地建设垃圾填埋场用来填埋固体废物，这严重占用了土地，此外，固体废物散发的恶臭气体影响居民的生活质量。

本项目危险废物在 30m^2 的全封闭危险固废贮存间临时储存后送有资质的单位安全处置，根据工程分析各固体废物产生量，危险废物及固体废物贮存场所的能力可以满足要求，对环境影响可接受。

5.6.2 固体废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物通过桶/密封袋密闭封装暂存，因此危险废物从厂区内工艺环节运输到贮存场所或处置场所，有可能产生散落对大气、土壤环境造成影响，发生散落的固体废物也有可能因散发的气味引起周边人群身体不适。根据设计本项目运输过程中采用专门容器收集，发生泄露、散落的可行性很小。因此，运输过程危险废物对周边环境影响很小。

5.6.3 固体废物委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物在全封闭危险固废贮存间临时储存后送有资质的单位安全处置，因此，在落实好各固体废物的处置措施及对生产区、暂存间等防渗工作的前提下，项目固体废物处理对厂区及其周围环境影响可接受。

5.6.4 小结

综上，项目产生的各类固废均能得到回收利用或合理处置，方法可行。在认真落实各项安全存放处理、合理回收利用措施的基础上，项目固废对区域环境影响较小，不会对环境产生不良影响的二次污染。

5.7 营运期土壤环境质量影响预测与评价

5.7.1 土壤环境影响识别

本项目厂址位于驻马店市产业集聚区内，项目属于扩建，项目占地范围内及周边无自然保护区、风景名胜区等用地。按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），在调查的基础上进行土壤环境的预测与评价并提出保护措施。

由本次项目工程分析可知，建设项目及其周边的土壤污染物主要为项目产品生产过程中产生的污染物，主要包括：二乙氨基乙醇、丁酸、丁二酸、二甲苯、柠檬酸、醋酸、乙醇、尿素、苯胺、甲酸、吡咯烷酮、氨、非甲烷总烃等，其中氨不属于沉降性污染物，不易沉降到地面对土壤造成影响，其余污染物通常以颗粒态和气态的形式进入大气中，废气污染物的沉降主要受到大气颗粒的物理运动以及大气降雨过程控制，在外界条件改变时，通过大气传输与干湿沉降作用到达地表。根据工程组成，主要为施工期、运营期对土壤的环境影响。

施工期土壤环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

运营期土壤环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.7-1，本项目土壤环境影响识别见表 5.7-2。

表 5.7-1　　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
施工期	√	√	√					
运营期	√	√	√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 5.7-2　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]
施工期					
施工场地	施工扬尘、车辆尾气	大气沉降	颗粒物、车辆尾气	颗粒物、车辆尾气	正常
施工场地	初期雨水收集	地面漫流、垂直入渗	COD、SS	COD、SS	事故
施工场地	施工人员产生的生活污水	地面漫流、垂直入渗	COD、氨氮等	COD、氨氮等	事故
施工场地	施工人员产生的生活垃圾	大气沉降	生活垃圾	生活垃圾	事故
运营期					
生产车间	各生产工序	大气沉降	二甲苯、苯胺、乙醇、甲酸、尿素、非甲烷总烃等	二甲苯、苯胺	正常
公用工程	喷淋洗涤废水、生活污水、地面清洁废水	地面漫流、垂直入渗	pH、COD、BOD_5、氨氮、SS	COD、氨氮等	事故
危废暂存间	暂存危废	垂直入渗	二甲苯、乙醇等	二甲苯、乙醇等	正常
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。					

5.7.2 评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，选取污染物占标率大、影响较大的因子作为本项目环境影响要素的评价因子，分别为：二甲苯、苯胺，本项目厂区采取地面硬化，布置完整的排水系统，并定期巡查防止废水外泄，因此废水泄露对土壤环境影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

大气沉降：二甲苯、苯胺；

地面漫流和垂直入渗：COD、氨氮；

由于施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

5.7.3 评价工作等级及范围

（1）项目类别

本项目属于化工行业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别划分见下表 5.7-3。

表 5.7-3　　土壤环境影响评价项目类别

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

由上表可知，本项目土壤环境影响评价项目类别属于I类。

（2）土壤影响类型

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，“土壤环境生态影响”重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。本项目属于化工，属于污染影响型。

（3）污染影响型评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目根据占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2）。

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据如下：

表 5.7-4　　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目所在厂址实际占地面积约 2700m^2，属于小型项目，项目四周均为工业用地，环境敏感程度为不敏感，并且本项目土壤环境影响评价项目类别属于I类。根据导则评价工作等级划分如下表 5.7-5。

表 5.7-5　　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。									

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目需要进行二级污染影响型土壤评价工作；

（4）评级范围

根据导则，本次评价范围为项目厂区及周边 0.2km 范围内区域。

5.7.4 评价标准

根据驻马店市生态环境局产业集聚区服务办公室出具的《关于河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境影响评价执行标准的函》，本次项目土壤环境质量评价标准参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

5.7.5 污染影响预测与评价

（1）大气沉降途径土壤环境影响预测

根据本次项目工艺及行业特点分析，该项目运营期间将产生影响较大的污染物二甲苯、苯胺通过预测来评价大气沉降将会对评价范围内的土壤环境造成不利影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对本项目的大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；根据论文《基于高密度剖面的河南省土壤有机碳储量精确估算》中有关于河南省土壤容重的计算，本次评价取 1457kg/m^3。

A——预测评价范围，m^2；经卫星地图测量本次评价范围约为 478000m^2

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

①相关参数选取

污染物的年输入量 Is 的计算公式为：

$$Is=C\times V\times T\times A/1000$$

式中：

C——污染物的最大小时落地浓度，mg/m^3；

V——沉降速率，m/s；本项目为 0.003m/s；

T——年内污染物沉降时间，s；本项目年运行 60d，即 T 取 60×24×3600=5184000s

A——预测评价范围，m^2。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 相关内容，土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分，植物吸收量通常较小，不予考虑。本次大气沉降影响分析保守考虑，不计算输出量即不考虑 *Ls*、*Rs*，因此上述公式可简化为：

$$\Delta S=n\cdot Is/（\rho b\times A\times D）$$

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

ΔS——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

②污染物进入土壤量的测算

根据大气预测影响预测结果，本项目主要污染物的小时最大落地浓度贡献年输入量见表 5.7-6。

表 5.7-6　　落地浓度极大值条件下网格内主要污染物年输入量

序号	污染物	相关参数				
		落地浓度极大值（mg/m^3）	预测评价范围（m^2）	沉降速率（m/s）	时间	输入量（g）
1	二甲苯	0.018608	478000	0.003	60d	138329.19
2	苯胺	0.007167	478000	0.003	60d	53278.45

③预测结果与分析

结合中试实验周期，通过上述方法预测计算得出本项目建设完成投产 1 年后的各污染物输入量及与背景值叠加后的结果，分别见表 5.7-7。

表 5.7-7　　土壤中污染物预测结果一览表（mg/kg）

项目	二甲苯	苯胺
预测值	0.99	0.38
背景值	0.0024	0.05
叠加值	0.9924	0.43
标准限值	1210	260

占标率（%）	0.08%	0.17%

由表 5.7-7 预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物二甲苯、苯胺，在落地浓度极大值网格内土壤中的累积最大预测值叠加背景浓度后仍符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的二类用地标准。

综上，项目建成运行后，大气评价范围内土壤中二甲苯、苯胺的累计值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的二类用地标准。本项目设有废气处理装置，对车间废气采取了严格的治理措施，减缓对土壤环境的影响，通过预测分析表明，本次项目在大气沉降方面对土壤环境影响可接受。

（2）地面漫流途径对土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位生产装置全部位于封闭车间内，厂区内设置雨污分流系统，厂区内事故废水可以通过转换阀进入事故水池，此过程由各级阀门、雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水沟，最终进入厂区内事故水池，充分防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤。在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤环境影响较小。

（3）垂直入渗途径对土壤环境影响分析

本项目建设内容全部为地上建筑，且主要生产装置均位于封闭车间内，车间地面全部采取硬化措施，同时根据场地特征和项目特征，车间内制定有分区防渗等级和措施要求，对于可能发生物料和污染物泄露的生产装置区域采取重点防渗，其他区域按建筑要求做一般防渗要求，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7}cm/s，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤环境影响较小。

5.7.6 土壤预测结论

本次评价通过定量与定性相结合的方法，从大气沉降、地面漫流及垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。根据预测结果，项目排放的废气污染物二甲苯、苯胺沉降入土壤的增量不大，对土壤影响较小，同时在企业做好三防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

5.8 环境质量影响预测小结

5.8.1 环境空气质量影响预测小结

本项目完成后，经点源集中排放的可吸入颗粒物最大地面浓度贡献值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃最大地面浓度贡献值能满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求；二甲苯、氨、苯胺的最大地面浓度贡献值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。经预测，本项目污染物排放对各厂界影响较小，污染物排放厂界预测最大结果均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建、河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作排放建议值中关于工业企业边界监控浓度限值要求。在确保相关污染防治措施正常运行情况下，本项目对厂界及周边区域的大气环境影响较小，经计算预测不存在超标区域，无需设置大气环境防护距离。

在出现非正常工况时，各环境敏感点预测结果均达标，本项目排放的污染物对周边环境敏感点影响较小。为减少废气排放对环境的影响，当项目发生非正常工况时，涉及的车间应立即停车，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常生产。同时应加强环保管理，定期保养和检修废气污染治理设施确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度有机废气污染物对周围环境的影响。

5.8.2 地表水环境质量影响预测小结

本项目选址位于驻马店市第三污水处理厂现状收水范围，项目外排废水水量在驻马店市第三污水处理厂现有消纳能力范围内，外排废水中主要污染物浓度均满足驻马店市第三污水处理厂收水水质要求及《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016），评价认为本项目外排废水对驻马店市第三污水处理厂的运行基本无影响，经过污水处理厂处理达标排放，项目外排废水对周围地表水环境影响不大。

5.8.3 地下水环境质量影响预测小结

本项目工程完成后，全厂废水均经过管道输送至产业集聚区污水处理厂进行深度治理后排放，不在厂址周边对外环境直接排放。在项目区内各建设项目正常状况下，生产和生活污水均能达到妥善处置，可以满足《GB14848-2017_地下水质量标准》要求，对地下水影响可以忽略。

假设非正常状态下，厂内污水处理构筑物泄漏后，COD 在潜水含水层中污染情况为：100 天时，预测的最大值为 35.65799mg/L，位于下游 3m，预测超标距离最远为 9m；影响距离最远为 14m；1000 天时，预测的最大值为 3.021671mg/ L，位于下游 13m，预测超标距离最远为 13m；影响距离最远为 43m；氨氮在潜水含水层中污染情况为：100 天时，预测的最大值为 2.944022mg/L，位于下游 3m，预测超标距离最远为 8m；影响距离最远为 12m；1000 天时，预测的最大值为 0.2494775mg/L，位于下游 13m，预测结果均未超标；影响距离最远为 35m。结合区域地下水流向及周边敏感点分布方位及距离，敏感点均不会受到事故泄漏影响。

本项目建设及生产经营单位在实际工作中应严格落实各项防渗、防漏措施，并认真贯彻执行日常运行、检修、巡查制度，对污染事故进行及时妥善处理，项目运营对地下水环境的影响是可以控制的，可避免长期持续性泄漏事故发生，故而本项目对地下水影响较小。

5.8.4 声环境质量影响预测小结

本项目运营后仅白天作业，河南豫邮金大地科技服务有限公司东、南、西、北厂界四个厂界昼夜噪声的贡献值分别为 37.39dB(A)、38.28dB(A)、57.52dB(A)、59.78dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼间≤65dB(A)要求，本项目对周边声环境质量影响在可接受范围内。

5.8.5 固体废物环境质量影响预测小结

本项目产生的各类固废均能得到回收利用或合理处置，方法可行。在认真落实各项安全存放处理、合理回收利用措施的基础上，项目固废对区域环境影响较小，不会对环境产生不良影响的二次污染。

5.8.6 土壤环境质量影响预测小结

本次评价通过定量与定性相结合的方法，从大气沉降、地面漫流及垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，根据预测，项目排放的废气污染物二甲苯、苯胺沉降入土壤的增量不大，对土壤影响较小，同时在企业做好三防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

第六章 污染防治措施及可行性评价

工程污染防治措施评价的目的是根据建设项目实行“浓度和总量双重控制”的要求，本着“清洁生产，达标排放、总量控制”的原则，在分析论证废气、废水、固废、噪声等各项污染物防治措施的先进性、可行性和可靠性的基础上，找出存在的问题，提出切实可行的对策建议，最大限度地减少工程建设对环境的不利影响，同时为环境工程设计及工程投运后的环境管理提供科学依据。

6.1 施工期项目治理措施评价

本项目利用现有车间厂房进行改造，施工期工程内容主要是车间内外生产设备及公用设备的安装。该阶段产生的污染物主要是设备安装过程中使用电锯、电钻产生的噪声；装修过程产生的废金属建材、废木料、废塑料、废包装材料的杂物；施工人员产生的生活污水及生活垃圾等。

6.1.1 施工期大气污染防治措施

本项目利用现有车间厂房进行少量结构改造后作为中试实验场所，没有基础开挖、土方作业等施工内容，因此不再针对施工期扬尘污染防治提出具体要求，评价建议建设单位按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）、《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（驻政办〔2018〕157 号）等文件的要求，做好施工期扬尘污染防治。

6.1.2 施工期水污染防治措施

施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会对地表水造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

（1）施工期施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、水体；

（2）对施工时产生的泥浆水应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉淀池沉淀后全部回用；

（3）施工工地不设食堂，依托现有厂区内卫生厕所，生活污水排入现有厂区内化粪池处理后外排市政污水管网进入集聚区集中污水处理厂进一步深度处理排入练江河。

工程施工期严格落实上述措施后，能够做到场内污水不外排，雨季场内“泥水”不会直接外排对集聚区雨水管道造成淤积、堵塞。项目施工期污水基本不会对周围水环境造成影响，项目施工期水污染防治措施可行。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

为最大限度地减少施工噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

（1）合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染。

①选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备，推行混凝土灌注桩和静压桩等低噪音新工艺；

②要求使用商品混凝土。与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料水泥、沙石的汽车运量，减轻车辆交通噪声影响。

（2）严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。

不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象、清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等现象。

（3）采取有效的隔声、减振、消声措施，降低噪声级。

对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，并采取一定的吸声、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。

（4）严格控制施工时间。

根据不同时间合理安排施工计划，尽可能避开午休时间动用高噪声设备，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业（22:00~06:00），避免扰民。确应特殊需要必须连续作业的，必须有有关主管部门的证明，且必须公告附近居民。

鉴于施工期所产生的机械噪声为阶段性的短期污染行为，只要及时采取合理有效的噪声污染防治措施和实施有效的环境监理，对项目施工方案进行合理设计，因项目建设带来的噪声影响完全可以降到公众可接受的程度。在施工完成后，机械噪声会随之结束。

6.1.4 施工期固废污染防治措施

施工期固废主要来自建筑施工等过程中建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放、分别处置，禁止乱堆乱倒，按照环保局及有关部门的规定及时清运至指定去处进行合理处置；施工场地施工人员较多，要求分别设置生活垃圾箱（桶），固定地点堆放，分类收集，定期由当地市政环卫部门运往指定垃圾场卫生填埋场处理；地基处理、开挖产生土石方及其它建筑类垃圾，要尽可能回填于场地内地基处理和低洼处，多余部分按照当地城建、环卫部门要求运往垃圾填埋场集中处置；设置临时弃土渣场，强化运输和存放过程环境保护与环境监理。

施工期的固体废物均得到了安全合理的处置，对周边环境影响较小，评价认为固体废物处置措施可行。

6.2 营运期项目治理措施评价及可行性分析

6.2.1 废水污染防治措施评价

6.2.1.1 废水特点及排放要求

（1）废水特点

根据工艺设计及环保设计，本项目外排废水主要为车间地面清洁废水、办公生活污水、循环冷却排水、反渗透浓水以及蒸汽冷凝水。其中循环冷却排水、反渗透

浓水以及蒸汽冷凝水属于清净下水；车间地面清洁废水主要来自中试车间地面清扫拖洗，因生产装置均位于封闭的车间内，且基本采用管道化输送和成品封闭包装装卸，故区域内大气降尘量和物料逸散洒落量较小，参考同类情况，地面清洁废水中污染物浓度较低；办公生活污水主要来自工作人员的日常洗脸洗手用水，污染物成分和浓度符合城镇居民生活污水排放特点，具有可生化性较好、污染物成分相对简单的特征。

HB101、DM99 工艺过程中产生的酯化废水、公用工程真空系统排水以及设备清洗废水，其污染物浓度相对较高，但废水产生量较小，根据项目环保方案设计拟按照危险废物（废液）进行控制（外委有资质单位处置）；喷淋洗涤塔尾水中硫酸铵盐含量较高，主要成分为氨、硫酸铵以及吸收原料粉尘，可全部回用于现有工程复合肥转鼓造粒生产工序，不外排，因此均不再计入本次废水处理评价内容。

本项目水质情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1　　项目产排废水水质情况一览表

来源	废水量（m^3/a）	污染物名称	污染物产生量	
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）
地面清洁废水	72	COD	500	0.0360
		NH_3-N	25	0.0018
		TN	40	0.0029
		BOD_5	100	0.0072
		SS	200	0.0144
办公生活污水	48	COD	300	0.0144
		NH_3-N	25	0.0012
		TN	35	0.0017
		BOD_5	200	0.0096
		SS	200	0.0096
循环系统排水	96	COD	50	0.0048
		NH_3-N	2.0	0.0002
		TN	2.0	0.0002
		BOD_5	10	0.001
		SS	100	0.0096
反渗透浓水	18.3	COD	50	0.0011

		NH_3-N	2.0	0.00004
		TN	2.0	0.00004
		BOD_5	10	0.0002
		SS	30	0.0006
蒸汽冷凝水	691.2	COD	50	0.0346
		NH_3-N	2.0	0.0014
		TN	2.0	0.0014
		BOD_5	10	0.007
		SS	30	0.0207

（2）排放要求

根据驻马店市生态环境局关于本项目环境影响评价执行标准的意见，本项目废水排放执行驻马店市第三污水处理厂其他工业废水收水水质要求和《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准，详见表 6.2-2。

表 6.2-2　　本项目出水水质控制标准　　单位：mg/L

标准名称	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	色度	苯胺类	二甲苯
驻马店市第三污水处理厂收水要求	6~9	500	300	400	25	35	1.0	/	/	/
《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准	6~9	300	150	150	30	50	5.0	70（稀释倍数）	2.0	1.8

6.2.1.2 工程废水处理方案及规模

本次中试项目拟依托现有废水收集及处理设施，在现有项目厂区“清污分流、雨污分流”的基础上进行设计。

（1）循环冷却系统排水、反渗透浓水、蒸汽冷凝水均属于清净下水，无需进入厂区污水处理站处理，经全厂总排口进入集聚区污水管网排入驻马店市第三污水处理厂进一步处理。

（2）车间地面清洁废水、办公生活污水进入现有工程化粪池处理，降低污染物浓度后与清净下水混合，经全厂总排口进入集聚区污水管网排入驻马店市第三污水处理厂进一步处理。

6.2.1.3 现有工程废水处理现状及余量

河南豫邮金大地科技服务有限公司建有 1 套处理能力满足 30m³/d 的化粪池污水处理装置，主要用于处理现有工程职工生活污水和办公楼清扫废水等，经处理后的废水接管进入驻马店市第三污水处理厂。根据验收监测结果，现有工程经处理后的废水 COD 浓度在 159~210mg/L 之间，NH_3-N 浓度在 0.93~0.97mg/L 之间，BOD_5 浓度 40.4~43.6mg/L 之间，主要污染物排放浓度均低于驻马店市第三污水处理厂收水水质浓度要求。

根据验收数据，现有工程办公生活污水的排放量约为 1.7m³/d，未超出 30m³/d 的设计处理能力，尚有余量。本次中试项目新增待处理废水量约 120m³/a，折算单日废水排放量约为 2m³/d，在现有废水处理装置处理能力之内。

6.2.1.4 废水处理效果预测

依据工程分析的全厂水平衡，污水处理效率参考相关工程设计技术规范推荐的处理效率值，综合得到本项目建成后全厂污水处理排放情况见表 6.2-3。

表 6.2-3　　项目处理效果及废水处理情况一览表

项目		排放量（m^3/a）	主要污染物浓度（mg/L）				
			COD	NH_3-N	TN	BOD_5	SS
地面清洁废水	进水	72	500	25	40	100	200
办公生活污水	进水	48	300	25	35	200	200
混合废水	进水	120	420	25	38	140	200
污水处理站处理效率（%）	化粪池	/	20%	5%	5%	15%	30%
	整体去除效率	/	20%	5%	5%	15%	30%
本项目化粪池出水		120	336	23.75	36.1	119	140
循环系统排污水		96	50	2.0	2.0	10	30
反渗透浓水排放		18.3	50	2.0	2.0	10	30
蒸汽冷凝水排放		691.2	50	2.0	2.0	10	30
现有工程排水		5100	181	0.95	2.0	42.1	37

预测本项目外排口水量水质	6025.5	166.57	1.54	2.68	39.34	38.12
驻马店市第三污水处理厂收水标准	/	500	25	35	300	400
河南省化工行业水污染物间接排放标准	/	300	30	50	150	150

由上表可知，本次中试项目运行后全厂废水排放量约为6025.5m^3/a，经处理后废水排放浓度为COD 166.57mg/L、NH_3-N 1.54mg/L、TN 2.68mg/L、BOD_5 39.34mg/L、SS 38.12mg/L，可以同时满足《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表1标准以及驻马店市第三污水处理厂收水水质要求。

6.2.1.5 废水纳入污水处理厂的可行性分析

（1）第三污水处理厂基本情况及收水范围

驻马店市第三污水处理厂位于滨河南路以南，工业一路以北，京港澳高速以西，服务范围为驻马店市产业集聚区南部区域和练江河以北部分区域：南部区域近期具体服务范围为北到练江河，南至工业三路，西至京广铁路，东至蔡州路，南区主导产业为医药产业，服务范围为驻马店市产业集聚区南区规划区域及周边居民居住区共计7.5km^2；练江河以北部分区域具体服务范围为北到雪松路，西至驿城大道，东至京港澳高速，南到练江河，共计14.5km^2。

目前集聚区内企业污水均可以排入驻马店市第三污水处理厂处理，该污水处理厂位于滨河南路与迎宾路交叉口东侧。根据调查，第三污水处理厂已建成2×2.5万吨/日的处理规模，出水标准达到《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表1公共污水处理系统部分水污染物基本控制项目排放限值标准。污水处理厂主体采用“芬顿氧化+水解酸化+A^2/O+深度处理”工艺，分为预处理系统和生化处理系统。预处理系统分为制药废水预处理和综合污水预处理，生化处理系统为A^2/O生化池，出水消毒采用紫外线消毒，处理工艺流程如下图；

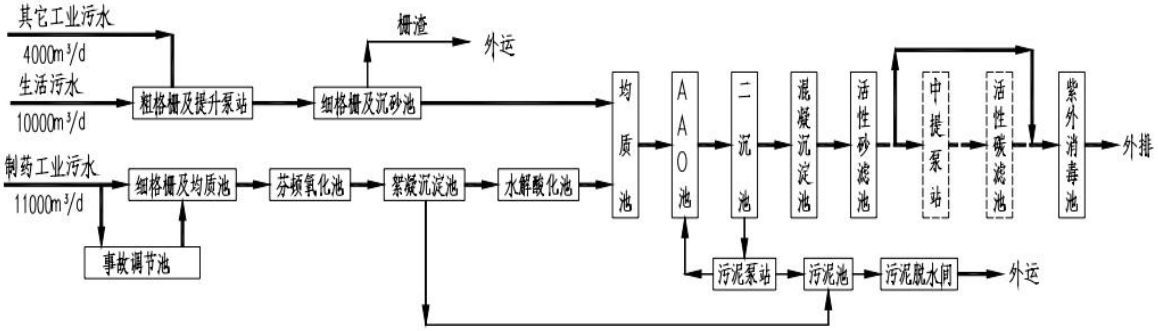


图 6.2-1 驻马店市第三污水处理厂处理工艺流程图

本项目位于驻马店市产业集聚区内，排水路线距离驻马店市第三污水处理厂工程厂址约 4.5km，在驻马店市第三污水处理厂工程收水范围之内。本项目现有工程排水均已经进入污水处理厂进行深度处理。

驻马店市产业集聚区污水处理厂工程处理规模为 2×2.5 万 m^3/d，现状收水负荷为 3.8 万 m^3/d 左右，剩余 1.2 万 m^3/d 左右，本次中试项目新增废水排放总量为 926.6m^3/a，折算单日排水量约为 15.5m^3/d，约占剩余处理规模的 0.13%，污水处理厂剩余处理能力可以接纳本项目外排废水处理需要；本项目全厂总排口主要污染物排放浓度为 COD 166.57mg/L、NH_3-N 1.54mg/L、TN 2.68mg/L、BOD_5 39.34mg/L、SS 38.12mg/L，可以同时满足《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准以及驻马店市第三污水处理厂收水水质要求。

综上所述，从项目厂址位置、水量和水质来看，本项目废水经厂区污水处理站预处理后，排入驻马店市第三污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入练江河是可行的。

6.2.2 废气污染防治措施评价

本项目产生的废气主要为生产车间产生的有机废气、氨气及少量的产品包装粉尘，产生的有机废气包括有组织及无组织排放两种形式。其中有组织排放废气主要包含干燥废气、真空系统尾气、离心废气等，这些废气均属于高浓度有机废气；无组织排放废气主要包含投料挥发、过滤出料、离心出料、釜残清理等环节，这些工艺环节均建有二次封闭或负压收集，出料产生的无组织废气经集气装置收集处理后

排放，属于低浓有机废气。

本次评价处理废气量确定主要是依据建设单位提供的设计资料，确定项目各产污环节废气量。

6.2.2.1 有组织废气产生特点及排放要求

（1）废气产生源强

本次建设项目生产废气源强见表 6.2-4 至表 6.2-8。

表 6.2-4　　γ-氨基丁酸主要工艺废气污染物产生情况

产品	废气编号	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生方式
γ-氨基丁酸	G1-1	合成反应	吡咯烷酮含杂	0.17	0.12	间歇
	G1-2	投料	乙酸	0.70	0.49	间歇
	G1-3	洗涤过滤	乙醇	2.95	2.05	间歇
	G1-4	离心	乙醇	4.16	2.89	间歇
	G1-5	干燥	粉尘	0.03	0.02	间歇
			乙醇	0.27	0.18	间歇
	G1-6	溶剂回收蒸馏	乙醇	2.09	1.45	间歇
			乙酸	0.10	0.07	

表 6.2-5　　HB101 植物活力素主要工艺废气污染物产生情况

产品	废气编号	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生方式
HB101 植物活力素	G2-1	酯化反应	二甲苯	0.10	0.21	间歇
			二乙氨基乙醇	0.003	0.01	
			丁酸	0.002	0.004	
	G2-2	溶剂回收蒸馏	二甲苯	0.27	0.57	间歇
	G2-3	物料回收蒸馏	丁酸	0.001	0.001	间歇
			二乙氨基乙醇	0.02	0.05	
			酯化物	0.01	0.03	
	G2-4	干燥	粉尘	0.01	0.01	间歇

表 6.2-6　　DM99 复合生物刺激素主要工艺废气污染物产生情况

产品	废气编号	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生方式
DM99 复合生	G3-1	酯化反应	二甲苯	0.16	0.34	间歇
			二乙氨基乙醇	0.01	0.02	

物刺激素			丁二酸	0.002	0.004	
	G3-2	溶剂回收蒸馏	二甲苯	0.42	0.88	间歇
	G3-3	物料回收蒸馏	二乙氨基乙醇	0.15	0.31	间歇
			酯化物	0.10	0.20	
	G3-4	干燥	粉尘	0.01	0.03	间歇

表 6.2-7　DPU 植物生长调节剂主要工艺废气污染物产生情况

产品	废气编号	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生方式
DPU 植物生长调节剂	G4-1	合成反应	苯胺	0.25	0.51	间歇
			氨气	0.85	1.78	
	G4-2	洗涤过滤	乙醇	0.74	1.54	间歇
	G4-3	干燥	粉尘	0.01	0.01	间歇
			乙醇	0.08	0.16	
	G4-4	溶剂回收蒸馏	乙醇	0.48	1.01	间歇

表 6.2-8　长效缓释氮肥主要工艺废气污染物产生情况

产品	废气编号	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生方式
长效缓释氮肥	G5-1	合成反应	甲酸	0.54	0.74	间歇
	G5-2	干燥	甲酸	0.40	0.55	间歇
			粉尘	0.02	0.03	
	G5-3	母液回收蒸馏	甲酸	0.31	0.43	间歇

根据以上分析可知，项目生产过程中废气产生特点如下：

①废气产生节点较多，废气主要类型为有机废气。

②本项目产品生产涉及使用溶剂环节，主要种类为乙醇和二甲苯，同时含有部分原辅料挥发成分，以甲酸、苯胺、醋酸等为主，且相互混合难以简单分离。

③项目生产过程中使用尿素，其受热分解产生氨气成分，其直接与工艺有机废气混合排放。

④项目干燥过程产生粉尘颗粒物，且烘干颗粒物与有机废气混合排放。

⑤部分废气与少量水蒸气混合排放。

⑥项目生产装置布置相对集中，各产品产污点相互位置距离较近，工艺废气集

中收集难度较小。

（2）排放要求

根据《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室文件》（豫环攻坚办〔2017〕162号）以及《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018~2020年）的通知》（驻政办〔2018〕157号）相关要求，企业工艺废气排放浓度除满足相应综合排放标准或行业排放标准外，还应满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）挥发性有机物排放建议值要求，本项目主要工艺废气排放标准具体指标见表6.2-9。

表6.2-9　　本项目主要工艺废气排放值

行业	工艺设施	污染物项目	建议排放浓度（mg/m^3）	建议去除效率
排放建议值中医药制造业	有机废气排放口	非甲烷总烃	80	90%
		二甲苯	30	/
行业	工艺设施	污染物项目	限值排放浓度（mg/m^3）	限值排放速率（kg/h）
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	有机废气排放口	非甲烷总烃	120	10
		二甲苯	70	1.0
		苯胺	20	0.52
		颗粒物	120	3.5

6.2.2.2 废气处理方案的选择

项目废气污染物主要为乙醇、二乙氨基乙醇、丁酸、二甲苯、苯胺、甲酸、醋酸、氨气，除氨气外，其余常温下为液体，可以经过进一步冷凝有机物质，以减少污染物末端治理压力。项目涉及各有机废气污染物理化性质见表6.2-10。

表6.2-10　　项目涉及有机废气污染物理化性质一览表

种类	工况	分子量	熔沸点	溶解性	备注
乙醇	间歇	46.07	熔点：-114℃，沸点：78℃	易溶于水，乙醇，醚等多数有机溶剂	极易燃，无色透明液体，具有特殊香味，并略带刺激。
二乙氨基乙醇	间歇	117.19	熔点：-70℃，沸点：161℃	与水混溶，溶于乙醇、乙醚、苯、丙	无色有氨味的液体。

				酮等多数有机溶剂	
丁酸	间歇	88.11	熔点：-7.9℃，沸点：161℃	能与水、乙醇、乙醚混溶。	无色透明油状液体，具有刺激性及难闻的气味。
二甲苯	间歇	106.17	熔点：-34℃，沸点：136℃	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	无色透明液体，有类似甲苯的气味。
苯胺	间歇	93.13	熔点：-6.2℃，沸点：181℃	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯。	无色或微黄色油状液体，有强烈气味。
甲酸	间歇	46.03	熔点：8.4℃，沸点：100.7℃	能与水，乙醇，乙醚，甘油任意混溶，微溶于苯。	无色发烟易燃液体，具有强烈的刺激性酸味。
醋酸	间歇	60.05	熔点：16℃，沸点：117℃	与水、乙醇、苯和乙醚混溶。	无色透明液体，有刺激性酸臭。
气氨	间歇	17.03	熔点：-78℃，沸点：-33℃	易溶于水、乙醇、乙醚。	无色、有刺激性恶臭的气体。

结合本项目使用的各有机物质的性质，根据国内同类企业废气污染物治理措施，结合《挥发性有机物治理实用手册》、《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》和《河南省 2019 年挥发性有机物治理方案》，确定本项目废气处理思路如下：

（1）有机废气：

离心废气、淋洗抽滤废气等由设备工艺废气排放口排放，由于离心、淋洗抽滤均为进行固液分离的操作，废气冷凝下的溶剂不能回用于该工段，同时冷凝下的溶剂部分为混合液体，无法满足回用要求，因此不对其进行冷凝预处理。

溶剂回收或工艺减压蒸馏产生的不凝气由蒸馏釜工艺废气排放口或抽真空泵排气口排放，建设单位拟在排放口末端设置“低温冷凝预处理”装置，以降低有机废气排放强度。

投料废气、反应釜反应尾气等经过反应釜工艺排放口排放的废气，建设单位拟在排放口设置“一级循环冷却水冷凝”装置进行预处理，冷凝下的溶剂直接回用于同一反应釜。

上述有机废气最终集中收集经过 1 套“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回

收”装置进行处理。

（2）含氨有机废气：

DPU 产品反应尾气中含有氨气等碱性无机污染物，先采用 1 套“稀硫酸洗涤吸收塔”装置进行处理，由于氨在水中的溶解度较小，且得到的氨水溶出挥发性强，采用稀硫酸吸收氨后，可生成化学性质比较稳定，且溶解度比较大的硫酸铵，相比使用水吸收可以大量增加气氨吸收量。吸收去除氨气后，再进入有机废气处理系统，最终经过 1 套“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”装置进行处理。

（3）含尘有机废气：

粉状料投加过程中如设备中已含有溶剂等 VOCs 物料，投料除产生粉尘还含有少量挥发性有机物，此类废气从反应釜工艺排气口收集导出处理。

粗品干燥过程中由于从前端分离操作中携带有部分有机溶剂，干燥废气中除含有物料粉尘，还含有挥发性有机废气，此类废气由真空干燥机排气口密闭收集导出处理。

上述含尘有机废气经收集导出后先经除尘器回收物料粉尘，剩余尾气再进入有机废气处理系统，最终经过 1 套“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”装置进行处理。

本项目废气收集方式见下表 6.2-11。

表 6.2-11　　本项目各类型废气收集方式

序号	废气类型		收集方式
1	投料废气	有机投料废气	有机液体物料设置投料间，桶装液体有机物料通过离心转料泵通过管道投加，投加时反应釜密闭。投料完成后及时将有机物料加盖密闭；投料废气通过投料设备（反应釜等）工艺排气口排出（反应釜等上方设置与冷凝器，采用循环冷却水进行冷却），经管道收集后，送有机废气处理系统处理。
2		含尘投料废气	物料在配料间称量/或直接人工投加，含尘投料废气产生后在反应釜人工投料口采用侧吸式集气罩对废气进行收集，集气罩应三面密闭，仅留人工投料口，并设置软帘。含尘废气收集后经除尘器去除物料粉尘，再进入废气处理系统处理。
3	离心、过滤废气		离心过程中离心机保持密闭，离心机工艺口加氮封，抽滤过程废气经过真空泵排气口排出，离心废气和过滤废气经过滤液接受设备的工艺排气口排出，经管道收集后，送有机废气处理系统处

		理。
4	反应废气	反应废气产生后经反应釜工艺排气口排出，由管道进行收集，送有机废气处理系统处理（含气氨有机反应废气）
5	干燥废气	干燥过程中，真空干燥箱密闭，干燥废气经干燥设备配备的真空泵排气口排出，经管道收集后经除尘器去除物料粉尘，再进入废气处理系统处理。
6	蒸馏不凝气	减压操作工艺产生的不凝气废气通过真空泵排气口排出，常压操作工艺不凝气产生后经过冷凝器上方排气口排出，经管道收集后送有机废气处理系统处理。

具体废气处理工艺流程见图 6.2-2。

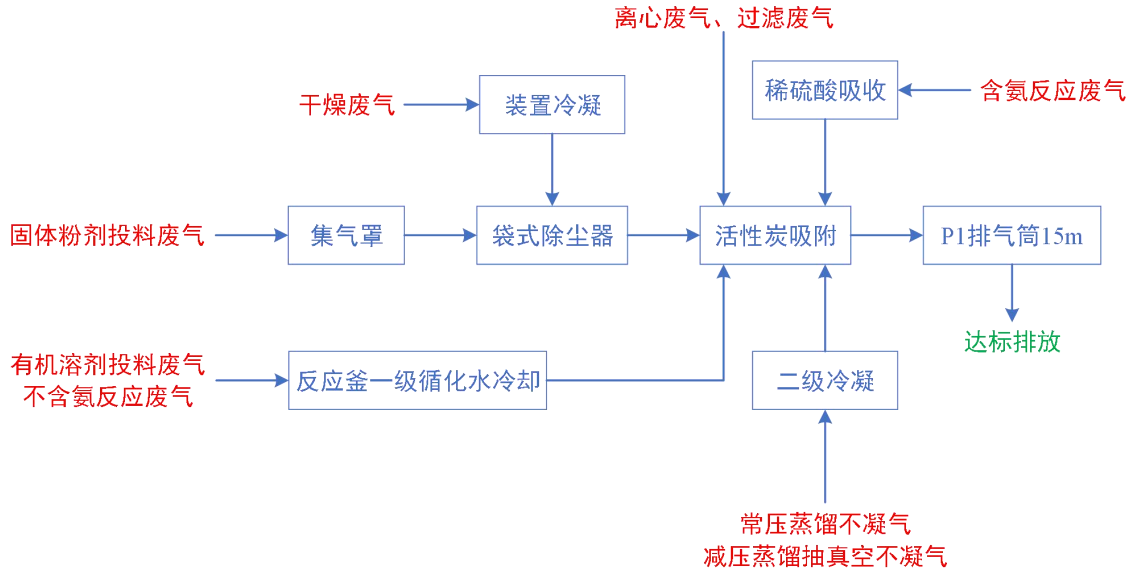


图 6.2-2 项目废气处理工艺流程

6.2.2.3 废气治理措施工艺可行性及处理流程

一、有机废气治理措施

（1）处理设施工艺分析

根据对国内医药化工企业有机废气处理措施的调查，目前尾气末端处理采用的措施主要吸附法、燃烧法、吸收法等。常用的主要有直接燃烧法、催化燃烧法、吸附法、低温等离子体技术以及 UV 光催化氧化技术等，这些方法在应用中各有特点和利弊，需要根据污染程度、使用环境与条件来权衡，各种有机废气处理方法对比情况详见表 6.2-12。

表 6.2-12　　常用有机废气处理方法对比

治理技术	优点	缺点	适用范围	是否属于行业可行治理措施
冷凝法	设备操作条件简单，回收物质纯度高	废气处理效率不高，该技术常采用多级组合形式或作为燃烧、吸附等净化方法的前处理	适用 VOCs 浓度范围：1.0×10^5~1.0×10^6mg/Nm^3	属于工艺有机废气可行治理工艺
催化燃烧（RCO）	操作温度低，热回收效率高（>90%），运行成本较RTO低；高去除率≥97%	催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有硫、卤素等化合物的净化；陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞；常用贵金属催化剂成本高；有废弃催化剂处理问题；不适合处理易自聚、易反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞	适用 VOCs 浓度范围：600~3000mg/Nm^3	属于工艺有机废气可行治理工艺
吸附法	技术净化效率>95%；结构简单、性能稳定、维护管理容易、适用范围广	需要及时更换吸附剂，否则治理效率降低，废吸附剂如果处理不当，会造成二次污染	适用 VOCs 浓度范围：100~1.5×10^4mg/Nm^3	属于工艺有机废气、恶臭废气可行治理工艺
UV 光催化氧化技术	该技术适用于有机废气、恶臭气体的净化，工艺简单、能耗低、易操作、无二次污染。	催化剂易失活，降解效率受控于污染物质与催化剂表面界面扩散速率，效率较低	设备可根据风量、废气浓度大小灵活配置	属于恶臭废气、有机废气可行治理工艺
蓄热燃烧（RTO）	操作温度低，热回收效率高（>90%），运行成本较 RTO 低；高去除率（95～99%）；适用于高温气体	陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞；低 VOCs 浓度时燃料费用高；处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标；不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等）；其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞；不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面	适用 VOCs 浓度范围：1500~1/4LEL mg/Nm^3	属于工艺有机废气可行治理工艺
备注：1、LEL：爆炸下限 2、污染治理工艺可行性参照《制药工业污染防治技术政策》、《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）、《制药工业污染防治可行技术指南》				

结合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）的推荐工艺，同时经调查相关行业有机废气治理现状情况，“热力燃烧/催

化燃烧法”与“吸附—脱附冷凝法”既是目前处理挥发性有机废气的常用有效技术方法，也均属于防治技术政策推荐的处理工艺，因此本次评价主要针对上述两种工艺进行比较分析，具体如下：

- **热力燃烧/催化燃烧法**

RCO 技术和 RTO 技术均属于目前常用的热力燃烧/催化燃烧法，是应用较为广泛的 VOCs（挥发性有机化合物）燃烧治理技术，具有治理效果好、运行稳定、成本较低等特点。该工艺方法的起燃温度通常在 1600℃以上，如果借助催化剂可使有机废气在较低的 380℃以上起燃温度工作，采用非稳态热传递方式，通过使有机物污染物发生燃烧，分解成 CO_2 和 H_2O，并放出大量的热，分解效率为 95~98%。相比其工艺优点，热力燃烧/催化燃烧法也而具有自身的技术局限性和适用范围。

①存在催化剂失活后存在处理效率明显下降的问题；

②一般最低操作温度在 760℃以上，不仅存在高温条件次生 NOx 等二次污染问题，如果有机废气组分含有卤素源（如 PVC、氯、氯化氢等)、二噁英前驱物、铜铁等金属物质时，还可能造成甚至加速二噁英的生成。

③热力燃烧/催化燃烧法的操作温度较高，设备检修复杂。在部分化工行业/企业内安装运行，因工艺的周期性变化，当多种有机原辅材料挥发气体进入催化燃烧装置的有机废气浓度过大时，催化燃烧装置的温度也会对应升高，因部分催化燃烧装置没有废气浓度检测和控制设备或缺乏混合废气的监测技术能力，温度升高后的有机废气的爆炸下限值将比运行手册给出的值要小，再加上装置中有机废气成分混合的不均匀性，在局部可能超过废气的真实爆炸下限后，有较高的爆炸危险，事故风险概率较高。

- **吸附/脱附法**

吸附操作中，吸附质在流体中的平衡浓度通常很小，吸附分离可以进行得十分完全。吸附的实质是利用吸附剂吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到吸附剂中并浓缩，经吸附净化后的气体直接排空。当气体混合物与吸附剂长时间

充分接触后，系统达到平衡，吸附质的平衡吸附量（单位质量吸附剂在达到吸附平衡时所吸附的吸附质量），首先取决于吸附剂的化学组成和物理结构，同时与系统的温度和压力以及该组分和其他组分的浓度或分压有关。

活性炭吸附法净化有机废气是利用活性炭的微孔结构产生的范德华力将分布在气体中的有机物分子或分子团进行吸附并浓缩，以达到净化气体的目的，活性炭吸附原理为物理吸附，具有吸附效率快，吸附物质稳定不易二次挥发的特点，经活性炭吸附后的有机溶剂由气相变成液相聚集在活性炭的微孔内，因此在内部结构被填充满后其吸附性能会显著下降。因此受活性炭自身孔隙度限值，在体积可控合理的范围内，活性炭吸附法存在单次吸附饱和量较小，使用过程中易于出现饱和以及效率下降的现象，造成对单次吸附的消耗量较大，持续吸附能力不强，因此需要配合脱附系统，及时在饱和后进行脱附再生，方可以有效保持活性炭吸附装置的稳定有效长期运行。

（2）本项目有机废气处理流程说明

本项目有机废气中含有多种溶剂挥发成分，主要有二甲苯、苯胺、乙醇、甲酸等，但通过物料平衡和工程分析可知，挥发性污染物浓度较低，产生量及源强均相对较小，不满足燃烧工艺装置稳定运行所要求的挥发性有机物设计浓度。

因此本项目拟采用“稀硫酸洗涤吸收+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”组合处理工艺，通过稀硫酸洗涤吸收预先去除废气中的氨气等碱性气体，剩余有机废气再进行吸附处理，尾气达标排放，吸附饱和的活性炭纤维通过蒸汽脱附后，循环使用，脱附尾气经冷凝后作为危险废物控制，并在其活性炭吸附下降后定期更换，更换的活性炭纤维作为危险废物控制。二级活性炭纤维吸附/脱附再生装置采用双塔并联操作，当其中一塔吸附饱和后（排放口设置 VOCs 监测仪报警仪，当出口 VOCs 含量达到环保指标设定值时，吸附饱和的设备进入再生阶段）及时进行二塔的切换，一塔则进入脱附再生运行阶段。

本项目有机废气处理的核心环节为二级活性炭纤维吸附/脱附再生过程，该系统

主要由预处理、吸附、蒸汽脱附、负压抽干、干燥降温及计量回收装置组成，工艺流程见下图 6.2-3。

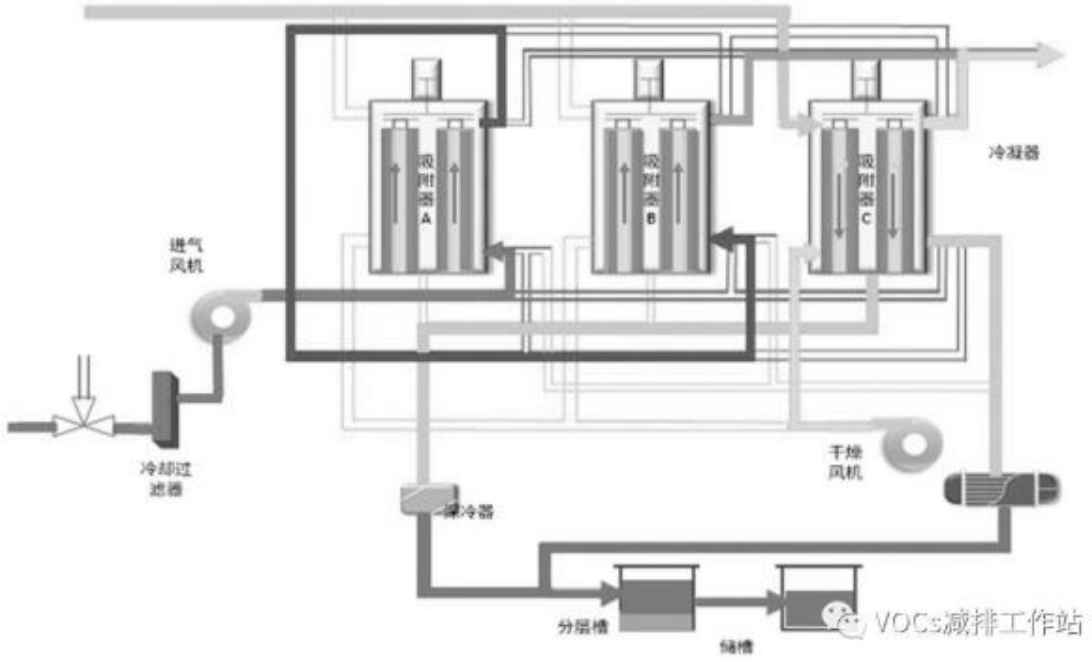


图 6.2-3 二级活性炭纤维吸附处理工艺流程示意图

主要工艺过程说明如下：

①预处理系统

由于高温不利于吸附，废气温度大于 40℃时，需要通过换热器将温度降至 40℃以下方能进入后端吸附装置。预处理还包括通过吸收法回收或除去碱性、酸性或水溶性的介质，起到去除有害物质、延长吸附装置使用寿命和提高回收有机物纯度的作用。

吸附回收装置入口设置阻火器，使回收装置与生产设备安全隔离；废气入口设有事故排放三通阀，当装置停机或需检修时，该三通阀自动切换，废气通过排放烟囱直排，不会影响前端生产系统的正常生产。废气经过滤器过滤，去除废气中的颗粒物质、大分子物质，以保证这些杂质不被活性炭纤维吸附，避免占用活性炭纤维的孔隙而影响活性炭纤维的吸附效率和使用寿命。

②吸附系统

废气进入吸附器，在范德华力的作用下，有机物被吸附到活性炭纤维的微孔中，活性炭纤维吸附饱和后进行再生。废气经碳纤维吸附器后进行洁净排气。吸附器由自动控制系统控制，自动切换交替进行吸附、再生（脱附、负压抽干、降温干燥）过程，从而在任何时刻都至少有1台吸附器做一级吸附，1台吸附器做脱附干燥再生，保证了吸附系统的连续运行和连续处理能力。

③蒸汽脱附系统

通过自力式减压阀减压后输出压力稳定的蒸汽，自上而下将吸附在活性炭纤维床层上的有机物脱附下来，同时依靠蒸汽的吹扫，将含有水蒸汽和有机蒸汽的混合蒸汽吹出，送入回收系统。蒸汽脱附过程的吸附器温度应在100℃~105℃，温度太高影响活性炭脱附再生后的吸附运行效果，因此超过高温设定值即报警停车，应及时检查处理装置问题；温度太低说明蒸汽不足或流量太低，无法对吸附器进行有效脱附，需检查相应公用工程供给问题。

④负压抽干系统

关闭冷凝器出气管道和出液管道上的阀门，启动漩涡气泵，将吸附器中的蒸汽或有机物吸入冷凝器冷凝，气体再通过气液分离器排气管道进入前段工艺重新处理。抽负压程序将附着在碳纤维表面的水分也被抽出，大大降低了碳纤维的含水量，使后续的干燥降温操作更加容易，缩短干燥时间。负压抽干过程中，吸附器排放阀门关闭，抽干风机抽吸附器密闭空间的气体，使吸附器内的压力降低，蒸汽和有机物的饱和蒸气压降低，有利于水和有机物从碳纤维表面脱附。抽负压程序吸附器循环切换时间缩短，可使同样大小的吸附装置能够处理更多的有机成分，提高了装置的处理能力。

⑤干燥降温系统

当负压操作完成后，活性炭纤维层上的温度很高，湿度也较大，不利于将要进行的吸附操作，所以要用足够的新鲜冷空气对碳纤维层进行吹扫，达到对活性炭纤维吸附剂降温和干燥的目的。

新鲜空气进入装置前首先经过干燥过滤器，将其中的杂质和颗粒物截留，干净空气参与吸附器的干燥降温工作。当过滤器上积累的灰尘和杂质较多时，干燥风机前的阻力增大、干燥风量减小，同时空气过滤效率降低，不利于吸附器的干燥和降温，此时应及时拆下过滤网进行清理。

根据装置设计，本项目核心的吸附-解吸附单元在整个工艺过程由 PLC 功能程序控制，自动切换，交替进行吸附、解析、间歇、干燥等工艺过程。

（3）处理效果分析

活性炭对有机废气具有较强的吸附能力，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》编制说明及其它查阅文献资料，活性炭对有机废气吸附效率不低于 90%。据调查，目前活性炭吸附装置在国内化工、涂料等行业广泛应用。天方药业有限公司有机废气处理均采用活性炭吸附，根据其例行监测数据显示活性炭对有机污染物吸收效率达到 90%以上。

本项目采用活性炭纤维（ACF），是经过高温活化的含碳纤维，使得材料产生纳米级的孔径，可有效增加比表面积。活性碳纤维外观为纤维状，纤维上布满微孔，其纤维比表面积最大可达 2500m^2/g，约是活性炭颗粒的 10~100 倍，吸附容量约是活性炭颗粒的 1.5~100 倍。主要是用于有机溶剂的回收，气相分离等，具有吸附脱附速度快、处理量大、回收溶剂质量高的优点。

四川美大康华康制药有限公司拥有粉针剂、大容量注射剂、小容量注射剂、片剂、硬胶囊剂、颗粒剂、原料药等九大剂型近 200 个品种规格，其主要产品有伏立康唑原料药、注射用伏立康唑（粉针）、伏立康唑胶囊、阿德福韦酯片、复方珍珠口疮颗粒、阿米卡星滴眼液、米诺地尔搽剂等。根据由谱尼检测提供的四川美大康华康制药有限公司废气治理工程检测结果，合成车间甲苯排放浓度为 6.11mg/m^3，乙酸乙酯排放浓度为 6.67mg/m^3，非甲烷总烃排放浓度为 26mg/m^3，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中制药工业企业挥发性有机物排放建议值要求。

根据《安徽悦康凯悦制药有限公司化学合成原料药生产线建设项目竣工环境保护验收报告》（2020 年 6 月），各工段废气经“碱喷淋+活性炭吸附”处理，根据监测数据，废气处理系统风量平均约为 5500m^3/h，VOCs 在处理装置进口浓度为 141mg/m^3~165mg/m^3，出口排放浓度在 7.34mg/m^3~9.74mg/m^3，VOCs 处理效率在 93.65%~95.1%。

根据《吉林凯莱英制药有限公司年产 241 吨原料药及医药中间体项目竣工环境保护验收报告》（2019 年 7 月），项目废气为非甲烷总烃、甲醇、四氢呋喃、二氯甲烷、甲苯经“喷淋塔喷淋+活性炭吸附”装置进行处理。废气处理系统风量约为 5000m^3/h，非甲烷总烃进口浓度 138~143mg/m^3，出口浓度为 2.79~2.93mg/m^3，非甲烷总烃的处理效率平均 97%。

综合上述分析，本项目属于精细化工制造行业，生产品种多样，不同产品挥发性污染物热值差异大，且存在周期性生产间隔和差异，更适合采用先浓缩富集，再脱附再生的工艺路线，因此。本项目采用“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理有机废气技术可行，评价综合考虑单级活性炭纤维吸附去除效率不低于 80%，则二级活性炭纤维吸附处理效率不低于 95%。

二、含氨废气治理措施

（1）处理设施工艺分析

针对氨气等碱性废气处理方法，现有主要处理方法为物理吸收、化学吸收等。

本项目含氨废气设计采用洗涤吸收塔进行处理，在常温常压下，采用稀硫酸溶液溶液作为吸收剂，相比使用水作为吸收液，稀硫酸与氨反应可生成化学性质比较稳定，且溶解度比较大的硫酸铵。而氨在水中的溶解度较小，且得到的氨水溶出挥发性较强。

洗涤吸收塔主要的运作方式是将含氨废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与稀硫酸吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最

后回流至塔底循环使用。在洗涤塔内含氨气的废气和稀硫酸溶液逆向接触，将气体中碱性气体反应掉，同时在塔顶设置除雾板，尾气经除雾板脱水除雾后通过排气筒排入大气环境，装置通过控制废气洗涤塔流速与滞留时间保证尾气吸收的充分与稳定。洗涤介质与废气流量比例（液/气比）一般为 **1~3L/m³**，对气体中污染物去除效果可达到 **90%**以上，洗涤介质循环使用，待近饱和（浓度达到约 **10%**）时定期进行更换。

本项目含氨废气经“洗涤吸收塔”处理后进入“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”装置，因此该部分废气中含水率较高，会影响活性炭吸附效率，需要在“洗涤吸收塔”后安装除雾器除水。

填料洗涤塔的基本结构见图 6.2-4 所示。

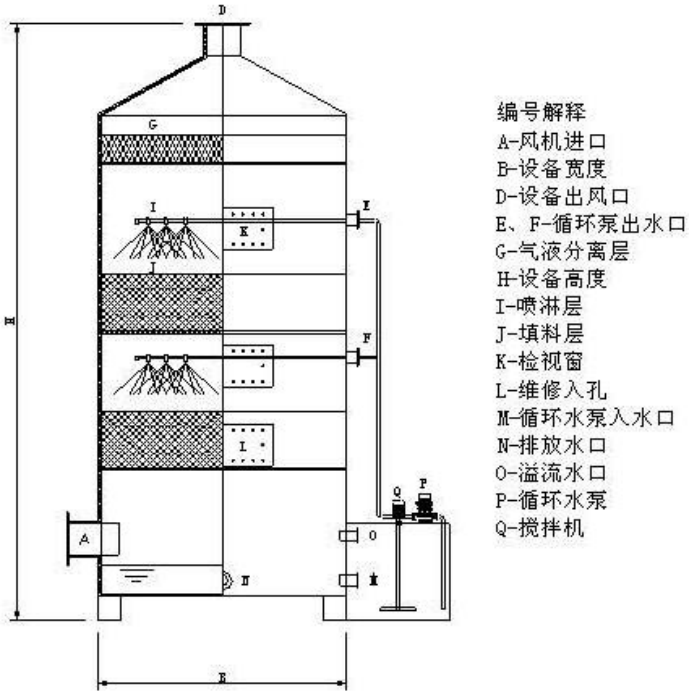


图 6.2-4 填料洗涤塔工作示意图

（2）处理效果分析

参考《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）、《制药工业污染防治技术政策》以及《制药工业污染防治可行技术指南》，酸碱吸收法是指使用酸性或碱性吸收液吸收废气中的碱性或酸性成份，使其与废气分离的

方法。该技术适用范围广，对废气浓度限制较小，因此，本项目采用“洗涤吸收塔”处理含氨废气技术可行，此装置对氨气的处理效率按照 90%计。

三、含尘废气治理措施

（1）处理设施工艺分析

粉状料投加过程中设备中含有溶剂等 VOCs 物料，投料除产生粉尘还含有少量挥发性有机物，此类废气从反应釜工艺排气口收集导出；此外粗品干燥过程，由于其从前端分离操作中含有有少量有机溶剂，故干燥废气中除含有物料粉尘，还含有挥发性有机废气，此类废气由真空干燥机排气口密闭收集导出；上述含尘有机废气经收集导出后先经除尘器去除物料粉尘，剩余尾气再进入有机废气处理系统进行处理。

袋式除尘器是应用比较广泛的除尘器。采用袋式除尘器除尘效率高，经济上合理。袋式除尘器对粉尘的适应能力比较强，能够适应电除尘器不能收集的高比电阻、高浓度和细颗粒的粉尘条件；袋式除尘器占地面积小，检修方便。医药行业中车间粉尘大都采用袋式除尘器进行处理，从系统运行显示，袋式除尘器除尘效率高。

（2）处理效果分析

根据《制药工业污染防治可行技术指南》袋式除尘器处理效率＞99%。另根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）及《河南省制药、农药及其他有机化工行业挥发性有机物污染控制技术指南》，进入吸附系统的废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3，否则容易引起吸附孔堵塞，降低吸附效率。

本项目含尘废气经袋式除尘器处理后，可以保障颗粒物浓度<1mg/m^3，含尘废气经袋式除尘器后可以直接进入“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”装置处理。从废气特征和袋式除尘器特点上分析，本项目含尘废气采用该工艺处理技术上是可行，其颗粒物去处效率取 99%。

四、本项目废气处理装置布置设计

结合全厂平面布置，由于项目生产装置区均位于厂区西北部现有车间内，且设

备布置较为集中。对于其生产过程中产生的挥发性有机污染物以及碱性气体（氨气，建设单位拟将除尘装置独立布置在车间内，在车间外北侧再安装 1 套废气处理系统，先采用“稀硫酸洗涤吸收塔”去除氨气，有机废气导入“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”进行处置，尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放。

废气通过各产污点设置集气装置收集后，通过管道输送，含氨废气先进入洗涤塔去除氨气，再经废气增压机增压；不含氨废气可直接经废气增压机增压；含尘废气先经过除尘，再经废气增压机增压；三股特征废气分别进入防火水封进行防火隔离，再逐次进入过滤装置，进一步降低粉尘及水雾后，最终进入活性炭纤维吸附装置进行处理，吸附达标后的废气经吸附引风机增压后经排气筒排放至大气。

待一个周期内活性碳达到吸附饱和后，利用园区集中蒸汽进行脱附处理，脱附完成后再次进行有机物吸附，如此反复，直至活性炭纤维失效，整体更换。为保证生产连续进行，采用双气路连续工作，两个吸附床交替使用，以满足脱附时的生产需求。

6.2.2.3 废气处理效果预测

本次项目废气经集中处理后各污染物的去除效率及排放情况见表 6.2-13。

表 6.2-13　　项目有组织废气产生及排放状况

序号	废气		废气量（m^3/h）	产生量（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	治理措施	污染物	排放量（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排气筒参数				排放标准	
										废气量（m^3/h）	H(m)	D(m)	T(℃)	mg/m^3	kg/h
1	G1-1	吡咯烷酮	2500	0.12	26.7	循环水/低温冷凝+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低于 95%	吡咯烷酮	0.006	0.50	12000	15	0.5	20	/	/
2	G1-2	醋酸		0.49	108.9		醋酸	0.028	2.33	/	/	/	/	/	/
3	G1-3	乙醇		2.05	455.6		乙醇	0.464	38.67	/	/	/	/	/	/
4	G1-4	乙醇		2.89	642.2		二甲苯	0.1	8.33	/	/	/	/	30	1.0
5	G1-6	乙醇		1.45	322.2		二乙氨基乙醇	0.0195	1.63	/	/	/	/	/	/
		醋酸		0.07	15.6		丁酸	0.0002	0.02	/	/	/	/	/	/
6	G1-5	粉尘		0.02	4.4	袋式除尘器+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，粉尘处理效率不低于 99%，有机废气处理效率不低于 95%	丁二酸	0.0002	0.02	/	/	/	/	/	/
		乙醇		0.18	40		酯化物	0.0115	0.96	/	/	/	/	/	/
7	G2-1	二甲苯	2500	0.21	84	循环水/低温冷凝+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低于 95%	苯胺	0.0255	2.13	/	/	/	/	20	0.52
		二乙氨基乙醇		0.01	4		甲酸	0.086	7.17	/	/	/	/	/	/
		丁酸		0.004	1.6		粉尘	0.0010	＜1	/	/	/	/	120	3.5
8	G2-2	二甲苯		0.57	228		NMHC	0.741	61.74	/	/	/	/	80	10.0
9	G2-3	丁酸		0.001	0.4		氨	0.178	14.83	/	/	/	/	/	4.9
9	G2-3	二乙氨基乙醇		0.05	20	循环水/低温冷凝+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不									
		酯化物		0.03	12										

						低于 95%									
10	G2-4	粉尘	2500	0.01	4	袋式除尘器，粉尘处理效率不低于 99%									
11	G3-1	二甲苯	2500	0.34	136	循环水/低温冷凝+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低于 95%									
		二乙氨基乙醇		0.02	8										
		丁二酸		0.004	1.6										
12	G3-2	二甲苯		0.88	352										
13	G3-3	二乙氨基乙醇		0.31	124										
		酯化物		0.20	80										
14	G3-4	粉尘		0.03	12	袋式除尘器，粉尘处理效率不低于 99%									
15	G4-1	苯胺	2500	0.51	204	洗涤吸收+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，氨气处理效率不低于 90%，有机废气处理效率不低于 95%									
		氨气		1.78	712										
16	G4-2	乙醇		1.54	616	循环水/低温冷凝+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低于 95%									
17	G4-4	乙醇		1.01	404										
18	G4-3	粉尘		0.01	4	袋式除尘器+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，粉尘处理效率不低于 99%，有机废气处理效率不低于 95%									
		乙醇		0.16	64										
19	G5-1	甲酸	2000	0.74	370	循环水/低温冷凝+二									

20	G5-3	甲酸		0.43	215	级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，有机废气处理效率不低于 95%									
21	G5-2	甲酸		0.55	275	袋式除尘器+二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收，粉尘处理效率不低于 99%，有机废气处理效率不低于 95%									
		粉尘		0.03	15										

结合表 6.2-13 分析结果：

（1）氨气废气经“洗涤吸收塔”处理后，处理效率不低于 90%，排放速率为 0.178kg/h，排放浓度为 14.83mg/m^3，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩标准（排放速率 NH_3≤4.9kg/h）；

（2）苯胺废气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，处理效率不低于 95%，排放速率为 0.0255kg/h，排放浓度为 2.13mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（苯胺排放浓度≤20mg/m^3，苯胺排放速率≤0.52kg/h）；

（3）颗粒物废气经“袋式除尘器”处理后，处理效率不低于 99%，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度＜1.0mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（颗粒物排放浓度≤120mg/m^3，颗粒物排放速率≤3.5kg/h）；

（4）二甲苯废气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，处理效率不低于 95%，排放速率为 0.1kg/h，排放浓度为 8.33mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（二甲苯排放浓度≤70mg/m^3，二甲苯排放速率≤1.0kg/h）和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）排放建议值（有机化工业有机废气排放口甲苯及二甲苯合计排放浓度≤30mg/m^3）；

（5）非甲烷总烃废气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，处理效率不低于 95%，排放速率为 0.741kg/h，排放浓度为 61.74mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（NMHC 排放浓度≤120mg/m^3，NMHC 排放速率≤10.0kg/h）和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）排放建议值（有机化工业有机废气排放口 NMHC 排放浓度≤30mg/m^3，且处理效率≥90%）；

综上所述，本项目排放的主要废气污染物排放均满足相关排放限值的要求。

6.2.2.4 无组织废气治理措施分析

无组织排放贯穿于化工生产始终，包括物料运输、贮存、投料、反应、出料等过程，正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要由无组织排放源强控制。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、出料及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），《河南省工业大气污染防 6 个专项方案》（豫环文〔2019〕384 号）、《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》、《驻马店市 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战工作方案》等文件中提出的要求，本次评价建议对无组织排放的防治措施主要是通过控制工艺过程和储存条件来减少无组织废气的产生，具体措施如下：

（1）泄漏检测与修复

全面推行“泄漏检测与修复（LDAR）”。建立 LDAR 管理制度及信息管理平台，健全 LDAR 检测规范，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素。重点加强对搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点倒淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄露管理。

（2）投料过程

本次评价要求企业在生产过程中应优先先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化投料环节的密闭性。投料口设置集气罩，用于收集投料过程排放的挥发性有机污染物，通过管道送入厂区有机废气处理装置。反应釜应采用管道供料，底部给料或浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料。

（3）气相置换、反应、溶剂回收过程

严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，对于反应釜温度和压力的控制应尽可能采用自动控制。反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置，在气相置换、反应过程中应对其中废气通过管道引出送入，送入厂区有机废气处理装置。生产过程应采用密闭设备和原料输送管道，封闭所有不必要的开口，提高工艺设备密闭性。有机

溶剂废气优先采用冷凝装置回收，对难以回收利用的，建议通过管道送入厂区有机废气处理装置。

（4）物料装卸输送过程

工程生产涉及物料部分为液态物料，物料抽提过程中由于接口处密封不严会产生无组织废气，这部分废气不可避免，应尽量减少。对装卸过程中产生的无组织废气主要通过加强管道和罐体连接处的密封性来进一步降低无组织废气的产生，密封性的降低一方面通过减小连接口面积，另一方面加强员工的操作意识和提高员工的操作水平来实现。

①在物料出料时，以及工程原料及产品储存、运输和输送过程中要尽可能采用密封系统（如密闭釜、槽、罐车）及泄漏量小的屏蔽泵或磁力泵输送。

②液体物料尽可能采用槽车运输，用量较小的液体物料采用桶装。桶装物料在加料过程中应采用真空吸料的方式抽至加料混合泵或高位槽，减少加料过程中废气的无组织排放。

挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。高挥发性有机液体等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。运输相关产品应采用具备油气回收接口的运输车辆。

（5）离心、真空、蒸馏、烘干过程

真空尾气应采用冷凝回收，对于有机浓度较高的真空泵前、后必须安装多级冷凝回收装置。蒸馏溶剂应采用多级梯度冷凝方式，优先采用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备，对于低沸点溶剂应采用冷冻介质进行深度冷凝。采用密闭的离心、压滤、干燥设备，禁止使用敞口的有机溶剂固液分离设备。本次评价建议建设单位优先选用全自动密闭离心机、多功能一体式压滤机、暗流式板框压滤机等先进的离心、压滤设备与双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。

（6）仓储过程

液体有机化学原料、中间产品、成品应密闭储存。尽量减少物料及产品在厂区内的储存量及储存时间，加强生产设备和储存设备的密封性，避免设备及管道的跑冒滴漏现象的发生。

（7）非正常工况废气处理措施

为降低非正常工况下废气对大气环境的影响，本次评价提出以下措施：

①停工退料阶段，优化停工退料工序，合理使用各类资源、能源，减少各类废物的产生和排放。生产装置吹扫过程中优先采用密闭吹扫工艺、最大程度回收物料、减少排放，吹扫过程中产生的废气进入全厂的末端废气处理系统；

②停工检修阶段，废气处理设施应在装置开工前完成检修维护；应采取有效措施，防止在设备拆卸过程中残留含又挥发性有机溶剂的物料泄露对周围大气环境的影响；

③开工阶段在进料前，按照开工方案要求对系统进行吹扫、试压、置换、逐项有序的检查设备设施及工艺流程，确定开工条件，防止发生物料泄露。进料前应将置换废气收集，送入厂区的末端处理设施进行处理；

④认真做好值班记录，严格交接班。工作内容与值班记录必须相符；在设施设备出现问题时应当及时处理，需移交下一班时，必须详细交待设施设备运行情况、故障及处理情况，防止无人管理而失控；

⑤废气处理装置应当生产设备启动之前启动，在生产设备停止运行数分钟后再关闭，防止废气未处理排入大气；

⑥建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，及时向当地环保部门进行报告并备案。

评价建议：

①企业选取优质的设备及管道阀门等，尽量使用密闭容器和设备、定期检查易发生泄漏的管线部位，严格控制工艺参数，加强生产管理，尽量将无组织排放的废气量减小到最低限度。

②二甲苯、乙醇、甲酸、醋酸、甲酸、丁酸、二乙氨基乙醇等采用桶装的有机溶剂或物料在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

③）项目 VOCs 液体物料多为桶装，为减小车间投料过程中的无组织散失，液体物料在车间内设置封闭投料间，原辅料投料均于密闭投料间进行操作，投料间安装集气设施，收集废气送有机废气处理系统进行处理。

④挥发性物料投料过程中通过设备排放口排放的投料废气通过管道收集送废气处理系统进行处理。

⑤提高系统密闭性。在低沸点溶剂出料时采用密闭系统并尽可能采用无泄漏隔膜泵输送，输送管线采用硬连接，并采用计量泵计量。反应过程中做好密闭和回流回收。定期检查阀门和管线密封情况。

⑥在洗涤、离心和过滤等工序采用密闭设备；离心、过滤等设备密闭设计，废气经收集后根据废气性质送相应的有机废气处理系统处理。

⑦抽真空工序优先选用干式真空泵。

⑧本项目固体物料投加量较小，因此在固体主要为人工投加，为减少粉状物料投加过程中的无组织散失，在投料口设置集气罩，对投料粉尘进行收集处理。

⑨采用管道等密闭的物料转移方式，采用密闭的固液分离设施（非三足式离心机）；物料中转的高位槽、中间罐与反应设备建立气相平衡通过管道密闭收集送废气处理系统进行处理。

⑩危险废物在车间内的危险固废暂存间分区域和隔断进行暂存，所有液态固废均采用全密闭 PE 桶内包装，可以有效减少危险废物暂存过程中无组织废气排放。

综上，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少有机溶剂等物料在贮存和生产过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放量降低到最低限。

6.2.2.5 废气排放管控措施

企业在实际生产中，应依据《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（豫政〔2018〕30 号）和《驻马店市人民政

府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（驻政办〔2018〕157 号）的要求，加强对废气排放的管控。

（1）根据河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划的统一要求，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施。本项目 VOCs 总量指标应来自区域排放等量或倍量削减替代，但应按照本次评价提出的防治要求，加强 VOCs 废气收集，保证 VOCs 废气治理设施正常运行。

（2）根据河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划的统一要求，开展全省 VOCs 排放企业排查，摸清 VOCs 排放企业清单，将化工等 VOCs 排放重点企业纳入重点排污单位名录，安装 VOCs 排放自动监控设备并与环保部门联网。本项目建成后建议安装在线监测设备并与环保部门联网。

6.2.3 噪声污染防治措施评价

本项目高噪声设备主要来自离心机、各类泵、风机等设备运转产生的机械噪声，噪声源强在 80~90dB(A)之间。噪声声级值较大，为减小噪声对人们身体健康的危害和对厂区环境的污染，对本项目噪声防治主要从声源降噪、传播途径降噪两方面进行。项目高噪声设备源强及治理措施情况 6.2-14。

表 6.2-14　　高噪声设备源强及治理措施情况一览表

生产线或单元	噪声源	数量（台）	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间（h）
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	噪声值 dB(A)	
γ-氨基丁酸	离心机	1	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声、复合消声等	15	类比法	65	720
	隔膜泵	3	频发	类比法	85		15	类比法	70	720
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	720
HB101	隔膜	2	频发	类比法	85		15	类比法	70	240

	泵									
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	离心机	1	频发	类比法	80		15	类比法	65	240
DM99	隔膜泵	2	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	离心机	1	频发	类比法	80		15	类比法	65	240
DPU	隔膜泵	3	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
	洗涤机	1	频发	类比法	90		20	类比法	70	240
	洗涤泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	240
长效氮肥	输送泵	3	频发	类比法	85		15	类比法	70	360
	回流泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	360
公用工程	制氮机	1	频发	类比法	90		20	类比法	70	720
	制冷机	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	720
	风机	5	频发	类比法	90		20	类比法	70	720
	真空泵	4	频发	类比法	85		15	类比法	70	720

6.2.3.1 声源降噪措施

（1）设备选型

在设备选型时应优先选低噪声设备的机型，主要设备及辅助设备均依据《工业企业噪声控制设计规范》，要求供货厂商对高噪声设备采取降噪措施，如采取必要的消音、隔音措施，以达到降低设备噪声的目的。

（2）对装置区的噪声防护措施

①离心机：噪声源强 75dB(A)。噪声主要来自于离心机高速转动时产生的噪声，一般包括气动噪声、机械噪声以及气体和固体弹性系统产生的气固耦合噪声。其中气动噪声是风机的主要来源。主要可采取合理的结构改造和安装适当的消声器等噪声措施，同时采取基础减振、消声和隔声等多种措施。采取上述措施后可平均降噪 20dB(A)以上。

②风机：噪声源强 85dB(A)。风机在工作时产生的噪声以进出口空气动力性噪声最高，因此降低风机噪声的根本途径应该从风机结构的改进以及采用正确的安装及运行方式入手，辅以安装消声器、隔声、减振等降噪措施，具体方法主要有：合理选择风机形式、转速和叶片数，使叶片通过频率噪声的辐射效率最小；合理设计管路，采用合理的调节方式，使风机入口均匀进气；在风机进出风口采用阻抗复合消声器，同时对管道采取阻尼与隔声处理。采取上述措施后可平均降噪 20dB(A)以上。

③泵：噪声源强为 70~85dB(A)。泵类的噪声主要来自液力系统和机械部件，对泵的降噪措施主要从泵的改进设计上考虑，这是降低泵噪声的根本途径。对于工业企业使用已定型的各类泵时，其降噪措施主要采用基础减振和设立隔声罩，经处理后，泵整体噪声平均降低 20dB(A)左右。

④冷却塔：噪声源强 75~85dB(A)。冷却塔噪声主要是来源于风扇叶片旋转产生的气流噪声和落水噪声，建议冷却塔采取消声处理，在排风口或进气百叶窗的外侧装设隔声壁或消声器，冷却塔基座加设防震垫；冷却塔选型时，控制叶片转速，采用阔叶片，同时合理设计落水高度和水池水深，以降低冷却塔噪声。

⑤空压机的噪声主要来自进风口产生的强烈噪声，包括曲柄连接系统中的冲击

声和活塞往复运动的摩擦震动产生的机械噪声，电机冷却风扇噪声及电机轴承运动时产生的机械噪声，整机噪声特征以低频为主，呈宽频带。因此，通过在空压机机体与风管之间用软接头链接，室内密闭布置，并在室内表面覆以吸声系数大的材料等措施，设备声源可减低降低 15~20dB(A)。

6.2.3.2 传播途径降噪措施

加强厂区绿化，选择叶面粗糙、大面宽厚的树木，此类树木的吸声性能较强。

厂区人员活动中心，防噪绿化应以防噪心理效应为主，并结合厂区的现有建筑及绿化情况，对树形与色彩的选择应与建筑物及其周围环境相协调，此外还可适当多种绿篱、灌木等。

生产区重点是主厂房与其他高噪声车间周围及其厂区道路。厂区围墙外面种植防护林，厂区与铺设生产区之间的道路两侧种植白杨等高大树种。

本项目按照以上措施进行降噪处理，高噪声设备噪声值均能降至 65dB(A)以下，根据预测，采取降噪措施后各厂界昼夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123482008）3 类标准限值要求。

6.2.4 固体废物污染防治措施评价

6.2.4.1 本项目固体废物产生情况

根据工程分析，本项目生产过程中产生的固体废物包括各产品生产过程中产生的固废（主要类型为蒸馏釜残、废过滤物、酯化废液、设备清洗废液等）以及公用辅助工程在运行过程中产生的固废（主要包括废碳分子筛、脱附冷凝废液、废包装材料、废活性炭、除尘器粉尘、生活垃圾等），具体固废产生情况如下。

评价结合《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）的相关内容，对本项目固体废物的性质进行了鉴别，具体鉴别结果见表 6.2-15。

表 6.2-15　　本项目固体废物性质分析一览表

类型	产生量（t/a）	废物类别	主要成分	处理措施
蒸馏釜残	36.5	HW06 废有机溶	有机溶剂、高沸	委托有资质单位进行处置

		剂与含有机溶剂废物	物	
过滤废渣	0.15	HW49 其他废物	未反应原料、多聚物	委托有资质单位进行处置
离心废液	4.76	HW49 其他废物	水分、未反应原料	委托有资质单位进行处置
酯化废液	0.89	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	水分、二乙氨基乙醇和二甲苯	委托有资质单位进行处置
除尘器收尘	0.025	HW49 其他废物	有机溶剂残留	委托有资质单位进行处置
设备清洗废液	21.2	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	有机溶剂、水分	委托有资质单位进行处置
废气处理活性炭	3.0	HW49 其他废物	废活性炭、有机物	委托有资质单位进行处置
脱附废液	24.33	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	有机溶剂、水分	委托有资质单位进行处置
抽真空系统废液	7.5	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	有机溶剂、水分	委托有资质单位进行处置
废包装材料	3	HW49 其他废物	包装桶、袋	委托有资质单位进行处置
办公生活垃圾	0.6	一般固废	纸屑、塑料	由市政环卫部门处置
废碳分子筛	0.3	一般固废	含碳分子筛	厂家直接回收
不合格产品	**4.9**	**一般固废**	**肥料成分**	**由市政环卫部门处置**
合计	**107.16**	/	/	/

6.2.4.2 固体废物临时贮存措施分析

（1）一般固废暂存间

本项目拟建设不小于 10m^2 一般固废暂存间。项目产生氮气制备废碳分子筛在厂内一般固废暂存间收集。项目产生的办公生活垃圾存放于厂区内的垃圾桶/箱内，由环卫部门进行收集，日产日清，不再设置生活垃圾堆场。

（2）危险废物贮存间

针对项目产生的危险废物，企业应在厂内设置危险废物贮存间，用于各类危险废物的临时贮存，拟定位置为中试车间内西侧，面积不小于 30m^2，危废暂存能力不少于 10 吨。

表 6.2-16　　项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期（d）
1	危废暂存间	蒸馏釜残	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-407-06	中试车间西侧	30m²（共用）	全密闭 PE 桶装	2	20
2	危废暂存间	过滤废渣	HW49 其他废物	772-006-49	中试车间西侧	30m²（共用）	全密闭 PE 桶装	0.2	20
3	危废暂存间	离心废液	HW49 其他废物	900-999-49	中试车间西侧	30m²（共用）	全密闭 PE 桶装	0.5	20
4	危废暂存间	酯化废液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	中试车间西侧	30m²（共用）	全密闭 PE 桶装	0.2	30
5	危废暂存间	除尘器收尘	HW49 其他废物	900-047-49	中试车间西侧	30m²（共用）	全密闭 PE 桶装	0.2	30
6	危废暂存间	设备清洗废液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	中试车间西侧	30m²（共用）	全密闭 PE 桶装	3	10
7	危废暂存间	废气处理活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	中试车间西侧	30m²（共用）	全密闭 PE 桶装	0.5	10
8	危废暂存间	脱附废液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	中试车间西侧	30m²（共用）	全密闭 PE 桶装	2	15
9	危废暂存间	抽真空系统废液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	中试车间西侧	30m²（共用）	全密闭 PE 桶装	1	15
10	危废暂存间	废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	中试车间西侧	30m²（共用）	清洁外包后堆放	0.2	20

建设项目应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关标准，对危险废物作分类储存，对储存场所实施硬化、防渗措施，对危险废物的转移运输实行安全监管措施。室内危险固废的临时贮存区，应设置危险固废临时贮存区的警示标志，危险废物临时贮存区应设置不相干扰的搬运通道和出入口。对危险废物临时贮存区设置符合标准的防渗层，并在危险废物临时贮存区设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量的 1/5。危险废物临时贮存区还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。

由于危险废物是间歇产生的，且均为分批次收集，企业应制定《危险废物暂存管理制度》，生产期间企业按照生产周期，错峰安排好危险废物处置节点。在日常运行过程中，应按照《危险化学品管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）等文件要求严格危废管理。危险固废分别盛装到符合标准的容器内，其容器内残液表面与容器顶部之间保留 100mm 以上的空间，并在容器上贴上相应的标签。危险废物的转移运输应根据危险废物的不同特性而使用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

（3）危险废物转运

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照《危险废物转移联单管理办法》以及危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。建设项目应对危险废物的转移运输严格执行《危险废物转移联单管理办法》相关要求，加强实施危险废物外运过程中的安全监管措施，做到防遗失、防偷倒乱倒，杜绝危险废物对环境的污染。

6.2.4.3 危险废物处置去向措施分析

根据河南省环境保护厅危险废物经营许可证公示，河南省内现有建成运行的综合类危险废物处置资质的单位情况如下：

✧ 河南中环信环保科技股份有限公司

根据河南省环境保护厅危险废物经营许可证公示（2018 年 11 月 7 日），河南中环信环保科技股份有限公司具有河南省环境保护厅颁发的《河南省危险废物经营许可证》，许可证编号豫环许可危废字 71 号，有效期限至 2019 年 7 月 31 日（换证申请已许可），其经营危险废物类别为 HW02、HW03、HW04、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW49、HW50 等 30 类危险废物，年处置各类危险废物能力为 56700t/a，年处置各类危险废物能力为 56700t/a，能够接纳本项目危险废物进行处置。

✧ 中环信环保有限公司

根据河南省环境保护厅危险废物经营许可证公示（2018 年 11 月 7 日），中环信环保有限公司具有河南省环境保护厅颁发的《河南省危险废物经营许可证》，许可证编号豫环许可危废字 73 号，有效期限至 2021 年 1 月 10 日（换证申请已许可），其经营危险废物类别为 HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW49、HW50 等 23 类危险废物，年处置各类危险废物能力为 30000t/a，能够接纳本项目危险废物进行处置。

✧ 河南能信环保科技有限公司

河南能信环保科技有限公司年综合处理 5 万吨危险废物项目位于濮阳市化工产业园区户部寨片区，目前尚未建成。该项目建成后总处理规模 50000t/a，其中焚烧 15000t/a，物化 8000t/a，填埋 31600t/a，能够接纳本项目危险废物进行处置。

本项目危险废物收集按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）要求进行控制，危险废物处置单位具有危险废物经营许可证，并按照经营许可证合法的规定建立相应管理制度，危险废物转移按照《危险废物转移联单管理办法》进行执行。厂内建立规范的管理和人员培训制度定期对管理和人员进行技术培训。因此，项目危废处置去向符合管理要求，经济技术可行。

6.2.5 地下水污染防治措施评价

为确保项目运营不对区域地下水的污染，评价建议企业采取以下地下水防渗措施。

本次评价从本次工程设备和管理等方面采取地下水保护措施。

1、本次工程用水来源

本次工程生产和生活用水由集聚区集中供水供给。

2、地下水防污染设计要求

项目设计和建设时应针对生产工艺布置，原料、产成品、废料等的化学性质，参照《石油化工防渗技术工程规范》（GBT50934-2013）要求进行分类识别，划分一般污染防治区和重点污染防治区，进行地下水防渗工程设计和建设，施工质量检验应与施工同步进行，质量合格并报监理经验收合格后，方可进入下道工序。

地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层；对于腐蚀防渗层的污染物，应进行防腐处理。项目识别的防渗区域见下表 6.2-14。

表 6.2-14　　项目识别的防渗区域汇总表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	工艺装置区		
1.1	装置内边沟、机泵边沟、污水井	装置内边沟、机泵边沟和水站边沟的沟底与沟壁，污水井的池底及池壁	●
1.2	其它设备区	装置区其它设备区地面	●
2	储运区		
2.1	汽车卸车	汽车卸车栈台区界内地面	◎
2.2	物料及污水输送埋地管道	厂区各种液体原料及溶剂埋地管道的沟底与沟壁	●
3	其他		
3.1	危废暂存间	库室地面	●
3.2	动力配电间	操作室地面	◎

注：代号说明：◎一般污染防治分区/部位；●重点污染防治分区/部位

3、防渗区划分及防渗措施

按物质特性及可能出现的泄漏方式，将项目污染区的防渗级别划分为一般防渗区和重点防渗区。

一般防渗区主要为一般固废暂存间，对该区域铺设水泥防腐地面，抗渗等级不低于 **P8**，厚度不小于 **100mm**；地面整体防漏，通过采用基础整板，设施配筋防止混凝土开裂渗透，相关构筑物做相关防腐防渗处理。

重点防渗区包括生产区、运输路径、危废暂存间及厂区内污水输送管线沿途等。

（1）厂区地面防渗措施

厂区地面防渗总体采用防渗混凝土防渗，混凝土防渗层的强度等级不应小于 **C20**，水灰比不宜大于 **0.5**。

①主体装置生产区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 **P10**，其厚度不宜小于 **150mm**；

②汽车装卸及检修工作区地面宜采用抗渗钢筋（钢纤维）混凝土，其厚度不宜小于 **200mm**。

③抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

（2）地下污水管道防渗措施

地下污水管道防渗宜采用抗渗钢筋混凝土管沟或 **HDPE** 膜防渗层。混凝土管沟应符合下列要求：

①抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不宜小于 **C30**；

②混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 **0.8~1.5%**；

③抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不应大于 1.0×10^{-10}**cm/s**；

④混凝土垫层的强度等级不宜小于 **C15**；

⑤地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板强度等级不宜小于 **C30**，渗透系数不应大于 1.0×10^{-10}**cm/s**。

通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}**cm/s**、一般防渗区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}**cm/s**。

评价建议项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区参照表的要求，确定本项目的地下水防渗要求，其防渗措施如下表 6.2-15 以及分区防渗图 6.2-5。

表 6.2-15　　本项目防渗分区要求

区域	防渗分区	防渗技术要求
原料暂存区	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
有机废气处理装置		
控制室	简单防渗区	一般地面硬化
配电室		
公用工程（循环水、制氮）		
生产车间	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
危废库（危废暂存间）		

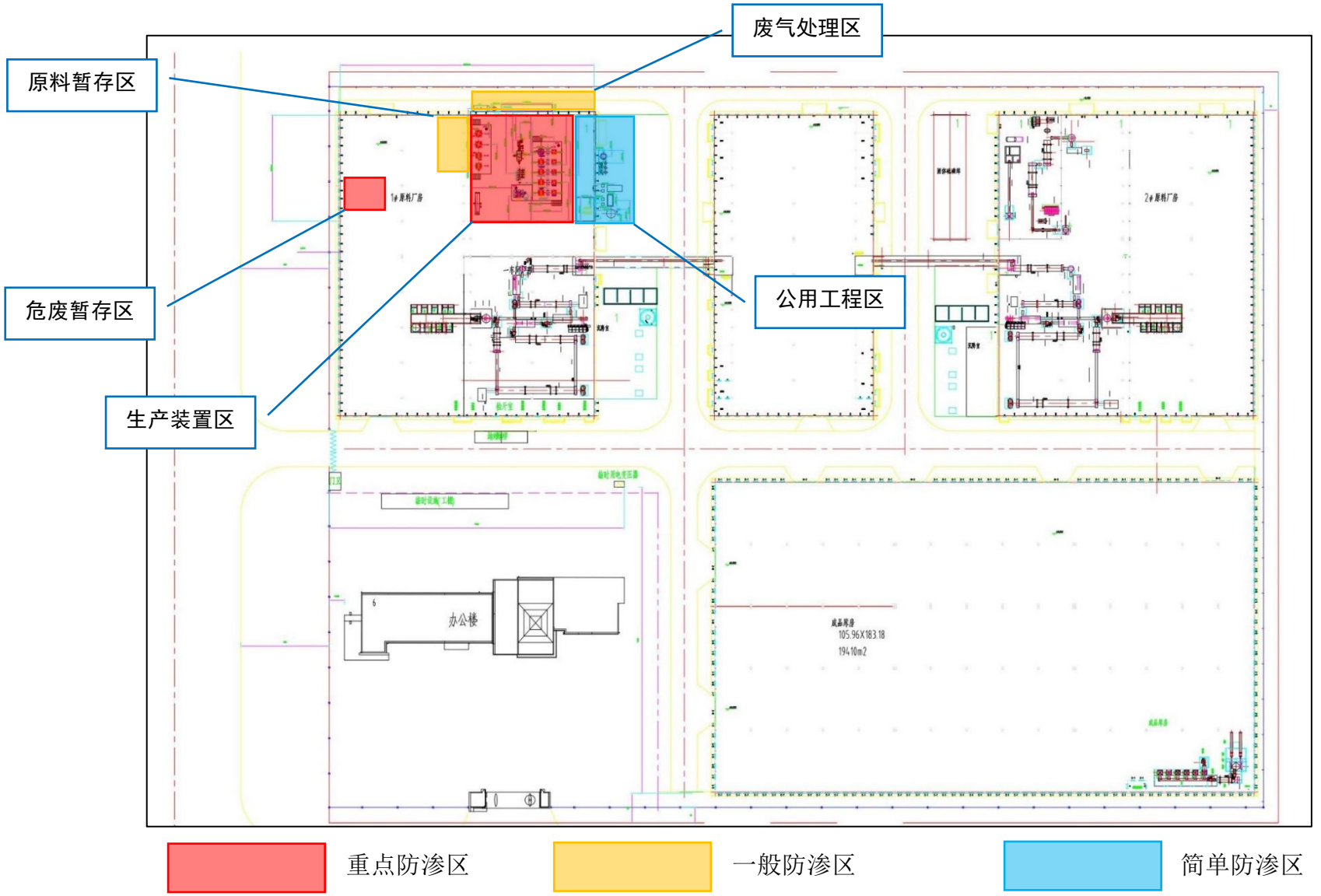


图 6.2-5 厂区分区防渗示意图

综上，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

4、地下水环境监测与管理

（1）加强管理，严格操作，减少废物的排放量，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

（2）建议污水及物料输送管线采用高空架设，便于检查、维修，防止跑、冒、滴、漏污染土壤和地下水，另外管道须采用防腐蚀防渗漏材质管道。

（3）生产中加强管理，定期检修维护，原料储存区、运输路径、生产区需加强地面硬化并铺设防渗系数≤10^{-10}cm/s 的防渗层，防止因跑、冒、滴、漏原因引起地下水及区域土壤污染，其周围并设置具有防腐防渗的导水沟，防止液体物料、污染雨水下渗污染包气带及地下水。

（4）建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

（5）根据当地地下水流向设置浅层地下水监控井 3 眼，用于监控浅层地下水水质变化情况。应明确各监控点的点位、坐标、井深、井结构、监测浅层地下水、监测因子及监测频率等相关参数（监测因子及监测频率详见监管计划表）；并明确各跟踪监测点的基本功能，本项目为背景值监测点和地下水环境影响跟踪监测点。

（6）企业环保部门应落实跟踪地下水监测并编制报告，地下水环境跟踪监测报告应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据、排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。

（7）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

如发现地下水水质异常，及时通知环境保护主管部门，并即时对厂内进行污染排查，杜绝污染继续进行。

5、厂区分流措施

厂区排水系统实行雨污分流、污污分流，并设有初期雨水收集系统和消防水、事故水收集系统，初期雨水和消防水、事故废水经处理达标后外排。

6、管道防漏措施

厂区各污水管道采用防腐耐压材料，并采用明管铺设。本项目工艺废水设计应符合集聚区污水处理厂收水水质要求，经污水收集管网送至集中污水处理厂。评价建议项目外排污水管网采用 UPVC 管道输送，避免沿途泄漏。

鉴于工程生产及排污特点，为了防止本项目的建设对区域地下水产生不利影响，评价进一步明确以下分区防渗建议措施：

生产装置区：根据分区防渗的不同要求，以达到和超过一般土地防渗的要求。地面下土层的处理：在原土中掺入黏性土（≥70%）并充分拌和均匀，用压路机分层碾压，厚度 300~500mm；在厂房内和厂房周边区域有设备存放的地方，地面面层下做成大于 100mm 厚 C15 细石混凝土垫层，施工时按要求留伸缩缝并用防水材料灌实。地面上做坡度＞2‰，设置排水沟并与厂区相应的排水管网连通。室内踢脚线做防水处理，高度大于 150mm；室外液态物料暂存区设置防水围堰并设地漏与厂区相应的排水管网连通。根据生产厂区、仓储区材料的化学性质，做相应的防腐措施，防止厂区内出现裸露地面。

危险固废暂存区：危险固废临时贮存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规定和要求进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料渗透系数≤10^{-7}cm/s。暂存区应防风、防雨、防晒，危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，还应设置废液收集系统。

综上分析，项目地下水污染防治措施及监测体系能够满足相关要求，可有效防

止地下水污染，措施可行。

6.2.6 土壤污染防治措施评价

根据评价期间土壤环境调查情况，项目厂区及周边区域环境土壤环境质量现状应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》第二类用地筛选值。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）关于项目全生命周期土壤污染预防工作要求，评价提出了源头控制、过程防控、跟踪监测三步土壤污染预防控制措施，具体如下：

6.2.6.1 源头控制措施

预防土壤污染需从建设项目污染源头控制，首先，保障项目废水、废气、固废的达标排放和总量控制；其次，从项目车间设计以及装置区、危废暂存区等地面分区防渗等角度入手，预防生产期间废水、固废污染迁移，杜绝废水下渗形成的污染，杜绝固废堆存期间产生浸出液污染；最后，根据当前环境管理大气污染排放标准，严格执行区域特别排放限值及超低排放，减缓大气降尘对土壤造成的污染。

本项目大气、废水及固废中污染物不涉及重金属、POPs 等物质，项目污染物可实现达标排放和总量控制。

6.2.6.2 过程防控措施

过程防控主要体现在项目运行期间污染物收集、治理、安全处置全过程。项目运行期，建设单位应加强监控和巡检，各类工艺装置、储存装置，各类废液废水储罐和废水处理设施，如果发生泄漏要及时处理，禁止漫流到与土壤接触的地面。各类危险废物在储存过程中采用不易破损、变形、老化的容器包装，在室内分区堆放，储存地面采取防渗措施，经常检查发现包装渗漏等情况要及时处理。危废在从工艺装置中卸出、包装、暂存到按照管理要求装车转移过程，以及运输过程中，均不得接触土壤。各种原料、产品、中间产物在卸出、装车、转运过程中均要在经过防渗的场地进行，不得发生物料接触土壤的情况，如果有事故状态发生要及时处置。采

取措施不得使车间内物料和车间清洁废水漫流至车间外。厂区事故废水池收集管线要畅通，保证在事故状态下废水废液排入，不进入到裸露的土壤中。项目废水采用明管明渠，废水输送过程不接触土壤，废水泄露区域可及时收集入事故池，预防废水传输环节污染可能。确保废气环保措施的运行稳定，使废气污染物达标排放，降低废气入环境总量，降低大气沉降累积污染。

6.3 绿化美化方案

绿化美化是一项重要的环保措施，包括植树、种草等，是改善厂区环境最主要的途径之一。绿化不仅具有挡风、除尘、降噪、美化环境等诸多功能，同时还是防止大气污染、净化空气的一种经济易行且效果良好的重要措施。因此，应该把绿化作为一项主要的环保工作来对待，在植物选择上，注重选择能防尘、防火、降噪、调节及改善气候的绿化植物，在树种的配置上应结合草坪、灌木、乔木等实行高中低立体绿化。

评价建议在厂房周边进行一定的绿化美化，在高噪声车间周围选择降噪能力强、树冠矮、分枝低、枝叶茂密的乔、灌木，高低搭配，形成隔声带；职工活动场所及道路两旁的绿化应不妨碍生产和运输；办公楼前的绿化主要为净化空气、美化环境，故对树形、色彩的选择应与环境协调，在配置树种时还应兼顾采光和通风的要求。

6.4 工程污染治理措施汇总和投资费用

项目投产后，需落实的工程污染治理措施及相关投资费用详见表 6.4-1。

表 6.4-1　　工程运营期污染治理措施及相关投资费用一览表

类别	污染物名称	采取的治理措施	投资估算（万元）
废水	生活污水及地面清洁废水	依托现有工程化粪池处理后，经集聚区现有市政污水管网排入驻马店市第三污水处理厂处理	依托现有
固废	废碳分子筛	10m² 的一般固废临时贮存间	10
	蒸馏釜残、过滤废渣、离心废液、废气处理活性炭、脱附废液、酯化	30m² 的危险固废临时贮存间	

	废液、除尘灰、设备清洗废液、废包装材料		
	生活垃圾	垃圾桶定期清运，送垃圾填埋场	
废气	有组织有机废气	经冷凝后进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（排气筒编号 P1）	50
	有组织含氨有机废气	引入洗涤吸收塔吸收去除氨气，剩余尾气进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（排气筒编号 P1）	洗涤吸收投资 5 万元
	有组织含尘有机废气	经除尘器回收物料粉尘，剩余尾气进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（排气筒编号 P1）	除尘器吸收投资 5 万元
	危废暂存间废气	废气负压收集系统及相关输送管道，尾气进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（排气筒编号 P1）	负压收集系统投资 5 万元
	车间无组织废气	采用密闭设备、加强车间通风、定期开展 LDAR	依托现有工程
噪声	高噪声设备	对高噪声设备采取隔声、消声、减振、绿化等措施进行处理	5
绿化	/	对厂区、厂界进行绿化美化，种植树木、花草等。	依托现有
环境监测	/	检测仪器和设备	依托现有
地下水污染防治	地面硬化	全厂分区防渗建设	计入工程基础建设投资
环境风险防范措施	/	1.生产装置区、危废间、配电室、控制室配备灭火装置； 2.生产装置采用半连续生产操作控制，并设置完善的事故开停车系统及有毒有害气体泄漏报警装置； 3.生产车间设置导流和截留装置，防止物料泄漏或“跑冒滴漏”时向外环境扩散；同时可以作为车间地面清洁时导排水用； 4.生产装置区、危废间设置应急柜、防毒面具、医疗物资等； 5.事故发生后组织现场监测； 6.制定风险应急预案，并进行培训和演练；	14

合计	**94**

由上表可知，本项目完成后全厂所需污染治理措施及风险预防措施总投资约为**94**万元，占本项目总投资**500**万元的**18.8%**。

第七章　环境风险评价

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求，通过分析项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级；通过对风险源项、风险类型、可能扩散途径和可能影响后果对项目环境风险进行风险识别；给出风险事故情形分析、预测与评价，并通过环境风险管理，提出相应的应急预防措施。

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

本次风险评价工作程序见图 7.1-1。

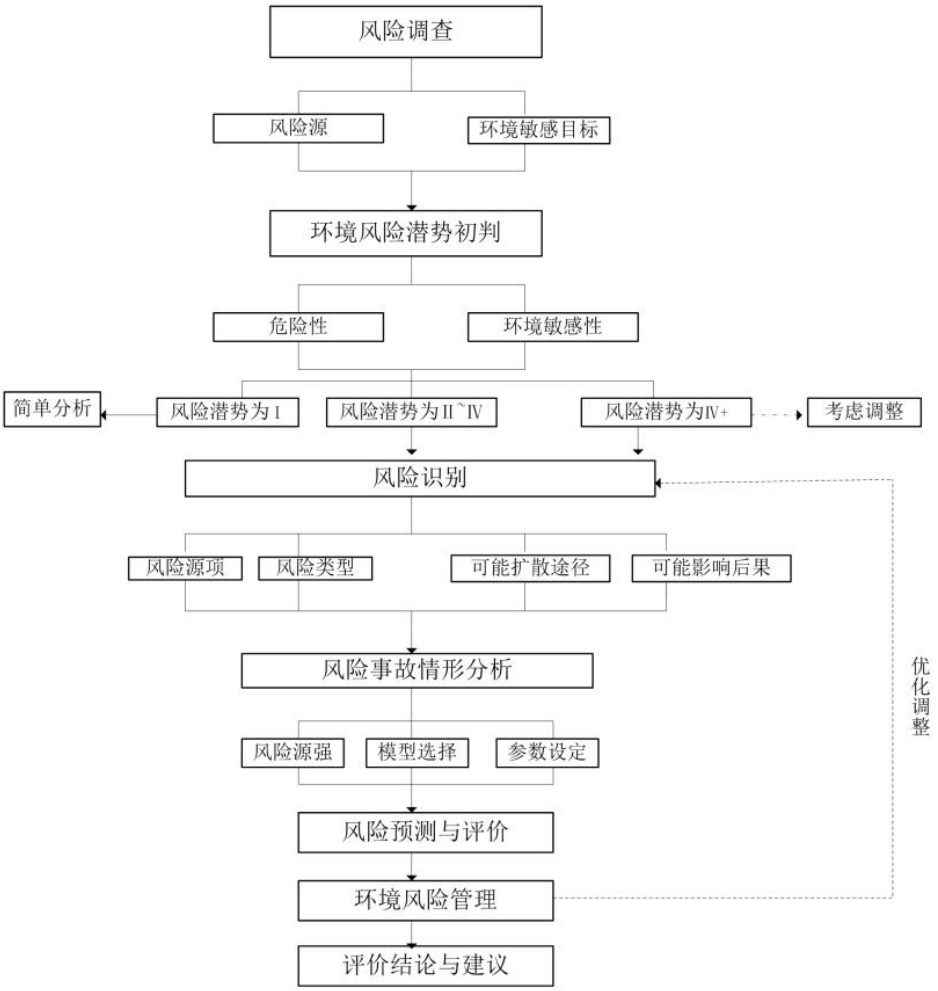


图 7.1-1　环境风险评价工作程序

7.1 现有工程风险措施回顾

根据《河南豫邮金大地科技服务有限公司环保事故专项应急预案》，针对公司环境风险防控措施的实际落实情况调查，对豫邮金大地公司现有工程厂区实际所采取的环境风险防范措施进行回顾性分析。

7.1.1 输送管线环境风险防范措施

（1）封闭管线上设置相应泄压设施，防止因太阳曝晒等原因而导致超压。

（2）设置自动报警和连锁切断设施，并设紧急事故切断阀，保证其手动操作功能。一旦发生超压或泄漏，立即自动检测并送至厂内监控报警控制系统，安全控制系统动作。

（3）运输管线沿途应设有明显的警示标志，提醒过往车辆和行人注意安全。

（4）在管线两侧应设有火灾、事故报警电话，确保发生事故时能立即与厂区相关部门联系。

（5）管线初始、末端，分支处及直管段设防静电装置。户外金属管道进入厂房或库区时，均应就近与该厂房或库区的接地网相连，防止雷电波侵入。保证管道的防雷、防静电接地设施的完善、良好。

（6）加强运输管线的检查（防腐情况、阀门完好情况等），每班有专人对管线进行巡查，巡检人员应佩带手提式可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，对于管道存在的隐患要及时上报有关部门及时处理，并记录存档。

7.1.2 危险化学品贮存风险防范措施

（1）严格按照《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。化学品的储存必须遵守《常用化学危险品贮存通则》、《工业企业总平面设计规范》等规定，“化学危险品必须贮存在经公安部门批准设置的专门的化学危险品仓库中，经销部门自管仓库贮存化学危险品及贮存数量必须经公安部门批准。未经批准不得随意设置化学危险

品贮存仓库”，“仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗”。

（2）各反应器、设备和建筑物等应做建筑防腐，应符合《工业建筑防腐设计规范》。注意防潮和雨淋。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

（3）严格按照《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。化学品的储存，必须遵守《建筑设计防火规范》和《工业企业总平面设计规范》等规定。对可能出现跑冒滴漏的泵、阀门等处，设自动切换系统。注意防潮和雨淋。应将易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

7.1.3 土壤污染事故防控措施

（1）定期巡查巡护生产设备、设施，及时处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、沉失和渗漏等问题。

（2）定期巡查巡护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况。

（3）防止在运输过程中丢弃、遗洒原材料、产品或者废物。

（4）禁止直接向土壤环境排放工业废水和倾倒、填埋固体废物。

（5）做好重点部位（如生产装置区、危废暂存库等）的防渗工作。

7.1.4 危废暂存间环境风险防范措施

（1）危废暂存间门口悬挂“严禁烟火”、“危险废物”警告标识牌及应急联系电话。

（2）危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设置。

（3）危废暂存间设有地面沟与事故废水收集池，用于收集泄漏液。

（4）严格执行“危废转移联单”制度与台账制度。

（5）设置巡检制度，定期检查，并做好记录。

7.1.5 全厂其他环境风险防范措施

（1）生产装置、配套设施内可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方，分别设有可燃气体、有毒气体检测器，并设置独立的监视设备和声光报警。

（2）厂区内重点区域设置了视频监控点，对现场设备、人员活动进行实时、有效的视频监视、视频传输、显示和记录，以便及时发现事故，及时处理，将对周边环境的影响降至最低。

（3）生产装置具备联锁控制系统与自动切断功能，主要通过火灾报警，有毒有害物质泄漏，温度、液位、流量、压力的失控来快速切断进出装置的原料及成品的物料输送，以减少对周边环境的影响。

（4）针对洗涤吸收塔循环水池，顶部做防雨棚，防止雨水进入池内；循环池四周沿口加高 20cm，防止地表雨水进入，池内做高度标尺，池内水位高度必须在沿口 30cm 以下，以并安排车间专人每隔 2 小时巡视一次。

（5）洗涤喷淋塔设置有独立的事故排水管网，事故情况下可排入 1 座有效容积 100m^3 的埋地式应急事故水池。事故废水可通过切换气动阀门自流进入事故水池，事故池内设有排水泵，采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和事故消防水处理流程，防范事故泄漏液和消防污水进入外环境。

7.2 环境风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

7.2.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分

布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。本项目周边 5km 范围内涉及环境敏感点的分布情况见表 7.2-1 及图 7.2-1。

表 7.2-1　　项目周边主要环境风险敏感点分布情况

属性	序号	敏感目标	方位	距离（m）	人口数
小区	1	云海世纪城	西北	6100	2200
小区	2	怡景嘉园	西北	5700	1100
小区	3	密庄新区	西北	5600	1500
小区	4	三辰小区	西北	4650	1100
村庄	5	莫庄	西北北	4700	120
村庄	6	许庄	西北北	4230	260
村庄	7	殷庄	东北北	3300	300
村庄	8	雷竹园	东北	4000	310
村庄	9	东郭庄	东北	3700	630
村庄	10	孟楼	东北	4900	780
村庄	11	吴庄	东北	4400	390
村庄	12	青庄	东北	4580	510
村庄	13	张李元	东北	6100	480
村庄	14	毛庄	东北	6400	220
村庄	15	高楼	东北	5350	740
小区	16	爱克首府	西北	5700	2800
小区	17	安居新村	西北	5350	2200
小区	18	金盾花园	西北	5050	1800
村庄	19	郭庄	西北	5470	480
小区	20	鹏宇天下城	西北	5100	2300
村庄	21	昝庄	西北	4240	2900
村庄	22	小王楼	西北北	3900	300
学校	23	驻马店第十五初级中学	西北北	3660	450
学校	24	驻马店第二实验小学	西北北	3860	450
小区	25	桑王庄	西北西	5150	480
小区	26	中原银行家属院	西北西	5040	880
小区	27	中央城邦	西北西	4560	1700
村庄	28	幸福泉	西北	3780	860
村庄	29	大刘庄	西北	3200	270
小区	30	兴业新城	西北	2950	2700
小区	31	鹏宇新城	西北	2790	3200

小区	32	凯腾花园	西北	2500	1300
医院	33	驻马店市第二人民医院	西北北	2260	800
村庄	34	路王庄	西北北	1940	650
村庄	35	老张庄	北	1700	240
村庄	36	阎庄	东北	2350	420
村庄	37	张土桥村	东北东	2400	350
村庄	38	牛庄	东北东	3050	320
村庄	39	刘付汉村	东北东	4060	490
村庄	40	塘李树	东北东	5100	150
小区	41	富强社区	西	3600	12000
小区	42	仓库路社区	西	2650	8700
村庄	43	小刘庄村	西北	2350	910
小区	44	东方家园	西北西	2120	890
小区	45	骏化老家属院	西北西	2000	420
村庄	46	前进路村	西北西	1850	550
村庄	47	闫庄	西北	1060	730
村庄	48	闫庄二组	西北北	1130	190
村庄	49	东张庄村	西北北	590	860
村庄	50	刘庄	东北	1610	680
村庄	51	傅庄	东北东	2680	380
村庄	52	孙庄	东北东	3180	320
村庄	53	九里庄	东北东	970	180
村庄	54	赵庄	东北东	2500	280
村庄	55	楼房庄	东	4380	670
小区	56	健康社区	西	3730	10000
小区	57	粮食局家属院	西	3400	650
小区	58	光明社区	西	1980	1600
医院	59	驻马店肿瘤医院	西北	900	1500
学校	60	树人高级中学	西北	300	1800
小区	61	华从小区	西南南	4470	880
小区	62	弘毅金海岸	西南南	4700	860
村庄	63	小王庄	西南南	3980	350
小区	64	老街办街区	西南南	3000	1600
小区	65	990医院家属院	西南南	4000	550
村庄	66	谢庄	西南南	2550	490
小区	67	锦绣江南	西	2000	2300

村庄	68	周湾村	西南南	1430	710
村庄	69	王坡	东	1620	1050
村庄	70	陈庄	东	2100	690
村庄	71	东王坡	东	2640	260
村庄	72	孔庄	东南东	3900	290
村庄	73	孟庄	东南东	4100	210
村庄	74	大李庄	东南东	4350	290
村庄	75	孟庄村	东南东	4560	320
小区	76	书香水岸	西南西	4750	1600
村庄	77	烧盆店	西南西	4300	290
村庄	78	大全庄	西南	5150	500
医院	79	联勤保障990医院	西南西	3630	800
学校	80	驻马店市第三高级中学	西南西	3250	1200
小区	81	金桥社区	西南	3110	2200
小区	82	东江花园	西南	2380	1100
村庄	83	东刘楼	西南	2440	520
学校	84	驻马店市第十五小学	西南	2140	600
村庄	85	庄户村	西南南	2070	400
村庄	86	曹庄	东南	2870	260
村庄	87	白庄	东南	2980	330
村庄	88	安庄	东南	3200	350
村庄	89	小李庄	东南	3350	340
村庄	90	大张庄	东南	3450	450
村庄	91	乔楼	东南	4330	110
村庄	92	大刘庄	东南	4700	410
村庄	93	小刘庄	东南	4750	160
村庄	94	小张庄	东南	4740	120
村庄	95	余庄	东南	5000	330
村庄	96	大小邓庄	东南	6100	350
村庄	97	朱洼村	东南南	6150	260
村庄	98	杨楼村	东南南	5500	480
村庄	99	刘老庄	东南南	5340	160
村庄	100	新庄	东南	4640	160
村庄	101	亮庄	东南	4000	230
村庄	102	袁庄	东南南	3750	240
村庄	103	申庄二组	东南南	4480	210

村庄	104	后袁庄	东南南	4750	310
学校	105	驻马店市第三十小学	南	2770	450
小区	106	天方公租房	南	3340	1800
村庄	107	袁岗	南	3460	530
村庄	108	小任庄	南	3950	460
村庄	109	申庄	南	3800	500
行政	110	集聚区管委会	西南南	2700	150
村庄	111	孙曹	西南南	4980	180
村庄	112	李楼	西南南	5100	470
村庄	113	安庄	西南南	5950	140
厂址周边 500m 范围内人口数小计					850
厂址周边5km范围内人口数小计					112720

地表水	序号	收纳水体	水环境功能		24h流经范围
	1	练江河	IV类		/
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离
	1	练江河	地表水	IV类	3000m
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
	1	/	/	III类	3.81×10^{-5}~7.30×10^{-5}cm/s

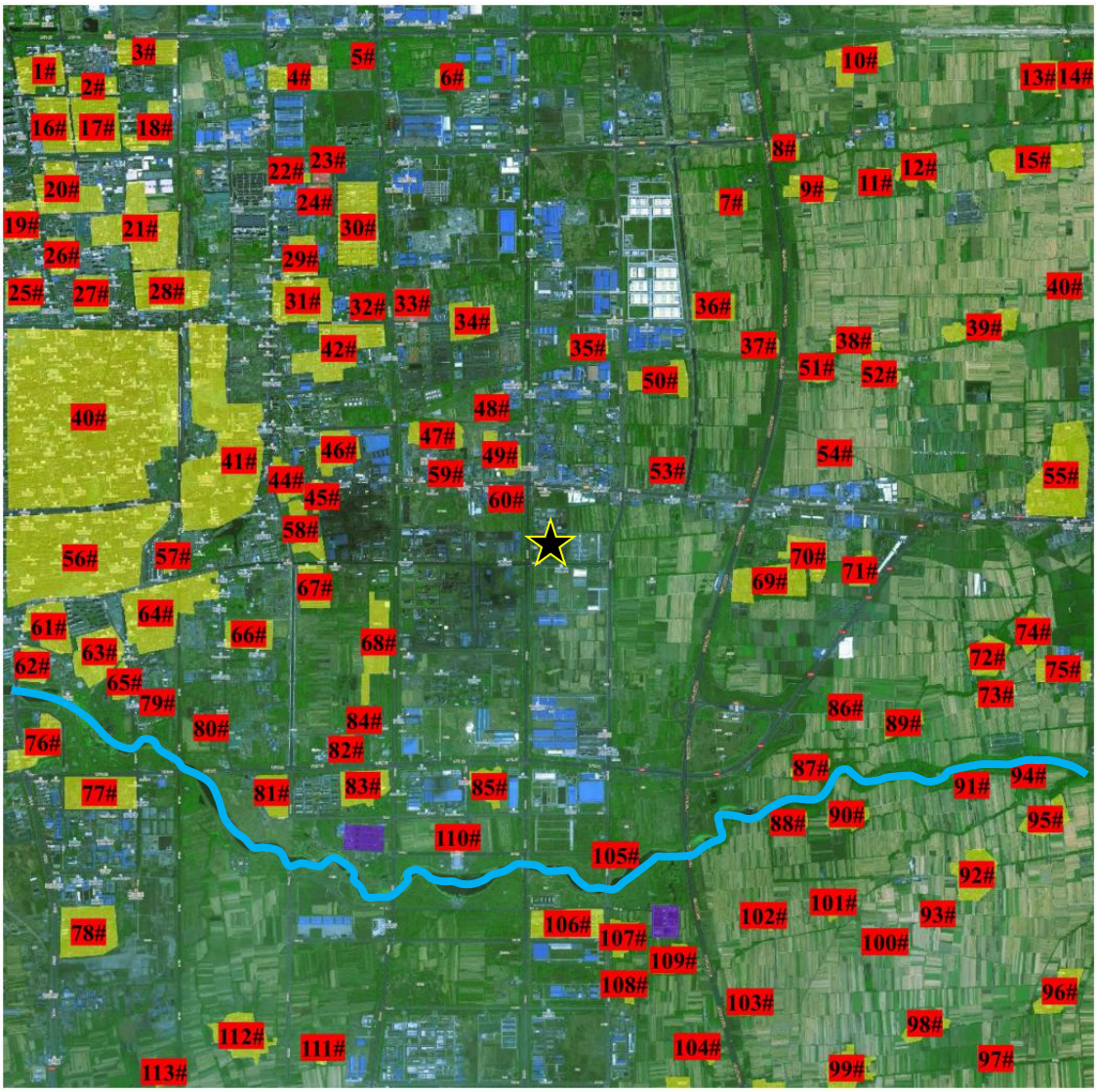


图 7.2-1　豫邮金大地周边 5km 范围内敏感点分布示意

7.3 环境风险潜势初判及评价等级和范围

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

7.3.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表7.3-1 进行环境风险潜势判定。

表 7.3-1　　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

分析本建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量；定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

经核对附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目原辅材料及产品中涉及的危险物质及其临界量确定表见表 7.3-2。

表 7.3-2　　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量q_n/t	临界量Q_n/t	该危险物质Q值
1	二甲苯	1330-20-7	0.256	10	0.0256
2	苯胺	62-53-3	0.258	5	0.0516
3	甲酸	64-18-6	0.613	10	0.0613
4	气氨	7664-41-7	0.0214	5	0.0043
5	COD≥10000mg/L的有机废液	/	3.75	10	0.375
项目Q值合计					0.5178

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中辨识危险物质数量与临界量比值的方法：

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\cdots\cdots+q_n/Q_n$$

式中：q_1，q_2，q_3……，q_n——每种危险物质实际存在量，t；

Q_1，Q_2，Q_3……，Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

据此按照公式计算，本项目 Q 的计算结果为 0.5178，其属于 $Q<1$ 计算值区间内，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 相关规定，当 $Q<1$ 时，项目环境风险潜势为I。

7.3.2 评价等级确定

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，环境风险评价的工作等级划分原则见表 7.2-4。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 7.2-4　　环境风险评价的工作等级划分原则

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。				

结合环境风险潜势初判结果，确定本项目风险评价工作等级为简单分析。

7.4 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别、生产过程所涉及的物质风险识别和配套设施的风险识别。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割”。

一般建设项目有生产运行系统、公用工程系统、储运系统、生产辅助系统、环境保护系统、安全消防系统等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

要求和本项目特点，本次项目划分为 3 个危险单元：生产运行系统、储运系统、环境保护系统，据此开展各系统的危险性识别。

7.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。由于本项目原辅材料、产品、废物、污染物等具有有毒、有害、易燃易爆等多样性，存在各种不同性质的潜在风险事故，因此结合工艺、原料和产污特点，从危险物质、废水污染物、危险废物等方面进行物质危险性识别。

7.4.1.1 危险物质识别

根据《建设项目环境环境评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定本项目涉及的危险物质主要为二甲苯、苯胺、甲酸、氨气、高浓度有机废液。本项目各项危险物质理化性质及危险特性见下表。

表 7.4-1　　二甲苯的理化特征和毒性性质一览表

标识	中文名称：二甲苯	分子式：C_8H_{10}
	分子量：106.17	CAS 号：1330-20-7
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有类似甲苯的气味。	溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。
	熔点：-34℃	沸点：136~140ºC
	相对密度：（空气=1）0.88	相对密度：（水=1）3.66
	饱和蒸气压（kPa）：1.33（32℃）	闪点：21ºC
	危险性类别：第 3.3 类 高闪点易燃液体	
	主要用途：主要用作溶剂和用于合成油漆涂料。	
毒性	急性毒性：LD_{50}1364mg/kg（小鼠静脉）；LC_{50}无资料	
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	
健康危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。	

危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。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。

表 7.4-2　　苯胺的理化特征和毒性性质一览表

标识	中文名称：苯胺、氨基苯	分子式：C_6H_7N
	分子量：93.13	CAS 号：62-53-3
理化性质	外观与性状：无色或微黄色油状液体，有强烈气味。	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯。
	熔点：-6.2℃	沸点：181~185ºC
	相对密度：（空气=1）1.02	相对密度：（水=1）3.22
	饱和蒸气压（kPa）：2.00（77℃）	闪点：76ºC
	危险性类别：第 6.1 类 毒害品	
	主要用途：用于染料、医药、橡胶、树脂、香料等的合成。	
毒性	急性毒性：LD_{50}：442mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：665mg/m^3，7 小时（小鼠吸入）	
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	
健康危害	本品主要引起高铁血红蛋白血症、溶血性贫血和肝、肾损害。易经皮肤吸收。急性中毒：患者口唇、指端、耳廓紫绀，有头痛、头晕、恶心、呕吐、手指发麻、精神恍惚等；重度中毒时，皮肤、粘膜严重青紫，呼吸困难，抽搐，甚至昏迷，休克。出现溶血性黄疸、中毒性肝炎及肾损害。可有化学性膀胱炎。眼接触引起结膜角膜炎。慢性中毒：患者有神经衰弱综合征表现，伴有轻度紫绀、贫血和肝、脾肿大。皮肤接触可引起湿疹。	
危险特性	遇明火、高热可燃。与酸类、卤素、醇类、胺类发生强烈反应，会引起燃烧。	

表 7.4-3　　甲酸的理化特征和毒性性质一览表

标识	中文名称：甲酸、蚁酸	分子式：CH_2O_2
	分子量：46.03	CAS 号：64-18-6
理化性质	外观与性状：无色发烟易燃液体，具有强烈的刺激性酸味。	溶解性：能与水，乙醇，乙醚，甘油任意混溶，微溶于苯。
	熔点：8.4℃	沸点：100.7ºC
	相对密度：（空气=1）1.59	相对密度：（水=1）1.23
	饱和蒸气压（kPa）：5.33（24℃）	闪点：69ºC
	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品	
	主要用途：用于制化学药品、橡胶凝固剂及纺织、印染、电镀等。	
毒性	急性毒性：LD_{50}：1100mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：15000mg/m^3，15 分钟（大鼠吸入）	
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	

健康危害	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。
危险特性	可燃。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。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。

表 7.4-4　　氨的理化特征和毒性性质一览表

标识	中文名称：氨、液氨、氨气	分子式：H_3N
	分子量：17.03	CAS 号：7664-41-7
理化性质	外观与性状：无色、有刺激性恶臭的气体。	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。
	熔点：-78℃	沸点：-33ºC
	相对密度：（空气=1）0.59	相对密度：（水=1）0.6028（25℃）
	饱和蒸气压（kPa）：506.62（4.7℃）	闪点：无意义
	危险性类别：第 2.3 类 有毒气体	
	主要用途：用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。	
毒性	急性毒性：LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：1390mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）	
侵入途径	吸入	
健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。	
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	

7.4.1.2 废水污染物识别

本项目废水主要为：废气处理设施喷淋废水、循环冷却系统排水、纯水制备废水、污冷凝水、车间清洁废水、办公生活污水等，部分在厂内绿化回用（废气处理设施喷淋废水），部分（车间清洁废水、办公生活污水）经化粪池预处理后与清净下水（循环冷却系统排水、纯水制备废水、污冷凝水）混合后，排入驻马店市第三污水处理厂进一步处理。

根据《建设项目环境环境评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合工程分析

内容，经对上述废水污染物浓度进行辨识，本项目不涉及 COD≥10000mg/L、氨氮≥2000mg/L 的高浓有机废水。

7.4.1.3 危险废物识别

本项目产生的固体废物主要有蒸馏残液、过滤滤渣、酯化废液、设备清洗废液、废活性炭、除尘器粉尘、废包装材料、生活垃圾等。

根据《建设项目环境环境评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及 COD≥10000mg/L 高浓有机废液，本次对有机废液进行识别，具体情况见表 7.4-5。

表 7.4-5　　本项目废液产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	蒸馏釜残	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-407-06	6.94	蒸馏回收	液态	有机溶剂、水分	有机溶剂	1 天 1 次	T/I/R	送有资质单位处置
2	脱附废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-007-09	24.33	废气处理	液态	有机溶剂、水分	有机溶剂	2 天 1 次	T	送有资质单位处置
3	酯化废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-007-09	0.89	酯化分水	液态	水分、二乙氨基乙醇和微量二甲苯	水分、二乙氨基乙醇和微量二甲苯	1 天 1 次	T	送有资质单位处置

7.4.2 生产系统危险性识别

根据本项目生产运行中各装置重要生产设备，依据其物料及数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。本项目生产系统危险性分析情况见表 7.4-6。

表 7.4-6　　生产装置危险性分析

序号	危险类型	事故形式	产生事故原因
1	化工容器物理爆炸	爆炸，并引发火灾	设备破裂、材料缺陷、安全装置失灵、超负荷运行、误操作、气体过量
2	化工容器腐蚀	化学腐蚀，物料泄漏，引发环境事故	金属设备与溶液发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程不产生电流
		电化学腐蚀，物料泄漏，引发环境事故	金属设备与周围介质发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程产生电流
3	化工容器泄漏中毒	经呼吸道侵入人体	毒物由呼吸进入人体，经血液循环，遍布全身
		经皮肤吸收侵入人体	毒物由皮肤吸收进入人体
		经消化道侵入人体	毒物由消化道进入人体，经血液循环，遍布全身
4	输送管道泄漏	爆炸，并引发火灾	设备破裂、材料缺陷、安全装置失灵、误操作、气体过量
		物料泄漏，引发环境事故	
		经呼吸道侵入人体	有毒气体由呼吸进入人体

本项目生产过程会使用或产生二甲苯、苯胺、甲酸、氨气等危险物质，在安全操作、使用、最终处置过程中，一般对周围环境和人体造成的影响可以控制在允许范围内，但当生产的控制系统发生故障或运输过程中发生突发事故造成泄漏时，系统中的易燃物所引起的火灾、爆炸或有毒物超常量排放，都可能产生相应程度的不良后果和环境影响。本项目正常生产过程中存在潜在的风险事故，主要包括有害物质腐蚀性泄漏导致设备等的损坏，易燃性物质泄漏遇明火导致火灾或爆炸等。本次项目生产过程中风险识别情况见下表 7.4-7。

表 7.4-7　　生产过程风险识别一览表

主要危险工段	主要危险物质	相态	风险原因

产品	生产工段	温度	压力			
氨基丁酸	开环	80℃	常压	吡咯烷酮、氢氧化钾	液-气	罐体接口、管道破裂导致物料、气体泄漏；易燃性物质泄漏遇明火导致火灾或爆炸
	溶剂回收	78~80℃	常压	乙醇、乙酸、醋酸钾、吡咯烷酮	液-气	
HB101	酯化	120~160℃	常压	丁酸、二甲苯、二乙氨基乙醇、催化树脂	液-气	
	减压蒸馏	75~80℃	-0.09MPa	丁酸、二乙氨基乙醇	液-气	
DM99	酯化	145~180℃	常压	丁二酸、二甲苯、二乙氨基乙醇、催化树脂	液-气	
	减压蒸馏	120~160℃	-0.09MPa	二乙氨基乙醇	液-气	
DPU	粗品制备	140~190℃	常压	尿素、苯胺	液-气	
	溶剂回收	78~80℃	常压	尿素、苯胺、乙醇	液-气	
长效缓释氮肥	粗品制备	50~65℃	常压	尿素、甲酸、多聚磷酸	液-气	
	母液蒸馏	100~105℃	常压	尿素、甲酸、多聚磷酸	液-气	

7.4.3 储运系统危险性识别

7.4.3.1 储存过程危险性识别

本项目不设置原料及产品贮存工程，储存过程主要针对危险废物暂存过程进行辨识。

表 7.4-8　　储运系统内风险识别一览表

序号	危险单位		物质名称	压力	温度	主要成分	相态	风险原因
	位置	名称						
1	储运系统	危废暂存间	COD≥10000mg/L 的有机废液	常压	室温	水分、二乙氨基乙醇、二甲苯、甲酸、乙醇	液态	废液暂存桶泄漏

本项目产生的废液、釜残均使用废液暂存桶在危废暂存间暂存。当废液暂存桶发生泄漏时，现场工作人员能够及时发现，及时处理，且地面均有进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。本项目储存过程中发生较大环境风险事故的危险性较低。

7.4.3.2 运输过程危险性识别

本次项目原料运输主要是通过汽车运输，运输过程中可能会由于瓶阀松动或破裂、装卸设备故障以及碰撞、翻车等原因造成危险物质泄漏、危险废物泄漏/散落，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故，对周边环境造成一定的影响。

运输过程环境风险事故不同于厂区内生产过程的风险事故，其事故源为车辆或车辆上的物料储存容器，属动态性质，环境风险事故发生的地点具有不确定性，其影响范围及影响对象随事发地点有很大的不同，因此，事故影响后果随机性较大。

本次项目生产所用的二甲苯、吡咯烷酮、尿素、甲酸、醋酸、乙醇、二乙氨基乙醇、丁酸、丁二酸、柠檬酸、氢氧化钾等原料由汽车输送至厂区。运输过程中可能会由于受热、撞击或强烈震动致使容器破裂，以及汽车密封不严、装卸装备故障、翻车等原因造成物品泄漏发生火灾，有毒有害物质泄漏或污染环境等事故；同时在运输途中，由于意外等各种原因，可能由于发生交通事故，从而造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故。因此，本项目危险物质运输过程中存在一定程度的环境风险。运输过程中的环境风险事故识别见表 7.4-9。

表 7.4-9　　运输事故环境影响识别一览表

可能事故		路段	影响因子				
			大气污染	地表水污染	土壤污染	生态破坏	人员伤亡
储槽物料受热膨胀	爆炸	非沿河或桥涵路段	√			√	√
		沿河或桥涵路段	√	√		√	√
车辆倾覆物料泄漏	未遇电火	沥青水泥砼路段	√				
		桥涵路段	√	√		√	
		沿河路段	√	√	√	√	
		农田路段	√		√	√	
		居民区	√				√
	遇电火导致爆炸	非沿河或桥涵路段	√			√	√
		沿河或桥涵路段	√	√		√	√
		居民区	√				√

7.4.4 环保系统风险识别

（1）废气治理系统风险识别

➢ 有机废气处理处置

离心废气、淋洗抽滤废气等由设备工艺废气排放口排放，由于离心、淋洗抽滤均为进行固液分离的操作，废气冷凝下的溶剂不能回用于该工段，同时冷凝下的溶剂部分为混合液体，无法满足回用要求，因此不对其进行冷凝预处理。

溶剂回收或工艺减压蒸馏产生的不凝气由蒸馏釜工艺废气排放口或抽真空泵排气口排放，建设单位拟在排放口末端设置“低温冷凝预处理”装置，以降低有机废气排放强度。

投料废气、反应釜反应尾气等经过反应釜工艺排放口排放的废气，建设单位拟在排放口设置“一级循环冷却水冷凝”装置进行预处理，冷凝下的溶剂直接回用于同一反应釜。

➢ 含氨气有机废气处理处置

针对有机组分废气中含有氨等无机污染物，先采用“洗涤吸收塔吸收”工艺去除该部分气体中含有的气氨，再进入有机废气处理系统“低温冷凝+活性炭吸附”进行最终处理去除有机废气。

➢ 含尘有机废气处理处置

真空干燥操作过程中同时产生含有物料粉尘的含尘废气和溶剂受热挥发的有机废气，先采用“袋式除尘器”工艺去除该部分气体中含有的粉尘，再进入有机废气处理系统“低温冷凝+活性炭吸附”进行最终处理去除有机废气。

由于操作不当、设备的运行不稳定会可能发生废气处理装置不能正常工作的情况，造成有机废气高浓度的排放；或活性炭吸附饱和后未及时更换导致处理效率下降，造成有机废气高浓度的排放，进而影响项目周边环境保护目标。为了保证本次项目在该地区的可持续发展，生产过程中应采取加强管理、严格操作等方法，保证

废气治理设备正常运行。当废气治理设施出现故障不能正常运行时，须尽快有序停产并进行维修，尽量缩短和避免非正常排放的发生，必要时采取停产等措施，避免对周围环境造成污染影响。

（2）废水处理系统风险识别

本项目废水主要为污冷凝水、车间清洁废水、循环冷却系统排水、纯水制备废水、办公生活污水等，部分废水（车间清洁废水、办公生活污水）需经化粪池处理后与其他废水进入集聚区污水处理厂进一步处理，因此项目正常运行对地表水环境影响较小。当厂区污水处理设施发生故障时，紧急报警装置及紧急截断阀开始工作，一旦发生废水处理设备机械故障而造成污染事故排放，立即反应并关闭污水排放阀门，阀门不能关闭时，污水用泵抽进事故水池暂存，防止废水未经处理直接进入管网对集聚区污水处理厂造成影响。

虽然厂区生产废水浓度相对较低，但化粪池发生泄漏不易发现，废水泄漏进入地下水对地下水造成影响，本次可采取合理的防治措施，降低化粪池泄漏对地下水的影响。

7.4.5 伴生/次生危险性识别

（1）火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、贮运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和贮运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄露导致出现火情，在灭火同时，要冷却储罐或生产装置，这时产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随雨水排放系统进入外界水体，将造成河道污染或下渗土壤污染地下水。为此要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以严肃对待，并要采取相应的紧急防范措施。

（2）火灾事故发生后产生的次生烟气危险性分析

火灾发生后进入环境的主要是有害气体以及燃烧产物 CO、CO_2、NO_X 等，对环

境空气和人群健康造成危害。

火灾在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟。它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽、有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的大气环境质量造成污染和破坏。

（3）爆炸事故的伴生/次生危险性分析

爆炸和燃烧本质上都是可燃物质在空气中的氧化反应，爆炸与燃烧的区别在于氧化速度的不同。决定氧化速度的因素是在点火前可燃物与助燃物是否按一定比例均匀混合，由于燃烧速度快，热量来不及散尽，温度急剧上升，气体因高热而急剧膨胀就成为爆炸。爆炸发生同样主要生成 CO、CO_2、NO_X 等，也有部分杂质气体飞溅散发进入大气造成局部大气环境污染。

（4）泄露事故的伴生/次生危险性分析

当生产装置的管道、阀门发生泄露，二甲苯、苯胺、甲酸等有毒有害物质泄露，泄露出来的物质会首先被收集在工艺生产区的围堰内，进入水体、土壤和装置外环境的可能性很小。

泄露物料一般可由围堰或防火堤收集，在装置区易进入污水系统，造成后续污水处理装置的冲击，故应采取措施回收物料后，再将事故废水送处理装置处理，将次生危害降至最低。

为了减少上述继发或次生事故的潜在危害，装置在设计和生产中应执行严格的设计规范和生产管理制度，保证合理的安全防火间距，设置水幕喷淋冷却系统和消防设施，设置紧急切断和连锁停车系统，储罐区设置围堰或防火堤，采用密闭的容器和设备，设有紧急泄放系统等。

在事故处理过程中应重点防范消防过程中的污水经雨排系统排出厂外，其中可能含有大量的有毒有害物料。因此雨排系统应设有专门的收集和切断设施，并采取三级拦截措施，严格防止消防污水排入外环境引发次生环境污染。

7.4.6 危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本途径，同时这三种要素之间又随时发生物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解化运用。项目主要物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳和水，除此之外燃烧产生浓烟，部分泄漏液体随着消防废水进入地下水、土壤。

本项目泄漏物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料向大气和水体、土壤中转移。泄漏物料对环境危害类型主要为：

①空气：液体物料泄漏有害物质挥发，污染周围大气环境；废气处理措施故障，有机废气污染大气环境；发生火灾、爆炸时挥发的有机物污染大气环境。

②土壤：液体物料、危险废物、废水泄漏污染土壤环境；有机废气通过大气沉降作用进入土壤，污染土壤环境。

③地下水：上述途径②中土壤受到污染后污染物下渗导致污染地下水环境。

7.4.7 风险识别结果

由上述分析可知，本次项目划分为 3 个危险单元：储运系统、生产运行系统、环境保护系统，本次项目环境风险识别汇总如表 7.4-10，项目厂内危险单位分布情况见图 7.4-1。

表 7.4-10　　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	名称	位置					
1	生产运行系统	生产车间	反应釜破损、管道阀门泄漏	二甲苯、苯胺、乙醇、甲酸、吡咯烷酮、柠檬酸、尿素等	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
2	储运系统	危废暂存间	蒸馏釜残 过滤废渣 离心废液 酯化废液 设备清洗废液 脱附废液	二甲苯、乙醇、二乙氨基乙醇、甲酸、尿素，高沸物等	泄漏、火灾	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
		厂外运输道路	液体物料、蒸馏残液、有机废液	二甲苯、苯胺、乙醇、甲酸、吡咯烷酮、柠檬酸、尿素等	车辆倾翻洒落、泄漏	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
3	环境保护系统	废气处理设施	事故排放	二甲苯、苯胺、乙醇、甲酸、非甲烷总烃	非正常工况污染环境	大气扩散、大气沉降、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
		污水处理站	调节池发生泄漏	COD、BOD_5、氨氮、TN、TP	泄漏	下渗进入土壤、地下水	地下水、土壤

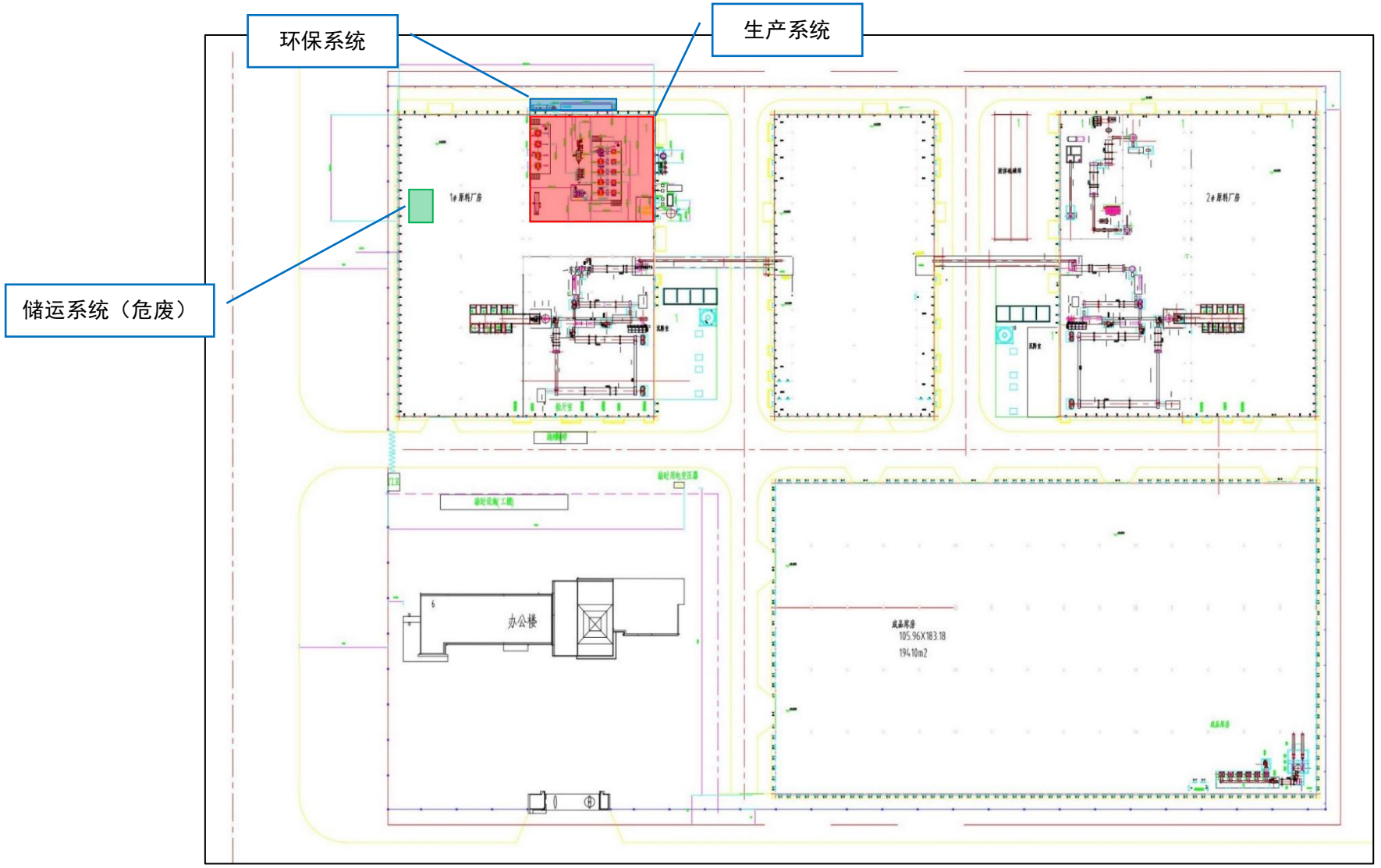


图 7.3-1　厂区内危险单元分布图

7.5 风险分析与评价

7.5.1 大气环境风险分析

7.5.1.1 危险化学品泄漏事故分析

本项目涉及的危险化学品主要有二甲苯、苯胺、甲酸、氨气，若装置反应釜发生破裂，可能会造成二甲苯、苯胺、甲酸、氨气等物质泄漏。各风险物质扩散范围主要涉及本项目厂区及邻近企业的当班员工，泄露可能会引起空气环境污染，严重情况会导致爆炸、火灾等严重事件，影响周围员工健康，存在安全隐患。

本次项目所使用的原辅材料及危险化学品均不在厂区内贮存，结合中试计划安排，原辅材料均采取“日进日消”制度，单日生产所需的少量原料在车间内投料点短时存放，完成装卸和投料后即进入生产装置系统内，现场实际临时存放量较小，同时根据安全生产及环境风险预防的要求，本项目在现场布置有事故状态收集装置及应急物资，泄漏后可及时收集处置，不会对周边环境造成严重影响。

7.5.1.2 火灾、爆炸可能引起环境污染事故分析

本项目使用的乙醇、二甲苯、甲酸、苯胺等易燃物质在发生火灾、爆炸等事故后，会产生大量浓烟和烟气，其中可能含有大量的一氧化碳、二氧化碳以及其它有毒气体，释放在空气中对人体和环境造成危害。当发生不可控的火灾和爆炸时，应及时疏散周边企业和居民，控制火灾、爆炸进程。

本次项目所使用的原辅材料及危险化学品均不在厂区内贮存，结合中试计划安排，原辅材料均采取“日进日消”制度，单日生产所需的少量原料在车间内投料点短时存放，完成装卸和投料后即进入生产装置系统内，现场实际临时存放量较小，同时根据安全生产及环境风险预防的要求，本项目在现场布置有事故状态收集装置及应急物资，泄漏后可及时收集处置，不会对周边环境造成严重影响。

7.5.2 地表水风险分析

本项目产生的生活污水及车间地面清洁废水经厂内现有工程化粪池处理达标后由厂区总排口排入产业集聚区工业污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关地表水环境影响评价工作等级划分的原则及依据，确定本次项目地表水评价等级为三级 B，三级 B 评价的建设项目可不进行水环境影响预测。

河南豫邮金大地科技服务有限公司按照生产设施布设情况，厂区内建设独立的污水输送管网，实行雨污分流制度，雨水管网建设为管沟，正常生产情况下，事故池进水阀门保持关闭状态，雨水总排口阀门保持打开状态，雨水经厂区雨水总排口排入市政雨水管网；在发生事故时，通过控制雨水管网阀门保持开启状态，同时雨水总排口阀门保持关闭状态,确保在发生事故时能及时有效的将废水导入事故储池，实现前期雨水和事故废水截留，以及时有效的将废水导入事故水池，防止废水未经处理直接进入管网对集聚区污水处理厂造成影响。

本次评价建议按照《水体污染防控紧急措施设计导则》做好地表水风险防控，企业内部设置环境风险事故水污染三级防控系统，可以有效预防事故状态下地表水污染风险。

7.5.3 地下水风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，地下水环境风险评价范围为参照 HJ610 确定。根据化工企业的实际情况分析，如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，建设单位必须及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。只在污水泵站、污水管线、污水化粪池池等半地下非可视部位发生小面积渗漏时，可能有少量污染物通过漏点，逐渐渗入进入土壤。本次评价不再考虑生产区内物质泄漏对地下水的影响，主要考虑污水化粪池泄露进入地下水，进而影响地下水的水质，主要考虑风险事故状态下污水化粪池泄漏对地下水

的影响。

根据第五章地下水环境影响预测分析内容及结果，在发生非正常状态泄漏时，项目对地下水的影响在 43m 范围内较为明显，结合区域地下水流向及周边敏感点分布方位及距离，敏感点均不会受到事故泄漏影响。本项目虽对地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，污水处理站中间水池破裂渗入地下是概率很小的事件，在采取适当的预防措施和应急处理措施后，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

7.6 环境风险管理和风险防范措施

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.6.1 大气环境风险防范及应急措施

7.6.1.1 大气环境风险防范措施

（1）设计中应采取的防治措施

①严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。设计中认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的规定。

②总平面布置充分考虑总体布局的安全性，生产区与区外道路保持畅通，以便进行安全疏散和消防车辆通行，并设有完善的消防设施。

③设备等设计留有较大安全系数，关键设备均考虑备用，并对安全关键设备设有保安电源。

④按照《安全色》、《安全标志》的规定，进行生产装置的设备、管道的着色和标识设计；根据不同的危害程度，在作业场所分别设置相应的安全警示标志；工艺管道刷色应符合《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标志》的规定。

⑤针对本项目涉及物料，设计中应考虑工作场所要有良好的通风，以保证作业

场所中危险物质浓度不超过有关规定，并参照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》的有关规定设置必要的有毒有害及可燃气体自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。

⑥生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置，设备、阀门和管道连接、安装前，要经清洗、干燥处理，阀门要逐只做耐压试验，应按设计规定进行，做到连接完好、紧密、无泄漏。使用前，应按规定进行气密试验合格，否则，不应投入使用。

⑦控制系统电源要求采用不间断电源（UPS），双机冗余，备用电池的正常工作时间不低于 30 分钟，以保证系统在停电时，能保证生产技术人员能有足够的时间对整个装置系统进行停车操作。

⑧对液体原料、产品以及各种溶剂的贮运及管理过程实施严格管理，所有储存工具（各类桶）及运输设备要符合安全，并设有安全保护、防静电、防爆等措施。

⑨为了便于在发生事故时疏散人员，厂方应在厂区内较高处安装图案或色彩明显的风向标，以指导发生事故时人员往上风向撤离。

（2）生产过程中的风险防范措施

①工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作。

②严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，预防火灾事故的发生。在生产区装置区设置消防灭火设施，合理配置灭火器材，事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。

③生产车间、危废暂存间设置导流及拦截装置，防止物料泄漏或跑冒滴漏时向外环境扩散；同时可以作为车间地面清洁时导排水用。

④厂区内应实现雨污分流，配备导排系统，引导事故消防废水进入事故水池，防止前期雨水和事故消防废水进入循环水池。

⑤生产区设置应急照明灯，工作平台要有安全防护措施，安全通道要通畅无阻；

生产场所要有足够的采光和照明，夏季要做好防暑降温措施。

⑥在生产区内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。

⑦严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，定期对设备进行检修和检测，保证系统处于正常状态。

⑧工程生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置,每班工作人员都要对管道、泵、阀门等进行检查，防止泄漏事故的发生。

⑨检漏和修复按照 LDAR 控制系统，对生产过程优化设计和操作条件，严格控制工艺参数及物料配比，加强生产管理，定期对设备进行维护管理，发现问题及时检修，严防跑冒滴漏等现象的发生。

（3）储存过程风险防范措施

①危废暂存间电气设备应符合防火、防爆等安全要求。危废暂存间外应有明显的安全警示标志，周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

②危废暂存间和各生产车间应根据所存物料的特性配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具等。

③危险废物暂存间应安装监控设备及可燃气体报警装置，并安排专人值守，以便于有突发状况发生时能及时发现。

④化学品应由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

⑤化学品应限量贮存，并保持安全距离。

⑥化学品出入前均应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志、有无泄漏。当物品性质未弄清时不得入库。

⑦装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

⑧危险废物堆存应加强通风，在各危险物品贮存地点设立安全标志或涂刷相应的安全色。

⑨危废暂存间设置抽风系统，防治有害气体集聚，将产生的废气收集后送污水

处理站的废气处理系统处理后排放。

⑩制定严格管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责。对员工加强培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用，做好个人防护，对劳动防护用品和器具检查，做到万无一失才能使用。

（4）末端处置过程风险防范措施

①废气末端治理措施必须确保正常运行,如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则必须立即停止生产。

②为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

③废气处理工艺的设计选择具备资质的环境工程设计、施工单位，确保废气治理设施稳定运行，废气污染物连续达标排放。废气处理装置要定期检修，袋式除尘器要定期进行检查维护，防止滤袋、管路等堵塞；活性炭吸附装置必须要定期更换活性炭。

（5）事故状态下的泄漏应急处置措施

风险事故应通过严格的生产管理和技术手段予以杜绝，制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施等，从源头上制止风险事故的发生；一旦发生事故，应通过风险防范应急措施与应急预案，尽量减轻事故影响程度。

本次评价针对危险化学品中毒性较大及储存量较大的物质提出风险防范应急措施，在发生泄漏情况下，紧急应急处理措施如下表 7.6-1。

表 7.6-1　　泄漏情况下的应急处置

物质名称	内容	处置措施
乙醇	应急泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。

		用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
	灭火措施	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
二甲苯	应急泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
	灭火措施	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
苯胺	应急泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟

		等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
	灭火措施	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：水、泡沫、二氧化碳、砂土。
甲酸	应急泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴耐酸碱化学安全防护眼镜。 身体防护：穿耐酸碱防毒物渗透工作服。 手防护：戴耐酸碱防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
	灭火措施	消防人员须穿全身防护服、佩戴氧气呼吸器灭火。用水保持火场容器冷却，并用水喷淋保护去堵漏的人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。

7.6.2 地表水环境风险防范措施

（1）本项目应建设事故水池对消防废水、事故废水以及前期雨水等进行收集。本项目事故储池有效容积参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》具体如下：

- **事故池计算公式**

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）的要求，事故缓冲设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

式中：V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；$V_5=10qF$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

式中：

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

➢ **事故池容积计算**

根据现场调查，各项指标的取值如下所示。

V_1：本项目无储罐，装置最大的反应釜容积为 $2m^3$，即 $V_1=2m^3$。

V_2：本项目参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）按照厂房车间计算取 15L/s，火灾延续供水时间按照 GB50974-2014 取 2h 计算，则消防废水产生量 $108m^3$。

V_3：本项目未设计其他事故废水或物料转移暂存装置，因此 $V_3=0m^3$。

V_4：发生事故时将停止排放生产废水，因此 $V_4=0m^3$。

V_5：驻马店地区降水量取 900mm，平均降雨天数参考周边城市公开统计资料取 91d，则 q 值为 9.89mm；雨水汇水面积根据现总平面图，取车间面积 $1350m^2$ 计算，则 $V_5=10qF=10\times9.89\times1350/10000=13.4\approx14m^3$

以上，根据项目实际：$V_1=2m^3$，$V_2=108m^3$，$V_3=0m^3$，$V_4=0m^3$，$V_5=14m^3$。

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=（2+108-0）+0+14=124m^3$$

经计算，本项目需设置不小于 $124m^3$ 事故池。

河南豫邮金大地科技服务有限公司现有一座有效容积 $100m^3$ 的埋地式应急事故水池，不能充分满足本次项目环境风险应急需要，评价建议在本次中试车间选址附近新增一座容积不小于 $25m^3$ 的应急事故水池或装置区事故废水围堰。

➢ **事故池选址及相关设计要求**

①事故池选址一般应位于全厂地势较低处，靠近厂内污水处理站（如有设置）

或总雨水口的末端。可采取地下式，以利于收集事故排水，防治应急用水漫流。

②事故池有效容积为进水管口至事故池底板水深（H）×水池净面积（S）。

③在非事故状态下需占用事故池时，占用容积不得超过事故池容积的 1/3，并应设有在事故时可紧急排空的技术措施。

企业应配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水，超过废水池容量后污水处理站不能接纳运行，企业应采取停产措施不再产生废水，确保事故后的废水能够处理。

（2）废气（排风筒设置）治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。车间及仓库设置相应的灭火器。

（3）项目车间及仓库应设置收集槽，当物料发生泄露时，需要用水冲洗，冲洗水流入收集槽（收集槽的容积设计根据各生产环节容量大小设计），其中收集槽必须进行防腐蚀、防渗漏处理。保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地收集。

（4）经常检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生重要措施；为实现装置安全，还应在可能泄漏有害物质的场所采用敞开式布置，使之通风良好，防止有害气体积累，同时对易泄漏可燃气体的场所，设置通风装置；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期交换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。

（5）为了更好的防止事故水污染外环境事故的发生，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，本次评价建议企业建设事故废水环境风险防控体系，其具体情况如下：

①一级防控措施：在装置区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与清净下水切换阀

门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。

②二级防控措施：当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入事故水池，根据污染水质情况调送至污水系统进行处理。在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

③三级防控措施：本项目事故状态下，厂内事故池池容不能满足水量需求时，建议将事故废水经管道送入园区污水处理厂事故池暂存，事故后废水依次泵入调节池进行调节后进入污水处理系统进行处理。

污水处理的重要设备应有备用件，废水处理的药剂应充足备份。制定安全技术操作规程，制订出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误引发的环境风险。企业在发现危险事故后，对可能造成周围环境恶化情况应及时通报当地地方政府、厂区周围人员及有关部门，做好三级防控工作。

通过上述措施，可以保证在事故状态下，厂区内的事故废水均可妥善处理，对区域地表水环境影响可控。

7.6.3 地下水环境风险防范措施

本项目地下水污染防治按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，防止本项目营运期对地下水环境造成污染。具体可见第六章节地下水污染防治措施相关内容要求。

（1）源头控制措施

项目在建设发展的同时，建立严格的环境保护门槛，选择先进、成熟、可靠的

工艺技术和清洁的原辅材料，从源头上控制污染物的产生。严格按照国家相关行业的标准、规范，对产生污水的生产工艺和产生环节实时监控，做好防护措施，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的排放。优化排水系统设计，将工艺废水、生活污水和雨水分类收集、处理，以降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故从源头上降到最低程度。

（2）地下水污染污染防治措施

根据本次工程建设特点，地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。项目在采取并落实环评所提的相关污染防治措施后，对区域地下水质量的影响在可控的范围内。

7.6.4 危险废物储运风险防范措施

（1）危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求规范设置。

（2）危险废物收集、贮存、运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求进行落实。

（3）收集、储存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性出资的危险废物。危险废物暂存间产生的废气送有机废气处理措施处理后排放。

（4）禁止危险废物混入非危险废物中贮存。

（5）运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散。

（6）对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。对危险废物的运输应由有危险废物运输资质的单位、人员、车辆进行运输，不得非法运输。

（7）运输过程中应制定应急方案，配备应急设备和物资。发生突发性事故必须

立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境部门和有关部门报告，接受调查处理。

7.6.5 环境风险监控及应急监测系统

（1）环境风险源监控

为了及时掌握危险源的情况，对危险事故做到早发现早处理，降低或避免危险事故造成的危害，必须建立健全危险源监控体系，日常应急救援办公室必须 24 小时派专人值守。具体内容包括监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等。

针对不同环境危险源及具体监控措施如下：

①生产区、危废暂存间、消防灭火系统等都有各种不同形式的自动检测、调节、控制、报警装置，正常情况下，三小时巡检一次，巡检内容主要为设备设施、储存容器的完好情况。

②卫生防护设施，设置专人负责进行定期监控，正常情况下，每周一次，检查内容主要有急救箱和个人防护用品等。

③环保设备设施设置专人负责，企业的环保应急设施主要有事故池，备用设施等。正常情况下每天巡检一次，巡检内容主要为各设备设施是否完好，且处于正常状态。

④应急设备或物资设置专人负责。本企业的应急物资主要有消防设施（包括干粉灭火器）、呼吸阀等。正常情况下一天检查一次，保证各物资的充足与完好。

（2）应急监测

为及时了解事故产生时对周围环境敏感点的影响，特提出应急监测计划。

在事故发生后，环境应急事件应急监测工作由县环境监测站负责，厂内环境监控组配合。对现场进行全天候的空气、水质及环境等项目监控，防止大气和污染区扩大。按照环境污染事故的类型，分别进行大气和水环境等监测，监测频率可按每小时一次安排。监测结果需要随时提供给专业指挥部，为应急决策提供支持。应急

监测方案见表 7.6-2。

表 7.6-2　　本项目事故应急监测方案

类别	监测点位	监测因子	备注
事故排水	企业总排口	COD、NH_3-N、苯胺、二甲苯、甲酸、SS	即时检测
环境空气	厂界四周、下风向最近居民点	非甲烷总烃、氨、二甲苯、苯胺、甲酸、CO、乙醇	即时检测

另外，还应对及时事件造成的环境影响进行评估，并对受污染事件持续影响的区域进行环境状况跟踪监测，直至污染事件发生地环境状况恢复原状或长久稳定。

7.6.6 应急救援物资装备

应急救援物资装备主要有：通讯设备、照明设备、消防设备、个人防护设备、医疗设备等。

主要防护用品包括：呼吸器、防毒面罩等；消防器材包括：灭火器、消防水带、消防栓等；急救设备与器材包括：急救药箱、担架等。具体见表 7.6-3。

表 7.6-3　　应急救援器材一览表

应急物资类型	物质名称	数量（个）	存放地点
个人防护物资	防毒面罩	10	车间控制室
	自吸过滤式呼吸保护器	10	
	正压式消防空气呼吸器	4	
	尘毒呼吸防护套装	4	
	滤毒罐	10	
	安全帽	10	
	防化靴	4	
	护目镜	10	
	线手套	10	
	橡胶手套	20	
	整体式防化服	4	
通讯设备、照明设备	防爆照明灯	10	车间
	应急电源	1	车间
	对讲机	3	车间控制室
医疗救护设备、药品	担架	2	车间控制室
	急救药箱	2	车间

消防物资	干粉灭火器	10	车间
	二氧化碳灭火器	10	配电室
	泡沫枪	3	车间
	消防水带	若干	车间
	消防栓	若干	车间
	活性炭	若干	车间
	消防砂土	若干	车间

7.6.7 环境风险防范、应急设施及投资估算

本项目拟采取的风险防范及应急措施详见表 7.6-3。

表 7.6-3　　事故风险环保投资估算一览表

事故工段	事故类型	事故防范及应急设施	设施投资(万元)
生产车间	车间液体泄漏和火灾、爆炸	干砂池、便携式干粉灭火器、自主呼吸面具、防护服、二氧化碳灭火器	5
		可燃、有毒气体报警装置 2 台	2
		备用罐及装置围堰，雾状水喷淋设施	2
项目中试区	/	有毒气体报警装置 2 台	2
		应急救援器材及监测仪器	1
		消防、事故液收集系统	1
		安全教育培训、事故应急演练	1
合计			14

7.7 项目应急措施与集聚区应急措施衔接

依据《驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书》，针对园区内化工区风险防范，提出了“产业园区危险源的合理规划布局、危险物质的监控和限制、危险装置和设施的监控和限制、工业园区环境风险事故决策支持系统、产业园区内各企业风险事故防范措施、突发环境事件防控措施”等方面提出了要求。本次评价针对规划环评中的要求，分析项目应急措施与集聚区应急措施的衔接要求和联动机制。

（1）本项目建设单位在企业内设置有安全环保科，负责项目的安全管理，聘请了具有相关经验的人员担当负责人，并设置有兼职安全员，兼职安全员原则上由工

艺员担任；同时设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

（2）建设单位严格按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区卫生室配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

（3）废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。对于废水排放，生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，污污分流。

（4）建设单位积极向集聚区管委会上报本企业的基本情况、危险物质、重点环境风险源、移动环境风险源等动态管理信息；在集聚区环境应急预案的基础上，完善企业应急预案措施，明确内外应急救援队伍动态管理信息库，以及企业（或事业）单位应急救援物资和设施（备）数据库，包括应急救援物资和设施（备）名称、数量、型号大小、存放地点、负责人及调用方式；应建立集聚区内主要环境风险源示意图，图中应注明：存放大量危险物质的地方，救援设备存放点，消防系统和附近水源，污水管道和排水系统，环境风险源的进口与周边道路，安全区，环境风险源的位置及周边地区的关系等。

（5）应急预案在充分调查的基础上，按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则》进行编制，明确需要项目附近地方政府和部门协调、配合的问题，做好企业应急预案与集聚区《突发环境事件应急预案》的对接及联动工作，主要包括：演练配合、协调，应急救援配合、协调，救援物质支持等。

（6）按照企业突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围以及突发环境事件的分级情况，将企业突发环境事件的应急响应分为三级，相应级别由高到低分别为Ⅰ级响应（特、重大突发环境事件）、Ⅱ级响应（较大突发环境事件）和Ⅲ级响应（一

般突发环境事件）。

Ⅰ级响应：外部原因造成，导致公司产生的环境污染事故污染超出厂区范围，影响周边区域，公司难以控制，短时间内无法修复，须请求外部救援。主要为生产车间、危废暂存间等易燃/可燃物质泄漏，遇明火导致火灾、爆炸事故，厂内已经无能力进行控制。应地方政府和集聚区应急联动要求。由公司领导立即拨打报警电话，请求外部支援，并报告政府相关部门。

Ⅱ级响应：外部或内部原因造成，导致厂内部分环保处理设施损坏或部分处理工序失效，造成污染物无法正常达标排放，但在一定时间内可修复，需要厂内部门统一调度处置的环境事故。主要包括废气治理措施故障无法达到设计去除效率，造成局部大气污染。应公司应急联动要求，由部门负责人上报给公司应急领导小组，由公司指挥长启动相应应急方案。

Ⅲ级响应：内部原因造成，局部物料泄漏，仪器设备发生故障，导致污染物暂时超标排放，可短时间修复，岗位工人可迅速控制故障。主要为生产车间、危废暂存间少量易燃物质泄漏，在车间内部可以解决。由事故发现人立即上报给车间负责人，由车间负责人启动或取消预案。

事故现场发现人员，及时逐级上报企业相关领导和政府部门负责指挥协调抢险工作，并启动响应预案。根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动更高一级应急预案。

7.8 环境风险评价结论与建议

项目涉及的主要危险物质为二甲苯、苯胺、甲酸、氨气等，存在一定的环境风险隐患，企业应严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，建立完善的风险应急预案，降低厂区周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。

评价建议企业应当在建设项目正式投入生产或者运营后，项目周边环境质量发

生重大变化、项目生产工艺及治理设施发生变更、环保设施运行不正常或处理效率不达标、环境质量标准提高等变化时，企业应积极开展环境影响后评价，预防突发环境污染事件的发生。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

第八章　厂址可行性与总量控制分析

8.1 厂址可行性分析

8.1.1 化工建设项目环境保护设计规范

本项目为精细化工制造项目，评价参照《化工建设项目环境保护设计规范》（简称《设计规范》）分析本项目厂址选择要求的相符性，详细见表 8.1-1。

表 8.1-1　　本项目与《设计规范》厂址选择要求的相符性分析表

类别	《设计规范》要求	本项目情况	相符性
厂址选址	化工建设项目的选址应符合当地总体规划和产业导向，以及地区规划环境影响评价的要求，宜选择在规划的工业园区内。	本项目位于驻马店产业集聚区，在城市总体规划范围之内，属于规划的化工产业组团内，符合驻马店市产业集聚区主导产业规划。	符合
	凡排放有毒有害废水、废气（粉尘）、固体废弃物、恶臭、放射性废弃物等的化工建设项目，不得建设在下列区域：城市规划确定的生活居住区、文教区；一级、二级（限潜水含水层地下水水源地）水源保护区；名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区；自然保护区；其他需要特殊保护的地区。	本项目不在以上敏感区内。	符合
	排放有毒有害废气的化工建设项目与城镇和居民区之间，应保证环境影响评价报告确定的卫生防护距离，并布置在当地城镇或居民区等环境保护目标全年最小频率风向的上风侧。	项目无需设置大气环境防护距离。	符合
	排放有毒有害废水的化工建设项目应布置在当地地表水水源保护区下游，排放口位置应根据环境评价报告确定。	本项目废水经厂区污水处理站处理后经集聚区污水管网排入驻马店市第三污水厂进行深度处理，且位于驻马店市城市集中饮用水源水源保护区下游。	符合

由表 8.1-1 可以看出，本项目的工程厂址符合《化工建设项目环境保护设计规范》中厂址选择要求。

8.1.2 环境可行性分析

8.1.2.1 环境空气

项目选址区的空气质量功能区为二类区。建设项目各项大气污染物的排放均符合相应标准的要求，不会降低项目区空气环境功能；各污染物对敏感点的影响经预测均可达标；本项目无需设置大气环境防护距离，工程废气排放对周边环境的影响可接受。

8.1.2.2 水环境

（1）地表水

根据现状监测数据，练江河 COD、氨氮各项指标不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求；根据监测数据 COD、氨氮、总磷等三项指标均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求，练江河监测河段水体呈现富营养化，主要原因是缺少天然径流所致。为改善练江河水质，驻马店政府先后发布《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》（驻政办〔2018〕157 号）、《驻马店市污水处理设施建设三年（2018-2020 年）工作实施方案》（驻政办〔2018〕194 号）、《驻马店市城镇污水处理提质增效三年（2019-2021 年）行动方案》（驻城管〔2019〕388 号）等文件，相关项目实施以来，练江河水质相比上一年度同期监测结果，氨氮、总磷最大超标倍数均有明显下降，说明近一年练江河水质在逐渐改善。

项目污（废）水经厂区内预处理可满足驻马店市第三污水处理厂其他工业行业废水进水水质要求以及《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准，经驻马店市第三污水处理进一步处理后，达标排入练江河（第三污水处理厂排水水质标准为《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表 1 公共污水处理系统部分水污染物基本控制项目排放限值），对地表水影响较小，地表水中各污染物浓度增幅甚小，水质基本维持现状，不会对下游水质有明显影响。

（2）地下水

评价区内地下水水化类型主要为 HCO_3-Na·Ca·Mg 型水，因调查区位于松散沉积层，集聚区浅层地下水属松散岩类孔隙水，类型为潜水，主要储存在粉质粘土孔隙

中。由于受地下水的形成、运移以及地形地貌等自然环境的影响，有着较为明显的水平分带性变化，阴离子中 HCO_3^-较为稳定，含量高，阳离子则以 Na^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}为主，地下水水化学类型以 HCO_3-Na 型、HCO_3-Na·Mg 型、$HCO_3 \cdot SO_4^{2-}$-Na·Mg 型为主。

地下水质量现状各监测点位 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯等监测值均能满足《地下水质量标准》（GB3838-2017）Ⅲ类标准要求，说明监测期间区域地下水质量现状较好。

8.1.2.3 声环境

项目选址区属声环境三类区，本评价期间项目选址区域声环境监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。项目建成后，对高噪声设备采取隔声、消声、减振、柔性连接、选取低噪声设备等各降噪措施，项目厂界噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，不会降低项目区域声环境的功能。

8.1.2.4 环境风险

项目涉及的主要危险物质为二甲苯、苯胺、甲酸、氨气等，存在一定的环境风险隐患，企业应严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，建立完善的风险应急预案，降低厂区周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。

评价建议企业应当在建设项目正式投入生产或者运营后，项目周边环境质量发生重大变化、项目生产工艺及治理设施发生变更、环保设施运行不正常或处理效率不达标、环境质量标准提高等变化时，企业应积极开展环境影响后评价，预防突发环境污染事件的发生。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

8.1.3 厂址建设可行性分析

根据项目厂址区域相关规划、环境保护有关要求、工程特点及预测结果等方面

内容，对项目厂址方案可行性进行分析，详细情况见表 8.1-2、表 8.1-3 及表 8.1-4。

表 8.1-2　　工程选址环境可行性分析

序号	项目	内容
1	土地性质	本项目用地为工业用地，符合驻马店城市总体规划及驻马店市产业集聚区发展规划。
1	厂址位置及环境保护目标	本项目厂址位于驻马店市产业集聚区，厂址周围 200m 范围内无环境保护目标。
2	与规划的相符性	项目选址位于驻马店市产业集聚区，占用工业用地；不属于该集聚区禁止、限制发展的行业。
3	交通条件	项目区域交通十分便利，原辅材料、产品和固体废物等运输方便。
4	环境空气影响分析	经预测，工程外排废气对周围环境影响可接受。
5	水环境影响分析	项目废水经厂内预处理后，进入驻马店市第三污水厂进行深度处理，该污水处理厂尾水排入练江河。
6	固体废物影响分析	固体废物按照环评建议进行处置和综合利用后，不会造成二次污染。
7	声环境影响分析	经预测，工程运行后四周厂界噪声均可达标，对周围声环境影响较小。
8	环境风险分析	经采取相应的风险防范措施后，项目风险发生概率较低，风险水平可以接受。
9	防护距离	经预测计算，本项目无需设置大气环境防护距离。
10	与文物古迹及水源地的关系	项目 500m 范围内没有需要保护的国家、省、市、县级文物保护单位；本项目距离饮用水源地距离较远，不在保护区范围内。
11	公众意见	根据公众参与调查，绝大部分的公众支持项目建设。
分析结果		从环境保护角度分析，评价认为采取相应的污染防治和风险防范措施后，项目选址可行。

表 8.1-3　　集聚区项目准入条件相符性分析

类别	项目准入条件	本项目建设内容	相符性
产业政策	（1）鼓励引进符合国家产业政策，符合工业园区定位的轻污染项目； （2）按照国家相关产业政策，严禁淘汰和限制类工业企业入园； （3）禁止其它不在园区定位内的项目如造纸制	本项目属于专用化学品制造精细化工制造项目，符合国家产业政策，符合园区化工、医药发展定位。	相符

	浆、制革、化纤浆粕、黑色冶金、电镀、皂素、金属冶炼等。		
生产规模和工艺装备水平	（1）入园企业建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； （2）在生产工艺、技术水平、装备规格上，要求入区项目达到国内行业清洁生产定量评价先进值；	项目生产规模无国家产业政策要求；项目生产工艺清洁生产水平达到国内先进。	相符
清洁生产水平	（1）应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免工业园区大规模建设造成的不良辐射效应； （2）入区项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同类企业或行业先进水平； （3）针对高耗水、高耗能的工业企业入驻园区应加强工艺水重复利用率，集聚区内煤化工项目应加强中水回用，评价建议内部中水回用率不小于40%； （4）按照循环经济发展之路，评价建议与工业园区已有产业或项目能够形成良好循环经济链条的项目可优先入园。	项目产品均为特肥或肥料添加剂，生产规模小，原辅材料单位消耗总量小，项目清洁生产水平达到国内先进。	相符
污染物排放总量控制	（1）新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量要求； （2）禁止发展环境污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目。	项目总量指标满足驻马店地区总量要求，项目废水经处理后进入集聚区污水处理厂，达标排放；项目废气治理措施满足达标排放要求。	相符
土地利用	（1）入园项目必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求； （2）入园项目用地必须符合集聚区土地利用规划要求	项目用地为三类工业用地，符合集聚区土地利用规划。	相符
驻马店市城区现有企业	考虑驻马店城区发展规划不断扩大建设，市区内现有企业需搬迁为城市化建设腾出发展用地，建议集聚区接纳市区现有部分企业，现有企业入园条件： （1）符合国家产业政策要求； （2）符合集聚区准入条件，如不符合集聚区主导产业，但必须是经济形势发展良好、能够拉动当地经济发展及解决当地就业人口的主要企业。	本项目属于入驻产业集聚区的扩建项目，不属于市区内现有企业。	相符
现代煤化工准入条件	入驻煤化工项目需满足《现代煤化工建设项目环境准入条件》中布局条件的要求，即优先选择布局在水资源丰富，环境容量较好的地区并符合环境保护规划。已无环境容量的地区发展现代煤化工项目，必须限期开展经济结构调整、煤炭消费等量或减量替代等措施腾出环境容量，并采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物排放。	本项目不属于煤化工企业。	相符

表 8.1-4　　本项目选址与相关规划相符性分析一览表

序号	规划/政策名称	相关要求	本项目建设情况	相符性
1	驻马店市城市总体规划（2011~2030）	中心城区各片区主要职能： ①新城片区主要承担行政办公、文化展示、职业教育、居住生活服务等功能； ②老城片区主要承担传统商贸、公共服务、居住生活服务等功能； ③高铁片区主要承担现代商务商业、金融保险、贸易咨询、物流、交通枢纽等功能； ④练江片区主要承担康体疗养、生态休闲、公共服务、生态居住等功能； ⑤关王庙片区主要承担科技研发、职业教育、文化创意、生物科技、企业孵化、康体休闲、居住等功能； ⑥开源片区主要承担企业服务及食品加工、综合物流等产业功能； ⑦东风片区主要发展医药制造、装备制造、新能源、环保建材（新材料）、煤化工等产业功能； ⑧南海片区主要发展钢铁、纺织、建材、原材料等产业功能。	本项目属于精细化工制造项目，位于中心城区的东风片区，该片区主要发展化工医药等产业功能，项目符合《驻马店市城市总体规划（2011-2030）》的相关要求。	相符
2	驻马店市产业集聚区发展规划调整方案及规划环评	发展定位 以科技创新为方向，以化工、医药产业为主导，以现代服务业为纽带，以完备设施、良好环境为支撑的驻马店市新城区，豫南化工基地，中部地区重要的医药产业基地。 产业布局 ①化工产业组团 化工产业组团位于中华大道、迎宾大道（原建设路）、蔡州大道、汝河大道、驿城大道合围区域，主要发展新材料化学品、新能源化学品、环保科技与环保工程以及清洁能源。 ②医药产业组团 医药产业组团位于建设大道、迎宾大道（原迎宾路）、靖宇大道（原工业四路）、驿城大道合围区域，主要发展化学药物、中药制剂、生物制剂等项目。 ③综合产业组团 综合产业组团位于滨河南路、驿城大道、靖宇大道、和顺路合围区域，主要发展新型建材、精密机械设备等产业。 ④食品产业组团 食品产业组团位于汝河大道、蔡州大道、滨河北路、中原大道合围区域，主要发展肉食品深加工以及瓶装饮用水等相关产业。	本项目选址位于化工组团内，符合园区定位的新材料化学品发展方向。	相符

综上所述，在本项目严格落实评价提出的各项防污减污措施后，从用地规划、建厂条件、环境风险、环境影响角度及公众意见分析，本项目选址可行。

8.1.4 “三线一单”相符性

8.1.4.1 环境质量底线相符性

根据《2019 年河南省驻马店市环境质量概要》，区域环境质量年度综合判定为不达标，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3；根据监测数据，项目建设区域中特征因子二甲苯、苯胺、氨、非甲烷总烃均可满足环境空气质量要求。

根据驻马店生态环境保护局发布的《驻马店市地表水责任目标断面及饮用水源水质状况公示表》2020 年 6 月份至 2021 年 6 月份的产业聚集区练江河三污直排口（2021 年起调整为集聚区湿地入河口）常规监测断面数据，COD、氨氮、总磷等三项指标均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求，练江河监测河段水体呈现富营养化。监测结果说明练江河水质较差，不能满足III类功能水质的要求。从练江河上游来水情况分析，水质呈富营养化的主要原因是练江河缺乏天然径流补给，河道自身生态净化及稀释能力较弱。练江河水质相比上一年度同期监测结果，氨氮、总磷最大超标倍数分别有明显下降，说明近一年练江河水质在逐渐改善。

本项目无生产工艺废水排放、车间清洗废水及办公生活污水统一经厂内预处理后排入集聚区污水处理厂做进一步处理，最后排入练江河。本项目建成后全厂废水 COD 和氨氮排放量分别为 0.0464t/a 和 0.0046t/a，满足驻马店市第三污水处理厂收水水质要求及行业排水标准要求，对地表水外环境影响较小。

本项目运行过程产生的废气污染物以粉尘、氨气和挥发性有机废气为主，通过综合采取“袋式除尘”/“稀硫酸洗涤吸收”配合“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”等多种方式后，可明显减少污染物的排放量，同时通过加强生产管理，提高全厂清洁生产水平，装置区无组织排放量大幅度削减，经预测本项目对空气环境影响较小。

本项目固体废物均可得到合理处理处置，不对外排放。

本项目主要噪声源有各种泵类设备和风机、冷却塔等，本项目位于驻马店市产业集聚区内，厂界周边200m范围内无敏感点分布，根据预测本项目营运期噪声内对周边环境的影响较小。

项目生产属于产品中试验证，各项污染物产生量较小，经进一步严格治理削减后，污染物排放量较小，不会显著影响并降低区域环境功能质量，项目建设符合当地环境质量底线要求。

8.1.4.2 资源利用上线相符性

本项目建成后全厂新增用水量595.43m^3/a，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求，不增加当地水资源开采负荷。本项目原料均采购自周边地区，采用汽车运输。本项目不设置锅炉，蒸汽由集聚区国电电厂通过蒸汽管线引入厂区，可以满足本项目满负荷生产需要。

项目能源与原料消耗均由市场化供应，来源稳定可靠，产品的能耗及物耗量符合同行业整体水平，对资源的使用较少，且重复利用率较高，不触及当地资源利用上限。

8.1.4.3 生态保护红线相符性

根据《驻马店市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（驻政〔2021〕18号）以及河南省生态环境准入清单，项目拟建地不属于河南省生态红线区内的优先保护单元，属于驻马店市重点管控单元。

8.1.4.4 环境准入负面清单

本项目负面清单对照分析详见表8.1-3。项目未列入国家及当地的禁止准入类行业，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，项目建设符合生态环境准入清单及相关环保规划要求。

8.2 平面布局合理性分析

8.2.1 总图布置原则

结合场地实际情况，在满足工艺流程要求，严格遵守各项国家和行业标准、规范，确保安全、卫生、消防和检修的前提下，力求物流顺捷、工艺合理、布置紧凑、分区明确、节约用地。充分利用地形地貌，因地制宜进行布置，并结合风向、朝向等当地自然条件，使大多数建构筑物有良好的日照、通风使总平面布置合理，符合防火间距，满足消防要求；合理布置厂内道路，使厂内运输便捷，功能区划分明确，厂外交通方便。

8.2.2 总图布置合理性分析

本次中试装置均布置在河南豫邮金大地科技服务有限公司厂区内西北侧现有车间内，该车间原为成品复合肥包装存放仓库，经清理改建后作为中试生产场地使用。根据项目产品种类和工艺流程，中试装置布置整体成东西走向：车间外最东侧为循环冷却水装置和制氮装置；车间内东南侧靠近出入口处布置配电间；车间内东部从北向南依次布置γ-氨基丁酸、DM99 复合生物刺激素、HB101 植物活力素、DPU 植物生长调节剂等产品的中试生产装置；车间内中部布置罗茨真空泵及水喷射真空泵系统装置；车间内西侧布置乙醇、二甲苯等溶剂及原料的蒸馏回收装置；车间外北侧临近溶剂蒸馏回收装置布设工艺废气处理系统（喷淋洗涤塔及有机废气处理装置）；车间内西南侧布置长效缓释氮肥生产装置。整个车间的出入口位于厂房东侧，临近厂区内主要通行道路。整个中试装置流程布置紧凑连贯，物料进出便利，便于厂内配套周转，可满足中试生产验证的需求。

评价综合分析认为，总图布置可以满足拟建项目生产的需要，并结合工程布局，合理利用土地，符合国家防火、卫生、安全规定及有关设计规范，符合有关环保要求。在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，评价认为本工程的总平面布置合理。厂区总平面布置见附图。

8.3 总量控制分析

实施总量控制将促进资源、能源的合理化利用和优化配置，加速产业结构调整，实现经济增长方式的根本转变；实施总量控制可以较好的协调经济发展与环境保护之间的关系，推动可持续发展战略的实行。

按照《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发〔2014〕179 号）和《河南省环境保护厅关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（豫环文〔2015〕18 号），火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目重点污染物排放总量指标采用绩效方法核定，其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）。本项目属于其他行业，按照地方污染物排放标准核算。

8.3.1 水污染物排放总量

本项目废水出厂后经驻马店市第三污水处理厂深度处理后排入练江河。污水处理厂的排放标准执行《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）。

本次项目进入地表水环境的污染物总量控制指标：

排入环境 COD 总量控制指标 = 废水排放量 × 废水浓度 $=927m^3/a\times50mg/L\times10^{-6}=0.0464t/a$；

排入环境氨氮总量控制指标 = 废水排放量 × 废水浓度 $=927m^3/a\times5.0mg/L\times10^{-6}=0.0046t/a$。

排入环境总磷总量控制指标 = 废水排放量 × 废水浓度 $=927m^3/a\times0.5mg/L\times10^{-6}=0.0005t/a$。

8.3.2 大气污染物排放总量

项目排放的废气主要为：成品干燥产生的含尘尾气，有机废气处理装置产生的挥发性有机废气，经洗涤吸收处理后剩余的少量碱性废气（氨气）。

根据工程分析，项目废气污染物总量为：VOCs≤1.092/a。

8.3.3 本环评建议污染物总量指标

综合以上计算，结合当地的环保管理要求，本次环评建议涉水污染物总量指标为 COD≤0.0464t/a，氨氮≤0.0046t/a，总磷≤0.0005t/a；涉气污染物总量指标为：VOCs≤1.092t/a。

根据《河南省生态环境厅关于深化环评“放管服”改革及实施环评审批正面清单的通知》（豫环办〔2020〕22 号）要求，对不增加重点污染物排放量的项目，不再进行总量审核，对增加重点污染物排放量的项目，需在环评文件中明确污染物排放总量指标及区域替代削减措施。根据《河南省生态环境厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程的通知》,本项目重点污染物排放总量由驻马店市生态环境局产业集聚区服务办公室出具区域削减替代方案，VOCs 需实现排放总量的倍量替代，该方案由驻马店市生态环境局进行审核。

第九章　环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据。环境经济损益分析的方法是将环境经济效益分解成环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行综合评价，然后通过环境经济损益静态分析和社会环境效益分析，全面衡量建设项目的环保投资所能收到的环境经济效益是否合理。环境影响经济损益分析的目的是为工程建设提供更好的指导作用，确定适当的环保投资，为工程设计提供依据，对企业长远发展及社会整体协调起到积极作用。

9.1 工程社会效益分析

项目位于驻马店市产业集聚区内，该项目的建设在促进当地的经济和相关产业发展的同时也带来了良好的社会效益。

（1）本项目对改善当地生活水平将产生重要作用。在一定程度上解决当地就业问题，增加居民收入；可带动当地经济和相关产业的发展，每年为国家和地方上缴税收近上亿元；可有力促进当地基础设施和社会服务化的建设。

（2）本项目能为当地社会环境、人文条件所接受。驻马店市政府给予了积极的支持；当地的技术服务条件在一定程度上可满足项目建设的需要，项目与地方的相互适应性较好。

（3）本工程的实施能够增加国家和地方财政收入，带动地方经济快速健康发展。

9.2 工程经济效益分析

河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目建成运行，将为公司实现经济效益奠定良好的基础。

9.3 工程环境效益分析

9.3.1 环境污染损失预测

本项目在运行期环境致损主要表现在工艺过程排放气体、无组织排放气体对环境空气质量带来的不良影响和设备噪声、工业固废与生活固体废物对环境的影响。

污染带来的经济损失，主要通过对环境质量的损害和对人的身心健康造成危害体现出来。污染对环境的直接影响之一就是使环境质量下降。按绿色 GDP 角度衡量，环境质量是一种资源，是有价值的，环境质量下降就意味着环境价值的损失，这种损失的货币值可以用恢复费用法来估算，即用环境质量恢复到原来状况所需花费的货币总值来表示，所以只要知道去除某种污染物或者达到某一标准的单位治理成本，以及污染物的产生量，就可以近似地估算出削除该污染物影响的费用。将所有污染物和处理费用加合，就可以得到本项目污染造成的环境质量损失的货币估算值。

9.3.2 环境效益指标

9.3.2.1 基础数据

（1）环保工程投资费用

与建设项目有关的环保措施主要包括：废气处理装置、噪声控制措施、固废临时贮存、风险防范及厂区绿化等。合计环保投资约 94 万元，占工程总投资的 18.8%。

（2）环保设施运行费用

本项目废气治理运行费用大约 5 万元，其它不可预见性环境运行费用大约 2 万。经计算，本项目环保设施的运行费用大约为 7 万元。

（3）设备辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，本项目计算中取 3 万。

（4）设备折旧费

本项目中试完成后将拆除相关设施，除可回收及重复利用装置外，预计本项目环保设施折旧额为 85 万。

9.3.2.2 环保经济指标确定

（1）环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：*C*—环保费用指标；

C1—环保投资费用，本工程为 94 万元；

C2—环保运行费用，本工程为 7 万元；

C3—环保辅助费用，本工程为 3 万元；

η—为设备折旧年限；

β—为固定资产形成率，以环保投资费用的 90%计。

经计算，本项目环保费用指标为 95 万元。

（2）污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^{n} L_1 + \sum_{i=1}^{n} L_2 + \sum_{i=1}^{n} L_3 + \sum_{i=1}^{n} L_4 + \sum_{i=1}^{n} L_5$$

式中：*L*—污染损失指标；

L1—资源和能源流失造成的损失；

L2—各类污染物对生产造成的损失；

L_3—各类污染物对生活造成的损失；

L_4—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L_5—各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境影响较小，噪声对环境敏感点的影响也较小，可以认为本项目产生的污染物对环境造成的损失很少。

9.3.2.3 环境效益指标计算式

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。环境效益指标计算式如下：

$$R_1 = \sum_{i=1}^{n} Ni + \sum_{i=1}^{n} Mi + \sum_{i=1}^{n} Si$$

式中：R_1—环境效益指标；

N_i—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

M_i—减少排污的经济效益；

S_i—固体废物综合利用的经济效益；

i—分别为各项效益的种类。

（1）直接环境经济效益

本项目采用活性炭吸附脱附循环使用工艺处理有机废气，可以显著减少废活性炭的产生量，降低危险废物处置成本支出，直接增加企业的经济效益，预计项目实施后，高效运行有机废气环保处理设施可带来的经济效益不少于 50 万元。

（2）间接环境经济效益

本项目对环保问题比较重视，在环保方面投资较高。预计经各项环保治理措施治理后，其产生的污染物均能达到标准排放。预计废水和废气能少缴纳排污费约 80

万元。

根据对直接环境经济效益和间接环境经济效益的分析结果，由环保效益指标计算公式计算后，建设项目环境经济效益指标为 130 万元。

9.3.2.4 环境经济的静态分析

（1）环境年净效益

环境年净效益指环境效益指标扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即：

年净效益=环境效益指标－环保费用指标

根据前面计算本项目环境效益指标为 130 万元，环保费用指标为 95 万元，经计算得到年净效益为 35 万元。

（2）环保治理费用的经济效益

$$\text{环境治理费用的经济效益}=\frac{\text{环境效益指标}}{\text{年运行费用}}$$

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与运行费用比为 130:95=1.37。

由此可见，项目具有节能降耗和先进的清洁生产的特点，通过综合利用能源消耗，减少了污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境污染控制方面取得了一定的经济效益。因此，项目工程投资及环境污染控制措施在技术上是先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得一定的环境经济效益。

综上所述，建设项目环境经济的静态分析结果表明：

a）项目建设得到的环境净效益约 35 万元；

b）环境效益是运行费用的 1.37 倍；

建设项目的各项环境经济参数指标汇总结果见表 9.3-1。

表 9.3-1　　建设项目各项环境经济参数指标汇总表

参数	单位	数值	备注
工程总投资	万元	500	/

环保设施投资	万元	94	/
运行费用	万元	10	环保设施运行费用
环保费用指标	万元	95	/
环境效益指标	万元	130	直接及间接环境效益
环境年净效益	万元	35	/
环境效益费用比	倍	1.37	/
项目环保投资占总投资	%	18.80	环保投资占项目总投资

通过实行上述环保治理措施后，环境方面的改善表现在以下方面：

（1）生产中产生的废气经过相应的回收处理后，可以达到相应排放标准。

（2）采取隔音降噪、减振等措施后，降低噪声设备的噪声污染，实现厂界噪声达标。

（3）危险废物均交有资质的单位合理处置，生活垃圾由环卫部门处理，可减轻对环境的危害或变废为宝，具有较好的经济效益和环境效益。

9.4 环境经济损益分析结论

本项目建设符合国家产业政策和市场发展需求；项目建成后，企业依照“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，拟采取成熟、可靠的环保治理措施，通过对环保治理措施及资源综合利用进行必要的投资，使污染物得到妥善处理或达标排放，实现保护环境、节约资源的目标，在发展经济的同时，使项目建设对区域环境的不利影响降到最低限度。

评价认为，本次项目的建设能够取得社会、经济与环境效益的协调发展。

第十章　环境管理与环境监测

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的意义

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的不利影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。环境管理作为企业内部管理的一项重要的专业管理，是执行“清洁生产”、实行“生产全过程污染物控制”的重要措施，也是企业生存和发展的重要保障之一。通过有效的环境管理，对内可以节约企业的能源、资源消耗，减少污染物的排放，有利于企业的可持续发展；对外可以减少企业对环境的污染，树立企业的环保形象，利于市场的开拓和发展壮大。

本项目在运营过程中将产生废水、废气、噪声和固废等污染物，在采取有效措施后，全厂废水、废气、噪声均可达标排放，固体废物可实现回收利用以及安全处置。如果污染物进入外环境，将会对周围的环境产生一定的影响。因此，本项目必须实施有效的环境管理，确保项目在运营期间各项环保措施和治理设施得到认真落实，做到最大限度地减少污染。

10.1.2 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环保工作。本项目为扩建项目，评价要求建设单位针对环保设施运行成立了专门的管理机构，负责污水处理、废气处理设施等环保装置的正常运转及一般固废、危险废物的环境管理工作。

10.1.3 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案。企业环境管理方案主要包括下列内容：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划，严格控制“三废”的排放。

（3）负责督促建设项目与环保设施“三同时”的执行情况，检查企业内部各环保设施的运行情况，并定期检查维护环保设施，杜绝不达标排放。

（4）负责公司的所有环保设施操作规程的制定，监督环保设施的运转，对于违反操作规程而造成的环境污染事故及时进行处理，消除污染，调查事故发生原因，并对有关负责人及操作人员进行处罚，同时提出整治措施，杜绝事故再次发生。

（5）领导并组织项目运行期间的环境监测工作，掌握污染动态，做好环境统计工作，建立环境监控档案。

（6）负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施。

（7）负责对企业废水、废气排污口的规范化管理工作。建立完善的污染源档案管理制度，在排放口处设置标志牌，并注明污染物名称以警示周围群众；如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证；把有关排污情况（如排污口的性质、编号、排污口位置及排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向、污染治理措施的运行情况）建档管理，并报送环保主管部门备案。

10.1.4 环境管理计划

为使本项目各个阶段的环境问题能及时得到落实，特制定本项目管理计划，见表 10.1-1。

表 10.1-1　　项目不同阶段环境管理计划

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构

施工期				
噪声	（1）严格执行工业企业噪声标准以防止建筑工人受噪声侵害，靠近强声源的工人配带耳塞和头盔，并限制工作时间。 （2）选用低噪声施工机械、设备和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，加强对机械和车辆的维修以使它们保持较低的噪声。 （3）合理安排施工作业时段，避免夜间（22：00～06：00）进行高噪声施工作业。		建设单位	建设单位
固废	施工期固废主要为：建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾尽量回收利用，其余按地方管理要求运送至统一处理场地；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。		建设单位	建设单位
运输管理	建筑材料的运送路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量避免影响现有的交通设施，减少尘埃和噪声污染。		建设单位	建设单位
环境监测	按施工期环境监测计划进行。		建设单位	建设单位
环境监理	按工程环境监理计划进行。		建设单位	建设单位
营运期				
空气污染	有组织废气	（1）有机废气 酯化尾气、合成尾气、洗涤离心废气、蒸馏回收不凝气等工艺废气以挥发性有机物为主，由冷凝器出口密闭收集导出后，进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。 （2）含尘有机废气 干燥废气中含有物料烘干粉尘和有机废气，由真空干燥机排气口密闭收集导出后，先经除尘器回收物料粉尘，剩余尾气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。 （3）含氨有机废气 DPU 合成反应尾气中含有氨气和有机废气，由冷凝器出口密闭收集导出后，先引入洗涤吸收塔吸收去除氨气，剩余尾气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。	建设单位	建设单位
	无组织废气	危废暂存间经负压收集后进入废气处理系统处理后排放；车间无组织废气采用泄露检测与修复（LDAR）技术控制后无组织排放。	建设单位	建设单位
地表水污染	无生产废水排放，生活污水及车间地面清洗废水依托现有工程化粪池预处理后，经市政管网排入驻马店市第三污水处理厂深度处理后外排练江河。		建设单位	建设单位

地下水污染	通过源头控制，减少污染物排放量，防止污染物的跑、冒、滴、漏，划分污染放置区，提出不同区域的地面防渗方案；建立场内地下水环境监控体系，建设地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划，在采取以上工程措施的同时，通过非工程措施的建设，对地下水环境进行监督与管理，具体包括： （1）各级部门应积极重视，在生产的过程中时刻谨记泄漏对地下水造成的污染危害，积极遏制跑、冒、滴、漏，防止土壤与地下水污染； （2）加强对下游以地下水作为饮用水源的村庄的水质监测，联合相关部门定期取样监测村庄饮用水井水质情况，防止上游污染物危害周围居民的身体健康； （3）建立向环境保护行政主管部门的报告制度。	建设单位	建设单位
噪声污染	对生产过程中的高噪声设备采取消声、减振、隔声等一系列措施	建设单位	建设单位
固废防治	本项目生产过程中产生的固体废物包括各产品生产过程中产生的固废（主要类型为蒸馏釜残、废过滤物等）以及公用辅助工程在运行过程中产生的固废（主要包括废分子筛、脱附冷凝废液、废包装材料、废活性炭、除尘器粉尘、生活垃圾等）。	建设单位	建设单位
环境监测	按环境监测技术规范及监测标准、方法执行	监测单位	建设单位

10.1.5 污染物排放清单及排放管理要求

结合国家排污许可制度的相关要求，项目工程组成及原辅材料等详见工程分析，环境影响社会公开的污染物排放清单见表 10.1-2 及表 10.1-3。

表 10.1-2　　本项目工程组成及原辅材料一览表

工程名称	建设内容	原料要求	生产工艺	产污环节
主体工程	γ-氨基丁酸生产	氢氧化钾、吡咯烷酮、醋酸、乙醇	1、开环→中和→结晶→离心→干燥 2、溶剂蒸馏回收	废气：开环反应废气、投料废气、洗涤废气、离心废气、干燥废气、溶剂回收不凝气；固废：乙醇回收釜残；噪声：机泵等
	HB101 植物活力素生产	二乙氨基乙醇、丁酸、二甲苯、柠檬酸	酯化→过滤→减压蒸馏→成盐→降温离心→干燥	废气：酯化反应废气、溶剂回收不凝气、物料回收不凝气、干燥废气；固废：酯化反应分水、离心滤渣；噪声：机泵等
	DM99 复合生物刺激素生产	二乙氨基乙醇、丁二酸、二甲苯、柠檬酸	酯化→过滤→减压蒸馏→成盐→降温离心→干燥	废气：酯化反应废气、溶剂回收不凝气、物料回收不凝气、干燥废气；固废：酯化反应分水、过滤残渣、离心滤渣；噪声：机泵等
	DPU 植物生长调节剂生	尿素、苯胺、乙醇	合成→洗涤→过滤→干燥	废气：合成反应废气、溶剂洗涤废气、干燥废气、溶剂回收不凝气；

	产			固废：乙醇回收釜残；噪声：机泵、过滤机等
	长效缓释氮肥生产	尿素、甲酸、多聚磷酸	合成→压滤→干燥	废气：合成反应废气、干燥废气、母液蒸馏不凝气；固废：母液蒸馏釜残；噪声：机泵、压滤机等
辅助工程	成品库	成品堆存	/	/
公用工程	供水	市政供水	/	/
	供电	市政供电	/	/
环保工程	废气	（1）有机废气 酯化尾气、合成尾气、洗涤离心废气、蒸馏回收不凝气等工艺废气以挥发性有机物为主，由冷凝器出口密闭收集导出后，进入 VOCs 处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。 （2）含尘有机废气 干燥废气中含有物料烘干粉尘和有机废气，由真空干燥机排气口密闭收集导出后，先经除尘器回收物料粉尘，剩余尾气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。 （3）含氨有机废气 DPU 合成反应尾气中含有氨气和有机废气，由冷凝器出口密闭收集导出后，先引入洗涤吸收塔吸收去除氨气，剩余尾气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。		废气污染因子：非甲烷总烃、苯胺、二甲苯、粉尘颗粒物、氨气
	废水	废水经过厂内预处理达标后，进入驻马店第三污水处理厂，最终排入练江河。		废水污染因子：COD、NH_3-N、

表 10.1-3　　污染物排放清单一览表

序号	污染源	产污点	治理措施运行参数	污染物	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	许可排放浓度（mg/m³）	许可排放速率（kg/h）
1	中试车间有机废气	1#排气筒	酯化尾气、合成尾气、洗涤离心废气、蒸馏回收不凝气等工艺废气以挥发性有机物为主，由冷凝器出口密闭收集导出后，进入VOCs处理系统，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由1根15m高排气筒集中排放（P1）。	吡咯烷酮	0.006	0.50	/	/
				醋酸	0.028	2.33	/	/
				乙醇	0.464	38.67	/	/
2	中试车间含尘有机废气	1#排气筒	干燥废气中含有物料烘干粉尘和有机废气，由真空干燥机排气口密闭收集导出后，先经除尘器回收物料粉尘，剩余尾气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由1根15m高排气筒集中排放（P1）。	二甲苯	0.1	8.33	30	1.0
				二乙氨基乙醇	0.0195	1.63	/	/
				丁酸	0.0002	0.02	/	/
				丁二酸	0.0002	0.02	/	/
				酯化物	0.0115	0.96	/	/
				苯胺	0.0255	2.13	20	0.52
				甲酸	0.086	7.17	/	/
				粉尘	0.0010	＜1	120	3.5
				NMHC	0.741	61.74	80	10.0
3	中试车间含氨有机废气	1#排气筒	DPU合成反应尾气中含有氨气和有机废气，由冷凝器出口密闭收集导出后，先引入洗涤吸收塔吸收去除氨气，剩余尾气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由1根15m高排气筒集中排放	氨	0.178	14.83	/	4.9

			（P1）。					
3	危废暂存间废气	1#排气筒	负压收集后进入“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1）。	/	/	/	/	/
				/	/	/	/	/
4	生产车间无组织废气	/	采用泄露检测与修复（LDAR）技术控制后无组织排放。	乙醇	0.104	/	/	/
				醋酸	0.048	/	/	/
				二甲苯	0.148	/	0.2	/
				苯胺	0.057	/	0.4	/
				甲酸	0.062	/	/	/
				颗粒物	0.1567	/	1.0	/
				NMHC	0.419	/	2.0	/
5	厂区污水处理站	污水处理站排口：依托现有工程，采用“化粪池”工艺，处理生活污水和车间地面清洗废水，处理规模 30m^3/d		COD	/	166.57mg/L	300mg/L	/
				氨氮	/	1.54mg/L	30mg/L	/
				总氮	/	2.68mg/L	50mg/L	/

10.2 环境监测

10.2.1 环境监测的目的

环境监测是环境管理的重要组成部分，通过对项目区主要污染物排放情况进行定期监测，以准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势。通过环境监测可以掌握环保设施的运行情况和企业的污染物排放达标情况，及时发现企业存在的环保问题，为改善企业的环保状况提供一定的依据，为企业清洁生产的持续开展和员工的环保考核提供依据，为发生环境矛盾纠纷时环境责任的划分提供依据。

10.2.2 监测机构职责

作为企业内部的环境监测机构，其主要职责有：

（1）根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准及环境保护监测工作规定，制定本企业的监测计划和工作方案；

（2）定期对各类污染防治设施（设备）运行进行监测评价，随时掌握其正常及非正常运行状况，检测结果异常时查明原因，及时上报；

（3）分析污染物排放规律，整理监测数据，并建立企业环保档案；

（4）建立质量保证体系，实施监测站规范化建设，不断提高监测质量和监测水平；

（5）加强监测设备的维护保养和校验工作，确保监测工作正常运行；

（6）接受地方环保部门的监督和指导。

10.2.3 环境监测计划

根据本项目运行期间污染物的产生环节及其采取的污染防治措施，本项目运行期间环境监测工作见表 10.2-1。

表 10.2-1　　环境监测计划一览表

类别	监测因子	监测点位	监测频率	监测单位

废气	无组织废气	二甲苯、氨气、苯胺、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	无组织排放厂界监控点（监测时取下风向的监测点）	半年 1 次	委托有资质的监测单位操作
		非甲烷总烃	无组织排放厂房外监控点	半年 1 次	
	1#排气筒	非甲烷总烃	废气排放口	每月 1 次	
	1#排气筒	颗粒物	废气排放口	每季度 1 次	
	1#排气筒	二甲苯、苯胺、氨气	废气排放口	每年 1 次	
噪声		等效声级	厂界噪声	每季度 1 次	厂内监测站
废水		流量、pH、COD、氨氮	厂总排口	自动监测	厂内监测站
		TP、TN	厂总排口	每季度 1 次	
		SS、色度、BOD_5	厂总排口	每季度 1 次	
		pH、COD、氨氮、SS	雨水排放口	降雨排放期按日监测	厂内监测站

10.2.4 监测管理要求

（1）企业自行监测采用委托监测的，应当委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。

（2）自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

（3）企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

（4）企业自行监测应当遵守国务院环境保护主管部门颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。

（5）企业应当使用自行监测数据，按照国务院环境保护主管部门有关规定计算污染物排放量，在每月初的 7 个工作日内向环境保护主管部门报告上月主要污染物排放量，并提供有关资料。

（6）企业自行监测发现污染物排放超标的，应当及时采取防止或减轻污染的措施，分析原因，并向负责备案的环境保护主管部门报告。

（7）企业应于每年 1 月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况；

②全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；

③全年废水、废气污染物排放量；

④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；

⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

10.2.5 环境质量监测计划

根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，环境质量监测计划见表 10.2-2 及表 10.2-4。

表 10.2-2　　大气质量监测计划表

编号	监测点名称	监测因子	监测频率
1	厂址西北侧驻马店市树人高级中学	二甲苯、氨气、苯胺、非甲烷总烃、颗粒物、	半年 1 次（委托有资质的环保监测部门）
2	厂址西北侧东张庄		

表 10.2-3　　地下水质量监测计划表

编号	监测点名称	监测因子	监测频率
1	厂址地下水径流方向上游 0.5km	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；二甲苯	每年 1 次（委托有资质的环保监测部门）
2	厂址处地下水监测井		
3	厂址地下水径流方向下游 0.70km		

表 10.2-4　　土壤质量监测计划表

编号	监测点名称	监测因子	监测频率
1	中试车间布设 1 个柱状样，在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	土壤环境质量 45 项基本因子、pH 值	每年 1 次（委托有资质的环保监测部门）

同时根据项目情况及厂区平面布置图，在服役期满后，进行地下水监测，监测计划见表 10.2-5 及表 10.2-6。

表 10.2-5　　项目服役期满后地下水监测点位

编号	监测点名称	监测因子
1	厂址地下水径流方向上游 0.5km	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；二甲苯
2	厂址处地下水井	
3	厂址地下水径流方向下游 0.70km	

表 10.2-6　　项目服役期满后土壤监测点位

编号	监测点名称	监测因子
1	生产车间区	土壤环境质量 45 项基本因子、pH 值
2	主导风向下风向厂界外	

10.2.6 应急监测计划

当出现非正常工况或环保设备及设施运行不力时，此时污染物排放可能对环境产生严重影响，厂内环境监测部分应对该情况下产生的污染物立即组织应急监测，并对产生的原因进行分析，以便及时采取措施，将产生的污染物影响控制在最小程度，对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。应急监测布点情况详见表 10.2-7。

表 10.2-7　　环境应急监测方案

监测项目		事故类别	监测布点
废气	二甲苯、苯胺、	少量泄露	泄露区、厂界

	甲酸、氨气、乙醇、醋酸、非甲烷总烃、二乙氨基乙醇	一般泄露	泄露区、厂界、下风向 250m、1000m、1500m 处
		重大泄露	下风向厂界、250m、1000m、2000m、3000m 处
废水		一般事故	污水处理设施入口、厂总排水口、产业集聚区污水处理厂废水入练江河排放口
		重大事故	污水处理设施入口、厂总排水口、产业集聚区污水处理厂废水入练江河排放口

10.2.7 监测仪器及投资

建设单位需在全厂总排口建设流量、COD、NH_3-N 在线监测系统，并与环保部门进行联网，实现实时监控污水处理站的排水情况。评价建议企业委托专门的监测机构每季度对全厂的废水、废气、噪声情况进行监测。具体见表 10.2-8。

表 10.2-8　　监测室监测仪器一览表

序号	仪器设备名称	数量（台、套）	价格（万元）
1	pH 计	1	0.3
2	电子分析天平	1	0.8
3	流量、COD、NH_3-N、pH 值在线监测仪	2	8
4	便携流量计	1	0.5
5	分光光度计	1	1.3
6	分析试剂、玻璃仪器	若干	1.0
7	不可预见费	/	0.5
合计		/	12.4

10.2.8 信息公开

（1）公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

②自行监测方案；

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④未开展自行监测的原因；

⑤污染源监测年度报告。

（2）公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

（3）公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

①企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

②手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

③自动监测数据应实时公布监测结果；

④每年 1 月底前公布上年度自行监测年度报告。

10.3 排污口规范化要求

10.3.1 排污口设置信息

废气：本项目建设 1 套有机废气吸附脱附处理装置，废气经处理后经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放；建设 1 套含氨废气洗涤吸收处理装置，废气经处理后经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放；建设 1 套烘干粉尘废气袋式处理装置，废气经处理后经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。

废水：本项目建设完成后依托现有工程全厂废水排放口排放，共有 1 个废水总排口。

固体废物：设置 1 座 30m^2 危废暂存间，1 座 10m^2 一般固废间。

10.3.2 排污口建设要求

本项目的各排污口按照环境管理要求，必须进行规范化建设，在本项目的污水排放口、大气排放源、噪声排放源、固体废物源设立规范的环境保护图形标志，按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995、1996-07-11 实施）执行，以利于环境保护行政主管部门对各排放口的监督管理。

（1）废水排放口

本项目废水总排口设置规范，安装有废水流量计和 COD、氨氮在线监测仪，对排放废水中 COD、氨氮进行实时监控，排污口设置有明显的排污标志牌。

（2）废气排放口

项目建成后，在生产尾气处理装置醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场

对各种固体废物应分别收集、贮存和运输，设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志由国家生态环境部统一定点制作，并由市环境监理部门根据企业排污情况统一向国家生态环境部订购。企业排污口分布图由环境监察支队统一订制。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。具体标识见图10.3-1。



图 10.3-1　环境保护图形标志图

10.4 “三同时”竣工验收内容

按照国家有关要求，项目建成后须对其环保设施进行“三同时”验收，根据本项目情况，“三同时”环保验收内容见表 10.4-1。

表 10.4-1　　本项目“三同时”环保验收内容一览表

类别	污染物名称	采取的治理措施	执行标准
废水	无生产废水排放，仅有生活污水及车间清洁废水外排	依托现有工程厂区化粪池处理，经处理后的污水与循环冷却系统排水、反渗透浓水、污冷凝水混合后经总排口排入市政污水管网，最终进入驻马店市第三污水处理厂处理后外排练江河	执行《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准以及驻马店市第三污水处理厂其他工业企业收水水质要求
固废	危险废物	不少于 30m^2 的危险固废临时贮存间 1 间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
	一般工业固废	不少于 10m^2 的一般工业固废临时贮存间 1 间	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单

	生活垃圾	垃圾桶定期清运，送垃圾填埋场	/
废气	生产工艺中有机废气	酯化尾气、合成尾气、洗涤离心废气、蒸馏回收不凝气等工艺废气以挥发性有机物为主，由冷凝器出口密闭收集导出后，进入VOCs处理系统，经1套“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由1根15m高排气筒集中排放（P1）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作排放建议值；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准
	生产工艺中含氨有机废气	DPU合成反应尾气中含有氨气和有机废气，由冷凝器出口密闭收集导出后，先引入1套洗涤吸收塔吸收去除氨气，剩余尾气经1套“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理后，由1根15m高排气筒集中排放（P1）	
	生产工艺中的含尘有机废气	干燥废气中含有物料烘干粉尘和有机废气，由真空干燥机排气口密闭收集导出后，先经1套除尘器回收物料粉尘，剩余尾气经1套“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由1根15m高排气筒集中排放（P1）	
	危废暂存间废气	对危废暂存间采用工程封闭，负压收集引入1套“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后，由1根15m高排气筒集中排放（P1）	
	车间无组织废气	采用密闭设备、加强车间通风，加强设备LDAR管理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作排放建议值；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1限值要求
噪声	高噪声设备	对高噪声设备采取隔声、消声、减振、绿化等措施进行处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
绿化	/	对车间外、厂界进行绿化美化，种植树木、花草等。	/
环境监测	/	检测仪器和设备	/

地下水污染防治	地面硬化	车间及公用设备区采取分区防渗建设	/
环境风险	事故池	依托现有工程事故池 100m^3，并新增不少于 25m^3 废水暂存装置或车间围堰装置	/

第十一章　评价结论及对策建议

11.1 评价结论

11.1.1 项目建设符合国家和河南省相关产业政策及技术规范要求，具有较高的经济和社会效益

河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目已在驻马店市发展与改革委员会备案（备案代码为：2106-411753-04-05-777608）。经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目建设内容符合国家及河南省产业政策要求。

根据分析，本项目符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）、《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）等相关政策及技术规范要求。

11.1.2 区域环境质量年度综合判定为不达标；项目特征因子均可满足环境空气质量要求；区域地表水不满足水体责任目标的要求；区域地下水、土壤质量监测中各监测因子均能满足标准要求；项目周围厂界噪声均可满足标准要求

- 环境空气

根据《2019 年河南省驻马店市环境质量概要》，区域环境质量年度综合判定为不达标，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3；根据现状补充监测数据，项目建设区域中特征因子二甲苯、苯胺、氨、非甲烷总烃均可满足环境空气质量要求。

- 地表水

根据驻马店生态环境保护局发布的《驻马店市地表水责任目标断面及饮用水源水质状况公示表》2020 年 6 月份至 2021 年 6 月份的产业聚集区练江河三污直排口（2021 年起调整为集聚区湿地入河口）常规监测断面数据，COD、氨氮、总磷等三项指标均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求，练江

河监测河段水体呈现富营养化。监测结果说明练江河水质较差，不能满足IV类功能水质的要求。从练江河上游来水情况分析，水质呈富营养化的主要原因是练江河缺乏天然径流补给，河道自身生态净化及稀释能力较弱。练江河水质相比上一年度同期监测结果，氨氮、总磷最大超标倍数分别有明显下降，说明近一年练江河水质在逐渐改善。

➢ 地下水

评价区内地下水水化类型主要为 HCO_3-Na·Ca·Mg 型水，因调查区位于松散沉积层，集聚区浅层地下水属松散岩类孔隙水，类型为潜水，主要储存在粉质粘土孔隙中。由于受地下水的形成、运移以及地形地貌等自然环境的影响，有着较为明显的水平分带性变化，阴离子中 HCO_3^-较为稳定，含量高，阳离子则以 Na^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}为主，地下水水化学类型以 HCO_3-Na 型、HCO_3-Na·Mg 型、HCO_3·SO_4^{2-}-Na·Mg 型为主。

地下水质量现状各监测点位 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯等监测值均能满足《地下水质量标准》（GB3838-2017）III类标准要求，说明监测期间区域地下水质量现状较好。

➢ 声环境质量

监测结果表明，四周厂界昼间、夜间现状监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

➢ 土壤环境质量

评价区域环境质量现状良好，所有监测因子现状监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

➢ 包气带现状调查

厂区内各包气带监测点浸出溶液分析结果显示，汞、六价铬、砷、铅、镍、镉、

铜及二甲苯、苯胺，共 9 项因子均未检出，河南豫邮金大地科技服务有限公司现有厂区检测区域内生产及办公用地未受到污染。

11.1.3 项目选址符合驻马店市产业集聚区规划要求，符合《化工建设项目环境保护设计规范》等要求

本项目属于专用化学品制造行业精细化工制造项目，符合驻马店市产业集聚区产业定位和园区产业布局的要求。项目位于中心城区的东风片区，该片区主要发展医药制造、装备制造、新能源、环保建材（新材料）、煤化工等产业功能，项目符合《驻马店市城市总体规划（2011-2030）》的相关要求；根据驻马店产业集聚区发展规划调整方案及其规划环评，本项目选址位于化工产业组团内，符合园区定位的新材料化学品、新能源化学品、环保科技与环保工程以及清洁能源等产业发展方向，本项目不属于负面清单中规定的禁止类、限制类以及淘汰类项目，且满足准入条件的要求。项目用地性质为三类工业用地，项目选址符合规划。

本项目无新增占地，利用河南豫邮金大地科技服务有限公司现有仓库改造为中试车间，符合驻马店市产业集聚区土地利用规划。项目满足《化工建设项目环境保护设计规范》提出的具体环保设计要求。本项目距离饮用水源地距离较远，不在当地饮用水保护区范围内。

11.1.4 项目拟采取有效措施对各类污染物进行有效治理，经预测污染物的排放对评价区域的环境质量影响较小

- 环境空气

本项目完成后，经点源集中排放的可吸入颗粒物最大地面浓度贡献值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃最大地面浓度贡献值能满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求；氨、二甲苯、苯胺的最大地面浓度贡献值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”等相关标准中一次浓度限值要求。经预测，

本项目厂界非甲烷总烃及二甲苯的最大浓度可满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）其他企业边界挥发性有机物排放建议值；厂界氨最大浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值；厂界颗粒物及苯胺厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。在确保相关污染防治措施正常运行情况下，本项目对厂界及周边区域的大气环境影响较小，经计算预测不存在超标区域，无需设置大气环境防护距离。

在出现非正常工况时，各环境敏感点预测结果均达标，本项目排放的污染物对周边环境敏感点影响较小。为减少废气排放对环境的影响，当项目发生非正常工况时，涉及的车间应立即停车，对废气处理装置进行检修，确保处理能力恢复后方能正常生产。同时应加强环保管理，定期保养和检修废气污染治理设施确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度有机废气污染物对周围环境的影响。

- 地下水

本项目工程完成后，全厂废水均经过管道输送至产业集聚区污水处理厂进行深度治理后排放，不在厂址周边对外环境直接排放。在项目区内各建设项目正常状况下，生产和生活污水均能达到妥善处置，可以满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）要求，对地下水影响可以忽略。

假设非正常状态下，厂内污水处理构筑物泄漏后，COD 在潜水含水层中污染情况为：100 天时，预测的最大值为 35.65799mg/L，位于下游 3m，预测超标距离最远为 9m；影响距离最远为 14m；1000 天时，预测的最大值为 3.021671mg/ L，位于下游 13m，预测超标距离最远为 13m；影响距离最远为 43m；氨氮在潜水含水层中污染情况为：100 天时，预测的最大值为 2.944022mg/L，位于下游 3m，预测超标距离最远为 8m；影响距离最远为 12m；1000 天时，预测的最大值为 0.2494775mg/L，位于下游 13m，预测结果均未超标；影响距离最远为 35m。结合区域地下水流向及周

边敏感点分布方位及距离，敏感点均不会受到事故泄漏影响。

本项目建设及生产经营单位在实际工作中应严格落实各项防渗、防漏措施，并认真贯彻执行日常运行、检修、巡查制度，对污染事故进行及时妥善处理，项目运营对地下水环境的影响是可以控制的，可避免长期持续性泄漏事故发生，故而本项目对地下水影响较小。

- 噪声

本项目运营后仅白天作业，河南豫邮金大地科技服务有限公司东、南、西、北厂界四个厂界昼夜噪声的贡献值分别为 37.39dB(A)、38.28dB(A)、57.52dB(A)、59.78dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼间≤65dB(A)要求，本项目对周边声环境质量影响在可接受范围内。

- 地表水

本项目选址位于驻马店市第三污水处理厂现状收水范围，项目外排废水水量在驻马店市第三污水处理厂现有消纳能力范围内，外排废水中主要污染物浓度均满足驻马店市第三污水处理厂收水水质要求及《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016），评价认为本项目外排废水对驻马店市第三污水处理厂的运行基本无影响，经过污水处理厂处理达标排放，项目外排废水对周围地表水环境影响不大。

- 土壤

本次评价通过定量与定性相结合的方法，从大气沉降、地面漫流及垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，根据预测，项目排放的废气污染物二甲苯、苯胺沉降入土壤的增量不大，对土壤影响较小，同时在企业做好三防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

- 固体废物

本项目产生的各类固废均能得到回收利用或合理处置，方法可行。在认真落实各项安全存放处理、合理回收利用措施的基础上，项目固废对区域环境影响较小，

不会对环境产生不良影响的二次污染。

11.1.5 项目各类污染物经过治理后均可实现达标排放和合理的处置或有效的综合利用，各污染治理措施可行

废水：项目无生产废水排放，酯化工艺分水、设备清洗废水、抽真空系统废水均作为固废（废液）外委处置，不进入厂区污水处理系统；生活污水及车间清洁废水依托现有工程厂区化粪池处理，经处理后的污水与循环冷却系统排水、反渗透浓水、污冷凝水混合后经总排口排入市政污水管网，外排水质满足驻马店市第三污水处理厂其他工业废水收水水质要求和《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准，最终进入驻马店市第三污水处理厂处理后外排练江河。

废气：本项目针对废气产生来源及成分不同，采取有针对性的组合处理工艺。其中有机废气成分以乙醇、苯胺、甲酸、非甲烷总烃等为主，由反应釜或离心机冷凝器出口密闭收集导出后，经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后排放；含尘有机废气中含有物料烘干粉尘和有机废气，由真空干燥机排气口密闭收集导出后，先经除尘器去除物料粉尘，剩余尾气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”处理后排放；含氨有机废气中含有氨气和有机废气，由反应釜冷凝器出口密闭收集导出后，先引入洗涤吸收塔吸收去除氨气，剩余尾气经“二级活性炭纤维吸附—蒸汽脱附冷凝回收”治理工艺处理排放；项目有组织废气经处理后均通过 1 根 15m 高排气筒集中排放（P1），非甲烷总烃、二甲苯排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1 有机化工业有机废气排放口排放建议值；颗粒物、苯胺排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；氨及臭气排放浓度满足排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

噪声：本项目的主要噪声源为各生产车间的机械设备，设备噪声源主要为离心机、泵机、风机等，其噪声源强在80~90dB(A)之间。本项目设备运行噪声通过采取针对性的隔声、消声及减振等降噪措施后，使得设备噪声有了明显降低，对周围环境影响较小。

固体废物：本项目生产过程中产生的固体废物包括各产品生产过程中产生的固废（主要类型为蒸馏釜残、废过滤物、酯化废液、设备清洗废液等）以及公用辅助工程在运行过程中产生的固废（主要包括废碳分子筛、脱附冷凝废液、废包装材料、废活性炭、除尘器粉尘、生活垃圾等）。

各产品生产过程中产生的固废根据《国家危险废物名录》均为危险废物，在厂区危废暂存间进行暂存后，送有资质单位进行处置；公用辅助工程产生的废碳分子筛属于一般固废，产生后在厂内一般固废间暂存由厂家进行回收；生活垃圾由环卫进行统一收集送当地垃圾填埋场处置，其它固废根据《国家危险废物名录》，属于危险废物，在厂区危废暂存间进行暂存后，送有资质单位进行处置。

11.1.6 环境风险可以接受

项目涉及的主要危险物质为二甲苯、苯胺、甲酸、氨气等，存在一定的环境风险隐患，企业应严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，建立完善的风险应急预案，降低厂区周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。

评价建议企业应当在建设项目正式投入生产或者运营后，项目周边环境质量发生重大变化、项目生产工艺及治理设施发生变更、环保设施运行不正常或处理效率不达标、环境质量标准提高等变化时，企业应积极开展环境影响后评价，预防突发环境污染事件的发生。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

11.1.7 经调查，公众对该项目的建设无反对意见

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，在管委会网站和当地报

刊进行了全文征求意见稿的网络公示和报纸公示，两次公示期间均未收到公众意见，无公众反对本次项目建设。

11.1.8 总量建议指标

本次环评建议涉水污染物总量指标为 COD≤0.0464t/a，氨氮≤0.0046t/a，总磷≤0.0005t/a；涉气污染物指标为：VOCs≤1.092t/a，需执行倍量替代，替代量为 2.184t/a。根据《河南省生态环境厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程的通知》，本项目重点污染物排放总量由驻马店市生态环境局产业集聚区服务办公室出具区域削减替代方案，VOCs 需实现排放总量的倍量替代，该方案由驻马店市生态环境局进行审核。

11.2 对策建议

本项目的总量指标建议由当地总量管理部门进行调配解决，以满足区域“增产不增污”的总量控制要求。

（1）加强职工清洁生产意识教育，在日常操作过程中要树立清洁生产意识，以减少污染物排放量和提高资源的利用率；；

（2）加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放量；

（3）项目废水总排口需设置明显标志，同时在项目建设时同期落实废水事故池或收集装置的建设，避免废水事故排放；

（4）废气处理设施前后应分别预留监测孔，并设置明显标志，为验收监测及运行中常规监测提供必要条件；

（5）项目应强化双回路电源或自备电源的管理，以备突发停电事故时更换，避免因停电引起污染事故，造成环境污染；

（6）严格落实项目各项污染治理措施及风险防范措施，避免项目事故状态污染物排放；

（7）项目建设应严格执行环保“三同时”制度，确保环保资金到位，做到专款专用。

综上所述，河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目符合国家及河南省相关产业政策和清洁生产要求，项目在认真落实评价提出的各项污染防治措施和综合利用措施后，各项污染物均能满足达标排放要求，或得到有效的综合利用及合理的处理处置，所排放的污染物不会改变区域环境质量现状，其环境影响及环境风险可以接受，厂址选择可行。从环保角度分析，本项目建设是可行的。

河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试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☑	二级☐	三级☐	
	评价范围	边长=50km☐	边长 5~50km☐	边长=5km √	
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a☐	500~2000t/a☐	＜500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO） 其他污染物（非甲烷总烃、可吸入颗粒物、氨、二甲苯、苯胺）		包括二次 PM2.5☐ 不包括二次 PM2.5☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	附录 D☑	其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区☐	二类区☑	一类区和二类区☐	
	评价基准年	（2019）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☐	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☐	
	现状评价	达标区☐		不达标区☑	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☐	拟替代的污染源☑	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源☑
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS☐	AUSTAL2000☐	EDMS/AEDT☐
		CALPUFF☐	网格模型☐	其他☐	
	预测范围	边长≥50km☐	边长 5~50km☐	边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、可吸入颗粒物、氨、二甲苯、苯胺）		包括二次 PM2.5☐ 不包括二次 PM2.5☑	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑		$C_{本项目}$最大占标率＞100%☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%☐	$C_{本项目}$最大占标率＞10%☐	
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑	$C_{本项目}$最大占标率＞30%☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	$c_{非正常}$占标率≤100%☑	$c_{非正常}$占标率＞100%☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☐		$C_{叠加}$不达标☑	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☑		k＞-20%☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、可吸入颗粒物、氨、二甲苯、苯胺）	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：（0.001）t/a	VOCs：（1.092）t/a
注：“☐”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐；饮用水取水口；涉水的自然保护区 ☐；重要湿地 ☐； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐；涉水的风景名胜区 ☐；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐；间接排放 ☑；其他 ☐		水温 ☐；径流 ☐；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐；有毒有害污染物 ☐；非持久性污染物 ☑； pH 值 ☐；热污染 ☐；富营养化 ☐；其他 ☐		水温 ☐；水位（水深） ☐；流速 ☐；流量 ☐；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐；二级 ☐；三级 A ☐；三级 B ☑		一级 ☐；二级 ☐；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建☑；在建☑；拟建☑； 其他☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐；环评 ☑；环保验收 ☑；既有实测 ☐；现场监测 ☐；入河排放口数据 ☐；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐ 春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☐；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐；开发量 40%以下 ☐；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐ 春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐；补充监测 ☐；其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐ 春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐	（ ）	监测断面或点位个数 （ ）个
评 状	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		

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

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐
水环境控制单元或断面水质达标 ☐
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（ COD、NH_3-N ）</td><td colspan="2">（ COD 0.0464、NH_3-N 0.0046 ）</td><td>（ COD 50、NH_3-N 5 ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 ☐；生态流量保障设施 ☐；区域削减 ☐；依托其他工程措施 ☑；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☐；无监测 ☐</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☐；无监测 ☐</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（污水处理厂练江河排污口下游 1000m）</td><td colspan="2">（厂总排口、循环冷却水排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ pH 值、溶解氧、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、二甲苯）</td><td colspan="2">（流量、pH、COD、氨氮、TP、TN、色度、SS、BOD_5）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型 ☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地 ☑；农用地□；未利用地□</td><td>/</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（0.27）hm^2</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）</td><td>评价范围内</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">二甲苯、苯胺</td><td>/</td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☑；II类□；III类□；IV类□</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）□</td><td>/</td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="4">土壤类型为粉质砂土</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td>/</td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位见监测布点图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0~20cm</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《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 45 项因子</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">《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 45 项因子</td><td>/</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">本项目占地范围内和项目周边土壤中各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（ ）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（占地范围及周边 200m）
影响程度（满足 GB36600-2018 标准要求）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td>/</td></tr>
<tr><td>1 个</td><td colspan="2">土壤环境质量 45 项基本因子</td><td>1 年/次</td><td>/</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">自行监测方案、定期监测结果报告</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">本项目将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，通过对污水处理设施、主体生产构筑物、地下污水管道、事故水池等采取严格的防渗措施，可有效降低污水泄漏造成的土壤污染风险。</td></tr>
</table>

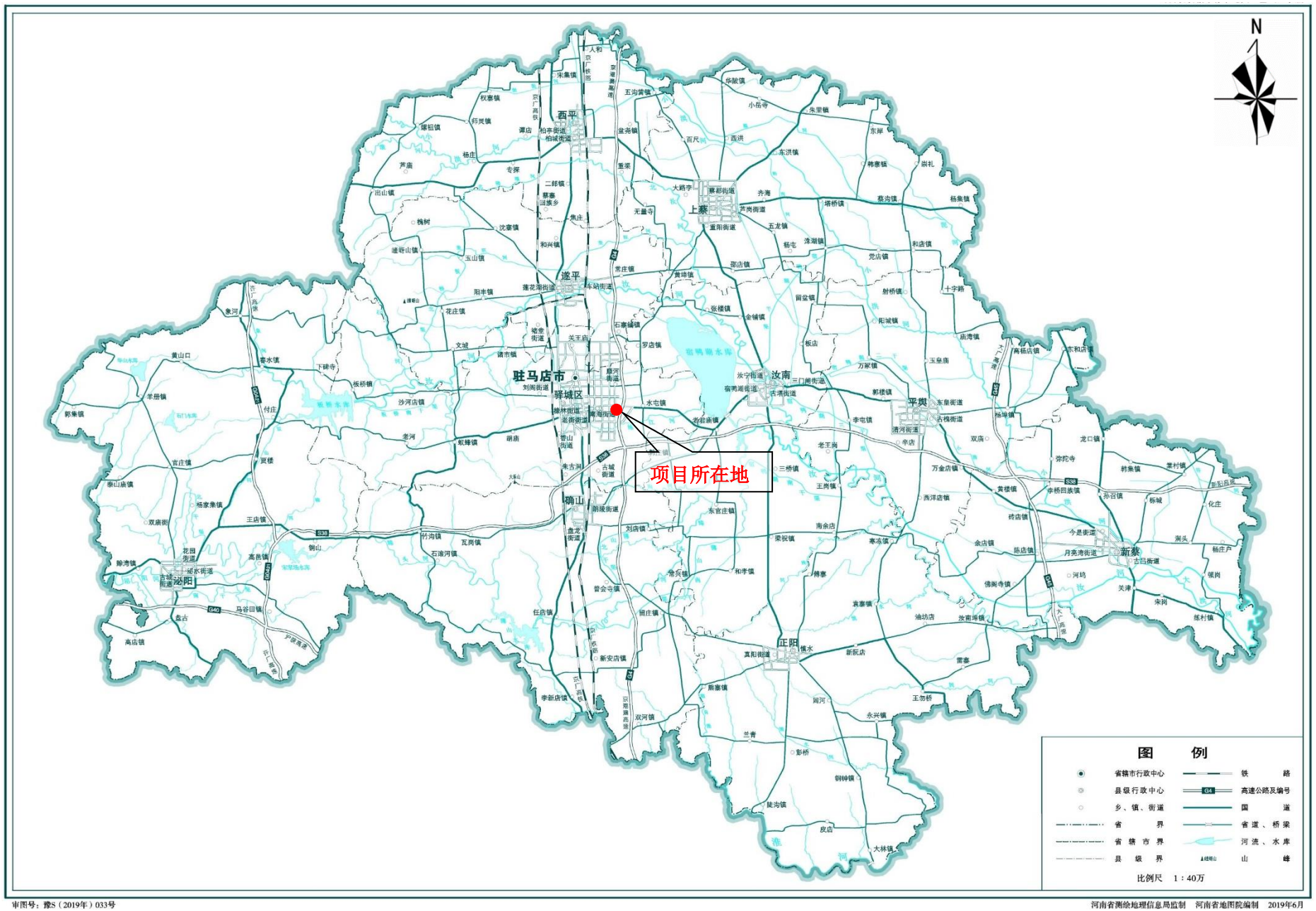
河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>二甲苯</td><td>苯胺</td><td>甲酸</td><td>氨气</td><td>高浓有机废液</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.256</td><td>0.258</td><td>0.613</td><td>0.0214</td><td>3.75</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数 850 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 112720 人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>___人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 ☐</td><td colspan="2">F2 ☐</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 ☐</td><td colspan="2">S2 ☐</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 ☐</td><td colspan="2">G2 ☐</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 ☐</td><td colspan="2">D2 ☑</td><td>D3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 ☑</td><td colspan="2">1≤Q＜10 ☐</td><td colspan="2">10≤Q＜100 ☐</td><td>Q＞100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 ☐</td><td colspan="2">M2 ☐</td><td colspan="2">M3 ☐</td><td>M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 ☐</td><td colspan="2">P2 ☐</td><td colspan="2">P3 ☐</td><td>P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1 ☐</td><td colspan="3">E2 ☐</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1 ☐</td><td colspan="3">E2 ☐</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1 ☐</td><td colspan="3">E2 ☐</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">Ⅳ+ ☐</td><td colspan="2">Ⅳ ☐</td><td colspan="2">Ⅲ ☐</td><td colspan="2">Ⅱ ☐</td><td>I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 ☐</td><td colspan="3">二级 ☐</td><td colspan="2">三级 ☐</td><td>简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害 ☑</td><td colspan="4">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏 ☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 ☑</td><td colspan="3">地表水 ☑</td><td colspan="3">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法 ☐</td><td colspan="2">经验估算法 ☐</td><td colspan="2">其他估算法 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险预测与评价</td><td rowspan="6">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB ☐</td><td colspan="2">AFTOX ☐</td><td colspan="2">其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="6">预测结果</td><td colspan="7">/</td></tr>
<tr><td colspan="7">/</td></tr>
<tr><td colspan="7">/</td></tr>
<tr><td colspan="7">/</td></tr>
<tr><td colspan="7">/</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="8">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="8">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="8">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="8">防毒面罩、自吸过滤式呼吸保护器、正压式消防空气呼吸器、尘毒呼吸防护套装、滤毒罐、安全帽、防化靴、护目镜、线手套、橡胶手套、整体式防化服、防爆照明灯、应急电源、对讲机、担架、急救药箱、干粉灭火器、二氧化碳灭火器、泡沫枪、消防水带、消防栓、活性炭、消防砂土</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="8">项目涉及的主要危险物质为二甲苯、苯胺、甲酸、氨气等，存在一定的环境风险隐患，企业应严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，建立完善的风险应急预案，降低厂区周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减</td></tr>
</table>

	少环境风险事故的发生。 评价建议企业应当在建设项目正式投入生产或者运营后，项目周边环境质量发生重大变化、项目生产工艺及治理设施发生变更、环保设施运行不正常或处理效率不达标、环境质量标准提高等变化时，企业应积极开展环境影响后评价，预防突发环境污染事件的发生。 在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境风险简单分析表

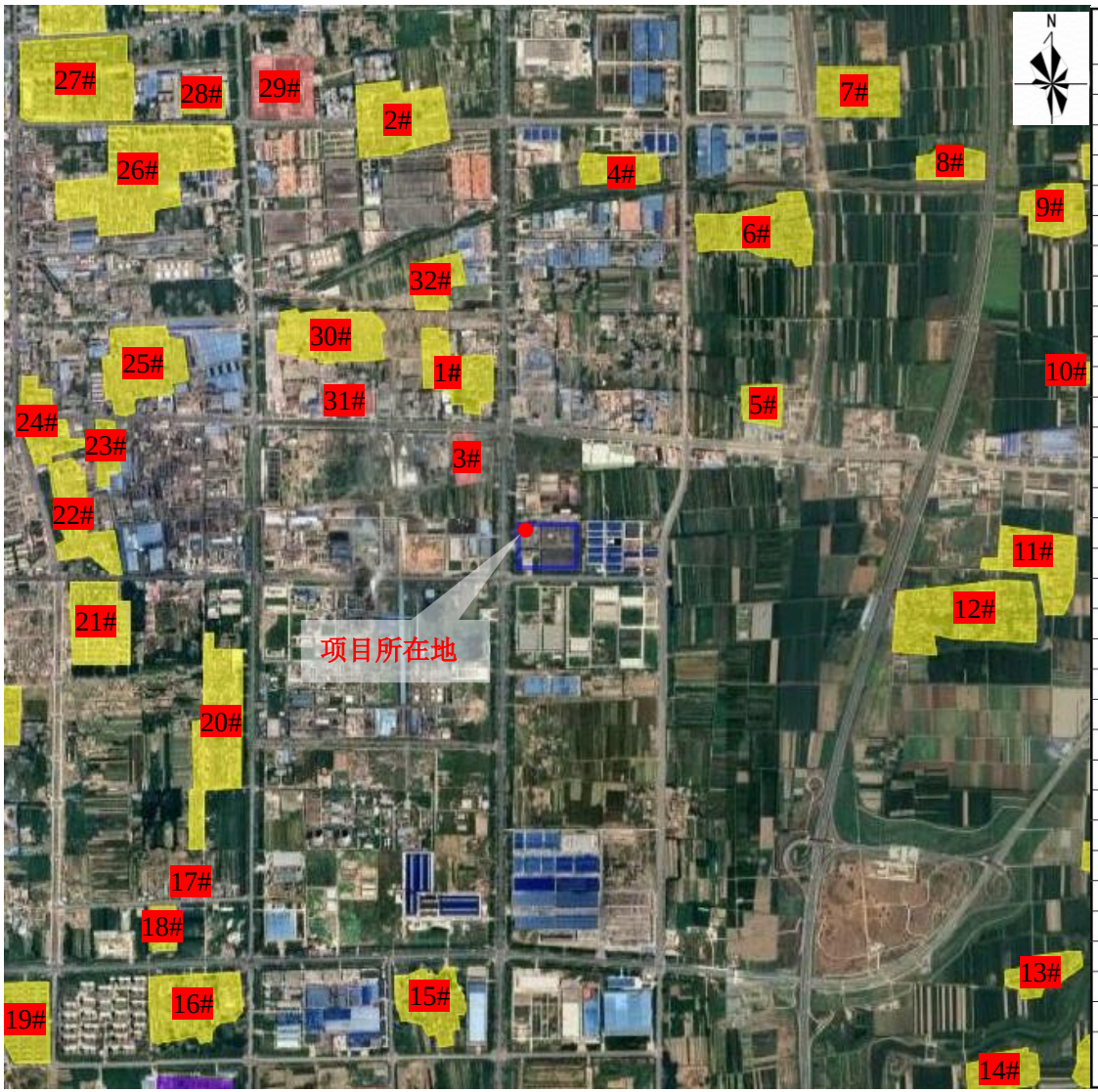
建设项目名称	河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目				
建设地点	河南省	驻马店市	驿城区	县	驻马店市产业集聚区
地理坐标	经度	E 114.08065796		纬度	N 32.96804585
主要危险物质及分布	本项目涉及的危险物质主要为二甲苯、苯胺、甲酸、氨气、高浓度有机废液；其中二甲苯、苯胺、甲酸、氨气分布于中试生产车间内，高浓度有机废液分布于危废暂存间。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、本次项目所使用的原辅材料及危险化学品均不在厂区内贮存，现场实际临时存放量较小，同时根据安全生产及环境风险预防的要求，本项目在现场布置有事故状态收集装置及应急物资，泄漏后可及时收集处置，不会对周边大气环境造成严重影响。 2、本次评价建议按照《水体污染防控紧急措施设计导则》做好地表水风险防控，企业内部设置环境风险事故水污染三级防控系统，可以有效预防事故状态下地表水污染风险。 3、在发生非正常状态泄漏时，项目对地下水环境有一定的影响，在采取适当的预防措施和应急处理措施后，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。				
风险防范措施要求	1、严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。设计中认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的规定。 2、工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作。 3、危废暂存间电气设备应符合防火、防爆等安全要求。危废暂存间外应有明显的安全警示标志，周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。 4、危废暂存间设置抽风系统，防治有害气体集聚，将产生的废气收集后送污水处理站的废气处理系统处理后排放。 5、本次中试车间选址附近新增一座容积不小于 25m^3 的应急事故水池或装置区事故废水围堰。 6、地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。				
填表说明	项目涉及的主要危险物质为二甲苯、苯胺、甲酸、氨气等，存在一定的环境风险隐患，企业应严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，建立完善的风险应急预案，降低厂区周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。 建议企业在建设项目正式投入生产或者运营后，项目周边环境质量发生重大变化、项目生产工艺及治理设施发生变更、环保设施运行不正常或处理效率不达标、环境质量标准提高等变化时，企业应积极开展环境影响后评价，预防突发环境污染事件的发生。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。				



审图号：豫S（2019年）033号

河南省测绘地理信息局监制　河南省地图院编制　2019年6月

附图一　项目地理位置示意图

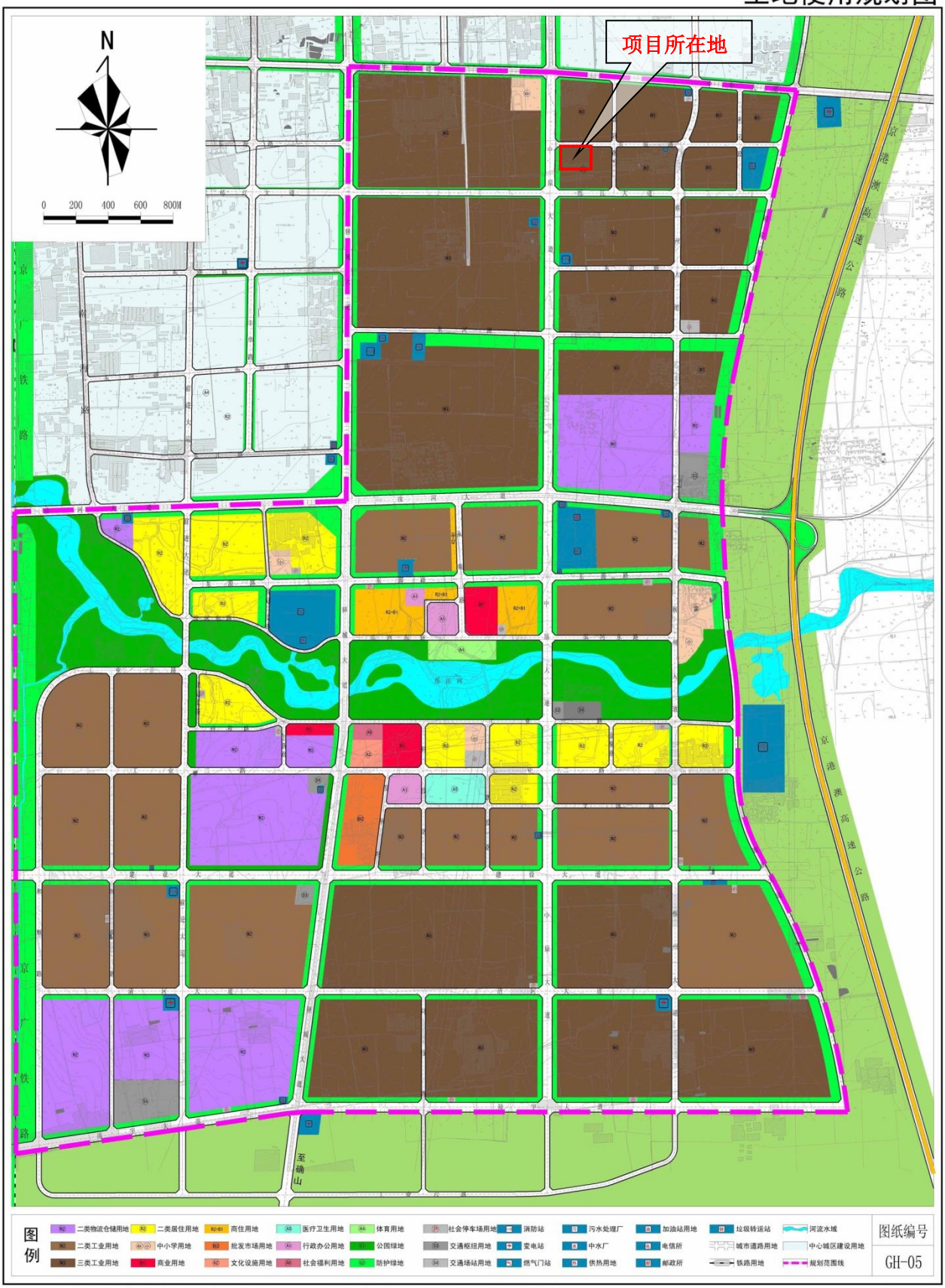


序号	环境保护对象名称	与厂址相对方位	距离（m）	人口	环境功能
1	东张庄村	NNW	580	860	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类、《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录D 其他污染物空气质量浓度参考限值
2	路王庄	NNW	1500	650	
3	树人高级中学	NW	300	1800	
4	老张庄	N	500	240	
5	九里庄	NE	960	180	
6	刘庄	NNE	1010	680	
7	阎庄	NE	1340	420	
8	张土桥	NE	2400	350	
9	傅庄	NE	2670	380	
10	赵庄	ENE	2510	60	
11	陈庄	E	2100	690	
12	王坡村	ESE	1620	1050	
13	白庄	ES	2900	260	
14	安庄	ES	3100	270	
15	庄户	SSW	2070	400	
16	东刘楼	SW	2440	520	
17	驻马店第十五小学	SW	2140	600	
18	东江花园	SW	2380	1100	
19	金桥社区	SW	3110	1100	
20	周湾村	WSW	1430	710	
21	锦绣江南	W	2000	2300	
22	光明社区	W	1980	1600	
23	骏化老家属院	WNW	2050	420	
24	东方家园	WNW	2185	890	
25	前进路村	NW	1940	550	
26	小刘庄村	NW	2480	910	
27	鹏宁新城	NW	2780	3200	
28	凯腾花园	NW	2500	1300	
29	驻马店第二人民医院	NW	2260	1200	
30	闫庄	NW	1060	730	
31	驻马店市肿瘤医院	NW	900	1500	
32	闫庄二组	NNW	1120	190	
33	练江河	S	3000	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类功能区

附图二　项目周边敏感点分布示意图

驻马店市产业集聚区控制性详细规划修编

----土地使用规划图

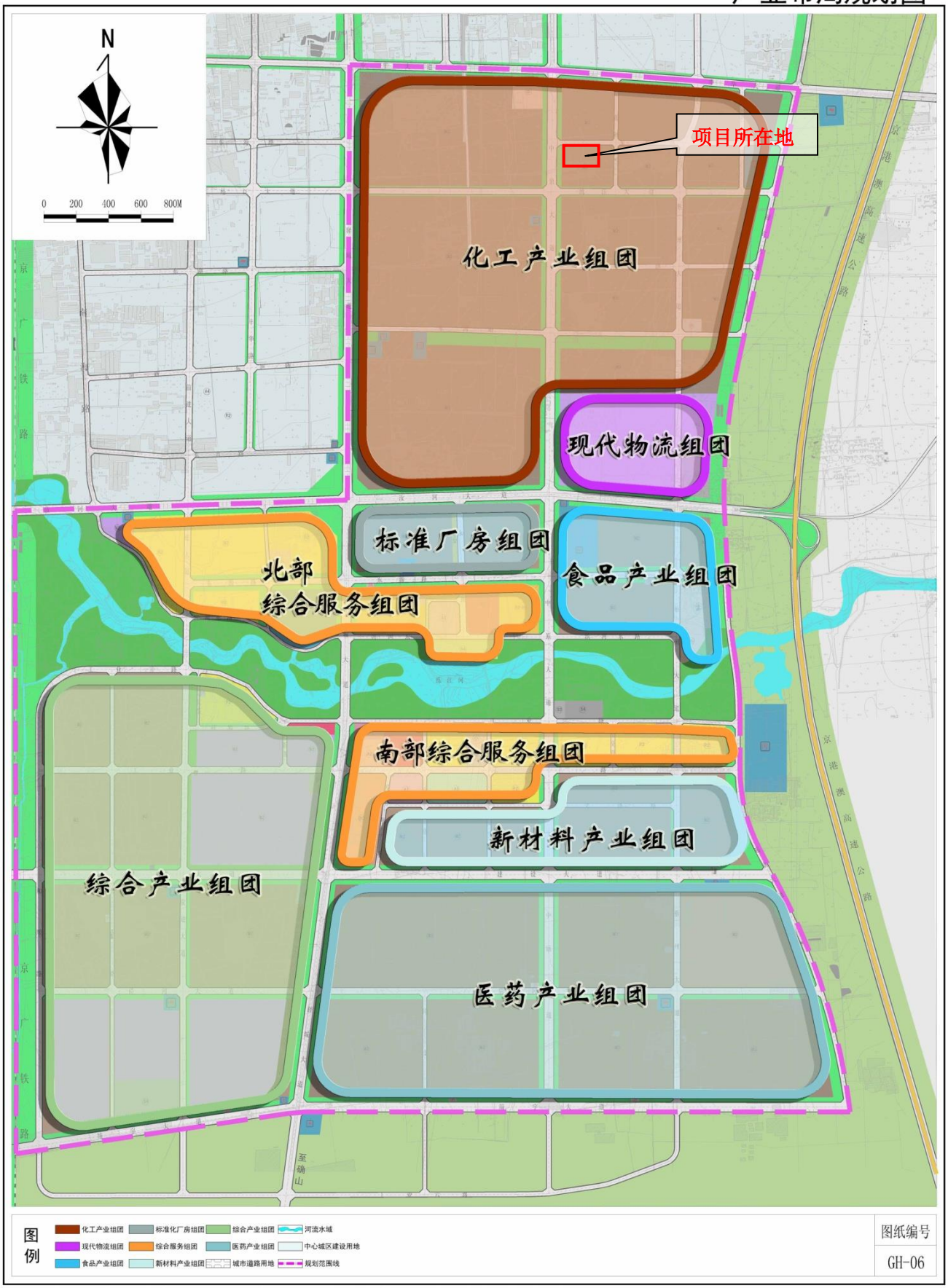


■ 驻马店市产业集聚区管委会 ■ 驻马店市城乡规划勘测设计院 2015年12月

附图三 集聚区土地利用规划图

驻马店市产业集聚区控制性详细规划修编

-----产业布局规划图

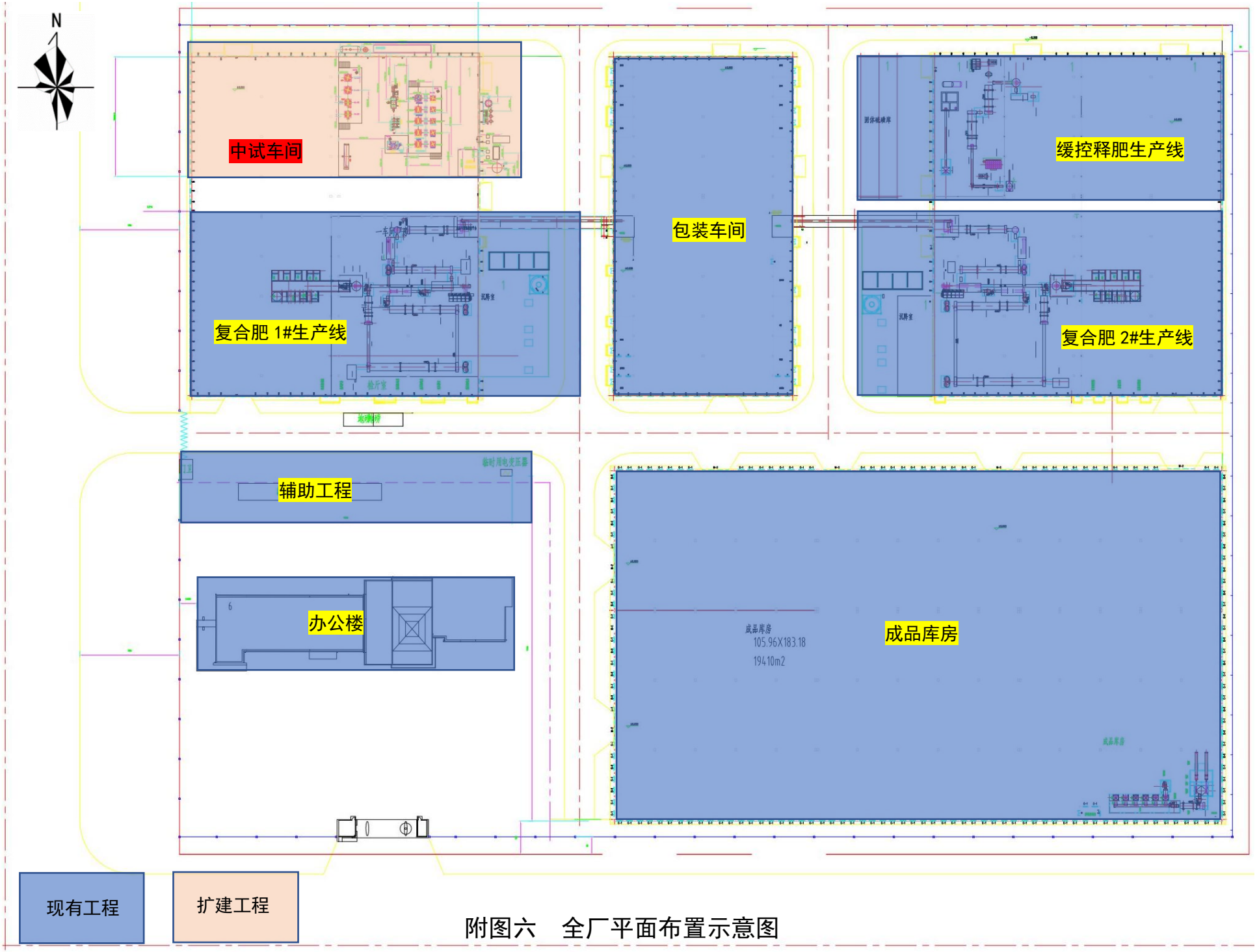


■ 驻马店市产业集聚区管委会 ■ 驻马店市城乡规划勘测设计院 2015年12月

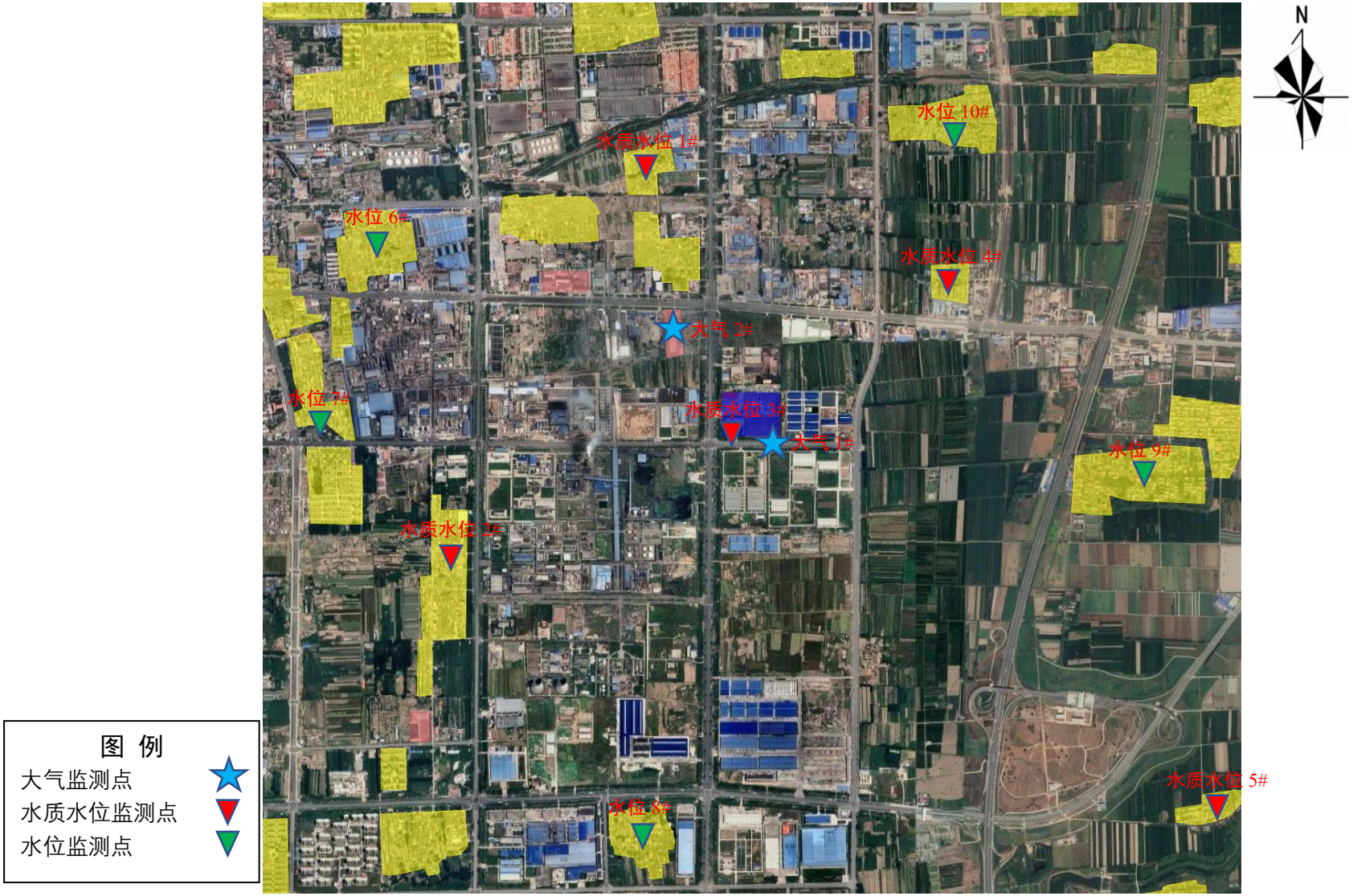
附图四 集聚区产业布局规划图


N
1:800000
项目所在地
驻马店市
确山
汝南
上蔡
西平
遂平
舞阳
舞钢区
郾城
漯河市
淮
河
西华
商水
周口市
项城
沈丘
郸城
淮阳
新蔡
平舆
界首
临泉
附图五 区域地表水系图

附图五　区域地表水系图



附图六　全厂平面布置示意图

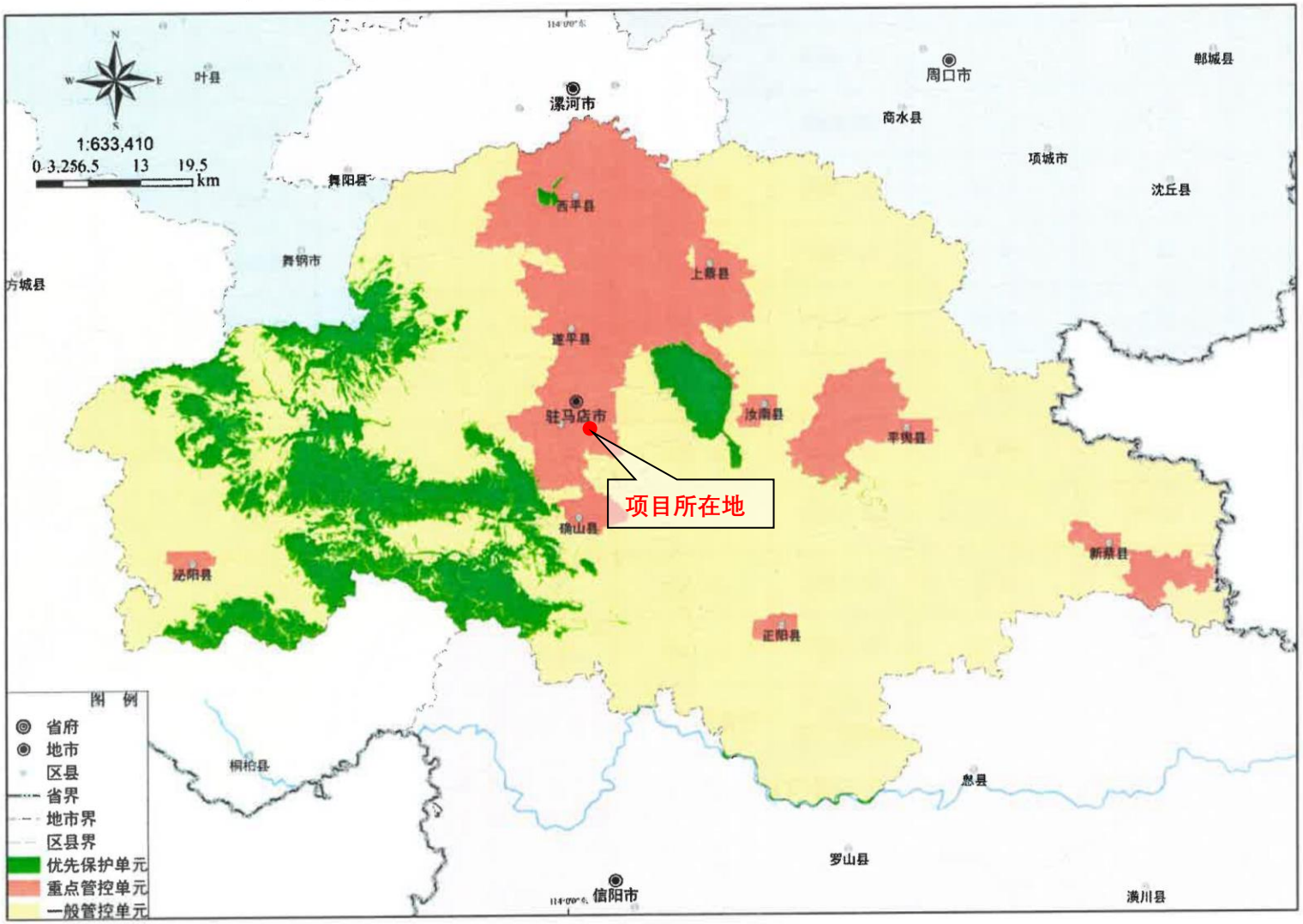


附图七　大气、地下水现状监测布点图



附图八 土壤、噪声现状监测布点图

驻马店市生态环境管控单元分布示意图



附图九　驻马店市生态环境管控单元分布示意图

附件一

委 托 书

河南诺亚环保有限公司：

我公司投资建设的河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目需编制环境影响评价报告。据此，我公司委托贵公司按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定、标准以及环境保护主管的要求，进行环境影响评价工作，编制本项目环境影响评价报告。

委托单位：河南豫邮金大地科技服务有限公司

2021 年 7 月 10 日

附件二

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2106-411753-04-05-777608

项 目 名 称：河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目

企业(法人)全称：河南豫邮金大地科技服务有限公司

证 照 代 码：9141170058286086X9

企业经济类型：私营企业

建 设 地 点：驻马店市驻马店市产业集聚区中原大道66号

建 设 性 质：其他

建设规模及内容：本中试项目主要是由氨基丁酸、HB101、DM99、DPU、长效氮肥等生产线及辅助设施，建设的规模为氨基丁酸年产15吨、HB101年产5吨、DM99年产9吨、DPU年产5吨、长效氮肥年产16吨。

项 目 总 投 资： 300万元

企业声明：本项目符合《 产业结构调整指导目录2019》鼓励类第一条，第十四款。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2021年06月11日

附件三

河南省驻马店市环境保护局文件

驻环审〔2011〕38号

关于河南豫邮金大地科技服务有限公司年产40万吨新型专用肥料项目环境影响报告书的批复

南豫邮金大地科技服务有限公司：

你单位报送的由河南源通环保工程有限公司编制的《河南豫邮金大科技服务有限公司年产 40 万吨新型专用肥料项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、该项目总投资50366万元，建设地址位于驻马店市产业集聚区江大道与中原大道交叉口东北角，厂址内为正在拆迁的柳庄村李庄，项目占地面积124亩，符合国家产业政策和驻马店市产业集聚区规要求，同意驻马店市产业集聚区环境保护办公室审查意见，原则批准河南豫邮金大地科技服务有限公司年产40万吨新型专用肥料项目环影响报告书》，建设单位要严格落实《报告书》提出的各项污染治理施和治理资金。

二、同意《报告书》提出的各类污染防治措施，并在项目建设管理中重点做好以下工作：

（一）废水：洗涤塔工艺废水经循环池沉淀后循环使用，定期排放的循环池上清液暂存于临时水池，用于厂区绿化不外排。生活污水经化粪池处理后，通过城市污水管网进入驻马店市第一污水处理厂。按环评要求建设循环水池和临时水池。

（二）废气：4 台燃气热风炉燃气废气由不低于 15m 高的排气筒排放；2 条复合肥生产线工艺废气分别利用集气罩、沉降室、旋风除尘器处理，并经洗涤塔处理后由高 30m、内径 1.8m 的排气筒排放；缓控释肥生产线工艺废气采用 2 台涂硫布袋除尘器处理后，分别由高 20m、内径 1 m 的排气筒排放。

（三）噪声：高噪声设备经设减振基础、消声器、隔音等措施，确保厂界噪声达标排放。

（四）固废：各工段收集的粉尘、洗涤塔循环池沉渣用于复合肥生产的原料；硫磺熔融过滤滤渣收集后作为填料回用于复合肥生产工艺；生活垃圾收集后送驻马店市城市生活垃圾处理场处理。

（五）本项目环境风险防范措施严格按《报告书》要求实施。

（六）该项目卫生防护距离为 50m，在此范围内不得新建学校、医院等环境敏感点。

三、本项目运营后，污染物总量控制指标 NOx 为 4.96t/a。

四、项目建设中要严格执行“三同时”管理制度和施工期环境工程监理制度。建成后及时向审批部门申请试生产和竣工环保验收，经验收合格后方可正式投入生产。项目应在厂址内李庄组全部搬迁完毕后开始

建设，项目东侧25m处陈楼组搬迁完毕后，方可投入试生产。

五、该项目由市环境监察支队、驻马店市产业集聚区环境保护办公室负责日常监督管理。若发现项目建设中擅自改变生产及治污工艺、建成后不经批准擅自试生产等违法行为，要监督其及时纠正，并按规定给行政处罚。

驻马店市环境保护局

二〇一一年十二月二十六日

主题词：环保　项目　报告书　环评　批复

抄送：市环境监察支队、市产业集聚区环境保护办公室

驻马店市环境保护局办公室　　2011年12月26日印发

附件四

驻马店市环境保护局产业集聚区服务办公室

驻环产评函[2021]4号

关于河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境影响评价执行标准的函

按照国家、省环境质量标准和污染物排放标准要求，依据该项目所在地理位置和区域环境保护功能区划，确定《河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目》环境影响评价应执行以下标准：

一、环境质量标准

（一）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单标准；《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解推荐值。

（二）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

（三）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（四）《声环境质量标准》(GB3096－2008)3类标准。

（五）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）（试行）第二类用地标准筛选值。

二、污染物排放标准

（一）废气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）标准限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

（二）废水：《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表1标准及驻马店市第三污水处理厂进水水质标准。

（三）噪声：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB912348-2008）3类标准。

（四）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

2021年9月24日

附件五

YFJC-TF-900-2020
201612050136
有效期2026年6月9日

河南永飞检测科技有限公司

检 测 报 告

报告编号：YFJC-WT21K08030

委托单位：河南豫邮金大地科技服务有限公司

项目名称：河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境质量现状检测

检测类别：环境空气、土壤、地下水、噪声

报告日期：2021 年 09 月 16 日

（加盖检验检测专用章）

河南永飞检测科技有限公司 检测检验专用章 4104034051289

检测报告说明

1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及CMA章无效。

2、复制本报告中的部分内容无效。

3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。

4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。

5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。

6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

名称：河南永飞检测科技有限公司

地址：河南省平顶山市建设路东段612号临港物流产业园区办公楼5楼东半层

邮编：467000

电话：17703909200

一、概述

受河南豫邮金大地科技服务有限公司委托，河南永飞检测科技有限公司于2021年08月31日~09月06日对该公司精细化工中试项目的环境空气、土壤、地下水、噪声进行了现场检测。依据检测结果，对照相关标准，编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表：

表2-1 检测内容一览表

检测类别	检测点位		检测项目	检测频次
环境空气	项目选址、东张庄村		苯胺、氨、二甲苯、非甲烷总烃	连续检测7天，每天检测4次。
	项目选址、东张庄村		苯胺	连续检测7天，每天连续采样24小时。
土壤	1#占地范围内	0~0.2m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚苯并[1,2,3-cd]芘、萘	检测1天，检测1次。
	2#占地范围外	0~0.2m		
	3#占地范围外	0~0.2m		
	4#占地范围内	0~0.5m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯胺	
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
	5#占地范围内	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		

检测类别	检测点位		检测项目	检测频次
	6#占地范围内	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
地下水	1#闫庄		pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；同时检测井深、水位、水温等	检测1天，每天检测1次。
	2#周湾村			
	3#豫邮金大地			
	4#九里庄			
	5#白庄			
	6#前进路村		检测井深、水位、水温等	
	7#光明社区			
	8#庄户村			
	9#王坡			
	10#刘庄			
噪声	东、南、西、北厂界		厂界环境噪声	连续检测2天，每天昼、夜各检测1次。
	康宁医院最南侧边界朝向豫邮金大地一侧窗前 1m 处		环境噪声	

三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表：

表 3-1 检测分析方法及仪器一览表

序号	检测类别	检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号	检出限	最低检出浓度
1	环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6新世纪 YFYQ-009-2020	0.01 mg/m³	/
2		二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC9790Plus YFYQ-004-2020	1.5×10^{-3} mg/m³	/
3		非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接	气相色谱仪 GC9790II	0.07 mg/m³	/

序号	检测类别	检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号	检出限	最低检出浓度
			进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	YFYQ-005-2020		
4		苯胺类	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 GB/T 15502-1995	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.5 mg/m³
5	土壤	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 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	0.01 mg/kg	/
6		镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	3 mg/kg	/
7		铅			10 mg/kg	/
8		铜			1 mg/kg	/
9		砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220 YFYQ-003-2020	0.01 mg/kg	/
10		汞			0.002 mg/kg	/
11		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 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	0.5 mg/kg	/
12		四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 741-2015	气相色谱仪 GC9790Plus YFYQ-004-2020	0.03 mg/kg	/
13		氯仿			0.02 mg/kg	/
14		1,1-二氯乙烷			0.02 mg/kg	/
15		1,2-二氯乙烷+苯			0.01 mg/kg	/
16		1,1-二氯乙烯			0.01 mg/kg	/
17		顺-1,2-二氯乙烯			0.008 mg/kg	/
18		反-1,2-二氯乙烯			0.02 mg/kg	/
19		二氯甲烷			0.02 mg/kg	/
20		1,2-二氯丙烷			0.008 mg/kg	/
21		1,1,1,2-四氯乙烷			0.02 mg/kg	/
22		1,1,2,2-四氯乙烷			0.02 mg/kg	/
23		四氯乙烯			0.02 mg/kg	/
24		1,1,1-三氯乙烷			0.02 mg/kg	/

序号	检测类别	检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号	检出限	最低检出浓度
25		1,1,2-三氯乙烷			0.02 mg/kg	/
26		三氯乙烯			0.009 mg/kg	/
27		1,2,3-三氯丙烷			0.02 mg/kg	/
28		氯乙烯			0.02 mg/kg	/
29		氯苯			0.005 mg/kg	/
30		1,2-二氯苯			0.02 mg/kg	/
31		1,4-二氯苯			0.008 mg/kg	/
32		乙苯			0.006 mg/kg	/
33		甲苯			0.006 mg/kg	/
34		间+对-二甲苯			0.009 mg/kg	/
35		邻-二甲苯+苯乙烯			0.02 mg/kg	/
36		氯甲烷@	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B/GC-MS	1.0 μg/kg	/
37		苯胺@	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B/GC-MS	0.08 mg/kg	/
38		硝基苯@			0.09 mg/kg	/
39		2-氯酚@			0.06 mg/kg	/
40		苯并[a]蒽@			0.1 mg/kg	/
41		苯并[a]芘@			0.1 mg/kg	/
42		苯并[b]荧蒽@			0.2 mg/kg	/
43		苯并[k]荧蒽@			0.1 mg/kg	/
44		䓛@			0.1 mg/kg	/
45		二苯并[a,h]蒽@			0.1 mg/kg	/
46		茚并[1,2,3-cd]芘@			0.1 mg/kg	/
47		萘@			0.09 mg/kg	/

序号	检测类别	检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号	检出限	最低检出浓度
48		pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4 YFYQ-023-03-2021	/	/
49	地下水	K^+	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.05 mg/L
50		Na^+			/	0.01 mg/L
51		Ca^{2+}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.02 mg/L
52		Mg^{2+}			/	/
53		CO_3^{2-}	碱度 酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇第一章十二（一）	酸式滴定管	/	/
54		HCO_3^-			/	/
55		Cl^-	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 YFYQ-007-2020	0.007 mg/L	/
56		SO_4^{2-}			0.018 mg/L	/
57		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.025 mg/L	/
58		硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.02 mg/L
59		亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.003 mg/L
60		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	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.0003 mg/L	/
61		砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 YFYQ-003-2020	0.3 μg/L	/
62		汞			0.04 μg/L	/
63		总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管	/	1.0 mg/L
64		铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	2.5 μg/L
65		铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	0.03 mg/L	/

序号	检测类别	检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号	检出限	最低检出浓度
66		溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（8.1 溶解性总固体 称重法）GB/T 5750.4-2006	电子分析天平 FA224 YFYQ-012-2020	/	/
67		高锰酸盐指数	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 （1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）》GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管	/	0.05 mg/L
68		总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（2.1 总大肠菌群 多管发酵法） GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SPX-150B YFYQ-013-2020	/	/
69		细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-150B YFYQ-013-2020	/	/
70		硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》 HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	8 mg/L
71		氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	酸式滴定管	/	10 mg/L
72		六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.004 mg/L
73		氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	PH 计 PHS-25 YFYQ-022-2020	/	0.05 mg/L
74		氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法） GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.002 mg/L
75		镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.5 μg/L
76		对二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC9790Plus YFYQ-004-2020	2μg/L	/
77		间二甲苯			2μg/L	/
78		邻二甲苯			2μg/L	/
79	噪声	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 YFYQ-044-04-2021	/	/
80		环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 YFYQ-044-04-2021	/	/

注：加@项目为分包项目，不在我公司资质范围内，由分包公司承担本项目中分包因子的检测。

四、质量保证和质量控制

质量保证与质量控制严格按照国家相关标准要求进行，实施全过程质量保证，具体质控要求如下：

4.1 所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

4.2 检测人员均经考核合格，并持证上岗。

4.3 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制，检测数据严格实行三级审核。

五、检测分析结果

5.1 环境空气检测结果见表 5-1、5-2。

5.2 气象参数统计结果见表 5-3。

5.3 土壤检测结果见表 5-4、5-5。

5.4 土壤理化特性调查表见表 5-6、5-7。

5.5 地下水检测结果见表 5-8、5-9。

5.6 地下水水位检测结果见表 5-10。

5.7 厂界环境噪声检测结果见表 5-11。

5.8 环境噪声检测结果见表 5-12。

表 5-1 环境空气检测结果（一）

采样地点	检测因子 / 检测时间		氨 (小时值) (mg/m³)	二甲苯 (小时值) (mg/ m³)	非甲烷总烃 (小时值) (mg/m³)	苯胺类 (小时值) (mg/m³)	苯胺类 (日均值) (mg/m³)
项目选址	2021.08.31	02:00	0.04	未检出	0.58	未检出	未检出
		08:00	0.09	未检出	0.48	未检出	
		14:00	0.05	未检出	0.54	未检出	
		20:00	0.03	未检出	0.49	未检出	
	2021.09.01	02:00	0.04	未检出	0.33	未检出	未检出
		08:00	0.05	未检出	0.42	未检出	
		14:00	0.08	未检出	0.41	未检出	
		20:00	0.06	未检出	0.43	未检出	
	2021.09.02	02:00	0.09	未检出	0.43	未检出	未检出
		08:00	0.03	未检出	0.40	未检出	
		14:00	0.05	未检出	0.40	未检出	
		20:00	0.08	未检出	0.31	未检出	
	2021.09.03	02:00	0.06	未检出	0.39	未检出	未检出
		08:00	0.05	未检出	0.41	未检出	
		14:00	0.07	未检出	0.38	未检出	
		20:00	0.06	未检出	0.47	未检出	
	2021.09.04	02:00	0.05	未检出	0.40	未检出	未检出
		08:00	0.09	未检出	0.56	未检出	
		14:00	0.08	未检出	0.35	未检出	
		20:00	0.06	未检出	0.34	未检出	
	2021.09.05	02:00	0.05	未检出	0.33	未检出	未检出
		08:00	0.09	未检出	0.47	未检出	
		14:00	0.03	未检出	0.51	未检出	
		20:00	0.05	未检出	0.47	未检出	
	2021.09.06	02:00	0.03	未检出	0.51	未检出	未检出
		08:00	0.04	未检出	0.49	未检出	
		14:00	0.07	未检出	0.44	未检出	
		20:00	0.06	未检出	0.49	未检出	

表 5-2 环境空气检测结果（二）

采样地点	检测因子 / 检测时间		氨 (小时值) (mg/m^3)	二甲苯 (小时值) (mg/m^3)	非甲烷总烃 (小时值) (mg/m^3)	苯胺类 (小时值) (mg/m^3)	苯胺类 (日均值) (mg/m^3)
东张庄村	2021.08.31	02:00	0.08	未检出	0.51	未检出	未检出
		08:00	0.05	未检出	0.56	未检出	
		14:00	0.04	未检出	0.45	未检出	
		20:00	0.09	未检出	0.55	未检出	
	2021.09.01	02:00	0.06	未检出	0.38	未检出	未检出
		08:00	0.07	未检出	0.45	未检出	
		14:00	0.03	未检出	0.46	未检出	
		20:00	0.09	未检出	0.27	未检出	
	2021.09.02	02:00	0.05	未检出	0.24	未检出	未检出
		08:00	0.08	未检出	0.32	未检出	
		14:00	0.03	未检出	0.50	未检出	
		20:00	0.09	未检出	0.28	未检出	
	2021.09.03	02:00	0.04	未检出	0.42	未检出	未检出
		08:00	0.05	未检出	0.35	未检出	
		14:00	0.09	未检出	0.49	未检出	
		20:00	0.06	未检出	0.30	未检出	
	2021.09.04	02:00	0.07	未检出	0.42	未检出	未检出
		08:00	0.08	未检出	0.33	未检出	
		14:00	0.03	未检出	0.46	未检出	
		20:00	0.09	未检出	0.43	未检出	
	2021.09.05	02:00	0.08	未检出	0.47	未检出	未检出
		08:00	0.07	未检出	0.50	未检出	
		14:00	0.09	未检出	0.50	未检出	
		20:00	0.08	未检出	0.55	未检出	
	2021.09.06	02:00	0.07	未检出	0.51	未检出	未检出
		08:00	0.09	未检出	0.50	未检出	
		14:00	0.06	未检出	0.48	未检出	
		20:00	0.05	未检出	0.54	未检出	

表 5-3 气象参数统计结果

观测点位：东张庄村

序号	观测时间		天气	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
1	2021.08.31	02:00	阴	22.7	99.8	2.5	N
2		08:00	阴	24.2	99.6	2.6	N
3		14:00	阴	25.7	99.5	2.4	N
4		20:00	阴	23.2	99.7	2.5	N
5	2021.09.01	02:00	阴	19.2	100.1	2.6	N
6		08:00	阴	20.5	100.0	2.7	N
7		14:00	阴	21.9	99.9	2.5	N
8		20:00	阴	20.1	100.0	2.4	N
9	2021.09.02	02:00	多云	20.5	100.0	2.5	NW
10		08:00	多云	25.3	99.5	2.4	NW
11		14:00	多云	28.7	99.2	2.3	NW
12		20:00	多云	23.6	99.7	2.5	NW
13	2021.09.03	02:00	阴	23.7	99.7	2.2	SE
14		08:00	阴	26.0	99.4	2.1	SE
15		14:00	阴	30.5	99.0	2.0	SE
16		20:00	阴	25.2	99.5	2.2	SE
17	2021.09.04	02:00	多云	21.4	99.9	2.4	NW
18		08:00	多云	27.2	99.3	2.3	NW
19		14:00	多云	30.3	99.0	2.1	NW
20		20:00	多云	25.7	99.5	2.3	NW
21	2021.09.05	02:00	阴	21.7	99.9	2.8	N
22		08:00	阴	23.8	99.7	2.7	N
23		14:00	阴	25.2	99.5	2.6	N
24		20:00	阴	22.6	99.8	2.7	N
25	2021.09.06	02:00	阴	19.2	100.1	2.9	N
26		08:00	阴	23.3	99.7	2.7	N
27		14:00	阴	25.4	99.5	2.6	N
28		20:00	阴	21.7	99.9	2.7	N

表 5-4 土壤检测结果（一） 单位：mg/kg（另注除外）

序号	检测因子	采样时间	检测结果		
			1#占地范围内（0~0.2m）	2#占地范围外（0~0.2m）	3#占地范围外（0~0.2m）
1	砷	2021.08.31	5.66	5.83	4.72
2	镉	2021.08.31	0.175	0.171	0.136
3	六价铬	2021.08.31	0.5	未检出	未检出
4	铜	2021.08.31	24	57	14
5	铅	2021.08.31	36	19	20
6	汞	2021.08.31	0.083	0.061	0.051
7	镍	2021.08.31	66	54	52
8	四氯化碳	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
9	氯仿	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
10	1,1-二氯乙烷	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
11	1,2-二氯乙烷	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
12	1,1-二氯乙烯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
13	顺-1,2-二氯乙烯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
14	反-1,2-二氯乙烯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
15	二氯甲烷	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
16	1,2-二氯丙烷	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
17	1,1,1,2-四氯乙烷	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
18	1,1,2,2-四氯乙烷	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
19	四氯乙烯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
20	1,1,1-三氯乙烷	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
21	1,1,2-三氯乙烷	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
22	三氯乙烯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出

序号	检测因子	采样时间	检测结果		
			1#占地范围内（0~0.2m）	2#占地范围外（0~0.2m）	3#占地范围外（0~0.2m）
23	1,2,3-三氯丙烷	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
24	氯乙烯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
25	苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
26	氯苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
27	1,2-二氯苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
28	1,4-二氯苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
29	乙苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
30	苯乙烯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
31	甲苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
32	间+对-二甲苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
33	邻-二甲苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
34	氯甲烷@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
35	硝基苯@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
36	苯胺@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
37	2-氯酚@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
38	苯并[a]蒽@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
39	苯并[a]芘@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
40	苯并[b]荧蒽@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
41	苯并[k]荧蒽@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
42	䓛@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
43	二苯并[a,h]蒽@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
44	茚并[1,2,3-cd]芘@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出
45	萘@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出

表 5-5 土壤检测结果（二）

单位：mg/kg（另注除外）

序号	检测因子	采样时间	检测结果								
			4#占地范围内			5#占地范围内			6#占地范围内		
			(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)	(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)	(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)
1	砷	2021.08.31	9.06	6.45	3.89	8.84	4.21	2.62	7.00	5.03	4.53
2	镉	2021.08.31	0.128	0.115	0.113	0.127	0.112	0.108	0.129	0.119	0.104
3	六价铬	2021.08.31	0.9	未检出	未检出	0.9	未检出	未检出	0.9	0.5	0.5
4	铜	2021.08.31	30	19	14	38	18	16	31	27	14
5	铅	2021.08.31	38	36	17	54	31	17	48	20	18
6	汞	2021.08.31	0.075	0.057	0.024	0.078	0.054	0.053	0.074	0.048	0.023
7	镍	2021.08.31	61	44	25	65	51	45	57	52	33
8	间+对-二甲苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9	邻-二甲苯	2021.08.31	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10	苯胺@	2021.08.31	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 5-6 土壤理化特性调查一览表（一）

采样点位		1#占地范围内	2#占地范围外	3#占地范围外	4#占地范围内	4#占地范围内	4#占地范围内
坐标		E114°04′41" N32°58′21"	E114°04′19" N32°58′19"	E114°04′24" N32°58′07"	E114°04′27" N32°58′08"	E114°04′27" N32°58′08"	E114°04′27" N32°58′08"
采样时间		2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31
层次		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	12%	10%	13%	9%	11%	10%
	其他异物	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.51	7.55	7.62	7.58	7.50	7.47
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	10.5	13.3	11.1	12.3	11.0	12.4
	氧化还原电位（mv）	322	306	314	308	316	327
	饱和导水率（cm/s）	1.23	1.19	1.06	1.12	1.17	1.08
	土壤容重(g/cm^3)	1.45	1.35	1.37	1.42	1.36	1.51
	孔隙度(%)	45.3	49.1	48.3	46.4	48.7	43.0

表 5-7 土壤理化特性调查一览表（二）

采样点位		5#占地范围内	5#占地范围内	5#占地范围内	6#占地范围内	6#占地范围内	6#占地范围内
坐标		E114°04′31" N32°58′16"	E114°04′31" N32°58′16"	E114°04′31" N32°58′16"	E114°04′35" N32°58′11"	E114°04′35" N32°58′11"	E114°04′35" N32°58′11"
采样时间		2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31	2021.08.31
层次		0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m	0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	9%	11%	13%	10%	12%	10%
	其他异物	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.61	7.55	7.47	7.65	7.60	7.58
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	11.4	12.1	10.6	11.8	11.5	11.3
	氧化还原电位（mv）	305	318	323	314	307	321
	饱和导水率（cm/s）	1.25	1.12	1.14	1.33	1.17	1.21
	土壤容重(g/cm^3)	1.49	1.32	1.54	1.38	1.40	1.36
	孔隙度(%)	43.8	50.2	41.9	47.9	47.2	48.7

表 5-8 地下水检测结果（一）

单位：mg/L（另注除外）

采样时间	检测点位	pH 值（无量纲）	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}（mmol/L）	HCO_3^-（mmol/L）	Cl^-	SO_4^{2-}	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	汞（μg/L）	砷（μg/L）	氰化物
2021.08.31	1#闫庄	7.5	5.04	8.9	72.0	10.2	未检出	4.58	16.0	46.4	0.341	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2#周湾村	7.4	4.81	13.4	53.3	14.7	未检出	4.15	22.4	37.8	0.278	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	3#豫邮金大地	7.6	0.695	34.2	59.3	16.3	未检出	4.37	46.7	59.7	0.254	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	4#九里庄	7.3	0.524	19.3	60.0	25.6	未检出	4.91	53.7	39.8	0.238	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	5#白庄	7.4	1.42	11.0	81.6	8.9	未检出	5.17	20.7	15.6	0.319	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 5-9 地下水检测结果（二）

单位：mg/L（另注除外）

采样时间	检测点位	六价铬	总硬度	铅（μg/L）	铁	溶解性总固体	总大肠菌群（MPN/L）	细菌总数（CFU/ml）	高猛酸盐指数	氟化物	镉（μg/L）	硫酸盐	氯化物	对二甲苯（μg/L）	间二甲苯（μg/L）	邻二甲苯（μg/L）
2021.08.31	1#闫庄	未检出	332	未检出	未检出	630	未检出	30	1.3	0.50	未检出	64	21	未检出	未检出	未检出
	2#周湾村	未检出	322	未检出	未检出	614	未检出	35	1.1	0.58	未检出	47	33	未检出	未检出	未检出
	3#豫邮金大地	未检出	310	未检出	未检出	603	未检出	30	1.6	0.37	未检出	70	62	未检出	未检出	未检出
	4#九里庄	未检出	330	未检出	未检出	931	未检出	40	1.7	0.44	未检出	57	69	未检出	未检出	未检出
	5#白庄	未检出	286	未检出	未检出	542	未检出	35	1.2	0.12	未检出	24	33	未检出	未检出	未检出

表 5-10 地下水水位检测结果

检测点位	检测日期	井深（m）	水温（℃）	坐标
1#闫庄	2021.08.31	25.0	16.2	E114°04′10" N32°58′54"
2#周湾村	2021.08.31	20.0	15.4	E114°03′31" N32°57′41"
3#豫邮金大地	2021.08.31	30.0	15.8	E114°04′27" N32°58′10"
4#九里庄	2021.08.31	15.0	15.1	E114°05′03" N32°58′58"
5#白庄	2021.08.31	18.0	16.3	E114°06′13" N32°57′04"
6#前进路村	2021.08.31	16.0	15.6	E114°03′06" N32°58′38"
7#光明社区	2021.08.31	22.0	16.0	E114°03′03" N32°58′12"
8#庄户村	2021.08.31	26.0	15.4	E114°04′08" N32°56′57"
9#王坡	2021.08.31	18.0	16.5	E114°05′50" N32°58′01"
10#刘庄	2021.08.31	20.0	15.7	E114°05′15" N32°59′03"

表 5-11 厂界环境噪声检测结果

检测日期	检测时段	检测结果 单位：dB(A)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2021.08.31	昼间	52	54	55	53
	夜间	41	42	43	42
2021.09.01	昼间	51	54	54	52
	夜间	40	43	45	41

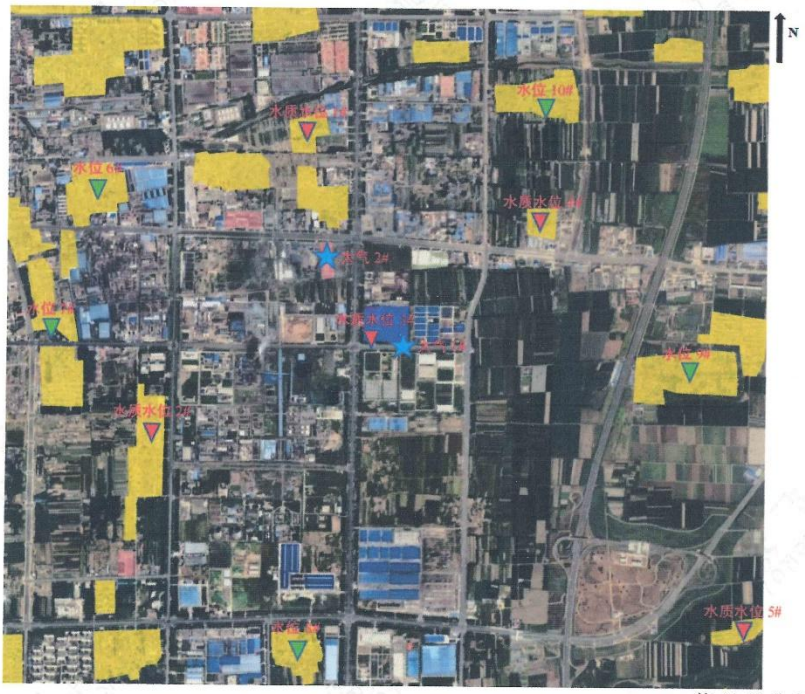
表 5-12 环境噪声检测结果

检测日期	检测时段	检测结果 单位：dB(A)
		康宁医院最南侧边界 朝向豫邮金大地一侧窗前 1m 处
2021.08.31	昼间	52
	夜间	40
2021.09.01	昼间	51
	夜间	39

附图 1:土壤、噪声检测点位图（1）



附图 2:环境空气、地下水检测点位图（2）



附图 3:现场检测图



环境空气采样



土壤采样



地下水采样



噪声检测

编制人：[illegible]　　审核人：王清慧　　签发人：[illegible]

签发日期：2021年9月16日　　（检测检验专用章）

报告结束

YFJC-TF-900-2020
201612050136
有效期2026年6月9日

河南永飞检测科技有限公司

检 测 报 告

报告编号：YFJC-WT21K09022

委托单位：	河南豫邮金大地科技服务有限公司
项目名称：	河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境质量现状检测
检测类别：	包气带
报告日期：	2021 年 09 月 20 日

（加盖检验检测专用章）

检测报告说明

1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及 CMA 章无效。

2、复制本报告中的部分内容无效。

3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。

4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。

5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。

6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

名称：　河南永飞检测科技有限公司

地址：　河南省平顶山市建设路东段 612 号临港物流产业园区办公楼 5 楼东半层

邮编：　467000

电话：　17703909200

一、概述

受河南豫邮金大地科技服务有限公司委托，河南永飞检测科技有限公司于2021年09月15日对该公司所送精细化工中试项目的包气带样品进行了检测。依据检测后的数据结果，对照相关标准，编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表：

表2-1 检测内容一览表

检测类别	样品名称		检测项目	检测频次
包气带	厂区南侧办公室	0~0.2m	汞、六价铬、砷、铅、镍、镉、铜、间+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯胺类	检测1天，每天检测1次。
		0.2~0.6m		
		0.6~1.0m		
	复合肥生产装置区附近	0~0.2m		
		0.2~0.6m		
		0.6~1.0m		
	缓挖释肥生产装置区附近	0~0.2m		
		0.2~0.6m		
		0.6~1.0m		

三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表：

表3-1 检测分析方法及仪器一览表

序号	检测类别	检测因子	检测方法及编号	检测仪器型号及编号	检出限	最低检出浓度
1	包气带	砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 YFYQ-003-2020	0.3 μg/L	/
2		汞			0.04 μg/L	/
3		镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.5 μg/L

序号	检测类别	检测因子	检测方法及编号	检测仪器型号及编号	检出限	最低检出浓度
			GB/T 5750.6-2006			
4		六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.004 mg/L
5		铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	2.5 μg/L
6		镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	0.05 mg/L	/
7		铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YFYQ-001-2020	/	0.05 mg/L
8		间+对-二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC9790Plus YFYQ-004-2020	2μg/L	/
9		邻-二甲苯			2μg/L	/
10		苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-（1-萘基）乙二胺偶氮分光光度法 》GB/T 11889-1989	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	/	0.03 mg/L

四、质量保证和质量控制

质量保证与质量控制严格按照国家相关标准要求进行，实施全过程质量保证，具体质控要求如下：

4.1 所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

4.2 检测人员均经考核合格，并持证上岗。

4.3 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制，检测数据严格实行三级审核。

五、检测分析结果

5.1 包气带检测结果见表 5-1。

表 5-1 包气带检测结果

单位：mg/L（另注除外）

序号	检测因子	送样时间	检测结果								
			厂区南侧办公室			复合肥生产装置区附近			缓挖释肥生产装置区附近		
			0~0.2m	0.2~0.6m	0.6~1.0m	0~0.2m	0.2~0.6m	0.6~1.0m	0~0.2m	0.2~0.6m	0.6~1.0m
1	砷(μg/L)	2021.09.15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2	镉	2021.09.15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3	汞(μg/L)	2021.09.15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4	六价铬	2021.09.15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5	苯胺类	2021.09.15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
6	铅(μg/L)	2021.09.15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7	镍	2021.09.15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8	铜	2021.09.15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9	间+对-二甲苯	2021.09.15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10	邻-二甲苯	2021.09.15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

编制人：王清慧　　审核人：[illegible]　　签发人：[illegible]

签发日期：2021 年 9 月 30 日　　（检测检验专用章）

报告结束

附件六

河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目
环境影响报告书技术评审意见

2021年10月24日，在驻马店市召开了《河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会，参加会议的有建设单位河南豫邮金大地科技服务有限公司、环评单位河南诺亚环保有限公司等单位代表及特邀专家。会议成立了专家组（名单附后）负责报告书的技术评审。与会人员查看了项目选址及其周围环境状况，听取了建设单位及环评单位关于项目建设情况及报告书内容的介绍，经讨论形成技术评审意见如下。

一、项目概况

河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目选址位于驻马店市产业集聚区中原大道与练江大道交叉口东北角河南豫邮金大地科技服务有限公司现有厂区内，项目无新增占地，利用现有车间厂房进行改建，新增中试装置及设备，开展新产品生产工艺验证生产，总投资约500万元。

产品规模：中试期设计生产肥料添加剂共计50吨，主要包括：γ-氨基丁酸15吨、HB101植物活力素5吨、DM99复合生物刺激素9吨，DPU植物生长调节剂5吨，长效缓释氮肥16吨。

主要设备：反应釜、吊袋离心机、过滤器、双锥干燥机、螺旋板冷凝器、罗茨真空泵、喷射式真空泵以及动力设备等。

工艺路线：γ-氨基丁酸采用开环→中和→结晶→离心→干燥→包装；HB101植物活力素采用酯化→过滤→减压蒸馏→成盐→降温离心→干燥→包装；DM99复合生物刺激素采用酯化→过滤→减压蒸馏→成盐→降温离心→干燥→包装；DPU植物生长调节剂采用合成→洗涤→过滤→干燥→包装；长效缓释氮肥采用合成→压滤→干燥→包装。

原辅材料：氢氧化钾、吡咯烷酮、醋酸、乙醇、二乙氨基乙醇、二甲苯、柠

檬酸、尿素、苯胺、甲酸等。

资源能源消耗：水、电、蒸汽等。

二、报告书编制质量

报告书编制较规范，内容较全面，污染因子选择符合项目特征，所提主要污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经修改完善后可以上报。

三、《报告书》需要修改完善的内容

1、完善项目建设与驻马店市“三线一单”、驻马店2021大气污染攻坚实施方案相符性分析；核实大气评价等级。

2、进一步梳理现有工程存在环保问题，有针对性提出整改措施。

3、细化工艺介绍及产污环节分析，核实主要生产设备数量、名称、型号，核实工作制度，完善产品转化率等工艺参数，完善反应方程式；核实水平衡及物料平衡；完善溶剂回收方式；结合废水特点及排水去向，优化废水处理工艺、设施和规模；结合设备和工艺特点，细化各类废气收集方式，优化废气治理措施。核实本项目完成后，全厂污染物产排“三笔帐”计算。

4、核实各类固废产生量、性质、种类，完善危废安全储存及合理处置途径，核实不合格产品产生量及合理处置去向。核实环保投资，完善附图附件。

专家组长：

2021年10月24日

《河南豫邮金大地科技服务有限公司精细化工中试项目环境影响报告书》

评审专家名单

日期：2021 年 10 月 24 日

姓名	工作单位	职称/职务	联系电话
冷中鸣	河南省化工研究所	教高	13683823369
宋磊杰	郑州大学	高工	13837178003
丁娜	河南省生态环境科学研究院	高工	13603868833

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填报单位（盖章）：河南豫邮金大地科技服务有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	河南豫邮金大地科技服务有限公司精制化工中试项目			建设内容	特种肥料添加剂共计50吨：γ-氨基丁酸15吨、HB101植物活力素5吨、DM99复合生物刺激素9吨，DPU植物生长调节剂5吨，长效缓释氮肥16吨			
	项目代码	2106-411753-04-05-777608							
	环评信用平台项目编号	31c644							
	建设地点	驻马店产业集聚区中原大道与练江大道交叉口东北角			建设规模	γ-氨基丁酸15吨、HB101植物活力素5吨、DM99复合生物刺激素9吨，DPU植物生长调节剂5吨，长效缓释氮肥16吨			
	项目建设周期（月）	1.0			计划开工时间	2021年12月			
	建设性质	改扩建			预计投产时间	2022年1月			
	环境影响评价行业类别	44专用化学产品制造			国民经济行业类型及代码	2669其他专用化学产品制造			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91411700582860086X9001V	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	简化管理	项目申请类别	新申报项目			
	规划环评开展情况	已开展并通过审查			规划环评文件名	驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书			
	规划环评审查机关	河南省环境保护厅			规划环评审查意见文号	豫环审（2017）84号			
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	114.080658	纬度	32.968046	占地面积（平方米）	2700	环评文件类别	环境影响报告书
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）
	总投资（万元）	500.00				环保投资（万元）	94.00	所占比例（%）	18.8%
建设单位	单位名称	河南豫邮金大地科技服务有限公司	法定代表人	张三保	环评编制单位	单位名称	河南诺亚环保有限公司	统一社会信用代码	91411700MA4489QCXN
			主要负责人	连新平		编制主持人	姓名	刘培	联系电话
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91410205MA45NCQJ8J	联系电话	13853965002			信用编号	BH008692	0396-2929959
							职业资格证书管理号	2015035410350000003511410615	
	通讯地址	驻马店市产业集聚区				通讯地址	河南省-驻马店市-驿城区-驼马路45号副2号		

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)		0.510	0.927			0.927	0.927	
		COD		1.428	0.154			0.154	0.154	
		氨氮		0.102	0.001			0.001	0.001	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	
		二氧化硫		0.159	0.000			0.000	0.000	
		氮氧化物		4.960	0.000			0.000	0.000	
		颗粒物		17.805	0.001			0.001	0.001	
		挥发性有机物			1.092			1.092	1.092	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物——氨		21.843	0.090			0.090	0.090	

项目涉及法律法规规定的保护区情况

影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
生态保护红线							□避让□减缓□补偿□重建（多选）
自然保护区							□避让□减缓□补偿□重建（多选）
饮用水水源保护区（地表）			/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
饮用水水源保护区（地下）							□避让□减缓□补偿□重建（多选）
风景名胜区			/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
其他							□避让□减缓□补偿□重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料

序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	
1	氢氧化钾	10.07	吨	/	
2	吡咯烷酮	15.22	吨	/	
3	醋酸	12.6	吨	/	
4	乙醇	13.09	吨	/	
5	二乙胺基乙醇	6.14	吨	/	
6	二甲苯	0.97	吨	/	
7	柠檬酸	7.3	吨	/	
8	尿素	11.29	吨	/	
9	苯胺	5.16	吨	/	
10	甲酸	12.87	吨	/	

主要燃料

序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位

大气污染治理与排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	有机废气处理系统	15	P1	活性炭纤维吸附-蒸汽脱附冷凝回收	95%			二甲苯	8.33	0.1	0.05	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
2	含尘废气处理系统	15	P1	袋式除尘器	99%%			苯胺	2.13	0.0255	0.01	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
3	碱性废气处理系统	15	P1	一级喷淋吸收塔	90%			粉尘	1	0.001	0.001	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
								非甲烷总烃	61.74	0.741	1.09	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
								氨	14.83	0.178	0.09	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

无组织排放

序号	无组织排放源名称	污染物排放		
		污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
1	生产装置区	NMHC	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1限值要求

水污染治理与排放信息

车间或生产设施排放口

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
			序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

（主要排放口）											
总排放口（间接排放）	1	总排口	化粪池	0.17	驻马店市第三污水处理厂	《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-	COD	50	0.1543	《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）
							氨氮	5	0.0014	《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）

总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	办公生活垃圾	办公生活	一般固废		0.6	一般固废暂存间				是
		2	不合格产品	产品生产	一般固废		4.9	一般固废暂存间				是
		3	废分子筛	氮气制备	一般固废		0.3	一般固废暂存间				是
	危险废物	1	蒸馏釜残	蒸馏回收	T，I，R	HW06	36.5	危废暂存间				是
		2	过滤废渣	淋洗过滤	T/In	HW49	0.15	危废暂存间				是
		3	离心废液	离心分离	T/C/I/R	HW49	4.76	危废暂存间				是
		4	废活性炭	废气处理	T	HW49	3	危废暂存间				是
		5	脱附废液	废气处理	T	HW09	24.33	危废暂存间				是
		6	酯化废液	酯化反应分水	T	HW09	0.89	危废暂存间				是
		7	抽真空系统废液	真空系统	T	HW09	7.5	危废暂存间				是
		8	除尘器收尘	废气处理	T/C/I/R	HW49	0.025	危废暂存间				是
		9	设备清洗废液	设备清洗	T	HW09	21.2	危废暂存间				是